GE VERNOVA

# C60 Σύστημα προστασίας διακόπτη

## Εγχειρίδιο οδηγιών σειράς UR

**Αναθεώρηση C60: 5.7x**

Αριθμός Εγχειριδίου: 1601-0321-U4 (GEK-130910)

E83849
c UL us
LISTED
IND.CONT. EQ.
52TL

DISTRIBUTED NETWORK PROTOCOL level 2 dnp PASSED Level Two Conformance Tested

REGISTERED ISO 9001

WORLDWIDE 10 YEAR WARRANTY

Copyright © 2025 GE Vernova. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Σύστημα προστασίας διακόπτη C60, εγχειρίδιο οδηγιών σειράς UR, αναθεώρηση 5.7x.

Τα σήματα FlexLogic, FlexElement, FlexCurve, FlexAnalog, FlexInteger, FlexState, EnerVista, CyberSentry, HardFiber, Digital Energy, Multilin, και GE Vernova είναι εμπορικά σήματα ή καταχωρισμένα εμπορικά σήματα της GE Vernova.

Τα περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου αποτελούν ιδιοκτησία της GE Vernova. Το παρόν υλικό τεκμηρίωσης παρέχεται κατόπιν αδείας και δεν είναι δυνατή η αναπαραγωγή του ολικά ή εν μέρει χωρίς την άδεια της GE Vernova. Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου προορίζεται αποκλειστικά για ενημερωτικούς σκοπούς και υπόκειται σε αλλαγή χωρίς ειδοποίηση.

Κωδικός προϊόντος: 1601-0321-U4 (Αύγουστος 2015)

# ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ

Το παρόν συμπλήρωμα περιέχει πληροφορίες σχετικά με την έκδοση 5.7x του συστήματος προστασίας διακόπτη C60. Περιγράφει στοιχεία που εμφανίζονται στον εγχειρίδιο οδηγιών GEK-113516C (αναθεώρηση **U4**), αλλά δεν περιλαμβάνονται στις τρέχουσες λειτουργίες της C60.

Οι παρακάτω λειτουργίες και τα στοιχεία δεν είναι ακόμη διαθέσιμα με την τρέχουσα έκδοση του ρελέ C60:

- Πηγές σημάτων SRC 5 και SRC 6.

Η έκδοση 4.0x και οι μεταγενέστερες εκδόσεις του ρελέ C60 περιλαμβάνουν νέο υλικό (μονάδες CPU και CT/VT).

- Οι νέες μονάδες CPU προσδιορίζονται με τους ακόλουθους κωδικούς παραγγελίας: 9E, 9G, 9H, 9J, 9K, 9L, 9M, 9N, 9P, 9R και 9S.

- Οι νέες μονάδες CT/VT προσδιορίζονται με τους ακόλουθους κωδικούς παραγγελίας: 8F, 8G, 8H, 8J 8L, 8M, 8N, 8R. Ο ακόλουθος πίνακας αποτυπώνει τη σχέση μεταξύ των παλιών μονάδων CPU και CT/VT με τις νεότερες εκδόσεις:

| **ΜΟΝΑΔΑ** | **ΠΑΛΙΑ** | **ΝΕΑ** | **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** |
|---|---|---|---|
| CPU | 9A | 9E | RS485 και RS485 (Modbus RTU, DNP) |
| | 9C | 9G | RS485 και 10Base-F (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP) |
| | 9D | 9H | RS485 και εφεδρική 10Base-F (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP) |
| | --- | 9J | RS485 και πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | --- | 9K | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | --- | 9L | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX |
| | --- | 9M | RS485 και εφεδρική μονότροπη SC 100Base-FX |
| | --- | 9N | RS485 και 10/100Base-T |
| | --- | 9P | RS485 και μονότροπη ST 100Base-FX |
| | --- | 9R | RS485 και εφεδρική μονότροπη ST 100Base-FX |
| | --- | 9S | RS485 και διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών |
| CT/VT | 8A | 8F | Τυπικό 4CT/4VT |
| | 8B | 8G | Ευαίσθητη γείωση 4CT/4VT |
| | 8C | 8H | Τυπικό 8CT |
| | 8D | 8J | Ευαίσθητη γείωση 8CT |
| | -- | 8L | Τυπική 4CT/4VT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | -- | 8M | Ευαίσθητη γείωση 4CT/4VT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | -- | 8N | Τυπική 8CT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | -- | 8R | Ευαίσθητη γείωση 8CT με ενισχυμένα διαγνωστικά |

Οι νέες μονάδες CT/VT μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με τις νέες CPU (9E, 9G, 9H, 9J, 9K, 9L, 9M, 9N, 9P, 9R και 9S) και οι παλιές μονάδες CT/VT μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με τις παλιές μονάδες CPU (9A, 9C, 9D). Για την αποφυγή ασυμφωνίας υλισμικού, οι νέες μονάδες CPU και CT/VT διαθέτουν μπλε ετικέτες και ένα αυτοκόλλητο προειδοποίησης με την ένδειξη «**Attn.: Ensure CPU and DSP module label colors are the same!» (Προσ.: Διασφαλίστε ότι τα χρώματα ετικετών των δομοστοιχείων CPU και DSP είναι τα ίδια!)**. Στην περίπτωση που υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ της μονάδας CPU και CT/VT, το ρελέ δεν λειτουργεί και εμφανίζεται σφάλμα **DSP ERROR** (ΣΦΑΛΜΑ DSP) ή σφάλμα **HARDWARE MISMATCH** (ΑΣΥΜΦΩΝΙΑ ΥΛΙΣΜΙΚΟΥ).

Όλες οι άλλες μονάδες εισόδου/εξόδου είναι συμβατές με το νέο υλικό.

Σε σχέση με το υλικολογισμικό, οι εκδόσεις υλικολογισμικού 4.0x και νεότερες είναι συμβατές μόνο με τις νέες μονάδες CPU και CT/VT. Προηγούμενες εκδόσεις του υλικολογισμικού (3.4x και προγενέστερες) είναι συμβατές μόνο με τις παλαιότερες μονάδες CPU και CT/VT.

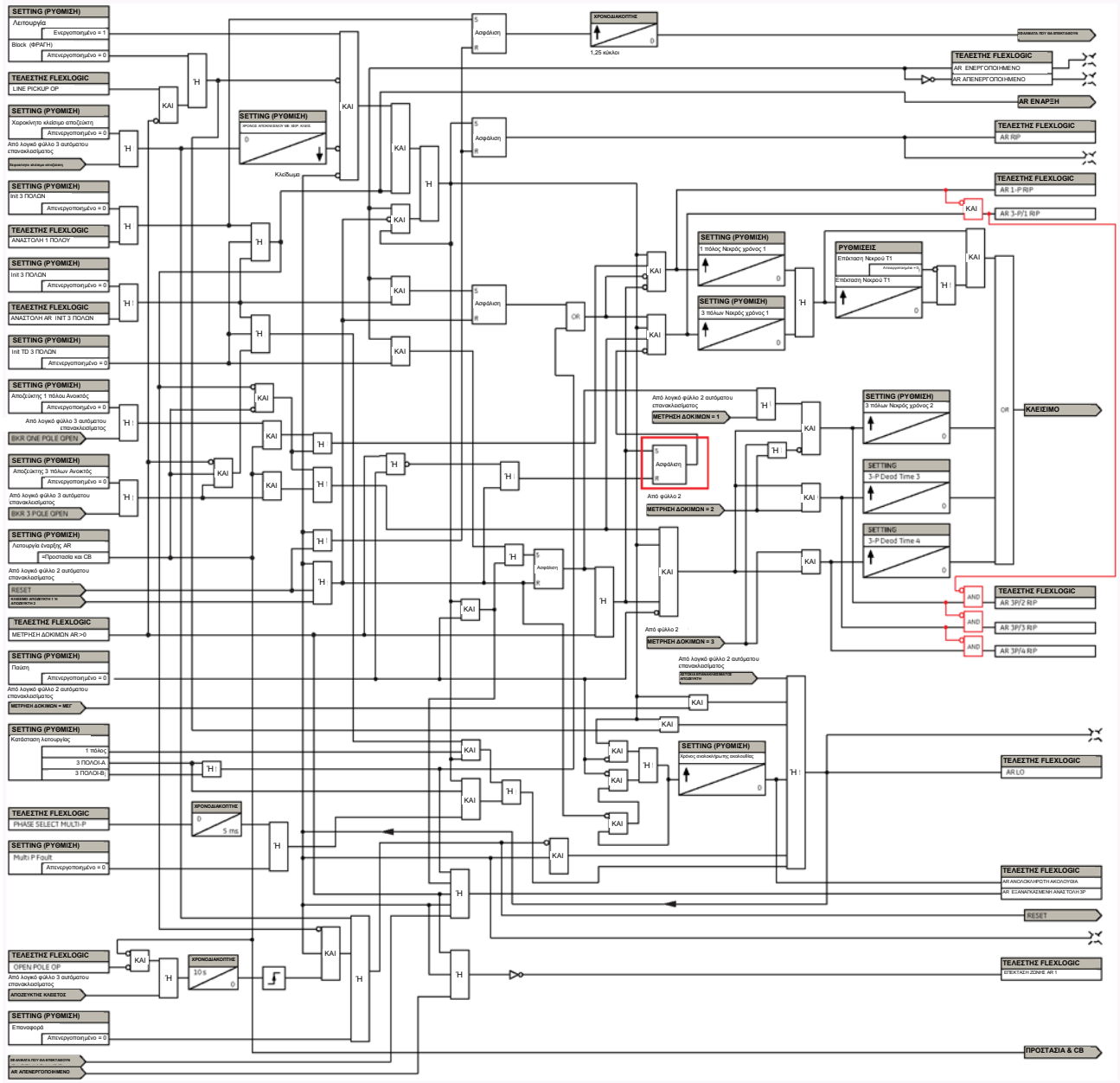
Ανακαλύφθηκε ότι η εφαρμογή του υλικολογισμικού 5.70 έως 5.72 Αυτόματη διακοπή ασφαλείας παρεκκλίνει από το λογικό διάγραμμα. Η ασφάλιση που εμφανίζεται στο κόκκινο κουτί παρακάτω είχε κάποιο ελάττωμα και δεν λειτουργεί σωστά. Κατά συνέπεια δεν μπλοκάρει την πύλη AND που έχει συνδεθεί στη διαδρομή AR 3-P/1 RIP, οδηγώντας στη λειτουργία κλεισίματος διακόπτη με χρονοδιακόπτη AR 3-P DEAD TIME 1, όταν υπάρχουν δύο ταυτόχρονες ενεργοποιήσεις μέσω της διαδρομής AR 3-P INIT και AR 3-P TD INIT.

Σε περίπτωση μονής ενεργοποίησης μέσω είτε της AR 3-P INIT ή της AR 3-P TD INIT, η αυτόματη διακοπή ασφαλείας θα εκτελέσει σωστά την ακολουθία, χρησιμοποιώντας είτε το χρονοδιακόπτη AR 3-P DEAD TIME 1 ή AR 3-P DEAD TIME 2 αντίστοιχα.

Εάν, ωστόσο, υπάρχουν δύο ενεργοποιήσεις ταυτόχρονα ή διαδοχικά, η αυτόματη διακοπή ασφαλείας στο υλικολογισμικό 5.70-5.72 θα δημιουργεί πάντα μία εντολή κλεισίματος μέσω του χρονοδιακόπτη AR 3-P Dead Time 1, αγνοώντας τη δεύτερη ενεργοποίηση.

Αυτή δεν αποτελεί εναρμονισμένη συμπεριφορά των τελεστών καθώς στο υλικολογισμικό υπάρχει συνθήκη για την επιβεβαίωση μόνο ενός τελεστή AR RIP. Αυτό εμφανίζεται με κόκκινο στο παρακάτω λογικό διάγραμμα με πύλες AND, μπλοκάροντας το επόμενο στάδιο RIP, εφόσον είναι ενεργό το προηγούμενο στάδιο RIP.

Όλες οι ασφαλίσεις στη λειτουργία αυτόματης διακοπής ασφαλείας έχουν προτεραιότητα στην επαναφορά.



# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ


## 1. ΓΙΑ ΝΑ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ

### 1.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ
1.1.1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ..... 1-1
1.1.2 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ..... 1-1

### 1.2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ UR
1.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ UR ..... 1-2
1.2.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΛΙΣΜΙΚΟΥ ..... 1-3
1.2.3 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ..... 1-4
1.2.4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ..... 1-4

### 1.3 ΔΙΕΠΑΦΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ENERVISTAUR
1.3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ Η/Υ ..... 1-5
1.3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ..... 1-5
1.3.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ C60 ΓΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ..... 1-6
1.3.4 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΑΧΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ..... 1-9
1.3.5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΡΕΛΕ C60 ..... 1-15

### 1.4 ΥΛΙΣΜΙΚΟ UR
1.4.1 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ..... 1-16
1.4.2 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ..... 1-16
1.4.3 ΟΘΟΝΗ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ..... 1-16

### 1.5 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΡΕΛΕ
1.5.1 ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ..... 1-17
1.5.2 ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΟ ΜΕΝΟΥ ..... 1-17
1.5.3 ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΜΕΝΟΥ ..... 1-17
1.5.4 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΡΕΛΕ ..... 1-17
1.5.5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΤΟΥ ΡΕΛΕ ..... 1-18
1.5.6 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ FLEXLOGIC™ ..... 1-18
1.5.7 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ..... 1-19

## 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

### 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
2.1.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... 2-1
2.1.2 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ..... 2-2
2.1.3 ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ..... 2-6

### 2.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
2.2.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ..... 2-9
2.2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ..... 2-10
2.2.3 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ..... 2-11
2.2.4 ΜΕΤΡΗΣΗ ..... 2-12
2.2.5 ΕΙΣΟΔΟΙ ..... 2-12
2.2.6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ..... 2-13
2.2.7 ΕΞΟΔΟΙ ..... 2-13
2.2.8 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ..... 2-15
2.2.9 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ ..... 2-16
2.2.10 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ..... 2-16
2.2.11 ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΥΠΟΥ ..... 2-17
2.2.12 ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ..... 2-17
2.2.13 ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ..... 2-18
2.2.14 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ..... 2-18

## 3. ΥΛΙΣΜΙΚΟ

### 3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
3.1.1 ΕΣΟΧΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ..... 3-1
3.1.2 ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ..... 3-6
3.1.3 ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΙΣΩ ΤΕΡΜΑΝΤΙΚΟΥ ..... 3-8

### 3.2 ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
3.2.1 ΤΥΠΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ..... 3-10
3.2.2 ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ..... 3-11
3.2.3 ΙΣΧΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ..... 3-11
3.2.4 ΜΟΝΑΔΕΣ CT/VT ..... 3-12
3.2.5 ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ..... 3-14
3.2.6 ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 3-14

3.2.7 ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΩΝ ..... 3-22
3.2.8 ΘΥΡΑ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ RS232 ..... 3-23
3.2.9 ΘΥΡΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ CPU ..... 3-23
3.2.10 IRIG-B ..... 3-27

**3.3 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ**
3.3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ..... 3-28
3.3.2 ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ: ΠΟΜΠΟΙ LED ΚΑΙ ELED ..... 3-30
3.3.3 ΠΟΜΠΟΙ ΛΑΣΕΡ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ..... 3-30
3.3.4 ΔΙΕΠΑΦΗ G.703 ..... 3-31
3.3.5 ΔΙΕΠΑΦΗ RS422 ..... 3-34
3.3.6 ΔΙΕΠΑΦΗ RS422 ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ..... 3-36
3.3.7 ΔΙΕΠΑΦΗ G.703 ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ..... 3-36
3.3.8 ΔΙΕΠΑΦΗ IEEEC37.94 ..... 3-37
3.3.9 ΔΙΕΠΑΦΗ C37.94SM ..... 3-40

**3.4 ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET**
3.4.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... 3-43
3.4.2 ΥΛΙΣΜΙΚΟ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ETHERNET ..... 3-43
3.4.3 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ..... 3-44
3.4.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET ..... 3-44
3.4.5 ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ C60 ..... 3-47
3.4.6 ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET ..... 3-49

**4. ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΙΕΠΑΦΕΣ**

**4.1 ΔΙΕΠΑΦΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ENERVISTAUR**
4.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ..... 4-1
4.1.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΤΟΠΩΝ ..... 4-1
4.1.3. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ENERVISTAUR ..... 4-1
4.1.4 ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ENERVISTAUR ..... 4-3

**4.2 ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ENERVISTAURSETUP**
4.2.1 ΠΡΟΤΥΠΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 4-4
4.2.2 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ..... 4-8
4.2.3 ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 4-10

**4.3 ΔΙΕΠΑΦΗΠΛΑΚΑΣΠΡΟΣΟΨΗΣ**
4.3.1 ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ..... 4-13
4.3.2 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED ..... 4-14
4.3.3 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΩΝ LED ..... 4-17
4.3.4 ΟΘΟΝΗ ..... 4-23
4.3.5 ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ..... 4-23
4.3.6 ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ..... 4-23
4.3.7 ΜΕΝΟΥ ..... 4-24
4.3.8 ΑΛΛΑΓΗ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 4-26

**5. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ**

**5.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ**
5.1.1 ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 5-1
5.1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ..... 5-4
5.1.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΠΗΓΕΣ AC. ..... 5-5

**5.2 ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ**
5.2.1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ..... 5-8
5.2.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΘΟΝΗΣ ..... 5-12
5.2.3 ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΡΕΛΕ ..... 5-14
5.2.4 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ..... 5-15
5.2.5 ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΤΗ MODBUS ..... 5-36
5.2.6 ΡΟΛΟΪ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ..... 5-37
5.2.7 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ..... 5-38
5.2.8 ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ ..... 5-40
5.2.9 ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ..... 5-42
5.2.10 ΖΗΤΗΣΗ ..... 5-43
5.2.11 ΛΥΧΝΙΕΣ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ..... 5-44
5.2.12 ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ..... 5-48
5.2.13 ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ..... 5-49

5.2.14 ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ..... 5-51
5.2.15 ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ FLEX ..... 5-56
5.2.16 ΟΘΟΝΕΣ ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ..... 5-57
5.2.17 ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ..... 5-59
5.2.18 ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ..... 5-67
5.2.19 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ..... 5-67

**5.3 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΙ ΠΟΡΟΙ**
5.3.1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΠΟΡΩΝ ..... 5-69

**5.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**
5.4.1 ΕΙΣΟΔΟΙ AC ..... 5-70
5.4.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ..... 5-72
5.4.3 ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ ..... 5-73
5.4.4 ΑΠΟΖΕΥΚΤΕΣ ..... 5-75
5.4.5 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ..... 5-79
5.4.6 FLEXCURVES™ ..... 5-82

**5.5 FLEXLOGIC™**
5.5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ FLEXLOGIC™ ..... 5-89
5.5.2 ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΟΥ FLEXLOGIC™ ..... 5-98
5.5.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ FLEXLOGIC™ ..... 5-98
5.5.4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ FLEXLOGIC™ ..... 5-99
5.5.5 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ..... 5-103
5.5.6 ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ FLEXLOGIC™ ..... 5-103
5.5.7 FLEXELEMENTS™ ..... 5-104
5.5.8 ΜΟΝΙΜΑ ΜΑΝΤΑΛΑ ..... 5-108

**5.6 GROUPEDELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ)**
5.6.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... 5-109
5.6.2 ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 5-109
5.6.3 ΒΛΑΒΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ..... 5-110
5.6.4 ΡΕΥΜΑ ΦΑΣΗΣ ..... 5-119
5.6.5 ΟΥΔΕΤΕΡΟ ΡΕΥΜΑ ..... 5-129
5.6.6 ΡΕΥΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ ..... 5-132
5.6.7 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ ..... 5-135
5.6.8 ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ..... 5-141

**5.7 CONTROLELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ)**
5.7.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... 5-144
5.7.2 ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ..... 5-144
5.7.3 ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 5-146
5.7.4 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ ..... 5-147
5.7.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ..... 5-153
5.7.6 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ..... 5-158
5.7.7 ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ..... 5-170
5.7.8 ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ ..... 5-173
5.7.9 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ..... 5-176

**5.8 ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ**
5.8.1 ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 5-187
5.8.2 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ..... 5-189
5.8.3 ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 5-190
5.8.4 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ ..... 5-192
5.8.5 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ..... 5-193
5.8.6 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ..... 5-194
5.8.7 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ..... 5-195
5.8.8 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ ..... 5-195
5.8.9 ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ..... 5-196
5.8.10 ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ..... 5-197
5.8.11 ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ..... 5-201
5.8.12 ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ IEC 61850 GOOSE ..... 5-203
5.8.13 ΑΚΕΡΑΙΕΣ ΤΙΜΕΣ IEC 61850 GOOSE ..... 5-204

**5.9 ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ**
5.9.1 ΕΙΣΟΔΟΙ DCMA ..... 5-205
5.9.2 ΕΙΣΟΔΟΙ RTD ..... 5-206
5.9.3 ΕΞΟΔΟΙ DCMA ..... 5-208

**5.10 ΔΟΚΙΜΗ**
5.10.1 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ..... 5-211

5.10.2 ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 5-212
5.10.3 ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 5-213

## 6. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

### 6.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ
6.1.1 ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ..... 6-1

### 6.2 STATUS
6.2.1 ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 6-3
6.2.2 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ..... 6-3
6.2.3 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ..... 6-3
6.2.4 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ..... 6-4
6.2.5 ΕΙΣΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ..... 6-4
6.2.6 ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 6-4
6.2.7 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ ..... 6-5
6.2.8 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ..... 6-5
6.2.9 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ..... 6-5
6.2.10 ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ ..... 6-6
6.2.11 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ ..... 6-6
6.2.12 ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ FLEX ..... 6-6
6.2.13 ETHERNET ..... 6-7
6.2.14 ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ..... 6-7
6.2.15 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΕΣΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ..... 6-8
6.2.16 ΑΚΕΡΑΙΕΣ ΤΙΜΕΣ IEC 61850 GOOSE ..... 6-8
6.2.17 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ EGD ..... 6-8
6.2.18 ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ..... 6-9
6.2.19 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET ..... 6-9

### 6.3 ΜΕΤΡΗΣΗ
6.3.1 ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ..... 6-11
6.3.2 ΠΗΓΕΣ ..... 6-14
6.3.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ..... 6-19
6.3.4 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ..... 6-19
6.3.5 FLEXELEMENTS™ ..... 6-19
6.3.6 ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ IEC 61580 GOOSE ..... 6-20
6.3.7 ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ..... 6-20
6.3.8 ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΩΝ ..... 6-20

### 6.4 ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ
6.4.1 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ..... 6-21
6.4.2 ΕΓΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ..... 6-21
6.4.3 ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ ..... 6-22
6.4.4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ..... 6-22
6.4.5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ..... 6-23

### 6.5 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ
6.5.1 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ..... 6-24
6.5.2 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ..... 6-24

## 7. ΕΝΤΟΛΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

### 7.1 COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ)
7.1.1 ΜΕΝΟΥ ΕΝΤΟΛΩΝ ..... 7-1
7.1.2 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ..... 7-1
7.1.3 ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ..... 7-2
7.1.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ ΚΑΙ ΩΡΑΣ ..... 7-2
7.1.5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΡΕΛΕ ..... 7-3

### 7.2 TARGETS (ΣΤΟΧΟΙ)
7.2.1 ΜΕΝΟΥ ΣΤΟΧΩΝ ..... 7-4
7.2.2 ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΣΤΟΧΩΝ ..... 7-4
7.2.3 ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΡΕΛΕ ..... 7-4

## 8. ΑΣΦΑΛΕΙΑ

### 8.1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
8.1.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... 8-1

8.1.2 ΜΕΝΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ..... 8-2
8.1.3 ΤΟΠΙΚΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ..... 8-2
8.1.4 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ..... 8-3
8.1.5 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ..... 8-3
8.1.6 ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ..... 8-4

**8.2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**
8.2.1 ΠΡΟΤΥΠΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 8-6
8.2.2 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ..... 8-10
8.2.3 ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 8-12

**8.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ENERVISTA**
8.3.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... 8-15
8.3.2 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ..... 8-15
8.3.3 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ..... 8-15
8.3.4 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΤΗ ..... 8-16

**9. ΘΕΩΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

**9.1 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ**
9.1.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ..... 9-1

**A. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ FLEXANALOG ΚΑΙ FLEXINTEGER**

**A.1 ΛΙΣΤΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ**
A.1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ FLEXANALOG ..... A-1
A.1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ FLEXINTEGER ..... A-10

**B. MODBUSΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

**B.1 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MODBUS RTU**
B.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ..... B-1
B.1.2 ΦΥΣΙΚΟ ΣΤΡΩΜΑ ..... B-1
B.1.3 ΣΤΡΩΜΑ ΖΕΥΞΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ..... B-1
B.1.4 ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ CRC-16 ..... B-2

**B.2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ MODBUS**
B.2.1 ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ..... B-3
B.2.2 ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ Ή ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 03/04H) ..... B-3
B.2.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 05H) ..... B-4
B.2.4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΜΟΝΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 06H) ..... B-4
B.2.5 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 10H) ..... B-5
B.2.6 ΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΕΞΑΙΡΕΣΗΣ ..... B-5

**B.3 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΑΡΧΕΙΩΝ**
B.3.1 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΡΕΛΕ ΜΕΣΩ MODBUS ..... B-6
B.3.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ MODBUS ..... B-7

**B.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ**
B.4.1 ΧΑΡΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS ..... B-8
B.4.2 ΜΟΡΦΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ..... B-58

**C. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ IEC 61850**

**C.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ**
C.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ..... C-1
C.1.2 ΠΡΟΦΙΛ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ..... C-1

**C.2 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ**
C.2.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... C-2
C.2.2 GGIO1: ΤΙΜΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ..... C-2
C.2.3 GGIO2: ΤΙΜΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ..... C-2
C.2.4 GGIO3: ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟ ΛΗΦΘΕΝΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ GOOSE ..... C-2
C.2.5 GGIO4: ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ..... C-2
C.2.6 MMXU: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΜΕΤΡΗΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ ..... C-3
C.2.7 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ..... C-3

**C.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ**
C.3.1 ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ/ΜΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ..... C-5
C.3.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΩΝ ..... C-5
C.3.3 ΧΡΟΝΟΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΑΡΩΣΗ ..... C-5
C.3.4 ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ..... C-5
C.3.5 ΘΕΣΗ ..... C-5
C.3.6 ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΚΟΜΒΟΥ ΛΟΓΙΚΗΣ ..... C-6
C.3.7 ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ..... C-6
C.3.8 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ IEC 61850 ..... C-6
C.3.9 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ..... C-6

**C.4 ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ: GSSE ΚΑΙ GOOSE**
C.4.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... C-7
C.4.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GSSE ..... C-7
C.4.3 ΣΤΑΘΕΡΟ GOOSE ..... C-7
C.4.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE ..... C-7
C.4.5 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ MAC ETHERNET ΓΙΑ GSSE/GOOSE ..... C-9
C.4.6 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ GSSE ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ GOOSE ..... C-10

**C.5 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ IEC 61850 ΜΕΣΩ ENERVISTA UR SETUP**
C.5.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ..... C-11
C.5.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ IEC 61850 ..... C-12
C.5.3 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ICD ..... C-13
C.5.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ICD ΜΕ ENERVISTA UR SETUP ..... C-17
C.5.5 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ SCD ..... C-17
C.5.6 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΧΕΙΟΥ SCD ΜΕ ENERVISTA UR SETUP ..... C-20

**C.6 ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ACSI**
C.6.1 ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ACSI ..... C-22
C.6.2 ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ACSI ..... C-22
C.6.3 ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ACSI ..... C-23

**C.7 ΛΟΓΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ**
C.7.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΟΓΙΚΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ..... C-26

**D. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

**D.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ**
**IEC 60870-5-104 .....**
D.1.1 ΕΓΓΡΑΦΟ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΞΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ..... D-1
D.1.2 ΛΙΣΤΑ ΣΗΜΕΙΩΝ ..... D-9

**E. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ DNP**

**E.1 ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**
E.1.1 ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΣΚΕΥΗΣ DNP V3.00 ..... E-1
E.1.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ..... E-4

**E.2 ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP**
E.2.1 ΣΗΜΕΙΑ ΔΥΑΔΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ ..... E-8
E.2.2 ΕΞΟΔΟΣ ΡΕΛΕ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΥΑΔΙΚΩΝ ..... E-9
E.2.3 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ..... E-10
E.2.4 ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ..... E-11

**F. ΔΙΑΦΟΡΑ**

**F.1 ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΛΛΑΓΩΝ**
F.1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ..... F-1
F.1.2 ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60 ..... F-2

**F.2 ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ**
F.2.1 ΤΥΠΙΚΕΣ ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ ..... F-7

**F.3 ΕΓΓΥΗΣΗ**
F.3.1 ΕΓΓΥΗΣΗ GE MULTILIN ..... F-9

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

Διαβάστε αυτό το κεφάλαιο για να σας καθοδηγήσει στην αρχική ρύθμιση του νέου σας ηλεκτρονόμου.

### 1.1.1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Πριν προσπαθήσετε να εγκαταστήσετε ή να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, διαβάστε όλες τις ενδείξεις ασφαλείας σε αυτό το έγγραφο για την αποφυγή τραυματισμών, βλάβης του εξοπλισμού ή/και χρόνου διακοπής λειτουργίας.
Τα παρακάτω σύμβολα ασφάλειας και εξοπλισμού χρησιμοποιούνται σε αυτό το έγγραφο.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ** **Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.**

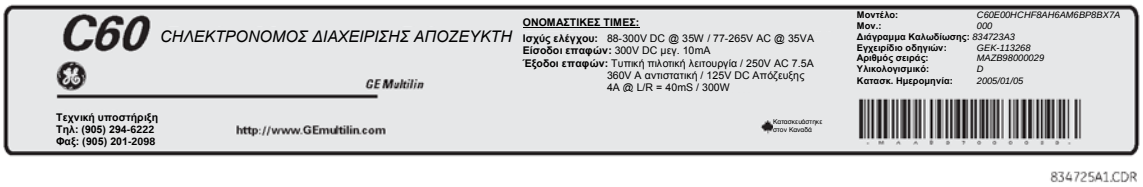
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** **Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.**

**ΠΡΟΣΟΧΗ** **Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό.**

***ΣΗΜΕΙΩΣΗ*** **Υποδεικνύει πρακτικές που δεν σχετίζονται με τραυματισμό.**

### 1.1.2 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

1. Ανοίξτε τη συσκευασία του ηλεκτρονόμου και επιθεωρήστε τη μονάδα για φυσικές ζημιές.
2. Δείτε την πίσω πινακίδα στοιχείων και επαληθεύστε ότι έχει παραγγελθεί το σωστό μοντέλο.




**Εικόνα 1-1: ΠΙΣΩ ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ)**

3. Βεβαιωθείτε ότι τα ακόλουθα στοιχεία περιλαμβάνονται στη συσκευασία:
   - Εγχειρίδιο οδηγιών (εάν το παραγγείλατε)
   - GE EnerVista CD (περιλαμβάνει το λογισμικό εγκατάστασης EnerVista UR και εγχειρίδια σε μορφή PDF)
   - Βίδες στερέωσης

Για πληροφορίες προϊόντων, ενημερώσεις των εγχειριδίων οδηγιών και τις πιο πρόσφατες ενημερώσεις λογισμικού, επισκεφθείτε τον ιστότοπο της GE Multilin.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Εάν παρατηρήσετε οποιαδήποτε υλική ζημιά, η κάποια από τα περιεχόμενα που αναφέρονται στη λίστα να λείπουν, επικοινωνήστε αμέσως με την GE Multilin.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΤΗ *GE MULTILIN* ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ:**

GE Digital Energy 650
Markland Street
Markham, Ontario
Canada L6C 0M1

**ΤΗΛΕΦΩΝΟ**: Για όλο τον κόσμο +1 905 927 7070
Ευρώπη / Μέση Ανατολή / Αφρική +34 94 485 88 54
Βόρεια Αμερική αριθμός ατελούς κλήσης 1 800 547 8629
**ΦΑΞ**: +1 905 927 5098
**E-MAIL**: Για όλο τον κόσμο multilin.tech@ge.com
Ευρώπη multilin.tech.euro@ge.com
**ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ**: http://www.gedigitalenergy.com/multilin

### 1.2.1ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ UR

Στο παρελθόν, οι λειτουργίες προστασίας, ελέγχου και μέτρησης των υποσταθμών εκτελούνταν με τη βοήθεια ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού. Η πρώτη γενιά εξοπλισμού αντικαταστάθηκε σταδιακά από είδη αναλογικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα περισσότερα εκ των οποίων μιμούνταν την προσέγγιση μονής λειτουργίας του ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού που αντικατέστησαν. Και οι δύο τεχνολογίες χρειάζονταν δαπανηρή καλωδίωση και βοηθητικό εξοπλισμό για την παραγωγή λειτουργικών συστημάτων.

Πρόσφατα, ο ψηφιακός ηλεκτρονικός εξοπλισμός έχει αρχίσει να παρέχει λειτουργίες προστασίας, ελέγχου και μέτρησης. Αρχικά αυτός ο εξοπλισμός είτε ήταν μονής λειτουργίας είτε είχε πολύ περιορισμένες ικανότητες πολλαπλής λειτουργίας και δεν περιόρισε σημαντικά τις απαιτήσεις καλωδίωσης και βοηθητικού εξοπλισμού. Εντούτοις, τα ψηφιακά ρελέ που κατασκευάζονται πρόσφατα έχουν καταστεί αρκετά πολυλειτουργικά και περιορίζουν σημαντικά τις απαιτήσεις καλωδίωσης και βοηθητικού εξοπλισμού. Οι εν λόγω συσκευές μεταφέρουν επίσης δεδομένα σε κεντρικές εγκαταστάσεις ελέγχου και διεπαφές ανθρώπου-μηχανής που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές επικοινωνίες. Οι λειτουργίες που εκτελούνται από αυτά τα προϊόντα είναι πλέον τόσο διευρυμένες ώστε πολλοί χρήστες σήμερα προτιμούν τον όρο IED (Intelligent Electronic Device - έξυπνη ηλεκτρονική συσκευή).

Είναι προφανές για τους σχεδιαστές σταθμών ότι η ποσότητα των καλωδίων και του βοηθητικού εξοπλισμού που εγκαθίσταται μπορεί να μειωθεί ακόμα περισσότερο, στο 20% έως 70% των επιπέδων που συνηθίζονταν το 1990, για την επίτευξη σημαντικής εξοικονόμησης κόστους. Αυτό απαιτεί την ένταξη ακόμη περισσότερων λειτουργιών στις IED.

Οι χρήστες εξοπλισμού ισχύος ενδιαφέρονται επίσης και για τη μείωση του κόστους, βελτιώνοντας την ποιότητα της ισχύος και την παραγωγικότητα του προσωπικού, και, όπως πάντα, για την αύξηση της αξιοπιστίας και της αποδοτικότητας του συστήματος. Οι εν λόγω στόχοι επιτυγχάνονται μέσω λογισμικού που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση λειτουργιών σε επίπεδο σταθμού και σε επίπεδο επιθεώρησης. Η χρήση αυτών των συστημάτων αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς.

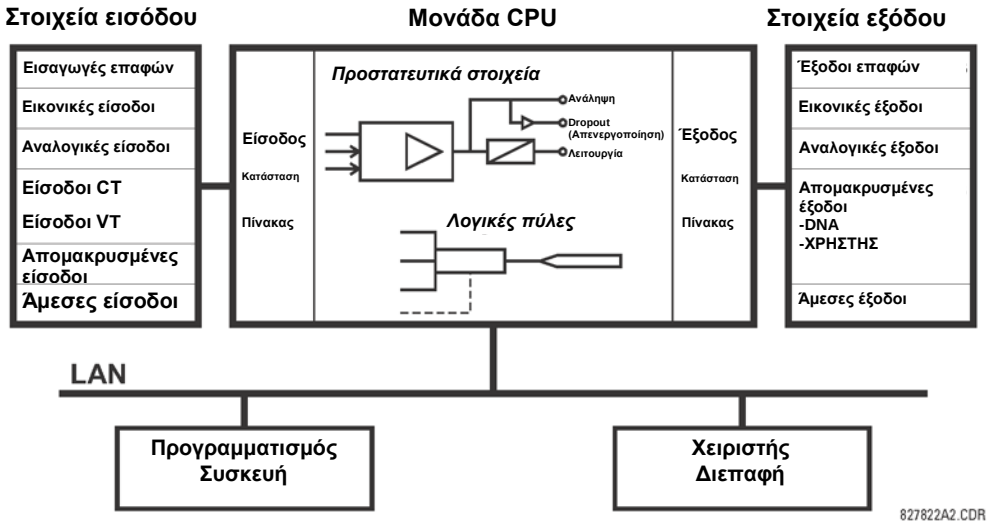
Για την επίτευξη των ρυθμών μεταφοράς δεδομένων που απαιτούνται από τα σύγχρονα συστήματα αυτόματου ελέγχου και παρακολούθησης είναι απαραίτητο να διασφαλιστούν επικοινωνίες υψηλής ταχύτητας. Στο άμεσο μέλλον θα απαιτούνται επικοινωνίες πολύ υψηλής ταχύτητας για την εκτέλεση σηματοδοσίας προστασίας με στοχευόμενες επιδόσεις του χρόνου απόκρισης για σήμα εντολής μεταξύ δύο IED, από την μετάδοση μέχρι τη λήψη, κάτω των 3 milliseconds. Αυτό έχει καθοριστεί από το πρότυπο IEC 61850.

Οι IED που διαθέτουν τις ανωτέρω δυνατότητες θα παρέχουν επίσης σημαντικά περισσότερα δεδομένα για το σύστημα τροφοδοσίας από αυτά που διατίθενται σήμερα, θα ενισχύσουν τις λειτουργίες και τη συντήρηση και θα επιτρέψουν τη χρήση προσαρμόσιμης διαμόρφωσης συστήματος για τα συστήματα προστασίας και ελέγχου. Αυτή η νέα γενιά εξοπλισμού πρέπει επίσης να ενσωματώνεται εύκολα στα συστήματα αυτοματοποίησης, τόσο σε επίπεδο σταθμού όσο και σε επίπεδο επιχείρησης. Το καθολικό ρελέ της GE Multilin (UR) αναπτύχθηκε για να επιτύχει αυτούς τους στόχους.

### 1.2.2. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΛΙΣΜΙΚΟΥ

#### a) ΒΑΣΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ UR

Το UR είναι μια συσκευή ψηφιακής βάσης που περιέχει μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU) που διαχειρίζεται διάφορα είδη σημάτων εισόδου και εξόδου. Το UR μπορεί να επικοινωνεί εντός τοπικού δικτύου (LAN) με διεπαφή χειριστή, συσκευή προγραμματισμού ή άλλη συσκευή UR.




**Εικόνα 1-2: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ BLOCK ΕΝΝΟΙΑΣ UR**

Η **Μονάδα CPU** περιέχει υλικολογισμικό που παρέχει προστατευτικά στοιχεία με τη μορφή λογικών αλγορίθμων, καθώς και προγραμματιζόμενες λογικές πύλες, χρονόμετρα και μάνταλα για χαρακτηριστικά ελέγχου.

Τα **στοιχεία εισόδου** δέχονται ποικιλία από αναλογικά και ψηφιακά σήματα από το πεδίο. Το UR απομονώνει αυτά τα σήματα και τα μετατρέπει σε λογικά σήματα που χρησιμοποιούνται από τον ηλεκτρονόμο.

Τα **στοιχεία εξόδου** μετατρέπουν και απομονώνουν τα λογικά σήματα που δημιουργούνται από τον ηλεκτρονόμο σε ψηφιακά ή αναλογικά, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο συσκευών πεδίου.

#### b) ΤΥΠΟΙ ΣΗΜΑΤΟΣ UR

Οι **είσοδοι και έξοδοι επαφών** είναι ψηφιακά σήματα ενωμένα με συνδέσεις σε καλωδιωμένες επαφές. Υποστηρίζονται «υγρές» και «ξηρές» επαφές.

Οι **εικονικές είσοδοι και έξοδοι** είναι ψηφιακά σήματα που συσχετίζονται με τα εσωτερικά λογικά σήματα της σειράς-UR. Οι εικονικές είσοδοι περιλαμβάνουν σήματα που εκπέμπονται από την τοπική διεπαφή χρήστη. Οι εικονικές έξοδοι είναι έξοδοι εξισώσεων FlexLogic™ που χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή της συσκευής. Οι εικονικές έξοδοι μπορεί επίσης να εξυπηρετούν ως εικονικές είσοδοι στις εξισώσεις FlexLogic™ .

Οι **αναλογικές είσοδοι και έξοδοι** είναι σήματα που συνδέονται με μορφοτροπείς, όπως Ανιχνευτές θερμοκρασίας αντίστασης (RTD).

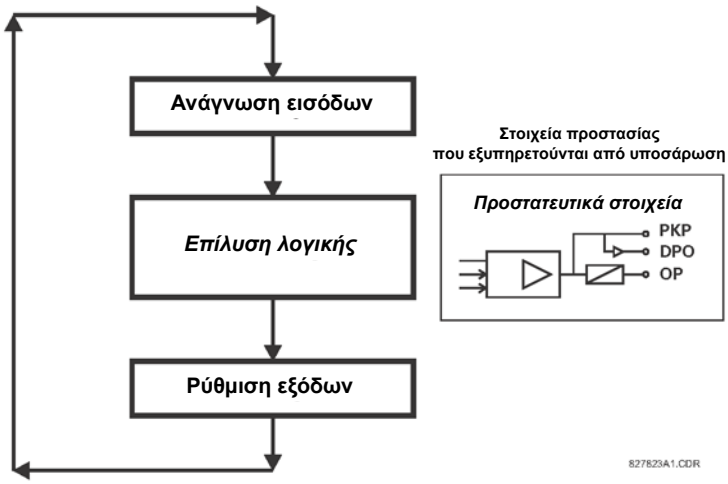
Οι **CT και VT είσοδοι** αναφέρονται σε σήματα μετασχηματιστών αναλογικού ρεύματος και μετασχηματιστών τάσης τάσης που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των γραμμών AC. Οι ηλεκτρονόμοι της σειράς UR υποστηρίζουν CT 1 A και 5 A.

Οι **απομακρυσμένες είσοδοι και έξοδοι** παρέχουν ένα μέσο για τον διαμοιρασμό πληροφοριών ψηφιακών σημειακών καταστάσεων μεταξύ απομακρυσμένων συσκευών σειράς UR. Οι απομακρυσμένες έξοδοι επικοινωνούν με τις απομακρυσμένες εισόδους άλλων συσκευών της σειράς UR. Οι απομακρυσμένες έξοδοι είναι τελεστές FlexLogic™ που εισέρχονται στα μηνύματα IEC 61850 GSSE και GOOSE.

Οι άμεσες είσοδοι και έξοδοι παρέχουν ένα τρόπο διαμοιρασμού ψηφιακών σημειακών καταστάσεων ανάμεσα σε έναν αριθμό IED της σειράς UR μέσα από μια αποκλειστική διεπαφή οπτικών ινών (μονής ή πολλαπλής λειτουργίας), RS422 ή G.703. Δεν απαιτείται εξοπλισμός με διακόπτες καθώς οι IED συνδέονται απευθείας σε μια διαμόρφωση δακτυλίου ή εφεδρικού (διπλού) δακτυλίου. Αυτή η λειτουργική δυνατότητα έχει βελτιστοποιηθεί ως προς την ταχύτητα και προορίζεται για πιλοτικά υποβοηθούμενα σχήματα, κατανεμημένες λογικές εφαρμογές ή για την επέκταση των δυνατοτήτων εισόδου/εξόδου πλαισίων μονού ρελέ.

### c) ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΑΡΩΣΗΣ UR

Οι συσκευές της σειράς UR λειτουργούν με κυκλική σάρωση. Η συσκευή διαβάζει τις εισόδους σε ένα πίνακα κατάστασης εισόδου, λύνει το πρόγραμμα λογικής (εξίσωση FlexLogic™) και, στη συνέχεια, θέτει κάθε έξοδο στην κατάλληλη κατάσταση σε έναν πίνακα κατάστασης εξόδου. Η εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας που προκύπτει βασίζεται σε προτεραιότητα διακοπών.




**Εικόνα 1-3: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΑΡΩΣΗΣ ΣΕΙΡΑΣ UR**

## 1.2.3 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Το υλικολογισμικό (λογισμικό ενσωματωμένο στον ηλεκτρονόμο) είναι σχεδιασμένο σε λειτουργικές μονάδες που μπορούν να εγκατασταθούν σε οποιονδήποτε ηλεκτρονόμο, ανάλογα με τις απαιτήσεις. Αυτό επιτυγχάνεται με αντικειμενοστραφείς τεχνικές σχεδιασμού και προγραμματισμού (OOD/OOP).

Οι αντικειμενοστραφείς τεχνικές περιλαμβάνουν τη χρήση «*αντικειμένων*» και «*κλάσεων*». Ένα αντικείμενο ορίζεται ως «μια λογική οντότητα που περιλαμβάνει ταυτόχρονα δεδομένα και κώδικα που χειρίζεται τα συγκεκριμένα δεδομένα». Μια κατηγορία είναι η γενικευμένη μορφή παρόμοιων αντικειμένων. Χρησιμοποιώντας αυτή την έννοια, κάποιος μπορεί να δημιουργήσει μια κατηγορία προστασίας με τα στοιχεία προστασίας ως αντικείμενα της κατηγορίας, όπως ο χρόνος υπερέντασης, η στιγμιαία υπερένταση, το διαφορικό ρεύματος, η υπόταση, η υπέρταση, η υποσυχνότητα και η απόσταση. Αυτά τα αντικείμενα αποτελούν απόλυτα αυτόνομες μονάδες λογισμικού. Η ίδια έννοια αντικειμένου-κατηγορίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μέτρηση, έλεγχο εισόδου/εξόδου, hmi, επικοινωνίες ή οποιαδήποτε λειτουργική οντότητα στο σύστημα.

Η χρήση OOD/OOP στην αρχιτεκτονική λογισμικού του C60 επιτυγχάνει τα ίδια χαρακτηριστικά με την αρχιτεκτονική υλισμικού: Το λογισμικό εφαρμογής για οποιαδήποτε συσκευή σειράς UR (για παράδειγμα, προστασία τροφοδότη, προστασία μετασχηματιστή, προστασία απόστασης) κατασκευάζεται με το συνδυασμό αντικειμένων από τις διάφορες κατηγορίες λειτουργικότητας. Αυτό καταλήγει σε *κοινή αίσθηση και όψη* για ολόκληρη την οικογένεια των εφαρμογών βασισμένων σε πλατφόρμα σειράς UR.

## 1.2.4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Όπως περιγράφεται παραπάνω, η αρχιτεκτονική των ηλεκτρονόμων της σειράς UR διαφέρει από τις προηγούμενες συσκευές. Ορισμένες ενότητες του κεφαλαίου 5 είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για την καλύτερη κατανόηση αυτής της συσκευής. Οι σημαντικότερες λειτουργίες του ρελέ περιγράφονται στην ενότητα "στοιχεία". Μπορείτε να βρείτε την περιγραφή των στοιχείων της σειράς UR στην ενότητα *Εισαγωγή στα στοιχεία* του κεφαλαίου 5. Παραδείγματα απλών στοιχείων, καθώς και τμήμα της οργάνωσης αυτού του εγχειριδίου βρίσκονται στην ενότητα *Στοιχεία ελέγχου* του κεφαλαίου 5. Μια εξήγηση της χρήσης των εισόδων από CT και VT περιλαμβάνεται στην ενότητα *Εισαγωγή στις πηγές AC* στο Κεφάλαιο 5. Μια περιγραφή του τρόπου χρήσης και δρομολόγησης των ψηφιακών σημάτων εντός του ρελέ περιλαμβάνεται στην ενότητα *Εισαγωγή στο FlexLogic™* στο Κεφάλαιο 5.

### 1.3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ Η/Υ

Η οθόνη και το πληκτρολόγιο της πλάκας πρόσοψης ή η διεπαφή λογισμικού EnerVista UR Setup μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επικοινωνία με το ρελέ. Η διεπαφή λογισμικού EnerVista UR Setup είναι η προτιμώμενη μέθοδος για την επεξεργασία ρυθμίσεων και προβολή των πραγματικών τιμών διότι η οθόνη του υπολογιστή μπορεί να προβάλει περισσότερες πληροφορίες σε απλή κατανοητή μορφή.

Οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις πρέπει να ικανοποιούνται για το λογισμικό EnerVista UR Setup ώστε να λειτουργεί σωστά σε έναν Η/Υ.

- Επεξεργαστής κλάσης Pentium ή ανώτερης (συνιστάται επεξεργαστής κλάσης Pentium II 300 MHz ή ανώτερης)
- Windows 95, 98, 98SE, ME, NT 4.0 (Service Pack 4 ή νεώτερο), 2000, XP
- Internet Explorer 4.0 ή μεταγενέστερο
- 128 MB μνήμης RAM (συνιστώνται 256 MB)
- 200 MB διαθέσιμου χώρου στο δίσκο του συστήματος και 200 MB διαθέσιμου χώρου στο δίσκο εγκατάστασης
- Κάρτα γραφικών με ικανότητα προβολής 800 x 600 ή υψηλότερη σε κατάσταση λειτουργίας High Color (χρώμα 16-bit)
- Θύρα RS232 ή/και Ethernet για επικοινωνία με το ρελέ

Τα ακόλουθα αποδεκτά μόντεμ έχουν ελεγχθεί για συμβατότητα με το C60 και το λογισμικό EnerVista UR Setup.

- US Robotics 56K FaxModem 5686 (εξωτερικό)
- US Robotics Sportster 56K X2 (εξωτερικό)
- PCTEL 2304WT V.92 MDC (εσωτερικό μόντεμ)

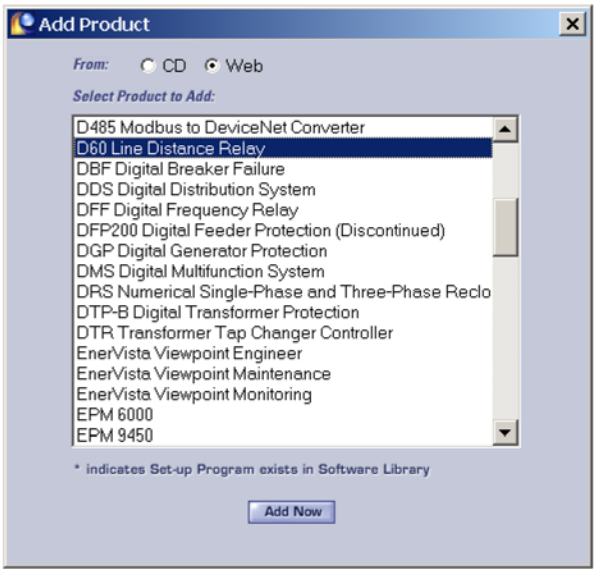
### 1.3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Αφού βεβαιωθείτε ότι ικανοποιούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις χρήσης του EnerVista UR Setup (βλ. προηγούμενη ενότητα), χρησιμοποιήστε την ακόλουθη διαδικασία για να εγκαταστήσετε το EnerVista UR Setup από το CD GE EnerVista που περιλαμβάνεται.

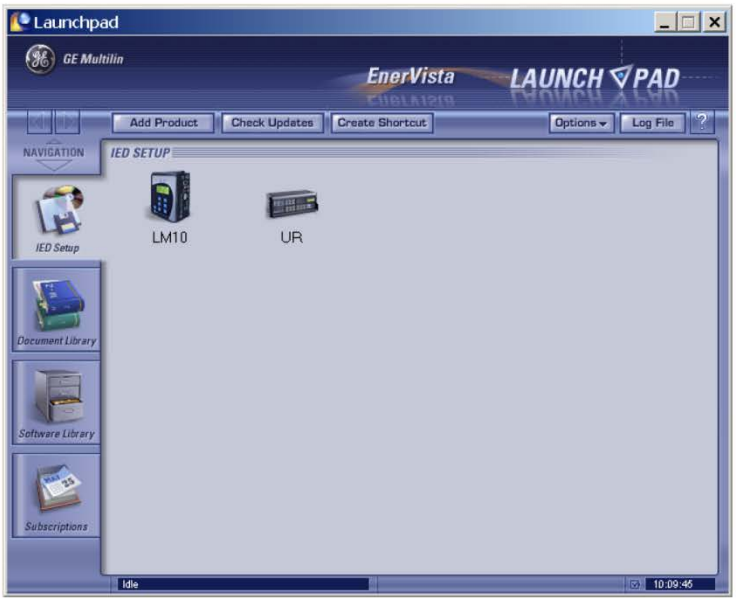
1. Τοποθετήστε το CD GE EnerVista στη μονάδα CD-ROM σας.
2. Κάντε κλικ στο κουμπί **Install Now** (Εγκατάσταση τώρα) και ακολουθήστε τις οδηγίες εγκατάστασης για την εγκατάσταση του χωρίς χρέωση λογισμικού EnerVista.
3. Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκκινήστε την εφαρμογή EnerVista Launchpad.
4. Πατήστε την ενότητα **IED Setup** (Ρύθμιση IED) του παραθύρου **Launch Pad** (Πλατφόρμα εκκίνησης).

5. Στο παράθυρο Πλατφόρμα εκκίνησης (Launch Pad) EnerVista, κάντε κλικ στο κουμπί **Add Product** (προσθήκη προϊόντος) και επιλέξτε "C60 Breaker Protection System" (σύστημα προστασίας ασφαλειοδιακόπτη C60) από το παράθυρο Εγκατάστασης λογισμικού όπως φαίνεται παρακάτω. Επιλέξτε «Web» για να είστε βέβαιοι για την πιο πρόσφατη έκδοση λογισμικού,

ή επιλέξτε "CD" στην περίπτωση που δεν διαθέτετε σύνδεση web. Κατόπιν κάντε κλικ στο κουμπί **Add Now** (Προσθήκη τώρα) για να εμφανιστεί ένας κατάλογος με στοιχεία λογισμικού για το C60.




6. Το EnerVista Launchpad λαμβάνει το λογισμικό από το Web ή το CD και εκκινεί αυτόματα το πρόγραμμα εγκατάστασης.
7. Επιλέξτε την ολοκληρωμένη διαδρομή, συμπεριλαμβανομένου και του νέου ονόματος καταλόγου, όπου θα εγκατασταθεί το EnerVista UR Setup.
8. Επιλέξτε το **Next** (Επόμενο) για να ξεκινήσει η εγκατάσταση. Τα αρχεία θα εγκατασταθούν στον ενδεδειγμένο κατάλογο και το πρόγραμμα εγκατάστασης θα δημιουργήσει αυτόματα εικονίδια και θα προσθέσει το EnerVista UR Setup στο μενού εκκίνησης των Windows.
9. Πατήστε **Finish** (Τέλος) για να ολοκληρώσετε την εγκατάσταση. Η συσκευή σειράς UR θα προστεθεί στη λίστα των εγκατεστημένων IED στο παράθυρο EnerVista Launchpad, όπως φαίνεται παρακάτω.




### 1.3.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ C60 ΓΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

#### a) ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί απομακρυσμένα στο C60 μέσω της οπίσθιας θύρας RS485 ή της οπίσθιας θύρας Ethernet με ένα PC που εκτελεί λογισμικό EnerVista UR Setup. Το C60 μπορεί να προσπελαθεί τοπικά με ένα φορητό υπολογιστή μέσω της θύρας RS232 του μπροστινού πίνακα ή την οπίσθια θύρα Ethernet με χρήση του χαρακτηριστικού Quick Connect (Γρήγορη σύνδεση).

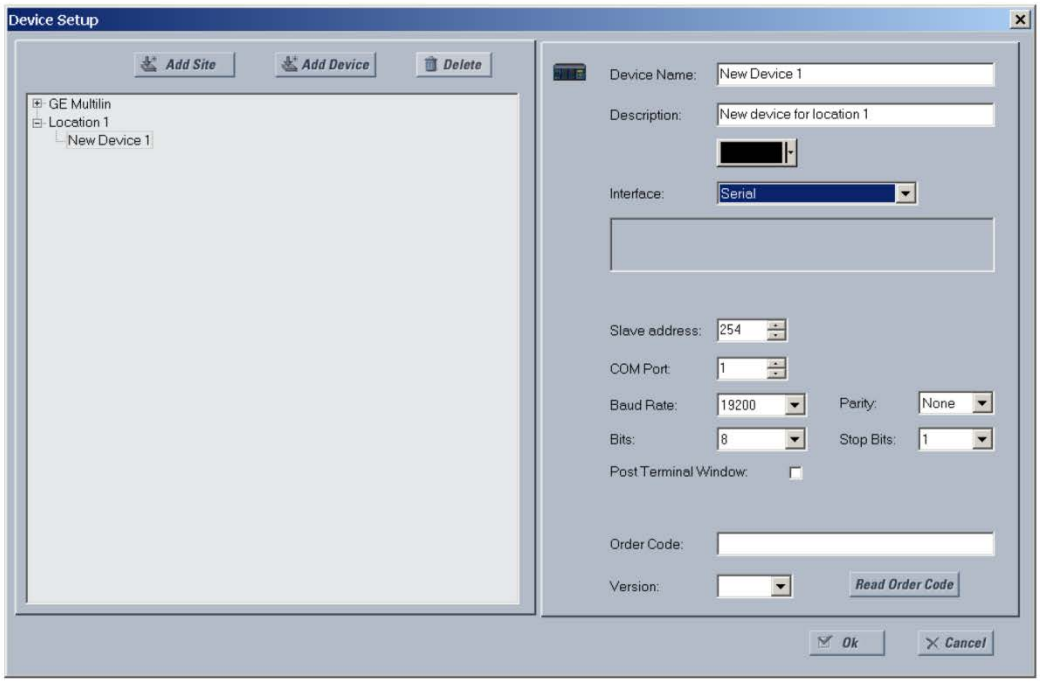
- Για τη διαμόρφωση του C60 για απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω της οπίσθιας θύρας (-ών) RS485, ανατρέξτε στην ενότητα Configuring Serial Communications (Διαμόρφωση σειριακών επικοινωνιών)
- Για τη διαμόρφωση του C60 για απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω της οπίσθιας θύρας Ethernet, ανατρέξτε στην ενότητα Configuring Ethernet Communications (Διαμόρφωση επικοινωνιών Ethernet). Τη στιγμή της παραγγελίας θα πρέπει να προσδιοριστεί μια μονάδα Ethernet.
- Για τη διαμόρφωση του C60 για τοπική πρόσβαση με ένα φορητό υπολογιστή μέσω είτε της μπροστινής θύρας RS232 ή της οπίσθιας θύρας Ethernet, ανατρέξτε στην ενότητα Using the Quick Connect Feature (Χρήση του χαρακτηριστικού ταχείας σύνδεσης). Τη στιγμή της παραγγελίας θα πρέπει να προσδιοριστεί μια μονάδα Ethernet για επικοινωνίες Ethernet.

### b) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕΙΡΙΑΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Πριν την εκκίνηση, επαληθεύστε ότι το σειριακό καλώδιο είναι κατάλληλα συνδεδεμένο στους ακροδέκτες RS485 στο πίσω μέρος της συσκευής. Η θύρα RS232 της πλάκας πρόσοψης προορίζεται για τοπική χρήση και δεν περιγράφεται σε αυτή την ενότητα. Ανατρέξτε στην ενότητα Using the Quick Connect Feature (Χρήση του χαρακτηριστικού ταχείας σύνδεσης) για λεπτομέρειες σχετικά με τη διαμόρφωση της θύρας RS232.

Ένας μετατροπέας GE Multilin F485 (ή συμβατός μετατροπέας RS232-σε-RS485) θα απαιτηθεί. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών F485 για πρόσθετες λεπτομέρειες.

1. Επαληθεύστε ότι έχει γίνει εγκατάσταση της πιο πρόσφατης έκδοσης λογισμικού του EnerVista UR Setup (διαθέσιμο από το CD GE EnerVista ή ηλεκτρονικά στη διεύθυνση http://www.gedigitalenergy.com/multilin). Ανατρέξτε στην ενότητα *Software Installation* (Εγκατάσταση λογισμικού) για λεπτομέρειες εγκατάστασης.
2. Επιλέξτε τη συσκευή «UR» από την πλατφόρμα εκκίνησης EnerVista Launchpad για εκκίνηση της ρύθμισης εγκατάστασης (setup) του λογισμικού EnerVista UR.
3. Κάντε κλικ στο κουμπί **Device Setup** (Ρύθμιση συσκευής) για να ανοίξετε το παράθυρο Ρύθμισης συσκευής και κάντε κλικ στο κουμπί **Add Site** (Προσθήκη τόπου) για να ορίσετε έναν καινούργιο τόπο.
4. Πληκτρολογήστε το επιθυμητό όνομα τόπου στο πεδίο “Site Name” (Όνομα τόπου). Εάν επιθυμείτε, μπορείτε επίσης να πληκτρολογήσετε μια σύντομη περιγραφή του τόπου καθώς και τη σειρά εμφάνισης των συσκευών που έχουν οριστεί για τον τόπο. Σε αυτό το παράδειγμα, θα χρησιμοποιήσουμε το "Location 1" (Τοποθεσία 1) ως ονομασία τόπου. Κάντε κλικ στο κουμπί **OK** όταν ολοκληρώσετε.
5. Ο καινούργιος τόπος θα εμφανιστεί στην άνω αριστερά λίστα στο παράθυρο του λογισμικού EnerVista UR Setup. Κάντε κλικ στο κουμπί **Device Setup** (Ρύθμιση συσκευής) και επιλέξτε το νέο τόπο για να ανοίξετε ξανά το παράθυρο ρύθμισης συσκευής.
6. Κάντε κλικ στο κουμπί **Add Device** (Προσθήκη συσκευής) για να ορίσετε την καινούργια συσκευή.
7. Πληκτρολογήστε το επιθυμητό όνομα στο πεδίο “Device Name” (Όνομα συσκευής) και μια περιγραφή (προαιρετικά) του τόπου.
8. Επιλέξτε Serial (Σειριακό) από την αναπτυσσόμενη λίστα **Interface** (Διεπαφή). Έτσι θα εμφανιστεί ένας αριθμός παραμέτρων διεπαφής που πρέπει να εισαχθούν για την επίτευξη κατάλληλης σειριακής επικοινωνίας.




**Εικόνα 1-4: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕΙΡΙΑΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

9. Εισαγάγετε την υποτελή διεύθυνση του ηλεκτρονόμου, θύρα COM, ρυθμό baud και ρυθμίσεις ισοτιμίας από το μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COM- MUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ SERIAL PORTS (ΣΕΙΡΙΑΚΕΣ ΘΥΡΕΣ)** στα αντίστοιχα πεδία.

10. Κάντε κλικ στο κουμπί Read Order Code (Ανάγνωση κωδικού σειράς) για σύνδεση με τη συσκευή C60 και μεταφόρτωση του κωδικού σειράς. Εάν προκύψει σφάλμα επικοινωνίας, βεβαιωθείτε ότι οι τιμές σειριακών επικοινωνιών EnerVista UR Setup που έχουν εισαχθεί στο προηγούμενο βήμα αντιστοιχούν με τις τιμές ρύθμισης του ηλεκτρονόμου.

11. Πατήστε OK όταν ληφθεί ο κωδικός σειράς του ηλεκτρονόμου. Η νέα συσκευή θα προστεθεί στο παράθυρο Site List (Λίστα τόπων) (ή παράθυρο Online) που βρίσκεται επάνω αριστερά στο κύριο παράθυρο του EnerVista UR Setup.

Η τοπική συσκευή έχει τώρα διαμορφωθεί για επικοινωνίες RS232. Προχωρήστε στην ενότητα Connecting to the C60 (Σύνδεση στο C60) για την έναρξη των επικοινωνιών.

### c) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ETHERNET

Πριν την εκκίνηση, επαληθεύστε ότι το καλώδιο δικτύου Ethernet είναι κατάλληλα συνδεδεμένο στη θύρα Ethernet στο πίσω μέρος του ρελέ. Για να ρυθμίσετε το ρελέ για επικοινωνίες Ethernet, είναι απαραίτητο να ορίσετε Site (Τόπο) και στη συνέχεια να προσθέσετε το ρελέ ως Device (Συσκευή) σε αυτόν τον τόπο.

1. Επαληθεύστε ότι έχει γίνει εγκατάσταση της πιο πρόσφατης έκδοσης λογισμικού του EnerVista UR Setup (διαθέσιμο από το CD GE EnerVista ή ηλεκτρονικά στη διεύθυνση http://www.gedigitalenergy.com/multilin). Ανατρέξτε στην ενότητα *Software Installation* (Εγκατάσταση λογισμικού) για λεπτομέρειες εγκατάστασης.

2. Επιλέξτε τη συσκευή «UR» από την πλατφόρμα εκκίνησης EnerVista Launchpad για εκκίνηση της ρύθμισης εγκατάστασης (setup) του λογισμικού EnerVista UR.

3. Κάντε κλικ στο κουμπί **Device Setup** (Ρύθμιση Συσκευής) για άνοιγμα του παραθύρου Device Setup (Ρύθμιση συσκευής), κατόπιν κάντε κλικ στο κουμπί **Add Site** (Προσθήκη τόπου) για τον ορισμό ενός νέου τόπου.

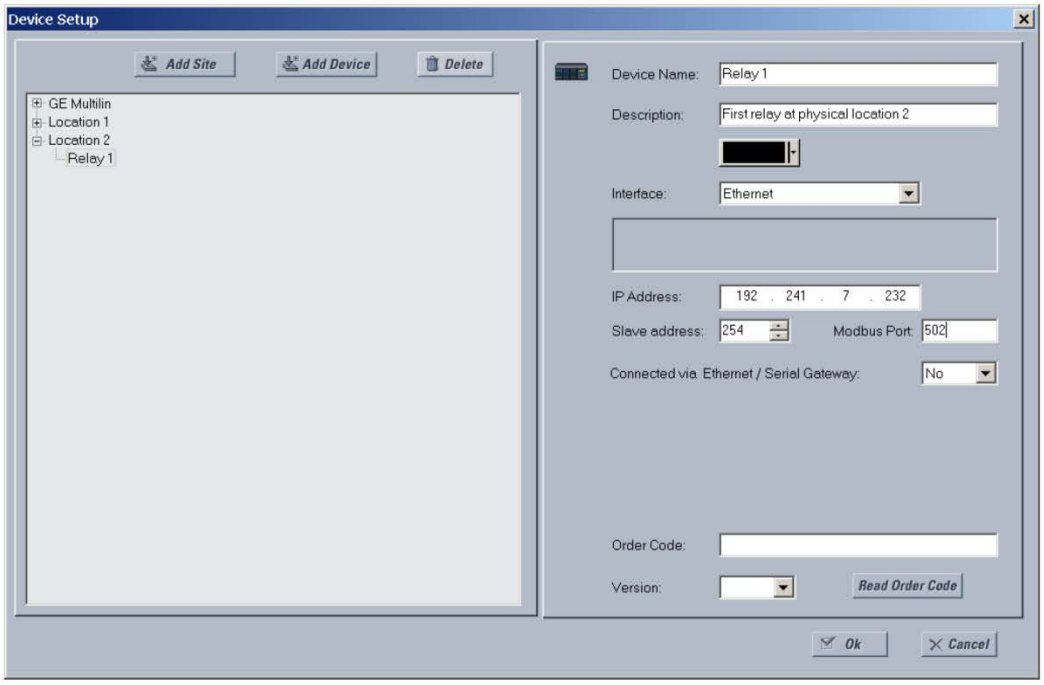
4. Πληκτρολογήστε το επιθυμητό όνομα τόπου στο πεδίο “Site Name” (Όνομα τόπου). Εάν επιθυμείτε, μπορείτε επίσης να πληκτρολογήσετε μια σύντομη περιγραφή του τόπου καθώς και τη σειρά εμφάνισης των συσκευών που έχουν οριστεί για τον τόπο. Σε αυτό το παράδειγμα, θα χρησιμοποιήσουμε το "Location 2" (Τοποθεσία 1) ως ονομασία τόπου. Κάντε κλικ στο κουμπί **OK** όταν ολοκληρώσετε.

5. Ο καινούργιος τόπος θα εμφανιστεί στην άνω αριστερά λίστα στο παράθυρο του λογισμικού EnerVista UR Setup. Κάντε κλικ στο κουμπί **Device Setup** (Ρύθμιση συσκευής) και επιλέξτε το νέο τόπο για να ανοίξετε ξανά το παράθυρο ρύθμισης συσκευής.

6. Κάντε κλικ στο κουμπί **Add Device** (Προσθήκη συσκευής) για να ορίσετε την καινούργια συσκευή.

7. Πληκτρολογήστε το επιθυμητό όνομα στο πεδίο “Device Name” (Όνομα συσκευής) και μια περιγραφή (προαιρετικά) του τόπου.

8. Επιλέξτε «Ethernet» από την αναπτυσσόμενη λίστα **Interface** (Διεπαφή). Έτσι θα εμφανιστεί ένας αριθμός παραμέτρων διεπαφής που πρέπει να εισαχθούν για την επίτευξη κατάλληλης λειτουργίας Ethernet.




**Εικόνα 1-5: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ETHERNET**

9. Εισαγάγετε τη διεύθυνση IP του ηλεκτρονόμου που ορίζεται στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ) ⇨IP ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IP)** ) στο πεδίο «IP Address» (Διεύθυνση IP).

10. Εισαγάγετε την υποτελή διεύθυνση του ηλεκτρονόμου και τις τιμές διεύθυνσης θύρας Modbus από τις αντίστοιχες ρυθμίσεις στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PROD- UCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩MODBUS PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MODBUS)** .

11. Κάντε κλικ στο κουμπί Read Order Code (Ανάγνωση κωδικού σειράς) για σύνδεση με τη συσκευή C60 και μεταφόρτωση του κωδικού σειράς. Στην περίπτωση που προκύψει σφάλμα επικοινωνιών, βεβαιωθείτε ότι οι τρεις τιμές EnerVista UR Setup που έχουν εισαχθεί στα προηγούμενα βήματα ανταποκρίνονται στις τιμές ρύθμισης του ρελέ.

12. Πατήστε **OK** όταν ο κωδικός παραγγελίας του ρελέ έχει ληφθεί . Η νέα συσκευή θα προστεθεί στο παράθυρο Site List (Λίστα τόπων) (ή παράθυρο Online) που βρίσκεται επάνω αριστερά στο κύριο παράθυρο του EnerVista UR Setup.

Η Συσκευή τόπου έχει πλέον διαμορφωθεί για επικοινωνίες Ethernet. Προχωρήστε στην ενότητα Connecting to the C60 (Σύνδεση στο C60) για την έναρξη των επικοινωνιών.

### 1.3.4 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΑΧΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

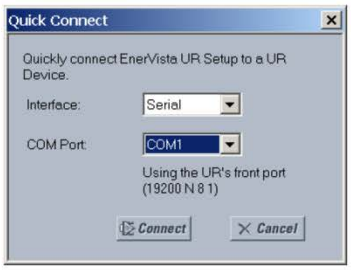
#### a) ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΑΧΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΘΥΡΑΣ RS232 ΤΟΥ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Πριν ξεκινήσετε, επαληθεύστε ότι το σειριακό καλώδιο είναι κατάλληλα συνδεδεμένο από τον φορητό υπολογιστή στη θύρα RS232 του μπροστινού πίνακα με ένα καλώδιο straight-through RS232 9 ακίδων σε 9 ακίδες.

1. Επαληθεύστε ότι έχει γίνει εγκατάσταση της πιο πρόσφατης έκδοσης λογισμικού του EnerVista UR Setup (διαθέσιμο από το CD GE EnerVista ή ηλεκτρονικά στη διεύθυνση http://www.gedigitalenergy.com/multilin). Ανατρέξτε στην ενότητα *Software Installation* (Εγκατάσταση λογισμικού) για λεπτομέρειες εγκατάστασης.

2. Επιλέξτε τη συσκευή «UR» από την πλατφόρμα εκκίνησης EnerVista Launchpad για εκκίνηση της ρύθμισης εγκατάστασης (setup) του λογισμικού EnerVista UR.

3. Κάντε κλικ στο κουμπί **Quick Connect** (Ταχεία σύνδεση) για να ανοίξετε το πλαίσιο διαλόγου ταχείας σύνδεσης.




4. Επιλέξτε τη διεπαφή **Serial** (Σειριακή) και τη σωστή θύρα COM, κατόπιν κάντε κλικ στο **Connect** (Σύνδεση).

5. Το λογισμικό EnerVista UR Setup θα δημιουργήσει ένα τόπο με το όνομα «Quick Connect» (Ταχεία σύνδεση) με μια αντίστοιχη συσκευή επίσης με το όνομα «Quick Connect», και θα τα εμφανίσει στην άνω αριστερή γωνία της οθόνης. Αναπτύξτε τις ενότητες για την προβολή των δεδομένων απευθείας από τη συσκευή C60.

Κάθε φορά που γίνεται εκκίνηση του λογισμικού ρύθμισης EnerVista UR, κάντε κλικ στο κουμπί Quick Connect (Ταχεία σύνδεση) για να καθιερώσετε απευθείας επικοινωνία με το C60. Αυτό διασφαλίζει ότι η διαμόρφωση του λογισμικού EnerVista UR Setup αντιστοιχεί στον αριθμό μοντέλου C60.

#### b) ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΑΧΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΠΙΣΩ ΘΥΡΩΝ ETHERNET

Για χρήση του χαρακτηριστικού ταχείας σύνδεσης για πρόσβαση στο C60 από ένα φορητό υπολογιστή μέσω Ethernet, εκχωρήστε πρώτα μια διεύθυνση IP στο ρελέ από το πληκτρολόγιο του μπροστινού πίνακα.

1. Πατήστε το πλήκτρο MENU (Μενού) μέχρι να εμφανιστεί το μενού SETTINGS (Ρυθμίσεις).

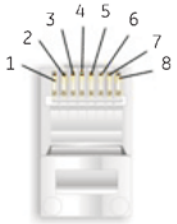
2. Μεταβείτε στη ρύθμιση **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ) ⇨IP ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IP)**.

3. Εισαγάγετε μια διεύθυνση IP «1.1.1.1» και πατήστε το πλήκτρο ENTER για αποθήκευση της τιμής.

4. Στο ίδιο μενού, επιλέξτε τη ρύθμιση**SUBNET IP MASK (ΜΑΣΚΑ IP ΥΠΟΔΙΚΤΥΟΥ)**.

5. Εισαγάγετε μια διεύθυνση υποδικτύου IP «255.0.0.0» και κάντε κλικ στο πλήκτρο ENTER για αποθήκευση της τιμής.

Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο διασταύρωσης για σύνδεση του φορητού υπολογιστή στην πίσω θύρα Ethernet. Η διάταξη ακίδων για ένα καλώδιο διασταύρωσης Ethernet φαίνεται παρακάτω.




| ΑΚΡΟ 1 | | |
|---|---|---|
| Ακίδα | Χρώμα καλωδίου | Διάγραμμα |
| 1 | Λευκό/Πορτοκαλί | |
| 2 | Πορτοκαλί | |
| 3 | Λευκό/πράσινο | |
| 4 | Μπλε | |
| 5 | Λευκό/Μπλε | |
| 6 | Πράσινο | |
| 7 | Λευκό/Καφέ | |
| 8 | Καφέ | |

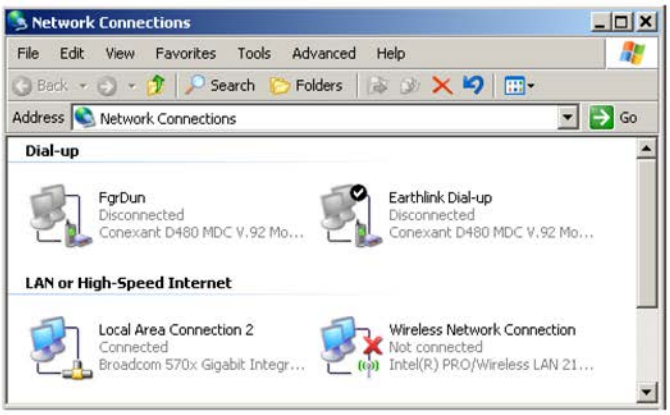
| ΑΚΡΟ2 | | |
|---|---|---|
| Ακίδα | Χρώμα καλωδίου | Διάγραμμα |
| 1 | Λευκό/Πορτοκαλί | |
| 2 | Πράσινο | |
| 3 | Λευκό/πράσινο | |
| 4 | Μπλε | |
| 5 | Λευκό/Μπλε | |
| 6 | Πορτοκαλί | |
| 7 | Λευκό/Καφέ | |
| 8 | Καφέ | |

842799A1.CDR

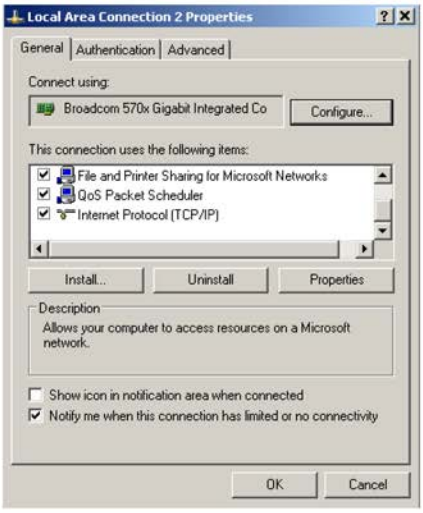
**Εικόνα 1-6: ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΚΙΔΩΝ ΚΑΛΩΔΙΟΥ CROSS-OVER ETHERNET**

Τώρα, εκχωρήστε στον φορητό υπολογιστή μια διεύθυνση IP συμβατή με τη διεύθυνση IP του ηλεκτρονόμου.

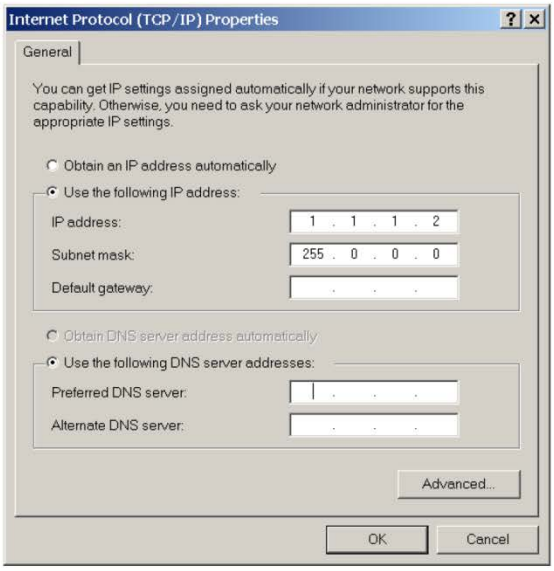
1. Από την επιφάνεια εργασίας των Windows, κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο **My Network Places** (Τα σημεία δικτύου μου) και επιλέξτε Properties (Ιδιότητες) για να ανοίξετε το παράθυρο συνδέσεων δικτύου.




2. Κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο **Local Area Connection** (Τοπική σύνδεση) και επιλέξτε **Properties** (Ιδιότητες).



3. Επιλέξτε το στοιχείο **Internet Protocol** (TCP/IP) από την παρεχόμενη λίστα και κάντε κλικ στο κουμπί **Properties** (Ιδιότητες).




4. Κάντε κλικ στο πλαίσιο «Use the following IP address» (Χρήση της ακόλουθης διεύθυνσης IP).
5. Εισάγετε μια διεύθυνση IP με τους πρώτους τρεις αριθμούς ίδιους με την διεύθυνση IP του ρελέ C60 και τον τελευταίο αριθμό διαφορετικό (σε αυτό το παράδειγμα, 1.1.1.2).
6. Εισαγάγετε μια μάσκα υποδικτύου ίση με το ένα σύνολο στο C60 (σε αυτό το παράδειγμα, 255.0.0.0).
7. Κάντε κλικ στο OK για να αποθηκεύσετε τις τιμές.

Πριν συνεχίσετε, είναι απαραίτητο να ελέγξετε τη σύνδεση Ethernet.

1. Ανοίξτε ένα παράθυρο κονσόλας Windows επιλέγοντας **Start** (Έναρξη) >**Run** (Εκτέλεση) από το μενού έναρξης των Windows και πληκτρολογώντας «cmd».
2. Πληκτρολογήστε την ακόλουθη εντολή:

```
C:\WlNNT>ping 1.1.1.1
```

3. Στην περίπτωση που η σύνδεση είναι επιτυχής, το σύστημα θα επιστρέψει τέσσερις απαντήσεις ως εξής:

```
Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255

Ping statistics for 1.1.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip time in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0 ms
```

4. Σημειώστε ότι οι τιμές για τοχρόνο καιTTLθα διαφέρουν ανάλογα με την διαμόρφωση τοπικού δικτύου.

Στην περίπτωση που η ακόλουθη ακολουθία μηνυμάτων εμφανιστεί κατά την εισαγωγή της εντολήςC :\WINNT>ping 1.1.1.1:

```
Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data: Request
timed out.

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 1.1.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
Approximate round trip time in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0 ms
Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data:
```

Επαληθεύστε τη φυσική σύνδεση μεταξύ του C60 και του φορητού υπολογιστή και ελέγξτε ξανά τη διεύθυνση προγραμματισμένου IP στη ρύθμιση **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATIONS ⇨⇩NETWORK ⇨IP ADDRESS** και επαναλάβετε μετά το βήμα 2 στην παραπάνω διαδικασία.

Στην περίπτωση που η ακόλουθη ακολουθία μηνυμάτων εμφανιστεί κατά την εισαγωγή της εντολής `C :\WINNT>ping 1.1.1.1:`

```
Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data:

Hardware error.
Hardware error.
Hardware error.
Hardware error.

Ping statistics for 1.1.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
Approximate round trip time in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0 ms
Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data:
```

Επαληθεύστε τη φυσική σύνδεση μεταξύ του C60 και του φορητού υπολογιστή και ελέγξτε ξανά τη διεύθυνση προγραμματισμένου IP στη ρύθμιση **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATIONS ⇨⇩NETWORK ⇨IP ADDRESS** και επαναλάβετε μετά το βήμα 2 στην παραπάνω διαδικασία.

Στην περίπτωση που η ακόλουθη ακολουθία μηνυμάτων εμφανιστεί κατά την εισαγωγή της εντολής `C :\WINNT>ping 1.1.1.1:`

```
Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data:

Destination host unreachable.
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.

Ping statistics for 1.1.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
Approximate round trip time in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0 ms
Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data:
```

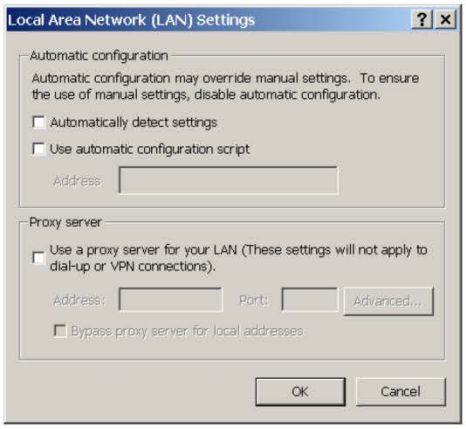
Επαληθεύστε ότι η διεύθυνση IP είναι προγραμματισμένη στον τοπικό Η/Υ εισαγάγοντας την εντολή ipconfig στο παράθυρο εντολών.

```
C:\WINNT>ipconfig

Windows 2000 IP Configuration

Ethernet adapter <F4FE223E-5EB6-4BFB-9E34-1BD7BE7F59FF>:

        Connection-specific DNS suffix. . :
        IP Address. . . . . . . . . . . . : 0.0.0.0
        Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 0.0.0.0
        Default Gateway . . . . . . . . . :

Ethernet adapter Local Area Connection:

        Connection-specific DNS suffix  . :
        IP Address. . . . . . . . . . . . : 1.1.1.2
        Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.0.0.0
        Default Gateway . . . . . . . . . :
C:\WINNT>
```

Μπορεί να χρειαστεί επανεκκίνηση του φορητού υπολογιστή για να ενεργοποιηθεί η αλλαγή της διεύθυνσης IP (Windows 98 ή NT).

Πριν από τη χρήση του χαρακτηριστικού ταχείας σύνδεσης μέσω της θύρας Ethernet, είναι απαραίτητη η απενεργοποίηση οποιωνδήποτε διαμορφωμένων ρυθμίσεων διακομιστή μεσολάβησης στον Internet Explorer.

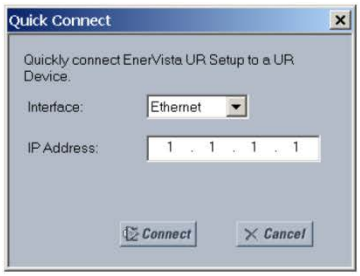
1. Εκκινήστε το λογισμικό Internet Explorer.
2. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Tools** (Εργαλεία) >**Internet Options** (Επιλογές διαδικτύου) και κάντε κλικ στην καρτέλα **Connections** (Συνδέσεις).
3. Κάντε κλικ στο κουμπί **LAN Settings** (Ρυθμίσεις LAN) για να ανοίξετε το ακόλουθο παράθυρο.




4. Βεβαιωθείτε ότι το πλαίσιο «Use a proxy server for your LAN» (Χρήση ενός διακομιστή μεσολάβησης για το LAN) δεν είναι επιλεγμένο.

Στην περίπτωση που αυτός ο υπολογιστής χρησιμοποιείται για σύνδεση στο Internet, ενεργοποιήστε και πάλι τις ρυθμίσεις διακομιστή μεσολάβησης μετά την αποσύνδεση του φορητού υπολογιστή από το ρελέ C60.

1. Επαληθεύστε ότι έχει γίνει εγκατάσταση της πιο πρόσφατης έκδοσης λογισμικού του EnerVista UR Setup (διαθέσιμο από το CD GE EnerVista ή ηλεκτρονικά στη διεύθυνση http://www.gedigitalenergy.com/multilin). Ανατρέξτε στην ενότητα *Software Installation* (Εγκατάσταση λογισμικού) για λεπτομέρειες εγκατάστασης.
2. Εκκινήστε το λογισμικό Internet Explorer.
3. Επιλέξτε τη συσκευή «UR» από την πλατφόρμα εκκίνησης EnerVista Launchpad για εκκίνηση της ρύθμισης εγκατάστασης (setup) του λογισμικού EnerVista UR.
4. Κάντε κλικ στο κουμπί **Quick Connect** (Ταχεία σύνδεση) για να ανοίξετε το πλαίσιο διαλόγου ταχείας σύνδεσης.



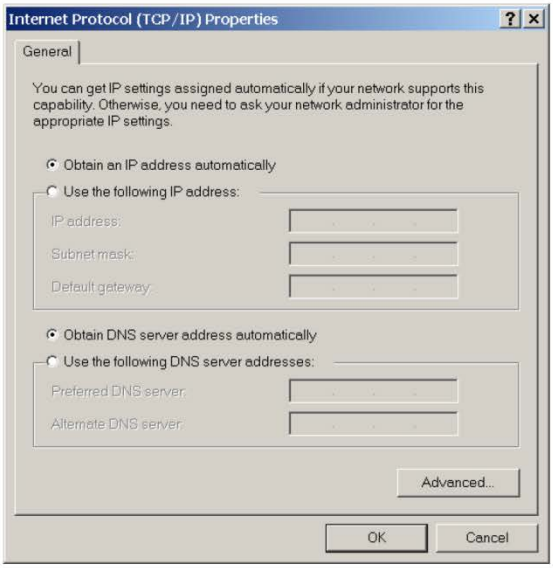

5. Επιλέξτε τη διεπαφή **Ethernet** και εισάγετε τη διεύθυνση IP που εκχωρείται στο C60 και μετά κάντε κλικ στο **Connect** (Σύνδεση).
6. Το λογισμικό EnerVista UR Setup θα δημιουργήσει ένα τόπο με το όνομα «Quick Connect» (Ταχεία σύνδεση) με μια αντίστοιχη συσκευή επίσης με το όνομα «Quick Connect», και θα τα εμφανίσει στην άνω αριστερή γωνία της οθόνης. Αναπτύξτε τις ενότητες για την προβολή των δεδομένων απευθείας από τη συσκευή C60.

Κάθε φορά που γίνεται εκκίνηση του λογισμικού ρύθμισης EnerVista UR, κάντε κλικ στο κουμπί Quick Connect (Ταχεία σύνδεση) για να καθιερώσετε απευθείας επικοινωνία με το C60. Αυτό διασφαλίζει ότι η διαμόρφωση του λογισμικού EnerVista UR Setup αντιστοιχεί στον αριθμό μοντέλου C60.

Όταν ολοκληρωθούν οι απευθείας επικοινωνίες με το C60 μέσω Ethernet, κάντε τις παρακάτω αλλαγές:

1. Από την επιφάνεια εργασίας των Windows, κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο **My Network Places** (Τα σημεία δικτύου μου) και επιλέξτε Properties (Ιδιότητες) για να ανοίξετε το παράθυρο συνδέσεων δικτύου.
2. Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Local Area Connection** (Τοπική σύνδεση) και επιλέξτε το στοιχείο **Properties** (Ιδιότητες).
3. Επιλέξτε το στοιχείο **Internet Protocol (TCP/IP)** (Πρωτόκολλο Internet [TCP/IP]) από την παρεχόμενη λίστα και κάντε κλικ στο κουμπί **Properties** (Ιδιότητες).

4. Ρυθμίστε τον υπολογιστή στο "Obtain a relay address automatically" (Αυτόματη προμήθεια διεύθυνσης ρελέ), όπως φαίνεται παρακάτω.



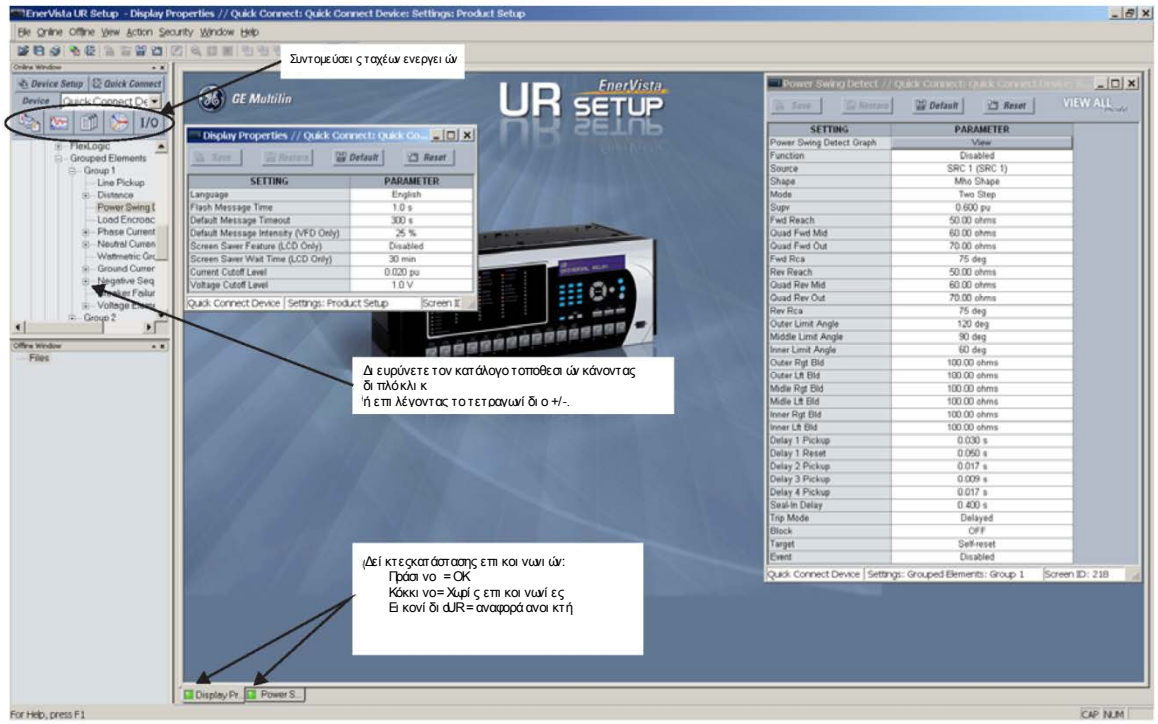

Στην περίπτωση που αυτός ο υπολογιστής χρησιμοποιείται για σύνδεση στο Internet, ενεργοποιήστε και πάλι τις ρυθμίσεις διακομιστή μεσολάβησης μετά την αποσύνδεση του φορητού υπολογιστή από το ρελέ C60.

**ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ETHERNET**

Το λογισμικό EnerVista UR Setup μπορεί να εντοπίσει αυτόματα και να επικοινωνήσει με όλες τις IED σειράς UR που βρίσκονται σε ένα δίκτυο Ethernet.

Χρησιμοποιώντας το χαρακτηριστικό Quick Connect (ταχεία σύνδεση), ένα μονό κλικ του ποντικιού θα δώσει εντολή στο λογισμικό για αυτόματο εντοπισμό των ρελέ σειράς UR που βρίσκονται στο δίκτυο. Το λογισμικό EnerVista UR Setup θα προχωρήσει, έπειτα, στη διαμόρφωση όλων των ρυθμίσεων και επιλογών κωδικών παραγγελίας στο μενού **Device Setup** (Ρύθμιση συσκευής), για επικοινωνία με πολλαπλά ρελέ. Αυτή η δυνατότητα επιτρέπει στον χρήστη να αναγνωρίζει και να εξακριβώνει, σε δευτερόλεπτα, σε όλες τις συσκευές σειράς UR σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία.

1. Ανοίξτε το παράθυρο Display Properties (Ιδιότητες οθόνης) μέσω του δένδρου Site List (Κατάλογος τοποθεσιών), όπως φαίνεται παρακάτω:




2. Το παράθυρο Display Properties (Ιδιότητες οθόνης) ανοίγει με ένα δείκτη κατάστασης κάτω αριστερά στο παράθυρο του EnerVista UR Setup.

3. Αν ο δείκτης κατάστασης είναι κόκκινος, βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο δικτύου Ethernet είναι σωστά συνδεδεμένο στη θύρα Ethernet στο πίσω μέρος του ηλεκτρονόμου και ότι ο ηλεκτρονόμος έχει ρυθμιστεί σωστά για επικοινωνίες (βήματα A και B παραπάνω).

   Αν ένα εικονίδιο ρελέ εμφανίζεται στη θέση του δείκτη κατάστασης, τότε μια αναφορά (όπως μια εγγραφή παλμογραφίας ή συμβάντος) είναι ανοικτή. Κλείστε την αναφορά για εμφανιστεί και πάλι ο πράσινος δείκτης κατάστασης.

4. Τώρα μπορείτε να επεξεργαστείτε, να εκτυπώσετε ή να αλλάξετε τις ρυθμίσεις των Ιδιοτήτων Απεικόνισης σύμφωνα με τις προδιαγραφές χρήστη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 4 στο παρόν εγχειρίδιο και στο αρχείο βοήθειας του λογισμικού EnerVista UR Setup για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της διεπαφής του λογισμικού EnerVista UR Setup.**

### ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΙΣ ΤΑΧΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

Το λογισμικό EnerVista UR Setup διαθέτει πολλά νέα κουμπιά ταχέων ενεργειών που παρέχουν στους χρήστες άμεση πρόσβαση σε πολλές λειτουργίες, οι οποίες συχνά εκτελούνται όταν χρησιμοποιούνται τα ρελέ C60. Από το παράθυρο online, οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν το ρελέ που θα εξακριβωθεί από ένα αναπτυσσόμενο παράθυρο κι έπειτα να κάνουν κλικ στο κουμπί για την ενέργεια που επιθυμούν να εκτελέσουν. Διατίθενται οι παρακάτω λειτουργίες ταχείας ενέργειας:

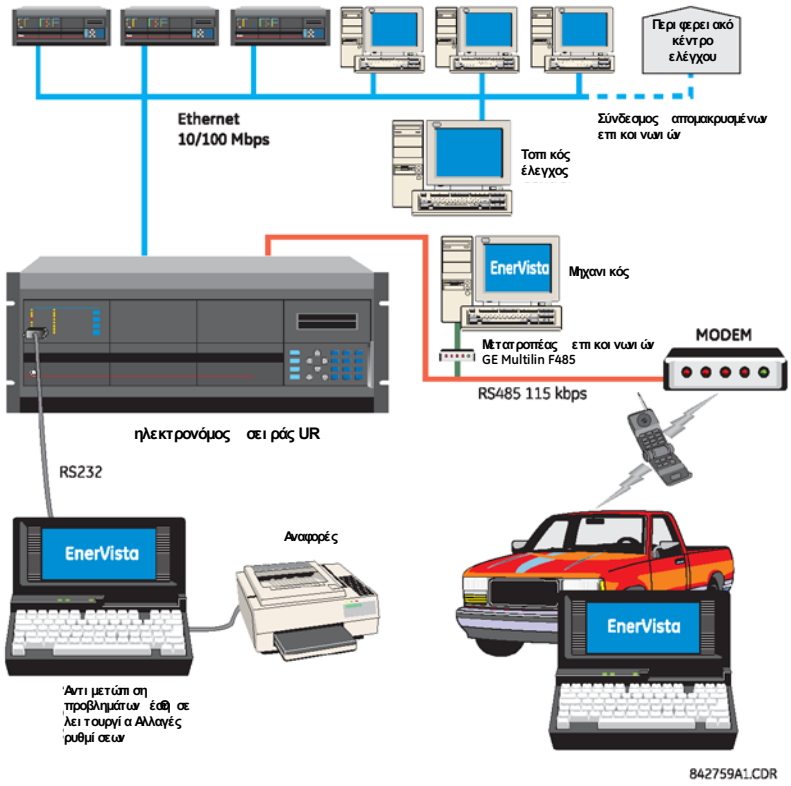
- Προβολή της εγγραφής συμβάντος C60.
- Προβολή της τελευταίας εγγεγραμμένης εγγραφής παλμογραφίας.
- Προβολή της κατάστασης όλων των εισόδων και εξόδων C60.
- Προβολή όλων των τιμών μέτρησης C60.
- Προβολή της σύνοψης προστασίας C60.

### 1.4.1 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 3: Υλισμικό για λεπτομερείς οδηγίες τοποθέτησης και καλωδίωσης. Εξετάστε προσεκτικά όλες τις **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ** και **ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ**
.

### 1.4.2 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Το λογισμικό EnerVista UR Setup επικοινωνεί με το ρελέ μέσω της θύρας RS232 στην πλάκα πρόσοψης ή τις θύρες RS485 / Ethernet του πίσω πίνακα. Για επικοινωνία μέσω της θύρας RS232 στην πρόσοψη, χρησιμοποιείται ένα τυπικό σειριακό καλώδιο straight-through. Το αρσενικό άκρο DB-9 συνδέεται με το ρελέ και το θηλυκό άκρο DB-9 ή DB-25 συνδέεται με τη θύρα PC COM1 ή COM2 όπως περιγράφεται στην ενότητα των θυρών επικοινωνίας CPU στο Κεφάλαιο 3.




**Εικόνα 1-7: ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΡΕΛΕ**

Για την επικοινωνία μέσω της πίσω θύρας RS485 του C60 από μία θύρα PC RS232, απαιτείται το κουτί μετατροπής GE Multilin RS232/RS485. Αυτή η συσκευή (αριθμός καταλόγου F485) συνδέεται στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα σειριακό καλώδιο “straight-through”. Ένα θωρακισμένο συνεστραμμένο ζεύγος καλωδίων (20, 22 ή 24 AWG) συνδέει τον μετατροπέα F485 με την πίσω θύρα επικοινωνιών του C60. Οι ακροδέκτες του μετασχηματιστή (+, –, GND) συνδέονται στους ακροδέκτες της μονάδας επικοινωνίας C60 (+, –, COM). Ανατρέξτε στην ενότητα *Θύρες επικοινωνίας CPU* στο Κεφάλαιο 3 για λεπτομέρειες σχετικά με τις επιλογές. Το καλώδιο πρέπει να τερματίζεται με ένα δίκτυο R-C (δηλ. 120 Ω, 1 nF) όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 3.

### 1.4.3 ΟΘΟΝΗ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

Όλα τα μηνύματα εμφανίζονται σε οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) οπίσθιου φωτισμού 2 x 20, ώστε να είναι ορατά ακόμη και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού. Τα μηνύματα είναι περιγραφικά και δεν θα πρέπει να απαιτούν βοήθεια από εγχειρίδιο οδηγιών για να αποκρυπτογραφηθούν. Όταν το πληκτρολόγιο και η οθόνη δεν χρησιμοποιούνται, η οθόνη επιστρέφει σε προκαθορισμένα από το χρήστη μηνύματα. Οποιοδήποτε μήνυμα σχετίζεται με συμβάν υψηλής προτεραιότητας θα παρακάμπτει αυτόματα το προεπιλεγμένο μήνυμα και θα εμφανίζεται στην οθόνη.

### 1.5.1 ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

Τα μηνύματα της οθόνης οργανώνονται σε σελίδες με τις ακόλουθες κεφαλίδες: πραγματικές τιμές, ρυθμίσεις, εντολές και στόχοι. Το πλήκτρο MENU (Μενού) επιτρέπει την πλοήγηση σε αυτές τις σελίδες. Κάθε σελίδα κεφαλίδας υποδιαιρείται περαιτέρω σε λογικές υποομάδες.

Τα πλήκτρα MESSAGE (Μήνυμα) επιτρέπουν την πλοήγηση στις υποομάδες. Τα πλήκτρα VALUE (Τιμή) αυξάνουν ή μειώνουν τις αριθμητικές τιμές ρυθμίσεων σε κατάσταση λειτουργίας προγραμματισμού. Με αυτά τα πλήκτρα μπορείτε επίσης να μετακινηθείτε μεταξύ αλφαριθμητικών τιμών στην κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας κειμένου. Εναλλακτικά, μπορείτε επίσης να εισαγάγετε τιμές με το αριθμητικό πληκτρολόγιο.

Το πλήκτρο της υποδιαστολής εκκινεί και προχωράει στον επόμενο χαρακτήρα σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας κειμένου ή εισάγει υποδιαστολή. Το πλήκτρο HELP (Βοήθεια) μπορεί να πιεστεί οποιαδήποτε στιγμή για μηνύματα βοηθείας εξαρτώμενα από το περιεχόμενο. Το πλήκτρο ENTER αποθηκεύει τις αλλαγμένες τιμές ρυθμίσεων.

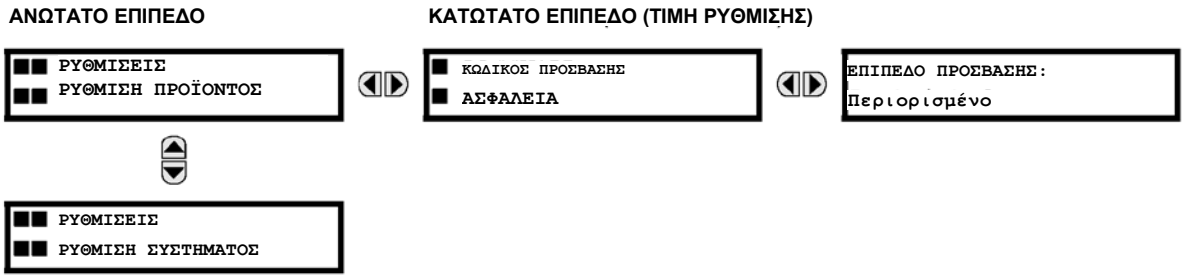
### 1.5.2 ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΜΕΝΟΥ

Πιέστε το πλήκτρο MENU (Μενού) για να επιλέξετε τη σελίδα οθόνης της επιθυμητής επικεφαλίδας (μενού ανωτάτου επιπέδου). Εμφανίζεται στιγμιαία ο τίτλος της επικεφαλίδας και στη συνέχεια ακολουθεί το στοιχείο μενού της σελίδας οθόνης της επικεφαλίδας. Με κάθε πάτημα του πλήκτρου MENU (Μενού) προχωράτε σε μια από τις εξής σελίδες κύριων επικεφαλίδων:

- Πραγματικές τιμές.
- Ρυθμίσεις.
- Εντολές.
- Στόχοι.
- Οθόνες χρήστη (όταν ενεργοποιούνται).

### 1.5.3 ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΜΕΝΟΥ

Τα μηνύματα που αφορούν τις ρυθμίσεις και τις πραγματικές τιμές διευθετούνται ιεραρχικά. Οι σελίδες οθόνης κεφαλίδων υποδεικνύονται από χαρακτήρες διπλών ράβδων κύλισης (■■), ενώ οι σελίδες υπο-κεφαλίδων υποδεικνύονται από χαρακτήρες μονής ράβδου κύλισης (■). Οι σελίδες οθόνης κεφαλίδων αντιστοιχούν στο υψηλότερο επίπεδο ιεραρχίας και οι σελίδες οθόνης υπο-κεφαλίδων βρίσκονται κάτω από αυτό το επίπεδο. Τα πλήκτρα MESSAGE UP (Μήνυμα πάνω) και DOWN (Μήνυμα κάτω) προκαλούν μετακίνηση στα πλαίσια μιας ομάδας επικεφαλίδων, υπο-επικεφαλίδων, τιμών ρυθμίσεων ή πραγματικών τιμών. Με παρατεταμένη πίεση του πλήκτρου MESSAGE RIGHT (Μήνυμα δεξιά) από μια οθόνη επικεφαλίδας, εμφανίζονται ειδικές πληροφορίες για την εκάστοτε κατηγορία επικεφαλίδας. Αντιστρόφως, με παρατεταμένη πίεση του πλήκτρου MESSAGE LEFT (Μήνυμα αριστερά) από μια οθόνη τιμής ρύθμισης ή πραγματικής τιμής, επιστρέφετε στην οθόνη κεφαλίδας.




### 1.5.4 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΡΕΛΕ

Ο ηλεκτρονόμος βρίσκεται στην κατάσταση «Not Programmed» (Μη προγραμματισμένος), όταν εγκαταλείπει το εργοστάσιο. Αυτό προφυλάσσει από την εγκατάσταση ρελέ του οποίου οι ρυθμίσεις δεν έχουν εισαχθεί. Εάν ενεργοποιηθεί επιτυχώς, η λυχνία LED Trouble (Πρόβλημα) ανάβει και η λυχνία LED In Service (Σε λειτουργία) σβήνει. Το ρελέ που βρίσκεται σε κατάσταση "Not Programmed" (Μη προγραμματισμένο) θα εμποδίζει τη λήψη σημάτων από οποιοδήποτε ρελέ εξόδου. Αυτές οι συνθήκες θα συνεχιστούν μέχρι το ρελέ να τεθεί σε κατάσταση “Programmed” (Προγραμματισμένο).

Επιλέξτε το μήνυμα μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩INSTALLATION (ΕΓΚΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΡΕΛΕ)**

Για να τεθεί ο ηλεκτρονόμος στην κατάσταση «Programmed» (Προγραμματισμένος), πιέστε μία φορά οποιοδήποτε από τα πλήκτρα VALUE (Τιμή) και κατόπιν πατήστε ENTER. Σβήνει η ενδεικτική λυχνία LED "Trouble" (Πρόβλημα) στην πλάκα πρόσοψης και ανάβει η ενδεικτική λυχνία LED "In Service" (Σε λειτουργία). Οι ρυθμίσεις για το ρελέ μπορούν να προγραμματιστούν χειροκίνητα (ανατρέξτε στο *Κεφάλαιο 5*) δια μέσου του πληκτρολογίου της πλάκας πρόσοψης ή εξ αποστάσεως (ανατρέξτε στο αρχείο βοήθειας του λογισμικού ρύθμισης EnerVista UR) δια μέσου της διασύνδεσης του λογισμικού ρύθμισης EnerVista UR.

### 1.5.5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΕΛΕ

Συνιστάται να ρυθμίσετε κωδικούς πρόσβασης για κάθε επίπεδο ασφάλειας και να τους αναθέσετε σε συγκεκριμένα μέλη του προσωπικού. Υπάρχουν δύο επίπεδα πρόσβασης ασφάλειας κωδικού πρόσβασης, COMMAND (ΕΝΤΟΛΗ) και SETTING (ΡΥΘΜΙΣΗ):

**1. COMMAND (ΕΝΤΟΛΗ)**

Το επίπεδο πρόσβασης COMMAND (Εντολή) περιορίζει το χρήστη από το να κάνει οποιαδήποτε αλλαγή στις ρυθμίσεις, αλλά του επιτρέπει να εκτελέσει τις εξής λειτουργίες:

- Λειτουργία διακοπτών μέσω της πρόσοψης πληκτρολογίου
- αλλαγή κατάστασης των εικονικών εισόδων
- εκκαθάριση εγγραφών συμβάντων
- εκκαθάριση εγγραφών παλμογράφων
- χρήση κουμπιών προγραμματιζόμενων από το χρήστη

**2. SETTING (ΡΥΘΜΙΣΗ)**

Το επίπεδο πρόσβασης SETTING (Ρύθμιση) επιτρέπει στον χρήστη να κάνει κάθε είδους αλλαγές σε οποιαδήποτε τιμή ρύθμισης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Ανατρέξτε στην ενότητα *Αλλαγή ρυθμίσεων* στο Κεφάλαιο 4 για πλήρεις οδηγίες σχετικά με τη ρύθμιση των κωδικών πρόσβασης για τα δύο επίπεδα ασφαλείας.**

### 1.5.6 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ FLEXLOGIC™

Απαιτείται επεξεργασία της εξίσωσης FlexLogic™ για τη ρύθμιση λογικής καθοριζόμενης από τον χρήστη για εξατομίκευση των λειτουργιών του ρελέ. Βλ. ενότητα *FlexLogic™* στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες.

### 1.5.7 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Το C60 απαιτεί μια ελάχιστη συντήρηση όταν τίθεται σε λειτουργία. Καθώς το C60 είναι ένα ρελέ μικροεπεξεργαστή, τα χαρακτηριστικά του δεν αλλάζουν με το χρόνο. Συνεπώς, δεν απαιτούνται περαιτέρω λειτουργικοί έλεγχοι.

Επιπροσθέτως, το C60 εκτελεί έναν αριθμό συνεχών αυτοελέγχων και λαμβάνει την απαραίτητη δράση σε περίπτωση οποιωνδήποτε κύριων σφαλμάτων (βλ. την ενότητα Αυτοέλεγχοι ρελέ στο κεφάλαιο 7 για λεπτομέρειες). Ωστόσο, συνιστάται η συντήρηση του C60 να προγραμματίζεται μαζί με τις λοιπές συντηρήσεις του συστήματος. Αυτή η συντήρηση μπορεί να αφορά τη συντήρηση σε λειτουργία, τη συντήρηση εκτός λειτουργίας ή τη μη προγραμματισμένη συντήρηση.

Συντήρηση σε λειτουργία:

1. Οπτική επαλήθευση της ακεραιότητας των αναλογικών τιμών, όπως της τάσης και του ρεύματος (σε σύγκριση με άλλες συσκευές στο αντίστοιχο σύστημα).
2. Οπτική επαλήθευση των ενεργών συναγερμών, των μηνυμάτων οθόνης ρελέ και των ενδείξεων LED.
3. Έλεγχος των LED.
4. Οπτική επιθεώρηση για ενδεχόμενη ζημιά, διάβρωση, σκόνη ή χαλαρά καλώδια.
5. Λήψη αρχείου καταγραφικού συμβάντων με περαιτέρω ανάλυση συμβάντων. Συντήρηση εκτός λειτουργίας:

1. Έλεγχος της σταθερότητας των συνδέσεων καλωδίωσης.
2. Έλεγχος διοχέτευσης αναλογικών τιμών (ρεύματα, τάσεις, RTD, αναλογικές είσοδοι) και επαλήθευση της ακρίβειας μέτρησης. Απαιτείται βαθμονομημένος εξοπλισμός δοκιμής.
3. Επαλήθευση ρύθμισης στοιχειών προστασίας (διοχέτευση αναλογικών τιμών ή οπτική επαλήθευση των καταχωρήσεων του αρχείου ρυθμίσεων σε σχέση με το πρόγραμμα ρυθμίσεων ρελέ).
4. Επαλήθευση των εισόδων και εξόδων επαφής. Αυτός ο έλεγχος μπορεί να διεξαχθεί με άμεση αλλαγή του εξαναγκασμού κατάστασης ή ως μέρος του λειτουργικού ελέγχου συστήματος.
5. Οπτική επιθεώρηση για ενδεχόμενη ζημιά, διάβρωση ή σκόνη.
6. Λήψη αρχείου καταγραφικού συμβάντων με περαιτέρω ανάλυση συμβάντων.
7. Έλεγχος LED και έλεγχος συνέχειας των πλήκτρων.

Μη προγραμματισμένη συντήρηση, όπως κατά τη διάρκεια μιας διαταραχής που προκαλεί διακοπή του συστήματος:

1. Προβολή του καταγραφικού συμβάντων και παλμογραφίας ή της αναφοράς σφάλματος για ορθή λειτουργία των εισόδων, των εξόδων και των στοιχείων.

Εάν προκύψει ότι το ρελέ ή μια από τις μονάδες του χρειάζονται προσοχή, επικοινωνήστε με τη GE Multilin για άμεσο σέρβις.

### 2.1.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ



Το Σύστημα προστασίας ασφαλειοδιακόπτη C60 είναι ένας μικροεπεξεργαστής βασισμένος σε σχεδιασμό ρελέ για παρακολούθηση ελέγχου διακοπής και προστασίας.

Η μέτρηση τάσης, ρεύματος και ισχύος είναι ενσωματωμένη στον ηλεκτρονόμο ως τυπικό χαρακτηριστικό. Οι παράμετροι ρεύματος είναι διαθέσιμες ως συνολικά μεγέθη κυματομορφής RMS, ή ως βασικά μεγέθη συχνότητας RMS μόνο και γωνία (φασιθέτης).

Τα διαγνωστικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν ένα καταγραφικό συμβάντων με δυνατότητα αποθήκευσης 1024 χρονικά σημασμένων συμβάντων, παλμογράφο ικανό να αποθηκεύει έως 64 εγγραφές με προγραμματιζόμενο έναυσμα, ρυθμό περιεχομένων και δειγματοληψίας, και λήψη έως 16 καναλιών από καταγραφικό δεδομένων, με προγραμματιζόμενο ρυθμό περιεχομένου και δειγματοληψίας. Το εσωτερικό ρολόι που χρησιμοποιείται για χρονική επισήμανση μπορεί να συγχρονιστεί με σήμα IRIG- B ή μέσω του πρωτοκόλλου SNTP από τη θύρα Ethernet. Η ακριβής αυτή χρονική σήμανση επιτρέπει τον προσδιορισμό της ακολουθίας των συμβάντων σε ολόκληρο το σύστημα. Συμβάντα μπορούν, επίσης, να προγραμματιστούν (μέσω των εξισώσεων FlexLogic™) για να δώσουν το έναυσμα για τη συλλογή δεδομένων παλμογραφίας, που μπορούν να ρυθμιστούν για καταγραφή των μετρούμενων παραμέτρων πριν και μετά το συμβάν ώστε να προβάλονται σε προσωπικό ηλεκτρονικό υπολογιστή (Η/Υ). Τα εργαλεία αυτά μειώνουν σημαντικά το χρόνο αντιμετώπισης προβλημάτων και απλουστεύουν τη δημιουργία αναφορών σε περίπτωση σφάλματος στο σύστημα.

Μια θύρα RS232 στην πλάκα πρόσοψης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σύνδεση με Η/Υ για τον προγραμματισμό των ρυθμίσεων και την παρακολούθηση των πραγματικών τιμών. Διατίθενται διάφορες μονάδες επικοινωνίας. Δύο πίσω θύρες RS485 επιτρέπουν την ανεξάρτητη πρόσβαση του προσωπικού χειρισμού και των τεχνικών. Όλες οι σειριακές θύρες χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο Modbus® RTU. Οι θύρες RS485 μπορεί να συνδεθούν με υπολογιστές συστήματος

με ρυθμό baud έως 115,2 kbps. Η θύρα RS232 διαθέτει σταθερό ρυθμό baud 19,2 kbps. Προαιρετικές μονάδες επικοινωνίας περιλαμβάνουν διασύνδεση 10BaseF Ethernet που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρέχει γρήγορες και αξιόπιστες επικοινωνίες σε θορυβώδη περιβάλλοντα. Μια άλλη επιλογή παρέχει δύο θύρες οπτικών ινών 10BaseF για εφεδρεία. Η θύρα Ethernet υποστηρίζει τα πρωτόκολλα IEC 61850, Modbus®/

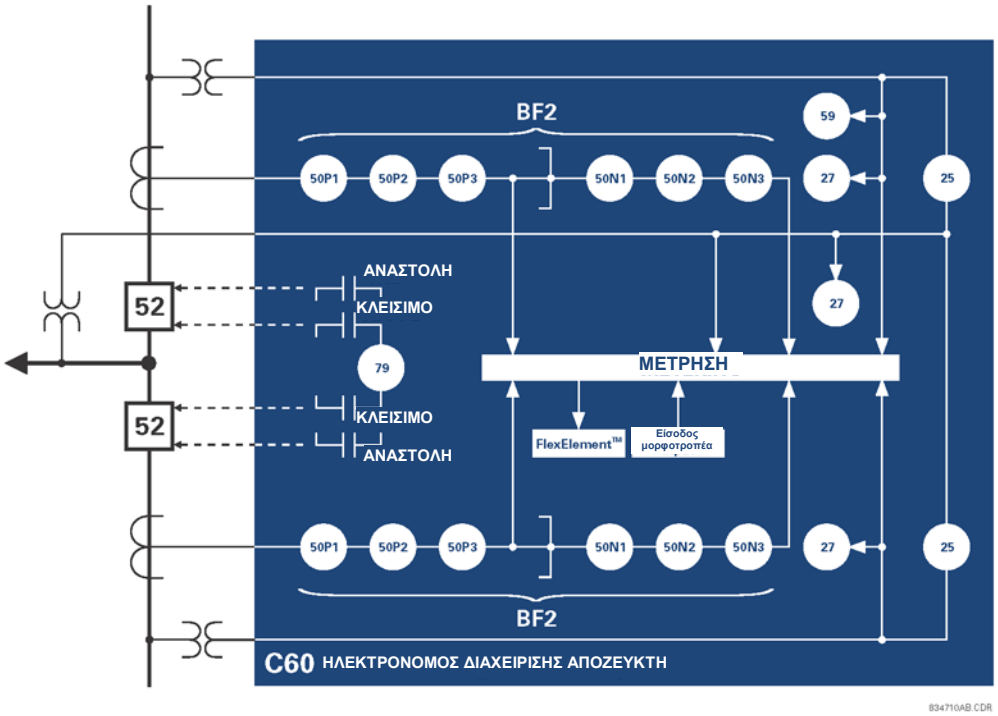
TCP και TFTP, και επιτρέπει πρόσβαση στο ρελέ μέσω οποιουδήποτε τυπικού φυλλομετρητή του παγκοσμίου ιστού (ιστοσελίδες C60). Το πρωτόκολλο IEC 60870-5-104 υποστηρίζεται στη θύρα Ethernet. Τα πρωτόκολλα DNP 3.0 και IEC 60870-5-104 δεν μπορούν να ενεργοποιηθούν ταυτόχρονα.

Το C60 IEDs χρησιμοποιεί τεχνολογία μνήμης flash που επιτρέπει την αναβάθμιση του πεδίου καθώς προστίθενται νέα στοιχεία. Το παρακάτω *μονογραμμικό διάγραμμα* δείχνει τη λειτουργία του ηλεκτρονόμου χρησιμοποιώντας αριθμούς συσκευών κατά ANSI (American National Standards Institute).

**Πίνακας 2-1: ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ANSI**

| ΑΡΙΘΜΟΣΣ ΥΣΚΕΥΗΣ | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ |
|---|---|
| 25 | Synchrocheck (Έλεγχοςσυγχρονισμού) |
| 27P | Υπότασηφάσης |
| 27X | Υπότασηβοηθητικού |
| 32 | Ευαίσθητηκατευθυντήριαισχύς |
| 50DD | Disturbance Detector (Ανιχνευτήςδιαταραχών) |
| 50G | Στιγμιαίαυπερέντασηγείωσης |
| 50N | Στιγμιαίαυπερέντασηουδέτερου |
| 50N BF | Ουδέτερηστιγμιαίαυπερένταση, Αστοχίαασφαλειοδιακόπτη |
| 50P | Στιγμιαίαυπερέντασηφάσης |

| ΑΡΙΘΜΟΣΣ ΥΣΚΕΥΗΣ | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ |
|---|---|
| 50P BF | Στιγμιαίαυπερέντασηφάσης, Αστοχίαασφαλειοδιακόπτη |
| 51G | Χρονικήυπερέντασηγείωσης |
| 51N | Χρονικήυπερέντασηουδέτερου |
| 51P | Χρονικήυπερέντασηφάσης |
| 52 | Αποζεύκτηςκυκλώματος AC |
| 59N | Υπέρτασηουδέτερου |
| 59X | Υπέρτασηβοηθητικού |
| 79 | Αυτόματοεπανακλείσιμο |




**Εικόνα 2-1: ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ**

**Πίνακας 2-2: ΑΛΛΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**

| ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ |
|---|
| Ρεύμα τόξου αποζεύκτη ($I^2t$) |
| Ελεγχοςαποζεύκτη |
| Επανάληψηχτυπήματοςασφαλειοδιακόπτη |
| Είσοδοιεπαφών (έως 96) |
| Εξοδοιεπαφών (έως 64) |
| Κουμπιάελέγχου |
| Καταγραφικόδεδομένων |
| Demand (Ζήτηση) |
| Ψηφιακοίμετρητές (8) |
| Ψηφιακάστοιχεία (48) |
| Αμεσεςείσοδοι/έξοδοι (32) |
| Ανιχνευτήςπαρεμβολής |

| ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ |
|---|
| Event Recorder (Καταγραφικόσυμβάντων) |
| Πρωτόκολλο DNP 3.0 ή IEC 60870-5-104 Communications (Επικοινωνίες) |
| ΑνιχνευτήςσφαλμάτωνκαιΑναφοράσφαλμάτων |
| FlexElements™ (8) |
| Εξισώσεις FlexLogic™ |
| Επικοινωνίες IEC 61850 (προαιρετικό) |
| Μετρήσεις: Ρεύμα, τάση, ισχύς, ενέργεια, συχνότητα |
| Επικοινωνίες Modbus |
| Χάρτηςχρήστη Modbus |
| Μόνιμαμάνδαλα |

| ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ |
|---|
| Μόνιμοςδιακόπτηςεπιλογέα |
| Παλμογράφος |
| Ομάδεςρυθμίσεων (6) |
| Χρονικόςσυγχρονισμόςσε SNTP |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ |
| Οθόνεςκαθοριζόμενεςαπότοχρήστη |
| Ενδεικτικέςλυχνίες LED προγραμματιζόμενεςαπότοχρήστη |
| Πλήκτραπρογραμματιζόμενεναπότοχρήστη |
| Αυτοέλεγχοιπρογραμματιζόμενοιαπότοχρήστη |
| Εικονικέςείσοδοι (64) |
| Εικονικέςέξοδοι (96) |
| Αστοχίαασφάλειας VT |

## 2.1.2 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ

### a) ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το C60 είναι διαθέσιμο ως μονάδα οριζόντιας τοποθέτησης ικριώματος 19 ιντσών ή κατακόρυφη μονάδα μειωμένου μεγέθους (¾) και αποτελείται από τις ακόλουθες μονάδες: παροχή ισχύος, CPU, CT/VT, ψηφιακή είσοδος και έξοδος, είσοδος και έξοδος μορφοτροπέα, και επικοινωνίες μεταξύ ρελέ. Καθεμιά από αυτές τις μονάδες μπορεί να παρέχεται με διαφορετικές διαμορφώσεις που προσδιορίζονται κατά το χρόνο της παραγγελίας. Οι απαραίτητες πληροφορίες για τον πλήρη προσδιορισμό του ρελέ παρέχονται στους παρακάτω πίνακες (βλ. Κεφάλαιο 3 για πλήρεις λεπτομέρειες σχετικά με τις μονάδες των ρελέ).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι κωδικοί παραγγελίας ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση. Ανατρέξτε στη σελίδα παραγγελιών GE Multilin στο http://www.gedigitalenergy.com/multilin/order.htm για τις πλέον πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με τις επιλογές παραγγελίας του C60.

Η δομή του κωδικού παραγγελίας εξαρτάται από την επιλογή τοποθέτησης (οριζόντια ή κάθετη) και τον τύπο των μονάδων CT/VT (τυπικές μονάδες CT/VT ή μονάδες HardFiber). Οι επιλογές κωδικού παραγγελίας περιγράφονται στις παρακάτω υποενότητες.

### b) ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΜΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ CT ΚΑΙ VT

Οι κωδικοί παραγγελίας των μονάδων οριζόντιας τοποθέτησης με παραδοσιακά CT και VT παρουσιάζονται παρακάτω.

### Πίνακας 2-3: ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ C60 (ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ CT ΚΑΙ VT)

| | C60 | - * | ** | - * | * | - F | ** | - H | ** | - M | ** | - P | ** | - U | ** | - W/X | ** | Οξηδφληηα ηνπλζέηεεζε πηήξλπο κεγέζνπο |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ΜΟΝΑΔΑ ΒΑΣΗΣ** | C60 | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Μονάδα Βάσης |
| **ΜΚΕ** | | E | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και RS485 |
| | | H | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και πολύτροπη ST 10Base-F |
| | | H | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 10Base-F |
| | | J | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | | K | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | | L | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX |
| | | M | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και εφεδρική μονότροπη SC 100Base-FX |
| | | N | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και 10/100Base-T |
| | | P | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και μονότροπη ST 100Base-FX |
| | | R | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και εφεδρική μονότροπη ST 100Base-FX |
| | | S | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RS485 και διακόπτης διαχειρίσιμου Ethernet έξι θυρών |
| **ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ** | | | 00 | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Καμία επιλογή λογισμικού |
| | | | 01 | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Ethernet Global Data (EGD), δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| | | | 03 | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| | | | 04 | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Ethernet Global Data (EGD) και IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| **ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ/ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ** | | | | H | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οριζόντιο (ικρίωμα 19 ντσών) |
| | | | | A | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οριζόντιο (ικρίωμα 19 ντσών) με επικάλυψη προστασίας από ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος |
| **ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ/ΟΘΟΝΗ** | | | | | C | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Αγγλικών |
| | | | | | D | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Γαλλικών |
| | | | | | R | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Ρωσικών |
| | | | | | A | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Κινεζικών |
| | | | | | P | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Αγγλικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| | | | | | H | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Γαλλικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| | | | | | S | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Ρωσικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| | | | | | B | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Οθόνη Κινεζικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| | | | | | K | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών |
| | | | | | M | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών |
| | | | | | Q | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών |
| | | | | | Y | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών |
| | | | | | L | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | | | | | N | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | | | | | T | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | | | | | V | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| **ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | | | | H | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Τροφοδοτικό 125 / 250 V AC/DC |
| **(η εφεδρική τροφοδοσία πρέπει να** | | | | | | H | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RH | 125 / 250 V AC/DC με εφεδρικό τροφοδοτικό 125 / 250 V AC/DC |
| **είναι ιδίου τύπου με την κύρια τροφοδοσία)** | | | | | | L | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | Τροφοδοτικό 24 έως 48 V (μόνο DC) |
| | | | | | | L | \| | \| | \| | \| | \| | \| | \| | RL | 24 έως 48 V (μόνο DC) με εφεδρικό τροφοδοτικό 24 έως 48 V DC |
| **ΜΟΝΑΔΕΣ CT/VT** | | | | | | | 8F | \| | 8F | \| | \| | \| | \| | \| | Τυπικό 4CT/4VT |
| | | | | | | | 8G | \| | 8G | \| | \| | \| | \| | \| | Ευαίσθητη γείωση 4CT/4VT |
| | | | | | | | 8H | \| | 8H | \| | \| | \| | \| | \| | Τυπικό 8CT |
| | | | | | | | 8J | \| | 8J | \| | \| | \| | \| | \| | Ευαίσθητη γείωση 8CT |
| | | | | | | | 8L | \| | 8L | \| | \| | \| | \| | \| | Τυπική 4CT/4VT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | | | | | | | 8M | \| | 8M | \| | \| | \| | \| | \| | Ευαίσθητη γείωση 4CT/4VT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | | | | | | | 8N | \| | 8N | \| | \| | \| | \| | \| | Τυπική 8CT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | | | | | | | 8R | \| | 8R | \| | \| | \| | \| | \| | Ευαίσθητη γείωση 8CT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| **ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ** | | | | | | | | XX | XX | XX | XX | XX | Καμία μονάδα |
| | | | | | | | | 4A | 4A | 4A | 4A | 4A | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (χωρίς παρακολούθηση) |
| | | | | | | | | 4B | 4B | 4B | 4B | 4B | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (τάση με προαιρ. ρεύμα) |
| | | | | | | | | 4C | 4C | 4C | 4C | 4C | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (ρεύμα με προαιρ. τάση) |
| | | | | | | | | 4D | 4D | 4D | 4D | 4D | 16 ψηφιακές είσοδοι με αυτόματο στίλβωμα |
| | | | | | | | | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 14 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | | | | | | | | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 8 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | | | | | | | | 6A | 6A | 6A | 6A | 6A | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6B | 6B | 6B | 6B | 6B | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6C | 6C | 6C | 6C | 6C | 8 έξοδοι μορφής C |
| | | | | | | | | 6D | 6D | 6D | 6D | 6D | 16 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6E | 6E | 6E | 6E | 6E | 4 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6F | 6F | 6F | 6F | 6F | 8 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | | | | | | | | 6G | 6G | 6G | 6G | 6G | 4 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6H | 6H | 6H | 6H | 6H | 6 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6K | 6K | 6K | 6K | 6K | 4 έξοδοι μορφής C & 4 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | | | | | | | | 6L | 6L | 6L | 6L | 6L | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6M | 6M | 6M | 6M | 6M | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6N | 6N | 6N | 6N | 6N | 4 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6P | 6P | 6P | 6P | 6P | 6 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6R | 6R | 6R | 6R | 6R | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6S | 6S | 6S | 6S | 6S | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6T | 6T | 6T | 6T | 6T | 4 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6U | 6U | 6U | 6U | 6U | 6 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | | | | | | | 6V | 6V | 6V | 6V | 6V | 2 έξοδοι μορφής A, 1 έξοδος μορφής C & 2 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| **ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ (μέγιστος αριθμός 3 ανά μονάδα)** | | | | | | | | 5A | 5A | 5A | 5A | 5A | 4 είσοδοι dcmA, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5A) |
| | | | | | | | | 5C | 5C | 5C | 5C | 5C | 8 είσοδοι RTD |
| | | | | | | | | 5D | 5D | 5D | 5D | 5D | 4 είσοδοι RTD, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5D) |
| | | | | | | | | 5E | 5E | 5E | 5E | 5E | 4 είσοδοι RTD, 4 είσοδοι dcmA |
| | | | | | | | | 5F | 5F | 5F | 5F | 5F | 8 είσοδοι dcmA |
| **ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ (μέγιστος αριθμός 1 ανά μονάδα)** | | | | | | | | | | | 2A | 2A | C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη 1 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | 2B | 2B | C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη 2 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | 2G | 2G | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 2H | 2H | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | \| | 2S | Διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών με τροφοδοσία υψηλής τάσης (110 έως 250 V DC / 100 έως 240 V AC) |
| | | | | | | | | | | | \| | 2T | Διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών με τροφοδοσία χαμηλής τάσης (48 V DC) |
| | | | | | | | | | | | 72 | 72 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 73 | 73 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 74 | 74 | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, laser |
| | | | | | | | | | | | 75 | 75 | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη LASER |
| | | | | | | | | | | | 76 | 76 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 77 | 77 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | 7A | 7A | 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 7B | 7B | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 7C | 7C | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 7D | 7D | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 7E | 7E | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη |
| | | | | | | | | | | | 7F | 7F | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη |
| | | | | | | | | | | | 7G | 7G | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη ELED |
| | | | | | | | | | | | 7H | 7H | 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | 7I | 7I | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | 7J | 7J | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 2 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | 7K | 7K | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλια |
| | | | | | | | | | | | 7L | 7L | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη, LED |
| | | | | | | | | | | | 7M | 7M | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη, LED |
| | | | | | | | | | | | 7N | 7N | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LED |
| | | | | | | | | | | | 7P | 7P | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LASER |
| | | | | | | | | | | | 7Q | 7Q | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη LASER |
| | | | | | | | | | | | 7R | 7R | G.703, 1 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 7S | 7S | G.703, 2 κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 7T | 7T | RS422, 1 Κανάλι |
| | | | | | | | | | | | 7W | 7W | RS422, 2 Κανάλια |

Οι κωδικοί παραγγελίας των μονάδων κατακόρυφης τοποθέτησης μειωμένου μεγέθους με παραδοσιακά CT και VT παρουσιάζονται παρακάτω.

### Πίνακας 2-4: ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ C60 (ΚΑΘΕΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΜΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ CT ΚΑΙ VT)

| | C60 - * ** - * * * - F ** - H ** - M ** - P/R ** | |
|---|---|---|
| | Κατακόρυφη τοποθέτηση, μειωμένου μεγέθους (βλ. σημείωση σχετικά με την υποδοχή P/R παρακάτω) | |
| **ΜΟΝΑΔΑ ΒΑΣΗΣ** | C60 | Μονάδα Βάσης |
| **ΜΚΕ** | E | RS485 και RS485 |
| | H | RS485 και πολύτροπη ST 10Base-F |
| | H | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 10Base-F |
| | J | RS485 και πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | K | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | L | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX |
| | M | RS485 και εφεδρική μονότροπη SC 100Base-FX |
| | N | RS485 και 10/100Base-T |
| | P | RS485 και μονότροπη ST 100Base-FX |
| | R | RS485 και εφεδρική μονότροπη ST 100Base-FX |
| **ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ** | 00 | Καμία επιλογή λογισμικού |
| | 01 | Ethernet Global Data (EGD), δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| | 03 | IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| | 04 | Ethernet Global Data (EGD) και IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| **ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ/ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ** | V | Κατακόρυφο (3/4 ικριώματος) |
| | B | Κατακόρυφο (ικρίωμα 3/4) με επικάλυψη προστασίας από ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος |
| **ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ/ΟΘΟΝΗ** | C | Οθόνη Αγγλικών |
| | D | Οθόνη Γαλλικών |
| | R | Οθόνη Ρωσικών |
| | A | Οθόνη Κινεζικών |
| | K | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών |
| | M | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών |
| | Q | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών |
| | Y | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών |
| | L | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | N | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | T | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | V | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| **ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | H | Τροφοδοτικό 125 / 250 V AC/DC |
| | L | Τροφοδοτικό 24 έως 48 V (μόνο DC) |
| ΜΟΝΑΔΕΣ **CT/VT** | 8F | Τυπικό 4CT/4VT |
| | 8G | Ευαίσθητη γείωση 4CT/4VT |
| | 8H | Τυπική 8CT |
| | 8J | Ευαίσθητη γείωση 8CT |
| | 8L | Τυπική 4CT/4VT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | 8M | Τυπική 4CT/4VT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | 8N | Τυπική 8CT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| | 8R | Ευαίσθητη γείωση 8CT με ενισχυμένα διαγνωστικά |
| **ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ** | XX | Χωρίς μονάδα |
| | 4A | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 4B | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (τάση με προαιρ. ρεύμα) |
| | 4C | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (ρεύμα με προαιρ. τάση) |
| | 4D | 16 ψηφιακές είσοδοι με αυτόματο στίλβωμα |
| | 4L | 14 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 67 | 8 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 6A | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6B | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6C | 8 έξοδοι μορφής C |
| | 6D | 16 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6E | 4 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6F | 8 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | 6G | 4 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6H | 6 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6K | 4 έξοδοι μορφής C και 4 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | 6L | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6M | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6N | 4 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6P | 6 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6R | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6S | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6T | 4 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6U | 6 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6V | 2 έξοδοι μορφής A, 1 έξοδος μορφής C & 2 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| **ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ (μέγιστος αριθμός 3 ανά μονάδα)** | 5A | 4 είσοδοι dcmA, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5A) |
| | 5C | 8 είσοδοι RTD |
| | 5D | 4 είσοδοι RTD, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5D) |
| | 5E | 4 είσοδοι RTD, 4 είσοδοι dcmA |
| | 5F | 8 είσοδοι dcmA |
| **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ (μέγιστος αριθμός 1 ανά μονάδα) Για την τελευταία μονάδα, η υποδοχή P χρησιμοποιείται για μονάδες ψηφιακών εισόδων/εξόδων. Η υποδοχή R χρησιμοποιείται για μονάδες επικοινωνίας μεταξύ ρελέ.** | 2A | C37.94SM, μονότροπη, 1300nm, ELED, μονότροπη 1 καναλιού 2B C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη 2 κανάλια 2G IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι 2H IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 72 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | 73 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλι |
| | 74 | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, LASER |
| | 75 | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη LASER |
| | 76 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | 77 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 2 Κανάλια 7A 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 Κανάλι |
| | 7B | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 1 Κανάλι 7C 1300 nm, μονότροπη, LED, 1 Κανάλι |
| | 7D | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | 7E | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη 7F Κανάλι 1 - G.703; Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη |
| | 7G | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη ELED 7H 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 7I | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 2 Κανάλια 7J 1300 nm, μονότροπη, ELED, 2 Κανάλια |
| | 7K | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλια |
| | 7L | Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη, LED 7M Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη, LED |
| | 7N | Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, ELED 7P Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LASER 7Q Κανάλι 1 - G.703; Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη LASER 7R G.703, 1 Κανάλι |
| | 7S | G.703, 2 κανάλια 7T RS422, 1 κανάλι 7W RS422, 2 κανάλια |

### c) ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΜΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι κωδικοί παραγγελίας των μονάδων οριζόντιας τοποθέτησης με τη μονάδα διαύλου επεξεργασίας παρουσιάζονται παρακάτω.

### Πίνακας 2-5: ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ C60 (ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ)

| C60 - * ** - * * * - F ** - H ** - M ** - P ** - U ** - W/X ** | Οριζόντια τοποθέτηση πλήρους μεγέθους |
|---|---|
| **ΜΟΝΑΔΑ ΒΑΣΗΣ** C60 | Μονάδα Βάσης |
| **ΜΚΕ** E | RS485 και RS485 |
| H | RS485 και πολύτροπη ST 10Base-F |
| H | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 10Base-F |
| J | RS485 και πολύτροπη ST 100Base-FX |
| K | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 100Base-FX |
| L | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX |
| M | RS485 και εφεδρική μονότροπη SC 100Base-FX |
| N | RS485 και 10/100Base-T |
| P | RS485 και μονότροπη ST 100Base-FX |
| R | RS485 και εφεδρική μονότροπη ST 100Base-FX |
| **ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ** 00 | Καμία επιλογή λογισμικού |
| 01 | Ethernet Global Data (EGD), δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| 03 | IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| 04 | Ethernet Global Data (EGD) και IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| **ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ/ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ** H | Οριζόντιο (ικρίωμα 19 ντσών) |
| A | Οριζόντιο (ικρίωμα 19 ντσών) με επικάλυψη προστασίας από ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος |
| **ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ/ΟΘΟΝΗ** C | Οθόνη Αγγλικών |
| D | Οθόνη Γαλλικών |
| R | Οθόνη Ρωσικών |
| A | Οθόνη Κινεζικών |
| P | Οθόνη Αγγλικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| H | Οθόνη Γαλλικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| S | Οθόνη Ρωσικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| B | Οθόνη Κινεζικών με 4 μικρά και 12 μεγάλα πλήκτρα με δυνατότητα προγραμματισμού |
| K | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών |
| M | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών |
| Q | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών |
| Y | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών |
| L | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| N | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| T | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| V | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| **ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** H | Τροφοδοτικό 125 / 250 V AC/DC |
| **(η εφεδρική τροφοδοσία πρέπει να είναι ιδίου τύπου με την κύρια τροφοδοσία)** H | 125 / 250 V AC/DC με εφεδρικό τροφοδοτικό 125 / 250 V AC/DC |
| L | Τροφοδοτικό 24 έως 48 V (μόνο DC) |
| L | 24 έως 48 V (μόνο DC) με εφεδρικό τροφοδοτικό 24 έως 48 V DC |
| **ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ** 81 | Μονάδα διαύλου ψηφιακής επεξεργασίας 8 θυρών |
| **ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ** XX XX XX XX XX | Καμία μονάδα |
| 4A 4A | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (χωρίς παρακολούθηση) |
| 4B 4B | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (τάση με προαιρ. ρεύμα) |
| 4C 4C | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (ρεύμα με προαιρ. τάση) |
| 4D 4D | 16 ψηφιακές είσοδοι με αυτόματο στίλβωμα |
| 4L 4L | 14 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| 67 67 | 8 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| 6A 6A | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| 6B 6B | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| 6C 6C | 8 έξοδοι μορφής C |
| 6D 6D | 16 ψηφιακές είσοδοι |
| 6E 6E | 4 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| 6F 6F | 8 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| 6G 6G | 4 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| 6H 6H | 6 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| 6K 6K | 4 έξοδοι μορφής C & 4 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| 6L 6L | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| 6M 6M | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| 6N 6N | 4 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| 6P 6P | 6 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| 6R 6R | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| 6S 6S | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| 6T 6T | 4 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| 6U 6U | 6 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| 6V 6V | 2 έξοδοι μορφής A, 1 έξοδος μορφής C & 2 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ (μέγιστος αριθμός 1 ανά μονάδα)** 2A 2A | C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη 1 κανάλια |
| 2B 2B | C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη 2 κανάλια |
| 2G 2G | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 2H 2H | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 72 72 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| 73 73 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλι |
| 74 74 | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, LASER |
| 75 75 | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη LASER |
| 76 76 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 77 77 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 7A 7A | 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 7B 7B | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 7C 7C | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 1 κανάλι |
| 7D 7D | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| 7E 7E | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη |
| 7F 7F | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη |
| 7G 7G | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη ELED |
| 7H 7H | 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 7I 7I | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 7J 7J | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 2 κανάλια |
| 7K 7K | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλια |
| 7L 7L | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη, LED |
| 7M 7M | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη, LED |
| 7N 7N | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LED |
| 7P 7P | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LASER |
| 7Q 7Q | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη LASER |
| 7R 7R | G.703, 1 κανάλι |
| 7S 7S | G.703, 2 κανάλι |
| 7T 7T | RS422, 1 Κανάλι |
| 7W 7W | RS422, 2 Κανάλια |

2

Οι κωδικοί παραγγελίας των μονάδων κατακόρυφης τοποθέτησης μειωμένου μεγέθους με τη μονάδα διαύλου επεξεργασίας παρουσιάζονται παρακάτω.

**Πίνακας 2-6: ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ C60 (ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΜΕ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ)**

| | C60 - * ** - * * * - F ** - H ** - M ** - P/R ** | Κατακόρυφη τοποθέτηση, μειωμένου μεγέθους (βλ. σημείωση σχετικά με την υποδοχή P/R παρακάτω) |
|---|---|---|
| **ΜΟΝΑΔΑ ΒΑΣΗΣ** | C60 | Μονάδα Βάσης |
| **ΜΚΕ** | E | RS485 και RS485 |
| | H | RS485 και πολύτροπη ST 10Base-F |
| | H | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 10Base-F |
| | J | RS485 και πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | K | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 100Base-FX |
| | L | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX |
| | M | RS485 και εφεδρική μονότροπη SC 100Base-FX |
| | N | RS485 και 10/100Base-T |
| | P | RS485 και μονότροπη ST 100Base-FX |
| | R | RS485 και εφεδρική μονότροπη ST 100Base-FX |
| **ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ** | 00 | Καμία επιλογή λογισμικού |
| | 01 | Ethernet Global Data (EGD), δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| | 03 | IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| | 04 | Ethernet Global Data (EGD) και IEC 61850, δεν είναι διαθέσιμο για CPU Τύπου E |
| **ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ/ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ** | V | Κατακόρυφο (3/4 ικριώματος) |
| | B | Κατακόρυφο (ικρίωμα 3/4) με επικάλυψη προστασίας από ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος |
| **ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ/ΟΘΟΝΗ** | C | Οθόνη Αγγλικών |
| | D | Οθόνη Γαλλικών |
| | R | Οθόνη Ρωσικών |
| | A | Οθόνη Κινεζικών |
| | K | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών |
| | M | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών |
| | Q | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών |
| | Y | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών |
| | L | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | N | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | T | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | V | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| **ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | H | Τροφοδοτικό 125 / 250 V AC/DC |
| | L | Τροφοδοτικό 24 έως 48 V (μόνο DC) |
| **ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ** | 81 | Μονάδα διαύλου ψηφιακής επεξεργασίας 8 θυρών |
| **ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ** | XX | Καμία μονάδα |
| | 4A | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 4B | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (τάση με προαιρ. ρεύμα) |
| | 4C | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (ρεύμα με προαιρ. τάση) |
| | 4D | 16 ψηφιακές είσοδοι με αυτόματο σπίλβωμα |
| | 4L | 14 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 67 | 8 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 6A | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6B | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6C | 8 έξοδοι μορφής C |
| | 6D | 16 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6E | 4 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6F | 8 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | 6G | 4 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6H | 6 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6K | 4 έξοδοι μορφής C και 4 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | 6L | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6M | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6N | 4 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6P | 6 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6R | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6S | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6T | 4 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6U | 6 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6V | 2 έξοδοι μορφής A, 1 έξοδος μορφής C & 2 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ (μέγιστος αριθμός 1 ανά μονάδα) Για την τελευταία μονάδα, η υποδοχή P χρησιμοποιείται για μονάδες εισόδου/εξόδου μορφοτροπέα και ψηφιακών εισόδων/εξόδων. Η υποδοχή R χρησιμοποιείται για μονάδες επικοινωνίας μεταξύ ρελέ.** | 2A | C37.94SM, μονότροπη, 1300nm, ELED, μονότροπη 1 καναλιού 2B C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη 2 κανάλια 2G IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι 2H IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 72 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | 73 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλι |
| | 74 | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, LASER |
| | 75 | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη LASER |
| | 76 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | 77 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 2 Κανάλια 7A 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 Κανάλι |
| | 7B | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 1 Κανάλι 7C 1300 nm, μονότροπη, LED, 1 Κανάλι |
| | 7D | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | 7E | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη 7F Κανάλι 1 - G.703; Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη |
| | 7G | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη ELED 7H 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 7I | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 2 Κανάλια 7J 1300 nm, μονότροπη, ELED, 2 Κανάλια |
| | 7K | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλια |
| | 7L | Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη, LED 7M Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη, LED |
| | 7N | Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, ELED 7P Κανάλι 1 - RS422, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LASER 7Q Κανάλι 1 - G.703; Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη LASER 7R G.703, 1 Κανάλι |
| | 7S | G.703, 2 κανάλια 7T RS422, 1 κανάλι 7W RS422, 2 κανάλια |

### 2.1.3 ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι μονάδες αντικατάστασης μπορούν να παραγγελθούν ξεχωριστά, όπως φαίνεται παρακάτω. Κατά την παραγγελία μιας μονάδας CPU αντικατάστασης ή μιας πλάκας πρόσοψης αντικατάστασης, παρακαλούμε να έχετε διαθέσιμο το σειριακό αριθμό της υπάρχουσας μονάδας σας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μπορεί να μην είναι όλες οι μονάδες αντικατάστασης συμβατές με το ρελέ C60. Μόνο οι μονάδες που καθορίζονται στους κωδικούς παραγγελίας είναι διαθέσιμες ως μονάδες αντικατάστασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι κωδικοί μονάδων αντικατάστασης μπορεί να μεταβληθούν χωρίς ειδοποίηση. Ανατρέξτε στη σελίδα παραγγελιών GE Multilin στο http:// http://www.gedigitalenergy.com/multilin/order.htm για τις πιο πρόσφατες λεπτομέρειες που αφορούν στις επιλογές παραγγελίας του C60.

Οι κωδικοί παραγγελίας μονάδων αντικατάστασης για τις μονάδες οριζόντιας τοποθέτησης παρουσιάζονται παρακάτω.

### Πίνακας 2-7: ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

| UR | - | ** | - | * | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | 1H | | | 125 / 250 V AC/DC |
| **(η εφεδρική τροφοδοσία είναι διαθέσιμη μόνο σε οριζόντιες μονάδες· πρέπει να είναι ιδίου τύπου με την κύρια τροφοδοσία)** | | 1L | | | 24 έως 48 V (μόνο DC) |
| | | RH | | | εφεδρικό 125 / 250 V AC/DC |
| | | RH | | | εφεδρικό 24 έως 48 V (μόνο DC) |
| **ΜΚΕ** | | 9E | | | RS485 και RS485 (Modbus RTU, DNP 3.0) |
| | | 9G | | | RS485 και 10Base-F (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9H | | | RS485 και εφεδρική 10Base-F (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9J | | | RS485 και πολύτροπη ST 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9K | | | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9L | | | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9M | | | RS485 και μονότροπη 100Base-FX εφεδρικού SC (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9N | | | RS485 και 10/100Base-T (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9P | | | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9R | | | RS485 και μονότροπη 100Base-FX εφεδρικού ST(Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | | 9S | | | RS485 και διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών |
| **ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ/ΟΘΟΝΗ** | | 3C | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Αγγλικών |
| | | 3D | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Γαλλικών |
| | | 3R | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Ρωσικών |
| | | 3A | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Κινεζικών |
| | | 3P | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο, πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη και οθόνη Αγγλικών |
| | | 3G | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο, πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη και οθόνη Γαλλικών |
| | | 3S | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο, πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη και οθόνη Ρωσικών |
| | | 3B | | | Οριζόντια πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο, πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη και οθόνη Κινεζικών |
| | | 3K | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών |
| | | 3M | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών |
| | | 3Q | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών |
| | | 3U | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών |
| | | 3L | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | | 3N | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | | 3T | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | | 3V | | | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| **ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ** | | 4A | | | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (χωρίς παρακολούθηση) |
| | | 4B | | | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (τάση με προαιρ. ρεύμα) |
| | | 4C | | | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (ρεύμα με προαιρ. τάση) |
| | | 4D | | | 16 ψηφιακές είσοδοι με αυτόματο στίλβωμα |
| | | 4L | | | 14 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | | 67 | | | 8 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | | 6A | | | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6B | | | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6C | | | 8 έξοδοι μορφής C |
| | | 6D | | | 16 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6E | | | 4 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6F | | | 8 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | | 6G | | | 4 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6H | | | 6 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6K | | | 4 έξοδοι μορφής C & 4 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | | 6L | | | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6M | | | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6N | | | 4 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6P | | | 6 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | | 6R | | | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| **CT/VT ΜΟΝΑΔΕΣ (ΜΗΔΙΑΘΕΣΙΜΟΓΙΑΤΟ C30)** | | 8F | | | Τυπικό 4CT/4VT |
| | | 8G | | | Ευαίσθητηγείωση 4CT/4VT |
| | | 8H | | | Τυπικό 8CT |
| | | 8J | | | Ευαίσθητηγείωση 8CT |
| | | 8L | | | Τυπική 4CT/4VT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| | | 8M | | | Ευαίσθητηγείωση 4CT/4VT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| | | 8N | | | Τυπική 8CT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| | | 8R | | | Ευαίσθητηγείωση 8CT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕ ΤΑΞΥΡΕΛΕ** | | | | | |
| | | 2A | | | C37.94SM, μονότροπη, 1300nm, ELED, μονότροπη 1 |
| | | 2B | | | καναλιού C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη |
| | | 2E | | | 2 κανάλια διφασική, μονό κανάλι |
| | | 2F | | | Διφασικό, διπλό κανάλι |
| | | 2G | | | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | 2H | | | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | | 2S | | | Διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών με τροφοδοσία υψηλής τάσης (110 έως 250 V DC / 100 έως 240 V AC) |
| | | 2T | | | Διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών με τροφοδοσία χαμηλής τάσης (48 V DC) |
| | | 72 | | | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | | 73 | | | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλι |
| | | 74 | | | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, LASER |
| | | 75 | | | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη LASER |
| | | 76 | | | IEEE C37.94, 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | 77 | | | IEEE C37.94, 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 Κανάλια |
| | | 7A | | | 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | 7B | | | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | | 7C | | | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 1 κανάλι |
| | | 7D | | | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | | 7E | | | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη |
| | | 7F | | | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη |
| | | 7G | | | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη ELED |
| | | 7H | | | 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | | 7I | | | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | | 7J | | | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 2 κανάλια |
| | | 7K | | | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλια |
| | | 7L | | | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη, LED |
| | | 7M | | | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη, LED |
| | | 7N | | | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, ELED |
| | | 7P | | | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LASER |
| | | 7Q | | | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη LASER |
| | | 7R | | | G.703, 1 κανάλι |
| | | 7S | | | G.703, 2 κανάλια |
| | | 7T | | | RS422, 1 Κανάλι |
| | | 7W | | | RS422, 2 Κανάλια |
| **ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ** | | 5A | | | 4 είσοδοι dcmA, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5A) |
| | | 5C | | | 8 είσοδοι RTD |
| | | 5D | | | 4 είσοδοι RTD, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5D) |
| | | 5E | | | 4 είσοδοι dcmA, 4 είσοδοι RTD |
| | | 5F | | | 8 είσοδοι dcmA |

Οι κωδικοί παραγγελίας μονάδων αντικατάστασης για τις μονάδες κατακόρυφης τοποθέτησης μειωμένου μεγέθους παρουσιάζονται παρακάτω.

### Πίνακας 2-8: ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

| | UR - ** - * | |
|---|---|---|
| **ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | 1H | 125 / 250 V AC/DC |
| | 1L | 24 έως 48 V (μόνο DC) |
| **ΜΚΕ** | 9E | RS485 και RS485 (Modbus RTU, DNP 3.0) |
| | 9G | RS485 και 10Base-F (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9H | RS485 και εφεδρική 10Base-F (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9J | RS485 και πολύτροπη ST 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9K | RS485 και εφεδρική πολύτροπη ST 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9L | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9M | RS485 και μονότροπη 100Base-FX εφεδρικού SC (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9N | RS485 και 10/100Base-T (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9P | RS485 και μονότροπη SC 100Base-FX (Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| | 9R | RS485 και μονότροπη 100Base-FX εφεδρικού ST(Ethernet, Modbus TCP/IP, DNP 3.0) |
| **ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ/ΟΘΟΝΗ** | 3F | Κατακόρυφη πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Αγγλικών |
| | 3D | Κατακόρυφη πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Γαλλικών |
| | 3R | Κατακόρυφη πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Ρωσικών |
| | 3K | Κατακόρυφη πλάκα πρόσοψης με πληκτρολόγιο και οθόνη Κινεζικών |
| | 3K | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών |
| | 3M | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών |
| | 3Q | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών |
| | 3U | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών |
| | 3L | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Αγγλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | 3N | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Γαλλικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | 3T | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Ρωσικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| | 3V | Βελτιωμένος εμπρόσθιος πίνακας με οθόνη Κινεζικών και πλήκτρα προγραμματιζόμενα από το χρήστη |
| **ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ** | 4A | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 4B | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (τάση με προαιρ. ρεύμα) |
| | 4C | 4 έξοδοι MOSFET στέρεας κατάστασης (ρεύμα με προαιρ. τάση) |
| | 4D | 16 ψηφιακές είσοδοι με αυτόματο στίλβωμα |
| | 4L | 14 έξοδοι μανδάλωσης μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 67 | 8 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) |
| | 6A | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6B | 2 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6C | 8 έξοδοι μορφής C |
| | 6D | 16 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6E | 4 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6F | 8 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | 6G | 4 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6H | 6 έξοδοι μορφής A (τάση με προαιρ. ρεύμα), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6K | 4 έξοδοι μορφής C & 4 έξοδοι γρήγορης μορφής C |
| | 6L | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6M | 2 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6N | 4 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6P | 6 έξοδοι μορφής A (ρεύμα με προαιρ. τάση), 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6R | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 2 έξοδοι μορφής C, 8 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6S | 2 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση) & 4 έξοδοι μορφής C, 4 ψηφιακές είσοδοι |
| | 6T | 4 έξοδοι μορφής A (χωρίς παρακολούθηση), 8 ψηφιακές είσοδοι |
| **CT/VT ΜΟΝΑΔΕΣ (ΜΗΔΙΑΘΕΣΙΜΟΓΙΑΤΟ C30)** | 8F | Τυπικό 4CT/4VT |
| | 8G | Ευαίσθητηγείωση 4CT/4VT |
| | 8H | Τυπικό 8CT |
| | 8J | Ευαίσθητηγείωση 8CT |
| | 8L | Τυπική 4CT/4VT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| | 8M | Ευαίσθητηγείωση 4CT/4VT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| | 8N | Τυπική 8CT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| | 8R | Ευαίσθητηγείωση 8CT μεενισχυμέναδιαγνωστικά |
| **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ** | | |
| | 2A | C37.94SM, μονότροπη, 1300nm, ELED, μονότροπη 1 |
| | 2B | καναλιού C37.94SM, μονότροπη 1300nm, ELED, μονότροπη |
| | 2E | 2 κανάλια διφασική, μονό κανάλι |
| | 2F | Διφασικό, διπλό κανάλι |
| | 2G | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | 2H | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 72 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | 73 | 1550 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλι |
| | 74 | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, LASER |
| | 75 | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη LASER |
| | 76 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | 77 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 7A | 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | 7B | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| | 7C | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 1 κανάλι |
| | 7D | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 1 κανάλι |
| | 7E | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη |
| | 7F | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη |
| | 7G | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη ELED |
| | 7H | 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 7I | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| | 7J | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 2 κανάλια |
| | 7K | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλια |
| | 7L | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 820 nm, πολύτροπη, LED |
| | 7M | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, πολύτροπη, LED |
| | 7N | Κανάλι 1 - RS422, κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, ELED |
| | 7P | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη, LASER |
| | 7Q | Κανάλι 1 - G.703, Κανάλι 2 - 1300 nm, μονότροπη LASER |
| | 7R | G.703, 1 κανάλι |
| | 7S | G.703, 2 κανάλια |
| | 7T | RS422, 1 Κανάλι |
| | 7W | RS422, 2 Κανάλια |
| **ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ** | 5A | 4 είσοδοι dcmA, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5A) |
| | 5C | 8 είσοδοι RTD |
| | 5D | 4 είσοδοι RTD, 4 έξοδοι dcmA (επιτρέπεται μόνο μία μονάδα 5D) |
| | 5E | 4 είσοδοι dcmA, 4 είσοδοι RTD |
| | 5F | 8 είσοδοι dcmA |

***ΟΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΑΓΕΣ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ***

## 2.2.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι παρακάτω χρόνοι λειτουργίας περιλαμβάνουν το χρόνο ενεργοποίησης μιας αναστολής που χαρακτηρίζεται ως επαφή εξόδου μορφής A, εκτός αν δηλώνεται διαφορετικά. Οι τελεστές FlexLogic™ για ένα δεδομένο στοιχείο είναι γρηγορότεροι κατά 4 ms. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν χρησιμοποιείται FlexLogic™ για διασύνδεση με άλλα στοιχεία προστασίας ή ελέγχου του ρελέ, για την κατάστρωση των εξισώσεων FlexLogic™, ή για τη διασύνδεση με άλλα IEDs ή συσκευές του συστήματος παραγωγής ισχύος δια μέσου επαφών επικοινωνίας ή διαφορετικών εξόδων.

**ΦΑΣΗ/ΟΥΔΕΤΕΡΟ/ΓΕΙΩΣΗ TOC**

| | |
|---|---|
| Ρεύμα: | Φασιθέτης ή RMS |
| Επίπεδο λήψης: | 0,000 έως 30.000 pu σε βήματα των 0,001 |
| Επίπεδο απενεργοποίησης: | 97% έως 98% της λήψης Επίπεδο ακρίβειας: |
| για 0,1 έως 2,0 x CT: | ±0,5% της ένδειξης ή ±0,4% της ονομαστικής τιμής(όποιο είναι μεγαλύτερο) |
| για > 2,0x CT: | ±1,5% της ένδειξης > 2,0x ονομαστική τιμή |
| CT Σχήματα καμπύλης; | IEEE Μέτριο/Πολύ/Εξαιρετικά αντίστροφο, IEC (και BS) A/B/C και Short Inverse, GE IAC Inverse, Short/Very/ |
| Extremely Inverse, | $I^2t$; FlexCurves™ (προγραμματιζόμενο), Ορισμένου Χρόνου (0,01 s base curve) |
| Πολλαπλασιαστής καμπύλης: | Χρονική ένδειξη = 0,00 έως 600,00 σε βήματα του0,01 |
| Είδος επαναφοράς: | Στιγμιαία/Χρονισμένη (ανά IEEE) Ακρίβεια χρονισμού:Λειτουργία σε > 1,03 x πραγματική λήψη±3,5% του χρόνου λειτουργίας ±½ κύκλου(όποιο είναι μεγαλύτερο) |

**ΦΑΣΗ/ΟΥΔΕΤΕΡΟ/ΓΕΙΩΣΗ IOC**

| | |
|---|---|
| Επίπεδο λήψης: | 0,000 έως 30.000 pu σε βήματα των 0,001 |
| Επίπεδο απενεργοποίησης: | 97% έως 98% της λήψης Επίπεδο |
| ακρίβειας: | 0,1 έως 2,0 x Ονομαστική τιμή CT: ±0,5% της ένδειξης ή ±0,4% της ονομαστικής τιμής(όποιο είναι μεγαλύτερο) |
| > 2.0 x Ονομαστική τιμή CT | ±1.5% της ένδειξης Υπερεπέκταση:<2% |
| Καθυστέρηση λήψης: | 0,00 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01 |
| Καθυστέρηση επαναφοράς: | 0,00 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01 |
| Χρόνος λειτουργίας: | <16 ms στα 3 x λήψη στα 60 Hz (φάση/γείωση IOC) <20 ms στα 3 x ενεργοποίηση στα 60 Hz (Ουδέτερο IOC) |
| Ακρίβεια χρονισμού: | Λειτουργία σε 1,5 x λήψη ±3% ή ±4 ms (όποιο είναι μεγαλύτερο) |

**ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ**

| | |
|---|---|
| Μετρημένη ισχύς: | 3 φάσεις, πραγματικός αριθμός σταδίων RMS: 2 |
| Χαρακτηριστική γωνία: | 0 έως 359° σε βήματα του 1 |
| Γωνία βαθμονόμησης: | 0,00 έως 0,95° σε βήματα του 0,05 |
| Ελάχιστη ισχύς: | -1,200 έως 1,200 pu σε βήματα του 0,001 |
| Ακρίβεια επιπέδου αισθητήρα: | ±1% ή ±0,001 pu, όποιο είναι μεγαλύτερο Υστέρηση:±2% ή ±0,001 pu, όποιο είναι μεγαλύτερο |
| Καθυστέρηση λήψης: | 0 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01 |
| Ακρίβεια χρόνου: | ±3% ή 4 ms, όποιο είναι μεγαλύτερο Χρόνος λειτουργίας:50 ms |

**ΥΠΟΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ**

| | |
|---|---|
| Επίπεδο λήψης: | 0,000 έως 3,000 pu σε βήματα του 0,001 |
| Επίπεδο απενεργοποίησης: | 102% έως 103% της λήψης |
| Ακρίβεια επιπέδου: | ±0,5% της ένδειξης από 10 έως 208 V Σχήματα καμπύλης;GE IAV Inverse,Ορισμένου χρόνου (καμπύλη βάσης 0,1s) |
| Πολλαπλασιαστής καμπύλης: | Χρονική ένδειξη = 0,00 έως 600,00 σε βήματα του0,01 |
| Ακρίβεια χρονισμού: | Λειτουργία σε < 0,90 x λήψη ±3,5% του χρόνου λειτουργίας ή ±4 ms (όποιο είναι μεγαλύτερο) |

**ΥΠΟΤΑΣΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ**

| | |
|---|---|
| Επίπεδο λήψης: | 0,000 έως 3,000 pu σε βήματα του 0,001 |
| Επίπεδο απενεργοποίησης: | 102% έως 103% της λήψης |
| Ακρίβεια επιπέδου: | ±0,5% της ένδειξης από 10 έως 208 V |
| Σχήματα καμπύλης; | GE IAV Inverse, Ορισμένου χρόνου |
| Πολλαπλασιαστής καμπύλης: | Χρονική ένδειξη = 0 έως 600,00 σε βήματα του 0,01 Ακρίβεια χρονισμού: ±3% του χρόνου λειτουργίας ή ±4 ms(όποιο είναι μεγαλύτερο) |

**ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ**

| | |
|---|---|
| Επίπεδο λήψης: | 0,000 έως 3,000 pu σε βήματα του 0,001 |
| Επίπεδο απενεργοποίησης: | 97% έως 98% της λήψης |
| Ακρίβεια επιπέδου: | ±0,5% της ένδειξης από 10 έως 208 V |
| Καθυστέρηση λήψης: | 0,00 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01 (ορισμένοςχρόνος) ή καμπύλη καθοριζόμενη από το χρήστη |
| Καθυστέρηση επαναφοράς: | 0,00 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01 Ακρίβεια χρονισμού:±3% ή 20 ms (όποιο είναι μεγαλύτερο) Χρόνος λειτουργίας: x 30 ms στα 1,10 x λήψη στα 60 Hz |

**ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ**

| | |
|---|---|
| Επίπεδο λήψης: | 0,000 έως 3,000 pu σε βήματα του 0,001 |
| Επίπεδο απενεργοποίησης: | 97% έως 98% της λήψης |
| Ακρίβεια επιπέδου: | ±0,5% της ένδειξης από 10 έως 208 V |
| Καθυστέρηση λήψης: | 0 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01 |
| Καθυστέρηση επαναφοράς: | 0 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01 |
| Ακρίβεια χρονισμού: | ±3% του χρόνου λειτουργίας ή ±4 ms(όποιο είναι μεγαλύτερο) |
| Χρόνος λειτουργίας: | <30 ms στα 1,10 x λήψη στα 60 Hz |

**ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

| | |
|---|---|
| Τρόπος λειτουργίας: | 1-πόλου, 3-πόλων Επιθεώρηση ρεύματος: φάση, ουδέτερο ρεύμα |
| Λήψη επιθεώρησης ρεύματος: | 0,001 έως 30,000 pu σε βήματα του 0,001 Απενεργοποίηση επιθεώρησης ρεύματος: 97% έως 98% της λήψης |

Ακρίβεια επιθεώρησης ρεύματος:
0,1 έως 2,0 x Ονομαστική τιμή CT: ±0,75% της ένδειξης ή ±2% της ονομαστικής τιμής(όποιο είναι μεγαλύτερο)
άνω του 2 x ονομαστική τιμή CT:±2,5% της ένδειξης

2

**ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

Κανόνας: συσσωρεύει τον κύκλο λειτουργίας του διακόπτη ($I^2t$) και υπολογίζει τη διάρκεια του σφάλματος
Εκκίνηση: προγραμματιζόμενη ανά φάση από κάθε τελεστή FlexLogic™
Αντιστάθμιση για βοηθητικά ρελέ: 0 έως 65,535 s σε βήματα του 0,001
Όριο συναγερμού: 0 έως 50000 κύκλοι kA2 σε βήματα του 1 Ακρίβεια διάρκειας σφάλματος: 0,25 ενός κύκλου ισχύος
Διαθεσιμότητα: 1 ανά συστοιχία CT με ελάχιστο 2

**ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ**

Ποσότητα λειτουργίας: Ρεύμα φάσης, τάση και διαφορά τάσης
.
Τάση επιπέδου αισθητήρα: 0 έως 1,500 pu σε βήματα του 0,001
Επίπεδο απενεργοποίησης τάσης: 97% έως 98% της λήψης
Ρεύμα επιπέδου αισθητήρα: 0 έως 1,500 pu σε βήματα του 0,001
Επίπεδο απενεργοποίησης ρεύματος: 97% έως 98% της λήψης
Ακρίβεια επιπέδου: ±0,5% ή ±0,1% ονομαστικής (όποιο είναι μεγαλύτερο
Καθυστέρηση λήψης: 0 έως 65,535 s σε βήματα του 0,001
Ακρίβεια χρόνου: ±3% ή 42 ms, όποιο είναι μεγαλύτερο Χρόνος λειτουργίας: < 42 ms στα 1,10 □ λήψη στα 60 Hz

**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ**

Κανόνας: Ανίχνευση συνθήκης υπερέντασης υψηλής συχνότητας ¼ κύκλου μετά το άνοιγμα ασφαλειοδιακόπτη
Διαθεσιμότητα: Ένα ανά δομοστοιχείο CT/VT (εκτός των δομοστοιχείων 8Z)
Επίπεδο λήψης: 0,1 έως 2,00 pu σε βήματα του 0,01
Καθυστέρηση επαναφοράς: 0,000 έως 65,535 s σε βήματα του 0,001

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ (SYNCHROCHECK)**

Μέγιστη διαφορά φάσης: 0 έως 400000 V σε βήματα του 1 Μέγιστη διαφορά γωνίας: 0 έως 100° σε βήματα του 1
Μέγιστη διαφορά συχνότητας: 0,00 έως 2,00 Hz σε βήματα του 0,01, Υστέρηση για μέγιστη διαφορά συχνότητας: 0,00 έως 0,10 Hz σε βήματα του 0,01 Λειτουργία νεκρής πηγής: καμία, LV1 & DV2, DV1 & LV2, DV1 ή DV2, DV1 xor DV2, DV1 & DV2 (L = Ζωντανή, D = Νεκρή)

**ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Εφαρμογές δύο διακοπτών
Σχήματα μονοπολικής και τριπολικής αναστολής Έως 4 προσπάθειες διακοπής ασφαλείας πριν το κλείδωμα
Επιλεγόμενη λειτουργία διακοπής ασφαλείας και ακολουθία διακόπτη

**ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΧΩΡΙΣ FLEXLOGIC™)**

Αριθμός στοιχείων:6 Αριθμός εισόδων: 16
Χρόνος λειτουργίας: < 2 ms στα 60 Hz
Ακρίβεια χρόνου: ±3% ή ±10 ms, όποιο είναι μεγαλύτερο

## 2.2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ

**FLEXLOGIC™**

Γλώσσα προγραμματισμού: Αντίστροφη Πολωνική σήμανση με γραφική οπτικοποίηση (προγραμματιζόμενη μέσω πληκτρολογίου)
Γραμμές κώδικα: 512
Εσωτερικές μεταβλητές: 64
Υποστηριζόμενες λειτουργίες: NOT, XOR, OR (2 έως 16 είσοδοι), AND (2 έως 16 είσοδοι), NOR (2 έως 16 είσοδοι), NAND (2 έως 16 είσοδοι), μάνταλο (προτεραιότητα στην επαναφορά), ανιχνευτές ακμών, χρονόμετρα
Είσοδοι: οποιαδήποτε λογική μεταβλητή, επαφή ή εικονική είσοδος
Αριθμός χρονοδιακοπτών: 32
Καθυστέρηση λήψης: 0 έως 60000 (ms, sec., min.) σε βήματα του 1 Καθυστέρηση απενεργοποίησης:0 έως 60000 (ms, sec., min.) σε βήματα του 1.

**FLEXCURVES™**

Αριθμός: 4 (A έως D)
Σημεία επαναφοράς: 40 (0 έως 1 της λήψης)
Σημεία λειτουργίας: 80 (1 έως 20 της λήψης)
Χρονική καθυστέρηση: 0 έως 65535 ms σε βήματα του 1

**ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ FLEX**

Αριθμός: έως 256 λογικές μεταβλητές ομαδοποιημένες σε 16 διευθύνσεις Modbus
Δυνατότητα προγραμματισμού: οποιαδήποτε λογική μεταβλητή, επαφή ή εικονικήείσοδος

**FLEXELEMENTS™**

Αριθμός στοιχείων: 8
Σήμα λειτουργίας: Οποιαδήποτε αναλογική πραγματική τιμή, ή δύο τιμές σε διαφορικό τρόπο λειτουργίας
Κατάσταση λειτουργίας του σήματος λειτουργίας: με πρόσημο ή απόλυτη τιμή Κατάσταση λειτουργίας: επίπεδο, δέλτα (delta)
Κατεύθυνση συγκριτή: πάνω, κάτω
Επίπεδο λήψης: -90,000 έως 90,000 pu σε βήματα των 0,001 Υστέρηση: 0,1 έως 50,0% σε βήματα του 0,1
Delta dt: 20 ms έως 60 ημέρες
Καθυστέρηση λήψης & ενεργοποίησης: 0,000 έως 65,535 s σε βήματα του 0,001

**ΜΟΝΙΜΑ ΜΑΝΤΑΛΑ**

Τύπος: προτεραιότητα στη ρύθμιση ή στην επαναφορά
Αριθμός: 16 (προγραμματίζονται μεμονωμένα)
Έξοδος: αποθηκεύεται σε μόνιμη μνήμη
Ακολουθία εκτέλεσης: ως είσοδος πριν από την προστασία, έλεγχο καιFlexLogicTM

**ΛΥΧΝΙΕΣ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ**

Αριθμός: 48 συν αναστολή και συναγερμό
Δυνατότητα προγραμματισμού: από οποιαδήποτε λογική μεταβλητή, επαφή ή εικονικήείσοδο
Κατάσταση λειτουργίας επαναφοράς: αυτο-επαναφορά ή ασφαλισμένο

**ΔΟΚΙΜΗ LED**

Εκκίνηση: από οποιαδήποτε εικονική είσοδο ή συνθήκη προγραμματιζόμενη από το χρήστη
Αριθμός ελέγχων: 3, με δυνατότητα διακοπής ανά πάσα στιγμή
Διάρκεια πλήρους ελέγχου: περίπου 3 λεπτά
Ακολουθία ελέγχου 1: όλες οι λυχνίες LED είναι ενεργοποιημένες
Ακολουθία ελέγχου 2: όλες οι λυχνίες LED απενεργοποιημένες, ενεργοποίηση μιας λυχνίας LED τη φορά για 1 s
Ακολουθία ελέγχου 3: όλες οι λυχνίες LED ενεργοποιημένες, απενεργοποίηση μιας λυχνίας LED τη φορά για 1 s

**ΟΘΟΝΕΣ ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ**

Αριθμός απεικονίσεων: 16
Γραμμές απεικόνισης: 2 x 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες
Παράμετροι: έως 5, οποιαδήποτε διεύθυνση μητρώου
Modbus Επίκληση και κύλιση: πληκτρολόγιο ή οποιαδήποτε συνθήκη προγραμματιζόμενηαπό τον χρήστη, συμπεριλαμβανομένων των κουμπιών ελέγχου

**ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Αριθμός κουμπιών ελέγχου: 7
Λειτουργία: τελεστές οδήγησης FLEXLOGIC™

**ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ)**

Αριθμός κουμπιών ελέγχου: 12 (τυπική πλάκα πρόσοψης)
16 (ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης)
Κατάσταση λειτουργίας: αυτο-επαναφορά, ασφαλισμένο
Μήνυμα απεικόνισης: 2 γραμμές 20 χαρακτήρων η καθεμία
Χρονόμετρο απενεργοποίησης:0,00 έως 60,00 s σε βήματα του 0,05 Χρονόμετρο αυτόματης επαναφοράς: 0,2 έως 600,0 s σε βήματα του 0,1
Χρονόμετρο κράτησης: 0,0 έως 10,0 s σε βήματα του 0,1

**ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ**

Αριθμός στοιχείων: 2
Ανώτερο όριο θέσης: 1 έως 7 σε βήματα του 1 Κατάσταση λειτουργίας επιλογήςεκπνοή χρόνου ή αναγνώριση Χρονόμετρο εκπνοής χρόνου: 3,0 έως 60,0 s σε βήματα του 0,1 Είσοδοι ελέγχου: αύξηση τιμής (step-up) και 3-bit
Κατάσταση λειτουργίας ενεργοποίησης: αποκατάσταση από μόνιμη μνήμη ή συγχρονισμόςσε μια είσοδο ελέγχου 3 bit ή κατάσταση λειτουργίας αποκατάστασης/συγχρονισμού

**ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Αριθμός στοιχείων: 48
Σήμα λειτουργίας: οποιοσδήποτε τελεστής FlexLogic™
Καθυστέρηση λήψης: 0,000 έως 999999,999 s σε βήματα του 0,001
Καθυστέρηση απενεργοποίησης:0,000 έως 999999,999 s σε βήματα του 0,001
Ακρίβεια χρονισμού: ±3% ή ±4 ms, όποιο είναι μεγαλύτερο

### 2.2.3 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

**ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ**

Μέγιστες εγγραφές: 64
Ρυθμός δειγματοληψίας: 64 δείγματα ανά κύκλο ισχύος
Διέγερση: οποιαδήποτε λήψη, απενεργοποίηση ή λειτουργία στοιχείου, αλλαγή κατάστασης λειτουργίας ψηφιακής εισόδου, αλλαγή κατάστασης λειτουργίας ψηφιακής εξόδου, εξίσωση FlexLogic™
Δεδομένα: Κανάλια εισόδου AC, κατάσταση στοιχείων, κατάσταση ψηφιακής εισόδου, κατάσταση ψηφιακής εξόδου
Αποθήκευση δεδομένων: σε μόνιμη μνήμη

**ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ**

Χωρητικότητα: 1024 συμβάντα
Χρονοσήμανση: έως 1 μικροδευτερόλεπτο
Διέγερση: Οποιαδήποτε λήψη, απενεργοποίηση ή λειτουργία στοιχείου, αλλαγή κατάστασης ψηφιακής εισόδου, αλλαγή κατάστασης ψηφιακής εξόδου, συμβάντα αυτοελέγχου
Αποθήκευση δεδομένων: σε μόνιμη μνήμη

**ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Αριθμός καναλιών: 1 έως 16
Παράμετροι: οποιαδήποτε διαθέσιμη αναλογική πραγματική τιμή
Ρυθμός δειγματοληψίας: 15 έως 3600000 ms σε βήματα του 1
Διέγερση: οποιοσδήποτε τελεστής FlexLogic™
Κατάσταση λειτουργίας: συνεχής ή διέγερσης
Χωρητικότητα αποθήκευσης: (Ο αριθμός NN εξαρτάται από τη μνήμη)
Ρυθμός 1 δευτ.: 01 κανάλι για NN ημέρες
16 κανάλια για NN ημέρες
↓
Ρυθμός 60 δευτ.:
01 κανάλι για NN ημέρες 16 κανάλια για NN ημέρες

**ΕΝΤΟΠΙΣΤΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ**

Μέθοδος: Μονό τελείωμα
Πηγή Τάσης VT σύνδεσης αστέρα, σύνδεση δέλτα Τάση VT και ουδέτερου, VT σε σύνδεση δέλτα και ρεύμα μηδενικής ακολουθίας (προσέγγιση)
Μέγιστη ακρίβεια εφόσον: αντίσταση σφάλματος είναι μηδέν ή τα ρεύματα σφάλματος
από όλους τους ακροδέκτες της γραμμής έχουν ακρίβεια ρελέ φάσης:
±1.5% (V > 10 V, I > 0.1 pu)
Χειρότερη περίπτωση ακριβείας:
$VT_{\%error}$ + δεδομένα χρήστη
$CT_{\%error}$ + δεδομένα χρήστη
$Z_{Line\%error}$ + δεδομένα χρήστη
$METHOD_{\%error}$ + βλέπε κεφάλαιο 8 ΑΚΡΙΒΕΙΑ
$ΡΕΛΕ_{\%error}$ + (1,5%)

### 2.2.4 ΜΕΤΡΗΣΗ

**ΡΕΥΜΑ RMS: ΦΑΣΗ, ΟΥΔΕΤΕΡΟ ΚΑΙ ΓΕΙΩΣΗΣ**

Ακρίβεια σε2,0 x Ονομαστική τιμή CT: ±0,25% της ένδειξης ή ±0,1% της ονομαστικής τιμής(όποιο είναι μεγαλύτερο)
> 2,0 x Ονομαστική τιμή CT:±1,0% της ένδειξης

**ΤΑΣΗ RMS**

Ακρίβεια: ±0,5% της ένδειξης από 10 έως 208 V

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (WATT)**

Ακρίβεια: ±1,0% της ένδειξης σε –0,8 < PF ≤ –1,0 και 0,8 < PF ≤ 1,0

**ΑΕΡΓΟΣ ΙΣΧΥΣ (VAR)**

Ακρίβεια: ±1.0% της ένδειξης σε –0,2 ≤ PF ≤ 0,2

**ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (VA)**

Ακρίβεια: ±1,0% της ένδειξης

**ΒΑΤΩΡΕΣ (ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ)**

Ακρίβεια: ±2,0% της ένδειξης
Εύρος: ±0 έως 1 x $10^6$ MWh
Παράμετροι: μόνο τριφασικό
Ρυθμός ενημέρωσης: 50 ms

**ΒΑΡΩΡΕΣ (ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ)**

Ακρίβεια: ±2,0% της ένδειξης
Εύρος: ±0 έως 1 x $10^6$ Mvarh
Παράμετροι: μόνο τριφασικό
Ρυθμός ενημέρωσης: 50 ms

**FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)**

Ακρίβεια σε
V = 0,8 έως 1,2 pu: ±0,001 Hz (όταν το σήμα τάσης χρησιμοποιείται για μέτρηση συχνότητας)
I = 0,1 to 0,25 pu: ±0,05 Hz
I > 0,25 pu: ±0,001 Hz (όταν το σήμα ρεύματος χρησιμοποιείται για μέτρηση συχνότητας)

**ΖΗΤΗΣΗ**

Μετρήσεις: Φάσεις A, B και C παρούσες και μέγιστα μετρούμενα ρεύματα
Τριφασική ισχύς (P, Q και S) παρούσα και μέγιστα μετρούμενα ρεύματα
Ακρίβεια: ±2,0%

### 2.2.5 ΕΙΣΟΔΟΙ

**ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ**

Ονομαστικό κύριο CT: 1 έως 50000 A
Ονομαστικό δευτερεύον CT: 1 A ή 5 A ανά σύνδεση Ονομαστική συχνότητα:20 έως 65 Hz
Φορτίο Ρελέ: < 0,2 VA στο ονομαστικό δευτερεύον Εύρος μετατροπής::
Τυπικό CT: 0.02 to 46 x ονομαστική τιμή CT συμμετρικό RMS
Μονάδα CT ευαίσθητης γείωσης:έως 4,6 x ονομαστική τιμή CT συμμετρικό RMS
Αντοχή ρεύματος: 20 ms σε 250 φορές επί την ονομαστική τιμή
1 ms σε 100 φορές επί την ονομαστική τιμή
συνεχής σε 3 φορές επί την ονομαστική τιμή
Διαβάθμιση βραχυκυκλώματος:150000 συμμετρικά αμπέρ RMS, 250 V μέγιστο (πρωτεύον ρεύμα σε εξωτερικό CT)

**ΤΑΣΗ AC**

Ονομαστικό δευτερεύον VT: 50,0 έως 240,0 V
Λόγος VT: 1,00 έως 24000,00
Ονομαστική συχνότητα: 20 έως 65 Hz
Φορτίο Ρελέ: < 0,25 VA στα 120 V
Εύρος μετατροπής: 1 έως 275 V
Τάση αντοχής: συνεχής σε 260 V έως ουδέτερο
1 min./hr σε 420 V έως ουδέτερο

**ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ**

Ξηρές επαφές: 1000 Ω κατά μέγιστο
Υγρές επαφές: 300 V DC κατά μέγιστο
Επιλέξιμες οριακές τιμές: 17 V, 33 V, 84 V, 166 V
Ανοχές: ±10%
Επαφές ανά κοινή επιστροφή: 4 X
ρόνος αναγνώρισης: <1 ms
Χρόνος κατάργησης αναπήδησης:0,0 έως 16,0 ms σε βήματα του 0,5
Υπερένταση συνεχούς ρεύματος: 3 mA (όταν είναι ενεργοποιημένο)

**ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΤΙΛΒΩΜΑ**

Ξηρές επαφές: 1000 Ω κατά μέγιστο
Υγρές επαφές: 300 V DC κατά μέγιστο
Επιλέξιμες οριακές τιμές: 17 V, 33 V, 84 V, 166 V
Ανοχές: ±10%
Επαφές ανά κοινή επιστροφή: 2
Χρόνος αναγνώρισης: <1 ms
Χρόνος κατάργησης αναπήδησης:0,0 έως 16,0 ms σε βήματα του 0,5
Υπερένταση συνεχούς ρεύματος: 3 mA (όταν είναι ενεργοποιημένο)
Παλμικό ρεύμα αυτόματου στιλβώματος: 50 έως 70 mA
Διάρκεια παλμού αυτόματου στιλβώματος: 25 έως 50 ms

**ΕΙΣΟΔΟΙ DCMA**

Είσοδοι ρεύματος (mA DC): 0 έως -1, 0 έως +1, -1 έως +1, 0 έως 5, 0 έως 10,0 έως 20, 4 έως 20 (μπορεί να προγραμματιστεί)
Εμπέδηση εισόδου: 379 Ω ±10%
Εύρος μετατροπής: -1 έως + 20 mA DC
Ακρίβεια: ±0,2% πλήρους κλίμακας
Τύπος: Παθητικός

**ΕΙΣΟΔΟΙ RTD**

Τύπος (3 συρμάτων): 100 Ω από λευκόχρυσο, 100 & 120 Ω από νικέλιο, 10Ω από χαλκό
Ρεύμα ανίχνευσης: 5 mA
Εύρος: -50 έως +250°C
Ακρίβεια: ±2°C
Απομόνωση: 36 V pk-pk

**ΕΙΣΟΔΟΣ IRIG-B**

Διαμόρφωση πλάτους: 1 έως 10 V pk-pk Μετατόπιση συνεχούς ρεύματος:TTL
Εμπέδηση εισόδου: 22 kΩ
Απομόνωση: 2 kV

**ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ (IEC 61850 GSSE/GOOSE)**

Αριθμός σημείων εισόδου: 32, διαμορφωμένο από 64 εισερχόμενα ζεύγη bit Αριθμός απομακρυσμένων συσκευών: 16
Προεπιλεγμένες καταστάσεις απώλειας επικοινωνιών: On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση), Latest/On (Πιο πρόσφατο/On), Latest/Off (Πιο πρόσφατο/Off) Αριθμός απομακρυσμένων εισόδων DPS: 5

**ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ**

Αριθμός σημείων εισόδου: 32
Αρ. απομακρυσμένων συσκευών: 16
Προεπιλεγμένες καταστάσεις απώλειας επικοινωνιών: On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση), Latest/On (Πιο πρόσφατο/On), Latest/Off (Πιο πρόσφατο/Off) Διαμόρφωση δακτυλίου: Yes (Ναι), No (Όχι)
Ρυθμός δεδομένων: 64 ή 128 kbps
CRC: 32-bit
Συναγερμός CRC:
Απόκριση σε: Ρυθμός μηνυμάτων που αποτυγχάνουν σε CRC Αριθμός μηνυμάτων παρακολούθησης: 10 έως 10000 σε βήματα του 1 Όριο συναγερμού: 1 έως 1000 σε βήματα των 1
Συναγερμός μη επιστραφέντων μηνυμάτων:
Απόκριση σε: Ρυθμός μη επιστραφέντων μηνυμάτων στη διαμόρφωση διαμόρφωση
Μέτρηση μηνυμάτων παρακολούθησης: 10 έως 10000 σε βήματα του 1 Όριο συναγερμού: 1 έως 1000 σε βήματα των 1

**ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Αριθμός σημείων εισόδου: 16
Αρ. απομακρυσμένων συσκευών: 3
Προεπιλεγμένες καταστάσεις απώλειας επικοινωνιών: On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση), Latest/On (Πιο πρόσφατο/On), Latest/Off (Πιο πρόσφατο/Off) Διαμόρφωση δακτυλίου: Χωρίς
Ρυθμός δεδομένων: 64 ή 128 kbps
CRC: 32-bit

## 2.2.6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ

**ΧΑΜΗΛΟ ΕΥΡΟΣ**

Ονομαστική τάση DC: 24 έως 48
V Ελάχιστη τάση DC: 20 V
Μέγιστη τάση DC: 60 V
Συγκράτηση απώλειας τάσης: διάρκεια 20 ms στην ονομαστική τιμή

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το χαμηλό εύρος είναι μόνο DC.

**ΥΨΗΛΟ ΕΥΡΟΣ**

Ονομαστική τάση DC: 125 έως 250
V Ελάχιστη τάση DC: 88 V Μέγιστη τάση DC: 300 V
Ονομαστική τάση AC: 100 έως 240 V στα 50/60 Hz
Ελάχιστη τάση AC: 88 V στα 25 έως 100 Hz
Μέγιστη τάση AC: 265 V στα 25 έως 100 Hz
Συγκράτηση απώλειας τάσης: διάρκεια 200 ms στην ονομαστική τιμή

**ΟΛΑ ΤΑ ΕΥΡΗ**

Τάση αντοχής: 2 x ύψιστη ονομαστική τάση για 10 ms
Κατανάλωση ισχύος: Τυπική = 15 έως 20 W/VA
Μέγιστη = 50 W/VA
επικοινωνήστε με το εργοστάσιο για την ακριβή κατανάλωση του κωδικού παραγγελίας

**ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ
Τροφοδοσία ισχύος χαμηλού εύρους: 8 A / 250 V Τροφοδοσία ισχύος υψηλού εύρους: 4 A / 250 V
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ
AC: 100 000 συμμετρικά A RMS
DC: 10 000 A

## 2.2.7ΕΞΟΔΟΙ

**ΡΕΛΕ ΜΟΡΦΗΣ A**

Δημιουργία και συγκράτηση για 0,2 s: 30 A σύμφωνα με ANSI C37.90 Συνεχές φορτίο: 6 A
Διακοπή (επαγωγικό DC, L/R = 40 ms):

| ΤΑΣΗ | ΡΕΥΜΑ |
|---|---|
| 24 V | 1 A |
| 48 V | 0,5 A |
| 125 V | 0,3 A |
| 250 V | 0,2 A |

Χρόνος λειτουργίας: <4 ms
Υλικό επαφής: κράμα αργύρου

**ΡΕΛΕ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ**

Δημιουργία και συγκράτηση για 0,2 s: 30 A σύμφωνα με ANSI C37.90 Συνεχές φορτίο: 6 A
Διακοπή σε L/R 40 ms: 0,25 A DC μέγ. Χρόνος λειτουργίας: <4 ms
Υλικό επαφής: κράμα αργύρου
Έλεγχος: διαχωρισμός εισόδων λειτουργίας και επαναφοράς Κατάσταση λειτουργίας ελέγχου: προτεραιότητα στη λειτουργία ή στην επαναφορά

**ΜΟΝΙΤΟΡ ΤΑΣΗΣ ΜΟΡΦΗΣ A**

Εφαρμοστέα τάση: περίπου 15 έως 250 V DC
Απώλεια ρεύματος: περίπου 1 έως 2,5 mA

**ΜΟΝΙΤΟΡ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΜΟΡΦΗΣ Α**
Ρεύμα κατωφλίου: περίπου 80 έως 100 mA

**ΡΕΛΕ ΜΟΡΦΗΣ Γ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ**
Δημιουργία και συγκράτηση για 0,2 s: 30 A σύμφωνα με ANSI C37.90 Συνεχές φορτίο: 8 A
Διακοπή (επαγωγικό DC, L/R = 40 ms):

| ΤΑΣΗ | ΡΕΥΜΑ |
|---|---|
| 24 V | 1 A |
| 48 V | 0,5 A |
| 125 V | 0,3 A |
| 250 V | 0,2 A |

Χρόνος λειτουργίας: <8 ms
Υλικό επαφής: κράμα αργύρου

**ΡΕΛΕ ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΜΟΡΦΗΣ C**
Δημιουργία και συγκράτηση: 0,1 A max.
(φορτίο αντίστασης) Ελάχιστη εμπέδηση φορτίου:

| ΤΑΣΗΕΙΣΟΔΟΥ | ΩΜΙΚΗΑΝΤΙΣΤΑΣΗ | |
|---|---|---|
| | ΑΝΤΙΣΤΑΤΗΣ 2 W | ΑΝΤΙΣΤΑΤΗΣ 1 W |
| 250 V DC | 20 K∧ | 50 K∧ |
| 120 V DC | 5 K∧ | 2 K∧ |
| 48 V DC | 2 K∧ | 2 K∧ |
| 24 V DC | 2 K∧ | 2 K∧ |

Σημείωση: οι τιμές για 24 V και 48 V είναι οι ίδιες λόγω της απαιτούμενης πτώσης τάσης 95% σε ολόκληρη την εμπέδηση φορτίου.
Χρόνος λειτουργίας: < 0,6 ms
Εσωτερικός αντιστάτης περιορισμού: 100 Ω, 2 W

**ΡΕΛΕ ΕΞΟΔΟΥ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**
Χρόνος λειτουργίας και αποδέσμευσης: <100 μs Μέγιστη τάση: 265 V DC
Μέγιστο συνεχές ρεύμα: 5 A σε 45°C, 4 A σε 65°C Δημιουργία και συγκράτηση:
για 0,2 s: 30 A κατά ANSI C37.90
για 0,03 s 300 A
Ικανότητα διακοπής:

| | UL508 | Utility εφαρμογή (σχήμα αυτόματηςδιακοπής) | Βιομηχανική εφαρμογή |
|---|---|---|---|
| **Λειτουργίες/ διάστημα** | 5000 λειτ./ 1 s-On, 9 s-Off | 5 λειτ./ 0,2 δευτ.-On 0,2 s-Off εντός 1 λεπτού | 10000 λειτ./ 0,2 δευτ.-On 30 s-Off |
| | 1000 λειτ./ 0,5 s-On, 0,5 s-Off | | |
| **Ικανότητα διακοπής (0 έως 250 V DC)** | 3,2 A L/R = 10 ms | 10 A L/R = 40 ms | 10 A L/R = 40 ms |
| | 1,6 A L/R = 20 ms | | |
| | 0,8 A L/R = 40 ms | | |

**ΕΞΟΔΟΣ IRIG-B**
Πλάτος: 10 V pk-pk επίπεδο RS485
Μέγιστο φορτίο: 100 ohms
Χρονική καθυστέρηση: 1 ms για είσοδο AM
40 μs για είσοδο μετατόπισης DC
Απομόνωση: 2 kV

**ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΓΙΑ ΕΙΣΟΔΟ ΞΗΡΗΣ ΕΠΑΦΗΣ)**
Χωρητικότητα: 100 mA DC σε 48 V DC
Απομόνωση: ±300 Vpk

**ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ (IEC 61850 GSSE/GOOSE)**
Τυπικά σημεία εξόδου: 32
Σημεία εξόδου χρήστη: 32

**ΑΜΕΣΕΣ ΕΞΟΔΟΙ**
Σημεία εξόδου: 32

**ΕΞΟΔΟΙ DCMA**
Εύρος: –1 έως 1 mA, 0 έως 1 mA, 4 έως 20 mA Μέγ. αντίσταση φορτίου: 12 kΩ για εύρος –1 έως 1 mA
12 kΩ για εύρος 0 έως 1 mA
600 kΩ για εύρος 4 έως 20 mA
Ακρίβεια: ±0,75% πλήρους κλίμακας για εύρος 0 έως 1 mA
±0,5% πλήρους κλίμακας για εύρος -1 έως 1 mA
±0,75% πλήρους κλίμακας για εύρος 0 έως 20 mA Χρόνος αποκατάστασης 99% σε μια αλλαγή βήματος: 100 ms
Απομόνωση: 1,5 kV
Σήμα οδήγησης: Οποιαδήποτε ποσότητα FlexAnalog
Υψηλότερο και χαμηλότερο όριο για το σήμα οδήγησης: -90 έως 90 pu σε βήματα του0,001

**ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET (ΥΨΗΛΗ ΤΑΣΗ, ΤΥΠΟΣ 2S)**
Ονομαστική τάση DC: 110 έως 240 V DC
Ελάχιστη τάση DC: 88 V DC
Μέγιστη τάση DC: 300 V DC
Ρεύμα εισόδου: 0,9 A μέγιστο DC
Ονομαστική τάση AC: 100 έως 240 V AC, 0,26 έως 0,16 A/26 έως 39 VA στα 50/60 Hz
Ελάχιστη τάση AC: 85 V AC, 0,31 A/22 VA στα 50/60 Hz Μέγιστη τάση AC: 265 V AC, 0,16 A/42 VA στα 50/60 Hz Εσωτερική ασφάλεια: 3 A / 350 VAC, Κεραμική, αξονική SLOBLO, Κατασκευαστής: Conquer, κωδικός εξαρτήματος: SCD-A 003

**ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET (ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ, ΤΥΠΟΣ 2T)**
Ονομαστική τάση: 48 V DC, 0,31 A/15 W
Ελάχιστη τάση: 30 V DC, 0,43 A/16 W
Μέγιστη τάση: 60 V DC
Εσωτερική ασφάλεια: 5 A / 350 VAC, Κεραμική, αξονική SLO BLO; Κατασκευαστής: Conquer, κωδικός εξαρτήματος: SCD-A 005

**RS232**

Μπροστινή θύρα: 19,2 kbps, Modbus® RTU

**RS485**

1 ή 2 πίσω θύρες: έως 115 kbps, Modbus® RTU, μονωμένες μαζί στα 36 Vpk

Τυπική απόσταση: 1200 m

Απομόνωση: 2 kV

**ETHERNET (INA)**

| ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ | ΤΥΠΟΣ ΙΝΑΣ | | |
|---|---|---|---|
| | ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ 10 MB | ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ 100MB | ΜΟΝΟΤΡΟΠΗ 100 MB |
| Μήκος κύματος | 820 nm | 1310 nm | 1310 nm |
| Συνδετήρας | ST | ST | SC |
| Ισχύς εκπομπής | -20 dBm | -20 dBm | -15 dBm |
| Ευαισθησία δέκτη | -30 dBm | -30 dBm | -30 dBm |
| Ισολογισμός ισχύος | 10 dB | 10 dB | 15 dB |
| Μέγιστη ισχύς εισόδου | -7,6 dBm | -14 dBm | -7 dBm |
| Τυπική απόσταση | 1,65 km | 2 km | 15 km |
| Διπλό | πλήρες/μισό | πλήρες/μισό | πλήρες/μισό |
| Εφεδρική κάλυψη | ναι | ναι | ναι |

Τα UR-2S και UR-2T υποστηρίζουν μόνο πολύτροπο 100 Mb

**ETHERNET (ΣΥΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟ ΖΕΥΓΟΣ 10/100 MB)**

Καταστάσεις λειτουργίας: 10 MB, 10/100 MB (αυτόματος εντοπισμός)

Συνδετήρας: RJ45

Σφάλμα συγχρονισμού ρολογιού SNTP: <10 ms (τυπικό)

**ΘΥΡΕΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET**

Υπολογισμός μέγιστου μήκους τμήματος ίνας:

Το μέγιστο μήκος τμήματος ίνας μεταξύ δύο παράπλευρων διακοπτών ή μεταξύ ενός διακόπτη και μιας συσκευής υπολογίζεται ως ακολούθως. Πρώτα, υπολογίστε τον ισολογισμό οπτικής ισχύος (OPB) για κάθε συσκευή χρησιμοποιώντας τα φύλλα δεδομένων του κατασκευαστή.

$$OPB = P_{T(MIN)} - P_{R(MIN)}$$

όπου OPB = προϋπολογισμός οπτική ισχύος, $P_T$ = ισχύς εξόδου πομπού και $P_R$ = ευαισθησία δέκτη.

Η χειρότερη περίπτωση προϋπολογισμού οπτικής ισχύος ($OPB_{WORST}$) υπολογίζεται παίρνοντας τον χαμηλότερο από τους υπολογισμένους προϋπολογισμούς ισχύος,

αφαιρώντας 1 dB για γήρανση LED και κατόπιν αφαιρώντας την συνολική απώλεια. Η συνολική απώλεια εισαγωγής υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό συνδέσμων σε κάθε διαδρομή μονής ίνας με 0,5 dB. Για παράδειγμα, με ένα καλώδιο μονής ίνας μεταξύ των δύο συσκευών, θα υπάρχει ελάχιστος αριθμός δύο συνδέσεων σε κάθε διαδρομή ίνας λήψης ή εκπομπής για συνολική απώλεια εισαγωγής 1db για την κάθε κατεύθυνση:

Ολική απώλεια εισαγωγής = αριθμός συνδέσμων x 0,5 dB
= 2 x 0,5 dB = 1,0 dB

Η χειρότερη περίπτωση ισολογισμού οπτικής ισχύος μεταξύ δύο μονάδων τύπου 2T ή 2S με ένα καλώδιο μονής ίνας είναι:

$OPB_{WORST}$ = OPB – 1 dB (LED aging) – ολική απώλεια εισαγωγής

$10dB - 1dB - 1dB = 8dB$

Για τον υπολογισμό του μέγιστου μήκους ίνας, διαιρέστε τον ισολογισμό οπτικής ισχύος της χειρότερης περίπτωσης με την εξασθένηση καλωδίου ανά μονάδα απόστασης που καθορίζεται στα φύλλα δεδομένων του κατασκευαστή. Για παράδειγμα, η τυπική εξασθένηση για καλώδιο οπτικής ίνας γυαλιού 62,5/125 μm είναι περίπου 2,8 dB ανά χιλιόμετρο. Στο παράδειγμά μας, αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα το ακόλουθο μέγιστο μήκος ίνας:

$$\text{Μέγιστο μήκος ίνας} = \frac{OPB_{WORST}\ (\text{σε dB})}{\text{απώλεια καλωδίου (σε dB/km)}}$$

$$= \frac{8\ dB}{2.8\ dB/km} = 2.8km$$

Ο πελάτης θα πρέπει να χρησιμοποιήσει την εξασθένηση που καθορίζεται στα φύλλα δεδομένων του κατασκευαστή για τον ακριβή υπολογισμό του μέγιστου μήκους ίνας.

**ΘΥΡΕΣ 10/100BASE-T ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET**

Τύπος συνδέσμου: RJ45

ΜΕΓΙΣΤΑ ΜΗΚΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ETHERNET 10 MBPS

Αθωράκιστο συνεστραμμένο ζεύγος: 100 m (328 ft.) Θωρακισμένο συνεστραμμένο ζεύγος: 150 m (492 ft.)

ΜΕΓΙΣΤΑ ΤΥΠΙΚΑ ΜΗΚΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΓΡΗΓΟΡΟΥ ETHERNET 10Base-T (CAT 3, 4, 5 UTP): 100 m (328 ft.)

100Base-TX (CAT 5 UTP):100 m (328 ft.)

Θωρακισμένο συνεστραμμένο ζεύγος: 150 m (492 ft.)

## 2.2.9 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ

### ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΘΩΡΑΚΙΣΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΡΑΜΜΕΝΟΥ ΖΕΥΓΟΥΣ

| ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ | ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ |
|---|---|
| RS422 | 1200 m |
| G.703 | 100 m |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Η απόσταση RS422 βασίζεται στην ισχύ του πομπού και δεν λαμβάνει υπόψη την πηγή ρολογιού που παρέχεται από το χρήστη.

### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΖΕΥΞΗΣ

| ΠΟΜΠΟΣ, ΤΥΠΟΣ ΙΝΑΣ | ΙΣΧΥΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ | ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΛΗΨΗΣ | ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ |
|---|---|---|---|
| 820 nm LED, Πολύτροπη | -20 dBm | -30 dBm | 10 dB |
| 1300 nm LED, Πολύτροπη | -21 dBm | -30 dBm | 9 dB |
| 1300 nm ELED, Μονότροπη | -23 dBm | -32 dBm | 9 dB |
| 1300 nm Laser, Μονότροπη | -1 dBm | -30 dBm | 29 dB |
| 1550 nm Laser, Μονότροπη | +5 dBm | -30 dBm | 35 dB |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι ισολογισμοί ισχύος υπολογίζονται από την εκτίμηση χειρότερης περίπτωσης ισχύος πομπού και την εκτίμηση χειρότερης περίπτωσης ευαισθησίας δέκτη του κατασκευαστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ **Οι ισολογισμοί ισχύος για το ELED 1300nm υπολογίζονται από την ισχύ πομπού και την ευαισθησία δέκτη του κατασκευαστή σε συνθήκες θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Σε ακραίες θερμοκρασίες, αυτές οι τιμές θα αποκλίνουν με βάση την ανοχή των εξαρτημάτων. Κατά μέσω όρο, η ισχύς εξόδου θα μειωθεί καθώς η θερμοκρασία αυξάνεται κατά ένα συντελεστή 1dB / 5°C.**

### ΜΕΓΙΣΤΗ ΙΣΧΥΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

| ΠΟΜΠΟΣ, ΤΥΠΟΣΙΝΑΣ | ΜΕΓ. ΙΣΧΥΣΟΠΤΙΚΗΣΕΙΣΟΔΟΥ |
|---|---|
| 820 nm LED, Πολύτροπη | -7,6 dBm |
| 1300 nm LED, Πολύτροπη | -11 dBm |
| 1300 nm ELED, Μονότροπη | -14 dBm |
| 1300 nm Laser, Μονότροπη | -14 dBm |
| 1550 nm Laser, Μονότροπη | -14 dBm |

### ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

| ΤΥΠΟΣΠΟΜΠΟΥ | ΤΥΠΟΣΚΑΛΩΔΙΟΥ | ΤΟΣΣΥΝΔΕΣΜΟΥ | ΤΥΠΙΚΗΑΠΟΣΤΑΣΗ |
|---|---|---|---|
| 820 nm LED, πολύτροπη | 62,5/125 μm | ST | 1,65 km |
| 1300 nm LED, πολύτροπη | 62,5/125 μm | ST | 3,8 km |
| 1300 nm ELED, Μονότροπη | 9/125 μm | ST | 11,4 km |
| 1300 nm Laser, Μονότροπη | 9/125 μm | ST | 64 km |
| 1550 nm Laser, Μονότροπη | 9/125 μm | ST | 105 km |

ΣΗΜΕ **Οιτυπικέςαποστάσειςτουπίνακαβασίζονταιστιςπαρακάτω παραδοχέςαπωλειώντουσυστήματος. Δεδομένουότιοιπραγματικέςαπώλειεςδιαφέρουνανάλογαμετηνεγκατάσταση, ηαπόστασηπουκαλύπτειτοσύστημάσαςενδέχεταιναδιαφέρει.**

**ΑΠΩΛΕΙΕΣΣΥΝΔΕΣΜΩΝ (ΟΛΙΚΕΣΚΑΙΤΩΝΔΥΟΑΚΡΩΝ)**

Σύνδεσμος ST 2 dB

**ΑΠΩΛΕΙΕΣΙΝΑΣ**

820 nm Πολύτροπη 3 dB/km

1300 nm Πολύτροπη 1 dB/km

1300 nm Μονότροπη 0,35 dB/km

1550 nm 0,25 dB/km

ΜονότροπηΑπώλειεςένω Μιαένωσηκάθε 2 km, με 0,05 dB απώλειεςανάένωση.

**ΠΕΡΙΘΩΡΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Προστίθεταιεπιπλέοναπώλεια 3 dB στουςυπολογισμούςγιατηναντιστάθμισηόλωντωνυπόλοιπωναπωλειών.

Αντισταθμισμένη διαφορά στις καθυστερήσεις εκπομπής και λήψης (ασυμμετρία καναλιών) των καναλιών με τη χρήση δορυφορικού ρολογιού GPS: 10 ms

## 2.2.10 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

### ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Θερμοκρασία αποθήκευσης: -40 έως 85°C

Θερμοκρασία λειτουργίας: –40 έως 60°C. Η αντίθεση της οθόνης LCD ενδέχεται να επηρεαστεί σε θερμοκρασίες κάτω των – 20°C

### ΥΓΡΑΣΙΑ

Υγρασία: Λειτουργία έως και σε 95% (χωρίς συμπύκνωση) στους 55°C (σύμφωνα με IEC60068-2-30 μεταβλητό 1, 6 ημέρες).

### ΑΛΛΕΣ

Υψόμετρο: 2000 m (μέγιστο)

Βαθμός μόλυνσης: II

Κατηγορία υπέρτασης: II

Προστασία εισροής: IP20 μπροστά, IP10 πίσω

### 2.2.11 ΕΛΕΓΧΟΙ ΤΥΠΟΥ

**ΕΛΕΓΧΟΙ ΤΥΠΟΥ**

| ΕΛΕΓΧΟΣ | ΠΡΟΤΥΠΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ | ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΛΕΓΧΟΥ |
|---|---|---|
| Διηλεκτρική αντοχή τάσης | EN60255-5 | 2,3 kV |
| Αντοχή τάσης στους παλμούς | EN60255-5 | 5 kV |
| Αποσβεννυμένη ταλάντωση | IEC61000-4-18 / IEC60255-22-1 | 2,5 kV CM, 1 kV DM |
| Ηλεκτροστατική εκφόρτιση | EN61000-4-2 / IEC60255-22-2 | Επίπεδο 3 |
| Ανοσία σε RF | EN61000-4-3 / IEC60255-22-3 | Επίπεδο 3 |
| Γρήγορη μεταβατική διαταραχή | EN61000-4-4 / IEC60255-22-4 | Κατηγορία A και B |
| Προστασία από υπέρταση | EN61000-4-5 / IEC60255-22-5 | Επίπεδα 3 και 4 |
| Ανοσία σε αγόμενες RF | EN61000-4-6 / IEC60255-22-6 | Επίπεδο 3 |
| Ανοσία συχνότητας τροφοδοσίας | EN61000-4-7 / IEC60255-22-7 | Κατηγορία A και B |
| Απότομη διακοπή και κυμάτωση τάσης DC | IEC60255-11 | Κυμάτωση 12%, διακοπές 200 ms |
| Ακτινοβολούμενες και αγόμενες εκπομπές | CISPR11 / CISPR22 / IEC60255-25 | Κατηγορία A |
| Ημιτονοειδές σήμα δόνησης | IEC60255-21-1 | Κατηγορία 1 |
| Κτυπήματα και προσκρούσεις | IEC60255-21-2 | Κατηγορία 1 |
| Σεισμικό | IEC60255-21-3 | Κατηγορία 1 |
| Ανοσία μαγνητικού πεδίου τροφοδοσίας | IEC61000-4-8 | Επίπεδο 5 |
| Ανοσία μαγνητικού πεδίου παλμού | IEC61000-4-9 | Επίπεδο 4 |
| Ανοσία αποσβεννυμένου μαγνητικού πεδίου | IEC61000-4-10 | Επίπεδο 4 |
| Απότομη πτώση και διακοπή τάσης | IEC61000-4-11 | 0, 40, 70, 80% πτώσεις, διακοπές κύκλου 250 / 300 |
| Αποσβεννυμένη ταλάντωση | IEC61000-4-12 | 2,5 kV CM, 1 kV DM |
| Ανοσία σε αγόμενες RF, 0 έως 150 kHz | IEC61000-4-16 | Επίπεδο 4 |
| Κυμάτωση τάσης | IEC61000-4-17 | Κυμάτωση 15% |
| Προστασία εισροής | IEC60529 | IP40 μπροστά, IP10 πίσω |
| Ψυχρή | IEC60068-2-1 | -40°C για 16 ώρες |
| Θερμή | IEC60068-2-2 | 85℃ για 16 ώρες |
| Υγρασία | IEC60068-2-30 | 6 μέρες, παραλλαγή 1 |
| Αποσβεννυμένη ταλάντωση | IEEE/ANSI C37.90.1 | 2,5 kV, 1 MHz |
| Ανοσία σε RF | IEEE/ANSIC37.90.2 | 20 V/m, 80 MHz έως 1 GHz |
| Ασφάλεια | UL508 | e83849 NKCR |
| Ασφάλεια | UL C22.2-14 | e83849 NKCR7 |
| Ασφάλεια | UL1053 | e83849 NKCR |

### 2.2.12 ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**ΘΕΡΜΙΚΕΣ**

Τα προϊόντα υπόκεινται σε δοκιμές περιβάλλοντος με βάση μια διαδικασία δειγματοληψίας Accepted Quality Level (AQL) (επίπεδο αποδεκτής ποιότητας).

## 2.2.13 ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

**ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ**

| ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ | ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ | ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ |
|---|---|---|
| Συμμόρφωση CE | Οδηγία χαμηλής τάσης | EN60255-5 |
| | Οδηγία EMC | EN60255-26 / EN50263 |
| | | EN61000-6-5 |
| Βόρεια Αμερική | --- | UL508 |
| | --- | UL1053 |
| | --- | Γ22.2 Αρ. 14 |

## 2.2.14 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

**ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ**
Προσαρμόστε τους βραχίονες τοποθέτησης με τη χρήση ροπής 20 ιντσών-λιβρών (±2 ίντσες-λίβρες).

**ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ**
Υπό κανονικές συνθήκες δεν απαιτείται καθαρισμός. Ωστόσο, σε περίπτωση που έχει συγκεντρωθεί σκόνη στην επιφάνεια της οθόνης πλάκας πρόσοψης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα στεγνό ύφασμα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι μονάδες που αποθηκεύονται σε απενεργοποιημένη κατάσταση θα πρέπει να ενεργοποιούνται μία φορά το χρόνο, συνεχόμενα για μια ώρα, γιατην αποφυγή υποβάθμισης των ηλεκτρολυτικών πυκνωτών.

### 3.1.1ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΙΝΑΚΑ

#### a) ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

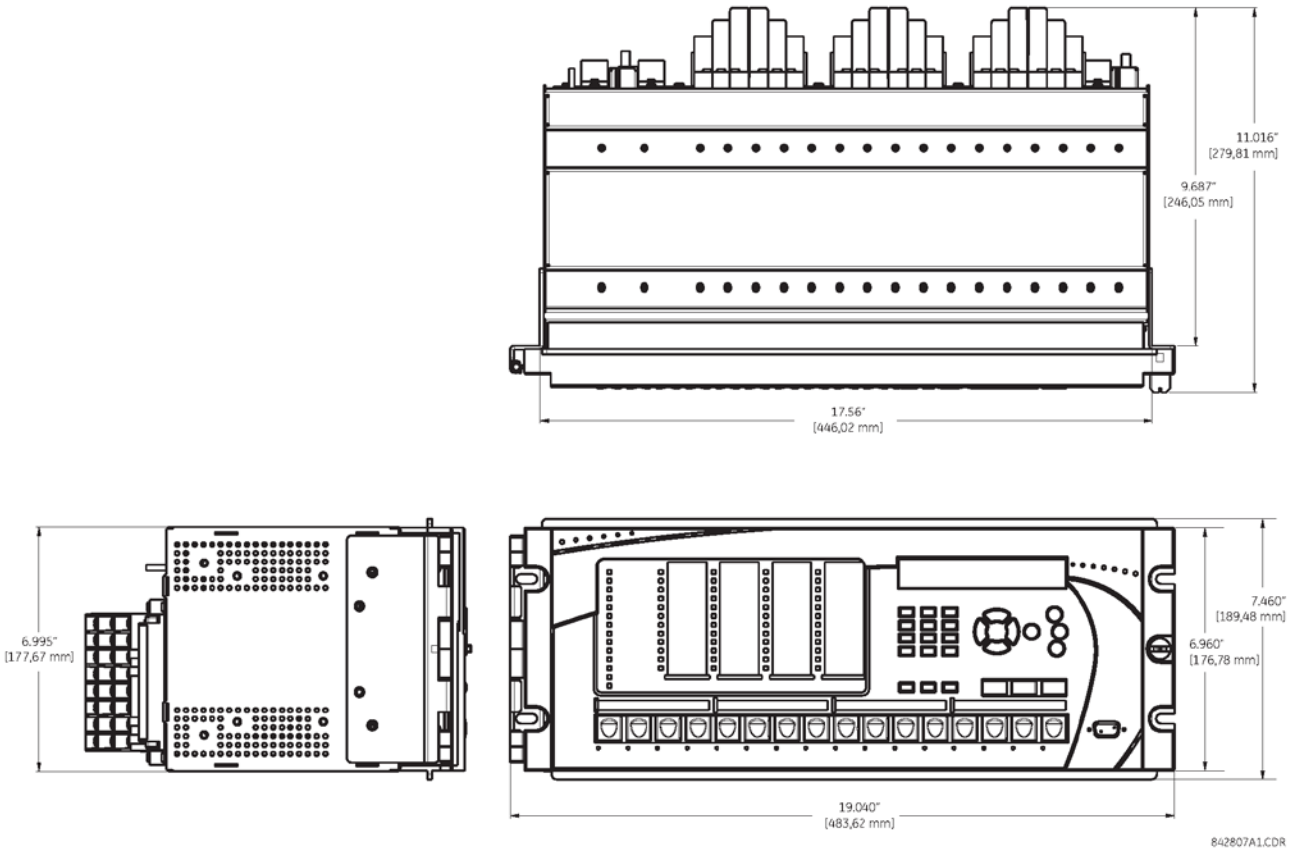
Το σύστημα προστασίας ασφαλειοδιακόπτη C60 είναι διαθέσιμο ως μονάδα οριζόντιας τοποθέτησης ικριώματος 19 ιντσών με αφαιρούμενη πλάκα πρόσοψης. Η πλάκα πρόσοψης μπορεί να οριστεί ως τυπική ή ενισχυμένη κατά την παραγγελία. Η ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης περιλαμβάνει πρόσθετα κουμπιά προγραμματιζόμενα από το χρήστη και ενδεικτικές λυχνίες LED.

Ο αρθρωτός σχεδιασμός επιτρέπει την εύκολη αναβάθμιση ή επισκευή του ρελέ από ειδικευμένο τεχνικό συντήρησης. Η πλάκα πρόσοψης είναι αρθρωτή ώστε να επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στις αποσπώμενες μονάδες και είναι και η ίδια αποσπώμενη, ώστε να επιτρέπει την τοποθέτηση σε θύρες με περιορισμένο βάθος πίσω. Υπάρχει επίσης ένα αποσπώμενο κάλυμμα σκόνης που τοποθετείται πάνω στην πλάκα πρόσοψης, το οποίο πρέπει να αφαιρείται κατά την πρόσβαση στο πληκτρολόγιο ή τη θύρα επικοινωνίας RS232.

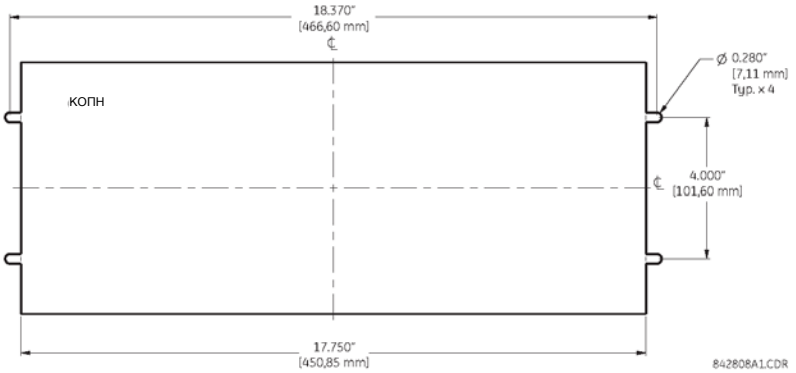
Παρακάτω φαίνονται οι διαστάσεις του πλαισίου, καθώς και λεπτομέρειες του πλαισίου στήριξης για την τοποθέτησή του. Όταν σχεδιάζετε τη θέση του πλαισίου πίνακα, βεβαιωθείτε ότι έχει προβλεφθεί αρκετός χώρος για το άνοιγμα της πλάκας πρόσοψης, ώστε να μην υπάρχουν παρεμβολές σε ή από γειτονικές συσκευές.

Το ρελέ πρέπει να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, ώστε η πλάκα πρόσοψης να εδράζει ημιεπίπεδα με τη θύρα του πάνελ ή του ηλεκτρικού πίνακα, επιτρέποντας στο χειριστή την πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και τη θύρα επικοινωνίας RS232. Το ρελέ ασφαλίζεται στο πλαίσιο με τέσσερις κοχλίες που παρέχονται με το ρελέ.

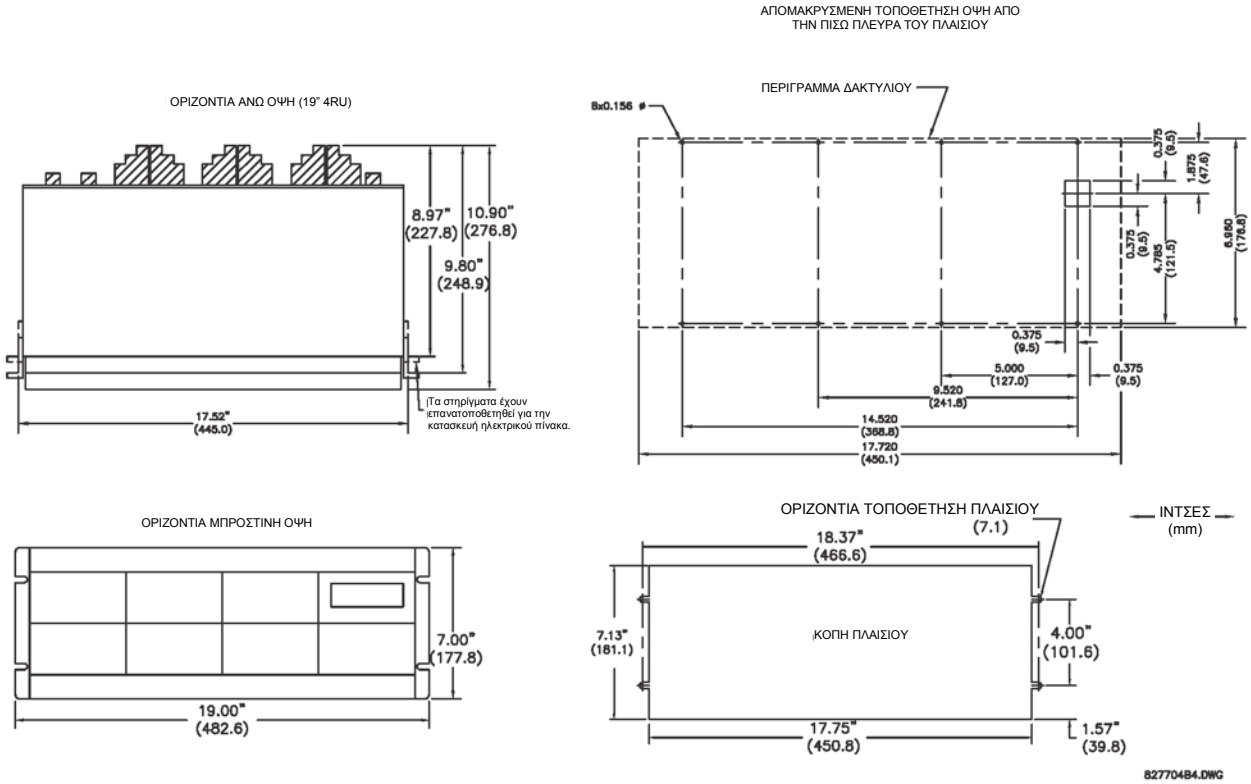





**Εικόνα 3-1: ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ C60 (ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΠΛΑΙΣΙΟ)**




**Εικόνα 3–2: ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ C60 (ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΠΛΑΙΣΙΟ)**




**Εικόνα 3–3: ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ C60 (ΤΥΠΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ)**

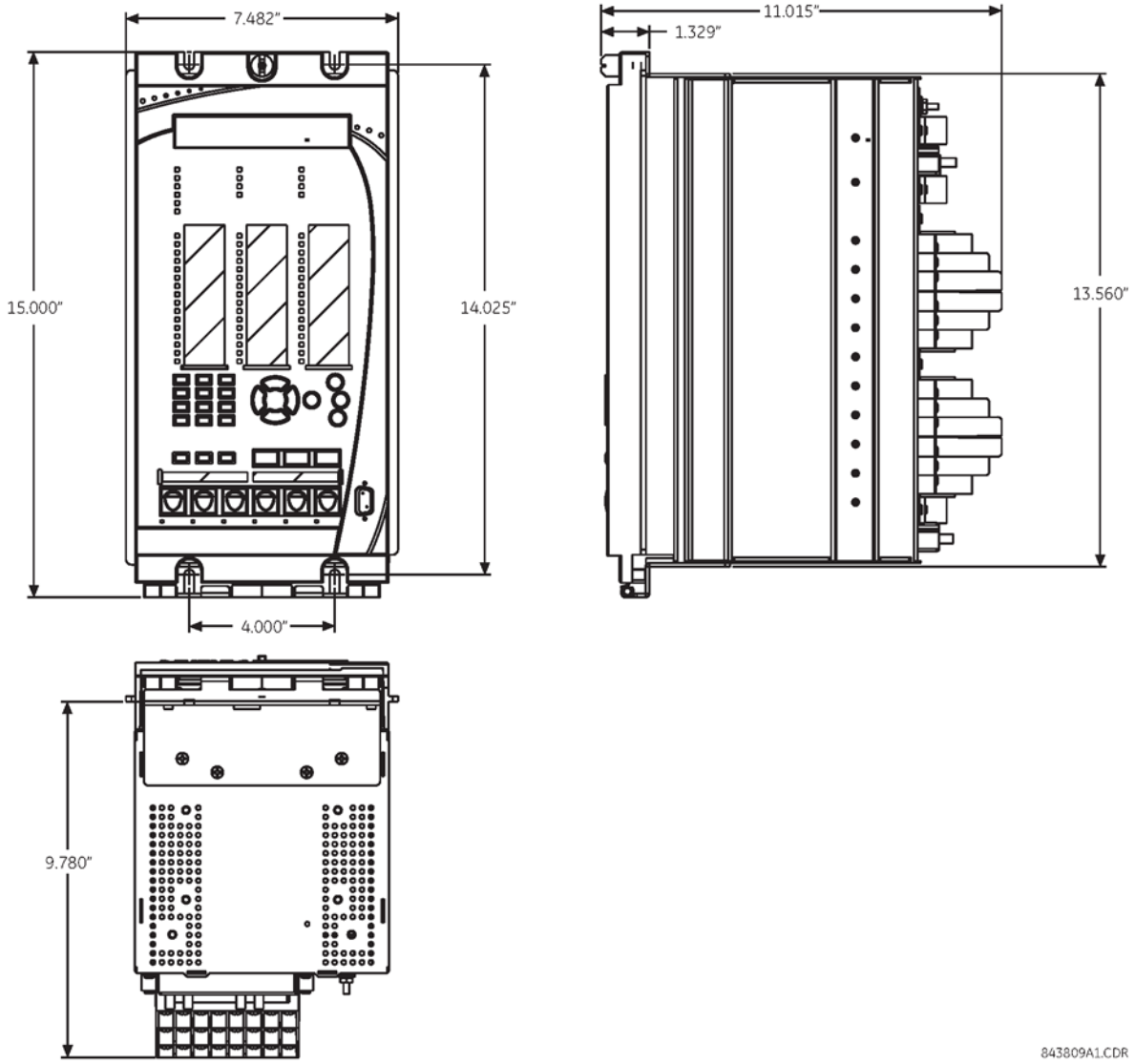
### b) ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Το σύστημα προστασίας ασφαλειοδιακόπτη C60 είναι διαθέσιμο ως μονάδα κατακόρυφης τοποθέτησης μειωμένου μεγέθους (¾) με αποσπώμενη πλάκα πρόσοψης. Η πλάκα πρόσοψης μπορεί να προσδιοριστεί ως τυπική ή ενισχυμένη κατά την παραγγελία. Η ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης περιλαμβάνει πρόσθετα κουμπιά προγραμματιζόμενα από το χρήστη και ενδεικτικές λυχνίες LED.

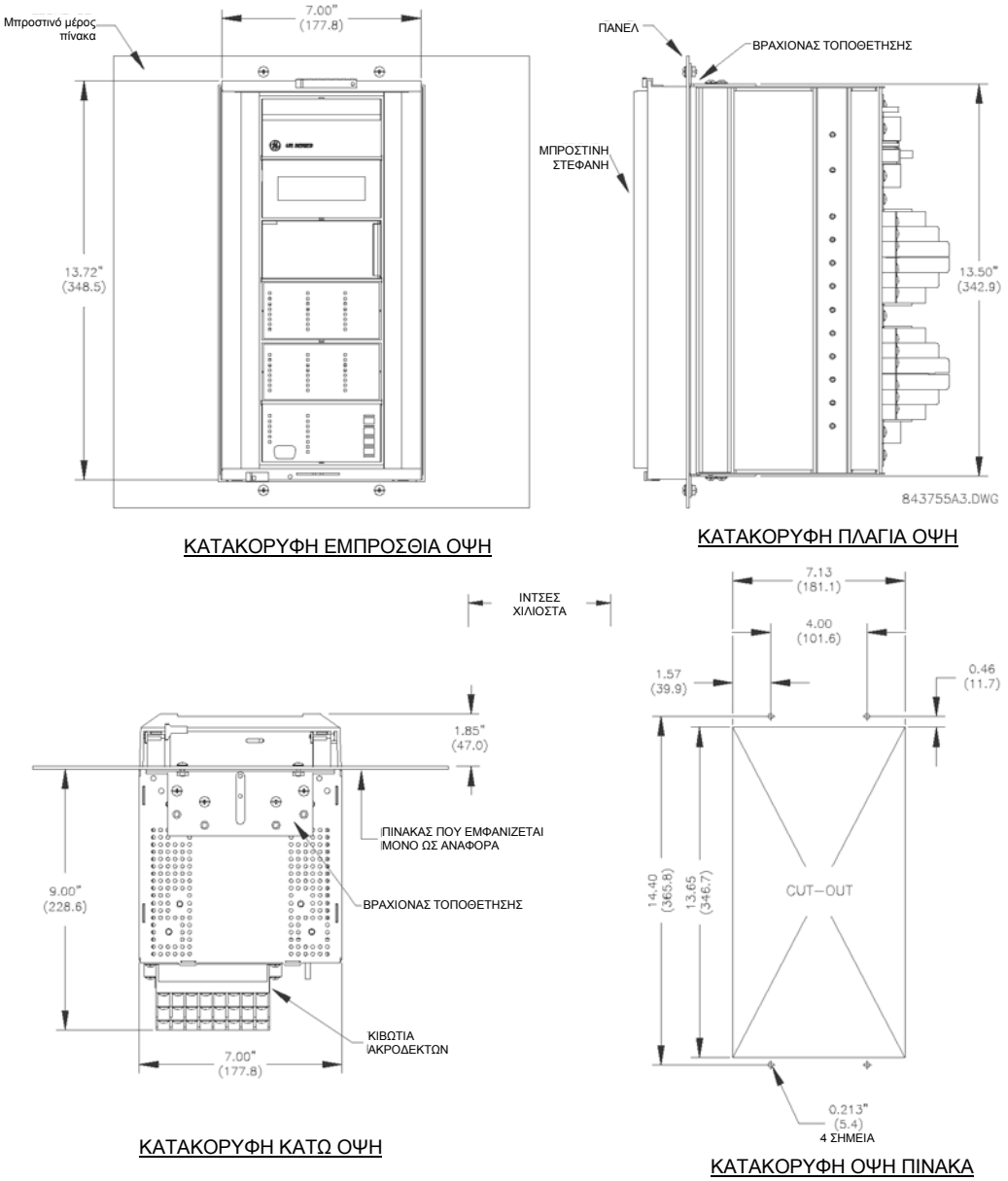
Ο αρθρωτός σχεδιασμός επιτρέπει την εύκολη αναβάθμιση ή επισκευή του ρελέ από ειδικευμένο τεχνικό συντήρησης. Η πλάκα πρόσοψης είναι αρθρωτή ώστε να επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στις αποσπώμενες μονάδες και είναι και η ίδια αποσπώμενη, ώστε να επιτρέπει την τοποθέτηση σε θύρες με περιορισμένο βάθος πίσω. Υπάρχει επίσης ένα αποσπώμενο κάλυμμα σκόνης που τοποθετείται πάνω στην πλάκα πρόσοψης, το οποίο πρέπει να αφαιρείται κατά την πρόσβαση στο πληκτρολόγιο ή τη θύρα επικοινωνίας RS232.

Παρακάτω φαίνονται οι διαστάσεις του πλαισίου, καθώς και λεπτομέρειες του πλαισίου στήριξης για την τοποθέτησή του. Όταν σχεδιάζετε τη θέση του πλαισίου πίνακα, βεβαιωθείτε ότι έχει προβλεφθεί αρκετός χώρος για το άνοιγμα της πλάκας πρόσοψης, ώστε να μην υπάρχουν παρεμβολές σε ή από γειτονικές συσκευές.

Το ρελέ πρέπει να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, ώστε η πλάκα πρόσοψης να εδράζει ημιεπίπεδα με τη θύρα του πάνελ ή του ηλεκτρικού πίνακα, επιτρέποντας στο χειριστή την πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και τη θύρα επικοινωνίας RS232. Το ρελέ ασφαλίζεται στο πλαίσιο με τέσσερις κοχλίες που παρέχονται με το ρελέ.




**Εικόνα 3–4: ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ C60 (ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΠΛΑΙΣΙΟ)**

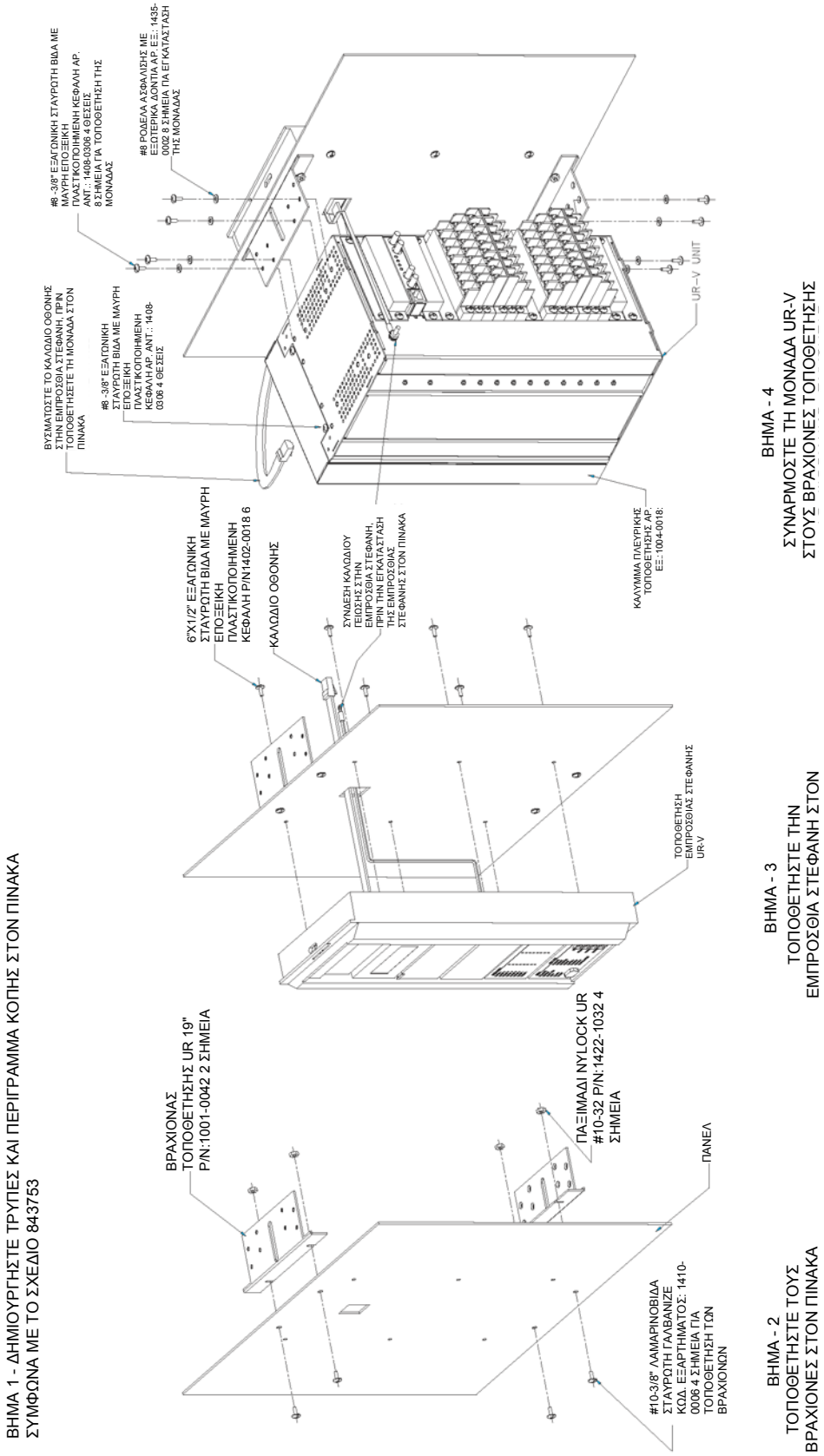



**Εικόνα 3–5: ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ C60 (ΤΥΠΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ)**

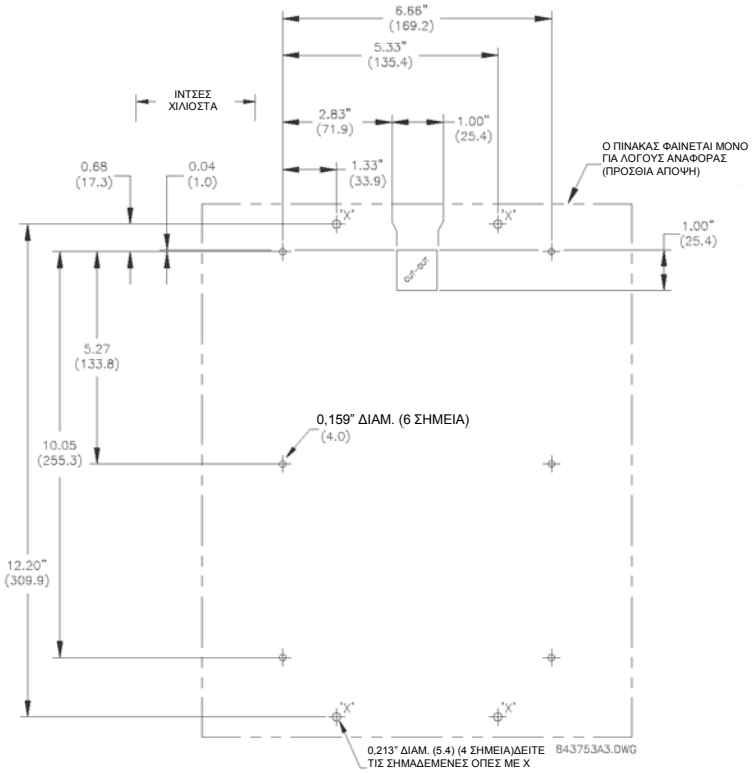
Για λεπτομέρειες σχετικά με την πλάγια τοποθέτηση των συσκευών C60 με ενισχυμένο μπροστινό πλαίσιο, ανατρέξτε στα ακόλουθα έγγραφα που είναι διαθέσιμα online στην ιστοσελίδα GE Multilin.

- GEK-113180: Σειρά UR Οδηγίες πλευρικής τοποθέτησης συγκροτήματος μπροστινού πλαισίου UR-V
- GEK-113181: Φύλλο οδηγιών σύνδεσης απομακρυσμένου ενισχυμένου μπροστινού πλαισίου UR-V σε κατακόρυφη συσκευή UR
- GEK-113182: Φύλλο οδηγιών σύνδεσης απομακρυσμένου ενισχυμένου μπροστινού πλαισίου UR-V σε κατακόρυφα τοποθετημένη οριζόντια συσκευή UR

Για πλευρική τοποθέτηση συσκευής UR με το τυπικό μπροστινό πλαίσιο, χρησιμοποιήστε τις ακόλουθες εικόνες.




**Εικόνα 3–6: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ C60 ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΠΛΕΥΡΙΚΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ (ΤΥΠΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ)**




**Εικόνα 3–7: ΠΙΣΩ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΠΛΕΥΡΙΚΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ C60 (ΤΥΠΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ)**

### 3.1.2 ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ

**⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Η εξαγωγή και εισαγωγή της μονάδας μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνον όταν η ισχύς ελέγχου έχει αφαιρεθεί από τη μονάδα. Η εισαγωγή εσφαλμένου τύπου μονάδας στην υποδοχή πιθανόν να προκαλέσει τραυματισμό, βλάβη στη μονάδα ή μη επιθυμητή λειτουργία!**

**Πρέπει να χρησιμοποιείτε ορθή προστασία από ηλεκτροστατικές εκκενώσεις (για παράδειγμα, αντιστατική ταινία) όταν έρχεστε σε επαφή με μονάδες ενώ το ρελέ είναι ενεργοποιημένο!**

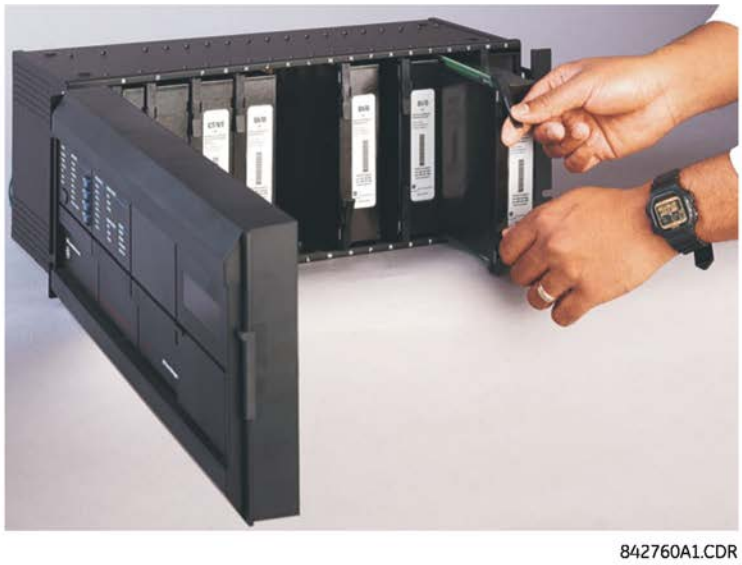
Η αρθρωτή σχεδίαση του ρελέ επιτρέπει την εισαγωγή και εισαγωγή των μονάδων. Οι μονάδες πρέπει να αντικαθίστανται από ίδιες μονάδες στις εργοστασιακά διαμορφωμένες υποδοχές.

Η ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης μπορεί να ανοιχθεί στα αριστερά, μόλις αφαιρεθεί η πεταλούδα, όπως φαίνεται παρακάτω. Αυτό επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση για την αφαίρεση των μονάδων. Το νέο ευρυγώνιο αρθρωτό συγκρότημα στο ενισχυμένο μπροστινό πλαίσιο ανοίγει πλήρως και επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση σε όλες τις μονάδες στο C60.

**Εικόνα 3-8: ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ UR (ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ)**



Η τυπική πλάκα πρόσοψης μπορεί να ανοιχθεί προς τα αριστερά, αφού σηκωθεί προς τα πάνω το συρταρωτό μάνταλο στη δεξιά πλευρά, όπως φαίνεται παρακάτω. Αυτό επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στη μονάδα για εξαγωγή.




**Εικόνα 3-9: ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ UR (ΤΥΠΙΚΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ)**

Για τη σωστή εξαγωγή μιας μονάδας, χρειάζεται ταυτόχρονο τράβηγμα των συνδετήρων εισαγωγής/αφαίρεσης που βρίσκονται στο πάνω και κάτω μέρος κάθε δομοστοιχείου. Πριν προβείτε στην ενέργεια αυτή, **η ισχύς ελέγχου πρέπει να αφαιρείται από το ρελέ**. Καταγράψτε την αρχική θέση της μονάδας για να διασφαλίσετε ότι η ίδια μονάδα ή το ανταλλακτικό της εισάγεται στη σωστή υποδοχή. Οι μονάδες με είσοδο ρεύματος παρέχουν αυτόματη βραχυκύκλωση των εξωτερικών κυκλωμάτων CT.

Για τη σωστή εισαγωγή μονάδας, διασφαλίστε ότι ο **σωστός** τύπος μονάδας εισάγεται στη **σωστή** υποδοχή - θέση. Ο συνδετήρας εξαγωγής/εισαγωγής που βρίσκεται στο επάνω και κάτω μέρος κάθε μονάδας πρέπει να βρίσκεται στη θέση απεμπλοκής καθώς η μονάδα εισάγεται ομαλά στην υποδοχή. Μόλις απελευθερώσουν οι συνδετήρες το ανυψωμένο άκρο του πλαισίου, εμπλέξτε ταυτόχρονα τους συνδετήρες. Όταν ασφαλίσουν οι συνδετήρες στη θέση τους, η μονάδα έχει εισαχθεί πλήρως.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όλες οι μονάδες CPU εκτός από την 9E είναι εξοπλισμένες με συνδέσμους Ethernet 10/100Base-T ή 100Base-F. Αυτοί οι σύνδεσμοι πρέπει να αποσυνδέονται ξεχωριστά από τη μονάδα πριν αφαιρεθεί από το πλαίσιο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

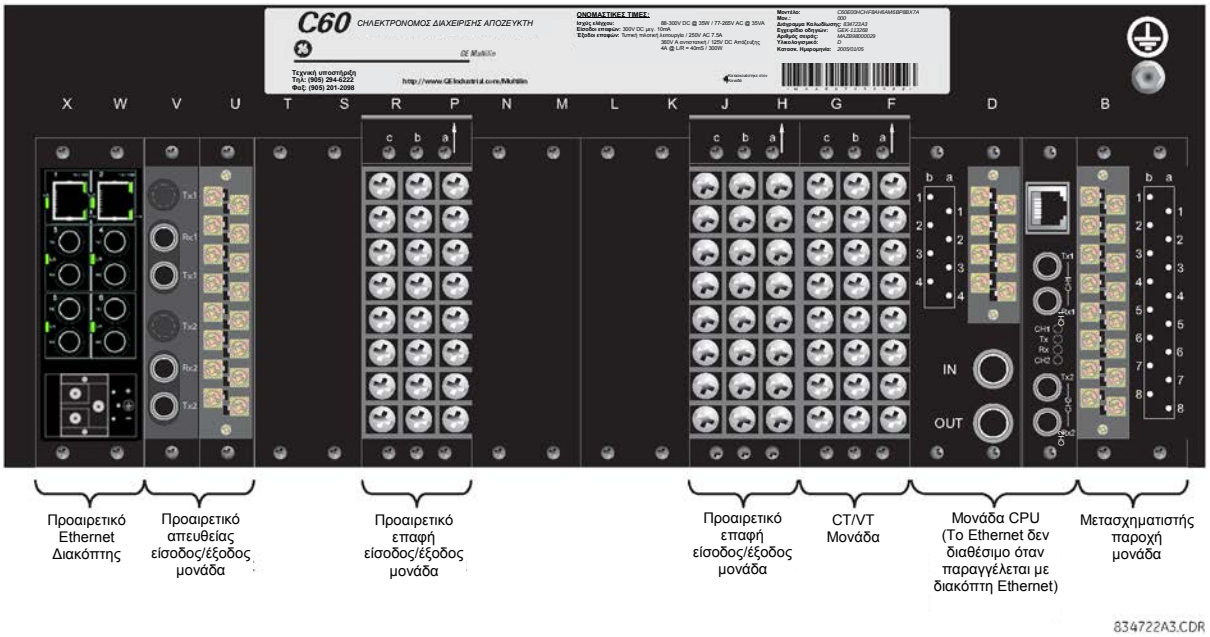
Η έκδοση 4.0x του ρελέ C60 περιλαμβάνει νέες μονάδες υλικού. Οι νέες μονάδες CPU προσδιορίζονται με κωδικούς 9E και μεταγενέστερους. Οι νέες μονάδες CT/VT προσδιορίζονται με κωδικούς 8F και μεταγενέστερους.

Οι νέες μονάδες CT/VT μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με τα νέα CPU, ομοίως, οι παλιές μονάδες CT/VT μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με τα παλιά CPU. Για την αποφυγή ασυμφωνίας υλικού, τα νέα δομοστοιχεία διαθέτουν μπλε ετικέτες και ένα αυτοκόλλητο προειδοποίησης που δηλώνει **«Attn.: Ensure CPU and DSP module label colors are the same!»** (Προσ.: Διασφαλίστε ότι τα χρώματα ετικετών των δομοστοιχείων CPU και DSP είναι τα ίδια!). Στην περίπτωση που υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ της μονάδας CPU και CT/VT, το ρελέ δεν θα λειτουργήσει και ένα σφάλμα **DSP ERROR (ΣΦΑΛΜΑ DSP)** ή σφάλμα **HARDWARE MISMATCH (ΑΣΥΜΦΩΝΙΑ ΥΛΙΣΜΙΚΟΥ)** θα εμφανιστεί.

Όλες οι άλλες μονάδες εισόδου/εξόδου είναι συμβατές με το νέο υλικό. Εκδόσεις υλικολογισμικού 4.0x ή πιο πρόσφατες είναι συμβατές μόνο με τις νέες μονάδες υλικού. Προηγούμενες εκδόσεις του υλικολογισμικού (3.4x και προγενέστερες) είναι συμβατές μόνο με τις παλαιότερες μονάδες υλικού.

### 3.1.3 ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΙΣΩ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ

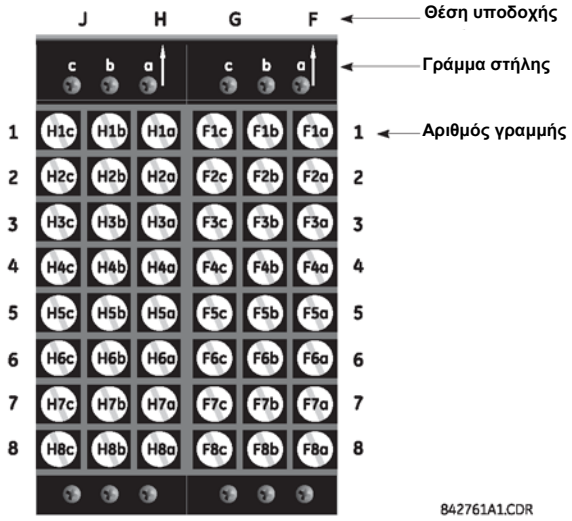
3



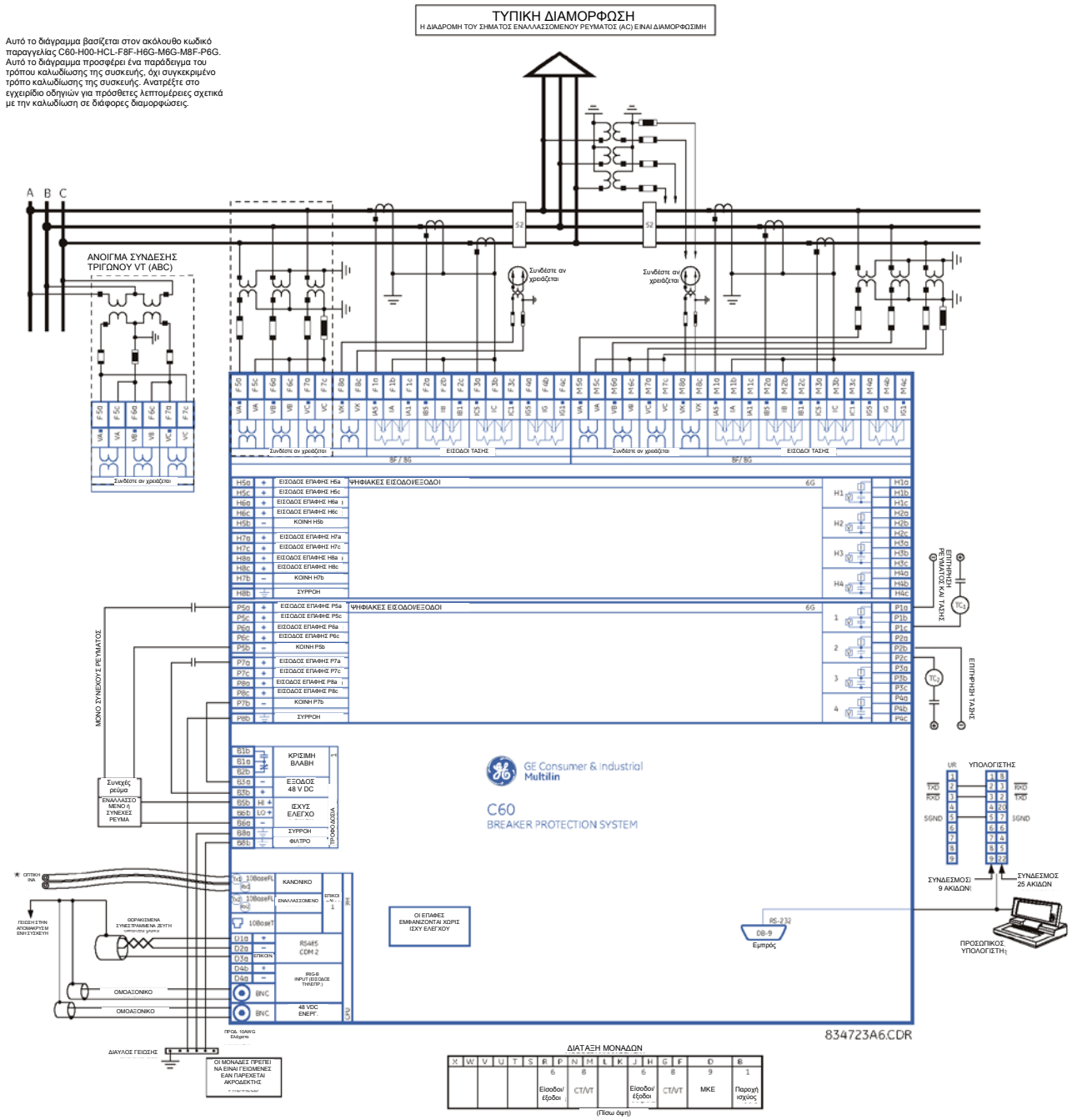

**Εικόνα 3–10: ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΙΣΩ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ**

**⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** **Μην αγγίζετε οποιοδήποτε από τα πίσω τερματικά ενώ το ρελέ είναι συνδεδεμένο στο ρεύμα!**

Το ρελέ ακολουθεί μια σύμβαση για την ανάθεση αριθμών ακροδεκτών που αποτελούνται από τρεις χαρακτήρες και ανατίθενται με τη σειρά βάσει της υποδοχής μονάδας, του αριθμού της σειράς και του γράμματος της στήλης. Ο αριθμός των μονάδων δύο υποδοχών βασίζεται στην πρώτη θέση υποδοχής (που είναι πλησιέστερη στη μονάδα CPU) που εμφανίζεται με βέλος στο μπλοκ ακροδεκτών. Ανατρέξτε στην ακόλουθη εικόνα για να δείτε ένα παράδειγμα ανάθεσης αριθμών πίσω ακροδεκτών.




**Εικόνα 3–11: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΤΙΣ ΥΠΟΔΟΧΕΣ F ΚΑΙ H**




Εικόνα 3-12: ΤΥΠΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

### 3.2.2 ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ

Η διηλεκτρική ισχύς του υλικού της μονάδας σειράς UR φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 3-1: ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΕΙΡΑΣ UR**

| ΤΥΠΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ | ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ | | ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (AC) |
|---|---|---|---|---|
| | | ΑΠΟ | ΕΩΣ | |
| 1 | Παροχή ισχύος | Υψηλό (+), Χαμηλό (+), (-) | Πλαίσιο | 2000 V AC για 1 λεπτό |
| 1 | Παροχή ισχύος | 48 V DC (+) και (-) | Πλαίσιο | 2000 V AC για 1 λεπτό |
| 1 | Παροχή ισχύος | Ακροδέκτες ρελέ | Πλαίσιο | 2000 V AC για 1 λεπτό |
| 2 | Με δέσμευση | Δ/Ι | Δ/Ι | Δ/Ι |
| 3 | Με δέσμευση | Δ/Ι | Δ/Ι | Δ/Ι |
| 4 | Με δέσμευση | Δ/Ι | Δ/Ι | Δ/Ι |
| 5 | Αναλογικές είσοδοι/έξοδοι | Όλα εκτός 8b | Πλαίσιο | < 50 VDC |
| 6 | Ψηφιακές είσοδοι/έξοδοι | Όλους | Πλαίσιο | 2000 V AC για 1 λεπτό |
| 7 | G.703 | Όλα εκτός 2b, 3a, 7b, 8a | Πλαίσιο | 2000 V AC για 1 λεπτό |
| | RS422 | Όλα εκτός 6a, 7b, 8a | Πλαίσιο | < 50 VDC |
| 8 | CT/VT | Όλους | Πλαίσιο | 2000 V AC για 1 λεπτό |
| 9 | MKE | Όλους | Πλαίσιο | 2000 V AC για 1 λεπτό |

Δίκτυα φίλτρων και σφιγκτήρες προστασίας έναντι μεταβατικής τάσης χρησιμοποιούνται στο υλικό για να αποφευχθεί η ζημιά που προκαλείται από μεταβατικές αιχμές τάσεων, παρεμβολές από ραδιοφωνικές συχνότητες (RFI) και ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMI). Αυτά τα προστατευτικά εξαρτήματα ενδεχομένως να καταστραφούν από την εφαρμογή της δοκιμαστικής τάσης κατά ANSI/IEEE C37.90 επί χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από το ένα λεπτό που καθορίζεται.

### 3.2.3 ΙΣΧΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Η ΙΣΧΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΣΤΟ ΡΕΛΕ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΤΟΥ ΡΕΛΕ. ΕΑΝ Η ΤΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΙ ΣΤΟΥΣ ΛΑΘΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΛΗΘΕΙ ΒΛΑΒΗ!
Το ρελέ C60, όπως σχεδόν όλα τα ηλεκτρονικά ρελέ, περιέχουν ηλεκτρολυτικούς πυκνωτές. Αυτοί οι πυκνωτές είναι γνωστό ότι υποβαθμίζονται με την πάροδο του χρόνου εάν δεν εφαρμόζεται περιοδικά τάση. Η υποβάθμισή τους μπορεί να αποφευχθεί μέσω της ενεργοποίησης των ρελέ μια φορά το χρόνο.

Η παραγγελία της μονάδας παροχής ισχύος είναι δυνατή για δύο πιθανά εύρη τάσεων, με ή χωρίς επιλογή εφεδρικής ισχύος. Κάθε σειρά έχει ειδική σύνδεση εισόδου για την κατάλληλη λειτουργία της. Τα εύρη είναι όπως παρουσιάζονται παρακάτω (βλ. ενότητα Τεχνικές Προδιαγραφές στο κεφάλαιο 2 για επιπλέον λεπτομέρειες):

- Χαμηλό (LO) εύρος: 24 έως 48 V (συνεχές ρεύμα μόνο) ονομαστικό.
- Υψηλό (HI) εύρος: 125 έως 250 V ονομαστικό.

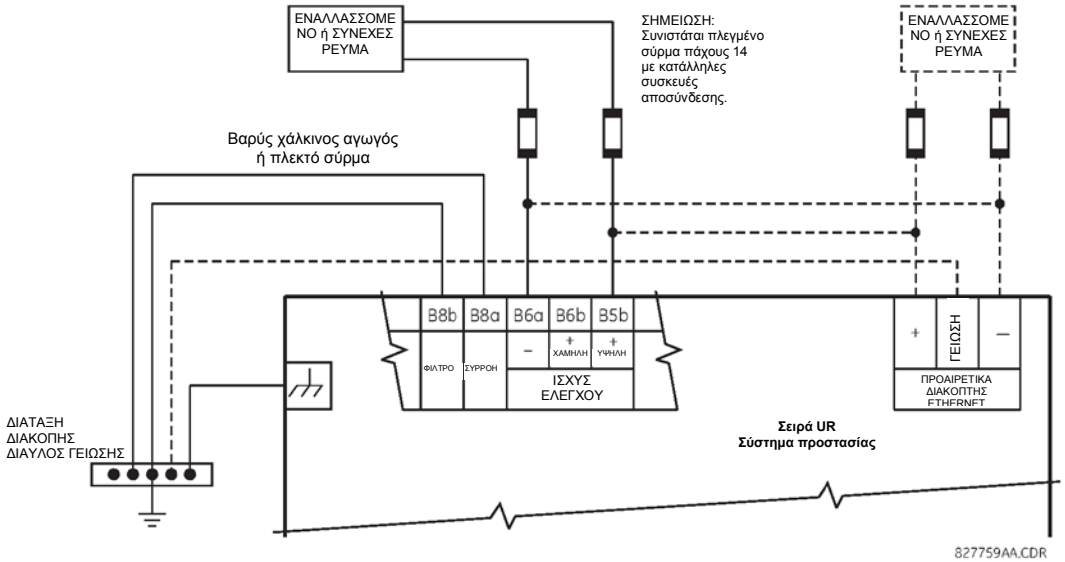
Η μονάδα τροφοδοσίας παρέχει ισχύ στο ρελέ και στις συνδέσεις εισόδου ξηρής επαφής.

Η μονάδα τροφοδοσίας παρέχει ισχύ 48 V DC στις συνδέσεις εισόδου ξηρής επαφής και ένα ρελέ κρίσιμης αστοχίας (Βλ. *Διάγραμμα τυπικής καλωδίωσης*, παραπάνω). Το ρελέ κρίσιμης αστοχίας είναι μια συσκευή μορφής C που ενεργοποιείται όταν εφαρμόζεται η ισχύς ελέγχου και το ρελέ έχει εκκινήσει με επιτυχία χωρίς κρίσιμες αστοχίες κατά τον αυτοέλεγχο. Εάν οι συνεχιζόμενοι έλεγχοι διαγνωστικών αυτοελέγχου ανιχνεύσουν κάποια κρίσιμη αστοχία (βλ. Ενότητα Σφάλματα αυτοελέγχων, στο Κεφ. 7) ή υπάρχει απώλεια ισχύος ελέγχου, το ρελέ τίθεται εκτός λειτουργίας.

Για συστήματα υψηλής αξιοπιστίας, το C60 διαθέτει επιλογή εφεδρείας στην οποία δύο παροχές ισχύος C60 τοποθετούνται παράλληλα στο δίαυλο. Στην περίπτωση που κάποια από τις παροχές ισχύος αστοχήσει, η δεύτερη παροχή ισχύος θα αναλάβει το πλήρες φορτίο του ρελέ χωρίς διακοπές. Κάθε παροχή ισχύος διαθέτει μια πράσινη λυχνία LED στην μπροστινή πλευρά της μονάδας που δηλώνει ότι βρίσκεται σε λειτουργία. Το ρελέ κρίσιμης αστοχίας του δομοστοιχείου θα υποδείξει επίσης μια άστοχη παροχή ισχύος.

Μια λυχνία LED στην μπροστινή πλευρά του δομοστοιχείου παροχής ισχύος παρουσιάζει την κατάσταση της παροχής ισχύος:

| ΕΝΔΕΙΞΗ LED | ΠΑΡΟΧΗ ΙΣΧΥΟΣ |
|---|---|
| ΣΥΝΕΧΩΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΟΚ |
| ΚΥΚΛΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | Αστοχία |
| ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | Αστοχία |




**Εικόνα 3-13: ΣΥΝΔΕΣΗ ΙΣΧΥΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ**

### 3.2.4 ΜΟΝΑΔΕΣ CT/VT

Ένα δομοστοιχείο CT/VT μπορεί να έχει εισόδους τάσης στα κανάλια 1 έως και 4 ή στα κανάλια 5 έως και 8. Τα κανάλια 1 και 5 προορίζονται για σύνδεση με τη φάση A και επισημαίνονται ως τέτοια στο ρελέ. Ομοίως, τα κανάλια 2 και 6 προορίζονται για σύνδεση στη φάση B και τα κανάλια 3 και 7 προορίζονται για σύνδεση στη φάση Γ.

Τα κανάλια 4 και 8 προορίζονται για σύνδεση σε μονοφασική πηγή. Για τις εισόδους τάσης, αυτά τα κανάλια επισημαίνονται ως βοηθητική τάση (VX). Για εισόδους ρευμάτων, αυτά τα κανάλια προορίζονται για σύνδεση με CT μεταξύ του ουδετέρου του συστήματος και της γείωσης, και επισημαίνεται ως ρεύμα γείωσης (IG)

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση που γίνεται με το ονομαστικό ρεύμα ρελέ 1 A ή 5 A συμφωνεί με τις δευτερεύουσες ονομαστικές τιμές των συνδεδεμένων CT. CT που δεν ταιριάζουν πιθανόν να προκαλέσουν βλάβη στον εξοπλισμό ή ανεπαρκή προστασία.

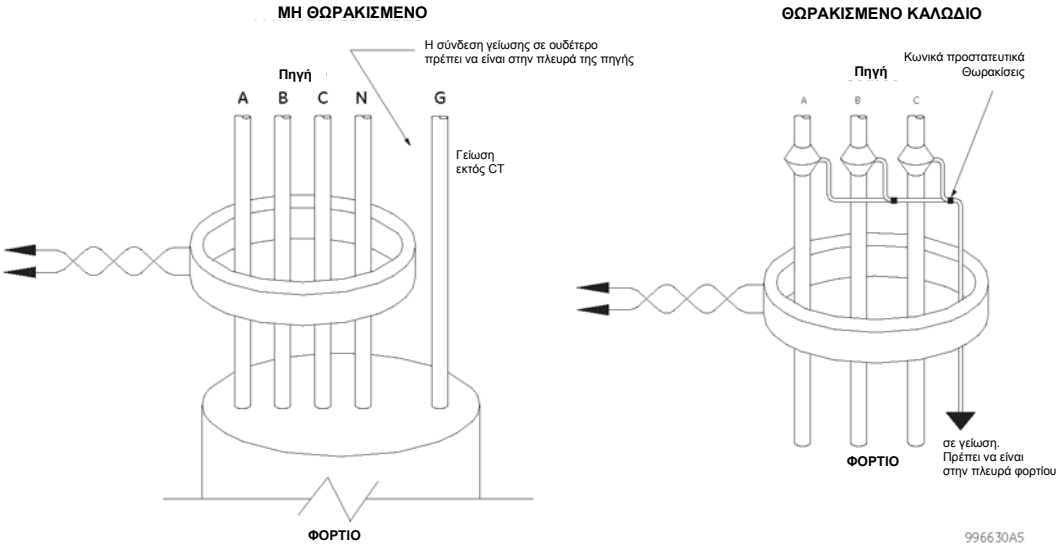
Είναι δυνατή η παραγγελία δομοστοιχείων CT/VT με είσοδο ρεύματος τυπικής γείωσης η ίδια με την είσοδο ρεύματος φάσης. Όλες οι είσοδοι ρεύματος AC διαθέτουν μετασχηματιστή μόνωσης και αυτόματο μηχανισμό βραχυκύκλωσης που βραχυκυκλώνει την είσοδο όταν η μονάδα αφαιρείται από το πλαίσιο. Δεν υπάρχουν εσωτερικές συνδέσεις γείωσης στις εισόδους ρεύματος. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετασχηματιστές ρεύματος με πρωτεύοντα 1 έως 50000 A και δευτερεύοντα 1 A ή 5 A.

Διατίθενται επίσης δομοστοιχεία CT/VT με ευαίσθητη είσοδο γείωσης. Η είσοδος CT γείωσης των δομοστοιχείων ευαίσθητης γείωσης είναι δέκα φορές πιο ευαίσθητη από την είσοδο CT γείωσης των τυπικών μονάδων CT/VT. Ωστόσο, οι είσοδοι CT φάσης και οι είσοδοι VT φάσης είναι ίδιες με εκείνες των συνηθισμένων μονάδων CT/VT.

Τα παραπάνω δομοστοιχεία είναι διαθέσιμα με ενισχυμένα διαγνωστικά. Τα δομοστοιχεία αυτά μπορούν να εντοπίσουν αυτόματα αστοχίες υλικού CT/VT και να θέσουν το ρελέ εκτός λειτουργίας.

Οι συνδέσεις CT για τις περιστροφές φάσης ABC και ACB είναι ίδιες όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα τυπικής καλωδίωσης.

Η ακριβής τοποθέτηση CT ισοστάθμισης πυρήνα μηδενικής ακολουθίας για τον εντοπισμό ρεύματος αστοχίας γείωσης, παρουσιάζεται παρακάτω. Συνιστάται καλωδίωση συνεστραμμένου ζεύγους στο CT μηδενικής ακολουθίας.

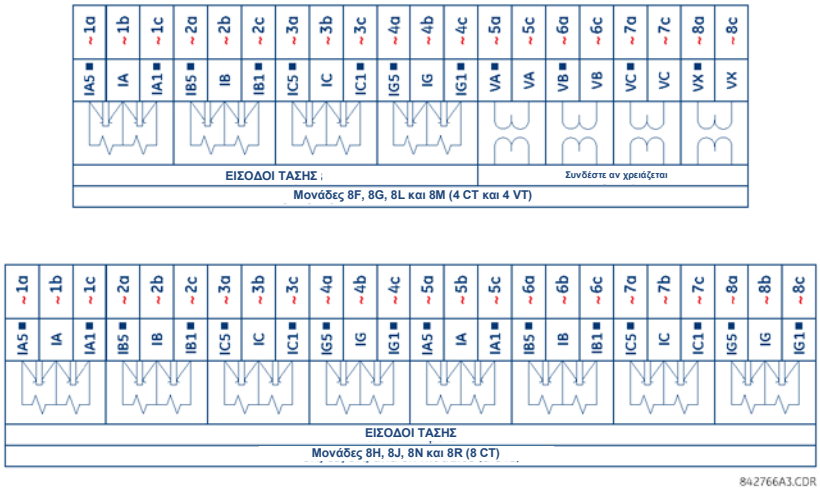



**Εικόνα 3–14: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ CT ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΠΥΡΗΝΑ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ**

Τα κανάλια τάσης φάσης χρησιμοποιούνται για τους περισσότερους σκοπούς μέτρησης και προστασίας. Το κανάλι βοηθητικής τάσης χρησιμοποιείται ως είσοδος για τα χαρακτηριστικά ελέγχου συγχρονισμού και Volt ανά Hertz.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Αντικαταστήστε το σύμβολο «~» με τη θέση υποδοχής του δομοστοιχείου στο παρακάτω σχήμα.**




**Εικόνα 3–15: ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ CT/VT**

### 3.2.5 ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το C60 μπορεί να παραγγελθεί με μια μονάδα διεπαφής διαύλου επεξεργασίας. Αυτό το δομοστοιχείο είναι σχεδιασμένο για διεπαφή με το σύστημα GE Multilin HardFiber, επιτρέποντας επικοινωνίες οπτικών ινών IEC 61850 δύο κατευθύνσεων με έως και οχτώ μονάδες συγχώνευσης HardFiber, γνωστές ως Bricks. Το σύστημα HardFiber έχει σχεδιαστεί ώστε να ενσωματωθεί χωρίς λειτουργικά σφάλματα στις υπάρχουσες εφαρμογές σειράς UR, συμπεριλαμβανομένων λειτουργιών προστασίας, FlexLogic™, μετρήσεων και επικοινωνιών.

Το σύστημα διαύλου επεξεργασίας IEC 61850 προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα.

- Μειώνει δραστικά τα εργατικά που σχετίζονται με τη σχεδίαση, εγκατάσταση και δοκιμή των εφαρμογών ελέγχου και προστασίας χρήσης του C60 μειώνοντας τον αριθμό των μεμονωμένων χάλκινων ακροδεκτών.
- Ενσωματώνεται χωρίς λειτουργικά σφάλματα στις υπάρχουσες εφαρμογές C60, εφόσον το δομοστοιχείο διεπαφής διαύλου επεξεργασίας IEC 61850 αντικαθιστά τα παραδοσιακά δομοστοιχεία CT/VT.
- Επικοινωνεί χρησιμοποιώντας την ανταλλαγή μηνυμάτων του ανοιχτού προτύπου IEC 61850.

Για πρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με το σύστημα HardFiber, ανατρέξτε στην έκδοση GE, GEK-113500: Εγχειρίδιο οδηγιών συστήματος HardFiber.



### 3.2.6 ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ

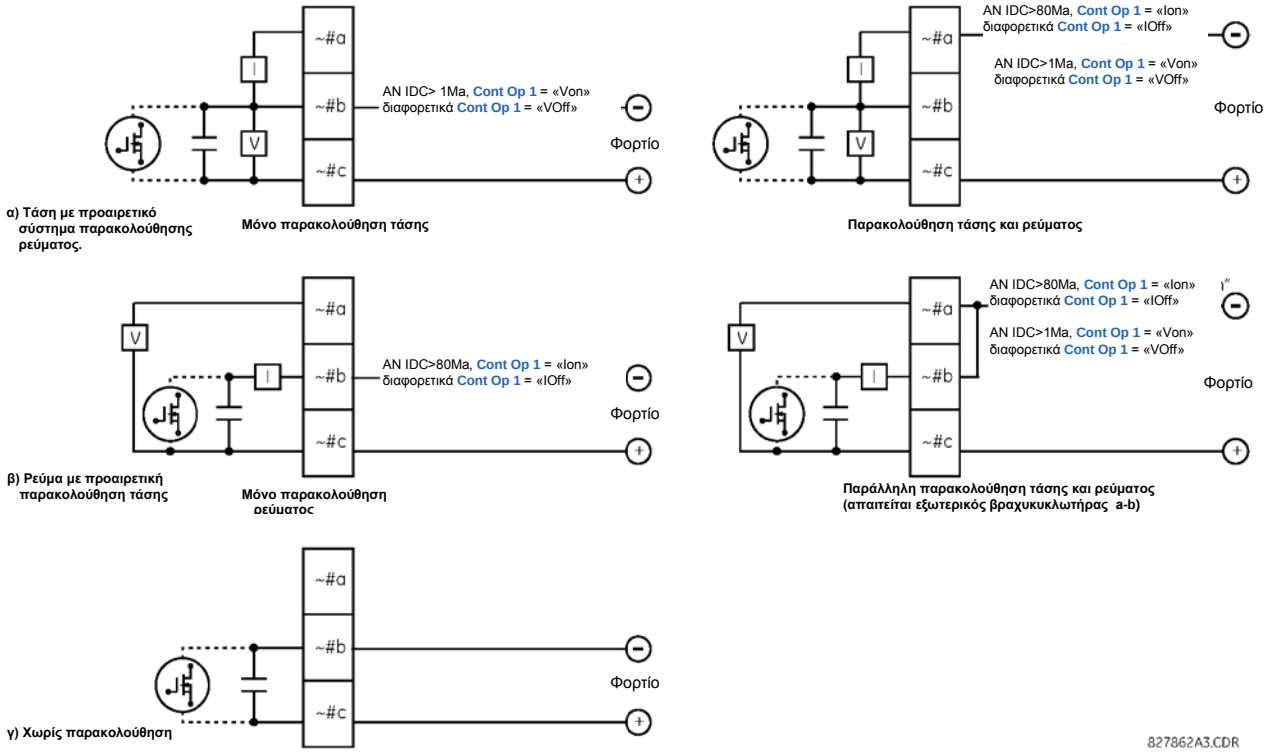
Κάθε δομοστοιχείο εισόδου/εξόδου επαφής διαθέτει 24 τερματικές συνδέσεις. Είναι κατανεμημένες σε 3 ακροδέκτες ανά γραμμή, με 8 γραμμές συνολικά. Μια συγκεκριμένη σειρά 3 ακροδεκτών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις εξόδους ενός ρελέ. Για παράδειγμα, για εξόδους ρελέ μορφής C, οι ακροδέκτες συνδέονται με τις κανονικά ανοικτές (NO), κανονικά κλειστές (NC) και τις κοινές επαφές του ρελέ. Για έξοδο μορφής A, υπάρχουν επιλογές για τη χρήση ανίχνευσης τάσης ή ρεύματος για την επίβλεψη λειτουργιών, ανάλογα με το δομοστοιχείο της παραγγελίας. Η διαμόρφωση του τερματικού για τις εισόδους επαφής είναι διαφορετικές για τις δύο εφαρμογές.

Οι είσοδοι επαφής είναι ομαδοποιημένες με κοινή επιστροφή. Το C60 διαθέτει δύο εκδόσεις γείωσης: τέσσερις εισόδους ανά κοινή επιστροφή και δύο εισόδους ανά κοινή επιστροφή. Κατά την παραγγελία ενός δομοστοιχείου εισόδου/εξόδου επαφής, χρησιμοποιούνται τέσσερις είσοδοι ανά κοινή επιστροφή. Οι τέσσερις είσοδοι ανά κοινή επιστροφή επιτρέπουν εισόδους υψηλής πυκνότητας σε συνδυασμό με εξόδους, με το αρνητικό ότι τέσσερις είσοδοι μοιράζονται μία κοινή επιστροφή. Στην περίπτωση που είσοδοι πρέπει να απομονωθούν ανά σειρά, πρέπει να επιλέγονται δύο είσοδοι ανά κοινή επιστροφή (δομοστοιχείο 4D).

Οι πίνακες και τα διαγράμματα στις ακόλουθες σελίδες δείχνουν τους τύπους δομοστοιχείων (6A, κλπ) και τις διατάξεις επαφών που μπορούν να παραγγελθούν για το ρελέ. Δεδομένου ότι μια ολόκληρη σειρά χρησιμοποιείται για μια μοναδική έξοδο επαφής, το όνομα ανατίθεται βάσει της θέσης της υποδοχής μονάδας και του αριθμού σειράς. Εντούτοις, δεδομένου ότι υπάρχουν δύο είσοδοι επαφής ανά σειρά, τα ονόματά τους ανατίθενται βάσει της θέσης της υποδοχής μονάδας, του αριθμού της σειράς και της θέσης της στήλης.

Ορισμένες έξοδοι ρελέ στέρεας κατάστασης / μορφής A περιλαμβάνουν κυκλώματα που παρακολουθούν την τάση DC κατά μήκος της επαφής εξόδου όταν είναι ανοικτή και το ρεύμα DC κατά μήκος της επαφής εξόδου όταν είναι κλειστή. Κάθε μόνιτορ περιλαμβάνει έναν ανιχνευτή στάθμης του οποίου η έξοδος ρυθμίζεται στο λογικό "On = 1" όταν το ρεύμα στο κύκλωμα είναι μεγαλύτερο από το κατώφλι ρύθμισης. Το μόνιτορ τάσης ρυθμίζεται στην τιμή «On = 1» όταν το ρεύμα είναι μεγαλύτερο από 1 έως 2,5 mA περίπου και το μόνιτορ ρεύματος ρυθμίζεται στην τιμή «On = 1» όταν το ρεύμα είναι μεγαλύτερο από 80 έως 100 mA περίπου. Το μόνιτορ τάσης προορίζεται για τον έλεγχο λειτουργίας του συνόλου του κυκλώματος απενεργοποίησης, ενώ το μόνιτορ ρεύματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σφραγίσει την επαφή εξόδου μέχρι μια εξωτερική επαφή να διακόψει τη ροή του ρεύματος.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά διαγράμματα για τις εξόδους ρελέ στέρεας κατάστασης και μορφής A με προαιρετικό μόνιτορ τάσης, προαιρετικό μόνιτορ ρεύματος και χωρίς παρακολούθηση. Οι πραγματικές τιμές που φαίνονται για την έξοδο επαφής 1 είναι ίδιες για όλες τις εξόδους επαφών.




**Εικόνα 3–16: ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΟΡΦΗΣ A ΜΕ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΑΣΗΣ**

Η λειτουργία παρακολούθησης ρεύματος και τάσης αντικατοπτρίζεται με τους αντίστοιχους τελεστές FlexLogic™ (CONT OP # VON, CONT OP # VOFF, και CONT OP # ION) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη λογική προστασίας, ελέγχου και συναγερμού. Η τυπική εφαρμογή του μόνιτορ τάσης είναι η παρακολούθηση της ακεραιότητας του κυκλώματος απενεργοποίησης ασφαλειοδιακόπτη. Μια τυπική εφαρμογή του μόνιτορ ρεύματος είναι το σφράγισμα της εντολής ελέγχου.

Ανατρέξτε στην ενότητα *Ψηφιακά στοιχεία* στο Κεφ. 5 για ένα παράδειγμα του τρόπου που οι επαφές ρελέ μορφής A (form-A) και στερεάς κατάστασης μπορούν να εφαρμοστούν για την παρακολούθηση της ακεραιότητας του κυκλώματος αναστολής αποζεύκτη.

**⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** **Οι επαφές του ρελέ πρέπει να θεωρούνται ασφαλείς στο άγγιγμα όταν η μονάδα είναι συνδεδεμένη με το ρεύμα! Εάν οι επαφές του ρελέ πρέπει να χρησιμοποιηθούν για εφαρμογές χαμηλής τάσης, ο πελάτης φέρει την ευθύνη για εγκατάσταση της κατάλληλης μόνωσης!**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΔΩΝ ΡΕΛΕ ΜΟΡΦΗΣ A (FORM-A) ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΥΨΗΛΗΣ ΕΜΠΕΔΗΣΗΣ**

Για επαφές εξόδου ρελέ στερεάς κατάστασης και μορφής A εφοδιασμένες εσωτερικά με κύκλωμα μέτρησης τάσης κατά μήκος της επαφής, το κύκλωμα διαθέτει μια αντίσταση που μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα όταν χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με εξωτερικό εξοπλισμό παρακολούθησης αντίστασης υψηλής εισόδου όπως κυκλώματα ενεργοποίησης συνόλου δοκιμών μοντέρνων ρελέ. Αυτά τα κυκλώματα παρακολούθησης ενδέχεται να συνεχίσουν να διαβάζουν την επαφή μορφής A ως κλειστή μετά το κλείσιμό της και το μετέπειτα άνοιγμά της, όταν μετριέται ως εμπέδηση.

Η λύση στο πρόβλημα αυτό είναι η χρήση της εισόδου ενεργοποίησης μέτρησης τάσης του συνόλου δοκιμών ρελέ και η σύνδεση της επαφής μορφής A μέσω μιας αντίστασης πτώσης τάσης σε μια πηγή συνεχούς (DC) τάσης. Εάν η έξοδος 48 V DC του τροφοδοτικού χρησιμοποιείται ως πηγή, είναι κατάλληλη μια αντίσταση 500 Ω, 10 W. Σε αυτή τη διαμόρφωση, η τάση κατά μήκος της επαφής μορφής A ή της αντίστασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της κατάστασης της εξόδου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Κάθε φορά που εμφανίζεται το σύμβολο «~», αντικαταστήστε τη θέση υποδοχής του δομοστοιχείου. Κάθε φορά που εμφανίζεται ένα σύμβολο δίεσης («#»), αντικαταστήστε τον αριθμό επαφής**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Όταν η παρακολούθηση ρεύματος χρησιμοποιείται για την σφράγιση των εξόδων επαφών ρελέ μορφής A (Form-A) και στερεάς κατάστασης, ο τελεστής FlexLogic™ που οδηγεί την έξοδο επαφής θα πρέπει να λαμβάνει καθυστέρηση επαναφοράς στα 10 ms για προστασία από ζημία της επαφής εξόδου (σε καταστάσεις όπου το στοιχείο που αρχικοποιεί την επαφή εξόδου αναπηδήσει, σε τιμές στην περιοχή της τιμής ενεργοποίησης).**

**Πίνακας 3–2: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΕΙΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ**

| ~6A ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6B ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5 | Μορφή C |
| ~6 | Μορφή C |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6C ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | Μορφή C |
| ~2 | Μορφή C |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5 | Μορφή C |
| ~6 | Μορφή C |
| ~7 | Μορφή C |
| ~8 | Μορφή C |

| ~6D ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1a,~1c | 2 είσοδοι |
| ~2a,~2c | 2 είσοδοι |
| ~3a,~3c | 2 είσοδοι |
| ~4a,~4c | 2 είσοδοι |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6E ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕ ΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | Μορφή C |
| ~2 | Μορφή C |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6F ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟ ΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~2 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~3 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~4 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~5 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~6 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~7 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~8 | ΓρήγορηΜορφή C |

| ~6G ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | ΜορφήΑ |
| ~4 | ΜορφήΑ |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6H ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | ΜορφήΑ |
| ~4 | ΜορφήΑ |
| ~5 | ΜορφήΑ |
| ~6 | ΜορφήΑ |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6K ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟ ΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | Μορφή C |
| ~2 | Μορφή C |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~6 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~7 | ΓρήγορηΜορφή C |
| ~8 | ΓρήγορηΜορφή C |

| ~6L ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6M ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5 | Μορφή C |
| ~6 | Μορφή C |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6N ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | ΜορφήΑ |
| ~4 | ΜορφήΑ |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6P ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | ΜορφήΑ |
| ~4 | ΜορφήΑ |
| ~5 | ΜορφήΑ |
| ~6 | ΜορφήΑ |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6R ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6S ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | Μορφή C |
| ~5 | Μορφή C |
| ~6 | Μορφή C |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6T ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔ ΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | ΜορφήΑ |
| ~4 | ΜορφήΑ |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6U ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | ΜορφήΑ |
| ~4 | ΜορφήΑ |
| ~5 | ΜορφήΑ |
| ~6 | ΜορφήΑ |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~6V ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΞΟΔΟΣΗΕΙΣΟΔΟΣ |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | Μορφή C |
| ~4 | 2 έξοδοι |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~67 ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | ΜορφήΑ |
| ~2 | ΜορφήΑ |
| ~3 | ΜορφήΑ |
| ~4 | ΜορφήΑ |
| ~5 | ΜορφήΑ |
| ~6 | ΜορφήΑ |
| ~7 | ΜορφήΑ |
| ~8 | ΜορφήΑ |

| ~4A ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~2 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~3 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~4 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~5 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~6 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~7 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~8 | Συμπαγήςκατάσταση |

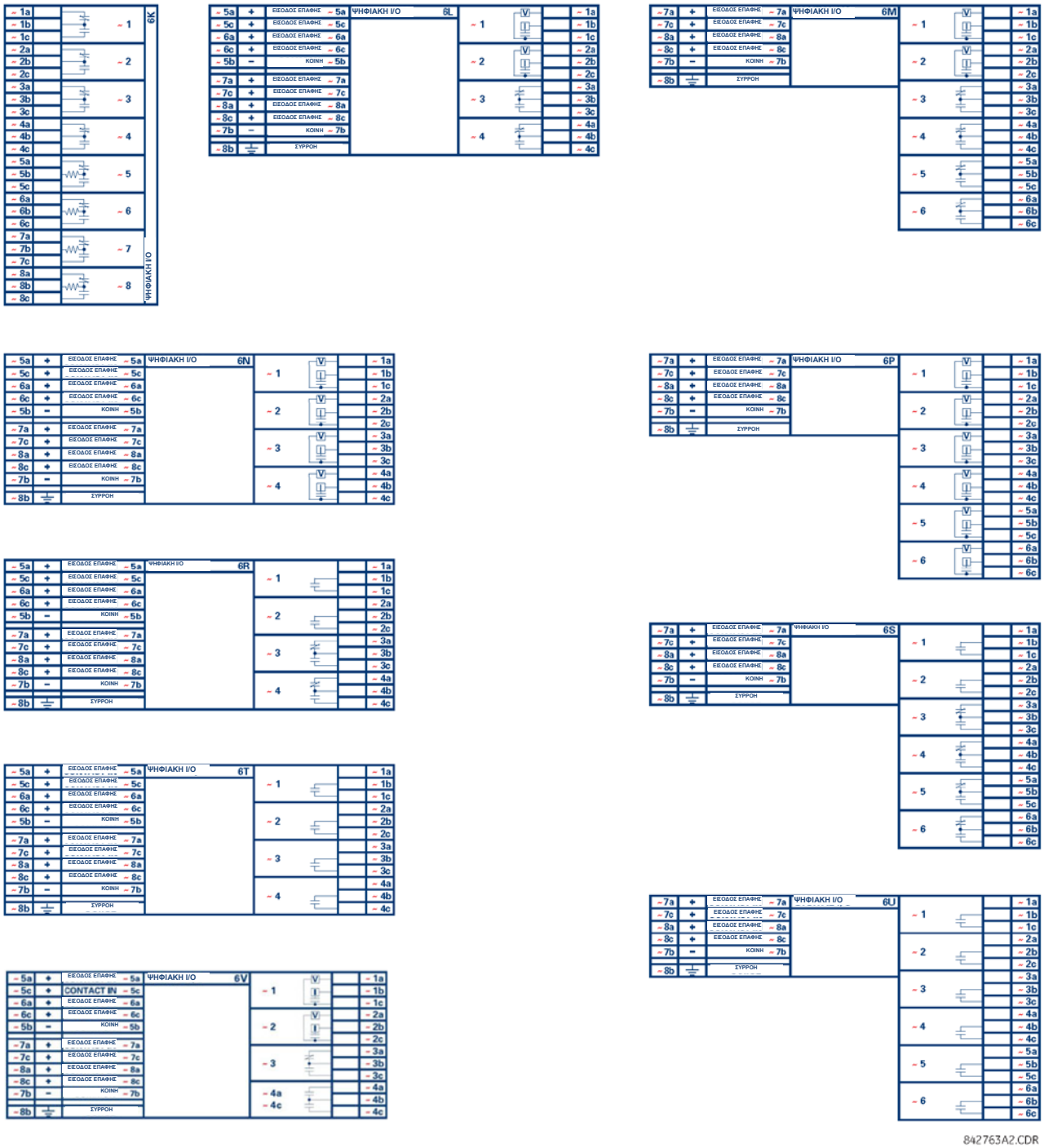
| ~4B MODULE | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~2 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~3 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~4 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~5 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~6 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~7 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~8 | Συμπαγήςκατάσταση |

| ~4C ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~2 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~3 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~4 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~5 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~6 | Συμπαγήςκατάσταση |
| ~7 | Δενχρησιμοποιείται |
| ~8 | Συμπαγήςκατάσταση |

| ~4D ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1a,~1c | 2 είσοδοι |
| ~2a,~2c | 2 είσοδοι |
| ~3a,~3c | 2 είσοδοι |
| ~4a,~4c | 2 είσοδοι |
| ~5a,~5c | 2 είσοδοι |
| ~6a,~6c | 2 είσοδοι |
| ~7a,~7c | 2 είσοδοι |
| ~8a,~8c | 2 είσοδοι |

| ~4L ΜΟΝΑΔΑ | |
|---|---|
| ΑΝΑΘΕΣΗΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ | ΕΝΕΡΓ. |
| ~1 | 2 έξοδοι |
| ~2 | 2 έξοδοι |
| ~3 | 2 έξοδοι |
| ~4 | 2Outputs |
| ~5 | 2 έξοδοι |
| ~6 | 2 έξοδοι |
| ~7 | 2 έξοδοι |
| ~8 | Δενχρησιμοποιείται |

**Εικόνα 3–17: ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ (1 από 2)**




**Εικόνα 3–18: ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ (2 από 2)**

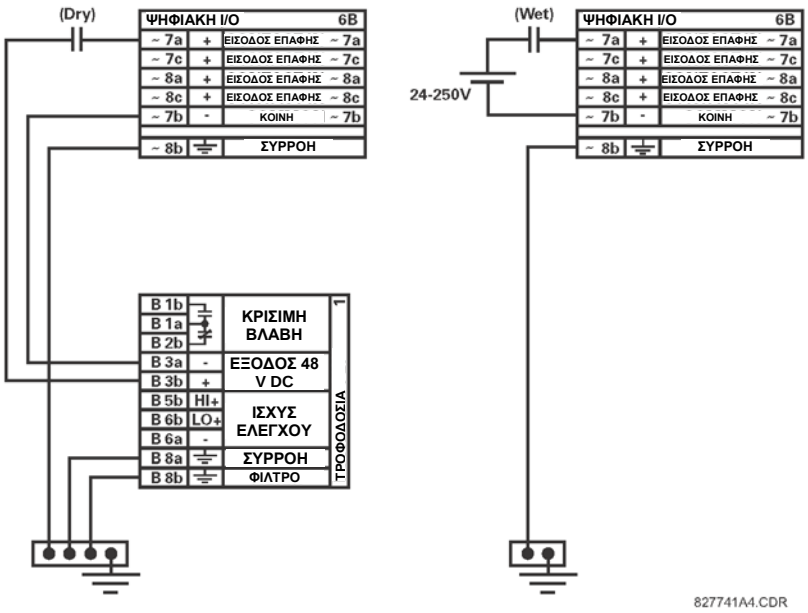
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Για την κατάλληλη λειτουργία της συσκευής, τηρήστε την πολικότητα που εμφανίζεται στις εικόνες για όλες τις συνδέσεις εισόδου και εξόδου επαφών.

**ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ:**

Η στεγνή επαφή έχει το ένα άκρο συνδεδεμένο με το τερματικό B3b. Είναι η θετική τάση 48 V DC που παρέχεται από το δομοστοιχείο τροφοδοσίας. Το άλλο άκρο αυτής της ξηρής επαφής συνδέεται με το απαιτούμενο τερματικό εισόδου της επαφής. Κάθε ομάδα εισόδων επαφής έχει το δικό της κοινό (αρνητικό) ακροδέκτη που πρέπει να συνδεθεί στον αρνητικό ακροδέκτη DC (B3a) της μονάδας παροχής ισχύος. όταν κλείσει μία ξηρή επαφή, ένα ρεύμα 1 έως 3 mA θα περάσει από το σχετιζόμενο κύκλωμα.

Μια υγρή επαφή έχει τη μια πλευρά της συνδεδεμένη με τον θετικό ακροδέκτη μιας εξωτερικής τροφοδοσίας DC. Το άλλο άκρο αυτής της επαφής συνδέεται με το απαιτούμενο τερματικό εισόδου της επαφής. Εάν χρησιμοποιείται μια υγρή επαφή, τότε το αρνητικό άκρο της εξωτερικής πηγής πρέπει να συνδέεται με το κοινό τερματικό (αρνητικό) του ρελέ για κάθε ομάδα επαφών. Η μέγιστη τάση εξωτερικής πηγής για αυτή τη διάταξη είναι 300 V DC.

Το όριο τάσης στο οποίο κάθε ομάδα τεσσάρων εισόδων επαφής θα εντοπίσει μια κλειστή είσοδο επαφής μπορεί να προγραμματιστεί ως εξής: 17 VDC για πηγές 24 V, 33 VDC για πηγές 48 V, 84 VDC για πηγές 110 έως 125 V, και 166 VDC για πηγές 250 V.




**Εικόνα 3–19: ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΞΗΡΗΣ ΚΑΙ ΥΓΡΗΣ ΕΠΑΦΗΣ**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Όποτε εμφανίζεται το σύμβολο "~", αντικαταστήστε με τη θέση υποδοχής της μονάδας.**

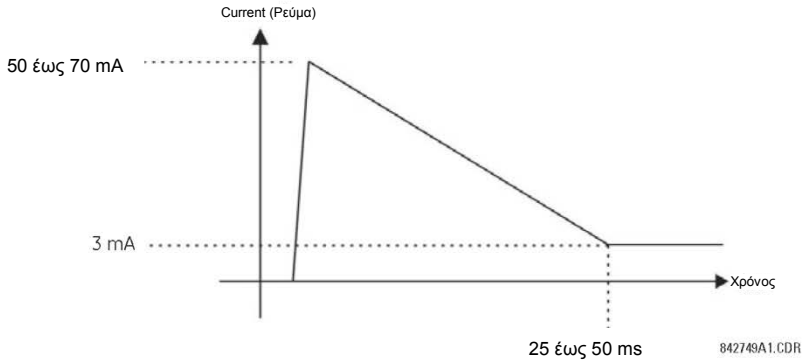
Η παραγγελία των εξόδων επαφών μπορεί να γίνει είτε με μορφή A είτε με μορφή C. Οι επαφές με μορφή A μπορούν να συνδεθούν για επιτήρηση εξωτερικού κυκλώματος. Οι επαφές αυτές παρέχονται με κυκλώματα παρακολούθησης τάσης και ρεύματος για να ανιχνεύουν την απώλεια τάσης DC στο κύκλωμα και την παρουσία ρεύματος DC που περνάει μέσα από τις επαφές όταν κλείσει η επαφή με μορφή A. Εάν ενεργοποιηθεί, η παρακολούθηση ρεύματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σήμα σφραγίσματος για να εξασφαλίσει ότι η επαφή με μορφή A δεν επιχειρεί να διακόψει το ενεργοποιημένο κύκλωμα επαγωγικού πηνίου και να αποκλείσει τις επαφές εξόδου.

Το ρελέ δεν διαθέτει διάταξη ανίχνευσης σφάλματος γείωσης DC σε εξωτερική έξοδο ισχύος ελέγχου 48 V DC. Συνιστούμε τη χρήση εξωτερικής πηγής DC.

**ΧΡΗΣΗ ΕΙΣΟΔΩΝ ΕΠΑΦΩΝ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΑΝΣΗ:**

Οι είσοδοι επαφών ανιχνεύουν μια αλλαγή στην κατάσταση της επαφής εξωτερικής συσκευής με βάση το ρεύμα μέτρησης. Όταν οι εξωτερικές συσκευές βρίσκονται σε ένα σκληρό εργοστασιακό περιβάλλον (σε κλειστό ή ανοικτό χώρο), οι επαφές μπορεί να εκτεθούν σε διάφορους τύπους μόλυνσης. Συνήθως, υπάρχει μια λεπτή μεμβράνη μονωτικής σουλφιδίωσης, οξείδωσης ή επιμόλυνσης στην επιφάνεια των επαφών, καθιστώντας δύσκολη έως αδύνατη την ανίχνευση μιας αλλαγής κατάστασης. Η μεμβράνη θα πρέπει να αφαιρείται για την επίτευξη συνέχειας στο κύκλωμα – ένας παλμός ρεύματος μεγαλύτερος του συνηθισμένου μπορεί να το πετύχει.

Οι είσοδοι επαφών με αυτόματη λείανση δημιουργούν παλμό υψηλού ρεύματος όταν βρίσκονται στο όριο για να κάψουν αυτό το στρώμα οξείδωσης στο πλαίσιο της συντήρησης των επαφών. Κατόπιν, το ρεύμα εισόδου επαφών μειώνεται σε ρεύμα σταθερής κατάστασης. Ο impulsewillhavea5seconddelayafteracontactinputchangesstate και

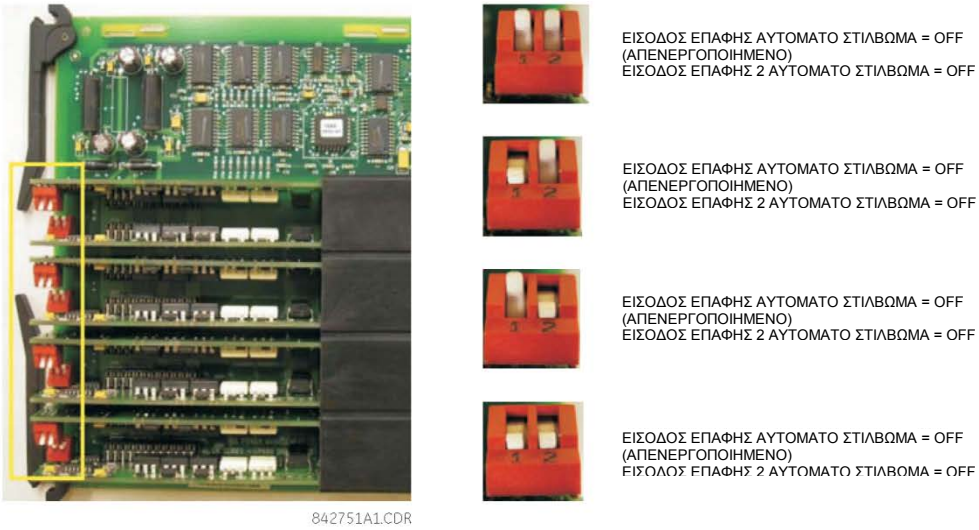



**Εικόνα 3–20: ΡΕΥΜΑ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΕΙΣΟΔΩΝ ΕΠΑΦΩΝ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΑΝΣΗ**

Οι συνηθισμένες είσοδοι επαφών περιορίζουν το ρεύμα σε ένταση χαμηλότερη των 3 mA για λόγους μείωσης του βάρους της μπαταρίας. Αντίθετα, οι είσοδοι επαφών με αυτόματη λείανση επιτρέπουν ρεύμα έντασης 50 έως 70 mA αμέσως μόλις ανιχνεύεται αλλαγή κατάστασης. Τότε, εντός του εύρους 25 έως 50 ms, αυτό το ρεύμα μειώνεται αργά σε 3 mA όπως αναφέρεται παραπάνω. Το ρεύμα κορυφής 50 έως 70 mA λειαίνει τυχόν μεμβράνες στις επαφές, επιτρέποντας την κατάλληλη ανίχνευση αλλαγών κατάστασης. Στην περίπτωση που η επαφή εξωτερικής συσκευής αναπηδά, η αυτόματη λείανση ξεκινά όταν η αναπήδηση επαφής εξωτερικής συσκευής σταματήσει.

Άλλη μια σημαντική διαφορά μεταξύ του δομοστοιχείου εισόδου με αυτόματη λείανση και των συνηθισμένων δομοστοιχείων εισόδου είναι ότι μόνο δύο είσοδοι επαφών διαθέτουν κοινή γείωση, σε αντίθεση με τις τέσσερις εισόδους επαφών που μοιράζονται μία κοινή γείωση (ανατρέξτε στα διαγράμματα της εικόνας Καλωδίωση δομοστοιχείων εξόδου και εισόδου επαφών). Αυτό έχει πλεονεκτήματα κατά τη σύνδεση εισόδων επαφών σε διαφορετικές πηγές τάσεων. Συνεπώς, η ρύθμιση του ορίου τάσης ορίζεται επίσης ανά ομάδα δύο εισόδων επαφών.

Το χαρακτηριστικό αυτόματης λείανσης μπορεί να απενεργοποιηθεί ή ενεργοποιηθεί χρησιμοποιώντας τους διακόπτες DIP που βρίσκονται σε κάθε θυγατρική κάρτα. Υπάρχει διακόπτης DIP για κάθε επαφή, για ένα σύνολο 16 εισόδων.




**Εικόνα 3-21: ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ DIP ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΛΕΙΑΝΣΗΣ**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Το κύκλωμα αυτόματης λείανσης διαθέτει μια εσωτερική ασφάλεια για λόγους ασφάλειας. Κατά τη διάρκεια τακτικής συντήρησης, η λειτουργικότητα αυτόματου στιλβώματος μπορεί να ελεγχθεί χρησιμοποιώντας ένα παλμογράφο.

### 3.2.7 ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ

Οι μονάδες εισόδου μορφοτροπέα μπορούν να λαμβάνουν σήματα εισόδου από εξωτερικούς μορφοτροπείς εξόδου dcmA (dcmA In) ή ανιχνευτές θερμοκρασίας αντίστασης (RTD). Παρέχεται υλικό και λογισμικό για τη λήψη σημάτων από αυτούς τους εξωτερικούς μορφοτροπείς και για μετατροπή των σημάτων αυτών σε ψηφιακή μορφή όπως απαιτείται από την εκάστοτε χρήση.

Οι μονάδες εξόδου μορφοτροπέα παρέχουν εξόδους ρεύματος DC σε διάφορα τυπικά εύρη dcmA. Το λογισμικό παρέχεται για την εικονική διαμόρφωση οποιασδήποτε αναλογικής ποσότητας χρησιμοποιείται στο ρελέ για την κίνηση των αναλογικών εξόδων.

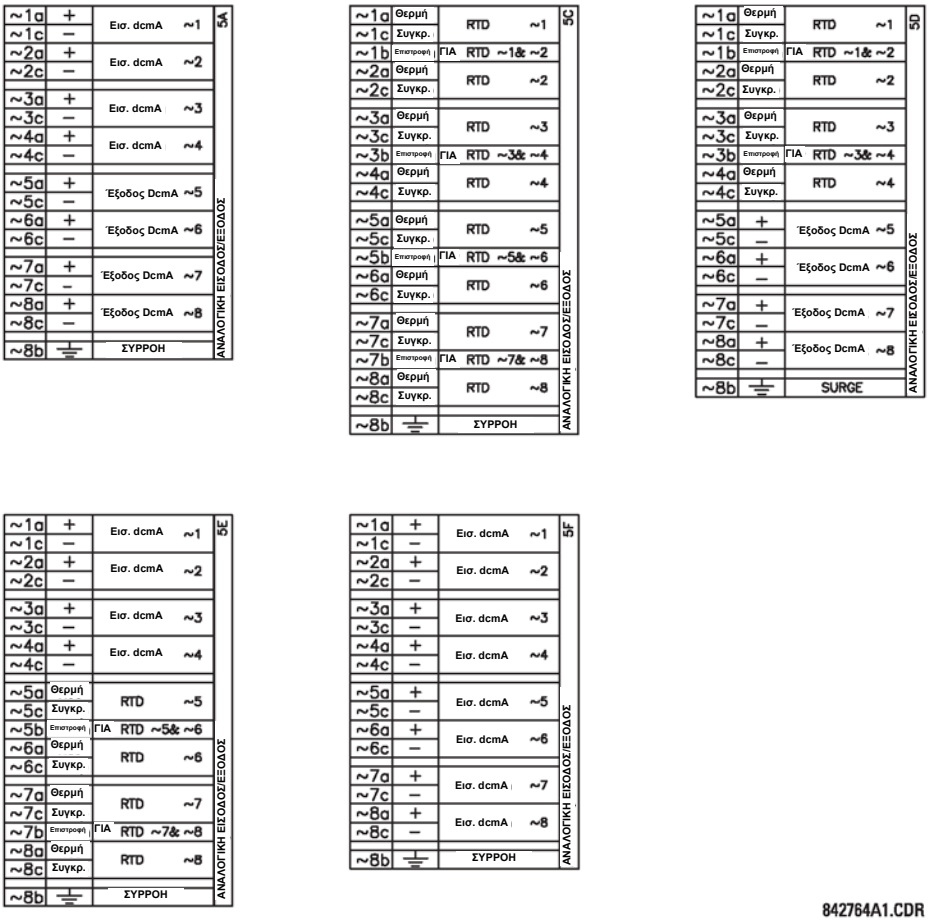
Κάθε δομοστοιχείο εισόδου/εξόδου μορφοτροπέα διαθέτει 24 τερματικές συνδέσεις. Είναι κατανεμημένες σε 3 ακροδέκτες ανά γραμμή, με 8 γραμμές συνολικά. Κάθε σειρά μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για εισόδους είτε για εξόδους και οι ακροδέκτες της στήλης "a" έχουν θετική πολικότητα, ενώ οι ακροδέκτες της στήλης "c" έχουν αρνητική πολικότητα. Δεδομένου ότι μια ολόκληρη σειρά χρησιμοποιείται για ένα μοναδικό κανάλι εισόδου/εξόδου, το όνομα του καναλιού ανατίθεται βάσει της θέσης της υποδοχής μονάδας και του αριθμού σειράς.

Κάθε μονάδα απαιτεί επίσης τη σύνδεση ενός διαύλου εξωτερικής γείωσης στο τερματικό 8b. Οι έξοδοι ρεύματος απαιτούν ένα θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους, όπου η θωράκιση είναι γειωμένη μόνο στο ένα άκρο. Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τους τύπους των μονάδων των μορφοτροπέων (5A, 5C, 5D, 5E και 5F) και τις διατάξεις καναλιών που μπορούν να παραγγελθούν για το ρελέ.

3

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Όποτε εμφανίζεται το σύμβολο "~", αντικαταστήστε με τη θέση υποδοχής της μονάδας.**



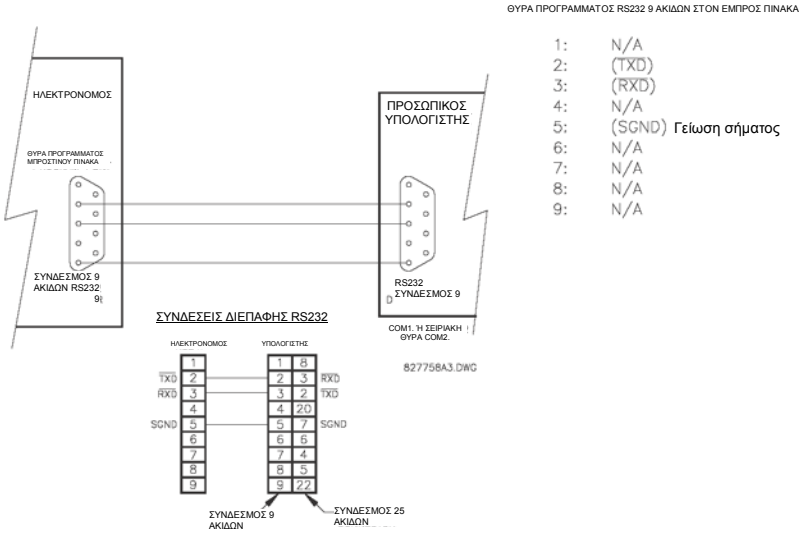

**Εικόνα 3–22: ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ**

### 3.2.8 ΘΥΡΑ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ RS232

Μια σειριακή θύρα RS232C 9-ακίδων βρίσκεται στην πλάκα πρόσοψης C60 για προγραμματισμό με φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αυτό που χρειάζεται μόνο για τη χρήση της διεπαφής αυτής είναι ένας φορητός υπολογιστής με εγκατεστημένο το λογισμικό EnerVista UR Setup στο ρελέ. Η καλωδίωση της θύρας RS232 φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί για τα βύσματα 9 ακίδων και 25 ακίδων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σημειωτέον ότι ο ρυθμός baud για τη θύρα αυτή ορίζεται στα **19200 bps.**




**Εικόνα 3-23: ΣΥΝΔΕΣΗ ΘΥΡΑΣ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ RS232**

### 3.2.9 ΘΥΡΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ CPU

#### a) ΕΠΙΛΟΓΕΣ

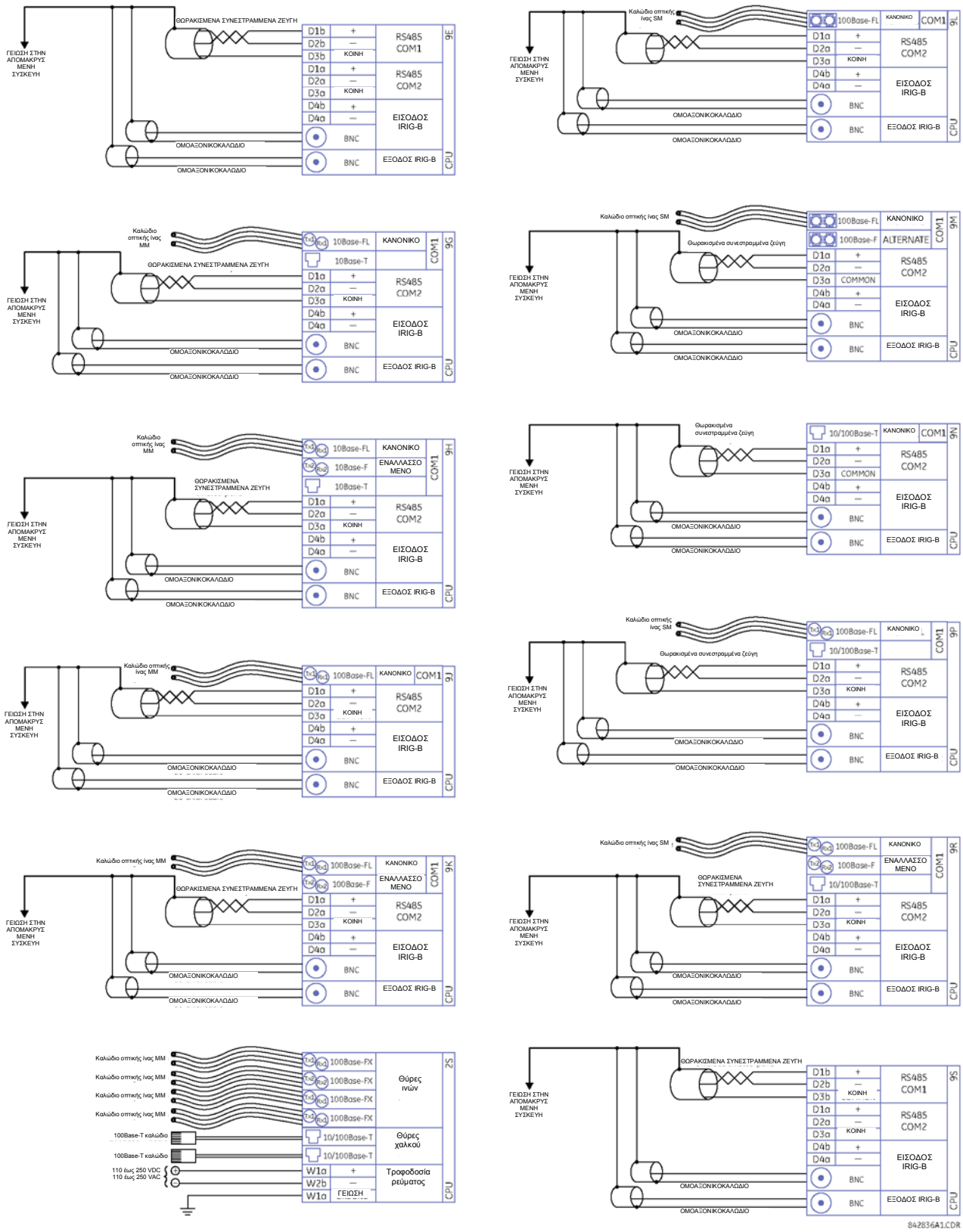
Επιπρόσθετα της θύρας RS232 της πλάκας πρόσοψης, το T60 παρέχει δύο πρόσθετες θύρες επικοινωνίας ή ένα διαχειρίσιμο διακόπτη Ethernet έξι θυρών, ανάλογα με το εγκατεστημένο δομοστοιχείο CPU.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι μονάδες CPU δεν απαιτούν σύνδεση γείωσης αιχμών.

**Πίνακας 3-3: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΟΝΑΔΑΣ CPU**

| ΤΥΠΟΣ CPU | COM1 | COM2 |
|---|---|---|
| 9E | RS485 | RS485 |
| 9G | 10Base-F και 10Base-T | RS485 |
| 9H | Πλεονάζον 10Base-F | RS485 |
| 9J | 100Base-FX | RS485 |
| 9K | Πλεονάζον 100Base-FX | RS485 |
| 9L | 100Base-FX | RS485 |
| 9M | Πλεονάζον 100Base-FX | RS485 |
| 9N | 10/100Base-T | RS485 |
| 9P | 100Base-FX | RS485 |
| 9R | Πλεονάζον 100Base-FX | RS485 |
| 9S | Δομοστοιχείο διακόπτη Ethernet με δύο θύρες 10/100Base-T και τέσσερις θύρες 100Base-FX | RS485 |




**Εικόνα 3-24: ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ CPU**

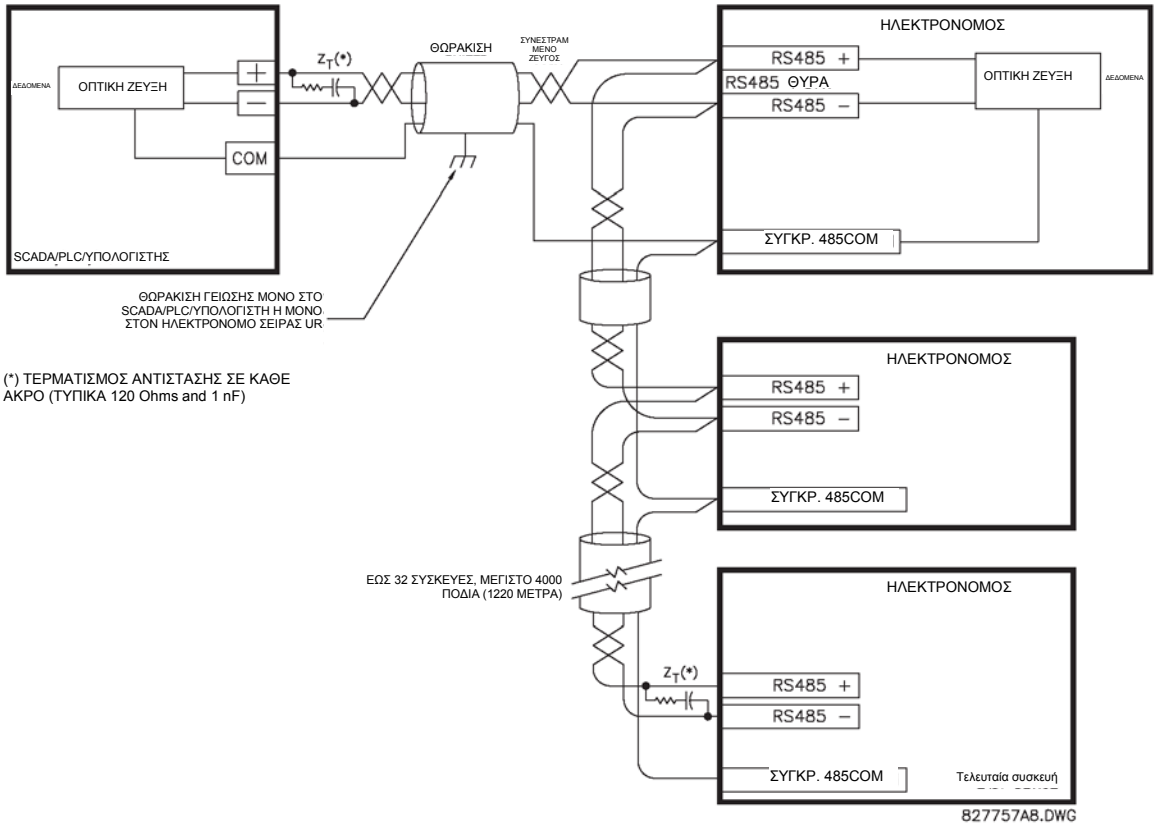
### b) ΘΥΡΕΣ RS485

Η μετάδοση και λήψη δεδομένων RS485 επιτυγχάνονται μέσω ενός μόνο συνεστραμμένου ζεύγους με εναλλαγή μετάδοσης και λήψης δεδομένων στα ίδια δύο σύρματα. Χρησιμοποιώντας τις δύο αυτές θύρες, είναι εφικτή η διαρκής παρακολούθηση και ο έλεγχος από έναν απομακρυσμένο υπολογιστή, σύστημα SCADA ή PLC.

Για την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων λόγω θορύβου, συνιστάται η χρήση θωρακισμένου συνεστραμμένου ζεύγους καλωδίων. Πρέπει επίσης να τηρείτε την ορθή πολικότητα. Για παράδειγμα, τα ρελέ πρέπει να συνδέονται με όλους τους ακροδέκτες RS485 «+», συνδεδεμένους μαζί, και με όλους τους ακροδέκτες RS485 «-», συνδεδεμένους μαζί. Ο ακροδέκτης COM πρέπει να συνδέεται με το κοινό σύρμα μέσα στη θωράκιση, όταν παρέχεται. Για να αποφεύγονται τα ρεύματα βρόχου, η θωράκιση πρέπει να είναι γειωμένη μόνο σε ένα σημείο. Κάθε ρελέ πρέπει επίσης να συνδέεται με αλυσιδωτή σύνδεση (daisy chain) με το επόμενο στο σύνδεσμο. Με αυτόν τον τρόπο μπορείτε να συνδέσετε κατά μέγιστο 32 ρελέ χωρίς να υπερβείτε την ικανότητα του οδηγού. Για μεγαλύτερα συστήματα πρέπει να προστίθενται επιπλέον σειριακά κανάλια. Είναι επίσης δυνατόν να χρησιμοποιηθούν αναμεταδότες του εμπορίου για αύξηση του αριθμού των ρελέ σε ένα και μόνο κανάλι σε περισσότερους από 32. Συνδέσεις αστέρα ή διακλάδωσης πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγονται.

Τα κεραυνικά πλήγματα και το ρεύμα υπέρτασης της γείωσης μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες στιγμιαίες διαφορές τάσης μεταξύ των απομακρυσμένων άκρων της σύνδεσης επικοινωνίας. Για αυτόν τον λόγο παρέχονται εσωτερικές διατάξεις προστασίας κατά των υπερτάσεων και στις δύο θύρες επικοινωνίας. Ένα μονωμένο τροφοδοτικό με μια διεπαφή οπτικώς συνδεδεμένων δεδομένων δρα επίσης για τη μείωση της ζεύξης θορύβου. Για τη διασφάλιση της μέγιστης αξιοπιστίας, όλα τα είδη του εξοπλισμού πρέπει να διαθέτουν παρόμοιες συσκευές προστασίας κατά των υπερτάσεων.

Και τα δύο άκρα του κυκλώματος RS485 πρέπει επίσης να τερματίζονται με μία αντίσταση όπως φαίνεται παρακάτω.




**Εικόνα 3-25: ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ RS485**

### c) ΘΥΡΕΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ 10BASE-FL ΚΑΙ 100BASE-FX

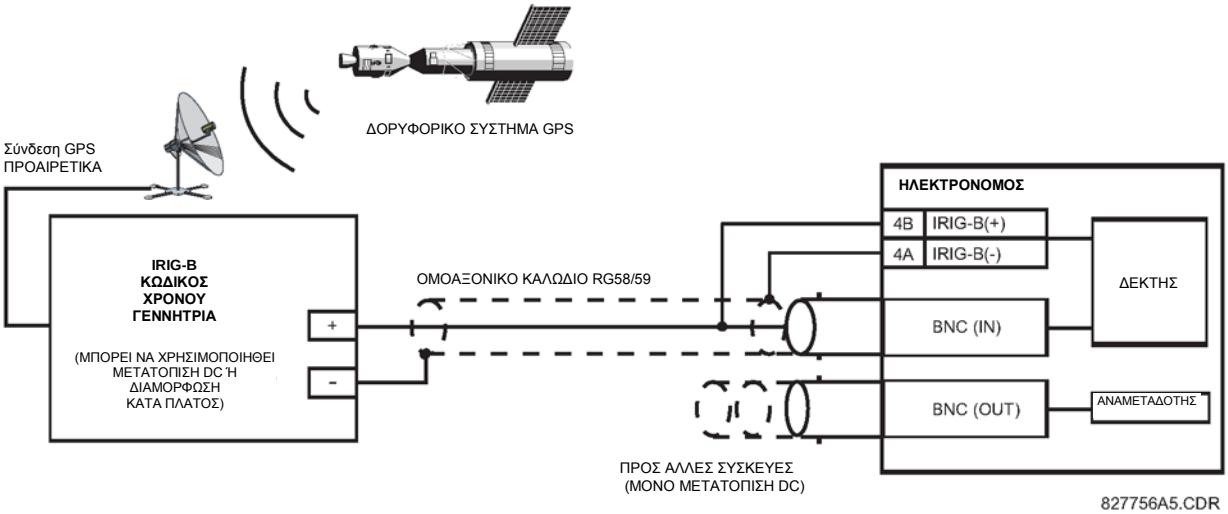
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΤΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΣΚΟΝΗΣ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥΣ ΟΤΑΝ Η ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ. ΒΡΩΜΙΚΟΙΗ ΧΑΡΑΓΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΜΕΓΑΛΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΙΝΑΣ.

Οι θύρες επικοινωνίας οπτικής ίνας επιτρέπουν γρήγορες και αποτελεσματικές επικοινωνίες μεταξύ των ρελέ με ταχύτητες 10 Mbps ή 100 Mbps. Η οπτική ίνα μπορεί να συνδεθεί στο ρελέ που υποστηρίζει μήκος κύματος 820 nm σε πολύτροπη ή 1310 nm σε πολύτροπη και μονότροπη. Ο ρυθμός των 10 Mbps είναι διαθέσιμος για δομοστοιχεία CPU 9G και 9H. Ρυθμός 100Mbps είναι διαθέσιμος για δομοστοιχεία 9H, 9J, 9K, 9L, 9M, 9N, 9P και 9R. Τα δομοστοιχεία 9H, 9K, 9M και 9R διαθέτουν ένα δεύτερο ζεύγος όμοιου πομπού και δέκτη οπτικής ίνας για εφεδρεία.

Τα μεγέθη της οπτικής ίνας που υποστηρίζονται περιλαμβάνουν τα 50/125 μm, 62,5/125 μm και 100/140 μm για 10 Mbps. Η θύρα οπτικών ινών έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε οι χρόνοι απόκρισης να μην ποικίλουν για οποιονδήποτε πυρήνα που δεν υπερβαίνει τα 100 μm σε διάμετρο, 62,5 μm για τα 100 Mbps. Για τον προϋπολογισμό οπτικής ισχύος, απαιτούνται ενώσεις κάθε 1 km για το ζεύγος πομπού/δέκτη. Κατά τη συνένωση οπτικών ινών, οι ίνες πρέπει να έχουν την ίδια διάμετρο και το ίδιο αριθμητικό άνοιγμα. Προκειμένου να εμπλακεί ή απεμπλακεί ο σύνδεσμος τύπου ST, απαιτείται μόνο ένα τέταρτο περιστροφής της ζεύξης.

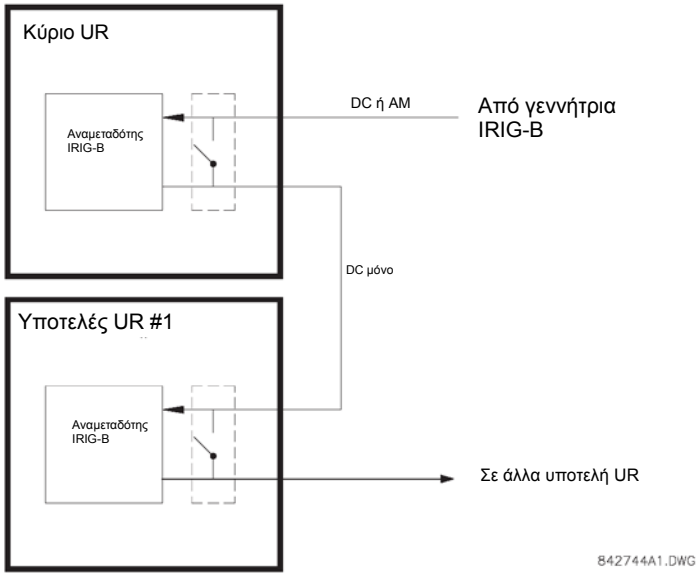
### 3.2.10 IRIG-B

Το IRIG-B είναι μια τυπική μορφή κώδικα χρόνου που επιτρέπει τη σημείωση συμβάντων για συγχρονισμό ανάμεσα σε συνδεδεμένες συσκευές εντός 1 millisecond. Οι μορφές κώδικα χρόνου IRIG είναι σειριακοί κωδικοί διαμορφωμένοι κατά πλάτος που μπορούν να είναι είτε μετατοπισμένοι κατά επίπεδο DC ή διαμορφωμένοι κατά πλάτος (AM). Για την παραγωγή του σήματος IRIG-B διατίθεται εξοπλισμός άλλου κατασκευαστή. Ο εν λόγω εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιεί δορυφορικό σύστημα GPS για τη λήψη της αναφοράς ώρας ούτως ώστε να μπορούν να συγχρονιστούν συσκευές σε διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες.




**Εικόνα 3-26: ΣΥΝΔΕΣΗ IRIG-B**

Ο αναμεταδότης IRIG-B παρέχει ένα ενισχυμένο σήμα IRIG-B μετατόπισης DC στον άλλο εξοπλισμό. Χρησιμοποιώντας μια σειριακή σύνδεση IRIG-B είναι δυνατό να συγχρονιστούν διάφορα ρελέ σειράς UR. Ο αναμεταδότης IRIG-B διαθέτει λειτουργία παράκαμψης για τη διατήρηση του σήματος χρόνου ακόμα και όταν ένα ρελέ στη σειρά απενεργοποιηθεί.




**Εικόνα 3–27: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ IRIG-B**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

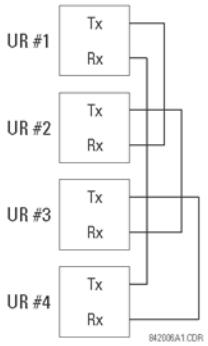
Η χρήση δέκτη με διαμόρφωση κατά πλάτος θα προκαλέσει σφάλματα μέχρι και 1 ms στη χρονοσήμανση συμβάντων.

### 3.3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η λειτουργία απευθείας εισόδου/εξόδου C60 χρησιμοποιεί τη σειρά τύπου 7 των δομοστοιχείων επικοινωνίας. Αυτά τα δομοστοιχεία χρησιμοποιούνται επίσης από το ρελέ διαφορικής γραμμής L90 για επικοινωνίες μεταξύ των ρελέ. Η λειτουργία απευθείας I/O χρησιμοποιεί τα κανάλια επικοινωνιών που παρέχονται από τις μονάδες αυτές για ανταλλαγή ψηφιακών πληροφοριών κατάστασης ανάμεσα στα ρελέ. Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη σε όλες τις σειρές UR των μοντέλων ρελέ εκτός από το ρελέ διαφορικής γραμμής L90.

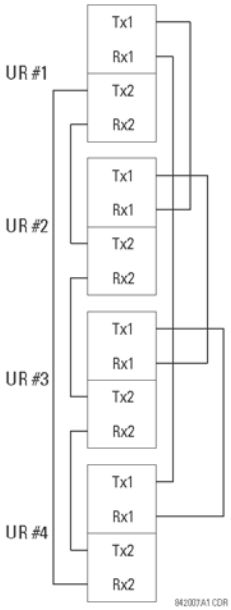
Τα κανάλια επικοινωνίας συνήθως συνδέονται σε διάταξη δακτυλίου όπως φαίνεται παρακάτω. Ο πομπόςτης μίας μονάδας συνδέεται με το δέκτη της επόμενης μονάδας. Ο πομπός αυτής της δεύτερης μονάδας συνδέεται κατόπιν με το δέκτη της επόμενης μονάδας στο δακτύλιο. Αυτό συνεχίζεται για τη δημιουργία ενός δακτυλίου επικοινωνίας. Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει έναν δακτύλιο με τέσσερα ρελέ σειράς UR με τις εξής συνδέσεις: UR1-Tx σε UR2-Rx, UR2-Tx σε UR3-Rx, UR3-Tx σε UR4-Rx, και UR4-Tx σε UR1-Rx. Έως δεκαέξι (16) ρελέ της σειράς UR μπορούν να συνδεθούν σε ένα μόνο δακτύλιο.





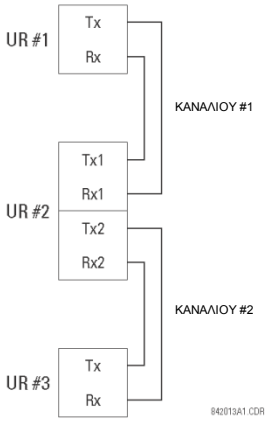

**Εικόνα 3–28: ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΟΝΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ**

Η διασύνδεση για μονάδες επικοινωνιών διπλού καναλιού τύπου 7 παρουσιάζεται παρακάτω. Οι μονάδες δύο καναλιών επιτρέπουν τη διαμόρφωση εφεδρικού δακτυλίου. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο δακτύλιοι για την παροχή πρόσθετης ανεξάρτητης διαδρομής δεδομένων. Οι απαιτούμενες συνδέσεις έχουν ως εξής: UR1-Tx1 σε UR2-Rx1, UR2-Tx1 σε UR3-Rx1, UR3-Tx1 σε UR4-Rx1, και UR4-Tx1 σε UR1-Rx1 για τον πρώτο δακτύλιο, και UR1-Tx2 σε UR4-Rx2, UR4-Tx2 σε UR3-Rx2, UR3-Tx2 σε UR2-Rx2, και UR2-Tx2 σε UR1-Rx2 για το δεύτερο δακτύλιο.




**Εικόνα 3–29: ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΙΠΛΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ**

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τη σύνδεση για τα τρία ρελέ της σειράς UR χρησιμοποιώντας δύο ανεξάρτητα κανάλια επικοινωνίας. Τα UR1 και UR3 έχουν μονάδες επικοινωνίας μονού τύπου 7. Το UR2 έχει δομοστοιχείο διπλού καναλιού. Τα δύο κανάλια επικοινωνίας μπορεί να είναι διαφορετικού τύπου, ανάλογα με τις μονάδες τύπου 7 που χρησιμοποιούνται. Για να επιτραπεί η διέλευση δεδομένων απευθείας εισόδου και εξόδου από το κανάλι 1 στο κανάλι 2 του UR2, η ρύθμιση **DIRECT I/O CHANNEL CROSSOVER** (ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ I/O) πρέπει να είναι «Enabled» (Ενεργοποιημένη) στο UR2. Αυτό αναγκάζει το UR2 να προωθήσει τα μηνύματα που λαμβάνονται στο Rx1 προς το Tx2 και τα μηνύματα που λαμβάνονται στο Rx2 προς το Tx1.




**Εικόνα 3–30: ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΜΟΝΟΥ/ΔΙΠΛΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ**

Οι απαιτήσεις διασύνδεσης περιγράφονται με περισσότερες λεπτομέρειες στην ενότητα αυτή για κάθε συγκεκριμένη παραλλαγή της μονάδας επικοινωνίας τύπου 7. Αυτές οι μονάδες παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα. Όλες οι μονάδες οπτικών ινών χρησιμοποιούν συνδέσμους τύπου ST.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Οι μονάδες επικοινωνών απευθείας εισόδου και εξόδου ενδέχεται να μην ισχύουν στο ρελέ C60. Μόνο τα δομοστοιχεία που καθορίζονται στους κωδικούς παραγγελίας είναι διαθέσιμα ως δομοστοιχεία επικοινωνιών απευθείας εισόδου και εξόδου.

**Πίνακας 3-4: ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΝΑΛΙΟΥ (Φύλλο 1 από 2)**

| ΜΟΝΑΔΑ | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ |
|---|---|
| 2A | C37.94SM, μονότροπη, 1300nm, ELED, μονότροπη 1 καναλιού |
| 2B | C37.94SM, μονότροπη, 1300nm, ELED, μονότροπη 2 καναλιού |
| 2E | Διπλής φάσης, μονό κανάλι |
| 2F | Διπλής φάσης, δύο καναλιών |
| 2G | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 2H | IEEE C37.94, 820 nm, 128 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 2S | Διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών με τροφοδοσία υψηλής τάσης |
| 2T | Διαχειρίσιμος διακόπτης Ethernet έξι θυρών με τροφοδοσία χαμηλής τάσης |
| 72 | 1550 nm, μονότροπη, laser, 1 κανάλι |
| 73 | 1550 nm, μονότροπη, laser, 2 κανάλια |
| 74 | Κανάλι 1 - RS422; κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, laser |
| 75 | Κανάλι 1 - G.703, κανάλι 2 - 1550 nm, μονότροπη, laser |
| 76 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 77 | IEEE C37.94, 820 nm, 64 kbps, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 7A | 820 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 7B | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 1 κανάλι |
| 7C | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 1 κανάλι |
| 7D | 1300 nm, μονότροπη, laser, 1 κανάλι |
| 7E | Κανάλι 1: G.703, Κανάλι 2: 820 nm, πολύτροπη |
| 7F | Κανάλι 1: G.703, Κανάλι 2: 1300 nm, πολύτροπη |
| 7G | Κανάλι 1: G.703, Κανάλι 2: 1300 nm, πολύτροπη, ELED |
| 7H | 820 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 7I | 1300 nm, πολύτροπη, LED, 2 κανάλια |
| 7J | 1300 nm, μονότροπη, ELED, 2 κανάλια |
| 7K | 1300 nm, μονότροπη, LASER, 2 κανάλια |
| 7L | Κανάλι 1: RS422, Κανάλι: 820 nm, πολύτροπη, LED |
| 7M | Κανάλι 1: RS422, κανάλι 2: 1300 nm, πολύτροπη, LED |

**Πίνακας 3-4: ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΝΑΛΙΟΥ (Φύλλο 2 από 2)**

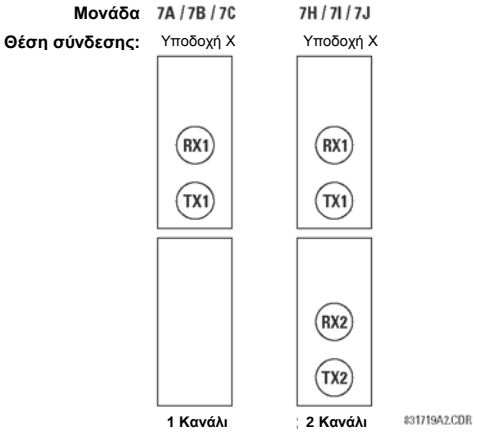
| ΜΟΝΑΔΑ | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ |
|---|---|
| 7N | Κανάλι 1: RS422, κανάλι 2: 1300 nm, μονότροπη, ELED |
| 7P | Κανάλι 1: RS422, κανάλι 2: 1300 nm, μονότροπη, laser |
| 7Q | Κανάλι 1: G.703, κανάλι 2: 1300 nm, μονότροπη, laser |
| 7R | G.703, 1channel |
| 7S | G.703, 2 κανάλια |
| 7T | RS422, 1channel |
| 7V | RS422, 2 κανάλια, 2 είσοδοι ρολογιού |
| 7W | RS422, 2channels |



**⚠ΠΡΟΣΟΧΗ** Η ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΟΔΟΥ ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΠΟΜΠΟΥ ΟΠΤΙΚΗΣ ΙΝΑΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΣΤΑ ΜΑΤΙΑ.

### 3.3.2. ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ: ΠΟΜΠΟΙ LED ΚΑΙ ELED

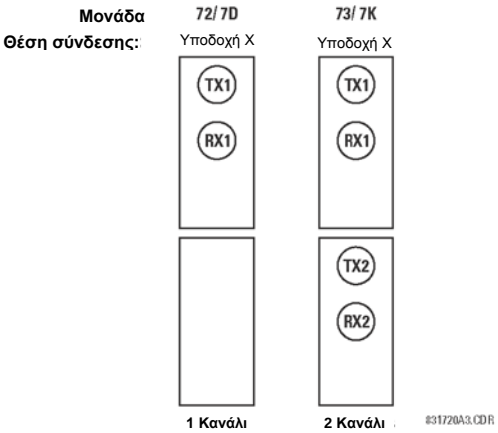
Η παρακάτω εικόνα δείχνει τη διαμόρφωση των μονάδων οπτικών ινών 7A, 7B, 7C, 7H, 7I, και 7J.




**Εικόνα 3-31: ΜΟΝΑΔΕΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ LED ΚΑΙ ELED**

### 3.3.3 ΠΟΜΠΟΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ-LASER

Η παρακάτω εικόνα δείχνει τη διαμόρφωση για τη μονάδα οπτικών ινών-λέιζερ 72, 73, 7D, και 7K.




**Εικόνα 3-32: ΜΟΝΑΔΕΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ LASER**

***ΣΗΜΕΙΩΣΗ*** Όταν χρησιμοποιείται διεπαφή LASER, πιθανόν να απαιτούνται μειωτές για να εξασφαλιστεί ότι δεν υπερβαίνεται η μέγιστη ισχύς οπτικής εισόδου του δέκτη.

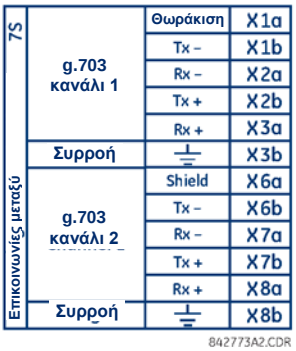
### a) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρακάτω εικόνα δείχνει τη διαμόρφωση ομοκατευθυντικής διεπαφής 64KITUG.703

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

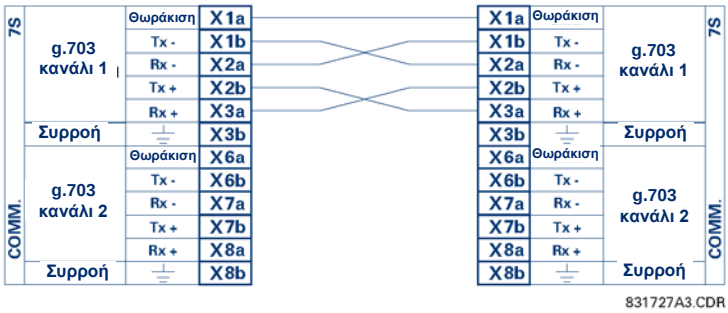
**Η μονάδα G.703 είναι σταθερή στα 64kbps.Η ρύθμιση SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩DIRECT I/O (ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ) ⇨⇩ DIRECT I/O DATA RATE (ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ)δεν είναι διαθέσιμη σε αυτή τη μονάδα.**

Συνιστάται συνεστραμμένο θωρακισμένο ζεύγος AWG 24 για εξωτερικές συνδέσεις, με τη θωράκιση γειωμένη μόνον στο ένα άκρο. Η σύνδεση της θωράκισης με τις ακίδες X1a ή X6a γειώνει τη θωράκιση επειδή οι ακίδες αυτές συνδέονται εσωτερικά με τη γείωση. Επομένως, εάν χρησιμοποιείτε την ακίδα X1 a ή X6a, μην γειώνετε στο άλλο άκρο. Αυτή η μονάδα διεπαφής προστατεύεται από διατάξεις καταστολής υπερτάσεων.




**Εικόνα 3–33: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΕΠΑΦΗΣ G.703**

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την τυπική διασύνδεση ακίδων μεταξύ δύο διεπαφών G.703. Για την πραγματική τακτοποίηση των ακίδων αυτών, βλ. ενότητα *Αναθέσεις πίσω ακροδεκτών* παραπάνω στο παρόν κεφάλαιο. Όλες οι διασυνδέσεις ακίδων θα διατηρούνται για σύνδεση σε πολυπλέκτη.




**Εικόνα 3-34: ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΑΚΙΔΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΔΙΕΠΑΦΩΝ G.703**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

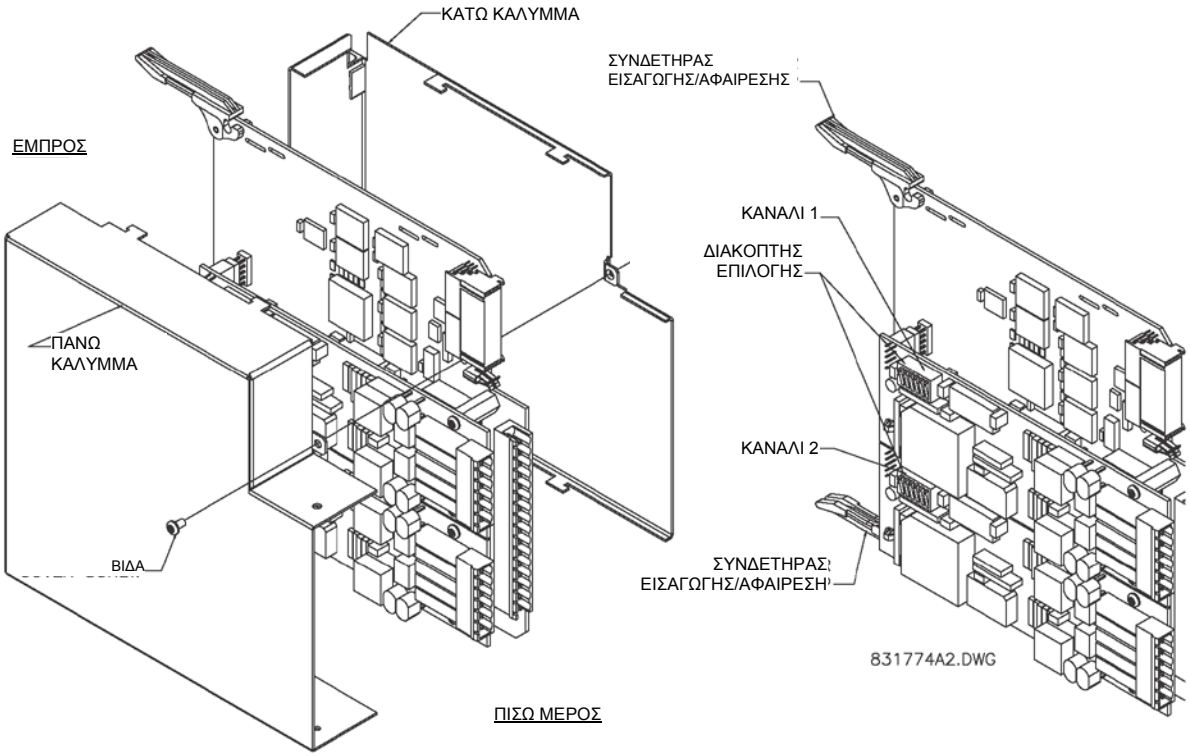
**Η ονοματολογία των ακίδων ενδέχεται να διαφέρει μεταξύ των κατασκευαστών. Επομένως, είναι πιθανό να δείτε ακίδες αριθμημένες ως TxA, TxB, RxA και RxB. Στις περιπτώσεις αυτές, μπορεί να υποτεθεί ότι το «A» ισοδυναμεί με «+» και το «B» με «–».**

### b) ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ G.703

1. Αφαιρέστε το δομοστοιχείο G.703 (7R ή 7S). Τραβήξτε ταυτόχρονα τους συνδετήρες αφαίρεσης/εισαγωγής που βρίσκονται στο πάνω και κάτω μέρος κάθε μονάδας, ώστε να απελευθερώσετε τη μονάδα που θέλετε να αφαιρέσετε. Πριν προβείτε στην ενέργεια αυτή, **η ισχύς ελέγχου πρέπει να αφαιρείται από το ρελέ**. Καταγράψτε την αρχική θέση της μονάδας για να βεβαιωθείτε ότι η ίδια μονάδα ή μια μονάδα αντικατάστασης θα εισέλθει στη σωστή υποδοχή.
2. Αφαιρέστε τη βίδα καλύμματος μονάδας.
3. Αφαιρέστε το κάλυμμα κορυφής τραβώντας το προς τα πίσω και έπειτα ανασηκώστε προς τα πάνω.
4. Ρυθμίστε τους διακόπτες επιλογής χρονισμού (Κανάλι 1, Κανάλι 2) στις επιθυμητές λειτουργίες χρονισμού.
5. Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα και βιδώστε τη βίδα.

6. Επανεισάγετε τη μονάδα G.703. Βεβαιωθείτε ότι ο σωστός τύπος δομοστοιχείου εισάγεται στη σωστή θέση υποδοχής. Οι συνδετήρες εξαγωγής/εισαγωγής που βρίσκονται στο επάνω και κάτω μέρος κάθε μονάδας πρέπει να βρίσκονται στη θέση απεμπλοκής καθώς η μονάδα εισάγεται ομαλά στην υποδοχή. Μόλις οι συνδετήρες περάσουν από το ανυψωμένο άκρο του πλαισίου, κλείστε τους ταυτόχρονα. Όταν ασφαλίσουν οι συνδετήρες στη θέση τους, η μονάδα έχει εισαχθεί πλήρως.






**Εικόνα 3-35: ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ G.703**

**Πίνακας 3-5: ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ G.703**

| ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ |
|---|---|
| S1 | OFF →απενεργοποίηση χρονισμού οκτάδων<br>ON →χρονισμός οκτάδων 8kHz |
| S5 andS6 | S5 = OFF και S6 = OFF →Λειτουργία χρονισμού βρόχου<br>S5 = ON και S6 = OFF →Λειτουργία εσωτερικού χρονισμού<br>S5 = OFF και S6 = OFF→Λειτουργία ελάχιστου απόμακρου βρόχου<br>S5 = ON και S6 = ON →Λειτουργία διπλού βρόχου |

### c) ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΟΚΤΑΔΩΝ G.703

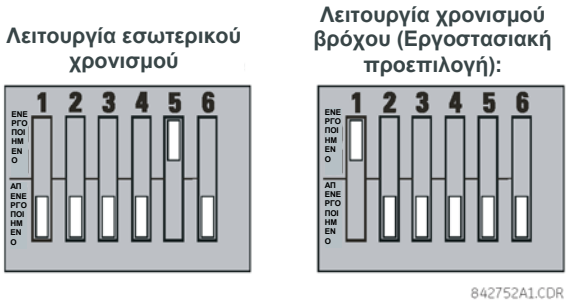
Εάν έχει ενεργοποιηθεί ο χρονισμός οκτάδων (ON), το σήμα αυτό των 8 kHz επιβεβαιώνεται κατά την παραβίαση του Bit 8 (LSB) που χρειάζεται για τη σύνδεση με συστήματα υψηλότερης τάξης. Όταν τα C60 συνδέονται διαδοχικά, ο χρονισμός οκτάδων πρέπει να απενεργοποιείται (OFF).

### d) ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ G.703

Υπάρχουν δύο λειτουργίες χρονισμού για τη μονάδα G.703: λειτουργία εσωτερικού χρονισμού και λειτουργία χρονισμού βρόχου (προεπιλογή).

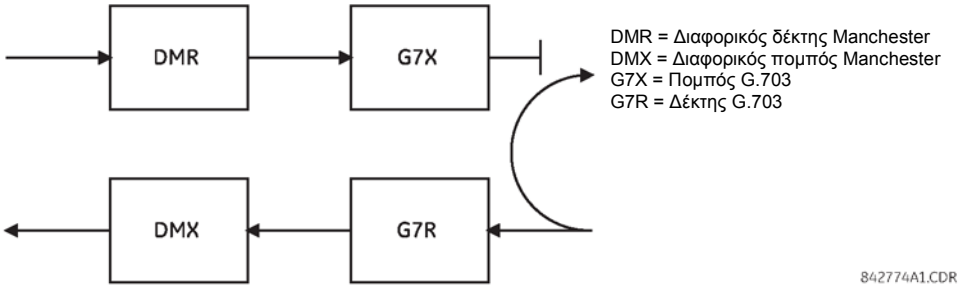
- **Λειτουργία εσωτερικού χρονισμού:** Το ρολόι συστήματος δημιουργείται εσωτερικά. Επομένως, η επιλογή χρονισμού G.703 πρέπει να γίνεται σε εσωτερική λειτουργία χρονισμού για διαδοχικές (UR-προς-UR) συνδέσεις. Για διαδοχικές συνδέσεις (Back to Back), ρυθμίστε για χρονισμό οκτάδων (S1 = OFF) και λειτουργία χρονισμού σε εσωτερικό χρονισμό (S5 = ON και S6 = OFF).
- **Λειτουργία χρονισμού βρόχου:** Το ρολόι συστήματος προκύπτει από το λαμβανόμενο σήμα γραμμής. Επομένως, η επιλογή χρονισμού G.703 πρέπει να είναι στο λειτουργία χρονισμού βρόχου για συνδέσεις με συστήματα υψηλότερης τάξης. Για σύνδεση με σύστημα υψηλότερης τάξης (UR με πολυπλέκτη, εργοστασιακές ρυθμίσεις), ρυθμίστε στο χρονισμό οκτάδων (S1 = ON) και ρυθμίστε τη λειτουργία χρονισμού σε χρονισμό βρόχου (S5 = OFF και S6 = OFF).

Οι ρυθμίσεις διακόπτη για λειτουργίες εσωτερικού χρονισμού και χρονισμού βρόχου εμφανίζονται παρακάτω:




### e) ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ G.703

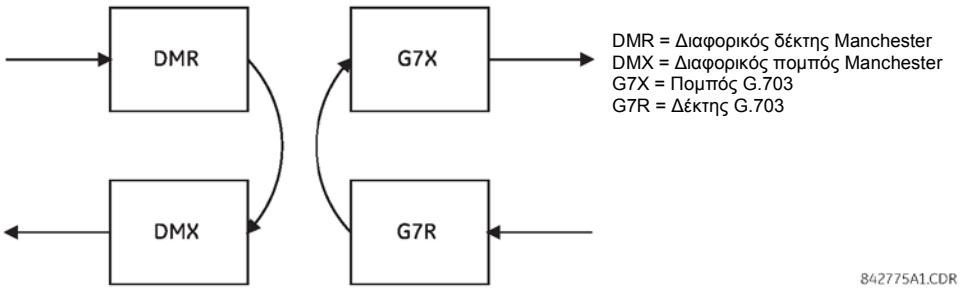
Στη *λειτουργία Ελάχιστου απόμακρου βρόχου*, ο multiplexer ενεργοποιείται για να επιστρέψει τα δεδομένα από την εξωτερική επιφάνεια χωρίς οποιαδήποτε επεξεργασία για να βοηθήσει στη διάγνωση προβλημάτων στην πλευρά της γραμμής G.703 ανεξάρτητα από τη συχνότητα του ρολογιού. Τα δεδομένα εισάγονται από τις εισόδους G.703, διέρχονται από το κλείδωμα σταθεροποίησης δεδομένων, το οποίο επίσης επαναφέρει την κατάλληλη πολικότητα σήματος, διέρχονται από τον πολυπλέκτη και έπειτα επιστρέφουν στον πομπό. Τα διαφορικά δεδομένα λήψης υφίστανται επεξεργασία και περνούν στη μονάδα του πομπού G.703 και μετά απορρίπτονται. Η μονάδα δέκτη G.703 είναι πλήρως λειτουργική και εξακολουθεί να επεξεργάζεται δεδομένα και να τα περνάει στη μονάδα του διαφορικού πομπού Manchester. Καθώς ο χρονισμός επιστρέφει όπως λήφθηκε, η πηγή χρονισμού αναμένεται να είναι από την πλευρά γραμμής G.703 της διεπαφής.




**Εικόνα 3-36: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΒΡΟΧΟΥ G.703**

842774A1.CDR

Στη λειτουργία *διπλού ανάδρομου βρόχου*, οι πολυπλέκτες είναι ενεργοί και οι λειτουργίες του κυκλώματος διαιρούνται στα δύο με κάθε ζεύγος δέκτη/πομπού συνδεδεμένο για την αποσύνθεση και ανακατασκευή των αντίστοιχών τους σημάτων. Τα δεδομένα του διαφορικού Manchester εισέρχονται στη μονάδα δέκτη του διαφορικού Manchester και κατόπιν επιστρέφουν στη μονάδα του διαφορικού πομπού Manchester. Παρομοίως, τα δεδομένα G.703 εισέρχονται στη μονάδα του δέκτη G.703 και περνούν μέσα από τη μονάδα του πομπού G.703 για να επιστρέψουν ως δεδομένα G.703. Λόγω του απόλυτου διαχωρισμού στη διαδρομή επικοινωνίας και επειδή σε κάθε περίπτωση τα ρολόγια εξάγονται και ανακατασκευάζονται με τα εξερχόμενα δεδομένα, σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας πρέπει να υπάρχουν δύο ανεξάρτητες πηγές χρονισμού. Η μια πηγή βρίσκεται στην πλευρά της γραμμής G.703 της διεπαφής, ενώ η άλλη πηγή βρίσκεται στην πλευρά του διαφορικού Manchester της διεπαφής.




**Εικόνα 3-37: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΠΛΟΥ ΒΡΟΧΟΥ G.703**

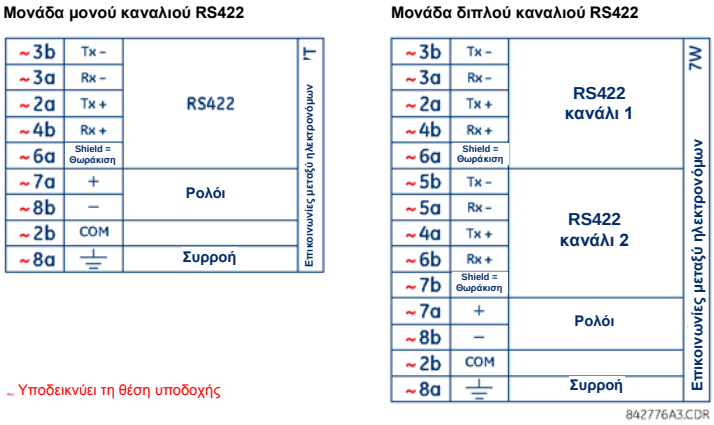
### a) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Υπάρχουν δύο διαθέσιμες μονάδες επικοινωνίας μεταξύ ρελέ RS422: Μονάδα μονού καναλιού RS422 (μονάδα 7T) και μονάδα διπλού καναλιού RS422 (μονάδα 7W). Οι μονάδες μπορούν να διαμορφώνονται για λειτουργία στα 64 kbps ή 128 kbps. Συνιστάται συνεστραμμένο θωρακισμένο ζεύγος καλωδίων AWG 24 για εξωτερικές συνδέσεις. Αυτές οι μονάδες προστατεύονται από συσκευές καταστολής αιχμών οι οποίες είναι οπτικά μονωμένες.

Αυτές οι ακίδες θωράκισης (6a και 7b) συνδέονται εσωτερικά στην ακίδα γείωσης (8a). Ο κατάλληλος τερματισμός θωράκισης έχει ως εξής:

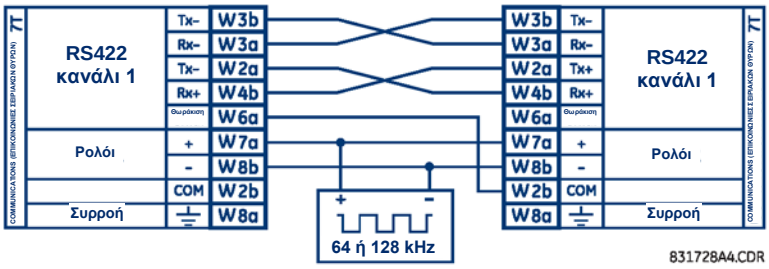
- Τόπος 1: Τερματισμός θωράκισης στην ακίδα 6a ή 7b ή σε αμφότερες.
- Τόπος 2: Τερματισμός θωράκισης στην ακίδα 2b COM.

Η εμπέδηση τερματισμού ρολογιού πρέπει να ταιριάζει με την εμπέδηση της γραμμής.




**Εικόνα 3-38: ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ RS422**

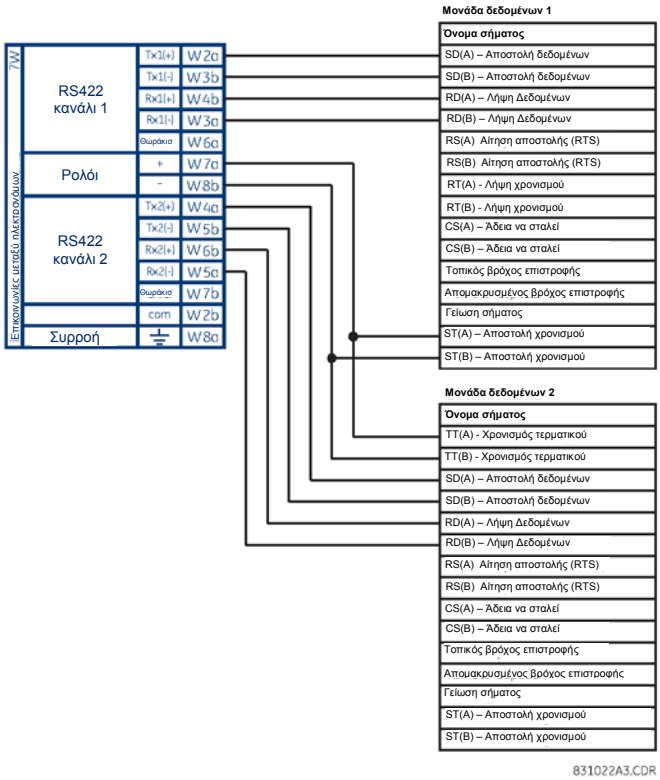
Το παρακάτω σχήμα δείχνει την τυπική διασύνδεση ακίδων μεταξύ δύο διεπαφών μονού καναλιού RS422, εγκατεστημένων σε υποδοχή W. Όλες οι διασυνδέσεις ακίδων θα διατηρούνται για σύνδεση σε πολυπλέκτη.




**Εικόνα 3-39: ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΑΚΙΔΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΔΙΕΠΑΦΩΝ RS422**

### b) ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΥΟ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΜΕΣΩ ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΩΝ

Η διεπαφή RS422 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εφαρμογές ενός καναλιού ή δύο καναλιών σε συστήματα SONET/SDH ή σε πολυπλεγμένα συστήματα. Όταν χρησιμοποιείται σε εφαρμογές ενός καναλιού, η διεπαφή RS422 συνδέεται με συστήματα υψηλότερης τάξης με τυπικό τρόπο σύμφωνα με τις συνδέσεις μετάδοσης (Tx), λήψης (Rx) και χρονισμού αποστολής (ST). Ωστόσο, όταν χρησιμοποιείται σε εφαρμογές δύο καναλιών, πρέπει να τηρούνται ορισμένα κριτήρια επειδή υπάρχει μία είσοδος ρολογιού για δύο κανάλια RS422. Το σύστημα λειτουργεί σωστά εάν τηρούνται οι παρακάτω συνδέσεις και η μονάδα δεδομένων σας έχει λειτουργία χρονισμού ακροδέκτη. Ο χρονισμός ακροδέκτη είναι μια κοινή λειτουργία των περισσότερων μονάδων σύγχρονων δεδομένων που επιτρέπει στη μονάδα να δέχεται χρονισμό από μια εξωτερική πηγή. Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία χρονισμού ακροδέκτη, μπορούν να επιτευχθούν εφαρμογές δύο καναλιών εάν τηρούνται οι παρακάτω συνδέσεις: Οι έξοδοι χρονισμού αποστολής του πολυπλέκτη (δομοστοιχείο δεδομένων 1), συνδέονται με τις εισόδους ρολογιού της διεπαφής UR-RS422 με το συνήθη τρόπο. Επιπλέον, οι έξοδοι χρονισμού αποστολής της μονάδας δεδομένων 1 τίθενται επίσης παράλληλα με τις εισόδους χρονισμού ακροδέκτη της μονάδας δεδομένων 2. Χρησιμοποιώντας αυτή τη διαμόρφωση, ο χρονισμός και για τις δύο μονάδες δεδομένων και τα δύο κανάλια UR–RS422 θα λαμβάνεται από μία πηγή ρολογιού. Κατά συνέπεια, η δειγματοληψία δεδομένων και για τα δύο κανάλια UR-RS422 συγχρονίζεται μέσω των αγωγών χρονισμού αποστολής στο δομοστοιχείο δεδομένων 1 όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί. Εάν η λειτουργία χρονισμού ακροδέκτη δεν είναι διαθέσιμη ή αυτός ο τύπος σύνδεσης δεν είναι επιθυμητός, η διεπαφή G.703 είναι μια βιώσιμη εναλλακτική λύση που δεν επιβάλλει περιορισμούς στο χρονισμό.

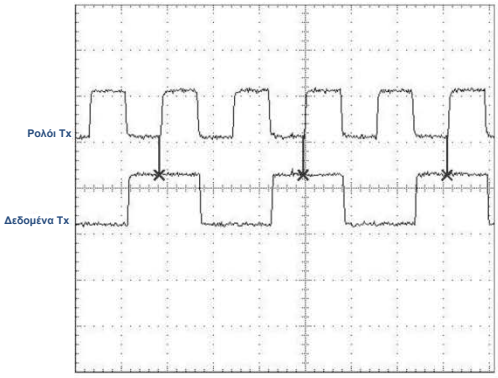



**Εικόνα 3–40: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ RS422 ΔΥΟ ΚΑΝΑΛΙΩΝ, 3-ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ**

Η μονάδα Δεδομένων παρέχει το χρονισμό στην διεπαφή RS422 του C60 διαμέσου των εξόδων ST(A) και ST(B). Η μονάδα δεδομένων 1 παρέχει επίσης χρονισμό στις εισόδους TT(A) και TT(B) της μονάδας δεδομένων 2 μέσω των εξόδων ST(A) και AT(B). Οι αριθμοί ακίδων της μονάδας δεδομένων έχουν παραληφθεί στο παραπάνω σχήμα επειδή πιθανόν να ποικίλλουν ανάλογα με τον κατασκευαστή.

### c) ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Η διεπαφή RS422 δέχεται μια είσοδο ρολογιού για χρονισμό μετάδοσης. Είναι σημαντικό ότι η ανυψούμενη άκρη του ρολογιού χρονισμού μετάδοσης 64 kHz της διεπαφής του πολυπλέκτη λαμβάνει δείγμα από τα δεδομένα στο κέντρο του παραθύρου δεδομένων μετάδοσης. Επομένως είναι σημαντικό να επιβεβαιωθούν οι μεταβάσεις του ρολογιού και των δεδομένων για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας του συστήματος. Για παράδειγμα, το σχήμα που ακολουθεί δείχνει το θετικό άκρο του ρολογιού Tx στο κέντρο του δυαδικού ψηφίου δεδομένων Tx.




**Εικόνα 3–41: ΜΕΤΑΒΑΣΕΙΣ ΡΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

### d) ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΛΗΨΗΣ

Η διεπαφή RS422 χρησιμοποιεί κώδικα διαμόρφωσης NRZI-MARK και, επομένως, δεν στηρίζεται σε ρολόι Rx για να λάβει εκ νέου τα δεδομένα. Ο NRZI-MARK είναι ένας αυτοσυγχρονιζόμενος και αναστρέψιμος κώδικας τύπου ακμής.

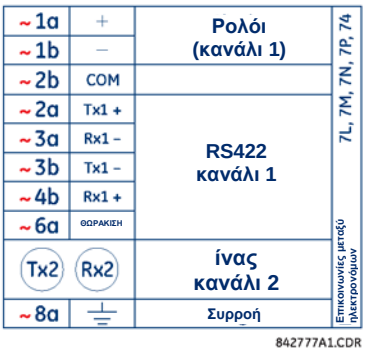
Για ανάκτηση του ρολογιού Rx από το ρεύμα δεδομένων, χρησιμοποιείται ένα ενσωματωμένο κύκλωμα DPLL (Digital Phase Lock Loop). Το DPLL κινείται από ένα εσωτερικό ρολόι, το οποίο υπερδειγματίζεται 16X, και χρησιμοποιεί το ρολόι αυτό καθώς και το ρεύμα δεδομένων για να δημιουργήσει ένα ρολόι δεδομένων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ρολόι λήψης SCC (ελεγκτής σειριακών επικοινωνιών).

### 3.3.6 ΔΙΕΠΑΦΗ RS422 ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

Η παρακάτω εικόνα δείχνει τη διαμόρφωση του συνδυασμού διεπαφής RS422 και οπτικής ίνας στα 64K baud. Οι μονάδες 7L, 7M, 7N, 7P, και 74 χρησιμοποιούνται σε διαμορφώσεις δύο ακροδεκτών με εφεδρικό κανάλι ή σε διαμορφώσεις τριών ακροδεκτών, όταν το κανάλι 1 χρησιμοποιείται μέσω της διεπαφής RS422 (πιθανόν με πολυπλέκτη) και το κανάλι 2 μέσω απευθείας οπτικής ίνας.
Συνιστάται συνεστραμμένο θωρακισμένο ζεύγος AWG 2024 για εξωτερικές συνδέσεις RS422, με τη θωράκιση γειωμένη μόνον στο ένα άκρο. Για το κανάλι απευθείας οπτικής ίνας, τα ζητήματα προϋπολογισμού ισχύος θα πρέπει να αντιμετωπίζονται κατάλληλα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Όταν χρησιμοποιείται διεπαφή LASER, πιθανόν να απαιτούνται μειωτήρες για να διασφαλιστεί ότι δεν υπερβαίνετετη μέγιστη ισχύ οπτικής εισόδου του δέκτη.





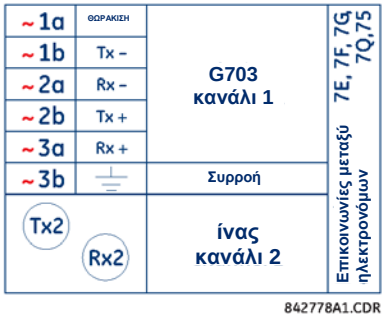

**Εικόνα 3–42: ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΙΕΠΑΦΗΣ RS422 ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ**

Οι συνδέσεις που φαίνονται παραπάνω προορίζονται για πολυπλέκτες διαμορφωμένους ως μονάδες DCE (εξοπλισμός επικοινωνιών δεδομένων).

### 3.3.7 ΔΙΕΠΑΦΗ G.703 ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τη διαμόρφωση του συνδυασμού διεπαφής G.703 και οπτικής ίνας στα 64K kbps. Οι μονάδες 7E, 7F, 7G, 7Q και 75 χρησιμοποιούνται σε διαμορφώσεις όπου το κανάλι 1 χρησιμοποιείται μέσω της διεπαφής G.703 (πιθανόν με πολυπλέκτη) και το κανάλι 2 μέσω της απευθείας οπτικής ίνας. Συνιστάται συνεστραμμένο θωρακισμένο ζεύγος AWG 24 για εξωτερικές συνδέσεις G.703, που συνδέουν τη θωράκιση με την ακίδα 1a στο ένα άκρο μόνον. Για το κανάλι απευθείας οπτικής ίνας, τα ζητήματα προϋπολογισμού ισχύος θα πρέπει να αντιμετωπίζονται κατάλληλα. Βλ. προηγούμενες ενότητες για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις διεπαφές G.703 και ίνας.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Όταν χρησιμοποιείται διεπαφή LASER, πιθανόν να απαιτούνται μειωτές για να εξασφαλιστεί ότι δεν υπερβαίνετετη μέγιστη ισχύς οπτικής εισόδου του δέκτη.



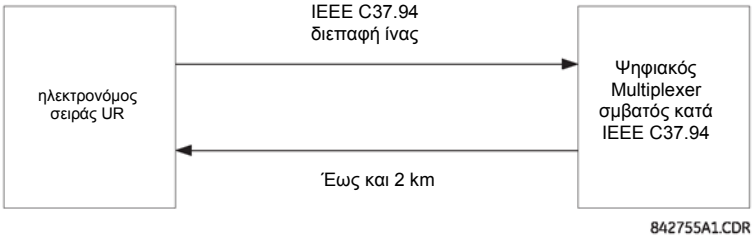

**Εικόνα 3-43: ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΙΕΠΑΦΗΣ G.703 ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ**

Τα δομοστοιχεία επικοινωνίας IEEE C37.94 σειράς UR (τύπου 2G, 2H, 76 και 77) έχουν σχεδιαστεί για διασύνδεση με ψηφιακούς πολυπλέκτες κατά IEEE C37.94 ή με μετατροπέα διεπαφής κατά IEEE C37.94 για χρήση σε εφαρμογές απευθείας I/O για αναθεωρήσεις υλικολογισμικού 3.30 και μεταγενέστερες. Το πρότυπο IEEE C37.94 ορίζει ένα οπτικό σύνδεσμο σημείο προς σημείο για σύγχρονα δεδομένα ανάμεσα σε ένα πολυπλέκτη και σε μια συσκευή τηλεπροστασίας. Αυτά τα δεδομένα είναι συνήθως 64 kbps, αλλά το πρότυπο προβλέπει ταχύτητες έως και 64*n* kbps, όπου *n* = 1, 2,…, 12. Η μονάδα επικοινωνίας C37.94 σειράς UR είναι είτε 64 kbps (με *n* σταθερό στο 1) ή 128 kbps (με *n* σταθερό στο 2). Το πλαίσιο είναι ένας έγκυρος σχηματισμός της σύστασης G.704 της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – ITU-T) από την άποψη του πλαισίου και του ρυθμού δεδομένων. Το πλαίσιο είναι 256 bit και επαναλαμβάνεται με ρυθμό πλαισίου 8000 Hz, με αποτέλεσμα ρυθμό bit ίσο με 2048 kbps.

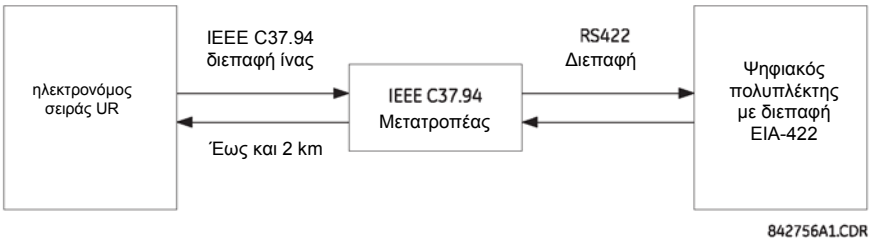
Οι προδιαγραφές της μονάδας έχουν ως εξής:

- Πρότυπο IEEE: C37.94 για 1X128 kbps διεπαφή οπτικής ίνας (για μονάδες 2G και 2H) ή C37.94 για 2X64 kbps διεπαφές οπτικής ίνας (για μονάδες 76 και 77).
- Τύπος καλωδίου οπτικών ινών: οπτική ίνα με διάμετρο πυρήνα 50 mm ή 62,5 mm.
- Κατάσταση οπτικών ινών: πολύτροπη.
- Μήκος καλωδίου οπτικών ινών: έως 2km.
- Σύνδεσμος οπτικών ινών: τύπου ST.
- Μήκος κύματος: 830 ±40nm.
- Σύνδεση: όπως σε όλες τις συνδέσεις οπτικών ινών, απαιτείται σύνδεση Tx με Rx.

Η μονάδα επικοινωνίας C37.94 σειράς UR μπορεί να συνδεθεί απευθείας με οποιονδήποτε συμβατό ψηφιακό πολυπλέκτη που υποστηρίζει το πρότυπο IEEE C37.94, όπως φαίνεται παρακάτω.




Η μονάδα επικοινωνίας C37.94 σειράς UR μπορεί να συνδεθεί με την ηλεκτρική διεπαφή (G.703, RS422 ή X.21) ενός μη συμβατού ψηφιακού πολυπλέκτη μέσω ενός μετατροπέα οπτικής σε ηλεκτρική διεπαφή που υποστηρίζει το πρότυπο IEEE C37.94, όπως φαίνεται παρακάτω.




Το 2008, η GE Digital Energy κυκλοφόρησε τις αναθεωρημένες μονάδες 76 και 77 για την επικοινωνία C37.94 ώστε να είναι εφικτή η λειτουργία εντοπισμού σφαλμάτων πολλαπλών άκρων με την έκδοση υλικολογισμικού 5.60 και νεότερη. Όλες οι μονάδες 76 και 77 που εστάλησαν μετά την αλλαγή υποστηρίζουν αυτή τη δυνατότητα και είναι πλήρως συμβατές με εκδόσεις υλικολογισμικού που είναι προγενέστερες της έκδοσης 5.60. Γα πελάτες που χρησιμοποιούν την έκδοση υλικολογισμικού 5.60 και νεότερη, η μονάδα μπορεί να προσδιοριστεί με "RevD" που έχει εκτυπωθεί στη μονάδα και πρέπει να χρησιμοποιείται σε όλα τα άκρα της επικοινωνίας C60 για εφαρμογές δύο και τριών τερματικών. Εάν δεν χρησιμοποιηθεί καθόλου προκύπτουν συναγερμοί διακοπτόμενης επικοινωνίας. Για πελάτες που χρησιμοποιούν αναθεωρήσεις υλικολογισμικού κάτω από 5.60, δεν απαιτείται να ταιριάζει ο αριθμός αναθεώρησης της μονάδας που έχει εγκατασταθεί.

Η μονάδα επικοινωνίας C37.94 σειράς UR έχει έξι (6) διακόπτες που χρησιμοποιούνται για να ρυθμίσουν τη διαμόρφωση ρολογιού. Οι λειτουργίες των εν λόγω διακοπτών ελέγχου φαίνονται παρακάτω.

3

Για τη λειτουργία εσωτερικού χρονισμού, το ρολόι του συστήματος δημιουργείται εσωτερικά. Επομένως, η επιλογή του διακόπτη χρονισμού πρέπει να είναι "Internal Timing" (εσωτερικός χρονισμός) για το ρελέ 1 και "Loop Timed" (χρονισμός βρόχου) για το ρελέ 2. Πρέπει να υπάρχει μόνο μία διαμορφωμένη πηγή χρονισμού.

Για τη λειτουργία χρονισμού βρόχου, το ρολόι συστήματος προκύπτει από το λαμβανόμενο σήμα γραμμής. Επομένως, η επιλογή χρονισμού πρέπει να είναι στη λειτουργία χρονισμού βρόχου για συνδέσεις με συστήματα υψηλότερης τάξης.

Η διαδικασία αφαίρεσης του καλύμματος από τη μονάδα επικοινωνίας IEEE C37.94 έχει ως εξής:

1. Αφαιρέστε τη μονάδα IEEE C37.94 (μονάδα τύπου 2G, 2H, 76 ή 77):

   Τραβήξτε ταυτόχρονα τους συνδετήρες αφαίρεσης/εισαγωγής που βρίσκονται στο πάνω και κάτω μέρος κάθε μονάδας, ώστε να απελευθερώσετε τη μονάδα που θέλετε να αφαιρέσετε. Πριν προβείτε στην ενέργεια αυτή, **η ισχύς ελέγχου πρέπει να αφαιρείται από το ρελέ**. Καταγράψτε την αρχική θέση της μονάδας για να βεβαιωθείτε ότι η ίδια μονάδα ή μια μονάδα αντικατάστασης θα εισέλθει στη σωστή υποδοχή.

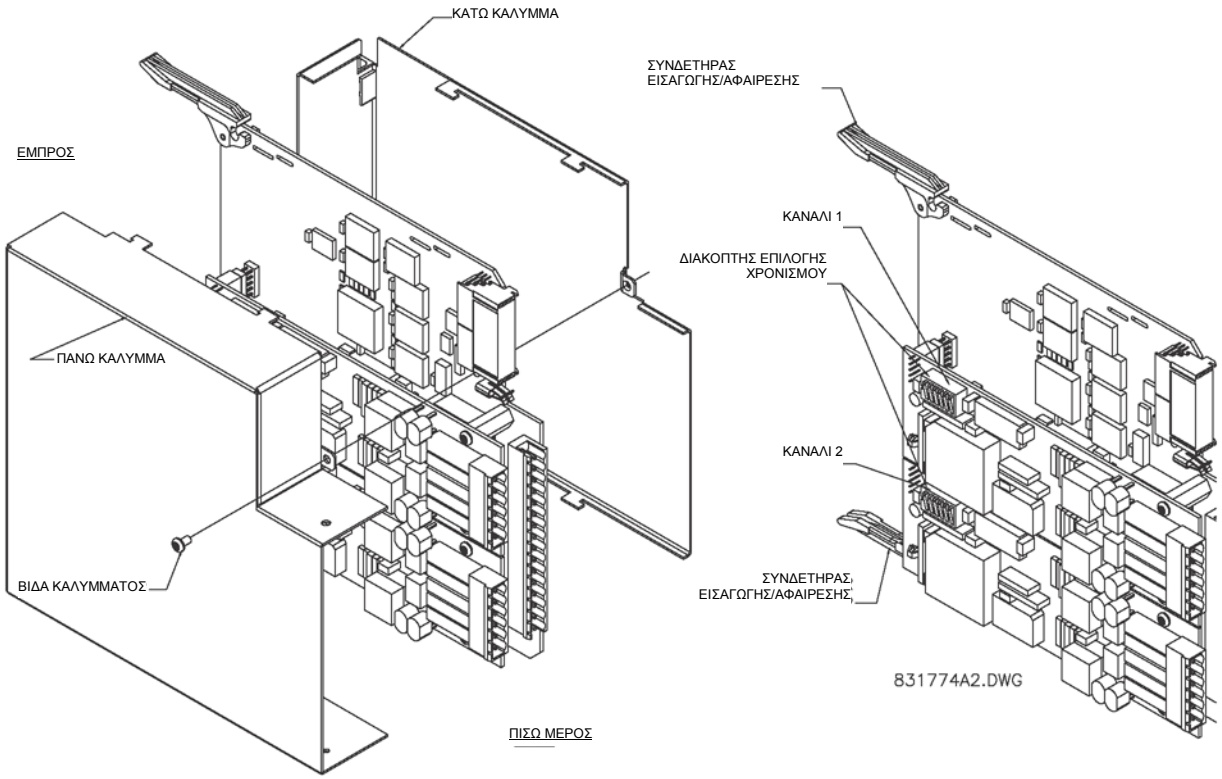
2. Αφαιρέστε τη βίδα καλύμματος μονάδας.

3. Αφαιρέστε το κάλυμμα κορυφής τραβώντας το προς τα πίσω και έπειτα ανασηκώστε προς τα πάνω.

4. Ρυθμίστε τους διακόπτες επιλογής χρονισμού (Κανάλι 1, Κανάλι 2) στις επιθυμητές λειτουργίες χρονισμού (βλέπε περιγραφή παραπάνω).

5. Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα και βιδώστε τη βίδα.

6. Επανεισάγετε τη μονάδα IEEE C37.94. Βεβαιωθείτε ότι ο σωστός τύπος μονάδας εισάγεται στη σωστή θέση υποδοχής. Ο συνδετήρας εξαγωγής/εισαγωγής που βρίσκεται στο επάνω και κάτω μέρος κάθε μονάδας πρέπει να βρίσκεται στη θέση απεμπλοκής καθώς η μονάδα εισάγεται ομαλά στην υποδοχή. Μόλις οι συνδετήρες περάσουν από το ανυψωμένο άκρο του πλαισίου, κλείστε τους ταυτόχρονα. Όταν ασφαλίσουν οι συνδετήρες στη θέση τους, η μονάδα έχει εισαχθεί πλήρως.




**Εικόνα 3–44: ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ IEEE C37.94**

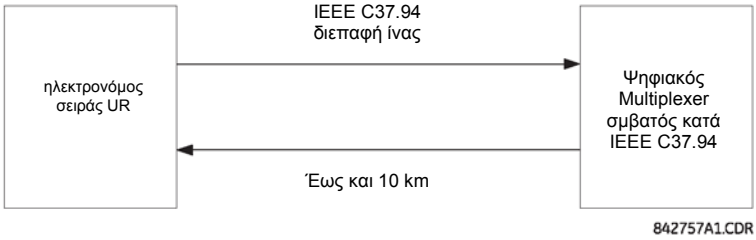
### 3.3.9 ΔΙΕΠΑΦΗ C37.94SM

Οι μονάδες επικοινωνίας C37.94SM σειράς UR (2A και 2B) έχουν σχεδιαστεί για διασύνδεση με τροποποιημένους ψηφιακούς πολυπλέκτες συμβατούς κατά IEEE C37.94 ή με μετατροπείς διεπαφής συμβατούς κατά IEEE C37.94 που έχουν μετατραπεί από πολύτροπες οπτικές ίνες 820 nm σε μονότροπες οπτικές ίνες ELED 1300 nm. Το πρότυπο IEEE C37.94 ορίζει ένα οπτικό σύνδεσμο σημείο προς σημείο για σύγχρονα δεδομένα ανάμεσα σε ένα πολυπλέκτη και σε μια συσκευή τηλεπροστασίας. Αυτά τα δεδομένα είναι συνήθως 64 kbps, αλλά το πρότυπο προβλέπει ταχύτητες έως και 64*n* kbps, όπου *n* = 1, 2,…, 12. Η μονάδα επικοινωνίας C37.94SM σειράς UR είναι μόνο 64 kbps με n σταθερό στο 1. Το πλαίσιο είναι ένας έγκυρος σχηματισμός της σύστασης G.704 της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – ITU-T) από την άποψη του πλαισίου και του ρυθμού δεδομένων. Το πλαίσιο είναι 256 bit και επαναλαμβάνεται με ρυθμό πλαισίου 8000 Hz, με αποτέλεσμα ρυθμό bit ίσο με 2048 kbps.

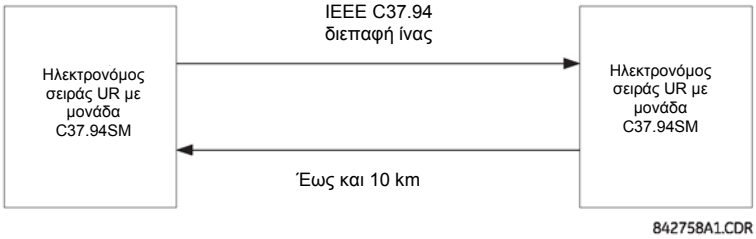
Οι προδιαγραφές της μονάδας έχουν ως εξής:

- Προσομοιωμένο πρότυπο IEEE: προσομοιώνει C37.94 για 1X64 kbps διεπαφή οπτικής ίνας (οι μονάδες ορίζονται σε n = 1 ή 64 kbps).
- Τύπος καλωδίου οπτικών ινών: οπτική ίνα με διάμετρο πυρήνα 9/125 μm.
- Κατάσταση οπτικών ινών: μονότροπη, ELED συμβατή με πομπό HP HFBR-1315T και δέκτη HP HFBR-2316T.
- Μήκος καλωδίου οπτικών ινών: έως 10km.
- Σύνδεσμος οπτικών ινών: τύπου ST.
- Μήκος κύματος: 1300 ±40nm.
- Σύνδεση: όπως σε όλες τις συνδέσεις οπτικών ινών, απαιτείται σύνδεση Tx με Rx.

Η μονάδα επικοινωνίας C37.94SM σειράς UR μπορεί να συνδεθεί απευθείας με οποιονδήποτε συμβατό ψηφιακό πολυπλέκτη που υποστηρίζει το C37.94SM, όπως φαίνεται παρακάτω.




Μπορεί να συνδεθεί επίσης απευθείας σε οποιοδήποτε ρελέ σειράς UR με ένα δομοστοιχείο C37.94SM, όπως φαίνεται παρακάτω.




Το 2008, η GE Digital Energy κυκλοφόρησε τις αναθεωρημένες μονάδες 2A και 2B για την επικοινωνία C37.94SM ώστε να είναι εφικτή η λειτουργία εντοπισμού σφαλμάτων πολλαπλών άκρων με την έκδοση υλικολογισμικού 5.60 και νεότερη. Όλες οι μονάδες 2A και 2B που εστάλησαν μετά την αλλαγή υποστηρίζουν αυτή τη δυνατότητα και είναι πλήρως συμβατές με εκδόσεις υλικολογισμικού που είναι προγενέστερες της έκδοσης 5.60. Γα πελάτες που χρησιμοποιούν την έκδοση υλικολογισμικού 5.60 και νεότερη, η μονάδα μπορεί να προσδιοριστεί με "RevD" που έχει εκτυπωθεί στη μονάδα και πρέπει να χρησιμοποιείται σε όλα τα άκρα της επικοινωνίας C60 για εφαρμογές δύο και τριών τερματικών. Εάν δεν χρησιμοποιηθεί καθόλου προκύπτουν συναγερμοί διακοπτόμενης επικοινωνίας. Για πελάτες που χρησιμοποιούν αναθεωρήσεις υλικολογισμικού κάτω από 5.60, δεν απαιτείται να ταιριάζει ο αριθμός αναθεώρησης της μονάδας που έχει εγκατασταθεί.

Η μονάδα επικοινωνίας C37.94SM σειράς UR έχει έξι (6) διακόπτες που χρησιμοποιούνται για να ρυθμίσουν τη διαμόρφωση ρολογιού. Οι λειτουργίες των εν λόγω διακοπτών ελέγχου φαίνονται παρακάτω.

Για τη λειτουργία εσωτερικού χρονισμού, το ρολόι συστήματος δημιουργείται εσωτερικά. Επομένως, η επιλογή του διακόπτη χρονισμού πρέπει να είναι "Internal Timing" (εσωτερικός χρονισμός) για το ρελέ 1 και "Loop Timed" (χρονισμός βρόχου) για το ρελέ 2. Πρέπει να υπάρχει μόνο μία διαμορφωμένη πηγή χρονισμού.

Για τη λειτουργία χρονισμού βρόχου, το ρολόι συστήματος προκύπτει από το λαμβανόμενο σήμα γραμμής. Επομένως, η επιλογή χρονισμού πρέπει να είναι στη λειτουργία χρονισμού βρόχου για συνδέσεις με συστήματα υψηλότερης τάξης.

Η διαδικασία αφαίρεσης του καλύμματος από τη μονάδα επικοινωνίας C37.94SM έχει ως εξής:

1. Αφαιρέστε τη μονάδα C37.94SM (μονάδα 2A ή 2B):

   Τραβήξτε ταυτόχρονα τους συνδετήρες αφαίρεσης/εισαγωγής που βρίσκονται στο πάνω και κάτω μέρος κάθε μονάδας, ώστε να απελευθερώσετε τη μονάδα που θέλετε να αφαιρέσετε. Πριν προβείτε στην ενέργεια αυτή, **η ισχύς ελέγχου πρέπει να αφαιρείται από το ρελέ**. Καταγράψτε την αρχική θέση της μονάδας για να βεβαιωθείτε ότι η ίδια μονάδα ή μια μονάδα αντικατάστασης θα εισέλθει στη σωστή υποδοχή.

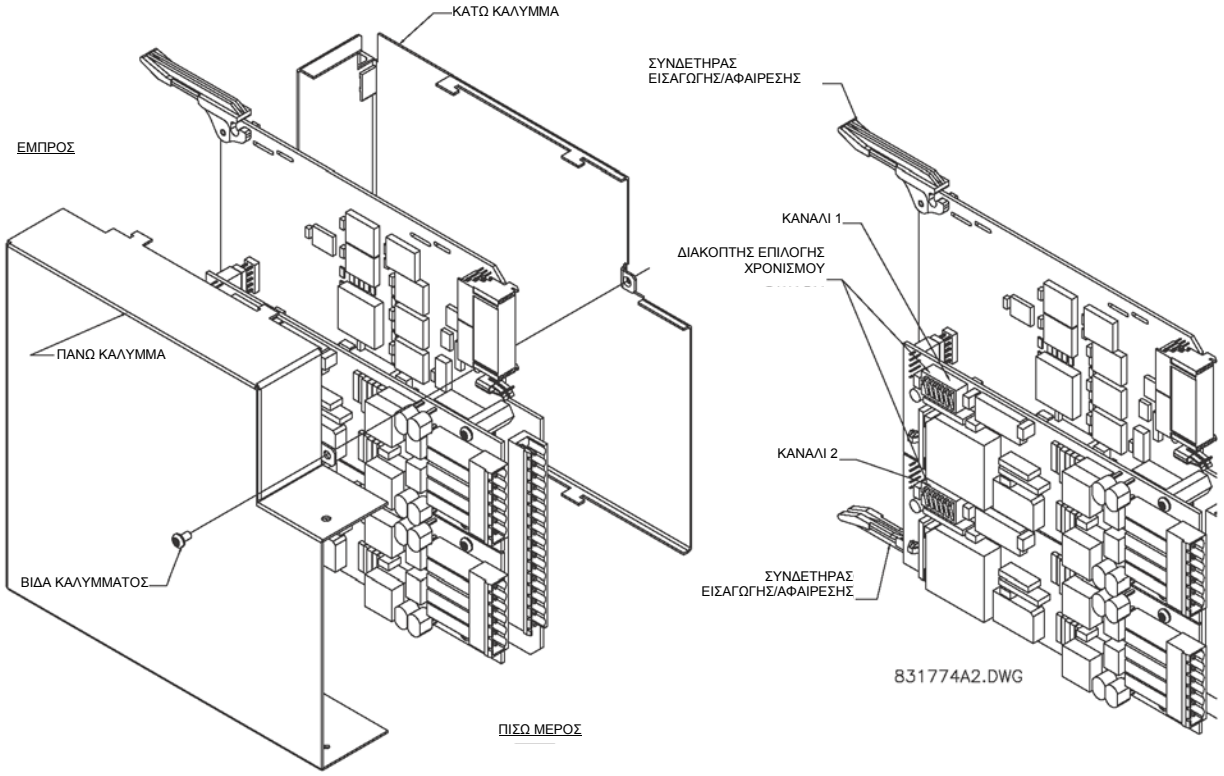
2. Αφαιρέστε τη βίδα καλύμματος μονάδας.

3. Αφαιρέστε το κάλυμμα κορυφής τραβώντας το προς τα πίσω και έπειτα ανασηκώστε προς τα πάνω.

4. Ρυθμίστε τους διακόπτες επιλογής χρονισμού (Κανάλι 1, Κανάλι 2) στις επιθυμητές λειτουργίες χρονισμού (βλέπε περιγραφή παραπάνω).

5. Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα και βιδώστε τη βίδα.

6. Επανεισάγετε τη μονάδα C37.94SM. Βεβαιωθείτε ότι ο **σωστός** τύπος μονάδας εισάγεται στη σωστή θέση υποδοχής. Ο συνδετήρας εξαγωγής/εισαγωγής που βρίσκεται στο επάνω και κάτω μέρος κάθε μονάδας πρέπει να βρίσκεται στη θέση απεμπλοκής καθώς η μονάδα εισάγεται ομαλά στην υποδοχή. Μόλις οι συνδετήρες περάσουν από το ανυψωμένο άκρο του πλαισίου, κλείστε τους ταυτόχρονα. Όταν ασφαλίσουν οι συνδετήρες στη θέση τους, η μονάδα έχει εισαχθεί πλήρως.




**Εικόνα 3–45: ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ C37.94SM**

### 3.4.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Τα ενσωματωμένα δομοστοιχεία διαχειριζόμενου διακόπτη τύπου 2S και 2T υποστηρίζονται από ρελέ σειράς UR που περιέχουν δομοστοιχεία CPU τύπου 9S, με αναθεωρήσεις 5.5x και μεταγενέστερες. Οι μονάδες επικοινωνούν με το C60 μέσω εσωτερικής θύρας Ethernet (αναφέρεται ως θύρα UR ή θύρα 7) και παρέχουν επιπλέον έξι εξωτερικές θύρες Ethernet: δύο θύρες 10/100Base-T και τέσσερις ST 100Base-FX πολύτροπης ίνας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η μονάδα διακόπτη Ethernet θα πρέπει να ενεργοποιείται πριν ή ταυτόχρονα με το C60. Σε αντίθετη περίπτωση, το δομοστοιχείο διακόπτη δεν θα εντοπιστεί κατά την ενεργοποίηση και θα εμφανιστεί η προειδοποίηση αυτοελέγχου EQUIPMENT MISMATCH: **ORDERCODE XXX** (ΑΣΥΜΦΩΝΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ: ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣXXX).

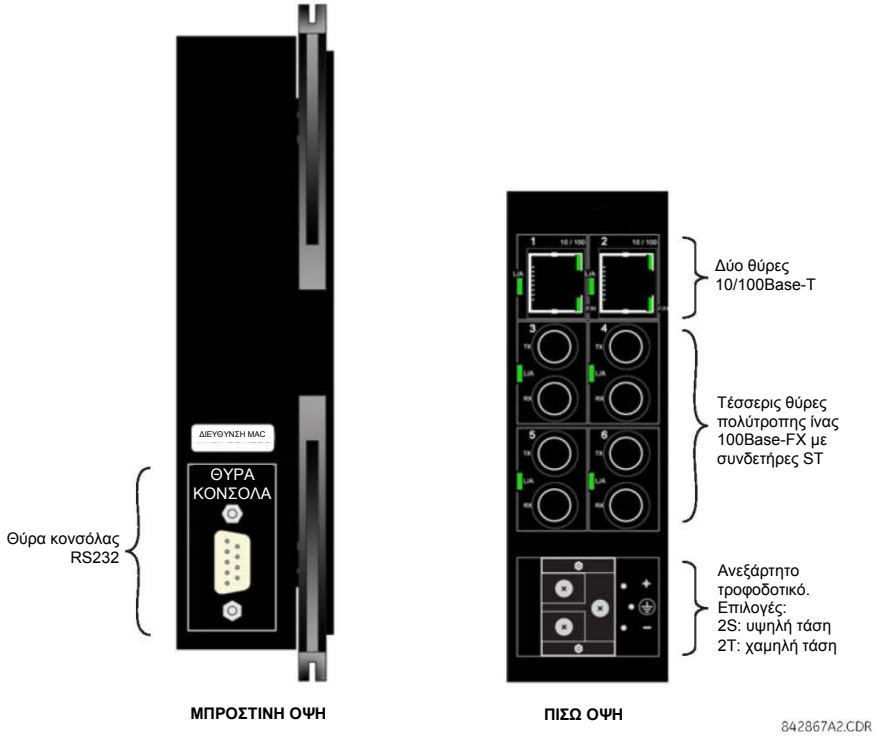
### 3.4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET

Τα δομοστοιχεία διακόπτη διαχειρίσιμου Ethernet τύπου 2S και 2T παρέχουν δύο θύρες 10/100Base-T και τέσσερις ST 100Base-FX εξωτερικές θύρες Ethernet πολύτροπης ίνας προσβάσιμες από την πίσω πλευρά του δομοστοιχείου. Επιπρόσθετα, μια θύρα σειριακής κονσόλας είναι προσβάσιμη από την μπροστινή πλευρά του δομοστοιχείου (απαιτεί άνοιγμα της πλάκας πρόσοψης του εμπρός πίνακα).

Η αντιστοίχιση ακίδων για τα σήματα θύρας κονσόλας παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

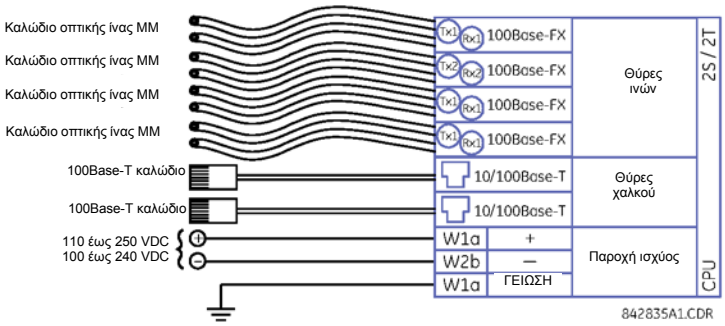
**Πίνακας 3-6: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΘΥΡΑΣ ΚΟΝΣΟΛΑΣ**

| ΑΚΙΔΑ | ΣΗΜΑ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|
| 1 | CD | Εντοπισμόςφορέα (δενχρησιμοποιείται) |
| 2 | RXD | Δεδομέναλήψης (είσοδος) |
| 3 | TXD | Δεδομέναμετάδοσης (έξοδος) |
| 4 | Δ/Ι | Δενχρησιμοποιείται |
| 5 | ΓΕΙΩΣ | Γείωσησήματος |
| 6 έως 9 | Δ/Ι | Δενχρησιμοποιείται |




**Εικόνα 3-46: ΥΛΙΚΟ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ETHERNET**

Η καλωδίωση της μονάδας διακόπτη διαχειρίσιμου Etherner εμφανίζεται παρακάτω.



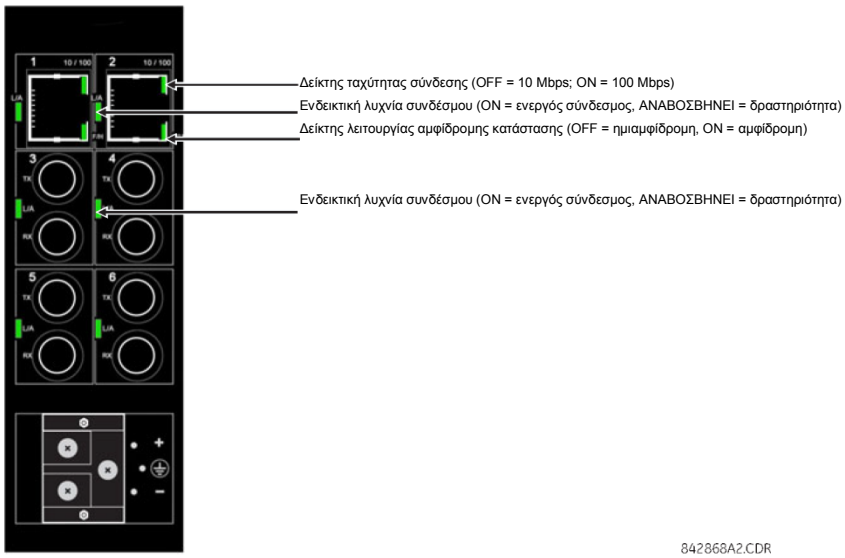

**Εικόνα 3-47: ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET**

3

### 3.4.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ LED ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ

Οι θύρες 10/100Base-T και 100Base-FX έχουν ενδεικτικές λυχνίες LED για την υπόδειξη της κατάστασης θύρας.

Οι θύρες 10/100Base-T έχουν τρία LED για την υπόδειξη της ταχύτητας σύνδεσης, λειτουργίας ημίδιπλης κατάστασης και δραστηριότητας σύνδεσης. Οι θύρες 100Base-FX έχουν μία LED για να υποδείξουν σύνδεση και δραστηριότητα.




**Εικόνα 3-48: ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ LED ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET**

### 3.4.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET

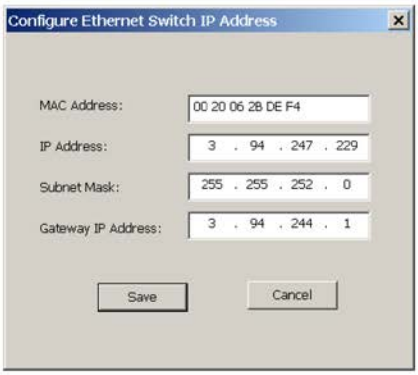
Μια κατάλληλη IP/πύλη και μάσκα υποδικτύου πρέπει να αντιστοιχιστούν στο διακόπτη και το ρελέ UR για ορθή λειτουργία. Ο διακόπτης έχει σταλεί με προεπιλεγμένη διεύθυνση IP 192.168.1.2 και μάσκα υποδικτύου 255.255.255.0. Συμβουλευτείτε το διαχειριστή δικτύου για να ενημερωθείτε αν η προεπιλεγμένη διεύθυνση IP, μάσκα υποδικτύου ή προεπιλεγμένη πύλη χρειάζεται να τροποποιηθεί.

**⚠ΠΡΟΣΟΧΗ** **Να μην συνδέετε το δίκτυο κατά τη διαμόρφωση της μονάδας διακόπτη.**

### a) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ IP ΤΟΥ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ

Στο παράδειγμά μας η διαμόρφωση της διεύθυνσης IP και της μάσκας υποδικτύου του διακόπτη πρέπει να αλλάξει σε 3.94.247.229 και 255.255.252.0 αντίστοιχα. Η διεύθυνση IP, η μάσκα υποδικτύου και η προεπιλεγμένη πύλη μπορούν να διαμορφωθούν είτε μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup, του Secure Web Management (SWM) του διακόπτη ή μέσω της θύρας κονσόλας που χρησιμοποιεί CLI.

1. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Settings (Ρυθμίσεις) > Product Setup (Εγκατάσταση προϊόντος) > Communications (Επικοινωνίες) > Ethernet Switch (Διακόπτης Ethernet) > Configure IP (Διαμόρφωση IP)** για άνοιγμα του παραθύρου διαμόρφωσης διακόπτη Ethernet.




2. Πληκτρολογήστε «3.94.247.229» στο πεδίο **IP Address (Διεύθυνση IP)** και «255.255.252.0» στο πεδίο **Subnet Mask (Μάσκα υποδικτύου)** και μετά κάντε κλικ στο **OK**. Το λογισμικό θα στείλει τις νέες ρυθμίσεις στο C60, και όταν η αποστολή ολοκληρωθεί θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα.

3. Ανοίξτε και κλείστε το δομοστοιχείο διακόπτη και το C60 για να ενεργοποιηθούν οι νέες ρυθμίσεις.

### b) ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET ΣΕ ΕΝΑ ΑΡΧΕΙΟ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

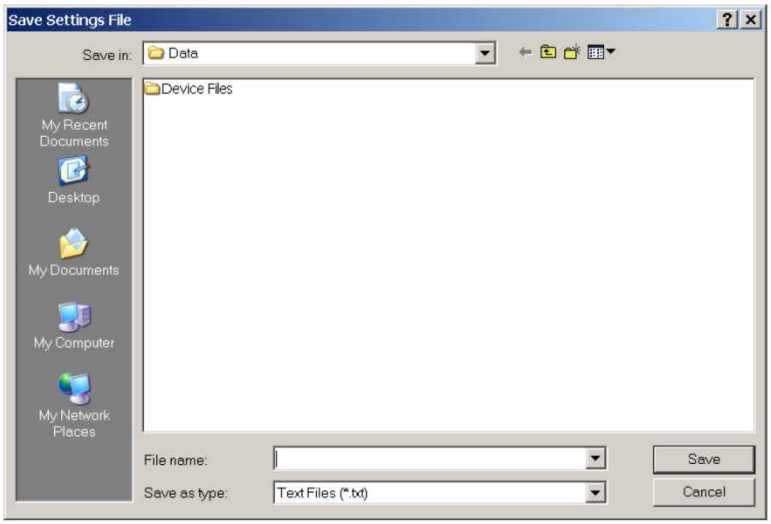
Το C60 επιτρέπει στις πληροφορίες ρυθμίσεων για τη μονάδα διακόπτη Ethernet να αποθηκευθούν τοπικά ως ένα αρχείο ρυθμίσεων. Αυτό το αρχείο περιέχει τις προχωρημένες λεπτομέρειες διαμόρφωσης για το διακόπτη που δεν περιέχονται εντός του τυπικού αρχείου ρυθμίσεων C60.

Αυτή η δυνατότητα επιτρέπει την τοπική αποθήκευση των ρυθμίσεων δομοστοιχείου διακόπτη πριν την εκτέλεση αναβαθμίσεων υλικολογισμικού. Τα αρχεία ρυθμίσεων αποθήκευσης συνιστώνται επίσης πριν την πραγματοποίηση οποιασδήποτε αλλαγής στη διαμόρφωση μονάδας ή δημιουργία νέων αρχείων ρυθμίσεων.

Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τον τρόπο αποθήκευσης τοπικών αρχείων ρύθμισης για το δομοστοιχείο διακόπτη Ethernet.

1. Επιλέξτε την επιθυμητή συσκευή από το δενδροδιάγραμμα στο παράθυρο online.
2. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Settings (Ρυθμίσεις) > Product Setup (Ρύθμιση προϊόντος) > Communications (Επικοινωνίες) > Ethernet Switch (Διακόπτης Ethernet) >Ethernet Switch Settings File (Αρχείο ρυθμίσεων διακόπτη Ethernet) > Retrieve Settings File (Ανάκτηση αρχείου ρυθμίσεων)** από το δένδρο ρυθμίσεων της συσκευής.

Το σύστημα θα ζητήσει το όνομα και τη διαδρομή προορισμού του αρχείου ρυθμίσεων.




3. Πληκτρολογήστε ένα κατάλληλο όνομα φακέλου και αρχείου και κάντε κλικ στην επιλογή **Save (Αποθήκευση)**.

Όλα τα αρχεία ρυθμίσεων θα αποθηκευθούν ως αρχεία κειμένου και θα ανατεθεί αυτόματα η αντίστοιχη επέκταση αρχείων.

### c) ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET ΣΤΟ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟ

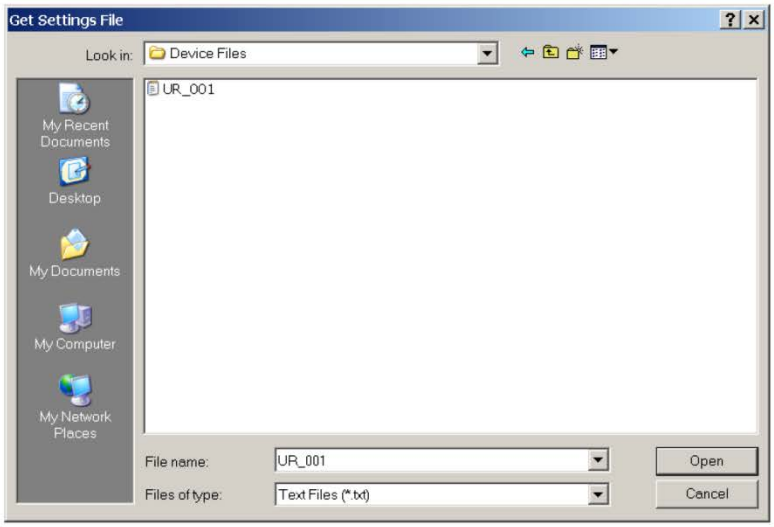
Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τον τρόπο αποστολής τοπικών αρχείων ρύθμισης για το δομοστοιχείο διακόπτη Ethernet. Συνιστάται ιδιαίτερα οι τρέχουσες ρυθμίσεις να αποθηκεύονται σε ένα αρχείο ρυθμίσεων πριν την αποστολή ενός νέου αρχείου ρυθμίσεων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Συνιστάται ιδιαίτερα ο διακόπτης να τίθεται σε θέση εκτός σύνδεσης κατά τη μεταφορά αρχείων ρύθμισης στο διακόπτη. Όταν μεταφέρονται αρχεία ρυθμίσεων από έναν διακόπτη σε έναν άλλο, ο χρήστης πρέπει να επαναδιαμορφώσει τη διεύθυνση IP.

1. Επιλέξτε την επιθυμητή συσκευή από το δενδροδιάγραμμα στο παράθυρο online.
2. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Settings (Ρυθμίσεις) > Product Setup (Ρύθμιση προϊόντος) > Communications (Επικοινωνίες) > Ethernet Switch (Διακόπτης Ethernet) > Ethernet Switch Settings File (Αρχείο ρυθμίσεων διακόπτη Ethernet)> Transfer Settings File (Μεταφορά αρχείου ρυθμίσεων)** από το δένδρο ρυθμίσεων της συσκευής.

   Το σύστημα θα ζητήσει το όνομα και τη διαδρομή προορισμού του αρχείου ρυθμίσεων.




3. Μεταβείτε στον φάκελο που περιέχει το αρχείο ρυθμίσεων διακόπτη Ethernet, επιλέξτε το αρχείο και μετά κάντε κλικ στην επιλογή **Open (Άνοιγμα)**.

Το αρχείο ρυθμίσεων θα μεταφερθεί στον διακόπτη Ethernet και οι ρυθμίσεις θα σταλούν στη συσκευή.

### a) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αυτή η ενότητα περιγράφει τη διαδικασία αναβάθμισης υλικολογισμικού σε ένα δομοστοιχείο διακόπτη UR-2S ή UR-2T.
Υπάρχουν διάφοροι τρόποι ενημέρωσης υλικολογισμικού σε μια μονάδα διακόπτη:

- Με τη χρήση του λογισμικού EnerVista UR Setup.
- Σειριακά μέσω της θύρας κονσόλας μονάδας διακόπτη C60.
- Μέσω FTP ή TFTP διαμέσου της θύρας κονσόλας μονάδας διακόπτη.

Συνίσταται η χρήση λογισμικού EnerVista UR Setup για αναβάθμιση υλικολογισμικού σε μια μονάδα διακόπτη C60.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι αναβαθμίσεις υλικολογισμικού μέσω σειριακής θύρας, TFTP και FTP περιγράφονται λεπτομερώς στο εγχειρίδιο μονάδας διακόπτη.

### b) ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΣΩΣΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ

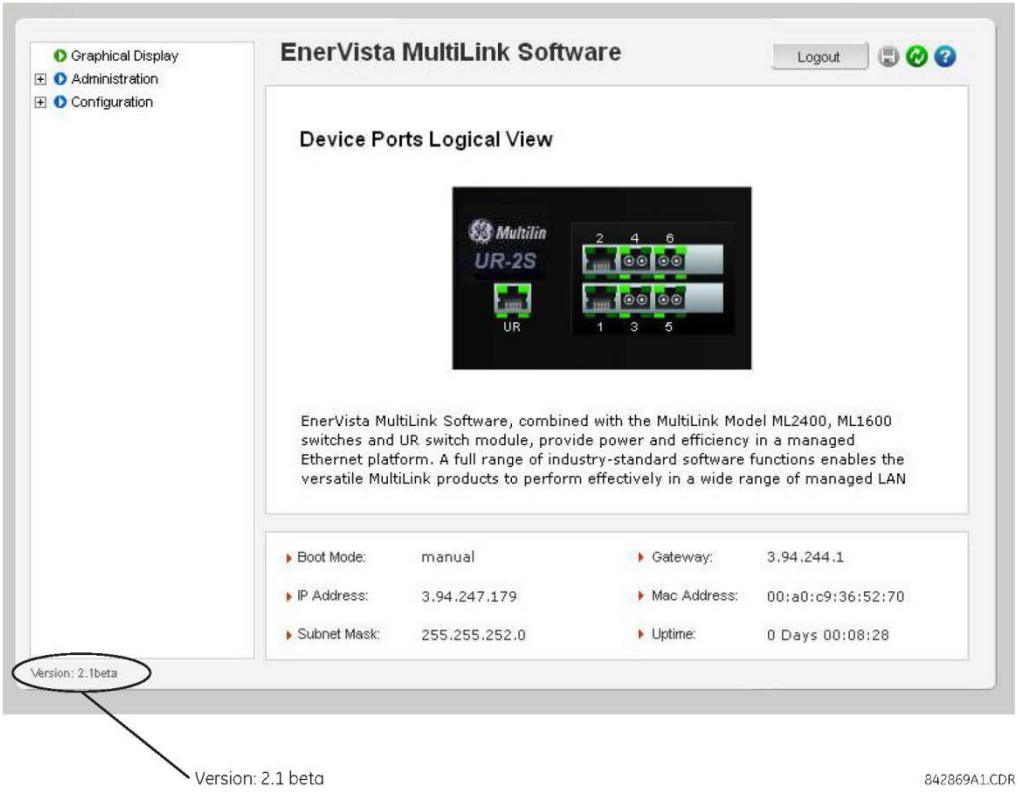
Το πλέον πρόσφατο υλικολογισμικό μονάδας διακόπτη είναι διαθέσιμο για λήψη από τον ιστότοπο GE Multilin. Χρησιμοποιήστε την παρακάτω διαδικασία για να προσδιορίσετε την έκδοση υλικολογισμικού που είναι τώρα εγκατεστημένη στο διακόπτη σας

1. Συνδεθείτε στο διακόπτη μέσω της διεπαφής web EnerVista.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η προεπιλεγμένη ταυτότητα σύνδεσης διακόπτη είναι «manager» και ο προεπιλεγμένος κωδικός πρόσβασης είναι «manager».

Η εγκατεστημένη έκδοση υλικολογισμικού στο διακόπτη θα εμφανιστεί στην κάτω αριστερή γωνία της οθόνης.




2. Χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα EnerVista UR Setup, επιλέξτε το στοιχείο μενού **Settings (Ρυθμίσεις) >Product Setup (Εγκατάσταση προϊόντος) > Communications (Επικοινωνίες) >Ethernet Switch (Διακόπτης Ethernet).>Firmware Upload (Αποστολή υλικολογισμικού)**.

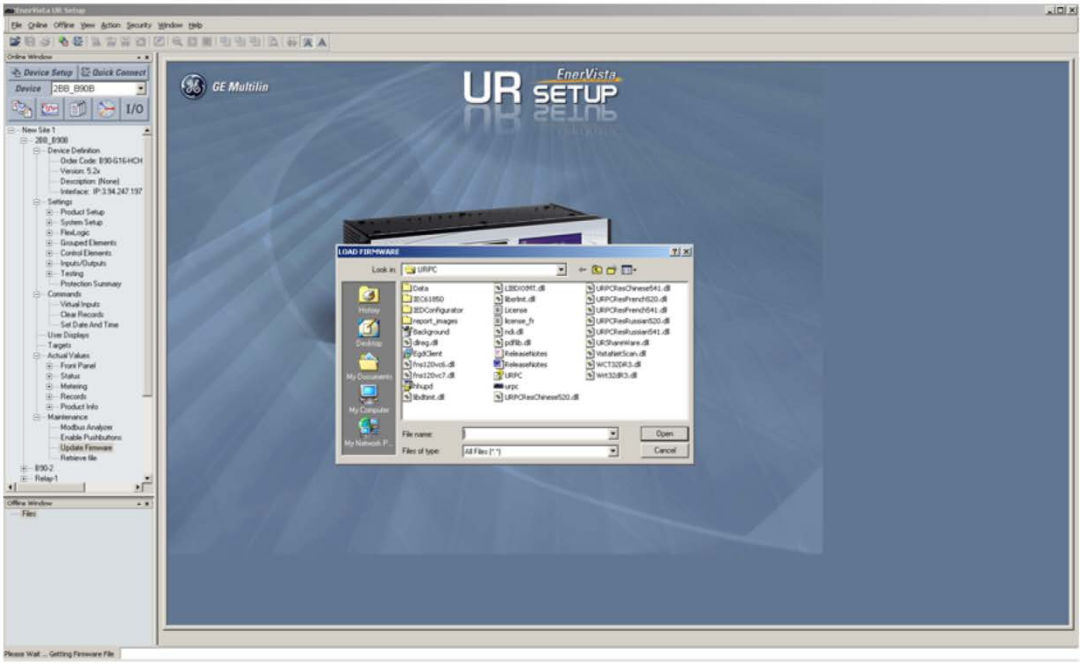
Η ακόλουθη αναδυόμενη οθόνη θα εμφανίσει την προειδοποίηση ότι οι ρυθμίσεις θα χαθούν όταν αναβαθμιστεί το υλικολογισμικό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Συνιστάται ιδιαίτερα να αποθηκεύετε τις ρυθμίσεις διακόπτη πριν την αναβάθμιση του υλικολογισμικού.

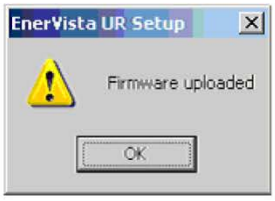
3. Μετά την αποθήκευση του αρχείου ρυθμίσεων, προχωρήστε με την αποστολή υλικολογισμικού επιλέγοντας **Yes (Ναι)** στην παραπάνω προειδοποίηση. Ένα άλλο παράθυρο θα ανοίξει, ζητώντας σας να δείξετε την τοποθεσία αποστολής του αρχείου υλικολογισμικού.

4. Επιλέξτε το αρχείο υλικολογισμικού προς αποστολή στο διακόπτη και επιλέξτε **Open (Άνοιγμα).**




Το παρακάτω παράθυρο εμφανίζεται, υποδεικνύοντας ότι η μεταφορά του αρχείου υλικολογισμικού βρίσκεται σε εξέλιξη.

Αν η μεταφορά υλικολογισμικού ήταν επιτυχημένη, θα εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο:



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο διακόπτης θα πραγματοποιήσει επανεκκίνηση αυτόματα μετά από μια επιτυχή μεταφορά αρχείου υλικολογισμικού.

5. Όταν το υλικολογισμικό έχει σταλεί επιτυχώς στη μονάδα διακόπτη, φορτώστε το αρχείο ρυθμίσεων μέσω της διαδικασίας που περιγράφεται παραπάνω.

### 3.4.6 ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET

Ο παρακάτω πίνακας παρέχει λεπτομέρειες σχετικά με σφάλματα αυτοελέγχου μονάδας Ethernet.

Βεβαιωθείτε ότι ενεργοποιήσατε τη ρύθμιση **ΑΣΤΟΧΙΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET**στο μενού **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ⇨⇩** και τις σχετικές ρυθμίσεις **ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΘΥΡΑΣ 1** έως **ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΘΥΡΑΣ 6** στην περιοχή του μενού **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ⇨⇩ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ⇨⇩ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET**

**Πίνακας 3-7: ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET**

| ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΡΥΘΜΙΣΗ ΩΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ) | ΟΝΟΜΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ | ΑΙΤΙΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ | ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ |
|---|---|---|---|
| ΣΦΑΛΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET | ETHERNET MODULE OFFLINE (ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟ ETHERNET ΕΚΤΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ) | Δεν έχει ληφθεί απάντηση από τη μονάδα Ethernet ύστερα από πέντε διαδοχικές προσπάθειες ανίχνευσης. | • Απώλεια Iισχύος διακόπτη.<br>• Πύλη/IP/υποδίκτυο.<br>• Ασυμβατότητα μεταξύ CPU και μονάδας διακόπτη.<br>• Θύρα UR (θύρα 7) διαμορφωμένη λάθος ή φραγμένη<br>• Διεύθυνση IP διακόπτη εκχωρημένη σε άλλη συσκευή στο ίδιο δίκτυο. |
| ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΘΥΡΑΣ 1 ΘΥΡΑΣ 6 | ETHERNET PORT 1 OFFLINE to ETHERNET PORT 6 OFFLINE (ΘΥΡΑ 1 ETHERNET ΕΚΤΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ έως ΘΥΡΑ 6 ETHERNET ΕΚΤΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ) | Μια ενεργή θύρα Ethernet έχει επιστρέψει μια κατάσταση FAILED (ΑΣΤΟΧΙΑ). | • Διακοπή σύνδεσης Ethernet.<br>• Ενεργοποίηση συμβάντων ανενεργούς θύρας. |
| Δεν απαιτείται ρύθμιση. Το C60 θα διαβάσει την κατάσταση θύρας εισόδου/εξόδου γενικού σκοπού στην κύρια CPU κατά την εκκίνηση και θα δημιουργηθεί το σφάλμα αν υπάρχει διένεξη μεταξύ της κατάστασης εισόδου/εξόδου και του κωδικού εντολής. | EQUIPMENT MISMATCH: CardXXX (ΑΝΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ: Λείπει η κάρτα XXX) | Το C60 δεν έχει ανιχνεύσει την παρουσία διακόπτη Ethernet μέσω πίνακα διαύλων. | Το C60 απέτυχε να δει τη μονάδα διακόπτη στην εκκίνηση, καθώς ο διακόπτης δεν ενεργοποιείται ή παραμένει ενεργός. Για διαγραφή του σφάλματος, κλείστε και ανοίξτε το C60. |

### 4.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το λογισμικό EnerVista UR Setup παρέχει μια διεπαφή γραφικών για το χρήστη (GUI), ως μια εκ των δύο διεπαφών ανθρώπου προς συσκευή UR. Η εναλλακτική ανθρώπινη διεπαφή υλοποιείται μέσω του πληκτρολογίου στην πρόσοψη της συσκευής και της οθόνης. (ανατρέξτε στην ενότητα *Διεπαφή πλάκας πρόσοψης* σε αυτό το κεφάλαιο).

Το λογισμικό EnerVista UR Setup παρέχει μία μόνο μονάδα με τη δυνατότητα διαμόρφωσης, παρακολούθησης, διατήρησης και αντιμετώπισης σφαλμάτων των λειτουργιών , συνδεδεμένη με τοπικά ή ευρυζωνικά δίκτυα επικοινωνίας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ενώ είναι εκτός σύνδεσης (off-line) ή σε σύνδεση (on-line) σε μια συσκευή UR. Σε λειτουργία εκτός σύνδεσης, μπορούν να δημιουργηθούν τα αρχεία των ρυθμίσεων για τελική λήψη στη συσκευή. Σε λειτουργία σε σύνδεση, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τη συσκευή σε πραγματικό χρόνο.

Το λογισμικό ρύθμισης EnerVista UR, που παρέχεται με κάθε ηλεκτρονόμο C60, μπορεί να εκτελεστεί από οποιοδήποτε υπολογιστή που υποστηρίζει Microsoft Windows® 95, 98, NT, 2000, ME, και XP. Το παρόν κεφάλαιο παρέχει μια περίληψη των βασικών χαρακτηριστικών διεπαφής του λογισμικού EnerVista UR Setup. Το αρχείο βοήθειας (help file) του λογισμικού EnerVista UR Setup παρέχει λεπτομέρειες για την έναρξη και χρήση της διεπαφής λογισμικού EnerVista UR Setup.

### 4.1.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΤΟΠΩΝ

Για να αρχίσετε να χρησιμοποιείτε το λογισμικό EnerVista UR Setup, πρέπει πρώτα να δημιουργηθεί ένας ορισμός τοποθεσίας και ορισμός συσκευής. Βλ. το αρχείο ρύθμισης βοηθείας enerVista UR ή ανατρέξτε στη ρύθμιση Connecting enerVista UR με το τμήμα C60 στο Κεφ. 1 για λεπτομέρειες.

### 4.1.3 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ENERVISTA UR SETUP

4

#### a) ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Το λογισμικό EnerVista UR Setup μπορεί να χρησιμοποιείται σε λειτουργία σε σύνδεση (ηλεκτρονόμος συνδεδεμένος) για απευθείας επικοινωνία με τον ηλεκτρονόμο C60. Οι ηλεκτρονόμοι επικοινωνίας οργανώνονται και ομαδοποιούνται κατά διεπαφή επικοινωνίας και τοποθεσία. Οι τοποθεσίες ενδέχεται να περιέχουν οποιονδήποτε αριθμό ηλεκτρονόμων επιλεγμένων από τους ηλεκτρονόμους σειράς UR.

#### b) ΧΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Η διεπαφή του λογισμικού EnerVista UR Setup υποστηρίζει τρεις τρόπους διαχείρισης των αλλαγών στις ρυθμίσεις ηλεκτρονόμου:

- Σε λειτουργία εκτός σύνδεσης (ηλεκτρονόμος αποσυνδεδεμένος) για τη δημιουργία ή επεξεργασία αρχείων ρυθμίσεων για μελλοντική λήψη σε ηλεκτρονόμο επικοινωνίας.
- Ενώ είναι συνδεδεμένο με έναν ηλεκτρονόμο επικοινωνίας, για άμεση αλλαγή οποιωνδήποτε ρυθμίσεων ηλεκτρονόμου δια μέσου των παραθύρων προβολής δεδομένων ηλεκτρονόμου και κατόπιν αποθήκευση των ρυθμίσεων στον ηλεκτρονόμο.
- Μπορείτε να δημιουργήσετε/επεξεργαστείτε τα αρχεία ρυθμίσεων και κατόπιν να τα καταχωρίσετε στον ηλεκτρονόμο, ενώ η διεπαφή είναι συνδεδεμένη στον ηλεκτρονόμο.

Τα αρχεία ρυθμίσεων οργανώνονται βάσει των ονομάτων που τους αναθέτει ο χρήστης. Τα αρχεία ρυθμίσεων περιέχουν δεδομένα που σχετίζονται με τους ακόλουθους τύπους ρυθμίσεων του ηλεκτρονόμου:

- Ορισμός συσκευής
- Ρύθμιση προϊόντος
- Ρύθμιση συστήματος
- FlexLogicTM
- Ομαδοποιημένα στοιχεία
- Στοιχεία ελέγχου
- Είσοδοι/έξοδοι
- Δοκιμή

Παρέχονται προεπιλεγμένες τιμές εργοστασίου, στις οποίες μπορεί να επιστρέψει η συσκευή μετά από οποιαδήποτε αλλαγή.

Οι παρακάτω ρυθμίσεις επικοινωνίας δεν μεταφέρονται στο C60 με αρχεία ρυθμίσεων.

Διεύθυνση υποτελούς Modbus
Θύρα IP Modbus Αριθμός
RS485 COM Ρυθμός baud
RS485 COM1 Ισοτιμία
Ελάχιστος χρόνος απόκρισης COM1

Ρυθμός Baud RS485 COM2

Ισοτιμία RS485 COM2

Ελάχιστος χρόνος απόκρισης COM2

Επιλογή COM2

Διεύθυνση υποτελούς RRTD

Ρυθμός Baud RRTD

Διε'υθυνση IP

Μάσκα υποδικτύου IP

Διεύθυνση IP πύλης

Σειριακός αριθμός υπομονάδας Ethernet

Διεύθυνση δικτύου NSAP

IEC61850 Config GOOSE ConfRev

### c) ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ FLEXLOGIC™

Μπορείτε να δημιουργήσετε ή να επεξεργαστείτε μια εξίσωση FlexLogic™ προκειμένου να προσαρμόσετε τον ηλεκτρονόμο. Στη συνέχεια μπορείτε να προβάλετε το λογικό διάγραμμα που δημιουργείται αυτόματα.

### d) ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ

Μπορείτε να προβάλλετε δεδομένα πραγματικού χρόνου του ηλεκτρονόμου ως κατάσταση εισόδου/εξόδου και μετρημένων παραμέτρων.



### e) ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ

Ενώ η διεπαφή βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας σε σύνδεση ή εκτός σύνδεσης, μπορείτε να προβάλετε και να αναλύσετε τα δεδομένα που δημιουργούνται από καθορισμένες παραμέτρους ενεργοποίησης εναύσματος, μέσω ενός εκ των εξής:

- **Δυνατότητα καταγραφής συμβάντων:** Το καταγραφικό συμβάντων καταγράφει τα δεδομένα που σχετίζονται με τα τελευταία 1024 συμβάντα, σε χρονολογική σειρά από το πιο πρόσφατο προς το παλαιότερο.
- **Δυνατότητα παλμογράφου:** Τα ίχνη και οι ψηφιακές καταστάσεις της κυματομορφής παλμογράφου χρησιμοποιούνται για την παροχή μιας οπτικής απεικόνισης του συστήματος τροφοδοσίας και των δεδομένων λειτουργίας του ηλεκτρονόμου που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων ενεργοποιημένων συμβάντων.

### f) ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΡΧΕΙΩΝ

- **Εκτέλεση:** Οποιοδήποτε αρχείο EnterVista Setup, το οποίο έχει επιλεγεί με διπλό κλικ ή έχει ανοιχτεί, θα ξεκινήσει την εφαρμογή ή θα εστιάσει στην ήδη ανοιγμένη εφαρμογή. Εάν το αρχείο ήταν ένα αρχείο ρύθμισης (έχει μία επέκταση URS), η οποία είχε αφαιρεθεί από τη λίστα ρυθμίσεων του μενού, θα προστεθεί πίσω στο μενού λίστας ρυθμίσεων.
- **Μεταφορά και απόθεση:** Τα παράθυρα γραμμής ελέγχου καταλόγου τοποθεσιών και καταλόγου ρυθμίσεων αποτελούν αμφότερα την πηγή από την οποία μεταφέρονται και το στόχο στον οποίο αποτίθενται αρχεία συμβατά με τον κώδικα παραγγελίας συσκευής ή μεμονωμένα στοιχεία μενού. Επίσης, το παράθυρο Settings List (Λίστα ρυθμίσεων) της γραμμής ελέγχου και οποιοσδήποτε φάκελος του καταλόγου Windows Explorer μπορούν να χρησιμοποιηθούν αμοιβαία για τη μεταφορά και απόθεση αρχείων.

  Νέα αρχεία που μεταφέρονται στο παράθυρο Settings List (Λίστα ρυθμίσεων) προστίθενται στο δένδρο, το οποίο αυτόματα ταξινομείται αλφαβητικά σύμφωνα με τα ονόματα των αρχείων ρυθμίσεων. Τα αρχεία ή τα μεμονωμένα στοιχεία του μενού που μεταφέρονται στο μενού της επιλεγμένης συσκευής στο παράθυρο Site List (Λίστα τόπων) αποστέλλονται αυτόματα στη συνδεδεμένη συσκευή.

### g) ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Το υλικολογισμικό της συσκευής C60 μπορεί να αναβαθμιστεί, τοπικά ή εξ αποστάσεως, με το λογισμικό ρύθμισης EnerVista UR. Οι σχετικές οδηγίες παρέχονται με το αρχείο του λογισμικού ρύθμισης EnerVista UR κάτω από το κεφάλαιο «Αναβάθμιση υλικολογισμικού».

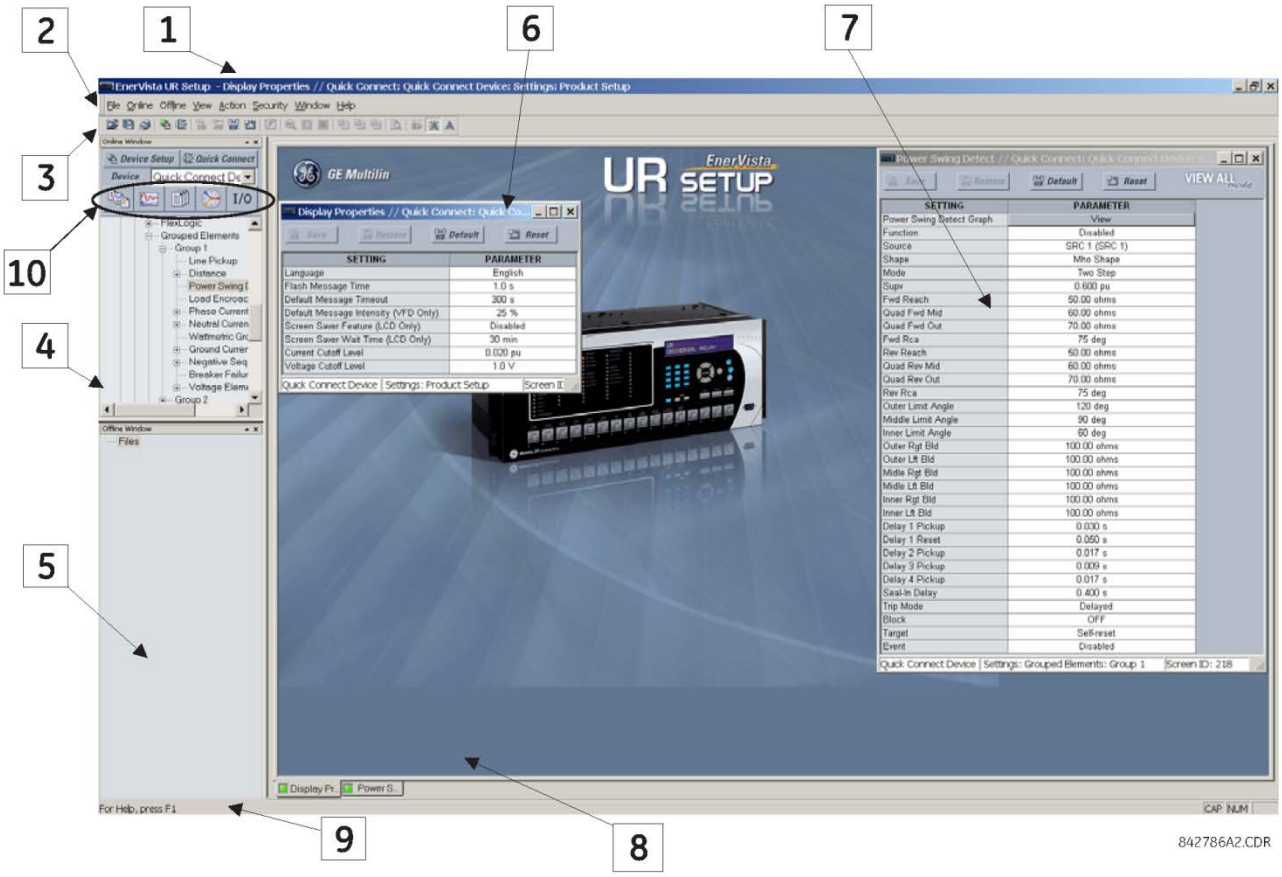
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι διευθύνσεις Modbus που εκχωρούνται σε μονάδες υλικολογισμικού, τα χαρακτηριστικά, οι ρυθμίσεις και τα αντίστοιχα αντικείμενα δεδομένων (δηλ. προεπιλεγμένες τιμές, τιμές μεγ/ελαχ., τύπος δεδομένων και μέγεθος στοιχείου) πιθανόν να διαφοροποιούνται λίγο από μια έκδοση του υλικολογισμικού στηνάλλη. Οι διευθύνσεις ταξινομούνται ξανά όταν προστίθενται νέα χαρακτηριστικά ή όταν βελτιώνονται/τροποποιούνται υπάρχοντα χαρακτηριστικά. Το μήνυμα **EEPROM DATA ERROR** που απεικονίζεται μετά από αναβάθμιση/υποβάθμιση του υλικολογισμικού είναι ένα μήνυμα αυτοελέγχου με δυνατότητα επαναφοράς, που σκοπό έχει να πληροφορήσει τους χρήστες ότι οι διευθύνσεις Modbus έχουν αλλάξει με το αναβαθμισμένο υλικολογισμικό. Το μήνυμα αυτό δεν αποτελεί ένδειξη οποιουδήποτε προβλήματος, όταν εμφανίζεται μετά τις αναβαθμίσεις υλικολογισμικού.

### 4.1.4 ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ENERVISTA UR SETUP

Το κύριο παράθυρο του λογισμικού EnerVista UR Setup υποστηρίζει τα εξής βασικά στοιχεία της οθόνης:

1. Γραμμή τίτλου που δείχνει το όνομα διαδρομής της ενεργής προβολής δεδομένων.
2. Γραμμή μενού κύριου παραθύρου
3. Γραμμή εργαλείων κύριου παραθύρου.
4. Παράθυρο γραμμής ελέγχου καταλόγου τοποθεσιών.
5. Παράθυρο γραμμής ελέγχου καταλόγου ρυθμίσεων.
6. Παράθυρα προβολής δεδομένων συσκευών, με κοινή γραμμή εργαλείων.
7. Παράθυρα προβολής δεδομένων αρχείου ρυθμίσεων, με κοινή γραμμή εργαλείων.
8. Περιοχή επιφάνειας εργασιών με καρτέλες προβολής δεδομένων.
9. Γραμμή κατάστασης.
10. Συντομεύσεις ταχέων ενεργειών.




**Εικόνα 4-1: ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ENERVISTA UR SETUP**

Η ρύθμιση των προτύπων αρχείων απλοποιεί τη διαμόρφωση και την προετοιμασία για λειτουργία πολλαπλών ηλεκτρονόμων που προστατεύουν παρόμοιο εξοπλισμό. Ένα σχετικό παράδειγμα είναι ένας υποσταθμός που διαθέτει δέκα παρόμοιους τροφοδότες που προστατεύονται από δέκα ηλεκτρονόμους F60 σειράς UR.

Σε αυτές τις καταστάσεις, τυπικά το 90% ή άνω των ρυθμίσεων είναι πανομοιότυπες μεταξύ όλων των συσκευών. Το χαρακτηριστικό προτύπων επιτρέπει στους μηχανικούς να διαμορφώσουν και να δοκιμάσουν αυτές τις κοινές ρυθμίσεις, και κατόπιν να τις κλειδώσουν ώστε να μην είναι διαθέσιμες στους χρήστες. Για παράδειγμα, αυτές οι κλειδωμένες ρυθμίσεις μπορεί να αποκρύπτονται για τους μηχανικούς πεδίου, επιτρέποντάς τους να αναγνωρίζουν γρήγορα τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις και να επικεντρώνονται σε αυτές.

Οι υπόλοιπες ρυθμίσεις (τυπικά 10% ή λιγότερο) μπορούν να οριστούν ως επεξεργάσιμες και να είναι διαθέσιμες στους μηχανικούς πεδίου που εγκαθιστούν τις συσκευές. Πρόκειται για ρυθμίσεις όπως για τις τιμές ανάληψης στοιχείου προστασίας και το λόγο CT και VT.

Η κατάσταση λειτουργίας των προτύπων ρυθμίσεων επιτρέπει στο χρήστη να ορίσει τις ρυθμίσεις που θα είναι ορατές στο EnerVista UR Setup. Τα πρότυπα ρυθμίσεων μπορούν να εφαρμοστούν στα αρχεία ρυθμίσεων (πρότυπα αρχείων ρυθμίσεων) και στις συσκευές σε σύνδεση (πρότυπα ρυθμίσεων σε σύνδεση). Η λειτουργικότητα είναι πανομοιότυπη και για τους δύο σκοπούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το χαρακτηριστικό προτύπου ρυθμίσεων απαιτεί το λογισμικό EnerVista UR Setup *και* το υλικολογισμικό C60 να είναι έκδοσης 5.40 ή νεότερης.

4

### a) ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Το χαρακτηριστικό προτύπου αρχείων ρυθμίσεων είναι απενεργοποιημένο από προεπιλογή. Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο ενεργοποίησης του προτύπου ρυθμίσεων για αρχεία ρυθμίσεων σειράς UR.

1. Επιλέξτε ένα αρχείο ρυθμίσεων από το παράθυρο εκτός σύνδεσης της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Κάντε δεξί κλικ στην επιλεγμένη συσκευή ή στο αρχείο ρυθμίσεων και επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > Create Template (Δημιουργία προτύπου)**.

Το πρότυπο αρχείων ρυθμίσεων έχει ενεργοποιηθεί και το δέντρο αρχείου εμφανίζεται με ανοιχτό μπλε χρώμα. Το αρχείο ρυθμίσεων βρίσκεται τώρα σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας προτύπου.

Εναλλακτικά, το πρότυπο ρυθμίσεων μπορεί να εφαρμοστεί και σε ρυθμίσεις σε σύνδεση. Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει αυτή τη διεργασία.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή από το παράθυρο σε σύνδεση της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Κάντε δεξί κλικ στην επιλεγμένη συσκευή και επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > Create Template (Δημιουργία Προτύπου)**.

Το λογισμικό θα σας ζητήσει έναν κωδικό πρόσβασης προτύπου. Αυτός ο κωδικός πρόσβασης απαιτείται για τη χρήση του χαρακτηριστικού προτύπου και πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον τέσσερις χαρακτήρες.

3. Εισαγάγετε και εισαγάγετε ξανά το νέο κωδικό πρόσβασης, κατόπιν κάντε κλικ στο **OK** για να συνεχίσετε.

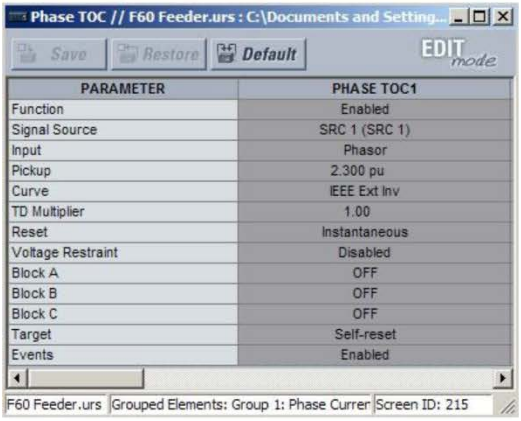
Το πρότυπο ρυθμίσεων σε σύνδεση έχει τώρα ενεργοποιηθεί. Η συσκευή βρίσκεται τώρα σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας προτύπου.

### b) ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Το χαρακτηριστικό επεξεργασίας προτύπου ρυθμίσεων επιτρέπει στο χρήστη να καθορίσει τις ρυθμίσεις που θα είναι διαθέσιμες για προβολή και τροποποίηση στο EnerVista UR Setup. Από προεπιλογή, όλες οι ρυθμίσεις είναι κλειδωμένες, εκτός των ρυθμίσεων επεξεργαστή εξισώσεων FlexLogic™.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > Edit Template (Επεξεργασία Προτύπου)** για να θέσετε τη συσκευή σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας προτύπου.
3. Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK**.
4. Ανοίξτε τα σχετικά παράθυρα ρυθμίσεων με τις ρυθμίσεις που θα καθοριστούν για να προβάλλονται.

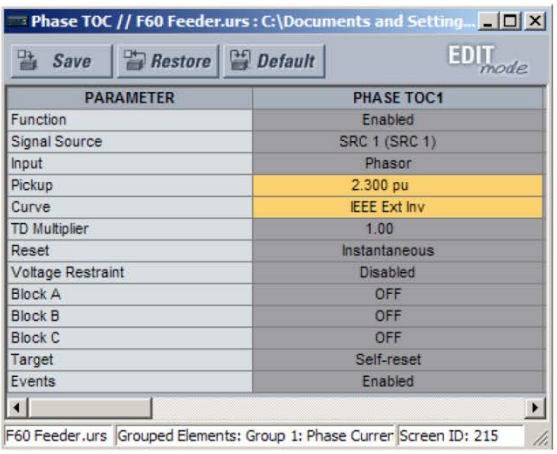
Από προεπιλογή, όλες οι ρυθμίσεις καθορίζονται ως κλειδωμένες και εμφανίζονται σε γκρίζο φόντο. Το εικονίδιο επάνω δεξιά στο παράθυρο ρυθμίσεων θα δηλώνει ότι το EnerVista UR Setup βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας **EDIT (Επεξεργασία)**. Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει το παράθυρο ρυθμίσεων χρονικής υπερέντασης φάσης σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας.




**Εικόνα 4-2: ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ, ΟΛΕΣ ΟΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΧΟΥΝ ΟΡΙΣΤΕΙ ΩΣ ΚΛΕΙΔΩΜΕΝΕΣ**

5. Προσδιορίστε τις ρυθμίσεις που θέλετε να προβάλλονται κάνοντας κλικ σε αυτές.

   Η διαθέσιμη ρύθμιση για προβολή θα εμφανιστεί σε κίτρινο φόντο, όπως παρακάτω.




**Εικόνα 4-3: ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ, ΔΥΟ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΟΡΙΣΤΗΚΑΝ ΩΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΜΕΣ**

6. Κάντε κλικ στο **Save (Αποθήκευση)** για αποθήκευση των αλλαγών στο πρότυπο ρυθμίσεων.
7. Συνεχίστε στο δένδρο ρυθμίσεων για να ορίσετε όλες τις ρυθμίσεις που θα προβάλλονται.

### c) ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΟ

Για μεγιστοποίηση της ασφάλειας, συνιστούμε την αποθήκευση των προτύπων με προστασία κωδικού πρόσβασης.

Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο προσθήκης προστασίας κωδικού πρόσβασης σε ένα πρότυπο αρχείου ρυθμίσεων.

1. Επιλέξτε ένα αρχείο ρυθμίσεων από το παράθυρο εκτός σύνδεσης στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > Password Protect Template (Πρότυπο με προστατευτικό κωδικό πρόσβασης)**.

Το λογισμικό θα σας ζητήσει έναν κωδικό πρόσβασης προτύπου. Αυτός ο κωδικός πρόσβασης θα πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον τέσσερις χαρακτήρες.

3. Εισαγάγετε και επανεισαγάγετε τον νέο κωδικό πρόσβασης, κατόπιν κάντε κλικ στο **OK** για να συνεχίσετε.

Το πρότυπο αρχείου ρυθμίσεων έχει πλέον ασφαλιστεί με προστασία κωδικού πρόσβασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά τη δημιουργία προτύπων για ρυθμίσεις σε σύνδεση, ο κωδικός πρόσβασης προστίθεται κατά τη διάρκεια του αρχικού βήματος της δημιουργίας προτύπου. Δεν χρειάζεται να προστεθεί μετά από τη δημιουργία του προτύπου.

4

### d) ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

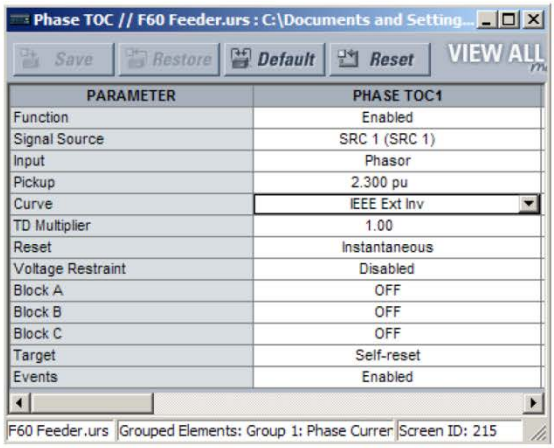
Μόλις όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις οριστούν για προβολή, οι χρήστες μπορούν να προβάλουν το πρότυπο ρυθμίσεων στη συσκευή σε σύνδεση ή στο αρχείο ρυθμίσεων. Υπάρχουν δύο τρόποι καθορισμού της προβολής ρυθμίσεων με το χαρακτηριστικό προτύπου ρυθμίσεων:

- Εμφάνιση μόνο των ρυθμίσεων που είναι διαθέσιμες για επεξεργασία.
- Εμφάνιση όλων των ρυθμίσεων, με τις ρυθμίσεις που δεν είναι διαθέσιμες για επεξεργασία σε γκρίζο φόντο.

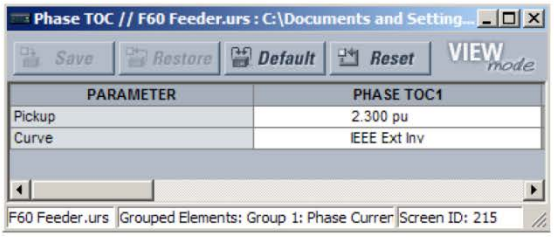
Χρησιμοποιήστε την ακόλουθη διαδικασία για εμφάνιση μόνο των ρυθμίσεων που είναι διαθέσιμες για επεξεργασία.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Εφαρμόστε το πρότυπο επιλέγοντας **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > View In Template Mode (Προβολή σε κατάσταση λειτουργίας προτύπου)**.
3. Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK** για την εφαρμογή του προτύπου.

Μόλις το πρότυπο εφαρμοστεί, οι χρήστες θα μπορούν να προβάλλουν και να επεξεργάζονται μόνο τις ρυθμίσεις που καθορίζονται από το πρότυπο. Το αποτέλεσμα από την εφαρμογή του προτύπου στις ρυθμίσεις χρονικής υπερέντασης φάσης παρουσιάζεται παρακάτω.




Παράθυρο ρυθμίσεων χρονικής υπερέντασης φάσης χωρίς την εφαρμογή προτύπου.

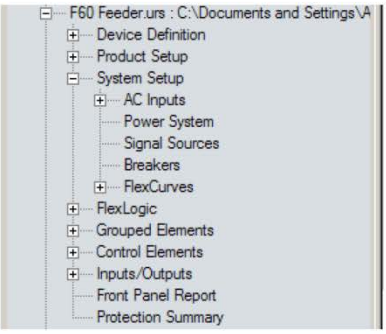



Παράθυρο υπερφόρτισης φάσης χρόνου με εφαρμογή προτύπου μέσω της εντολής **Template Mode > View In Template Mode**. Το πρότυπο ορίζει ότι μόνο οι ρυθμίσεις Pickup (Ανάληψη)και Curve (Καμπύλη) θα είναι διαθέσιμες.

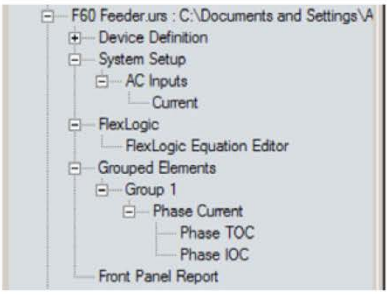
842858A1.CDR

**Εικόνα 4-4: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ**

Η προβολή των ρυθμίσεων σε κατάσταση λειτουργίας προτύπου τροποποιεί, επίσης, το δέντρο ρυθμίσεων, προβάλλοντας μόνο τις κατηγορίες ρυθμίσεων που περιέχουν επεξεργάσιμες ρυθμίσεις. Το αποτέλεσμα της εφαρμογής του προτύπου σε μια τυπική προβολή δέντρου ρυθμίσεων παρουσιάζεται παρακάτω.




Τυπική προβολή δέντρου ρυθμίσεων χωρίς εφαρμογή προτύπου.




Τυπική προβολή δέντρου ρυθμίσεων με εφαρμογή προτύπου μέσω της **εντολής Template Mode > View In Template.**

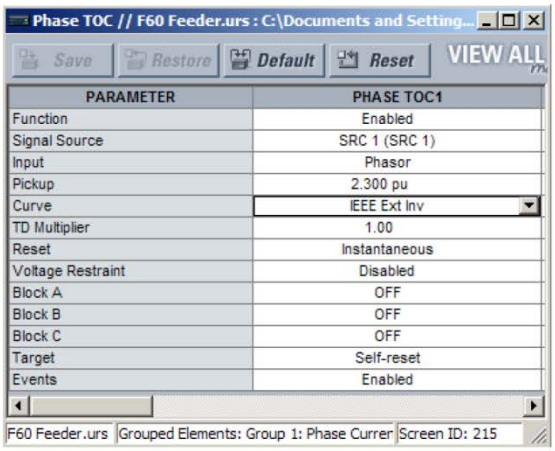
842860A1.CDR

**Εικόνα 4-5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ**

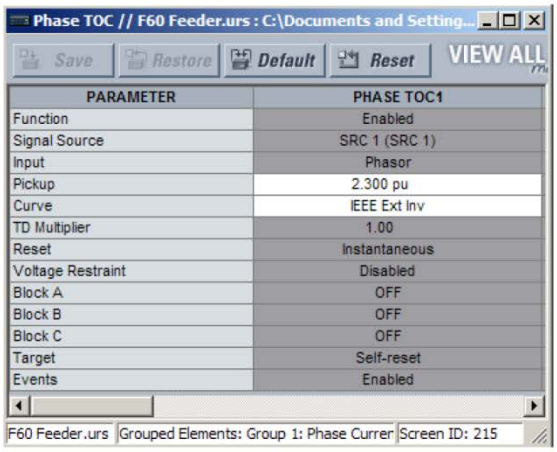
Χρησιμοποιήστε την ακόλουθη διαδικασία για την προβολή των ρυθμίσεων που είναι διαθέσιμες για επεξεργασία και των ρυθμίσεων που είναι κλειδωμένες από το πρότυπο.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Εφαρμόστε το πρότυπο επιλέγοντας **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > View All Settings (Προβολή όλων των ρυθμίσεων)**.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK** για την εφαρμογή του προτύπου.

Μόλις το πρότυπο εφαρμοστεί, οι χρήστες θα μπορούν να επεξεργαστούν μόνο ρυθμίσεις που καθορίζονται από το πρότυπο, αλλά όλες οι ρυθμίσεις θα εμφανίζονται. Το αποτέλεσμα από την εφαρμογή του προτύπου στις ρυθμίσεις χρονικής υπερέντασης φάσης παρουσιάζεται παρακάτω.




Παράθυρο ρυθμίσεων χρονικής υπερέντασης φάσης χωρίς την εφαρμογή προτύπου.




Παράθυρο χρονικής υπερέντασης φάσης με εφαρμογή προτύπου μέσω της εντολής **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > View All Settings (Προβολή όλων των ρυθμίσεων)**. Το πρότυπο ορίζει ότι μόνο οι ρυθμίσεις Pickup (Ανάληψη) και Curve (Καμπύλη) θα είναι διαθέσιμες.

842859A1.CDR

**Εικόνα 4-6: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

### e) ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Ενδέχεται κάποια στιγμή να χρειαστεί να αφαιρέσετε ένα πρότυπο ρυθμίσεων. Εφόσον ένα πρότυπο αφαιρεθεί, δεν μπορεί να εφαρμοστεί εκ νέου και θα είναι απαραίτητο να οριστεί ένα νέο πρότυπο ρυθμίσεων.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > Remove Settings Template (Αφαίρεση Προτύπου Ρυθμίσεων)**.
3. Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK** για να συνεχίσετε.

4. Επαληθεύστε μια ακόμα φορά ότι επιθυμείτε να αφαιρέσετε το πρότυπο κάνοντας κλικ στο **Yes (Ναι).**

Το λογισμικό EnerVista θα αφαιρέσει όλες τις πληροφορίες προτύπου και όλες οι ρυθμίσεις θα είναι διαθέσιμες.

### 4.2.2 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™

Το UR επιτρέπει στους χρήστες να σφαλίσουν τμήματα ή ολόκληρη την εξίσωση FlexLogic™, αποκλείοντας τη μη εγκεκριμένη προβολή ή τροποποίηση κρίσιμων εφαρμογών FlexLogic™. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση του χαρακτηριστικού προτύπου ρυθμίσεων για κλείδωμα μεμονωμένων καταχωρήσεων στις εξισώσεις FlexLogic™.

Οι ασφαλισμένες εξισώσεις FlexLogic™ θα παραμείνουν ασφαλείς όταν τα αρχεία αποσταλούν και ληφθούν από οποιαδήποτε συσκευή σειράς UR.

#### a) ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΕΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™

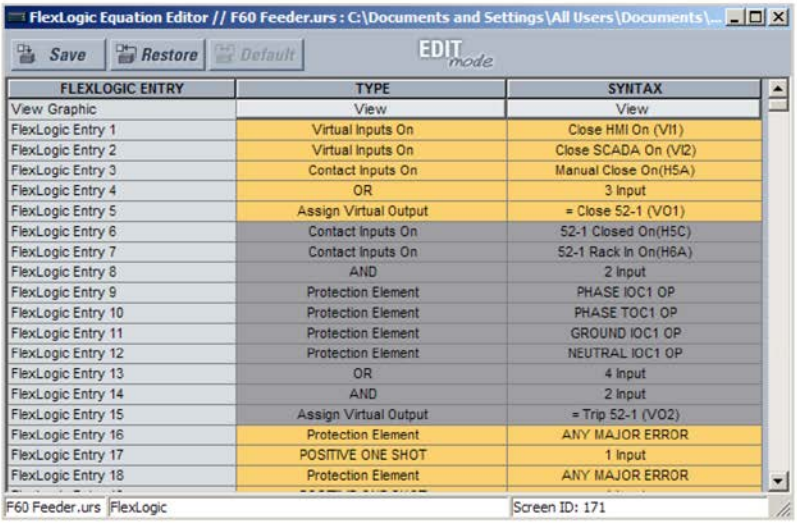
Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο κλειδώματος μεμονωμένων καταχωρίσεων μιας εξίσωσης FlexLogic™.

4

1. Κάντε δεξί κλικ στο αρχείο ρυθμίσεων ή στη συσκευή σε σύνδεση και επιλέξτε το στοιχείο **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > Create Template (Δημιουργία Προτύπου)** για την ενεργοποίηση του χαρακτηριστικού προτύπου ρυθμίσεων.
2. Επιλέξτε το στοιχείο μενού ρυθμίσεων **FlexLogic > FlexLogic Equation Editor (Επεξεργαστής Εξισώσεων FlexLogic)**.

   Από προεπιλογή, όλες οι καταχωρίσεις FlexLogic™ ορίζονται ως προβαλλόμενες και εμφανίζονται σε κίτρινο φόντο. Το εικονίδιο επάνω δεξιά στο παράθυρο θα δηλώνει ότι το EnerVista UR Setup βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας **EDIT (Επεξεργασία)**.
3. Προσδιορίστε τις καταχωρίσεις που θέλετε να κλειδώσουν κάνοντας κλικ σε αυτές.

   Οι κλειδωμένες καταχωρίσεις θα εμφανίζονται σε γκρίζο φόντο, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.

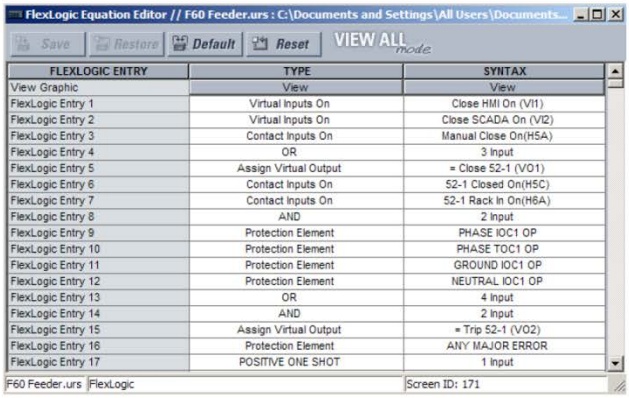



| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Inputs On | Close HMI On (VI1) |
| FlexLogic Entry 2 | Virtual Inputs On | Close SCADA On (VI2) |
| FlexLogic Entry 3 | Contact Inputs On | Manual Close On(H5A) |
| FlexLogic Entry 4 | OR | 3 Input |
| FlexLogic Entry 5 | Assign Virtual Output | = Close 52-1 (VO1) |
| FlexLogic Entry 6 | Contact Inputs On | 52-1 Closed On(H5C) |
| FlexLogic Entry 7 | Contact Inputs On | 52-1 Rack In On(H6A) |
| FlexLogic Entry 8 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 9 | Protection Element | PHASE IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 10 | Protection Element | PHASE TOC1 OP |
| FlexLogic Entry 11 | Protection Element | GROUND IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 12 | Protection Element | NEUTRAL IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 13 | OR | 4 Input |
| FlexLogic Entry 14 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 15 | Assign Virtual Output | = Trip 52-1 (VO2) |
| FlexLogic Entry 16 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |
| FlexLogic Entry 17 | POSITIVE ONE SHOT | 1 Input |
| FlexLogic Entry 18 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |

**Εικόνα 4-7: ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

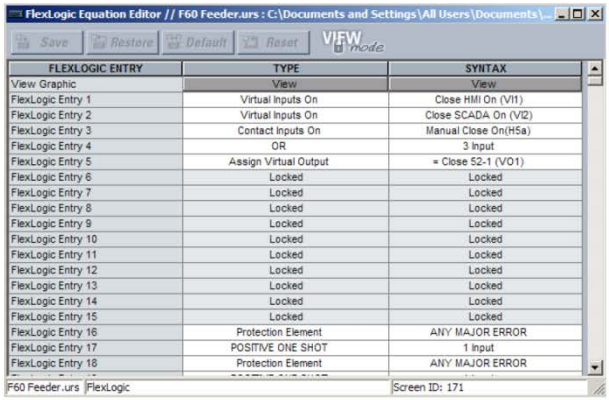
4. Κάντε κλικ στο **Save** (Αποθήκευση) για αποθήκευση και εφαρμογή των αλλαγών στο πρότυπο ρυθμίσεων.
5. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > View In Template Mode (Προβολή σε Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου)** για την προβολή του προτύπου.
6. Εφαρμόστε ένα κωδικό πρόσβασης στο πρότυπο και κάντε κλικ στο **OK** για να ασφαλίσετε την εξίσωση FlexLogic™.

Μόλις το πρότυπο εφαρμοστεί, οι χρήστες θα μπορούν να προβάλουν και να επεξεργαστούν μόνο τις καταχωρίσεις FlexLogic™ που δεν είναι κλειδωμένες από το πρότυπο. Το αποτέλεσμα της εφαρμογής του προτύπου στις καταχωρίσεις FlexLogic™ στην παραπάνω διαδικασία παρουσιάζονται παρακάτω.




| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Inputs On | Close HMI On (VI1) |
| FlexLogic Entry 2 | Virtual Inputs On | Close SCADA On (VI2) |
| FlexLogic Entry 3 | Contact Inputs On | Manual Close On(H5A) |
| FlexLogic Entry 4 | OR | 3 Input |
| FlexLogic Entry 5 | Assign Virtual Output | = Close 52-1 (VO1) |
| FlexLogic Entry 6 | Contact Inputs On | 52-1 Closed On(H5C) |
| FlexLogic Entry 7 | Contact Inputs On | 52-1 Rack In On(H6A) |
| FlexLogic Entry 8 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 9 | Protection Element | PHASE IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 10 | Protection Element | PHASE TOC1 OP |
| FlexLogic Entry 11 | Protection Element | GROUND IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 12 | Protection Element | NEUTRAL IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 13 | OR | 4 Input |
| FlexLogic Entry 14 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 15 | Assign Virtual Output | = Trip 52-1 (VO2) |
| FlexLogic Entry 16 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |
| FlexLogic Entry 17 | POSITIVE ONE SHOT | 1 Input |

Τυπικές καταχωρίσεις FlexLogic™ χωρίς εφαρμογή προτύπου.



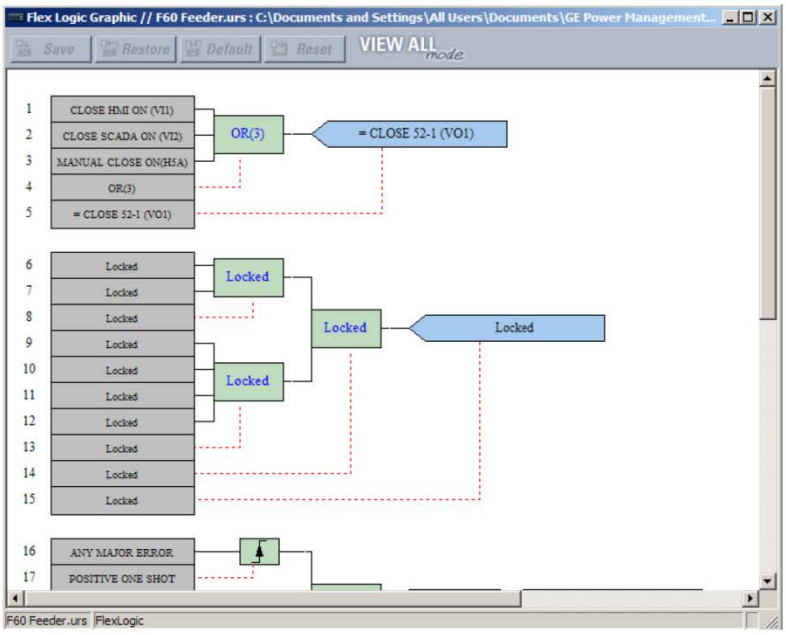

| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Inputs On | Close HMI On (VI1) |
| FlexLogic Entry 2 | Virtual Inputs On | Close SCADA On (VI2) |
| FlexLogic Entry 3 | Contact Inputs On | Manual Close On(H5a) |
| FlexLogic Entry 4 | OR | 3 Input |
| FlexLogic Entry 5 | Assign Virtual Output | = Close 52-1 (VO1) |
| FlexLogic Entry 6 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 7 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 8 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 9 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 10 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 11 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 12 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 13 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 14 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 15 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 16 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |
| FlexLogic Entry 17 | POSITIVE ONE SHOT | 1 Input |
| FlexLogic Entry 18 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |

Τυπικές καταχωρίσεις FlexLogic™ κλειδωμένες με πρότυπο μέσω της εντολής**Template Mode** (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) >**View In Template Mode** (Προβολή σε Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου).

842861A1.CDR

**Εικόνα 4-8: ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΩΝ FLEXLOGIC ΜΕΣΩ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

Οι καταχωρίσεις FlexLogic™ προβάλλονται, επίσης, ως κλειδωμένες στην προβολή γραφικών (όπως φαίνεται παρακάτω) και στην οθόνη του μπροστινού πίνακα.



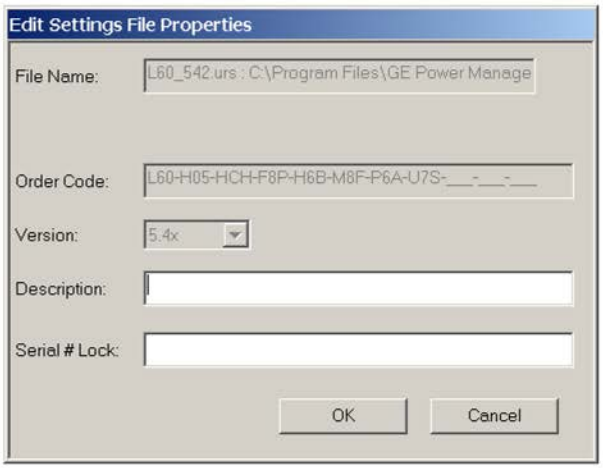

**Εικόνα 4-9: ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟ FLEXLOGIC™ ΣΕ ΠΡΟΒΟΛΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ**

### b) ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ΣΕ ΕΝΑ ΣΕΙΡΙΑΚΟ ΑΡΙΘΜΟ

Ένα αρχείο ρυθμίσεων και οι σχετιζόμενες εξισώσεις FlexLogic™ μπορούν, επίσης, να κλειδώσουν σε ένα συγκεκριμένο σειριακό αριθμό UR. Μόλις οι επιθυμητές καταχωρίσεις FlexLogic™ σε ένα αρχείο ρυθμίσεων ασφαλιστούν, ακολουθήστε την ακόλουθη διαδικασία για να κλειδώσετε το αρχείο ρυθμίσεων σε ένα συγκεκριμένο σειριακό αριθμό.

1. Επιλέξτε το αρχείο ρυθμίσεων στο παράθυρο εκτός σύνδεσης.
2. Κάντε δεξί κλικ στο αρχείο και επιλέξτε το στοιχείο **Edit Settings File Properties** (Επεξεργασία ιδιοτήτων αρχείου ρυθμίσεων).

Εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο.




**Εικόνα 4-10: ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΤΥΠΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

4

3. Εισάγετε το σειριακό αριθμό της συσκευής T60 για κλείδωμα του αρχείου ρυθμίσεων στο πεδίο **Serial # Lock** (Κλείδωμα σειριακού αριθμού).

Το αρχείο ρυθμίσεων και οι αντίστοιχες ασφαλείς εξισώσεις FlexLogic™ είναι τώρα κλειδωμένα στη συσκευή C60 που καθορίζεται από το σειριακό αριθμό.

### 4.2.3 ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Ένα χαρακτηριστικό ανιχνευσιμότητας για αρχεία ρύθμισης επιτρέπει στο χρήστη να προσδιορίσει γρήγορα εάν οι ρυθμίσεις σε μία συσκευή C60 έχουν αλλάξει από τη στιγμή της εγκατάστασης από ένα αρχείο ρυθμίσεων. Όταν το αρχείο ρυθμίσεων μεταφερθεί σε μια συσκευή C60, η ημερομηνία, ώρα και σειριακός αριθμός του C60 αποστέλλονται πίσω στο EnerVista UR Setup και προσθέτονται στο αρχείο ρυθμίσεων στον τοπικό Η/Υ. Οι πληροφορίες μπορούν να συγκριθούν με τις πραγματικές τιμές C60 οποιαδήποτε στιγμή στο μέλλον για να προσδιοριστεί εάν έχει υποβαθμιστεί η ασφάλεια.

Οι πληροφορίες ανιχνευσιμότητας περιλαμβάνονται στο αρχείο ρυθμίσεων μόνο εφόσον ένα ολοκληρωμένο αρχείο ρυθμίσεων μεταφερθεί στη συσκευή C60 ή αποκτηθεί από τη συσκευή C60. Τμηματικές μεταφορές ρυθμίσεων με μεταφορά και απόθεση δεν προσθέτουν τις πληροφορίες ανιχνευσιμότητας στο αρχείο ρυθμίσεων.

**Εικόνα 4-11: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

Σε σχέση με το παραπάνω διάγραμμα, το χαρακτηριστικό ανιχνευσιμότητας χρησιμοποιείται ως ακολούθως.

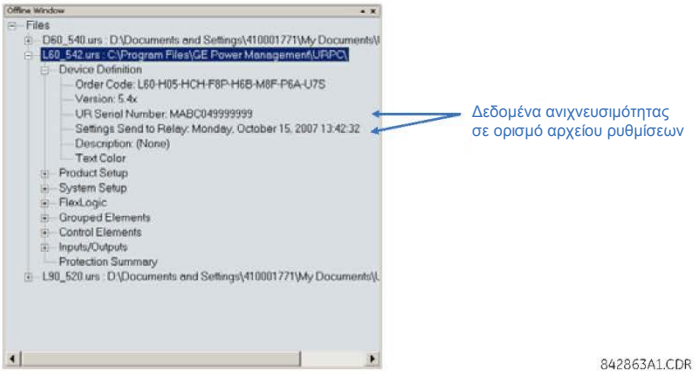
1. Η ημερομηνία μεταφοράς ενός αρχείου ρύθμισης που έχει καταγραφεί σε μια συσκευή C60 καταγράφεται σε έναν ηλεκτρονόμο και μπορεί να προβληθεί μέσω EnerVista UR Setup ή στην οθόνη του μπροστινού πίνακα. Ομοίως, η ημερομηνία μεταφοράς ενός αρχείου ρυθμίσεων που αποθηκεύεται σε έναν τοπικό Η/Υ καταγράφεται στο EnerVista UR Setup.

2. Συγκρίνοντας τις ημερομηνίες που έχουν αποθηκευτεί στον ηλεκτρονόμο και στο αρχείο ρυθμίσεων οποιαδήποτε στιγμή στο μέλλον, θα δείτε αν έχουν πραγματοποιηθεί αλλαγές στη διαμόρφωση ηλεκτρονόμου από τη στιγμή που αποθηκεύτηκε το αρχείο ρυθμίσεων.

### a) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

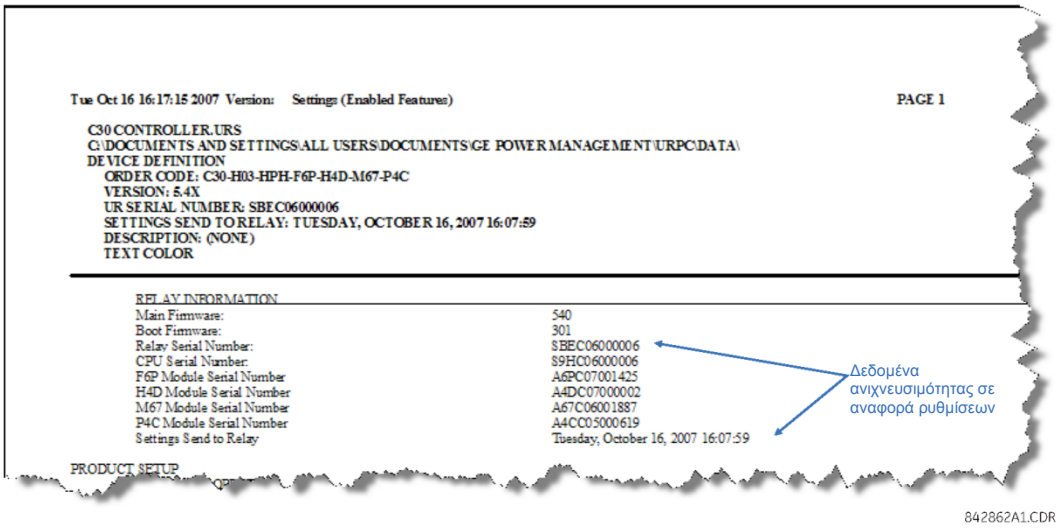
Ο σειριακός αριθμός και η ημερομηνία μεταφοράς αρχείου αποθηκεύονται στα αρχεία ρυθμίσεων, όταν αποσταλούν σε συσκευή C60.

Ο σειριακός αριθμός C60 και η ημερομηνία μεταφοράς περιλαμβάνονται στον ορισμό συσκευής αρχείου ρυθμίσεων εντός του παραθύρου εκτός σύνδεσης του EnerVista UR Setup, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.




**Εικόνα 4-12: ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ**

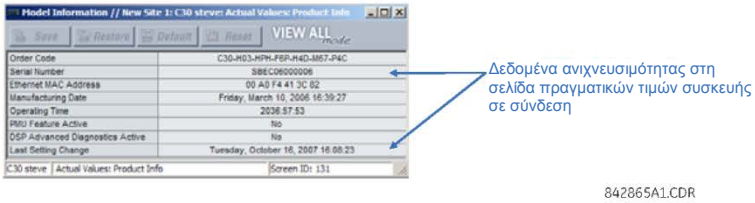
Αυτές οι πληροφορίες είναι, επίσης, διαθέσιμες σε έντυπες αναφορές αρχείου ρυθμίσεων, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.




**Εικόνα 4-13: ΑΝΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ**

### b) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ

Ο σειριακός αριθμός C60 και η ημερομηνία μεταφοράς αρχείου είναι στοιχεία διαθέσιμα για μια συσκευή που βρίσκεται σε σύνδεση μέσω των πραγματικών τιμών. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Actual Values (Πραγματικές τιμές) > Product Info (Πληροφορίες προϊόντος) > Model Information (Πληροφορίες μοντέλου)** στο παράθυρο σε σύνδεση EnerVista UR Setup, όπως παρουσιάζεται στο παράδειγμα παρακάτω.




**Εικόνα 4-14: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ**

Αυτές οι πληροφορίες είναι, επίσης, διαθέσιμες από την οθόνη του μπροστινού πίνακα μέσω των ακόλουθων πραγματικών τιμών.

**ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩ PRODUCT INFO (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨ MODEL INFORMATION (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ) ⇨⇩ SERIAL NUMBER (ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ) ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩ PRODUCT INFO (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨ MODEL INFORMATION (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ) ⇨⇩ LAST SETTING CHANGE (ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΑΛΛΑΓΗ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ)**



### c) ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Οι ακόλουθοι πρόσθετοι κανόνες ισχύουν για το χαρακτηριστικό ανιχνευσιμότητας.

- Στην περίπτωση που ο χρήστης αλλάξει ρυθμίσεις εντός του αρχείου ρυθμίσεων στο παράθυρο εκτός σύνδεσης, τότε οι πληροφορίες ανιχνευσιμότητας αφαιρούνται από το αρχείο ρυθμίσεων.
- Εάν ο χρήστης δημιουργήσει ένα νέο αρχείο ρυθμίσεων, τότε δεν περιλαμβάνονται πληροφορίες ανιχνευσιμότητας στο αρχείο ρυθμίσεων.
- Εάν ο χρήστης μετατρέψει ένα υπάρχον αρχείο ρυθμίσεων σε άλλη αναθεώρηση, τότε οι υπάρχουσες πληροφορίες ανιχνευσιμότητας αφαιρούνται από το αρχείο ρυθμίσεων.
- Εάν ο χρήστης δημιουργήσει αντίγραφο ενός υπάρχοντος αρχείου ρυθμίσεων, τότε οι πληροφορίες ανιχνευσιμότητας μεταφέρονται στο αντίγραφο αρχείου ρυθμίσεων.

### a) ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

Η διεπαφή μπροστινού πίνακα είναι η μία από τις δύο υποστηριζόμενες διεπαφές· η άλλη διεπαφή είναι το λογισμικό EnerVista UR Setup. Η διεπαφή μπροστινού πίνακα αποτελείται από πίνακες LED, μία θύρα RS232, πληκτρολόγιο, οθόνη LCD, κουμπιά ελέγχου και προαιρετικά κουμπιά προγραμματιζόμενα από το χρήστη.

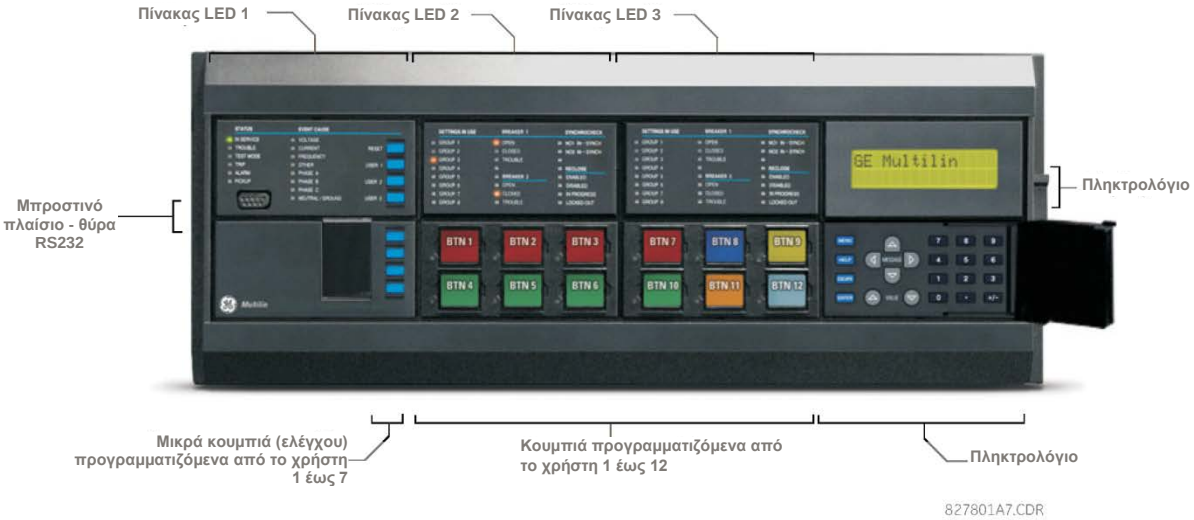
Η πλάκα πρόσοψης διαθέτει μεντεσέδες ώστε να επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στις αφαιρούμενες μονάδες.

**Εικόνα 4-15: ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ΣΕΙΡΑΣ UR**

### b) ΤΥΠΙΚΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

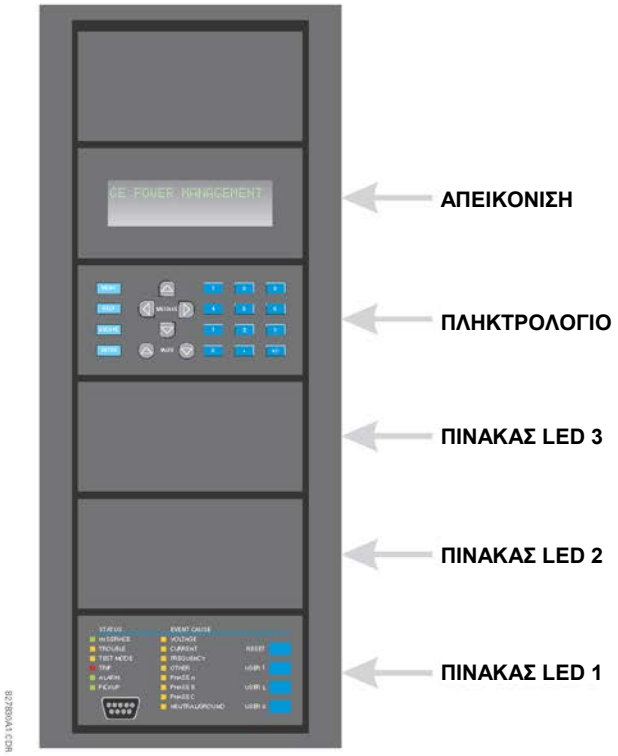
Η διεπαφή μπροστινού πίνακα είναι η μία από τις δύο υποστηριζόμενες διεπαφές· η άλλη διεπαφή είναι το λογισμικό EnerVista UR Setup. Η διεπαφή μπροστινού πίνακα αποτελείται από πίνακες LED, μία θύρα RS232, πληκτρολόγιο, οθόνη LCD, κουμπιά ελέγχου και προαιρετικά κουμπιά προγραμματιζόμενα από το χρήστη.

Η πλάκα πρόσοψης διαθέτει μεντεσέδες ώστε να επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στις αφαιρούμενες μονάδες. Υπάρχει επίσης ένα αποσπώμενο κάλυμμα προστασίας από τη σκόνη, το οποίο πρέπει να αφαιρείται όταν χρειάζεται πρόσβαση στον πίνακα του πληκτρολογίου. Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει την οριζόντια διάταξη των πινάκων της πλάκας πρόσοψης.




**Εικόνα 4-16: ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ΣΕΙΡΑΣ UR**

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την κατακόρυφη διάταξη των πινάκων της πλάκας πρόσοψης για ηλεκτρονόμους που έχουν παραγγελθεί με κατακόρυφη επιλογή.




Εικόνα 4-17: ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ΣΕΙΡΑΣ UR

### 4.3.2 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED

#### a) ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

Η οθόνη ενισχυμένου μπροστινού πίνακα προσφέρει πέντε στήλες ενδεικτικών λυχνιών LED. Η πρώτη στήλη περιέχει 14 LED αιτίων συμβάντων και καταστάσεων και οι επόμενες τέσσερις στήλες περιέχουν τις 48 ενδεικτικές λυχνίες LED που προγραμματίζονται από το χρήστη.

Το πλήκτρο RESET χρησιμοποιείται για την επαναφορά οποιασδήποτε ασφαλισμένης ενδεικτικής λυχνίας LED ή μηνύματος στόχου, εφόσον η συνθήκη έχει διαγραφεί (μπορεί να γίνει επαναφορά αυτών των ασφαλισμένων συνθηκών μέσω του μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ INPUT/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩ RESETTING (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ)).** Η θύρα RS232 προορίζεται για σύνδεση με φορητό Η/Υ.

Τα πλήκτρα USER χρησιμοποιούνται από τη λειτουργία ελέγχου αποζεύκτη.

Εικόνα 4-18: ΤΥΠΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ LED ΓΙΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

Οι δείκτες κατάστασης στην πρώτη στήλη περιγράφονται παρακάτω.

- **IN SERVICE (ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει ότι εφαρμόζεται ισχύς ελέγχου, όλες οι παρακολουθούμενες είσοδοι/έξοδοι και τα εσωτερικά συστήματα είναι εντάξει και η συσκευή έχει προγραμματιστεί.

- **TROUBLE (ΠΡΟΒΛΗΜΑ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει ότι ο ηλεκτρονόμος ανίχνευσε ένα εσωτερικό πρόβλημα.
- **TEST MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει ότι ο ηλεκτρονόμος βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας δοκιμής.
- **TRIP (ΑΝΑΣΤΟΛΗ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει ότι ο τελεστής FlexLogic™ που λειτουργεί ως διακόπτης αναστολής (λειτουργίας) έχει λειτουργήσει. Ο δείκτης αυτός ασφαλίζει πάντα. Έτσι, η εντολή reset (επαναφορά) πρέπει να ξεκινήσει για να επιτρέψει την επαναφορά της μανδάλωσης.
- **ALARM (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει ότι ο τελεστής FlexLogic™ που λειτουργεί ως διακόπτης συναγερμού έχει λειτουργήσει. Ο δείκτης αυτός δεν κλειδώνει ποτέ.
- **PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ)**: Αυτή η λυχνία LED δείχνει ότι έχει γίνει ανάληψη κάποιου στοιχείου. Ο δείκτης αυτός δεν κλειδώνει ποτέ. Οι δείκτες αιτίων συμβάντων στην πρώτη στήλη περιγράφονται παρακάτω.

Οι λυχνίες LED αιτιών συμβάντων ανάβουν ή σβήνουν μέσω στοιχείων προστασίας που έχουν δικές τους αντίστοιχες ρυθμίσεις στόχου επιλεγμένες είτε ως «Enabled» (Ενεργοποιημένο), είτε ως «Latched» (Ασφαλισμένο). Αν μια ρύθμιση στόχου στοιχείου προστασίας είναι «Enabled», τότε τα αντίστοιχα LED αιτίας συμβάντος παραμένουν αναμμένα καθ' όλη τη διάρκεια που ο τελεστής λειτουργίας που συσχετίζεται με το στοιχείο παραμένει επιβεβαιωμένος. Αν μια ρύθμιση στόχου στοιχείου προστασίας είναι «Latched», τότε τα αντίστοιχα LED αιτίας συμβάντος ανάβουν όταν ο τελεστής λειτουργίας που συσχετίζεται με το στοιχείο επιβεβαιώνεται και παραμένουν αναμμένα μέχρι να πατηθεί το κουμπί RESET στον μπροστινό πίνακα μετά την επαναφορά του τελεστή.

Όλα τα στοιχεία που είναι σε θέση να διακρίνουν εσφαλμένες φάσεις μπορούν να ανάψουν ή να σβήσουν ανεξάρτητα από τα LED φάσης A, B ή C. Αυτό περιλαμβάνει στιγμιαία υπερένταση φάσης, υπόταση φάσης, κλπ. Αυτό σημαίνει ότι οι τελεστές λειτουργίας φάσης A, B και C για ανεξάρτητα στοιχεία προστασίας τίθενται σε κατάσταση «OR» για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση των LED φάσης A, B και C.

- **VOLTAGE (ΤΑΣΗ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή τάσης.
- **CURRENT (ΡΕΥΜΑ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή ρεύματος.
- **FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή συχνότητας.
- **OTHER (ΑΛΛΟ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή σύνθετης λειτουργίας.
- **PHASE A (ΦΑΣΗ A)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή φάσης A.
- **PHASE B (ΦΑΣΗ B)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή φάσης B.
- **PHASE C (ΦΑΣΗ C)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή φάσης C.
- **NEUTRAL/GROUND (ΟΥΔΕΤΕΡΟ/ΓΕΙΩΣΗ)**: Αυτή η λυχνία LED δηλώνει τη συμμετοχή ουδέτερου ή γείωσης.

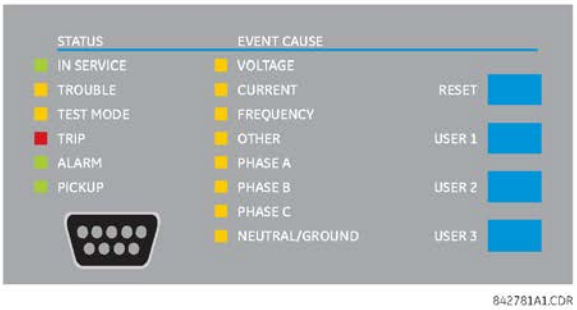
Οι λυχνίες LED που προγραμματίζονται από το χρήστη αποτελούνται από 48 ενδεικτικές λυχνίες LED πορτοκαλί χρώματος σε τέσσερις στήλες. Η λειτουργία αυτών των LED καθορίζεται από το χρήστη. Παρέχεται υποστήριξη για την εφαρμογή εξατομικευμένων ετικετών δίπλα σε κάθε λυχνία. Οι προεπιλεγμένες ετικέτες αποστέλλονται στη συσκευασία ετικετών για κάθε C60, μαζί με τις προσαρμοσμένες ετικέτες. Οι προεπιλεγμένες ετικέτες μπορούν να αντικατασταθούν με ετικέτες εκτυπωμένες από το χρήστη.

Η προσαρμογή της λειτουργίας κάθε λυχνίας LED σύμφωνα με τις απαιτήσεις του χρήστη προσφέρει μέγιστα πλεονεκτήματα σε εγκαταστάσεις όπου χρησιμοποιούνται άλλες γλώσσες, εκτός των αγγλικών, για επικοινωνία με τους χειριστές. Ανατρέξτε στην ενότητα *Λυχνίες LED προγραμματιζόμενες από το χρήστη* στο κεφάλαιο 5 για τις ρυθμίσεις που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό της λειτουργίας των LED στους πίνακες αυτούς.

### b) ΤΥΠΙΚΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

Η τυπική πλάκα πρόσοψης αποτελείται από τρεις πίνακες με ενδεικτικές λυχνίες LED, πλήκτρα και μια θύρα επικοινωνίας. Το πλήκτρο RESET χρησιμοποιείται για την επαναφορά οποιασδήποτε ασφαλισμένης ενδεικτικής λυχνίας LED ή μηνύματος στόχου, εφόσον η συνθήκη έχει διαγραφεί (μπορεί να γίνει επαναφορά αυτών των ασφαλισμένων συνθηκών μέσω του μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ INPUT/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩ RESETTING (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ)).** Η θύρα RS232 προορίζεται για σύνδεση με φορητό Η/Υ.

Τα πλήκτρα USER χρησιμοποιούνται από τη λειτουργία ελέγχου αποζεύκτη.




**Εικόνα 4-19: ΠΙΝΑΚΑΣ LED 1**

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:**

- **IN SERVICE (ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ)**: Δηλώνει ότι εφαρμόζεται ισχύς ελέγχου, όλες οι παρακολουθούμενες είσοδοι/έξοδοι και τα εσωτερικά συστήματα είναι εντάξει και ο ηλεκτρονόμος έχει προγραμματιστεί.
- **TROUBLE (ΠΡΟΒΛΗΜΑ)**: Δηλώνει ότι ο ηλεκτρονόμος ανίχνευσε ένα εσωτερικό πρόβλημα.
- **TEST MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ)**: Δηλώνει ότι ο ηλεκτρονόμος βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας δοκιμής.
- **TRIP (ΑΝΑΣΤΟΛΗ)**: Δείχνει ότι ο επιλεγμένος τελεστής FlexLogic™ που λειτουργεί ως διακόπτης αναστολής έχει τεθεί σε λειτουργία. Ο δείκτης αυτός ασφαλίζει πάντα. Η εντολή reset πρέπει να ξεκινήσει για να επιτρέψει την επαναφορά της μανδάλωσης.
- **ALARM (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ)**: Δείχνει ότι ο επιλεγμένος τελεστής FlexLogic™ που λειτουργεί ως διακόπτης συναγερμού έχει τεθεί σε λειτουργία. Ο δείκτης αυτός δεν κλειδώνει ποτέ.
- **PICKUP** (ΑΝΑΛΗΨΗ): Δείχνει ότι έχει γίνει ανάληψη κάποιου στοιχείου. Ο δείκτης αυτός δεν κλειδώνει ποτέ.

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΙΤΙΑΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ:**

Οι λυχνίες LED αιτιών συμβάντων ανάβουν ή σβήνουν μέσω στοιχείων προστασίας που έχουν δικές τους αντίστοιχες ρυθμίσεις στόχου επιλεγμένες είτε ως «Enabled» (Ενεργοποιημένο), είτε ως «Latched» (Ασφαλισμένο). Αν μια ρύθμιση στόχου στοιχείου προστασίας είναι «Enabled», τότε τα αντίστοιχα LED αιτίας συμβάντος παραμένουν αναμμένα καθ' όλη τη διάρκεια που ο τελεστής λειτουργίας που συσχετίζεται με το στοιχείο παραμένει επιβεβαιωμένος. Αν μια ρύθμιση στόχου στοιχείου προστασίας είναι «Latched», τότε τα αντίστοιχα LED αιτίας συμβάντος ανάβουν όταν ο τελεστής λειτουργίας που συσχετίζεται με το στοιχείο επιβεβαιώνεται και παραμένουν αναμμένα μέχρι να πατηθεί το κουμπί RESET στον μπροστινό πίνακα μετά την επαναφορά του τελεστή.

Όλα τα στοιχεία που είναι σε θέση να διακρίνουν εσφαλμένες φάσεις μπορούν να ανάψουν ή να σβήσουν ανεξάρτητα από τα LED φάσης A, B ή C. Αυτό περιλαμβάνει στιγμιαία υπερένταση φάσης, υπόταση φάσης, κλπ. Αυτό σημαίνει ότι οι τελεστές λειτουργίας φάσης A, B και C για ανεξάρτητα στοιχεία προστασίας τίθενται σε κατάσταση «OR» για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση των LED φάσης A, B και C.

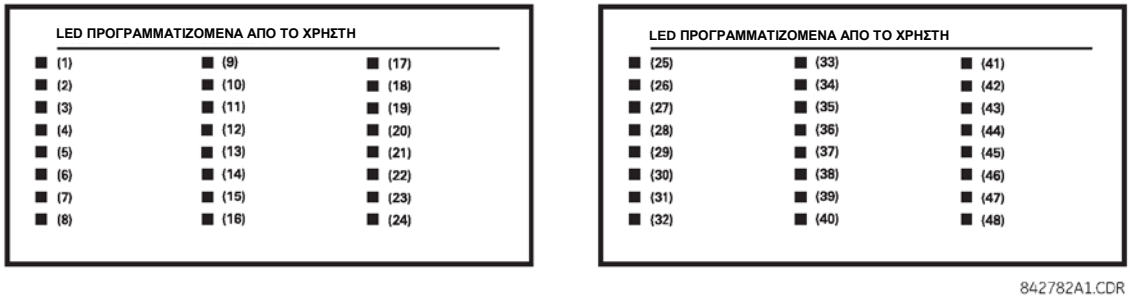


- **VOLTAGE (ΤΑΣΗ)**: Δηλώνει τη συμμετοχή τάσης.
- **CURRENT (ΡΕΥΜΑ)**: Δηλώνει τη συμμετοχή ρεύματος.
- **FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)**: Δηλώνει τη συμμετοχή συχνότητας.
- **OTHER (ΑΛΛΟ)**: Δηλώνει τη συμμετοχή σύνθετης λειτουργίας.
- **PHASE A (ΦΑΣΗ A)**: Δείχνει τη συμμετοχή φάσης A.
- **PHASE B (ΦΑΣΗ B)**: Δείχνει τη συμμετοχή φάσης B.
- **PHASE C (ΦΑΣΗ C)**: Δείχνει τη συμμετοχή φάσης C
- **NEUTRAL/GROUND (ΟΥΔΕΤΕΡΟ/ΓΕΙΩΣΗ)**: Δείχνει τη συμμετοχή ουδέτερου ή γείωσης.

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ:**

Ο δεύτερος και τρίτος παρέχουν 48 πορτοκαλί ενδεικτικές λυχνίες LED των οποίων η λειτουργία ελέγχεται από το χρήστη. Παρέχεται υποστήριξη για την εφαρμογή εξατομικευμένων ετικετών δίπλα σε κάθε λυχνία.

Η εξατομίκευση της λειτουργίας των λυχνιών LED από το χρήστη εξυπηρετεί ιδιαίτερα σε εγκαταστάσεις όπου χρησιμοποιούνται άλλες γλώσσες, εκτός των αγγλικών, για την επικοινωνία με τους χειριστές. Ανατρέξτε στην ενότητα *Λυχνίες LED προγραμματιζόμενες από το χρήστη* στο κεφάλαιο 5 για τις ρυθμίσεις που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό της λειτουργίας των LED στους πίνακες αυτούς.




**Εικόνα 4-20: ΠΙΝΑΚΕΣ LED 2 ΚΑΙ 3 (ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ)**

**ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ LED 2:**

Οι προεπιλεγμένες ετικέτες είναι σχεδιασμένες για να αντιπροσωπεύουν:

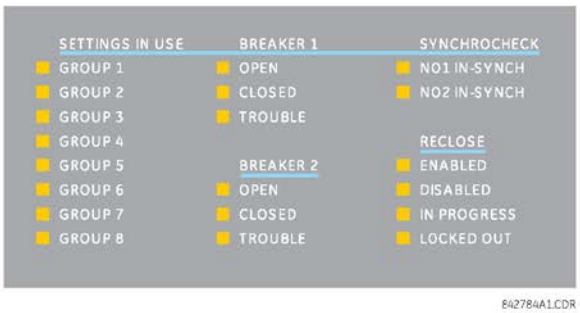
- **GROUP 1...6 (ΟΜΑΔΑ 1...6)**: Η ΟΜΑΔΑ με την αναμμένη λυχνία είναι η ενεργή ομάδα ρυθμίσεων.
- **BREAKER 1(2) OPEN:** Ο αποζεύκτης είναι ανοικτός.
- **BREAKER 1(2) CLOSED:** Ο αποζεύκτης είναι κλειστός.
- **BREAKER 1(2) TROUBLE:** Έχει ανιχνευθεί ένα πρόβλημα σχετικό με τον αποζεύκτη.
- **SYNCHROCHECK NO1(2) IN-SYNCH: (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΑΡΘΜ.1(2) ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ** Οι τάσεις έχουν ικανοποιήσει το στοιχείο ελέγχου συγχρονισμού.
- **RECLOSE ENABLED:** Ο προγραμματιστής επανακλεισίματος είναι λειτουργικός.
- **RECLOSE DISABLED:** Ο προγραμματιστής επανακλεισίματος δεν είναι λειτουργικός.
- **RECLOSE IN PROGRESS:** Μία λειτουργία επανακλεισίματος είναι σε εξέλιξη.
- **RECLOSE LOCKED OUT:** Το επανακλείσιμο δεν είναι λειτουργικό και απαιτεί επαναφορά ρυθμίσεων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Οι αναθεωρήσεις υλικολογισμικού 2.9x και προηγούμενες υποστηρίζουν οκτώ ομάδες ρυθμίσεων χρήστη. Οι αναθεωρήσεις 3.0x και μεταγενέστερες υποστηρίζουν έξι ομάδες ρυθμίσεων χρήστη. Για λόγους ευκολίας των χρηστών που χρησιμοποιούν προγενέστερες εκδόσεις υλικολογισμικού, στον πίνακα του ηλεκτρονόμου εμφανίζονται οχτώ ομάδες ρυθμίσεων. Παρακαλούμε σημειώστε ότι οι λυχνίες LED μπορούν να προγραμματιστούν εξ ολοκλήρου, παρά τις προεπιλεγμένες ετικέτες τους.**

Ο ηλεκτρονόμος αποστέλλεται με την προεπιλεγμένη ετικέτα για τον πίνακα LED 2. Εντούτοις, οι λυχνίες LED δεν είναι προγραμματισμένες εκ των προτέρων. Για να αντιστοιχεί στην προ-εκτυπωμένη ετικέτα, οι ρυθμίσεις των λυχνιών LED πρέπει να εισάγονται όπως εμφανίζεται στην ενότητα *Λυχνίες LED προγραμματιζόμενες από το χρήστη* στο κεφάλαιο 5. Οι λυχνίες LED είναι πλήρως προγραμματιζόμενες από το χρήστη. Οι προκαθορισμένες ετικέτες μπορούν να αντικατασταθούν με ετικέτες που έχει εκτυπώσει ο χρήστης και για τους δύο πίνακες, όπως εξηγείται στην ακόλουθη ενότητα.






**Εικόνα 4-21: ΠΙΝΑΚΑΣ LED 2 (ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΕΤΙΚΕΤΕΣ)**

### 4.3.3 ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΩΝ LED

#### a) ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

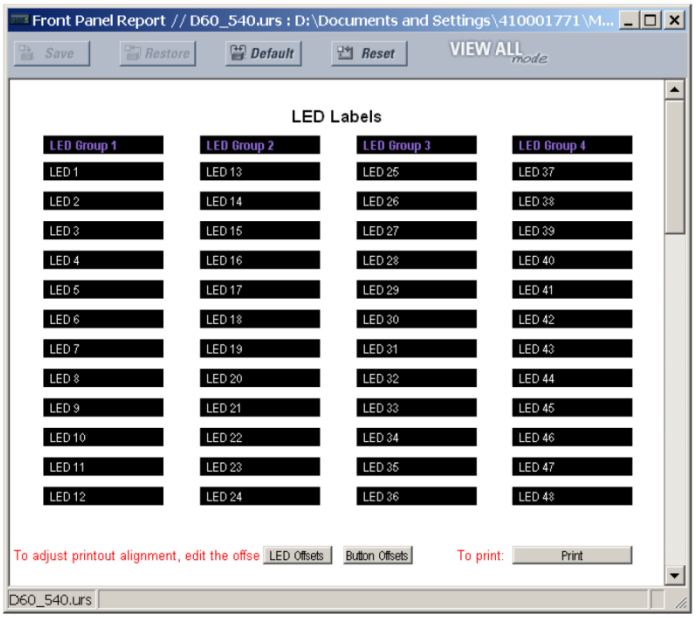
Η διαδικασία που ακολουθεί απαιτεί τις προϋποθέσεις που αναφέρονται παρακάτω.

- Το λογισμικό EnerVista UR Setup είναι εγκατεστημένο και λειτουργικό.
- Οι ρυθμίσεις C60 έχουν αποθηκευθεί σε ένα αρχείο ρυθμίσεων.
- Το φύλλο περί διευθετημένου μέρους ετικέτας πλάκας πρόσοψης C60 (GE Multilin αριθμός εξαρτήματος 1006-0047) έχει ληφθεί από τη διεύθυνση http:// www.gedigitalenergy.com/products/support/ur/URLEDenhanced.doc και έχει εκτυπωθεί.
- Μαχαίρι με κοντή λεπίδα.

Αυτή η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο δημιουργίας εξατομικευμένων ετικετών LED για την ενισχυμένη οθόνη μπροστινού πίνακα.

1. Έναρξη του λογισμικού EnerVista UR Setup.

2. Επιλογή του στοιχείου **Front Panel Report** (Αναφορά μπροστινού πίνακα) στο κάτω μέρος του δέντρου μενού για το αρχείο ρυθμίσεων. Το παράθυρο αναφοράς μπροστινού πίνακα θα εμφανιστεί.




**Εικόνα 4-22: ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ**

3. Εισάγετε το κείμενο για να εμφανίζεται δίπλα σε κάθε LED και πάνω από κάθε κουμπί προγραμματιζόμενο από τον χρήστη στα παρεχόμενα πεδία.

4. Τροφοδοτήστε το φύλλο ετικέτας μπροστινού πλαισίου C60 σε έναν εκτυπωτή και πατήστε το κουμπί **Print** (Εκτύπωση) στο παράθυρο εγγραφής μπροστινού πλαισίου.

5. Όταν ολοκληρωθεί η εκτύπωση, διπλώστε το φύλλο στις διάτρητες γραμμές και αφαιρέστε τις ετικέτες.

6. Αφαιρέστε το εργαλείο εισαγωγής ετικέτας C60 από τη συσκευασία και λυγίστε τις γλωττίδες όπως περιγράφεται στις παρακάτω διαδικασίες. Αυτές οι γλωττίδες θα χρησιμοποιηθούν για την αφαίρεση των προκαθορισμένων και των εξατομικευμένων ετικετών LED.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Είναι σημαντικό το εργαλείο να χρησιμοποιείται ΑΚΡΙΒΩΣ όπως φαίνεται παρακάτω, με την τυπωμένη πλευρά που περιέχει τον αριθμό εξαρτήματος GE προς την πλευρά του χρήστη.**

Το πακέτο ετικέτας που αποστέλλεται με κάθε C60 περιέχει τις τρεις προεπιλεγμένες ετικέτες που φαίνονται παρακάτω, το εξατομικευμένο φύλλο προτύπου ετικέτας και το εργαλείο αφαίρεσης ετικέτας.

Αν οι προκαθορισμένες ετικέτες είναι κατάλληλες για την εφαρμογή σας, εισάγετέ τις στις κατάλληλες υποδοχές και προγραμματίστε τις λυχνίες LED ώστε να αντιστοιχούν σε αυτές. Αν απαιτούνται εξατομικευμένες ετικέτες, ακολουθήστε τις παρακάτω διαδικασίες για να αφαιρέσετε τις αρχικές ετικέτες και να εισάγετε νέες.

Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τον τρόπο ρύθμισης και χρήσης του εργαλείου αφαίρεσης ετικετών.

1. Λυγίστε τις γλωττίδες στο αριστερό άκρο του εργαλείου προς τα πάνω, όπως φαίνεται παρακάτω.

2. Λυγίστε τις γλωττίδες στο κέντρο της ουράς του εργαλείου, όπως φαίνεται παρακάτω.

Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τον τρόπο αφαίρεσης των ετικετών LED από το ενισχυμένο μπροστινό πλαίσιο C60 και εισαγωγής εξατομικευμένων ετικετών.

1. Χρησιμοποιήστε το μαχαίρι για να ανασηκώσετε την ετικέτα LED και να σύρετε το εργαλείο ετικέτας από κάτω. Βεβαιωθείτε ότι οι λυγισμένες γλωττίδες δείχνουν μακριά από τον ηλεκτρονόμο.

2. Σύρετε το εργαλείο ετικέτας κάτω από την ετικέτα LED μέχρι οι γλωττίδες να εξέλθουν, όπως φαίνεται παρακάτω. Αυτό θα προσαρτήσει το εργαλείο ετικέτας στην ετικέτα LED.

3. Αφαιρέστε το εργαλείο και την προσαρτημένη ετικέτα LED, όπως φαίνεται παρακάτω.

4. Σύρετε τη νέα ετικέτα LED εντός της θήκης, μέχρι το κείμενο να ευθυγραμμιστεί σωστά με τις λυχνίες LED, όπως φαίνεται παρακάτω.

Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τον τρόπο αφαίρεσης των ετικετών κουμπιών προγραμματιζόμενων από τον χρήστη από το ενισχυμένο μπροστινό πλαίσιο C60, και τον τρόπο εισαγωγής εξατομικευμένων ετικετών.

1. Χρησιμοποιήστε το μαχαίρι για να ανασηκώσετε την ετικέτα κουμπιού και σύρετε την ουρά του εργαλείου ετικέτας από κάτω, όπως φαίνεται παρακάτω. Βεβαιωθείτε ότι η λυγισμένη γλωττίδα δείχνει μακριά από τον ηλεκτρονόμο.

2. Σύρετε το εργαλείο ετικέτας κάτω από την ετικέτα του προγραμματιζόμενου από τον χρήστη κουμπιού, μέχρι οι γλωττίδες να εξέλθουν, όπως φαίνεται παρακάτω. Αυτό θα προσαρτήσει το εργαλείο ετικέτας στην ετικέτα του προγραμματιζόμενου από το χρήστη κουμπιού.

3. Αφαιρέστε το εργαλείο και την εξατομικευμένη ετικέτα του προγραμματιζόμενου από το χρήστη κουμπιού, όπως φαίνεται παρακάτω.

4. Σύρετε τη νέα ετικέτα του προγραμματιζόμενου από τον χρήστη κουμπιού εντός της θήκης, μέχρι το κείμενο να ευθυγραμμιστεί σωστά με τα κουμπιά, όπως φαίνεται παρακάτω.

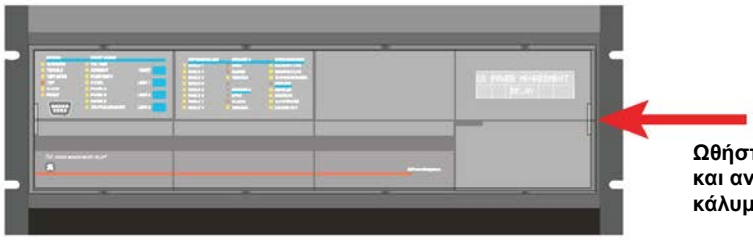
### b) ΤΥΠΙΚΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ

Η δημιουργία εξατομικευμένων ετικετών για πίνακα που περιλαμβάνει μόνο λυχνίες LED διευκολύνεται μέσω της χρήσης ενός αρχείου Microsoft Word που είναι διαθέσιμο στην ακόλουθη διεύθυνση:

http://www.gedigitalenergy.com/app/ViewFiles.aspx?prod=urfamily&type=9

Το αρχείο αυτό παρέχει πρότυπα και οδηγίες για τη δημιουργία κατάλληλων ετικετών για τον πίνακα λυχνιών LED. Οι ακόλουθες διαδικασίες περιλαμβάνονται στο αρχείο που μπορείτε να κατεβάσετε. Τα πρότυπα πίνακα παρέχουν τις σχετικές θέσεις των λυχνιών και πλαίσια επεξεργασίας με ενδεικτικό κείμενο (x). Ακολούθως περιγράφεται πώς μπορείτε να τοποθετήσετε/αφαιρέσετε τις εξατομικευμένες ετικέτες στον πίνακα.

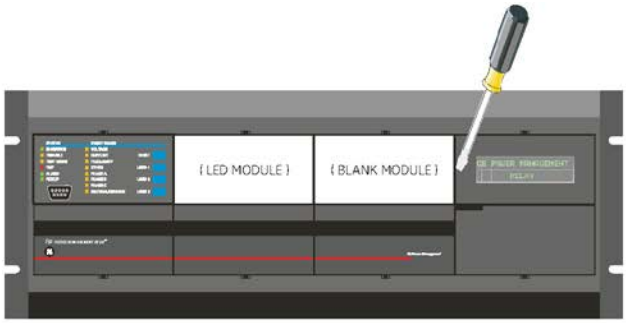
1. Αφαιρέστε το διαφανές μπροστινό κάλυμμα Lexan Front Cover (Αρ. Εξαρτ. GE Multilin : 1501-0014).



**Ωθήστε προς τα μέσα και ανασηκώστε προσεκτικά το κάλυμμα.**

842771A1.CDR

2. Ανοίξτε τη μονάδα LED ή/και την κενή μονάδα με ένα κατσαβίδι, όπως φαίνεται παρακάτω. Προσέξτε να μην καταστρέψετε τα πλαστικά καλύμματα.




842722A1.CDR

3. Επιστρέψτε την αριστερή πλευρά της εξατομικευμένης μονάδας στο πλαίσιο του μπροστινού πίνακα και ωθήστε τη δεξιά πλευρά μέχρι να μπει στη θέση της.

4. Τοποθετήστε το διαφανές κάλυμμα Lexan πίσω στη θέση του.

Τα παρακάτω αντικείμενα απαιτούνται για την προσαρμογή της μονάδας οθόνης C60:

- Ασπρόμαυρος ή έγχρωμος εκτυπωτής (προτιμάται έγχρωμος).
- Λογισμικό Microsoft Word 97 ή νεότερη έκδοση για την επεξεργασία του προτύπου.
- 1 τεμάχιο από τα παρακάτω είδη: λευκή κόλλα 8,5» x 11», μαχαίρι ακριβείας, χάρακας, μονάδα εξατομικευμένης οθόνης (Αριθ. εξαρτήματος GE Multilin: 1516-0069), και κάλυμμα εξατομικευμένης μονάδας (Αριθ. εξαρτήματος GE Multilin: 1502-0015).

Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τον τρόπο προσαρμογής της μονάδας οθόνης C60:

1. Ανοίξτε το πρότυπο εξατομίκευσης του πίνακα λυχνιών LED με το Microsoft Word. Προσθέστε κείμενο στη θέση των παραστατών (placeholders) κειμένου **LED x** στο πρότυπο ή τα πρότυπα. Διαγράψτε τους παραστάτες που δεν χρησιμοποιείτε κατά περίπτωση.
2. Όταν τελειώσετε, αποθηκεύστε το αρχείο Word στον υπολογιστή σας για μελλοντική χρήση.
3. Εκτυπώστε το πρότυπο ή τα πρότυπα χρησιμοποιώντας τον εκτυπωτή σας.
4. Κόψτε το πρότυπο από τα τρία παράθυρα από το αρχείο της εκτύπωσης χρησιμοποιώντας τις διακεκομμένες γραμμές ως οδηγό.
5. Τοποθετήστε το πρότυπο στη μονάδα εξατομικευμένης απεικόνισης (Αριθ. εξαρτήματος GE Multilin: 1513-0069) και τοποθετήστε το κάλυμμα εξατομικευμένης μονάδας (Αριθ. εξαρτήματος GE Multilin: 1502-0015) πάνω στη μονάδα και τα πρότυπα.

### 4.3.4 ΟΘΟΝΗ

Όλα τα μηνύματα εμφανίζονται σε οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) οπίσθιου φωτισμού 2 □20, ώστε να είναι ορατά ακόμη και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού. Τα μηνύματα είναι περιγραφικά και δεν θα πρέπει να απαιτούν βοήθεια από εγχειρίδιο οδηγιών για να αποκρυπτογραφηθούν. Όταν το πληκτρολόγιο και η οθόνη δεν χρησιμοποιούνται, η οθόνη επιστρέφει σε προκαθορισμένα από το χρήστη μηνύματα. Οποιοδήποτε μήνυμα σχετίζεται με συμβάν υψηλής προτεραιότητας θα παρακάμπτει αυτόματα το προεπιλεγμένο μήνυμα και θα εμφανίζεται στην οθόνη.



### 4.3.5 ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ

Τα μηνύματα της οθόνης οργανώνονται σε σελίδες με τις ακόλουθες κεφαλίδες: πραγματικές τιμές, ρυθμίσεις, εντολές και στόχοι. Το πλήκτρο MENU (Μενού) επιτρέπει την πλοήγηση σε αυτές τις σελίδες. Κάθε σελίδα κεφαλίδας υποδιαιρείται περαιτέρω σε λογικές υποομάδες.

Τα πλήκτρα MESSAGE (Μήνυμα) επιτρέπουν την πλοήγηση στις υποομάδες. Τα πλήκτρα VALUE (Τιμή) αυξάνουν ή μειώνουν τις αριθμητικές τιμές ρυθμίσεων σε κατάσταση λειτουργίας προγραμματισμού. Με αυτά τα πλήκτρα μπορείτε επίσης να μετακινηθείτε μεταξύ αλφαριθμητικών τιμών στην κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας κειμένου. Εναλλακτικά μπορείτε επίσης να εισαγάγετε τιμές με το αριθμητικό πληκτρολόγιο.

Το πλήκτρο της υποδιαστολής εκκινεί και προχωράει στον επόμενο χαρακτήρα σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας κειμένου ή εισάγει υποδιαστολή. Το πλήκτρο HELP (Βοήθεια) μπορεί να πιεστεί οποιαδήποτε στιγμή για μηνύματα βοηθείας εξαρτώμενα από το περιεχόμενο. Το πλήκτρο ENTER αποθηκεύει τις αλλαγμένες τιμές ρυθμίσεων.

### 4.3.6 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ

#### a) ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το C60 μπορεί να διασυνδεθεί με σχετικούς αποζεύκτες κυκλώματος. Σε πολλές περιπτώσεις, η εφαρμογή παρακολουθεί την κατάσταση του αποζεύκτη, που μπορεί να παρουσιάζεται στις λυχνίες LED της πλάκας πρόσοψης μαζί με μια ενδεικτική λυχνία προβλήματος αποζεύκτη. Οι λειτουργίες του αποζεύκτη μπορεί να ξεκινήσουν χειροκίνητα από το πληκτρολόγιο πρόσοψης ή αυτόματα από έναν τελεστή FlexLogic™. Παρέχεται μία ρύθμιση για την ανάθεση ονομάτων στον κάθε αποζεύκτη· αυτό το όνομα ανατίθεται από το χρήστη και χρησιμοποιείται για την προβολή των σχετικών μηνυμάτων flash. Αυτά τα χαρακτηριστικά παρέχονται για δύο αποζεύκτες. Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει μόνον εκείνα τα τμήματα του σχεδιασμού που είναι σχετικά με έναν μόνο αποζεύκτη, ο οποίος πρέπει να είναι ο αποζεύκτης 1.

Για την παρακάτω συζήτηση, γίνεται η υπόθεση ότι η ρύθμιση **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩ BREAKERS (ΑΠΟΖΕΥΚΤΕΣ) ⇨ BREAKER 1(2) (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1[2]) ⇨ BREAKER FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ)** είναι «Enabled» (Ενεργοποιημένη) για κάθε αποζεύκτη.

#### b) ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι εγκαταστάσεις μπορεί να απαιτούν τη λειτουργία ενός αποζεύκτη μόνο στην κατάσταση λειτουργίας τριών πόλων (3 πόλοι) ή στην κατάσταση λειτουργίας ενός πόλου και τριών πόλων (1 πόλος) που επιλέγεται από τη ρύθμιση. Αν επιλεγεί κατάσταση λειτουργίας τριών πόλων, μία μοναδική είσοδος καταγράφει την ανοιχτή ή κλειστή θέση του αποζεύκτη. Εάν επιλεγεί η κατάσταση λειτουργίας ενός πόλου, και οι τρεις καταστάσεις πόλων του αποζεύκτη πρέπει να εισάγονται στον ηλεκτρονόμο. Αυτές οι είσοδοι πρέπει να είναι σε συμφωνία για να καταδεικνύουν τη θέση του αποζεύκτη.

Για την παρακάτω συζήτηση, θεωρείται ότι η ρύθμιση **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩ BREAKERS (ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ) ⇨ BREAKER 1(2) (ΑΝΑΣΤΟΛΕΑΣ 1(2)) ⇨ BREAKER 1(2) PUSH BUTTON CONTROL (ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΕΑ 1(2))** είναι «Enabled» για κάθε αποζεύκτη.

### c) ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ (ΠΛΗΚΤΡΟ ΧΡΗΣΤΗ)

Για τα 30 λεπτά κατά τα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν λειτουργίες εντολής, μετά την είσοδο του σωστού κωδικού πρόσβασης εντολής, ο χρήστης δεν μπορεί να ανοίξει ή να κλείσει έναν αποζεύκτη μέσω του πληκτρολογίου. Οι παρακάτω συζητήσεις ξεκινούν από μη επιτρεπτό στάδιο.

### d) ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΥΟ ΑΠΟΖΕΥΚΤΩΝ

Για το παρακάτω παράδειγμα ρύθμισης, το πεδίο **(Name)** αναπαριστά το όνομα μεταβλητής που προγραμματίζεται από τον χρήστη.

Για αυτή την εφαρμογή (η ρύθμιση παρουσιάζεται παρακάτω), ο ηλεκτρονόμος είναι συνδεδεμένος και προγραμματισμένος για τους αποζεύκτες 1 και 2. Το πλήκτρο USER 1 χρησιμοποιείται για την επιλογή του αποζεύκτη που θα χειρίζονται τα πλήκτρα του USER 2 και του USER 3. Το πλήκτρο USER 2 χρησιμοποιείται για χειροκίνητο κλείσιμο του αποζεύκτη και το πλήκτρο USER 3 χρησιμοποιείται για χειροκίνητο άνοιγμα του αποζεύκτη.

```
ENTER COMMAND PASSWORD
(ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
ΕΝΤΟΛΗΣ)
```

Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται όταν πατηθούν τα πλήκτρα USER 1, USER 2 ή USER 3 και απαιτείται **COMMAND PASSWORD** (Κωδικός πρόσβασης εντολής), δηλαδή αν το **COMMAND PASSWORD** είναι ενεργοποιημένο και δεν έχουν εκδοθεί εντολές εντός των τελευταίων 30 λεπτών.

```
Press USER 1 To Select Breaker
(Πατήστε USER 1 για να
επιλέξετε αποζεύκτη)
```

Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται εάν πληκτρολογήσετε τον σωστό κωδικό πρόσβασης ή εάν δεν απαιτείται κωδικός πρόσβασης. Το μήνυμα εμφανίζεται για 30 δευτερόλεπτα ή μέχρι να πατήσετε ξανά το πλήκτρο USER 1.

```
BKR1-(Όνομα) ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΣ
ΧΡΗΣΤΗΣ 2=CLS/ΧΡΗΣΤΗΣ 3=OP
```

Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται αφού πατήσετε το πλήκτρο USER 1 για δεύτερη φορά. Σε αυτό το στάδιο μπορείτε να πραγματοποιήσετε τρεις πιθανές ενέργειες μέσα σε 30 δευτερόλεπτα, οι οποίες εμφανίζονται στα στοιχεία **(1)**, **(2)** και **(3)** παρακάτω:

**(1)**

```
USER 2 OFF/ON
To Close (Για κλείσιμο) BKR1-
(Όνομα)
```

Εάν πατηθεί το πλήκτρο USER 2, αυτό το μήνυμα εμφανίζεται για 20 δευτερόλεπτα. Εάν το πλήκτρο USER 2 πατηθεί ξανά εντός αυτού του χρόνου, δημιουργείται ένα σήμα το οποίο μπορεί να προγραμματιστεί ώστε να λειτουργεί ένας ηλεκτρονόμος εξόδου για να κλείνει τον αποζεύκτη 1.

**(2)**

```
USER 3 OFF/ON
To Open (Για άνοιγμα) BKR1-
(Όνομα)
```

Εάν πατηθεί το πλήκτρο USER 3, αυτό το μήνυμα εμφανίζεται για 20 δευτερόλεπτα. Εάν το πλήκτρο USER 3 πατηθεί ξανά εντός αυτού του χρόνου, δημιουργείται ένα σήμα το οποίο μπορεί να προγραμματιστεί ώστε να λειτουργεί ένας ηλεκτρονόμος εξόδου για να ανοίγει τον αποζεύκτη 1.

**(3)**

```
BKR2-(Όνομα) ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΣ
ΧΡΗΣΤΗΣ 2=CLS/ΧΡΗΣΤΗΣ 3=OP
```

Εάν το πλήκτρο USER 1 πατηθεί σε αυτό το στάδιο, εμφανίζεται αυτό το μήνυμα που σημαίνει ότι έχει επιλεχθεί διαφορετικός αποζεύκτης. Σε αυτό το στάδιο μπορείτε να πραγματοποιήσετε τρεις πιθανές ενέργειες, οι οποίες εμφανίζονται στα στοιχεία **(1)**,**(2)** και **(3)**. Πατώντας το πλήκτρο USER 1 επανειλημμένα πραγματοποιείται εναλλαγή μεταξύ των διαθέσιμων αποζευκτών. Αν πατήσετε οποιοδήποτε άλλο πλήκτρο εκτός των USER 1, 2 ή 3 ανά πάσα στιγμή η λειτουργία ελέγχου αποζευκτών διακόπτεται.

### e) ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΝΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ

Για αυτήν την εφαρμογή, ο ηλεκτρονόμος συνδέεται και προγραμματίζεται μόνο για τον αποζεύκτη 1. Η λειτουργία για αυτήν την εφαρμογή είναι πανομοιότυπη εκείνης που περιγράφεται παραπάνω για δύο αποζεύκτες.

## 4.3.7 ΜΕΝΟΥ

### a) ΠΛΟΗΓΗΣΗ

Πιέστε το πλήκτρο MENU (Μενού) για να επιλέξετε τη σελίδα οθόνης της επιθυμητής κεφαλίδας (μενού ανωτάτου επιπέδου). Εμφανίζεται στιγμιαία ο τίτλος της κεφαλίδας και στη συνέχεια ακολουθεί το στοιχείο μενού της σελίδας οθόνης της κεφαλίδας. Με κάθε πάτημα του πλήκτρου MENU (Μενού) προχωράτε σε μια από τις εξής σελίδες κύριων κεφαλίδων:

- Actual values (Πραγματικές τιμές).
- Settings (Ρυθμίσεις).
- Commands (Εντολές).
- Targets (Στόχοι).
- User displays (Οθόνες χρήστη) (όταν ενεργοποιούνται).

### b) ΙΕΡΑΡΧΙΑ

Τα μηνύματα που αφορούν τις ρυθμίσεις και τις πραγματικές τιμές διευθετούνται ιεραρχικά. Οι σελίδες οθόνης κεφαλίδων υποδεικνύονται από χαρακτήρες διπλών ράβδων κύλισης (■■), ενώ οι σελίδες υπο-κεφαλίδων υποδεικνύονται από χαρακτήρες μονής ράβδου κύλισης (■). Οι σελίδες οθόνης κεφαλίδων αντιστοιχούν στο υψηλότερο επίπεδο ιεραρχίας και οι σελίδες οθόνης υπο-κεφαλίδων βρίσκονται κάτω από αυτό το επίπεδο. Τα πλήκτρα MESSAGE UP (Μήνυμα πάνω) και DOWN (Μήνυμα κάτω) προκαλούν μετακίνηση στα πλαίσια μιας ομάδας κεφαλίδων, υπο-κεφαλίδων, τιμών ρυθμίσεων ή πραγματικών τιμών. Με παρατεταμένη πίεση του πλήκτρου MESSAGE RIGHT (Μήνυμα δεξιά) από μια οθόνη κεφαλίδας, εμφανίζονται ειδικές πληροφορίες για την εκάστοτε κατηγορία κεφαλίδας. Αντιστρόφως, με παρατεταμένη πίεση του πλήκτρου MESSAGE LEFT (Μήνυμα αριστερά) από μια οθόνη τιμής ρύθμισης ή πραγματικής τιμής, επιστρέφετε στην οθόνη κεφαλίδας.

**ΥΨΗΛΟΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ** **ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ (ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ)**

```
■■ SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ)
■■ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ
   ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)
```

```
■ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
■ ΑΣΦΑΛΕΙΑ
```

```
ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ:
Restricted (Περιορισμένο)
```

```
■■ SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ)
■■ SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ
   ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)
```

### c) ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗΣ ΜΕΝΟΥ

```
■■ ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ
   ΤΙΜΕΣ)
■■ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)
```

Πιέστε το πλήκτρο MENU μέχρι να εμφανιστεί η κεφαλίδα για την πρώτη σελίδα πραγματικών τιμών. Η σελίδα αυτή περιέχει πληροφορίες συστήματος και κατάστασης του ηλεκτρονόμου. Πιέστε επανειλημμένα τα πλήκτρα MESSAGE για να απεικονιστούν οι κεφαλίδες των άλλων πραγματικών τιμών.

⇩

```
■■ SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ)
■■ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ
   ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)
```

Πιέστε το πλήκτρο MENU μέχρι να εμφανιστεί η κεφαλίδα για την πρώτη σελίδα Ρυθμίσεων. Αυτή η σελίδα περιέχει ρυθμίσεις για τη διαμόρφωση του ηλεκτρονόμου.

⇩

```
■■ SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ)
■■ SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ
   ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)
```

Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE DOWN (ΜΗΝΥΜΑ ΚΑΤΩ) για να μετακινηθείτε στην επόμενη σελίδα Ρυθμίσεων (Settings). Αυτή η σελίδα περιέχει ρυθμίσεις για τη ρύθμιση συστήματος. Πιέστε επανειλημμένα τα πλήκτρα MESSAGE UP και DOWN για να απεικονιστούν οι άλλες κεφαλίδες ρυθμίσεων και κατόπιν πίσω στην πρώτη κεφαλίδα της σελίδας ρυθμίσεων.

⇩

```
■ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
■ ΑΣΦΑΛΕΙΑ
```

Από την κεφαλίδα πρώτης σελίδας Ρυθμίσεων (Ρύθμιση προϊόντος/Product Setup), πιέστε το πλήκτρο MESSAGE RIGHT μια φορά για να εμφανιστεί η πρώτη υπο-κεφαλίδα (Ασφάλεια κωδικών πρόσβασης/Password Security).

⇩

```
ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ:
Restricted (Περιορισμένο)
```

Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE RIGHT μια φορά ακόμη και εμφανίζεται η πρώτη ρύθμιση για την Ασφάλεια κωδικών πρόσβασης. Πιέζοντας το πλήκτρο MESSAGE DOWN (ΜΗΝΥΜΑ ΚΑΤΩ) επανειλημμένα εμφανίζονται ταυπόλοιπα μηνύματα ρυθμίσεων για αυτή την υποκεφαλίδα.

⇩

```
■ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
■ ΑΣΦΑΛΕΙΑ
```

Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE LEFT (ΜΗΝΥΜΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ) μια φορά για να επιστρέψετε στο μήνυμα της πρώτης υπο-κεφαλίδας.

⇩

```
■ DISPLAY
■ PROPERTIES (Ιδιότητες οθόνης)
```

Πιέζοντας το πλήκτρο MESSAGE DOWN (ΜΗΝΥΜΑ ΚΑΤΩ) εμφανίζεται η δεύτερη υπο-κεφαλίδα ρυθμίσεων που συνδέονται με την κεφαλίδα Product Setup (Ρύθμιση προϊόντος).

⇩

```
FLASH MESSAGE TIME (ΧΡΟΝΟΣ
ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH): 1,0 δευτ.
```

Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE RIGHT μια φορά ακόμη και εμφανίζεται η πρώτη ρύθμιση για τις Ιδιότητες οθόνης (Display Properties).

⇩

```
DEFAULT MESSAGE INTENSITY
(ΕΝΤΑΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ
ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ): 25%
```

Για να δείτε τις υπόλοιπες ρυθμίσεις που σχετίζονται με την υποκεφαλίδα ιδιότητες οθόνης, πιέστε επανειλημμένα το πλήκτρο MESSAGE DOWN. Το τελευταίο μήνυμα εμφανίζεται όπως φαίνεται παρακάτω.

### a) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κάθε αριθμητική ρύθμιση συνδέεται με μια ελάχιστη, μια μέγιστη και μια αυξητική τιμή. Αυτές οι παράμετροι ορίζουν τις αποδεκτές τιμές για κάθε ρύθμιση.

```
FLASH MESSAGE TIME (ΧΡΟΝΟΣ
ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH): 1,0 δευτ.
```

⇩

```
ΕΛΑΧΙΣΤΗ:0,5
ΜΕΓΙΣΤΗ: 10,0
```

Για παράδειγμα, επιλέξτε τη ρύθμιση**SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ DISPLAY PROPERTIES (ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΘΟΝΗΣ) ⇨ FLASH MESSAGE TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH).**

Πιέστε το κουμπί HELP για να δείτε τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές. Πιέστε και πάλι το κουμπί HELP (βοήθεια) για να δείτε το επόμενο μήνυμα βοήθειας που εξαρτάται από το περιεχόμενο.

Διατίθενται δύο μέθοδοι επεξεργασίας και αποθήκευσης μιας τιμής αριθμητικής ρύθμισης.

- **0 έως 9 και υποδιαστολή**: Το αριθμητικό πληκτρολόγιο του ηλεκτρονόμου λειτουργεί όπως το πληκτρολόγιο οποιουδήποτε ηλεκτρονικού υπολογιστή. Πληκτρολογήστε τους αριθμούς ένα ψηφίο τη φορά. Πληκτρολογήστε πρώτα το πρώτο ψηφίο από αριστερά και τελευταίο το τελευταίο ψηφίο από δεξιά. Πιέζοντας το πλήκτρο MESSAGE LEFT (ΜΗΝΥΜΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ) ή πιέζοντας το πλήκτρο ESCAPE, επιστρέφει η αρχική τιμή στην οθόνη.
- **Πλήκτρα VALUE (ΤΙΜΗ)**: Το πλήκτρο VALUE UP (ΤΙΜΗ ΠΑΝΩ) αυξάνει την απεικονιζόμενη τιμή κατά την τιμή βήματος, έως τη μέγιστη επιτρεπτή τιμή. Ενώ βρίσκεται στη μέγιστη τιμή, πιέζοντας ξανά το πλήκτρο VALUE UP (ΤΙΜΗ ΠΑΝΩ) επιτρέπεται στην επιλογή ρύθμισης να συνεχίσει ανοδικά από την ελάχιστη τιμή. Το πλήκτρο VALUE DOWN (ΤΙΜΗ ΚΑΤΩ) μειώνει την απεικονιζόμενη τιμή κατά την τιμή βήματος, έως την ελάχιστη τιμή. Ενώ βρίσκεται στην ελάχιστη τιμή, πιέζοντας το πλήκτρο VALUE DOWN (ΤΙΜΗ ΚΑΤΩ) ξανά επιτρέπεται στην επιλογή ρύθμισης να συνεχίσει καθοδικά από τη μέγιστη τιμή.

4

```
FLASH MESSAGE TIME (ΧΡΟΝΟΣ
ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH): 2,5 δευτ.
```

⇩

```
NEW SETTING HAS BEEN STORED
(Η ΝΕΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΗΚΕ)
```

Για παράδειγμα, ορίστε τον χρόνο μηνύματος flash ως 2,5 δευτερόλεπτα. Πιέστε τα κατάλληλα αριθμητικά πλήκτρα με την ακολουθία «2 . 5". Το μήνυμα στην οθόνη θα αλλάξει καθώς πληκτρολογείτε

Μέχρι να πιεστεί το ENTER, οι αλλαγές επεξεργασίας δεν καταχωρούνται από τον ηλεκτρονόμο. Επομένως, πιέστε ENTER για να αποθηκεύσετε τη νέα τιμή στη μνήμη. Αυτό το μήνυμα flash θα εμφανιστεί στιγμιαία ως επιβεβαίωση της αποθήκευσής του. Οι αριθμητικές τιμές που περιλαμβάνουν δεκαδικά ψηφία θα στρογγυλοποιούνται, εάν εισαχθούν περισσότερα δεκαδικά ψηφία από αυτά που ορίζονται στην τιμή βήματος.

### b) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗΣ

Οι ρυθμίσεις απαρίθμησης έχουν τιμές δεδομένων που αποτελούν μέρος συνόλου, τα μέλη του οποίου ορίζονται ρητώς με ένα όνομα. Ένα σύνολο αποτελείται από δύο ή περισσότερα μέλη.

```
ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ
ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ):
Restricted (Περιορισμένο)
```

Για παράδειγμα, οι διαθέσιμες επιλογές για το **ACCESS LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)** είναι «Restricted» (Περιορισμένο), «Command» (Εντολή), «Setting» (Ρύθμιση) και «Factory Service» (Εργοστασιακή υπηρεσία).

Μπορείτε να αλλάξετε τις τιμές απαρίθμησης μέσω των πλήκτρων VALUE. Το πλήκτρο VALUE UP απεικονίζει την επόμενη επιλογή, ενώ το πλήκτρο VALUE DOWN απεικονίζει την προηγούμενη επιλογή.

```
ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ
ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ):
Setting (Ρύθμιση)
```

⇩

```
NEW SETTING HAS BEEN STORED

Η ΝΕΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΗΚΕ)
```

Εάν το **ACCESS LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)** πρέπει να είναι «Setting» (Ρύθμιση), πιέστε τα πλήκτρα VALUE μέχρι να εμφανιστεί η ορθή επιλογή. Πιέστε HELP οποιαδήποτε στιγμή για μηνύματα βοηθείας που εξαρτώνται από το περιεχόμενο.

Οι αλλαγές δεν καταχωρούνται από τον ηλεκτρονόμο μέχρι να πιεστεί το πλήκτρο ENTER. Πατώντας το πλήκτρο ENTER αποθηκεύεται η νέα τιμή στη μνήμη. Αυτό το μήνυμα flash εμφανίζεται στιγμιαία ως επιβεβαίωση της αποθήκευσής του.

### c) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΛΦΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Οι ρυθμίσεις κειμένου έχουν τιμές δεδομένων με σταθερό μήκος, αλλά οι χαρακτήρες τους μπορούν να οριστούν από τους χρήστες. Μπορεί να αποτελούνται από κεφαλαία γράμματα, μικρά γράμματα, αριθμούς και μια επιλογή ειδικών χαρακτήρων.

Υπάρχουν διάφορα σημεία όπου είναι δυνατός ο προγραμματισμός μηνυμάτων, που επιτρέπει την εξατομίκευση του ηλεκτρονόμου για συγκεκριμένες εφαρμογές. Ένα παράδειγμα είναι το Message Scratchpad (Πρόχειρο μηνυμάτων). Χρησιμοποιήστε την ακόλουθη διαδικασία για να εισαγάγετε μηνύματα αλφαριθμητικού κειμένου.

Για παράδειγμα, για να πληκτρολογήσετε το κείμενο «Breaker #1:

1. Πιέστε την υποδιαστολή για να βρεθείτε σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας κειμένου.
2. Πιέστε τα πλήκτρα VALUE (ΤΙΜΗ) μέχρι να εμφανιστεί ο χαρακτήρας 'B'. Πιέστε το πλήκτρο υποδιαστολής για να προχωρήσει ο δρομέας στην επόμενη θέση.
3. Επαναλάβετε το βήμα 2 για τους υπόλοιπους χαρακτήρες: r,e,a,k,e,r, ,#,1.
4. Πατήστε ENTER για να αποθηκεύσετε το κείμενο.
5. Εάν έχετε οποιοδήποτε πρόβλημα, πιέστε HELP για βοήθεια ανάλογα με το περιεχόμενο. Θα εμφανιστούν μηνύματα flash για αρκετά δευτερόλεπτα το καθένα. Για την περίπτωση μηνύματος ρύθμισης κειμένου, πατώντας το HELP εμφανίζεται ο τρόπος επεξεργασίας και αποθήκευσης νέων τιμών.

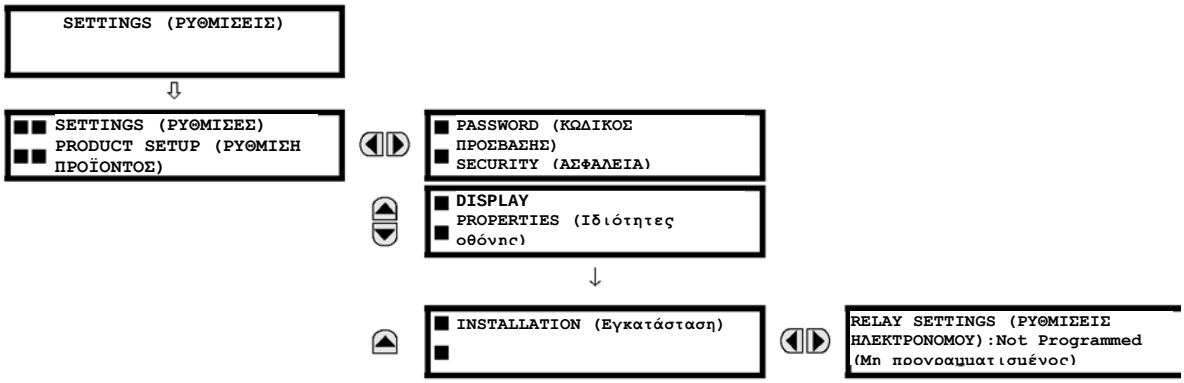
### d) ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ

```
RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ):Not Programmed (Μη
προγραμματισμένος)
```

Όταν ο ηλεκτρονόμος ενεργοποιηθεί, η ενδεικτική λυχνία LED Trouble (Πρόβλημα) θα είναι αναμμένη, η λυχνία LED In Service (Σε λειτουργία) θα είναι σβησμένη και θα απεικονίζεται αυτό το μήνυμα, δηλώνοντας ότι ο ηλεκτρονόμος βρίσκεται σε κατάσταση «Μη προγραμματισμένος» και προστατεύεται (κλειστοί ηλεκτρονόμοι εξόδων) από την εγκατάσταση ενός ηλεκτρονόμου του οποίου οι ρυθμίσεις δεν έχουν εισαχθεί. Αυτό το μήνυμα θα παραμείνει στην οθόνη μέχρι ο ηλεκτρονόμος να τεθεί σε κατάσταση «Programmed» (Προγραμματισμένος).

Για να αλλάξετε τις **RELAY SETTINGS** (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ): «Not Programmed» (Μη προγραμματισμένος) σε «Programmed» (Προγραμματισμένος), προχωρήστε ως εξής:

1. Πιέστε το πλήκτρο MENU μέχρι η κεφαλίδα **SETTINGS**(ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) να αναβοσβήσει στιγμιαία και το μήνυμα **PRODUCT SETUP**(ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) εμφανιστεί στην οθόνη.
2. Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE RIGHT (ΜΗΝΥΜΑ ΔΕΞΙΑ) και πάλι μέχρι το μήνυμα **PASSWORD SECURITY** (ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) να εμφανιστεί στην οθόνη.
3. Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE DOWN (ΜΗΝΥΜΑ ΚΑΤΩ) και πάλι μέχρι το μήνυμα **INSTALLATION** (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) να εμφανιστεί στην οθόνη.
4. Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE RIGHT (ΜΗΝΥΜΑ ΔΕΞΙΑ) μέχρι να εμφανιστεί το μήνυμα **RELAY SETTINGS:** Εμφάνιση μηνύματος **Not Programmed** (μη προγραμματισμένος).




5. Αφού εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα**RELAY SETTINGS:** Το μήνυμα **Not Programmed** (μη προγραμματισμένος) εμφανίζεται στην οθόνη, πιέστε τα κουμπιά VALUE, για να αλλάξετε την επιλογή σε «Programmed» (Προγραμματισμένος).
6. Πατήστε το πλήκτρο ENTER.

```
RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ):Not Programmed (Μη
προγραμματισμένος)
```

```
RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ):
Programmed (Προγραμματισμένος)
```

```
NEW SETTING
HAS BEEN STORED (Η ΝΕΑ ΡΥΘΜΙΣΗ
ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΗΚΕ)
```

7. Όταν εμφανιστεί το μήνυμα «NEW SETTING HAS BEEN STORED» (Η ΝΕΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΗΚΕ), ο ηλεκτρονόμος έχει τεθεί σε κατάσταση «Programmed» (Προγραμματισμένος) και η λυχνία LED In Service (Σε λειτουργία) θα ανάψει.

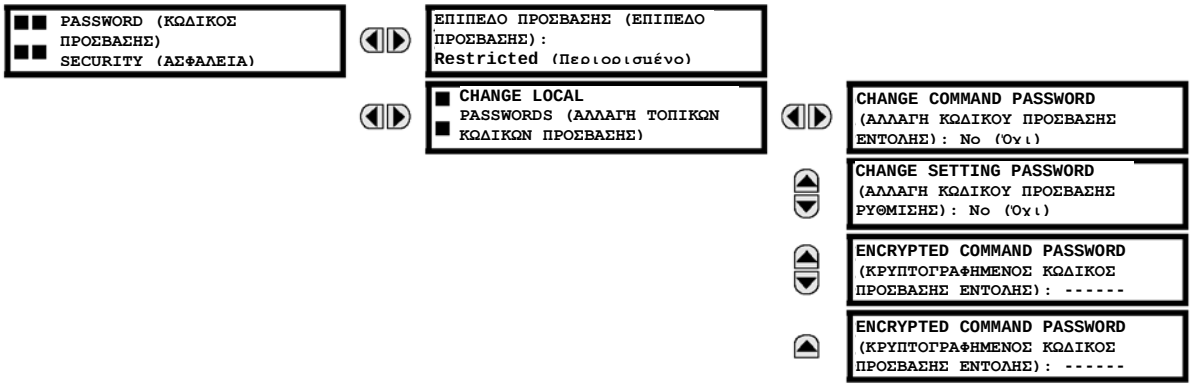
### e) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΧΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Το σύστημα C60 υποστηρίζει την εισαγωγή κωδικού πρόσβασης από τοπική ή απομακρυσμένη σύνδεση.

Τοπική πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω της διεπαφής της πλάκας πρόσοψης. Αυτό περιλαμβάνει τόσο την εισαγωγή μέσω πληκτρολογίου όσο και τη σύνδεση πλάκας πρόσοψης RS232. Απομακρυσμένη πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω οποιασδήποτε πίσω θύρας επικοινωνίας. Αυτό περιλαμβάνει τις συνδέσεις Ethernet και RS485. Κάθε αλλαγή στους τοπικούς ή απομακρυσμένους κωδικούς πρόσβασης επιτρέπει αυτήν τη λειτουργία.

Για εισαγωγή του αρχικού κωδικού πρόσβασης ρύθμισης (ή εντολής), προχωρήστε ως εξής:

1. Πιέστε το πλήκτρο MENU μέχρι η κεφαλίδα**SETTINGS** (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) να αναβοσβήσει στιγμιαία και το μήνυμα **PRODUCT SETUP** (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) εμφανιστεί στην οθόνη.
2. Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE RIGHT (ΜΗΝΥΜΑ ΔΕΞΙΑ) και πάλι μέχρι το μήνυμα **ACCESS LEVEL** (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) να εμφανιστεί στην οθόνη.
3. Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE DOWN (ΜΗΝΥΜΑ ΚΑΤΩ) και πάλι μέχρι το μήνυμα**CHANGE LOCAL PASSWORDS** (ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) να εμφανιστεί στην οθόνη.
4. Πιέστε το πλήκτρο MESSAGE RIGHT μέχρι να εμφανιστεί το μήνυμα**CHANGE SETTING PASSWORD**(ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ) ή **CHANGE COMMAND PASSWORD** (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ) στην οθόνη.




5. Αφού εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα**CHANGE...PASSWORD** (ΑΛΛΑΓΗ ... ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ), πιέστε το πλήκτρο VALUE UP ή DOWN (ΤΙΜΗ ΠΑΝΩ ή ΚΑΤΩ) για να αλλάξετε την επιλογή σε «Yes» (Ναι).
6. Πιέστε το πλήκτρο ENTER και η οθόνη θα σας ζητήσει να **ENTER NEW PASSWORD** (ΕΙΣΑΓΕΤΕ ΝΕΟ ΚΩΔΙΚΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ).
7. Πληκτρολογήστε ένα αριθμητικό κωδικό πρόσβασης (έως 10 χαρακτήρες) και πιέστε το πλήκτρο ENTER.
8. Όταν εμφανιστεί το μήνυμα **VERIFY NEW PASSWORD** (ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΝΕΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ), πληκτρολογήστε ξανά τον ίδιο κωδικό πρόσβασης και πιέστε ENTER.

9. Όταν εμφανιστεί το μήνυμα **NEW PASSWORD HAS BEEN STORED** (Ο ΝΕΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΗΚΕ), ο καινούριος κωδικός πρόσβασης ρυθμίσεων (ή εντολών) είναι ενεργός.

### f) ΑΛΛΑΓΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Για να αλλάξετε έναν υπάρχοντα κωδικό πρόσβασης, ακολουθήστε τις οδηγίες στην προηγούμενη ενότητα με την παρακάτω εξαίρεση. Ένα μήνυμα σας προτρέπει να πληκτρολογήστε ένα κωδικό πρόσβασης (για κάθε επίπεδο ασφαλείας) πριν μπορεί να εισαχθεί ένας καινούργιος κωδικός πρόσβασης.

Σε περίπτωση απώλειας (λησμονημένου) συνθηματικού, υποβάλετε το αντίστοιχο κρυπτογραφημένο συνθηματικό από το μενού **PASSWORD SECURITY** (ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) στο εργοστάσιο για αποκρυπτογράφηση.

### g) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΚΥΡΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Σε περίπτωση που έχει εισαχθεί τρεις φορές μέσα σε διάστημα τριών λεπτών λανθασμένος κωδικός πρόσβασης εντολής ή ρύθμισης, μέσω της διεπαφής πλάκας πρόσοψης, ο τελεστής FlexLogic™ LOCAL ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) θα ρυθμιστεί σε «On» (Ενεργοποιημένος) και το C60 δεν θα επιτρέψει την πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω της διεπαφής πλάκας πρόσοψης για τα επόμενα δέκα λεπτά. Το μήνυμα flash **TOO MANY ATTEMPTS – BLOCKED**

**FOR 10 MIN!** (ΠΑΡΑ ΠΟΛΛΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ – ΦΡΑΓΗ ΓΙΑ 10 ΛΕΠΤΑ!) θα εμφανιστεί με την ενεργοποίηση των δέκα λεπτών εκτός λειτουργίας ή οποιαδήποτε άλλη στιγμή ένας χρήστης προσπαθήσει την όποια αλλαγή στην ορισμένη βαθμίδα κατά τη διάρκεια των δέκα λεπτών εκτός λειτουργίας. Ο τελεστής FlexLogic™ LOCAL ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) θα οριστεί σε «Off» (Απενεργοποιημένος) μετά από τη λήξη των δέκα λεπτών εκτός λειτουργίας.

Σε περίπτωση που έχει εισαχθεί τρεις φορές μέσα σε διάστημα τριών λεπτών λανθασμένος κωδικός πρόσβασης εντολής ή ρύθμισης, μέσω της διεπαφής εξωτερικής επικοινωνίας, ο τελεστής FlexLogic™ REMOTE ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) θα ρυθμιστεί σε «On» (Ενεργοποιημένος) και το C60 δεν θα επιτρέψει την πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω της διεπαφής εξωτερικής επικοινωνίας για τα επόμενα δέκα λεπτά. Ο τελεστής FlexLogic™ REMOTE ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ FlexLogic™) θα οριστεί σε «Off» (Απενεργοποιημένος) μετά από τη λήξη των δέκα λεπτών εκτός λειτουργίας.

### 5.1.1 ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

| | | |
|---|---|---|
| SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ) PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) | SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) | Δείτε τη σελίδα 5-8. |
| | DISPLAY PROPERTIES (Ιδιότητες οθόνης) | Δείτε τη σελίδα 5-12. |
| | CLEAR RELAY RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ) | Δείτε τη σελίδα 5-14. |
| | COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-15. |
| | MODBUS USER MAP (ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΤΗ MODBUS) | Δείτε τη σελίδα 5-36. |
| | REAL TIME CLOCK (ΡΟΛΟΪ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ) | Δείτε τη σελίδα 5-37. |
| | FAULT REPORTS (ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-38. |
| | OSCILLOGRAPHY (ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ) | Δείτε τη σελίδα 5-40. |
| | DATA LOGGER (ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) | Δείτε τη σελίδα 5-42. |
| | DEMAND (ΑΙΤΗΜΑ) | Δείτε τη σελίδα 5-43. |
| | USER-PROGRAMMABLE LEDS (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED) | Δείτε τη σελίδα 5-44. |
| | USER-PROGRAMMABLE SELF TESTS (ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ) | Δείτε τη σελίδα 5-48. |
| | CONTROL PUSHBUTTONS (ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) | Δείτε τη σελίδα 5-49. |
| | USER-PROGRAMMABLE PUSHBUTTONS (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) | Δείτε τη σελίδα 5-51. |
| | FLEX STATE PARAMETERS (ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ FLEX STATE) | Δείτε τη σελίδα 5-56. |
| | USER-DEFINABLE DISPLAYS (ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ΟΘΟΝΕΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-57. |
| | DIRECT I/O (ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-59. |
| | TELEPROTECTION | Δείτε τη σελίδα 5-67. |
| | INSTALLATION (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-67. |
| SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ) SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) | AC INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ AC) | Δείτε τη σελίδα 5-70. |
| | POWER SYSTEM (ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-72. |

SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ) — Δείτε τη σελίδα 5-73.

BREAKERS (ΑΠΟΖΕΥΚΤΕΣ) — Δείτε τη σελίδα 5-75.

SWITCHES (ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ) — Δείτε τη σελίδα 5-79.

FLEXCURVES — Δείτε τη σελίδα 5-82.

SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ)
FLEXLOGIC

FLEXLOGIC EQUATION EDITOR (ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ) — Δείτε τη σελίδα 5-103.

FLEXLOGIC TIMERS (ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ) — Δείτε τη σελίδα 5-103.

FLEXELEMENTS — Δείτε τη σελίδα 5-104.

NON-VOLATILE LATCHES (ΜΟΝΙΜΑ ΜΑΝΤΑΛΑ) — Δείτε τη σελίδα 5-108.

SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ)
GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ)

SETTING GROUP 1 (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1) — Δείτε τη σελίδα 5-109.

SETTING GROUP 2 (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 2)

↓

SETTING GROUP 6 (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 6)

SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ)
CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ)

TRIP BUS (ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) — Δείτε τη σελίδα 5-144.

SETTING GROUPS (ΟΜΑΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ) — Δείτε τη σελίδα 5-146.

SELECTOR SWITCH (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ) — Δείτε τη σελίδα 5-147.

SYNCHROCHECK (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ) — Δείτε τη σελίδα 5-153.

AUTORECLOSE (ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ) — Δείτε τη σελίδα 5-158.

DIGITAL ELEMENTS (ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) — Δείτε τη σελίδα 5-170.

DIGITAL COUNTERS (ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ) — Δείτε τη σελίδα 5-173.

MONITORING (ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ) — Δείτε τη σελίδα 5-176.

| | | |
|---|---|---|
| SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ) INPUTS / OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) | CONTACT INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-187. |
| | VIRTUAL INPUTS (ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ) | Δείτε τη σελίδα 5-189. |
| | CONTACT OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ) | Δείτε τη σελίδα 5-190. |
| | VIRTUAL OUTPUTS (ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ) | Δείτε τη σελίδα 5-192. |
| | REMOTE DEVICES (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ) | Δείτε τη σελίδα 5-193. |
| | REMOTE INPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ) | Δείτε τη σελίδα 5-194. |
| | REMOTE DPS INPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ DPS) | Δείτε τη σελίδα 5-195. |
| | REMOTE OUTPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ) DNA BIT PAIRS (ΖΕΥΓΗ BIT DNA) | Δείτε τη σελίδα 5-195. |
| | REMOTE OUTPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ) UserSt BIT PAIRS (ΖΕΥΓΗ BIT UserSt) | Δείτε τη σελίδα 5-196. |
| | RESETTING (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ) | Δείτε τη σελίδα 5-196. |
| | DIRECT INPUTS (ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ) | Δείτε τη σελίδα 5-197. |
| | DIRECT OUTPUTS (ΑΜΕΣΕΣ ΕΞΟΔΟΙ) | Δείτε τη σελίδα 5-197. |
| | TELEPROT INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤ.) | Δείτε τη σελίδα 5-201. |
| | TELEPROT OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤ.) | Δείτε τη σελίδα 5-202. |
| | IEC 61850 GOOSE ANALOGS (ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ GOOSE) | Δείτε τη σελίδα 5-203. |
| | IEC 61850 GOOSE INTEGERS (ΑΚΕΡΑΙΟΙ GOOSE) | Δείτε τη σελίδα 5-204. |
| SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ) TRANSDUCER I/O (ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ) | DCMA INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ DCMA) | Δείτε τη σελίδα 5-205. |
| | RTD INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ RTD) | Δείτε τη σελίδα 5-206. |
| | DCMA OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ DCMA) | Δείτε τη σελίδα 5-6208 |
| SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΣ) TESTING (ΔΟΚΙΜΗ) | TEST MODE FUNCTION (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ): Disabled (Απενεργοποιημένη) | Δείτε τη σελίδα 5-211. |
| | TEST MODE FORCING (ΕΠΙΒΟΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ): On (Ενεργοποιημένη) | Δείτε τη σελίδα 5-211. |

5

```
FORCE CONTACT
(ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ)
INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ)
```

Δείτε τη σελίδα 5-212.

```
FORCE CONTACT
(ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ)
OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ)
```

Δείτε τη σελίδα 5-213.

### 5.1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο σχεδιασμό των ηλεκτρονόμων UR, ο όρος *στοιχείο* χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα χαρακτηριστικό που στηρίζεται σε ένα συγκριτή. Ο συγκριτής είναι εξοπλισμένος με μια είσοδο (ή σύνολο εισόδων) που δοκιμάζεται ως προς μια προγραμματισμένη ρύθμιση (ή ομάδα ρυθμίσεων) για να προσδιοριστεί εάν η είσοδος είναι εντός ενός καθορισμένου εύρους τιμών που θα ρυθμίσει την έξοδο προς τη logic 1, η οποία επίσης αποκαλείται «ρύθμιση της σημαίας». Ένα συγκριτής μπορεί να διεξάγει πολλαπλές δοκιμές και να παρέχει πολλές εξόδους. Για παράδειγμα, ο συγκριτής της χρονικής υπερέντασης ρυθμίζει μια σημαία ενεργοποίησης, όταν η είσοδος ρεύματος είναι πάνω από τη ρύθμιση και ρυθμίζει μια σημαία λειτουργίας, όταν το ρεύμα εισόδου βρίσκεται σε επίπεδα πάνω από τη ρύθμιση ανάληψης, για όσο χρόνο καθορίζεται βάσει των ρυθμίσεων της καμπύλης ρεύματος-χρόνου. Όλοι οι συγκριτές χρησιμοποιούν πραγματικές τιμές αναλογικών παραμέτρων ως είσοδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η εξαίρεση σε αυτόν τον κανόνα είναι τα ψηφιακά στοιχεία, τα οποία χρησιμοποιούν λογικές καταστάσεις ως εισόδους.

Τα στοιχεία διευθετούνται σε δύο κατηγορίες, *grouped (ομαδοποιημένα)* και *control (ελέγχου)*. Κάθε στοιχείο που κατηγοριοποιείται ως ομαδοποιημένο διαθέτει έξι εναλλακτικά σύνολα ρυθμίσεων, σε ομάδες ρυθμίσεων που αριθμούνται από 1 έως 6. Η απόδοση ενός ομαδοποιημένου στοιχείου καθορίζεται από την ομάδα ρυθμίσεων που είναι ενεργή την εκάστοτε χρονική στιγμή. Η απόδοση ενός στοιχείου ελέγχου είναι ανεξάρτητη από την επιλεγμένη ενεργή ομάδα ρυθμίσεων.

Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός στοιχείου παρουσιάζονται στο διάγραμμα λογικής του στοιχείου. Περιλαμβάνουν τις εισόδους, τις ρυθμίσεις, τη σταθερή λογική και τους τελεστές εξόδου που δημιουργούνται (οι συντμήσεις που χρησιμοποιούνται στα σχηματικά λογικά διαγράμματα ορίζονται στο Παράρτημα ΣΤ).

5

Ορισμένες ρυθμίσεις για τα στοιχεία ρεύματος και τάσης εκφράζονται σε ποσότητες υπολογισμένες ανά μονάδα (per unit ή pu):

**ποσότητα pu** = (πραγματική ποσότητα) / (ποσότητα βάσης)

Για τα στοιχεία ρεύματος, η «ποσότητα βάσης» είναι το ονομαστικό δευτερεύον ή πρωτεύον ρεύμα του CT.

Όπου η πηγή ρεύματος είναι το άθροισμα δύο CT με διαφορετικούς λόγους, η «ποσότητα βάσης» θα είναι το κοινό δευτερεύον ή πρωτεύον ρεύμα στο οποίο ανάγεται το άθροισμα (δηλαδή, κανονικοποιημένο ως προς τη μεγαλύτερη από τις δύο ονομαστικές εισόδους CT). Για παράδειγμα, εάν CT1= 300 / 5 A και CT2 = 100 / 5 A, τότε, προκειμένου να αθροιστούν αυτά,, ο CT2 εκφράζεται ως προς το λόγο CT1. Στην περίπτωση αυτή, η «ποσότητα βάσης» είναι 5 A δευτερεύον ή 300 A πρωτεύον.

Για τα στοιχεία τάσης, η «ποσότητα βάσης» είναι η ονομαστική πρωτεύουσα τάση του προστατευμένου συστήματος που αντιστοιχεί (με βάση το λόγο VT και τη σύνδεση) στη δευτερεύουσα τάση VT που εφαρμόζεται στον ηλεκτρονόμο.

Για παράδειγμα, σε σύστημα με ονομαστική πρωτεύουσα τάση 13,8 kV και 14400:120 V VT σε σύνδεση τριγώνου, η δευτερεύουσα ονομαστική τάση (1 pu) θα είναι:

$$\frac{13800}{14400} \times 120 = 115 \text{ V} \qquad \textbf{(EQ 5.1)}$$

Για y συνδεδεμένα VT, η δευτερεύουσα ονομαστική τάση (1 pu) θα είναι:

$$\frac{13800}{14400} \times \frac{120}{\sqrt{3}} = 66.4 \text{ V} \qquad \textbf{(EQ 5.2)}$$

Πολλές ρυθμίσεις είναι κοινές στα περισσότερα στοιχεία και εξετάζονται παρακάτω:

- **Ρύθμιση FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ):** Αυτή η ρύθμιση προγραμματίζει το στοιχείο να είναι λειτουργικό όταν επιλεγεί ως «Enabled» (Ενεργοποιημένο). Η εργοστασιακή προεπιλογή είναι «Disabled» (Απενεργοποιημένο). Μόλις προγραμματιστεί σε «Enabled», οποιοδήποτε στοιχείο συναφές με τη λειτουργία ενεργοποιείται και όλες οι επιλογές καθίστανται διαθέσιμες.
- **Ρύθμιση NAME (ΟΝΟΜΑ):** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για τη μοναδική ταυτοποίηση του στοιχείου.
- **Ρύθμιση SOURCE (ΠΗΓΗ):** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επιλογή της παραμέτρου ή του συνόλου των παραμέτρων που παρακολουθούνται.
- **Ρύθμιση PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ):** Για τα απλά στοιχεία, αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό του επιπέδου της μετρούμενης παραμέτρου πάνω ή κάτω του οποίου ορίζεται η κατάσταση ανάληψης. Στα πιο πολύπλοκα στοιχεία, μπορεί να παρέχεται ένα σύνολο ρυθμίσεων για τον ορισμό του εύρους των μετρούμενων παραμέτρων που θα προκαλέσουν τη ανάληψη του στοιχείου.

- **Ρύθμιση PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ):** Η ρύθμιση αυτή ορίζει τη χρονική καθυστέρηση κατά την ανάληψη, ή καθυστέρηση «on», για τη διάρκεια μεταξύ της κατάστασης ανάληψης και εξόδου λειτουργίας.
- **Ρύθμιση RESET DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ):** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για τον ορισμό της χρονικής καθυστέρησης επαναφοράς ή της καθυστέρησης «off», για το διάστημα μεταξύ της κατάστασης εξόδου λειτουργίας και της επιστροφής στο λογικό 0, αφού η είσοδος μεταβεί εκτός του προκαθορισμένου εύρους ανάληψης.
- **Ρύθμιση BLOCK (ΜΠΛΟΚ):** Η προεπιλεγμένη κατάσταση του τελεστή εξόδου όλων των συγκριτών είναι το λογικό 0 ή «flag not set» (μη ρυθμισμένη σήμανση). Ο συγκριτής παραμένει στην προεπιλεγμένη κατάσταση μέχρι να βεβαιωθεί λογικό 1 στην είσοδο RUN, επιτρέποντας τη διεξαγωγή δοκιμών. Εάν η είσοδος RUN αλλάξει σε λογικό 0 ανά πάσα στιγμή, ο συγκριτής επιστρέφει στην προεπιλεγμένη κατάσταση. Η είσοδος RUN χρησιμοποιείται για την επιτήρηση του συγκριτή. Η είσοδος BLOCK χρησιμοποιείται ως μία από τις εισόδους για τον έλεγχο RUN.
- **Ρύθμιση TARGET (ΣΤΟΧΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της λειτουργίας του μηνύματος στόχου ενός στοιχείου. Όταν ρυθμιστεί στο «Disabled» (Απενεργοποιημένο), δεν εκδίδεται μήνυμα ή φωτισμός στόχος στην ενδεικτική λυχνία LED στην πλάκα πρόσοψης, μετά τη λειτουργία του στοιχείου. Όταν ρυθμιστεί σε «Self-Reset» (Αυτοεπαναφορά), το μήνυμα στόχος και η ένδειξη LED παρακολουθούν την κατάσταση λειτουργίας του στοιχείου, και αυτο-επαναφέρεται μόλις η κατάσταση λειτουργίας του στοιχείου εκκαθαριστεί. Όταν ρυθμιστεί σε «Latched» (Ασφαλισμένο), το μήνυμα στόχος και η ένδειξη LED παραμένουν ορατά μετά την επιστροφή του στοιχείου στη λογική 0 - μέχρι να ληφθεί μια εντολή RESET από τον ηλεκτρονόμο.
- **Ρύθμιση EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ):** Η ρύθμιση αυτή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κατά πόσον οι καταστάσεις pickup (ανάληψη), dropout (απενεργοποίηση) ή operate (λειτουργία) καταγράφονται από τον καταγραφέα συμβάντων. Όταν ρυθμιστεί σε «Disabled» (Απενεργοποιημένο), τα element pickup (ανάληψη στοιχείου), dropout (απενεργοποίηση) ή operate (λειτουργία) δεν καταγράφονται ως συμβάντα. Όταν ρυθμιστεί σε «Enabled» (Ενεργοποιημένο), δημιουργούνται συμβάντα για τα εξής:

  (Element) PKP (ανάληψη)

  (Element) DPO (απενεργοποίηση)

  (Element) OP (λειτουργία)

  Το συμβάν DPO δημιουργείται όταν η έξοδος συγκριτή μέτρησης και απόφασης μεταβαίνει από την κατάσταση ανάληψης (λογικό 1) στην κατάσταση απενεργοποίησης (λογικό 0). Αυτό θα μπορούσε να συμβεί όταν το στοιχείο βρίσκεται στην κατάσταση λειτουργίας (operate) εάν ο χρόνος καθυστέρησης επαναφοράς δεν είναι 0.

### 5.1.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΠΗΓΕΣ AC



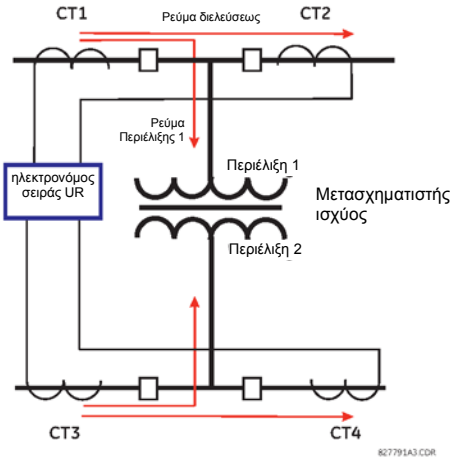
#### a) ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ο C60 μπορεί να χρησιμοποιείται σε συστήματα με διαμορφώσεις διαύλου ενός και μισού αποζεύκτη ή δακτυλιοειδούς διαύλου. Στις εφαρμογές αυτές, καθένα από τα δύο τριφασικά σύνολα ξεχωριστών ρευμάτων φάσης (καθένα αφορά έναν αποζεύκτη) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως είσοδος σε ένα στοιχείο αστοχίας αποζεύκτη. Το άθροισμα και των δύο ρευμάτων φάσεων του αποζεύκτη και των καταλοίπων ρευμάτων 3I_0 πιθανόν να απαιτείται για τις λειτουργίες των κυκλωμάτων αναμετάδοσης και μέτρησης. Για μια εφαρμογή μετασχηματιστή τριών περιελίξεων, ενδέχεται να είναι απαραίτητος ο υπολογισμός των watt και των var καθεμίας από τις τρεις περιελίξεις, χρησιμοποιώντας τάση από διαφορετικά σύνολα VT. Αυτές οι ανάγκες μπορούν να ικανοποιηθούν με ένα μόνο UR, εξοπλισμένο με αρκετά κανάλια εισόδου CT και VT, μέσω της επιλογής της μετρούμενης παραμέτρου. Παρέχεται ένας μηχανισμός για τον προσδιορισμό της παραμέτρου (ή της ομάδας παραμέτρων) AC που χρησιμοποιούνται ως είσοδος για τα συγκριτικά προστασίας/ελέγχου και για κάποια στοιχεία μέτρησης.

Η επιλογή της παραμέτρου ή των παραμέτρων που μετρούνται πραγματοποιείται εν μέρει μέσω του σχεδιασμού ενός στοιχείου μέτρησης ή συγκριτή προστασίας/ελέγχου με τον προσδιορισμό του τύπου της παραμέτρου (φασιθέτης θεμελιώδους συχνότητας, φασιθέτης αρμονικής, συμμετρικό μέρος, μέγεθος ολικής κυματομορφής RMS, τάση φάση-σε-φάση ή φάση-σε-γείωση κ.λπ) προς μέτρηση. Ο χρήστης ολοκληρώνει τη διαδικασία επιλέγοντας τα κανάλια εισόδου των μετασχηματιστών οργάνων που θα χρησιμοποιηθούν και κάποιες από τις παραμέτρους που θα υπολογιστούν από αυτά τα κανάλια. Οι διαθέσιμες παράμετροι εισόδου περιλαμβάνουν την άθροιση των ρευμάτων από πολλαπλά κανάλια εισόδου. Για τα αθροισμένα ρεύματα της φάσης, 3I_0, και ρεύμα γείωσης, το ρεύμα από τους CT με διαφορετικούς λόγους προσαρμόζονται σε ένα μοναδικό λόγο, πριν από την άθροιση.

Ένας μηχανισμός αποκαλούμενος «Source» (Πηγή) διαμορφώνει τη δρομολόγηση των καναλιών εισόδου CT και VT για υποσυστήματα μετρήσεων. Οι πηγές, όσον αφορά τους ηλεκτρονόμους της σειράς UR, αναφέρονται στη λογική ομαδοποίηση των σημάτων ρεύματος και φάσης, με τρόπο ώστε μια πηγή να περιέχει όλα τα σήματα που απαιτούνται για τη μέτρηση του φορτίου ή του σφάλματος σε μια συγκεκριμένη συσκευή τροφοδοσίας. Μια δεδομένη πηγή μπορεί να περιέχει όλα ή μερικά από τα ακόλουθα σήματα: τριφασικά ρεύματα, μονοφασικό ρεύμα γείωσης, τριφασικές τάσεις και βοηθητική τάση από ένα μόνο VT για τον έλεγχο του συγχρονισμού.

Για να καταλάβετε την έννοια των πηγών, όπως ισχύει μόνο για εισόδους ρεύματος, ανατρέξτε στο παρακάτω σχήμα αποζεύκτη και μισού. Σε αυτή την εφαρμογή, το ρεύμα ρέει όπως δείχνουν τα βέλη. Κάποιο ρεύμα ρέει μέσω του άνω διαύλου σε κάποια άλλη τοποθεσία ή εξοπλισμό τροφοδοσίας, και κάποιο ρεύμα περνάει μέσα στην περιέλιξη 1 του μετασχηματιστή. Το ρεύμα μέσα στην περιέλιξη 1 είναι το άθροισμα των δεικτών (ή η διαφορά) των ρευμάτων στα CT1 και CT2 (κατά πόσον χρησιμοποιείται το άθροισμα ή η διαφορά εξαρτάται από τη σχετική πολικότητα των συνδέσεων CT). Τα ίδια ισχύουν για την περιέλιξη 2 μετασχηματιστή. Τα στοιχεία προστασίας απαιτούν πρόσβαση στο ρεύμα δικτύου για προστασία του μετασχηματιστή, αλλά ορισμένα στοιχεία πιθανόν να απαιτούν πρόσβαση σε μεμονωμένα ρεύματα από τον CT1 και CT2.




**Εικόνα 5-1: ΣΧΗΜΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΚΑΙ ΜΙΣΟΥ**

Στους συμβατικούς αναλογικούς ή ηλεκτρονικούς ηλεκτρονόμους, το άθροισμα των ρευμάτων λαμβάνεται από κατάλληλη εξωτερική σύνδεση όλων των CT, μέσω της οποίας μπορεί να ρέει οποιοδήποτε τμήμα του ρεύματος για το προστατευόμενο στοιχείο. Απαιτούνται βοηθητικά CT για την αντιστοίχιση των λόγων, εάν οι λόγοι των πρωτευόντων CT που πρόκειται να αθροιστούν δεν είναι ταυτόσημοι. Στους ηλεκτρονόμους της σειράς UR, έχουν συμπεριληφθεί διατάξεις για τη συγκέντρωση όλων των σημάτων ρεύματος στη συσκευή UR, όπου η ομαδοποίηση, η διόρθωση λόγων και η άθροιση πραγματοποιούνται εσωτερικά μέσω των ρυθμίσεων διαμόρφωσης.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης εσωτερικής άθροισης είναι ότι τα μεμονωμένα ρεύματα είναι διαθέσιμα για τη συσκευή προστασίας· για παράδειγμα, ως πρόσθετες πληροφορίες για τον υπολογισμό του ρεύματος περιορισμού ή για την παροχή πρόσθετων δυνατοτήτων προστασίας για τα μεμονωμένα ρεύματα, όπως η αστοχία αποζεύκτη.



Δεδομένης της ευελιξίας της προσέγγισης αυτής, είναι απαραίτητη η προσθήκη ρυθμίσεων διαμόρφωσης στην πλατφόρμα, ώστε να επιτραπεί στο χρήστη να επιλέξει ποια σετ εισόδων CT θα αθροιστούν για να σχηματίσουν το ρεύμα δικτύου στην προστατευόμενη συσκευή.

Η εσωτερική ομαδοποίηση σημάτων ρεύματος και τάσης συνιστούν μια εσωτερική πηγή. Αυτή η πηγή μπορεί να λάβει συγκεκριμένο όνομα, μέσω των ρυθμίσεων, και είναι διαθέσιμη για τα στοιχεία προστασίας και μέτρησης στην πλατφόρμα UR. Κάθε πηγή μπορεί να λάβει διαφορετικό όνομα, ούτως ώστε να μπορεί να προσδιοριστεί σαφέστερα για μεταγενέστερη χρήση. Παραδείγματος χάριν, στο σχήμα που φαίνεται στο παραπάνω διάγραμμα, η διαμόρφωση της Πηγής ένα είναι το άθροισμα των CT1 και CT2 και μπορούν να ονομάσουν την τιμή αυτή ως «Wdg 1 Current».

Μετά τη διαμόρφωση των πηγών, οι πηγές είναι διαθέσιμες για το χρήστη ως επιλογές για το σήμα εισόδου για τα στοιχεία προστασίας και ως μετρημένες ποσότητες.

### b) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ CT/VT

Τα κανάλια εισόδου CT και VT περιέχονται στις μονάδες CT/VT. Ο τύπος του καναλιού εισόδου μπορεί να είναι τάση φάσης/ουδέτερη/άλλη, ρεύμα φάσης/γείωσης ή ρεύμα ευαίσθητης γείωσης. Οι μονάδες CT/VT υπολογίζουν τα επίπεδα ολικής κυματομορφής RMS, τους φασιθέτες θεμελιώδους συχνότητας, τα συμμετρικά μέρη και την αρμονική της τάσης ή του ρεύματος, ανάλογα με τις δυνατότητες του υλισμικού κάθε καναλιού. Αυτές οι μονάδες μπορεί να υπολογίζουν και άλλες παραμέτρους που ορίζονται από τη μονάδα CPU.

Μια μονάδα CT/VT περιέχει έως και οχτώ κανάλια εισόδου, που αριθμούνται από το 1 έως το 8. Η αρίθμηση των καναλιών αντιστοιχεί στην αρίθμηση των ακροδεκτών της μονάδας, από το 1 έως το 8, και πραγματοποιείται ως εξής: Τα κανάλια 1, 2, 3 και 4 παρέχονται πάντα ως ομάδα, εφεξής αποκαλούμενη «συστοιχία,» και τα τέσσερα μαζί είναι είτε ρεύμα είτε τάση, όπως και τα κανάλια 5, 6, 7 και 8. Τα κανάλια 1, 2, 3 και 5, 6, 7 ταξινομούνται ως φάση A, B και C αντίστοιχα. Τα κανάλια 4 και 8 είναι είτε ένα άλλο ρεύμα ή τάση.

Οι συστοιχίες τακτοποιούνται διαδοχικά από το μπλοκ των καναλιών με χαμηλότερη αρίθμηση έως το μπλοκ με τα κανάλια ανώτερης αρίθμησης και από τη βαθμίδα CT/VT με το χαμηλότερο γράμμα θύρας έως τη βαθμίδα με το ανώτερο γράμμα θύρας, ως εξής:

| ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΟ ΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΗΣ ΘΥΡΑΣ --> | | |
|---|---|---|
| **ΒΑΘΜΙΔΑ CT/VT 1** | **ΒΑΘΜΙΔΑ CT/VT 2** | **ΒΑΘΜΙΔΑ CT/VT 3** |
| < συστοιχία 1 > | < συστοιχία 3 > | < συστοιχία 5 > |
| < συστοιχία 2 > | < συστοιχία 4 > | < συστοιχία 6 > |

Η πλατφόρμα UR παρέχει δυνατότητα για τρία σύνολα τριφασικών τάσεων και έξι σύνολα τριφασικών ρευμάτων κατά μέγιστο. Το αποτέλεσμα αυτών των περιορισμών οδηγεί σε μέγιστο αριθμό τριών μονάδων CT/VT σε ένα πλαίσιο. Ο μέγιστος αριθμός πηγών είναι έξι. Παρακάτω παρουσιάζεται μια σύνοψη των διατάξεων των μονάδων CT/VT.

| ΣΤΟΙΧΕΙΟ | ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ |
|---|---|
| Μονάδα CT/VT | 2 |
| Συστοιχία CT (τριφασικά κανάλια, 1 κανάλι γείωσης) | 8 |
| Συστοιχία VT (τριφασικά κανάλια, 1 βοηθητικό κανάλι) | 4 |

### c) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ CT/VT

Κατά την έναρξη λειτουργίας του ηλεκτρονόμου, οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης για κάθε συστοιχία καναλιών εισόδου ρεύματος ή τάσης στον ηλεκτρονόμο παράγονται αυτόματα από τον κωδικό παραγγελίας. Σε κάθε συστοιχία, η ετικέτα ταυτοποίησης καναλιού ανατίθεται αυτόματα σε κάθε συστοιχία καναλιών σε ένα δεδομένο προϊόν. Η σύμβαση για την ονομασία της συστοιχίας βασίζεται στη φυσική θέση των καναλιών, την οποία πρέπει να γνωρίζει ο χρήστης για να συνδέσει τον ηλεκτρονόμο με εξωτερικά κυκλώματα. Η ταυτοποίηση των συστοιχιών αποτελείται από το γράμμα που αντιστοιχεί στην υποδοχή σύνδεσης της μονάδας CT/VT, που είναι ο πρώτος χαρακτήρας, και στη συνέχεια ακολουθούν αριθμοί που υποδεικνύουν το κανάλι, είτε 1 είτε 5.

Για τριφασικά σύνολα καναλιών, ο αριθμός του καναλιού με τη χαμηλότερη αρίθμηση χρησιμοποιείται για την ταυτοποίηση του συνόλου. Παραδείγματος χάριν, το F1 αντιπροσωπεύει το σετ τριφασικών καναλιών F1/F2/F3, όπου F είναι το γράμμα της θύρας και το 1 είναι το πρώτο κανάλι από το σετ τριών καναλιών.

Κατά την έναρξη λειτουργίας της, η μονάδα CPU διαμορφώνει τις ρυθμίσεις που απαιτούνται για τον χαρακτηρισμό των εισόδων ρεύματος και τάσης και τις εμφανίζει στην κατάλληλη ενότητα στην ακολουθία συστοιχιών (όπως περιγράφεται ανωτέρω) με τον ακόλουθο τρόπο για τη μέγιστη διαμόρφωση: F1, F5, M1, M5, U1, και U5.

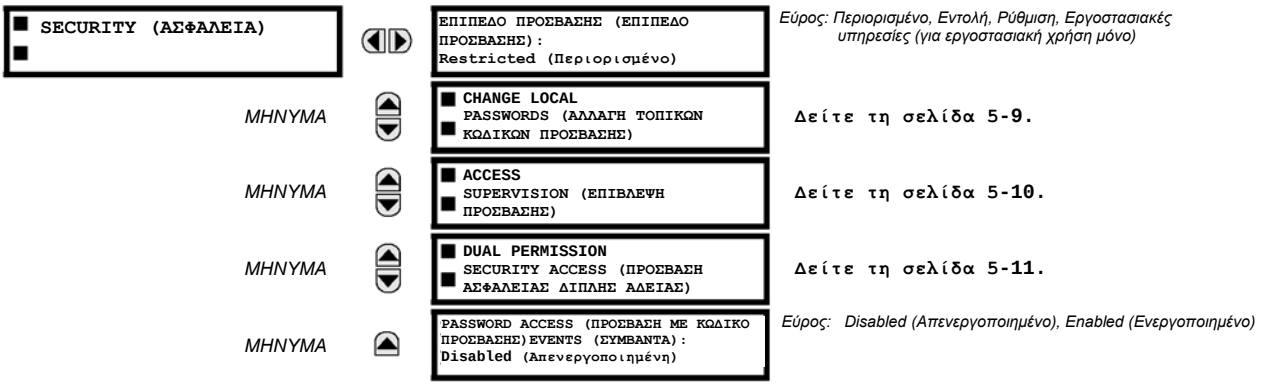
Η παραπάνω ενότητα εξηγεί τον τρόπο ταυτοποίησης και διαμόρφωσης των καναλιών εισόδου στους μετασχηματιστές οργάνων της συγκεκριμένης εφαρμογής και στις συνδέσεις των εν λόγω μετασχηματιστών. Οι ειδικές παράμετροι που χρησιμοποιούνται από κάθε στοιχείο μέτρησης και συγκριτή, καθώς και ορισμένες πραγματικές τιμές, ελέγχονται μέσω της επιλογής συγκεκριμένης πηγής. Η πηγή είναι μια ομάδα καναλιών εισόδου ρεύματος και τάσης που επιλέγονται από το χρήστη για τη διευκόλυνση της επιλογής. Με αυτόν το μηχανισμό, ο χρήστης δεν χρειάζεται να κάνει πολλαπλές επιλογές τάσης και ρεύματος για τα στοιχεία που χρειάζονται και τις δύο παραμέτρους, όπως ένα στοιχείο απόστασης ή ο υπολογισμός των watt. Συλλέγει επίσης τις συνδεδεμένες παραμέτρους για σκοπούς απεικόνισης.

Η βασική ιδέα της δημιουργίας μιας πηγής είναι η επιλογή του σημείου του συστήματος τροφοδοσίας, όπου οι πληροφορίες έχουν ενδιαφέρον. Ένα παράδειγμα εφαρμογής της ομαδοποίησης των παραμέτρων σε μια πηγή είναι μια περιέλιξη μετασχηματιστή, στην οποία μετράται μια τριφασική τάση, και το άθροισμα των ρευμάτων από το CT σε καθέναν από δύο αποζεύκτες απαιτείται για τη μέτρηση της ροής ρεύματος στην περιέλιξη.

## 5.2.1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

### a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ)**




Παρέχονται δύο επίπεδα ασφάλειας με κωδικό πρόσβασης μέσω της ρύθμισης **ACCESS LEVEL** (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ): Το επίπεδο εργοστασιακής υπηρεσίας δεν είναι διαθέσιμο και προορίζεται μόνο για εργοστασιακή χρήση.

Οι ακόλουθες λειτουργίες εμπίπτουν στην επίβλεψη κωδικού πρόσβασης εντολής:

- Λειτουργία διακοπτών μέσω της πρόσοψης πληκτρολογίου
- Αλλαγή κατάστασης των εικονικών εισόδων.
- Εκκαθάριση καταγραφών συμβάντων.
- Εκκαθάριση καταγραφών παλμογράφων.
- Εκκαθάριση καταγραφών σφαλμάτων.
- Αλλαγή ημερομηνίας και ώρας.
- Εκκαθάριση υπερπήδησης αποζεύκτη.
- Εκκαθάριση καταγραφών ενέργειας.
- Εκκαθάριση καταγραφικού δεδομένων.
- Εκκαθάριση των καταστάσεων των προγραμματιζόμενων από τον χρήστη κουμπιών.

Οι ακόλουθες λειτουργίες εμπίπτουν στην επίβλεψη κωδικού πρόσβασης ρύθμισης:

- Αλλαγή οποιασδήποτε ρύθμισης.
- Κατάσταση λειτουργίας δοκιμής.

Οι κωδικοί πρόσβασης ρύθμισης και εντολής είναι προκαθορισμένοι σε «0» κατά την αποστολή του ηλεκτρονόμου από το εργοστάσιο. Όταν ένας κωδικός πρόσβασης ρυθμιστεί σε «0», το χαρακτηριστικό της ασφάλειας κωδικού πρόσβασης απενεργοποιείται.

Το σύστημα C60 υποστηρίζει την εισαγωγή κωδικού πρόσβασης από τοπική ή απομακρυσμένη σύνδεση.

Ως τοπική πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω της διεπαφής της πλάκας πρόσοψης. Αυτό περιλαμβάνει την εισαγωγή μέσω πληκτρολογίου και μέσω της θύρας RS232 της πλάκας πρόσοψης. Ως απομακρυσμένη πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω οποιασδήποτε πίσω θύρας επικοινωνίας. Αυτό περιλαμβάνει τις συνδέσεις Ethernet και RS485. Κάθε αλλαγή στους τοπικούς ή απομακρυσμένους κωδικούς πρόσβασης επιτρέπει αυτήν τη λειτουργία.

Κατά την εισαγωγή κωδικού πρόσβασης εντολής ή ρυθμίσεων μέσω του EnerVista, ή οποιασδήποτε σειριακής διεπαφής, ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει τον αντίστοιχο κωδικό πρόσβασης σύνδεσης. Στην περίπτωση που η σύνδεση βρίσκεται στο πίσω μέρος του C60, ο απομακρυσμένος κωδικός πρόσβασης θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Στην περίπτωση που η σύνδεση βρίσκεται στη θύρα RS232 της πλάκας πρόσοψης, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο τοπικός κωδικός πρόσβασης.

Οι ρυθμίσεις **PASSWORD ACCESS EVENTS** (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) επιτρέπουν την καταγραφή συμβάντων πρόσβασης κωδικών πρόσβασης στον καταγραφέα συμβάντων.

Οι τοπικές συνεδρίες εντολής και ρύθμισης ξεκινούν από το χρήστη μέσω της οθόνης του μπροστινού πίνακα και απενεργοποιούνται είτε από το χρήστη είτε λόγω εκπνοής χρόνου (μέσω των ρυθμίσεων εκπνοής χρόνου πρόσβασης επιπέδου εντολής και ρύθμισης). Οι απομακρυσμένες συνεδρίες εντολών και ρυθμίσεων ξεκινούν από το χρήστη μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup και απενεργοποιούνται είτε από το χρήστη είτε λόγω εκπνοής χρόνου.

Η κατάσταση της συνεδρίας (τοπική ή απομακρυσμένη, ρύθμιση ή εντολή) καθορίζει την κατάσταση των ακόλουθων τελεστών FlexLogic™.

- ACCESS LOC SETG OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης απενεργοποιηθεί.
- ACCESS LOC SETG ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης ενεργοποιηθεί.
- ACCESS LOC CMND OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής εντολής απενεργοποιηθεί.
- ACCESS LOC CMND ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής εντολής ενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM SETG OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης απενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM SETG ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης ενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM CMND OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης εντολής απενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM CMND ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης εντολής ενεργοποιηθεί.

Τα κατάλληλα συμβάντα καταγράφονται και στο καταγραφικό συμβάντων. Οι τελεστές FlexLogic™ και τα συμβάντα ενημερώνονται κάθε πέντε δευτερόλεπτα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Απαιτείται λειτουργία εγγραφής ρύθμισης ή εντολής για την ενημέρωση της κατάστασης όλων των τελεστών απομακρυσμένης ή τοπικής ασφάλειας που παρουσιάζονται παραπάνω.

### b) ΤΟΠΙΚΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ)⇨⇩ CHANGE LOCAL PASSWORDS (ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHANGE LOCAL PASSWORDS (ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) | ◀▶ | CHANGE COMMAND PASSWORD (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ): No (Όχι) | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | CHANGE SETTING PASSWORD (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ): No (Όχι) | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ENCRYPTED COMMAND PASSWORD (ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ): ---------- | *Εύρος: 0 έως 9999999999* ---------- δηλώνει απουσία κωδικού πρόσβασης |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ENCRYPTED SETTING PASSWORD (ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ): --------- | *Εύρος: 0 έως 9999999999* ---------- δηλώνει απουσία κωδικού πρόσβασης |

Οι κατάλληλοι κωδικοί πρόσβασης απαιτούνται για την ενεργοποίηση κάθε επιπέδου πρόσβασης. Ένας κωδικός πρόσβασης αποτελείται από 1 έως 10 αριθμητικούς χαρακτήρες. Όταν μια ρύθμιση **CHANGE COMMAND PASSWORD** (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ) ή **CHANGE SETTING PASSWORD** (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ) προγραμματίζεται σε «Yes» (Ναι) μέσω της διεπαφής του μπροστινού πίνακα, προκαλείται η παρακάτω ακολουθία μηνυμάτων:

1. ENTER NEW PASSWORD (ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ): .
2. VERIFY NEW PASSWORD (ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΝΕΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ): .
3. NEW PASSWORD HAS BEEN STORED (Ο ΝΕΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΗΚΕ).

Για να αποκτήσετε πρόσβαση εγγραφής σε μια «Restricted» (Περιορισμένη) ρύθμιση, προγραμματίστε τη ρύθμιση **ACCESS LEVEL** (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) στο κύριο μενού ασφάλειας σε «Setting» (Ρύθμιση) και κατόπιν αλλάξτε τη ρύθμιση ή επιχειρήστε να αλλάξετε τη ρύθμιση και ακολουθήστε την προτροπή που σας ζητάει να εισάγετε τον προγραμματισμένο κωδικό πρόσβασης. Εάν ο κωδικός πρόσβασης εισαχθεί σωστά, η πρόσβαση επιτρέπεται. Η προσβασιμότητα επανέρχεται αυτόματα σε επίπεδο «Restricted» (Περιορισμένη) σύμφωνα με τις τιμές εκπνοής χρόνου του επιπέδου πρόσβασης.

Εάν χάσετε (ή ξεχάσετε) τον κωδικό πρόσβασης που πληκτρολογήθηκε, συμβουλευθείτε το εργοστάσιο για τον αντίστοιχο **ENCRYPTED PASSWORD** (ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟ ΚΩΔΙΚΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Εάν οι κωδικοί πρόσβασης εντολής και ρύθμισης είναι πανομοιότυποι, τότε αυτός ο ένας κωδικός πρόσβασης επιτρέπει την πρόσβαση και στις εντολές και στις ρυθμίσεις.**

### c) ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Οι ρυθμίσεις απομακρυσμένου κωδικού πρόσβασης είναι ορατές μόνο από μια απομακρυσμένη σύνδεση μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup. Επιλέξτε το στοιχείο μενού

**Settings (Ρυθμίσεις) > Product Setup (Ρύθμιση προϊόντος) > Password Security (Ασφάλεια κωδικού πρόσβασης)**για να ανοίξετε το παράθυρο ρυθμίσεων απομακρυσμένου κωδικού πρόσβασης.

**Εικόνα 5-2: ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ**

Οι κατάλληλοι κωδικοί πρόσβασης απαιτούνται για την ενεργοποίηση κάθε επιπέδου πρόσβασης εντολής ή ρύθμισης. Ένας κωδικός πρόσβασης ρύθμισης ή εντολής αποτελείται από 1 έως 10 αριθμητικούς χαρακτήρες και προγραμματίζεται αρχικά σε «0». Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο ρύθμισης κωδικών πρόσβασης ρυθμίσεων ή εντολών.

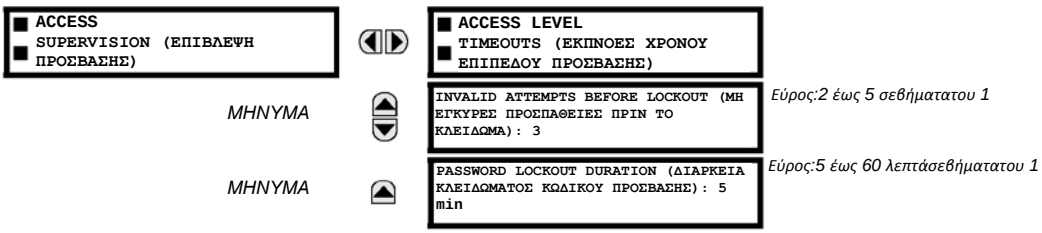
1. Εισαγάγετε τον νέο κωδικό πρόσβασης στο πεδίο **Enter New Password** (Εισαγωγή νέου κωδικού πρόσβασης).
2. Εισαγάγετε ξανά τον κωδικό πρόσβασης στο πεδίο **Confirm New Password** (Επιβεβαίωση νέου κωδικού πρόσβασης).
3. Κάντε κλικ στο κουμπί **Change** (Αλλαγή). Το κουμπί δεν θα είναι ενεργό μέχρι ο νέος κωδικός πρόσβασης να αντιστοιχιστεί με την επιβεβαίωση κωδικού πρόσβασης.
4. Στην περίπτωση που ο αρχικός κωδικός πρόσβασης δεν είναι «0», τότε εισάγετε τον αρχικό κωδικό πρόσβασης στο πεδίο **Enter Password** (Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης) και κάντε κλικ στο κουμπί **Send Password to Device** (Αποστολή κωδικού πρόσβασης στη συσκευή).

5. Ο νέος κωδικός πρόσβασης γίνεται δεκτός και εκχωρείται μια τιμή στο στοιχείο**ENCRYPTED PASSWORD** (ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ).

Στην περίπτωση που ένας κωδικός πρόσβασης ρύθμισης ή εντολής χαθεί (ή ξεχαστεί), συμβουλευτείτε το εργοστάσιο με την αντίστοιχη τιμή **Encrypted Password** (Κρυπτογραφημένος κωδικός πρόσβασης).

### d) ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) ⇨⇩ ACCESS SUPERVISION (ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**




Οι ακόλουθες ρυθμίσεις επίβλεψης πρόσβασης είναι διαθέσιμες.

- **INVALID ATTEMPTS BEFORE LOCKOUT (ΜΗ ΕΓΚΥΡΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΟ ΚΛΕΙΔΩΜΑ)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τον αριθμό προσπαθειών εισαγωγής λανθασμένου κωδικού πρόσβασης σε ένα διάστημα τριών λεπτών, πριν πραγματοποιηθεί κλείδωμα. Όταν γίνει το κλείδωμα, οι τελεστές FlexLogic™ LOCAL ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) και REMOTE ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) έχουν ρυθμιστεί σε «On». Αυτοί οι τελεστές επιστρέφουν σε κατάσταση «Off» με τη λήξη του κλειδώματος.
- **PASSWORD LOCKOUT DURATION (ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τον χρόνο που το C60 θα κλειδώσει την πρόσβαση κωδικού πρόσβασης, όταν φτάσετε στον αριθμό άκυρων εισαγωγών κωδικών πρόσβασης που καθορίζεται από τη ρύθμιση **INVALID ATTEMPTS BEFORE LOCKOUT** (Άκυρες προσπάθειες πριν το κλείδωμα).

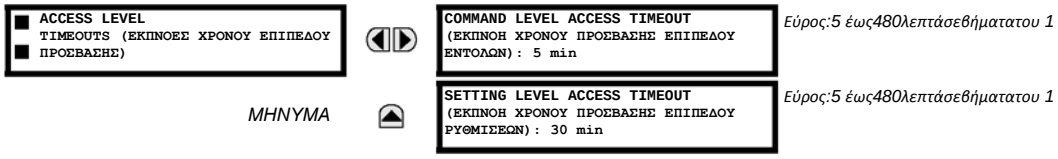
Το C60 παρέχει έναν τρόπο για εμφάνιση συναγερμού μετά από αποτυχημένη προσπάθεια εισαγωγής κωδικού πρόσβασης. Εάν η επαλήθευση του συνθηματικού αποτύχει κατά τη διάρκεια πρόσβασης στον ηλεκτρονόμο (σε ρυθμίσεις ή εντολές) σε επίπεδο προστασίας συνθηματικού, επιβεβαιώνεται ο τελεστής UNAUTHORIZED ACCESS (ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) FlexLogic™. Ο τελεστής μπορεί να προγραμματιστεί να εμφανίσει συναγερμό μέσω εξόδων επαφών ή επικοινωνίας. Το χαρακτηριστικό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για προστασία τόσο από μη εξουσιοδοτημένες όσο και από κατά λάθος απόπειρες πρόσβασης.

Ο τελεστής UNAUTHORIZED ACCESS (ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) επανέρχεται με την εντολή **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨⇩CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ) ⇨⇩RESET UNAUTHORIZED ALARMS (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ)**. Επομένως, για να εφαρμοστεί το χαρακτηριστικό αυτό με ασφάλεια, το επίπεδο εντολών πρέπει να προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης. Ο τελεστής δεν δημιουργεί συμβάντα ή στόχους.

Εάν απαιτούνται συμβάντα ή στόχοι, ο τελεστής UNAUTHORIZED ACCESS (ΜΗ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) μπορεί να εκχωρηθεί σε ένα προγραμματισμένο ψηφιακό στοιχείο με ενεργοποιημένα αρχεία καταγραφής συμβάντων ή στόχους.

Οι ρυθμίσεις εκπνοής χρόνου επιπέδου πρόσβασης παρουσιάζονται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) ⇨⇩ACCESS SUPERVISION (ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)⇨ACCESS LEVEL TIMEOUTS (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**




*Εύρος:5 έως480λεπτάσεβήματατου 1*

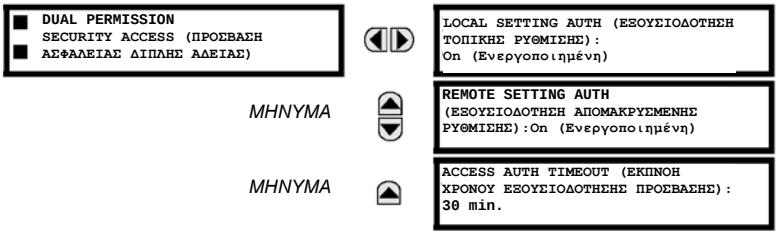
*Εύρος:5 έως480λεπτάσεβήματατου 1*

Αυτές οι ρυθμίσεις επιτρέπουν στο χρήστη να καθορίσει τη διάρκεια της απαιτούμενης αδράνειας, πριν την επιστροφή στο επίπεδο περιορισμένης πρόσβασης. Σημειώστε ότι το επίπεδο πρόσβασης θα οριστεί ως περιορισμένο στην περίπτωση που ανακυκλωθεί η ισχύς ελέγχου.

- **COMMAND LEVEL ACCESS TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΝΤΟΛΩΝ)**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει τη διάρκεια της αδράνειας (χωρίς τοπική ή απομακρυσμένη πρόσβαση) που απαιτείται για επιστροφή σε περιορισμένη πρόσβαση από το επίπεδο κωδικού πρόσβασης εντολών.
- **SETTING LEVEL ACCESS TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ)**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει τη διάρκεια της αδράνειας (χωρίς τοπική ή απομακρυσμένη πρόσβαση) που απαιτείται για επιστροφή σε περιορισμένη πρόσβαση από το επίπεδο κωδικού πρόσβασης εντολών.

### e) ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) ⇨⇩ DUAL PERMISSION SECURITY ACCESS (ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ)**




*Εύρος:Επιλεγμένοιτελεστές FlexLogic™ (βλέπεπαρακάτω)*

*Εύρος:Τελεστής FlexLogic™*

*Εύρος:5 έως480λεπτάσεβήματατου 1*

Το χαρακτηριστικό πρόσβασης ασφάλειας διπλής άδειας προσφέρει ένα μηχανισμό στους πελάτες προκειμένου να αποκλείσουν τη μη εξουσιοδοτημένη ή ακούσια μεταφορά ρυθμίσεων σε έναν ηλεκτρονόμο μέσω τοπικής ή απομακρυσμένης διεπαφής.

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις είναι διαθέσιμες μόνο μέσω της τοπικής διεπαφής (μπροστινός πίνακας).

- **LOCAL SETTING AUTH (ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ)**: Η ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επίβλεψη πρόσβασης τοπικής ρύθμισης (μπροστινός πίνακας ή διεπαφή RS232). Έγκυρες τιμές για τους τελεστές FlexLogic™ είναι είτε η «On» (προεπιλογή) ή οποιαδήποτε φυσική τιμή «Contact Input ~~ On» (Είσοδος επαφής ~~ On).

  Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «On», τότε η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης λειτουργεί κανονικά, δηλαδή απαιτείται ένας κωδικός πρόσβασης τοπικής ρύθμισης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι οποιαδήποτε είσοδος επαφής στον τελεστή FlexLogic™, τότε ο τελεστής θα πρέπει να επιβεβαιωθεί (ρυθμιστεί σε «on») πριν τη διάθεση του κωδικού πρόσβασης τοπικής ρύθμισης για επίτευξη πρόσβασης στις ρυθμίσεις.

  Στην περίπτωση που η πρόσβαση ρύθμισης δεν εξουσιοδοτείται για τοπική λειτουργία (μπροστινός πίνακας ή διεπαφή RS232) και ο χρήστης προσπαθεί να αποκτήσει πρόσβαση ρύθμισης, τότε το μήνυμα **UNAUTHORIZED ACCESS** (ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) εμφανίζεται στον μπροστινό πίνακα.
- **REMOTE SETTING AUTH (ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ)**: Η ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επίβλεψη πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης (Ethernet ή διεπαφές RS485).

Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «On» (προεπιλεγμένη ρύθμιση), τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης λειτουργεί κανονικά, δηλαδή απαιτείται ένας απομακρυσμένος κωδικός πρόσβασης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «Off», τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης μπλοκάρεται, ακόμα κι εάν δοθεί ο σωστός κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι οποιοσδήποτε άλλος τελεστής FlexLogic™, τότε ο τελεστής θα πρέπει να επιβεβαιωθεί (ρυθμιστεί σε «on») πριν δοθεί ο κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης για επίτευξη πρόσβασης στις ρυθμίσεις.

- **ACCESS AUTH TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**: Αυτή η ρύθμιση αντιπροσωπεύει την καθυστέρηση εκπνοής χρόνου για πρόσβαση σε τοπικές ρυθμίσεις. Αυτή η ρύθμιση ισχύει όταν η ρύθμιση **LOCAL SETTING AUTH** (ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ) έχει προγραμματιστεί σε οποιονδήποτε τελεστή, εκτός από «On». Η κατάσταση του τελεστή FlexLogic™ παρακολουθείται συνεχώς για μετάβαση από off σε on. Όταν συμβεί αυτό, επιτρέπεται τοπική πρόσβαση και ο χρονοδιακόπτης που έχει προγραμματιστεί με την τιμή ρύθμισης **ACCESS AUTH TIMEOUT** (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΤΟΠΙΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ) ξεκινά. Κατά την εκπνοή του χρονοδιακόπτη, η πρόσβαση τοπικών ρυθμίσεων απορρίπτεται άμεσα. Στην περίπτωση που η πρόσβαση επιτραπεί και εντοπιστεί μετάβαση από off σε on του τελεστή FlexLogic™, η εκπνοή χρόνου ξεκινάει από την αρχή. Η κατάσταση αυτού του χρονοδιακόπτη ενημερώνεται κάθε 5 δευτερόλεπτα.

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις είναι διαθέσιμες μόνο μέσω της απομακρυσμένης διεπαφής (EnerVista UR Setup). Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Settings (Ρυθμίσεις) > Product Setup (Ρύθμιση προϊόντος) > Security (Ασφάλεια)** για να εμφανιστεί το παράθυρο ρυθμίσεων ασφάλειας.

Η ρύθμιση **Remote Settings Authorization** (Εξουσιοδότηση απομακρυσμένης ρύθμισης) χρησιμοποιείται για επίβλεψη πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης (Ethernet ή διεπαφές RS485). Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «On» (προεπιλεγμένη ρύθμιση), τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης λειτουργεί κανονικά, δηλαδή απαιτείται ένας απομακρυσμένος κωδικός πρόσβασης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «Off», τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης μπλοκάρεται, ακόμα κι εάν δοθεί ο σωστός κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι οποιοσδήποτε άλλος τελεστής FlexLogic™, τότε ο τελεστής θα πρέπει να επιβεβαιωθεί (ρυθμιστεί σε «on»), πριν δοθεί ο κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης για επίτευξη πρόσβασης στις ρυθμίσεις.



Η ρύθμιση **Access Authorization Timeout** (Εκπνοή χρόνου εξουσιοδότησης πρόσβασης) αντιπροσωπεύει την καθυστέρηση εκπνοής χρόνου πρόσβασης απομακρυσμένων ρυθμίσεων. Αυτή η ρύθμιση ισχύει όταν η ρύθμιση **Remote Settings Authorization** (Εξουσιοδότηση απομακρυσμένης ρύθμισης) προγραμματιστεί σε οποιονδήποτε τελεστή εκτός των «On» ή «Off». Η κατάσταση του τελεστή FlexLogic™ παρακολουθείται συνεχώς για μετάβαση από off σε on. Όταν συμβεί αυτό, η πρόσβαση απομακρυσμένων ρυθμίσεων επιτρέπεται και ξεκινάει ο χρονοδιακόπτης που έχει προγραμματιστεί με την τιμή ρύθμισης **Access Authorization Timeout** (Εκπνοή χρόνου εξουσιοδότησης πρόσβασης). Κατά την εκπνοή του χρονοδιακόπτη, η πρόσβαση απομακρυσμένων ρυθμίσεων απορρίπτεται άμεσα. Στην περίπτωση που η πρόσβαση επιτραπεί και εντοπιστεί μετάβαση από off σε on του τελεστή FlexLogic™, η εκπνοή χρόνου ξεκινά από την αρχή. Η κατάσταση αυτού του χρονοδιακόπτη ενημερώνεται κάθε 5 δευτερόλεπτα.

### 5.2.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΘΟΝΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩DISPLAY PROPERTIES (ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΘΟΝΗΣ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ DISPLAY<br>■ PROPERTIES (Ιδιότητες οθόνης) | | LANGUAGE (ΓΛΩΣΣΑ):<br>Ελληνικά | *Εύρος: Αγγλικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Αγγλικά, Ρωσικά, Αγγλικά, Κινέζικα (το εύρος εξαρτάται από κώδικα παραγγελίας)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | FLASH MESSAGE TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH): 1,0 δευτ. | *Εύρος: 0,5 έως 10,0 σε βήματα του 0,1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DEFAULT MESSAGE TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ): 300 δευτ. | *Εύρος: 10 έως 900 s σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DEFAULT MESSAGE INTENSITY (ΕΝΤΑΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ): 25 % | *Εύρος: 25%, 50%, 75%, 100% Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί VFD* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SCREEN SAVER FEATURE (ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΘΟΝΗΣ): Disabled (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί LCD* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SCREEN SAVER WAIT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΘΟΝΗΣ): 30 min | *Εύρος: 1 έως 65535 min. σε βήματα του 1 Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί LCD* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | CURRENT CUT-OFF LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ):<br>0,020 pu | *Εύρος: 0,002 έως 0,020 pu σε βήματα των 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | VOLTAGE CUT-OFF LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ):<br>1,0 V | *Εύρος: 0,1 έως 1,0 V δευτερεύουσας τάσης σε βήματα του 0,1* |

Ορισμένα χαρακτηριστικά μηνυμάτων του ηλεκτρονόμου μπορούν να τροποποιηθούν για να προσαρμοστούν σε διάφορες καταστάσεις, μέσω των ρυθμίσεων των ιδιοτήτων οθόνης.

- **LANGUAGE (ΓΛΩΣΣΑ)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τη γλώσσα που χρησιμοποιείται για την εμφάνιση ρυθμίσεων, πραγματικών τιμών και στόχων. Το εύρος εξαρτάται από τον κωδικό παραγγελίας του ηλεκτρονόμου.
- **FLASH MESSAGE TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH)**: Τα μηνύματα flash είναι μηνύματα κατάστασης, προειδοποίησης, σφάλματος ή πληροφόρησης που εμφανίζονται για αρκετά δευτερόλεπτα, μετά το πάτημα ορισμένων πλήκτρων κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού των ρυθμίσεων. Τα μηνύματα αυτά υπερισχύουν οποιωνδήποτε κανονικών μηνυμάτων. Η διάρκεια εμφάνισης ενός μηνύματος flash στην οθόνη μπορεί να τροποποιηθεί για να εξυπηρετήσει διάφορους ρυθμούς ανάγνωσης.
- **DEFAULT MESSAGE TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ)**: Εάν το πληκτρολόγιο είναι ανενεργό για κάποιο χρονικό διάστημα, ο ηλεκτρονόμος αυτομάτως επιστρέφει σε ένα προεπιλεγμένο μήνυμα. Ο χρόνος αδράνειας τροποποιείται μέσω της ρύθμισης αυτής, για να εξασφαλίσει ότι τα μηνύματα παραμένουν στην οθόνη επί αρκετό χρόνο, κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού ή της ανάγνωσης των πραγματικών τιμών.
- **DEFAULT MESSAGE INTENSITY (ΕΝΤΑΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ)**: Για την παράταση της διάρκειας ζωής του φωσφόρου στην οθόνη φθορισμού κενού, η φωτεινότητα της οθόνης μπορεί να μειωθεί κατά την εμφάνιση του μηνύματος προεπιλογής. Κατά τη χρήση του πληκτρολογίου η οθόνη λειτουργεί πάντοτε με πλήρη φωτεινότητα.
- **SCREEN SAVER FEATURE (ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΘΟΝΗΣ)**και **SCREEN SAVER WAIT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΘΟΝΗΣ)**: Οι ρυθμίσεις αυτές είναι ορατές μόνον εάν το C60 έχει οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) και ελέγχει τον οπίσθιο φωτισμό της. Όταν το **SCREEN SAVER FEATURE** (ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΘΟΝΗΣ) είναι «Enabled» (Ενεργοποιημένο), ο οπίσθιος φωτισμός της LCD απενεργοποιείται έπειτα από το **DEFAULT MESSAGE TIMEOUT** (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ) και το **SCREEN SAVER WAIT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΘΟΝΗΣ)**, με την προϋπόθεση ότι δεν έχει πατηθεί κάποιο πλήκτρο και δεν είναι ενεργά μηνύματα στόχου. Όταν πατηθεί κάποιο πλήκτρο ή ενεργοποιηθεί κάποιο μήνυμα στόχου, ο οπίσθιος φωτισμός της LCD ενεργοποιείται.
- **CURRENT CUT-OFF LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ)**: Αυτή η ρύθμιση μεταβάλλει το όριο αποκοπής ρεύματος. Τα πολύ χαμηλά ρεύματα (1 έως 2% της ονομαστικής τιμής) είναι πολύ ευαίσθητα σε θόρυβο. Ορισμένοι πελάτες προτιμούν αυτά τα πολύ χαμηλά ρεύματα να απεικονίζονται ως μηδέν, ενώ άλλοι προτιμούν το ρεύμα να απεικονίζεται ακόμη και όταν η τιμή αντιπροσωπεύει θόρυβο, αντί για το πραγματικό σήμα. Το C60 εφαρμόζει μια τιμή αποκοπής στα μεγέθη και τις γωνίες των ρευμάτων που μετρώνται. Εάν το μέγεθος είναι χαμηλότερο από το επίπεδο αποκοπής, αντικαθίσταται από το μηδέν. Αυτό ισχύει στους φασιθέτες ρεύματος φάσης και γείωσης, καθώς και στις πραγματικές τιμές RM και στις συμμετρικές συνιστώσες. Η λειτουργία αποκοπής ισχύει για ποσότητες που χρησιμοποιούνται για μέτρηση, προστασία και έλεγχο, καθώς και για εκείνες που χρησιμοποιούνται από τα πρωτόκολλα επικοινωνίας. Σημειωτέον ότι το επίπεδο αποκοπής για την είσοδο ευαίσθητης γείωσης είναι 10 φορές χαμηλότερο από την τιμή ρύθμισης του**CURRENT CUT-OFF LEVEL**(ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ). Τα μη επεξεργασμένα δείγματα ρεύματος που διατίθενται μέσω του παλμογράφου δεν υπόκεινται στο επίπεδο αποκοπής.
- **VOLTAGE CUT-OFF LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ)**: Αυτή η ρύθμιση μεταβάλλει το όριο αποκοπής τάσης. Οι πολύ χαμηλές μετρήσεις δευτερεύουσας τάσης (σε κλάσματα του volt) ενδεχομένως να επηρεάζονται από θόρυβο. Ορισμένοι πελάτες προτιμούν αυτές οι πολύ χαμηλές τάσεις να απεικονίζονται ως μηδέν, ενώ άλλοι προτιμούν η τάση να απεικονίζεται ακόμη και όταν η τιμή αντιπροσωπεύει θόρυβο, αντί για το πραγματικό σήμα. Το C60 εφαρμόζει μια τιμή αποκοπής στα μεγέθη και γωνίες των ρευμάτων που μετρώνται. Εάν το μέγεθος είναι χαμηλότερο από το επίπεδο αποκοπής, αντικαθίσταται από το μηδέν. Η λειτουργία αυτή ισχύει για τις τάσεις φάσεων, τις βοηθητικές τάσεις και τις συμμετρικές συνιστώσες. Η λειτουργία αποκοπής ισχύει για ποσότητες που χρησιμοποιούνται για μέτρηση, προστασία και έλεγχο, καθώς και για εκείνες που χρησιμοποιούνται από τα πρωτόκολλα επικοινωνίας. Τα μη επεξεργασμένα δείγματα τάσης που διατίθενται μέσω του παλμογράφου δεν υπόκεινται στο επίπεδο αποκοπής.

Τα **CURRENT CUT-OFF LEVEL** (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) και **VOLTAGE CUT-OFF LEVEL** (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ) χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των επιπέδων αποκοπής μετρημένης ισχύος. Το επίπεδο αποκοπής ισχύος υπολογίζεται όπως φαίνεται παρακάτω. Για συνδέσεις τριγώνου:

$$\text{3-αποκοπή ισχύος φάσεων} = \frac{\sqrt{3} \times \textbf{ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ x ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ x Πρωτεύον VTxΠρωτεύον CT}}{\text{VT secondary (Δευτερεύον VT)}} \quad \textbf{(EQ 5.3)}$$

Για συνδέσεις Αστέρα:

$$\text{3-αποκοπή ισχύος φάσεων} = \frac{3 \times \textbf{ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ x ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ x Πρωτεύον VTxΠρωτεύον CT}}{\text{VT secondary (Δευτερεύον VT)}} \quad \textbf{(EQ 5.4)}$$

$$\text{Αποκοπή ισχύος ανά φάση} = \frac{\textbf{ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ x ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ x Πρωτεύον VTxΠρωτεύον CT}}{\text{VT secondary (Δευτερεύον VT)}} \quad \textbf{(EQ 5.5)}$$

όπου πρωτεύον VT = δευτερεύον VT x λόγο VT και πρωτεύον CT = δευτερεύον CT x λόγο CT. Για

παράδειγμα, δεδομένων των παρακάτω ρυθμίσεων:

**CURRENT CUT-OFF LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ)**: “0.02 pu»

**VOLTAGE CUT-OFF LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ)**: “1,0 V»

**PHASE CT PRIMARY (ΠΡΩΤΕΥΟΝ CT ΦΑΣΗΣ)**: “100 A”

**PHASE VT SECONDARY (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ VT ΦΑΣΗΣ)**: “66,4 V»

**PHASE VT RATIO (ΛΟΓΟΣ VT ΦΑΣΗΣ)**: “208,00 : 1»

**PHASE VT CONNECTION (ΣΥΝΔΕΣΗ VT ΦΑΣΗΣ)**: «τριγώνου».

Έχουμε:

Πρωτεύον CT = «100 A» και
VT πρωτεύον = **ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ VT ΦΑΣΗΣ** x **ΛΟΓΟΣ VT ΦΑΣΗΣ** = 66,4 V x 208 = 13811,2 V

Άρα, η αποκοπή ισχύος είναι:

αποκοπή ισχύος = (**ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ** x**ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ**x Πρωτεύον CT x Πρωτεύον VT)/Δευτερεύον VT
= ($\sqrt{3}$ x 0,02 pu x 1,0 V x 100 A x 13811,2 V) / 66,4 V
= 720,5 watt

Οποιαδήποτε υπολογισμένη τιμή ισχύος κάτω από την αποκοπή αυτή δεν θα εμφανίζεται. Επίσης, τα δεδομένα ενέργειας τριών φάσεων δεν θα συσσωρεύονται, αν η συνολική ισχύς και από τις τρεις φάσεις δεν υπερβαίνει την αποκοπή ισχύος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Χαμηλώστε με προσοχή το ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ και ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ καθώς ο ηλεκτρονόμος δέχεται χαμηλότερα σήματα ως έγκυρες μετρήσεις. Εκτός εάν επιβάλλεται διαφορετικά από κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή, συνιστώνται οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις «0,02pu» για το ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ και «1,0 V» για το ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΤΑΣΗΣ.**

### 5.2.3 ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩CLEAR RELAY RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| CLEAR RELAY RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ) | | CLEAR FAULT REPORTS? (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ;)Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEAR EVENT RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEAROSCILLOGRAPHY? (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΥ;)No (Οχι) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEARDATA LOGGER (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEARARC AMPS 1 (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ARC AMPS 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEARARC AMPS 2 (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ARC AMPS 2):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEARDEMAND (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEAR ENERGY (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | RESETUNAUTH ACCESS (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CLEARDIR I/O STATS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΜΕΣΗΣ I/O):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Τελεστής FlexLogic™. Ισχύει μόνο για μονάδες μεμονάδα άμεσης εισόδου/εξόδου.* |

Οι επιλεγμένες καταχωρήσεις μπορούν να διαγραφούν από συνθήκες προγραμματιζόμενες από το χρήστη με τελεστές FlexLogic™. Η ανάθεση σε κουμπιά προγραμματιζόμενα από το χρήστη της εκκαθάρισης συγκεκριμένων καταγραφών είναι τυπικές εφαρμογές για τις εντολές αυτές. Καθώς το C60 αποκρίνεται σε ανερχόμενα μέτωπα των διαμορφωμένων τελεστών FlexLogic™, πρέπει να επιβεβαιώνονται για τουλάχιστον 50 ms, προκειμένου να έχουν αποτέλεσμα.

Η εκκαθάριση καταγραφών με τελεστές προγραμματιζόμενους από τον χρήστη δεν προστατεύεται μέσω του κωδικού πρόσβασης εντολής. Εντούτοις, τα κουμπιά που είναι προγραμματιζόμενα από τον χρήστη προστατεύονται από τον κωδικό πρόσβασης εντολής. Ως εκ τούτου, εάν χρησιμοποιούνται για την εκκαθάριση καταγραφών, τα προγραμματιζόμενα από τον χρήστη κουμπιά μπορούν να παράσχουν επιπλέον ασφάλεια εάν χρειάζεται.

Για παράδειγμα, για να ανατεθεί στο προγραμματιζόμενο από τον χρήστη κουμπί 1 να εκκαθαρίσει τις καταχωρήσεις αιτημάτων, οι παρακάτω ρυθμίσεις θα πρέπει να ισχύουν.

1. Αναθέστε τη λειτουργία εκκαθάρισης αιτήματος στο κουμπί 1 προβαίνοντας στην παρακάτω αλλαγή στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩CLEAR RELAY RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ)** :

   **CLEAR DEMAND (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ):** “PUSHBUTTON 1 ON» (ΚΟΥΜΠΙ 1 ΕΝΕΡΓΟ)

2. Ρυθμίστε τις ιδιότητες για το προγραμματιζόμενο από τον χρήστη κουμπί 1 προβαίνοντας στις παρακάτω αλλαγές στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE PUSHBUTTONS (ΚΟΥΜΠΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨USER PUSHBUTTON 1 (ΚΟΥΜΠΙ 1 ΧΡΗΣΤΗ)**:

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1:** «Self-reset» (Αυτο-επαναφορά)
**PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):** «0,20 s»

## 5.2.4 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

### a) ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΣΕΙΡΙΑΚΩΝ ΘΥΡΩΝ) | ◀▶ | SERIAL PORTS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΣΕΙΡΙΑΚΩΝ ΘΥΡΩΝ) | βλέπε παρακάτω |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ) | Δείτε τη σελίδα 5-16. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | MODBUS PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MODBUS) | Δείτε τη σελίδα 5-17. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | DNP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ DNP) | Δείτε τη σελίδα 5-17. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | DNP / IEC 104 POINT LISTS (ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC104) | Δείτε τη σελίδα 5-20. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) | Δείτε τη σελίδα 5-21. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | WEB SERVER (ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ ΙΣΤΟΥ) HTTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ HTTP) | Δείτε τη σελίδα 5-33. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | TFTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ TFTP) | Δείτε τη σελίδα 5-33. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC 60870-5-104 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 60870-5-104) | Δείτε τη σελίδα 5-33. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | SNTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ SNTP) | Δείτε τη σελίδα 5-34. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | EGD PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ EGD) | Δείτε τη σελίδα 5-34. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ETHERNET SWITCH (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET) | Δείτε τη σελίδα 5-36 |

5

### b) ΣΕΙΡΙΑΚΕΣ ΘΥΡΕΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨ SERIAL PORTS (ΣΕΙΡΙΑΚΕΣ ΘΥΡΕΣ)**

| | | |
|---|---|---|
| SERIAL PORTS (ΣΕΙΡΙΑΚΕΣ ΘΥΡΕΣ) | RS485 COM1 BAUD RATE (ΡΥΘΜΟΣ BAUD RS485 COM1): 19200 | *Εύρος: 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 33600, 38400, 57600, 115200. Ενεργόμόνο εάν παραγγελθεί CPU Type E.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | RS485 COM1 PARITY (ΙΣΟΤΙΜΙΑ RS485 COM1):None (Καμία) | *Εύρος: None (καμία), Odd (μονά), Even (ζυγά)Ενεργό μόνον εάν παραγγελθεί ο τύπος CPU E.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | RS485 COM1 RESPONSE MIN TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΕΛΑΧ. ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ RS485 COM1): 0 ms | *Εύρος: 0 έως 1000 ms σε βήματα του 10 Ενεργό μόνον εάν παραγγελθεί ο τύπος CPU E.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | RS485 COM2 BAUD RATE (ΡΥΘΜΟΣ BAUD RS485 COM2): 19200 | *Εύρος: 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 33600, 38400, 57600, 115200* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | RS485 COM2 PARITY (ΙΣΟΤΙΜΙΑ RS485 COM2):None (Καμία) | *Εύρος: None, Odd, Even* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | RS485 COM2 RESPONSE MIN TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΕΛΑΧ. ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ RS485 COM2): 0 ms | *Εύρος: 0 έως 1000 ms σε βήματα του 10* |

Το C60 είναι εφοδιασμένο με έως 3 ανεξάρτητες σειριακές θύρες επικοινωνιών. Η θύρα RS232 πλάκας πρόσοψης προορίζεται για τοπική χρήση και έχει οριστεί στα 19200 baud και χωρίς ισοτιμία. Ο τύπος πίσω θύρας COM1 επιλέγεται κατά την παραγγελία: είτε θύρα Ethernet είτε RS485. Η πίσω θύρα COM2 είναι RS485. Οι θύρες RS485 έχουν ρυθμίσεις για baud rate (ρυθμό baud) και parity (ισοτιμία). Είναι σημαντικό οι παράμετροι αυτές να συμφωνούν με τις ρυθμίσεις που χρησιμοποιούνται στον υπολογιστή ή άλλο εξοπλισμό που συνδέεται στις θύρες αυτές. Οποιαδήποτε από τις θύρες αυτές μπορεί να συνδεθεί με υπολογιστή που τρέχει το λογισμικό EnerVista UR Setup. Αυτό το λογισμικό μπορεί να λάβει και στείλει αρχεία ρυθμίσεων, να προβάλλει μετρημένες παραμέτρους και να αναβαθμίσει το υλικολογισμικό του ηλεκτρονόμου. Έως 32 ηλεκτρονόμοι μπορούν να ενωθούν σε σχηματισμό «μαργαρίτας» και να συνδεθούν σε ένα DCS, PLC ή Η/Υ χρησιμοποιώντας τις θύρες RS485.

5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Για κάθε θύρα RS485, μπορεί να ρυθμιστεί ο ελάχιστος χρόνος μέχρι να εκπέμψει η θύρα μετά τη λήψη δεδομένων από τον κεντρικό υπολογιστή. Το χαρακτηριστικό αυτό επιτρέπει τη λειτουργία με κεντρικούς υπολογιστές που διατηρούν τον πομπό RS485 ενεργό επί κάποιο χρονικό διάστημα μετά από κάθε εκπομπή.**

### c) ΔΙΚΤΥΟ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ)**

| | | |
|---|---|---|
| NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ) | IP ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IP): 0.0.0.0 | *Εύρος: Τυπική μορφή διεύθυνσης IP Δεν εμφανίζεται εάν παραγγελθεί ο τύπος CPU E.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SUBNET IP MASK (ΜΑΣΚΑ IP ΥΠΟΔΙΚΤΥΟΥ): 0.0.0.0 | *Εύρος: Τυπική μορφή διεύθυνσης IP Δεν εμφανίζεται εάν παραγγελθεί ο τύπος CPU E.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | GATEWAY IP ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IP ΠΥΛΗΣ): 0.0.0.0 | *Εύρος: Τυπική μορφή διεύθυνσης IP Δεν εμφανίζεται εάν παραγγελθεί ο τύπος CPU E.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | OSI NETWORK ADDRESS (NSAP) (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ OSI) | *Εύρος: Επιλέξτε για εισαγωγή του OSI NETWORK ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ OSI). Δεν εμφανίζεται εάν παραγγελθεί ο τύπος CPU E.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ETHERNET OPERATION MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ETHERNET): Full-Duplex (Πλήρως αμφίδρομη) | *Εύρος: Half-Duplex, Full-Duplex Δεν εμφανίζεται εάν παραγγελθεί ο τύπος CPU E ή N.* |

Αυτά τα μηνύματα εμφανίζονται μόνο αν το C60 παραγγελθεί με κάρτα Ethernet.

Οι διευθύνσεις IP χρησιμοποιούνται με πρωτόκολλα DNP, Modbus/TCP, IEC 61580, IEC 60870-5-104, TFTP και HTTP. Η διεύθυνση NSAP χρησιμοποιείται με το πρωτόκολλο IEC61850 πάνω από τη στοίβα OSI (CLNP/TP4) μόνο. Κάθε πρωτόκολλο δικτύου έχει μια ρύθμιση για τον αριθμό θύρας TCP/UDP. Οι ρυθμίσεις αυτές χρησιμοποιούνται μόνο σε προηγμένες διαμορφώσεις δικτύων και πρέπει κανονικά να αφήνονται στις προεπιλεγμένες τιμές τους, αλλά μπορούν να αλλάξουν εάν απαιτείται (π.χ. για να επιτραπεί η πρόσβαση σε πολλαπλούς ηλεκτρονόμους σειράς UR πίσω από ένα δρομολογητή). Ρυθμίζοντας διαφορετικό **TCP/UDP PORT NUMBER** για συγκεκριμένο πρωτόκολλο σε κάθε ηλεκτρονόμο σειράς UR, ο δρομολογητής μπορεί να χαρτογραφεί τους ηλεκτρονόμους στην ίδια εξωτερική διεύθυνση IP. Το λογισμικό πελάτη (π.χ. EnerVista UR Setup) πρέπει να είναι διαμορφωμένο ώστε να χρησιμοποιεί το σωστό αριθμό θύρας, εάν χρησιμοποιούνται οι ρυθμίσεις αυτές.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όταν αλλαχθεί η διεύθυνση NSAP, οποιοσδήποτε αριθμός θύρας TCP/UDP ή οποιαδήποτε ρύθμιση χαρτογράφησης χρήστη (όταν χρησιμοποιείται με DNP), δεν ενεργοποιείται μέχρι να ανακυκλωθεί η ισχύς (off-on) στον ηλεκτρονόμο.

Μη ρυθμίζετε περισσότερα από ένα πρωτόκολλα στον ίδιο TCP/UDP Port Number (αριθμός θύρας TCP/UDP), καθώς αυτό θα προκαλέσει αναξιόπιστη λειτουργία των πρωτοκόλλων αυτών.

### d) MODBUS PROTOCOL

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ MODBUS PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MODBUS)**

| | | |
|---|---|---|
| MODBUS PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MODBUS) | MODBUS SLAVE ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ MODBUS): 254 | *Εύρος: 1 έως 254 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | MODBUS TCP PORT NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ MODBUS TCP): 502 | *Εύρος: 1 έως 65535 σε βήματα του 1* |

Οι σειριακές θύρες επικοινωνίας χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο Modbus, εκτός εάν έχουν διαμορφωθεί για λειτουργία DNP ή IEC 60870-5-104 (βλ. περιγραφές παρακάτω). Αυτό επιτρέπει να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό EnerVista UR Setup. Το UR λειτουργεί μόνον ως συσκευή υποτελούς Modbus. Όταν χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο Modbus στη θύρα RS232, το C60 ανταποκρίνεται ανεξάρτητα από το προγραμματισμένο MODBUS SLAVE ADDRESS (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ MODBUS). Για τις θύρες RS485, κάθε C60 πρέπει να διαθέτει μια μοναδική διεύθυνση, από 1 έως 254. Η διεύθυνση 0 είναι η διεύθυνση εκπομπής, στην οποία υπακούουν όλες οι συσκευές υποτελούς Modbus. Οι διευθύνσεις δεν χρειάζεται να είναι διαδοχικές, αλλά δεν μπορούν δύο συσκευές να έχουν την ίδια διεύθυνση, διαφορετικά δημιουργούνται αντιφάσεις που καταλήγουν σε σφάλματα. Γενικά, κάθε συσκευή που προστίθεται στο σύνδεσμο πρέπει να χρησιμοποιεί την αμέσως μεγαλύτερη διεύθυνση, αρχίζοντας από το 1. Ανατρέξτε στο Παράρτημα B για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πρωτόκολλο Modbus.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Οι αλλαγές στη ρύθμιση modbus tcp port number (ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ TCP MODBUS) δεν θα ενεργοποιηθούν μέχρι την επανεκκίνηση του C60.**

### e) ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ DNP

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ DNP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ DNP)**

| | | |
|---|---|---|
| DNP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ DNP) | DNP CHANNELS (ΚΑΝΑΛΙΑ DNP) | *Εύρος: βλέπε υπομενού παρακάτω* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ DNP): 65519 | *Εύρος: 0 έως 65519 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ DNP)CLIENT ADDRESSES (ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΠΕΛΑΤΗ) | *Εύρος: βλέπε υπομενού παρακάτω* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP TCP/UDP PORT NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ TCP/UDP DNP): 20000 | *Εύρος: 1 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP UNSOL RESPONSE FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ DNP UNSOL): Disabled (Απενεργοποιημένη) | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP UNSOL RESPONSE TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΙΚΟΥ ΟΡΙΟΥ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ DNP UNSOL): 5 δευτ. | *Εύρος: 0 έως 60 s σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP UNSOL RESPONSE MAX RETRIES (ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΩΝ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ DNP UNSOL): 10 | *Εύρος: 1 έως 255 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP UNSOL RESPONSE DEST ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΟΡ. ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ DNP UNSOL): 1 | *Εύρος: 0 έως 65519 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP CURRENT SCALE FACTOR (ΛΟΓΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ DNP): 1 | *Εύρος: 0,001, 0,01. 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP VOLTAGE SCALE FACTOR (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΤΑΣΗΣ DNP): 1 | *Εύρος: 0,001, 0,01. 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP POWER SCALE FACTOR (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ DNP): 1 | *Εύρος: 0,001, 0,01. 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNP ENERGY SCALE FACTOR (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ DNP): 1 | *Εύρος: 0,001, 0,01. 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000* |

| | | |
|---|---|---|
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP PF SCALE FACTOR** (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ PF DNP): 1 | *Εύρος: 0,001, 0,01. 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OTHER SCALE FACTOR** (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΑΛΛΟΥ DNP): 1 | *Εύρος: 0,001, 0,01. 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP CURRENT DEFAULT DEADBAND** (ΝΕΚΡΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ DNP): 30000 | *Εύρος: 0 έως 100000000 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP VOLTAGE DEFAULT DEADBAND** (ΝΕΚΡΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΑΣΗΣ DNP): 30000 | *Εύρος: 0 έως 100000000 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP POWER DEFAULT DEADBAND** (ΝΕΚΡΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ DNP): 30000 | *Εύρος: 0 έως 100000000 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP ENERGY DEFAULT DEADBAND** (ΝΕΚΡΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ DNP): 30000 | *Εύρος: 0 έως 100000000 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP VOLTAGE DEFAULT DEADBAND** (ΝΕΚΡΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΑΣΗΣ DNP): 30000 | *Εύρος: 0 έως 100000000 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OTHER DEFAULT DEADBAND** (ΝΕΚΡΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΛΛΟΥ DNP): 30000 | *Εύρος: 0 έως 100000000 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP TIME SYNC IIN PERIOD** (ΠΕΡΙΟΔΟΣ INN ΣΥΓΧ. ΧΡΟΝΟΥ DNP) 1440 min | *Εύρος: 1 έως 10080 min. σε βήματα των 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP MESSAGE FRAGMENT SIZE** (ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ DNP): 240 | *Εύρος: 30 έως 2048 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 1** DEFAULT VARIATION (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP | *Εύρος: 1, 2* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 2DEFAULT VARIATION** (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 2): 2 | *Εύρος: 1, 2* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 20DEFAULT VARIATION** (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 20): 1 | *Εύρος: 1, 2, 5, 6* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 21DEFAULT VARIATION** (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 21): 1 | *Εύρος: 1, 2, 9, 10* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 22** DEFAULT VARIATION (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 22 | *Εύρος: 1, 2, 5, 6* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 23DEFAULT VARIATION** (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 23): 2 | *Εύρος: 1, 2, 5, 6* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 30DEFAULT VARIATION** (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 30): 1 | *Εύρος: 1, 2, 3, 4, 5* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP OBJECT 32DEFAULT VARIATION** (ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 32): 1 | *Εύρος: 1, 2, 3, 4, 5, 7* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP NUMBER OF PAIRED CONTROL** POINTS (ΑΡΙΘΜΟΣ DNP ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ): 0 | *Εύρος: 0 έως 32 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **DNP TCP CONNECTION TIMEOUT** (ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ TCP DNP) 120 δευτ. | *Εύρος: 10 έως 300 σε βήματα του 1* |

Το C60 υποστηρίζει το Distributed Network Protocol (DNP) Έκδοση 3.0. Το C60 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποτελής συσκευή DNP συνδεδεμένο σε πολλαπλά κύρια DNP (συνήθως έναν κεντρικό σταθμό RTU ή SCADA). Επειδή το C60 διατηρεί δύο σετ προσωρινής μνήμης αλλαγής δεδομένων DNP και πληροφορίες σύνδεσης, δύο κύρια DNP πρέπει να επικοινωνούν ενεργά με το C60 κάθε φορά.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-104 και DNP δεν μπορούν να υπάρξουν ταυτόχρονα. Όταν η ρύθμιση IEC 60870-5-104 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ IEC 60870-5-104) έχει οριστεί σε «Enabled» (Ενεργοποιημένη), το πρωτόκολλο DNP τίθεται εκτός λειτουργίας. Όταν η ρύθμιση αυτή αλλάξει, δενκαθίσταται ενεργή μέχρι την αποκατάσταση της τροφοδοσίας στον ηλεκτρονόμο (Off σε On).**

Το υπομενού καναλιών DNP παρουσιάζεται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ DNP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ DNP) ⇨ DNP CHANNELS (ΚΑΝΑΛΙΑ DNP)**

```
■ DNP CHANNELS (ΚΑΝΑΛΙΑ DNP)
■
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
DNP CHANNEL 1 PORT (ΘΥΡΑ
ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1 DNP): NETWORK
(ΔΙΚΤΥΟ)
```

*Εύρος: NONE, COM1 - RS485, COM2 - RS485, ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ - RS232, ΔΙΚΤΥΟ - TCP, NETWORK – UDP (ΔΙΚΤΥΟ - UDP)*

```
DNP CHANNEL 2 PORT (ΘΥΡΑ
ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2 DNP): COM2 - RS485
```

*Εύρος: NONE, COM1 - RS485, COM2 - RS485, ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ - RS232, ΔΙΚΤΥΟ - TCP, NETWORK – UDP (ΔΙΚΤΥΟ - UDP)*

Οι ρυθμίσεις **DNP CHANNEL 1 PORT** (ΘΥΡΑ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1 DNP) και **DNP CHANNEL 2 PORT** (ΘΥΡΑ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2 DNP) επιλέγουν τις θύρες επικοινωνιών που έχουν εκχωρηθεί στο πρωτόκολλο DNP για το κάθε κανάλι. Μόλις το DNP εκχωρηθεί σε σειριακή θύρα, το πρωτόκολλο Modbus απενεργοποιείται στη θύρα εκείνη. Σημειώστε ότι η COM1 μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε ηλεκτρονόμο UR χωρίς Ethernet. Όταν αυτό ρυθμιστεί σε «Network - TCP», το πρωτόκολλο DNP μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέσω TCP/IP στα κανάλια 1 ή 2. Όταν αυτή η τιμή ρυθμιστεί σε «Network - UDP», το πρωτόκολλο DNP μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέσω UDP/IP στο κανάλι 1 και μόνο. Ανατρέξτε στο *Παράρτημα Ε* για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με το πρωτόκολλο DNP.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Οι αλλαγές στις ρυθμίσεις DNP CHANNEL 1 PORT (ΘΥΡΑ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1 DNP) και DNP CHANNEL 2 PORT (ΘΥΡΑ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2 DNP) θα τεθούν σε ισχύ μετά την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της τροφοδοσίας στον ηλεκτρονόμο.**

Η ρύθμιση **DNP NETWORK CLIENT ADDRESS** μπορεί να αναγκάσει το C60 να αποκρίνεται σε έως πέντε συγκεκριμένες κύριες DNP. Οι ρυθμίσεις σε αυτό το υπομενού παρουσιάζονται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ DNP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ DNP) ⇨ DNP NETWORK CLIENT ADDRESSES (ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΠΕΛΑΤΗ ΔΙΚΤΥΟΥ DNP)**

```
■ DNP NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ DNP)
■ CLIENT ADDRESSES (ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ
ΠΕΛΑΤΗ)
```

```
CLIENT ADDRESS 1 (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΛΑΤΗ 1): 0.0.0.0
```

*Εύρος: Τυπική διεύθυνση IP*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
CLIENT ADDRESS 2 (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΛΑΤΗ 2):0.0.0.0
```

*Εύρος: Τυπική διεύθυνση IP*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
CLIENT ADDRESS 3 (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΛΑΤΗ 3):0.0.0.0
```

*Εύρος: Τυπική διεύθυνση IP*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
CLIENT ADDRESS 4 (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΛΑΤΗ 4):0.0.0.0
```

*Εύρος: Τυπική διεύθυνση IP*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
CLIENT ADDRESS 5 (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΛΑΤΗ 5):0.0.0.0
```

*Εύρος: Τυπική διεύθυνση IP*

Το **DNP UNSOL RESPONSE FUNCTION** πρέπει να είναι «Disabled» για εφαρμογές RS485, επειδή δεν υπάρχει μηχανισμός αποφυγής συγκρούσεων. Το **DNP UNSOL RESPONSE TIMEOUT** ρυθμίζει το χρόνο που το C60 περιμένει για μια κύρια DNP να επιβεβαιώσει μια αυθόρμητη απόκριση. Η ρύθμιση **DNP UNSOL RESPONSE MAX RETRIES** προσδιορίζει τον αριθμό των φορών που το C60 εκπέμπει εκ νέου μια αυθόρμητη απόκριση, χωρίς να έχει λάβει επιβεβαίωση από τον κεντρικό υπολογιστή. Η τιμή «255» επιτρέπει άπειρες επαναληπτικές προσπάθειες. Η **DNP UNSOL RESPONSE DEST ADDRESS** είναι η διεύθυνση DNP στην οποία αποστέλλονται όλες οι αυθόρμητες αποκρίσεις. Η διεύθυνση IP στην οποία αποστέλλονται οι αυθόρμητες αποκρίσεις προσδιορίζεται κυρίως από το C60 από την τρέχουσα σύνδεση TCP ή το πιο πρόσφατο μήνυμα UDP.

Οι ρυθμίσεις του συντελεστή κλίμακας DNP είναι αριθμοί που χρησιμοποιούνται για την κλιμάκωση των τιμών των σημείων αναλογικής εισόδου. Οι ρυθμίσεις αυτές ομαδοποιούν τα δεδομένα αναλογικής εισόδου του C60 στους ακόλουθους τύπους: ρεύμα, τάση, ισχύς, ενέργεια, συντελεστής ισχύος και άλλα. Κάθε ρύθμιση αντιπροσωπεύει το συντελεστή κλίμακας για όλα τα σημεία αναλογικής εισόδου του εκάστοτε τύπου. Παραδείγματος χάριν, εάν η ρύθμιση **DNP VOLTAGE SCALE FACTOR** έχει οριστεί στην τιμή 1000, όλα τα σημεία αναλογικής εισόδου DNP που είναι τάσεις θα επιστραφούν με μια τιμή 1000 φορές μικρότερη (π.χ. μια τιμή 72000 V στο C60 θα επιστραφεί ως 72). Οι ρυθμίσεις αυτές είναι χρήσιμες όταν οι τιμές αναλογικών εισόδων πρέπει να ρυθμιστούν για να ταιριάζουν με ορισμένα εύρη στις κύριες DNP. Σημειωτέον ότι ένας συντελεστής κλίμακας 0,1 είναι ισοδύναμος με έναν πολλαπλασιαστή 10 (δηλ. η τιμή θα είναι 10 φορές μεγαλύτερη).

Οι ρυθμίσεις **DNP DEFAULT DEADBAND** προσδιορίζουν πότε να πυροδοτηθούν αυθόρμητες αποκρίσεις που περιέχουν δεδομένα αναλογικής εισόδου. Οι ρυθμίσεις αυτές ομαδοποιούν τα δεδομένα αναλογικής εισόδου του C60 στους ακόλουθους τύπους: ρεύμα, τάση, ισχύς, ενέργεια, συντελεστής ισχύος και άλλα. Κάθε ρύθμιση αντιπροσωπεύει την προεπιλεγμένη τιμή νεκρής ζώνης για όλα τα σημεία αναλογικής εισόδου του εκάστοτε τύπου. Παραδείγματος χάριν, για πυροδότηση αυθόρμητης απόκρισης από τον C60, όταν οποιαδήποτε τιμή ρεύματος αλλάζει κατά 15 A, η ρύθμιση DNP **CURRENT DEFAULT DEADBAND** πρέπει να ρυθμιστεί σε «15». Σημειωτέον ότι οι ρυθμίσεις αυτές είναι οι προεπιλεγμένες τιμές νεκρής ζώνης. Τα σημεία αντικειμένου 34 DNP μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αλλαγή των τιμών νεκρής ζώνης, από τις προεπιλεγμένες, για κάθε ξεχωριστό σημείο αναλογικής εισόδου DNP. Οποτεδήποτε η ισχύς διακόπτεται και επιστρέφει στο C60, ισχύουν οι προεπιλεγμένες νεκρές ζώνες.

Η ρύθμιση **DNP TIME SYNC MN PERIOD** προσδιορίζει πόσο συχνά ρυθμίζεται το Need Time Internal Indication (UN) από το C60. Η αλλαγή του χρόνου αυτού επιτρέπει στην κύρια DNP να στείλει εντολές συγχρονισμού συχνότερα ή σπανιότερα, όπως απαιτείται.

Η ρύθμιση **DNP MESSAGE FRAGMENT SIZE** προσδιορίζει το μέγεθος, σε byte, στο οποίο γίνεται κατάτμηση του μηνύματος. Τα μεγάλα μεγέθη τμημάτων επιτρέπουν αποτελεσματικότερη διακίνηση. Τα μικρότερα μεγέθη τμημάτων απαιτούν περισσότερες επιβεβαιώσεις επιπέδου εφαρμογής, γεγονός που παρέχει πιο εύρωστη μεταφορά δεδομένων μέσα από κανάλια επικοινωνίας με αυξημένο θόρυβο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Όταν τα σημεία δεδομένων DNP (αναλογικές ή/και δυαδικές είσοδοι) διαμορφώνονται για ηλεκτρονόμο Ethernet, ελέγξτε την ιστοσελίδα «DNP Points Lists» C60 για προβολή των καταλόγων σημείων. Η ιστοσελίδα μπορεί να προβληθεί μεπρόγραμμα περιήγησης εισάγοντας τη διεύθυνση IP του C60 για πρόσβαση στο «Main Menu» του C60, και κατόπιν επιλέγοντας «Device Information Menu» > «DNP Points Lists» από το μενού.**

Οι ρυθμίσεις**DNP OBJECT 1 DEFAULT VARIATION**έως**DNP OBJECT 32 DEFAULT VARIATION**επιτρέπουν στον χρήστη να επιλέξει τον προεπιλεγμένο τύπο μεταβολής DNP για τύπους αντικειμένου 1, 2, 20, 21, 22, 23, 30 και 32. Η παραλλαγή προεπιλογής αναφέρεται στην παραλλαγή που απαντάται, όταν ζητείται η παραλλαγή 0 ή/και στις σαρώσεις κατηγοριών 0, 1, 2 ή 3. Ανατρέξτε στο τμήμα *DNP implementation* στο παράρτημα Ε για επιπλέον λεπτομέρειες.

Οι δυαδικές έξοδοι DNP τυπικά χαρτογραφούνται μία-προς-μία στα σημεία δεδομένων IED. Δηλαδή, κάθε δυαδική έξοδος DNP ελέγχει ένα μόνο φυσικό ή εικονικό σημείο ελέγχου σε ένα IED. Στον ηλεκτρονόμο C60, οι δυαδικές έξοδοι DNP χαρτογραφούνται σε εικονικές εισόδους. Ωστόσο, ορισμένες εφαρμογές DNP παλαιού τύπου χρησιμοποιούν μια χαρτογράφηση μίας δυαδικής εξόδου DNP σε δύο φυσικά ή εικονικά σημεία ελέγχου, για υποστήριξη της έννοιας αναστολής/κλεισίματος (για διακόπτες κυκλώματος) ή ανύψωσης/χαμηλώματος (για μεταλλάκτες) μέσω ενός μοναδικού σημείου ελέγχου. Δηλαδή, η κύρια DNP μπορεί να λειτουργεί σε ένα μοναδικό σημείο, και για αναστολή και κλείσιμο, ή για ανύψωση και χαμήλωμα. Το C60 μπορεί να διαμορφώνεται για υποστήριξη συζευγμένων σημείων ελέγχου, με καθένα συζευγμένο σημείο ελέγχου σε λειτουργία δύο εικονικών εισόδων. Η ρύθμιση **DNP NUMBER OF PAIRED CONTROL POINTS** επιτρέπει διαμόρφωση από 0 έως 32 συζευγμένα στοιχεία ελέγχου δυαδικής εξόδου. Σημεία που δεν έχουν διαμορφωθεί ως συζευγμένα, λειτουργούν σε βάση ένα-προς-ένα.

Η ρύθμιση **DNP ADDRESS** είναι η διεύθυνση υποτελούς DNP Ο αριθμός αυτός προσδιορίζει το C60 σε ένα σύνδεσμο επικοινωνιών DNP. Σε κάθε δευτερεύουσα συσκευή DNP (υποτελή) πρέπει να ανατίθεται μια μοναδική διεύθυνση.

Η ρύθμιση **DNP TCP CONNECTION TIMEOUT** καθορίζει μια χρονοκαθυστέρηση για την ανίχνευση νεκρών συνδέσεων TCP δικτύου. Εάν δεν υπάρχει καμία κυκλοφορία δεδομένων σε μια σύνδεση TCP DNP για περισσότερο από τον καθορισμένο χρόνο από αυτήν τη ρύθμιση, η σύνδεση ματαιώνεται από το C60. Αυτό απελευθερώνει τη σύνδεση για να χρησιμοποιηθεί πάλι από έναν πελάτη.

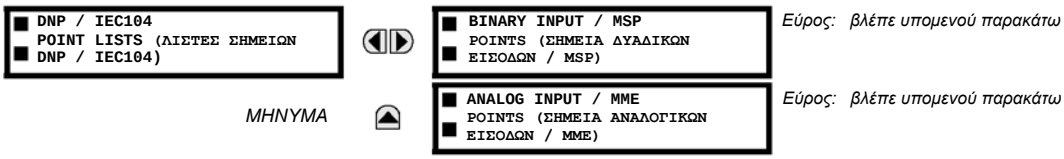
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η ισχύς ηλεκτρονόμου πρέπει να ανακυκλωθεί, μετά την αλλαγή της ρύθμισης **DNP TCP CONNECTION TIMEOUT**(ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ TCP DNP) για να εφαρμοσθούν οι αλλαγές.

5

### f) ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC 60870-5-104

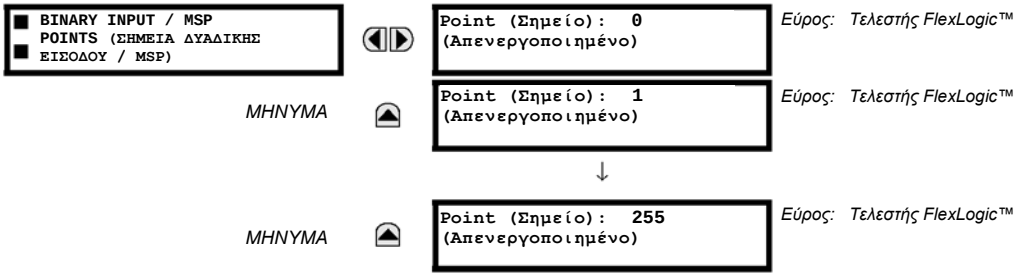
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩DNP / IEC104 POINT LISTS (ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC 104)**




Τα σημεία δυαδικών και αναλογικών εισόδων για το πρωτόκολλο DNP ή τα σημεία MSP και MME για το πρωτόκολλο IEC 60870-5-104 μπορούν να διαμορφωθούν σε ένα μέγιστο 256 σημείων. Η τιμή κάθε σημείου προγραμματίζεται από το χρήστη και μπορεί να διαμορφωθεί με αντιστοίχιση τελεστών FlexLogic™ για σημεία δυαδικών εισόδων / MSP ή παραμέτρων FlexAnalog για σημεία αναλογικών εισόδων / MME.

Το μενού για τα σημεία δυαδικής εισόδου (DNP) ή MSP (IEC 60870-5-104) φαίνεται παρακάτω.

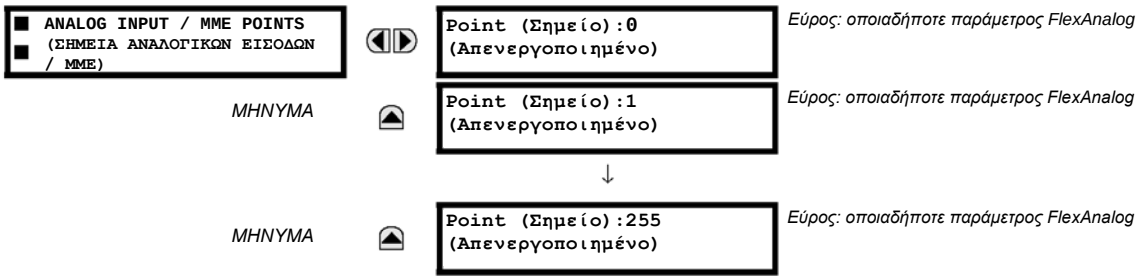
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ)⇨⇩DNP / IEC104 POINT LISTS (ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC104)⇨BINARY INPUT / MSP POINTS (ΣΗΜΕΙΑ ΔΥΑΔΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ / MSP)**




Έως και 256 σημεία δυαδικής εισόδου μπορούν να διαμορφωθούν για τα πρωτόκολλα DNP ή IEC 60870-5-104. Τα σημεία διαμορφώνονται με αντιστοίχιση του κατάλληλου τελεστή FlexLogic™. Ανατρέξτε στην ενότητα *Εισαγωγή στο FlexLogic™* του παρόντος κεφαλαίου για το πλήρες εύρος τελεστών με δυνατότητα αντιστοίχισης.

Το μενού για τα σημεία αναλογικής εισόδου (DNP) ή MME (IEC 60870-5-104) φαίνεται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ)⇨⇩ DNP / IEC104 POINT LISTS (ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC104)⇨⇩ ANALOG INPUT / MME POINTS (ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ / MME)**




Έως και 256 σημεία αναλογικής εισόδου μπορούν να διαμορφωθούν για τα πρωτόκολλα DNP ή IEC 60870-5-104. Η λίστα αναλογικών σημείων διαμορφώνεται με ανάθεση κατάλληλης παραμέτρου FlexAnalog σε κάθε σημείο. Ανατρέξτε στο Παράρτημα Α: *Παράμετροι FlexAnalog* για το πλήρες εύρος παραμέτρων με δυνατότητα ανάθεσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

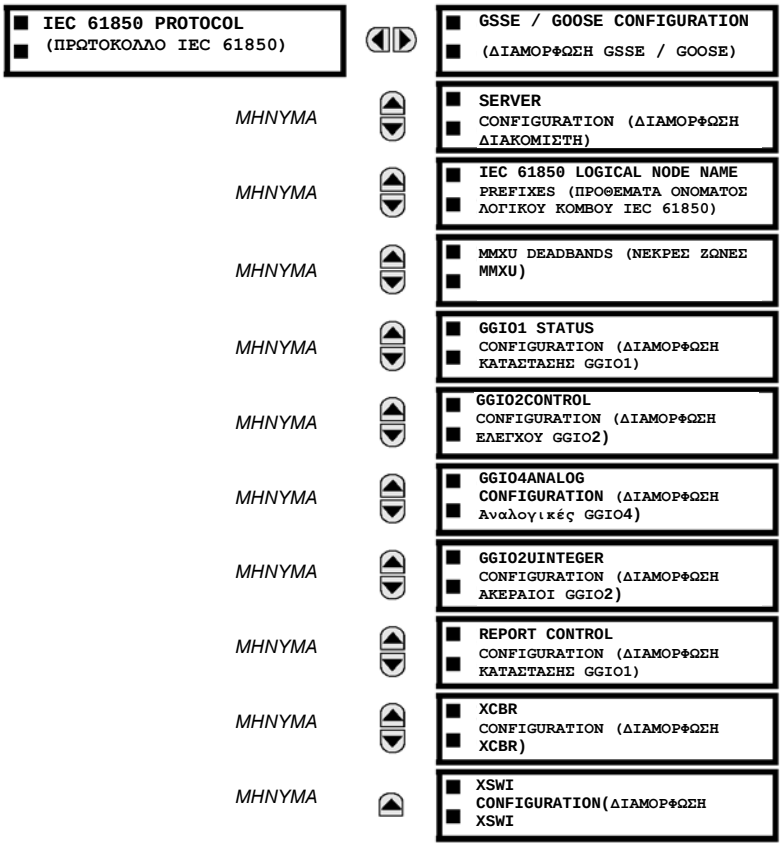
**Οι λίστες σημείων DNP / IEC 60870-5-104 ξεκινούν πάντα με το σημείο 0 και τελειώνουν στην πρώτη τιμή «Off». Καθώς οι λίστες σημείων DNP/IEC 60870-5-104 πρέπει να είναι ένα συνεχές μπλοκ, οποιαδήποτε σημεία έχουν αντιστοιχιστεί μετά το πρώτο σημείο «Off»,αγνοούνται.**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Αλλαγές στις λίστες σημείων DNP/IEC 60870-5-104 δεν θα ισχύσουν μέχρι την επανεκκίνηση του C60.**

### g) ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850)**

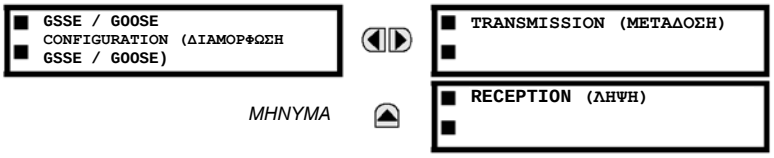


Το σύστημα προστασίας διακόπτη C60 παρέχεται με την προαιρετική δυνατότητα επικοινωνιών IEC 61850. Αυτή η λειτουργία ορίζεται ως επιλογή λογισμικού κατά την παραγγελία. Ανατρέξτε στην ενότητα *Παραγγελία*, στο Κεφάλαιο 2, για περισσότερες λεπτομέρειες. Τα χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου IEC 61850 δεν είναι διαθέσιμα στην περίπτωση παραγγελίας CPU τύπου E.

Το C60 υποστηρίζει το πρωτόκολλο Manufacturing Message Specifications (MMS) όπως καθορίζεται από το IEC 61850. Το MMS υποστηρίζεται σε δύο protocol stacks: Τις TCP/IP μέσω ethernet και TP4/CLNP (OSI) μέσω ethernet. Το C60 λειτουργεί ως εξυπηρετητής IEC 61850. Το τμήμα *Απομακρυσμένες Είσοδοι/Έξοδοι* στο παρόν Κεφάλαιο περιγράφει το σχήμα μηνυμάτων peer-to-peer GSSE/GOOSE.

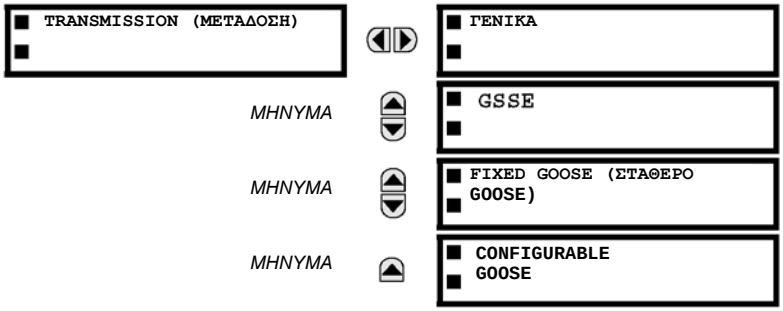
Το κεντρικό μενού διαμόρφωσης GSSE/GOOSE διαιρείται σε δύο μέρη: μετάδοση και λήψη.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GSSE/GOOSE)**




Το κεντρικό μενού μετάδοσης φαίνεται παρακάτω:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨GSSE/GOOSE...(GSSE/GOOSE) ⇨TRANSMISSION (ΜΕΤΑΔΟΣΗ)**




Οι γενικές ρυθμίσεις μετάδοσης φαίνονται παρακάτω:

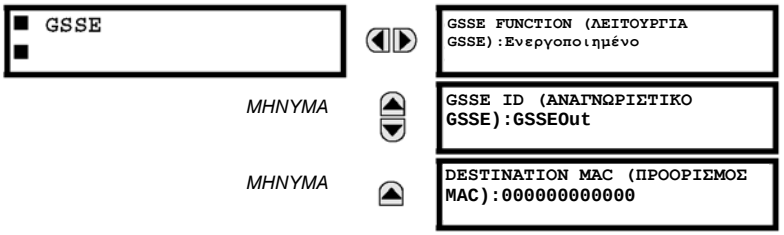
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ☐GSSE/GOOSE... ⇨TRANSMISSION (ΜΕΤΑΔΟΣΗ) ⇨GENERAL (ΓΕΝΙΚΑ)**

*Εύρος: 1 έως 60 s σε βήματα του 1*

Η ρύθμιση **DEFAULT GSSE/GOOSE UPDATE TIME** ρυθμίζει το χρόνο μεταξύ μηνυμάτων GSSE ή GOOSE, όταν δεν υπάρχουν αλλαγές κατάστασης απομακρυσμένης εξόδου προς αποστολή. Όταν αλλάζουν τα δεδομένα απομακρυσμένης εξόδου, στέλνονται άμεσα μηνύματα GSSE ή GOOSE. Αυτή η ρύθμιση ελέγχει το διάστημα *heartbeat* σταθερής κατάστασης.

Η ρύθμιση **DEFAULT GSSE/GOOSE UPDATE TIME** ισχύει σε GSSE, σταθερά C60 GOOSE και διαμορφώσιμα GOOSE. Οι ρυθμίσεις GSSE φαίνονται παρακάτω:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ⇨GSSE/GOOSE... ⇨TRANSMISSION (ΜΕΤΑΔΟΣΗ) ⇨⇩GSEE**




*Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)*

*Εύρος: Στοιχειοσειρά ASCII 65 χαρακτήρων*

*Εύρος: Τυπική διεύθυνση MAC*

Αυτές οι ρυθμίσεις ισχύουν μόνο σε GSSE. Αν η λειτουργία σταθερού GOOSE είναι ενεργοποιημένη, μηνύματα GSSE δεν μεταδίδονται.
Η ρύθμιση **GSSE ID** αναπαριστά τη συμβολοσειρά ονόματος αναγνωριστικού εφαρμογής IEC 61850 GSSE που στέλνεται ως μέρος κάθε μηνύματος GSSE. Αυτή η συμβολοσειρά προσδιορίζει το μήνυμα GSSE στη συσκευή λήψης. Σε προηγούμενες της 5.0x εκδόσεις του C60, αυτή η συμβολοσειρά ονόματος αναπαριστάνεται από τη ρύθμιση **RELAY NAME**.

Οι σταθερές ρυθμίσεις GOOSE φαίνονται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT... (ΠΡΟΪΟΝ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... ⇨GSSE/GOOSE... ⇨TRANSMISSION (ΜΕΤΑΔΟΣΗ) ⇨⇩FIXED GOOSE (ΣΤΑΘΕΡΟ GOOSE)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIXED GOOSE (ΣΤΑΘΕΡΟ GOOSE) | | GOOSE FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ GOOSE): Disabled (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | GOOSE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ GOOSE):GOOSEOut | *Εύρος: Στοιχειοσειρά ASCII 65 χαρακτήρων* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DESTINATION MAC (ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ MAC):000000000000 | *Εύρος: Τυπική διεύθυνση MAC* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | GOOSE VLAN PRIORITY (ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ VLAN GOOSE):4 | *Εύρος: 0 έως 7 σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | GOOSE VLAN ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ VLAN GOOSE):0 | *Εύρος: 0 έως 4095 σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | GOOSE ETYPE APPID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ETYPE GOOSE):0 | *Εύρος: 0 έως 16383 σε βήματα του 1* |

Αυτές οι ρυθμίσεις ισχύουν σε σταθερό (DNA/UserSt) GOOSE μόνο.

Η ρύθμιση **GOOSE ID** αναπαριστά τη συμβολοσειρά ονόματος αναγνωριστικού εφαρμογής IEC 61850 GOOSE (GoID) που στέλνεται ως μέρος κάθε μηνύματος GOOSE. Αυτή η συμβολοσειρά προσδιορίζει το μήνυμα GOOSE στη συσκευή λήψης. Σε προηγούμενες της 5.0x εκδόσεις, αυτή η συμβολοσειρά ονόματος αναπαρίστατο από τη ρύθμιση **RELAY NAME** (ΟΝΟΜΑ ΡΕΛΕ).

Η ρύθμιση **DESTINATION MAC** (MAC ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ) επιτρέπει τη ρύθμιση της διεύθυνσης προορισμού Ethernet MAC. Αυτή η διεύθυνση πρέπει να είναι μια διεύθυνση πολλαπλής μετάδοσης (multicast). Το λιγότερο σημαντικό bit του πρώτου byte πρέπει να οριστεί. Σε εκδόσεις του C60 παλαιότερες της 5.0x, η διεύθυνση προορισμού Ethernet MAC προσδιοριζόταν αυτόματα λαμβάνοντας τη διεύθυνση αποστολής MAC (δηλαδή, τη μοναδική, τοπική διεύθυνση MAC του C60) και ρυθμίζοντας το multicast bit.

Η ρύθμιση **GOOSE VLAN PRIORITY** (ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ GOOSE VLAN) υποδεικνύει την προτεραιότητα Ethernet των μηνυμάτων GOOSE. Αυτό επιτρέπει σε μηνύματα GOOSE να έχουν υψηλότερη προτεραιότητα σε σχέση με άλλα δεδομένα Ethernet. Η ρύθμιση **GOOSE ETYPE APPID** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ETYPE GOOSE) επιτρέπει την επιλογή συγκεκριμένου αναγνωριστικού εφαρμογής για κάθε συσκευή αποστολής GOOSE. Αυτή η τιμή μπορεί να παραμείνει ως η προεπιλεγμένη, αν δεν απαιτείται η δυνατότητα. Αμφότερες οι ρυθμίσεις **GOOSE VLAN PRIORITY** και **GOOSE ETYPE APPID** απαιτούνται από το IEC 61850.

Οι διαμορφώσιμες ρυθμίσεις GOOSE φαίνονται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS... (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... ⇨GSSE... ⇨TRANSMISSION (ΜΕΤΑΔΟΣΗ) ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE 1(8) (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE 1(8))**

| | | |
|---|---|---|
| **CONFIGURABLE (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ)GOOSE 1** | **CONFIG GSE 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ GSE 1): Ενεργοποιημένη** | *Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1 ID (ΔΙΑΜΟΡΦ. ΑΝΑΓΝ. GSE 1)GOOSEOut_1** | *Εύρος: Στοιχειοσειρά ASCII 65 χαρακτήρων* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1 DST MAC (ΔΙΑΜΟΡΦ. ΠΡΟΟΡ. MAC GSE 1):010CDC010000** | *Εύρος: Τυπική διεύθυνση MAC* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1VLAN PRIORITY (ΔΙΑΜΟΡΦ. ΠΡΟΤΕΡ. VLAN GSE 1): 4** | *Εύρος: 0 έως 7 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1VLAN ID (ΔΙΑΜΟΡΦ. ΑΝΑΓΝ. VLAN GSE 1): 0** | *Εύρος: 0 έως 4095 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1ETYPE APPID (ΑΝΑΓΝ. ΕΦΑΡΜ. ETYPE ΔΙΑΜΟΡΦ. GSE 1): 0** | *Εύρος: 0 έως 16383 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1CONFREV (CONFREV ΔΙΑΜΟΡΦ. GSE 1): 1** | *Εύρος: 0 έως 4294967295 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1 RESTRANSCURVE (ΚΑΜΠΥΛΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ GSE 1 RESTRANS): Relaxed (Χαλαρή)** | *Εύρος: Επιθετική, Μεσαία, Χαλαρή, Παλμός* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | **CONFIG GSE 1DATASET ITEMS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦ. GSE 1)** | *Εύρος: 64 στοιχεία δεδομένων: καθένα μπορεί να ρυθμιστεί σε όλες τις έγκυρες αναφορές στοιχείων δεδομένων MMS για εκπεμπόμενα δεδομένα* |

Οι διαμορφώσιμες ρυθμίσεις GOOSE επιτρέπουν στο C60 να διαμορφωθεί για μετάδοσης ενός αριθμού διαφορετικών συνόλων δεδομένων εντός των μηνυμάτων IEC 61850 GOOSE. Έως και οκτώ διαφορετικά διαμορφώσιμα σύνολα δεδομένων μπορούν να διαμορφωθούν και να μεταδοθούν. Αυτό είναι χρήσιμο για ενδοεπικοινωνία μεταξύ C60 IED και συσκευών από άλλους κατασκευαστές που υποστηρίζουν IEC 61850.

Η διαμορφώσιμη λειτουργία GOOSE επιτρέπει τη διαμόρφωση συνόλων δεδομένων προς μετάδοση ή λήψη από το C60. Το C60 υποστηρίζει τη διαμόρφωση οκτώ (8) συνόλων δεδομένων μετάδοσης και λήψης, επιτρέποντας τη βελτιστοποίηση μεταφοράς δεδομένων μεταξύ συσκευών.

Οι αλλαγές στην κατάσταση των προγραμματισμένων στοιχείων για το σύνολο δεδομένων 1 και 2 θα μεταδίδονται αμέσως μόλις ανιχνευθεί η αλλαγή. Τα σύνολα δεδομένων 1 και 2 θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για μετάδοση υψηλής ταχύτητας δεδομένων, η οποία είναι απαραίτητη για εφαρμογές όπως μεταφορά ενεργοποίησης, φραγή και αρχικοποίηση αστοχίας διακόπτη. Τουλάχιστον μία ψηφιακή τιμή κατάστασης χρειάζεται να διαμορφωθεί στο απαραίτητο σύνολο δεδομένων για να ενεργοποιηθεί η μετάδοση διαμορφωμένων δεδομένων. Η διαμόρφωση αναλογικών δεδομένων μόνο στο σύνολο δεδομένων 1 ή 2 δεν θα ενεργοποιήσει τη μετάδοση.

Οι αλλαγές στην κατάσταση των προγραμματισμένων στοιχείων για το σύνολο δεδομένων 3 έως 8 θα μεταδίδονται με μέγιστο ρυθμό 100 ms. Τα σετ δεδομένων 3 έως 8 θα αναλύουν τακτικά κάθε στοιχείο δεδομένων που διαμορφώθηκε με αυτά κάθε 100 ms για να προσδιοριστεί εάν έγιναν αλλαγές. Αν ανιχνευθούν οποιεσδήποτε αλλαγές στα στοιχεία δεδομένων, αυτές θα μεταδοθούν μέσω ενός μηνύματος GOOSE. Αν δεν ανιχνευθούν αλλαγές κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου 100 ms, δεν θα σταλεί μήνυμα GOOSE.

Για όλα τα σύνολα δεδομένων 1 έως 8, το μήνυμα GOOSE θα εξακολουθήσει να αποστέλλεται ακέραιο στον προδιαμορφωμένο ρυθμό, ακόμη και αν δεν ανιχνευθούν αλλαγές στα στοιχεία δεδομένων.

Η λειτουργικότητα GOOSE βελτιώθηκε για την αποφυγή υπερχείλισης ενός δικτύου επικοινωνιών από τον ηλεκτρονόμο με μηνύματα GOOSE, λόγω της ταλάντωσης που δημιουργείται και ενεργοποιεί ένα μήνυμα.

Το C60 έχει την ικανότητα ανίχνευσης λανθασμένης ταλάντωσης ενός στοιχείου δεδομένων σε ένα από τα σύνολα δεδομένων GOOSE. Αυτό μπορεί να προκληθεί από συμβάντα όπως σφάλματα στο λογικό προγραμματισμό, εισόδους που έχουν επιβεβαιωθεί εσφαλμένα και έχουν απαξιωθεί ή στοιχεία σταθμού που έχουν παρουσιάσει σφάλμα. Αν ανιχνευθεί λανθασμένη ταλάντωση, το C60 θα διακόψει την αποστολή μηνυμάτων GOOSE από το σύνολο δεδομένων για μια ελάχιστη περίοδο ενός δευτερολέπτου. Εάν επιμείνει η ταλάντωση μετά την περίοδο του ενός δευτερολέπτου, το C60 θα συνεχίσει να εμποδίζει τη μετάδοση του συνόλου δεδομένων. Το C60 θα επιβεβαιώσει το μήνυμα σφάλματος αυτό-ελέγχου **MAINTENANCE ALERT**:**GGIO Ind XXX oscill** (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ: GGIO Ind XXX oscill) στην οθόνη του μπροστινού πλαισίου, όπου το **XXX** υποδηλώνει ταλάντωση του ανιχνευμένου στοιχείου δεδομένων.

Για εκδόσεις 5.70 και νεότερες, το C60 υποστηρίζει τέσσερα σχέδια επανεκπομπής: Επιθετική, Μεσαία, Χαλαρή, Παλμός Το επιθετικό σχήμα υποστηρίζεται μόνο σε γρήγορα μηνύματα GOOSE τύπου 1A (GOOSEOut 1 και GOOSEOut 2). Για αργά μηνύματα GOOSE (GOOSEOut 3 έως GOOSEOut 8) το επιθετικό σχήμα είναι ίδιο με το μεσαίο σχήμα.

Λεπτομέρειες κάθε σχήματος εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 5-1: ΣΧΗΜΑΤΑ ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗΣ GOOSE**

| ΣΧΗΜΑ | ΑΡ. ΑΚΟΛ. | ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΜΒΑΝ | ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ | ΣΧΟΛΙΟ | ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΣΕ ΜΗΝΥΜΑ |
|---|---|---|---|---|---|
| Aggressive (Επιθετικό) | 0 | 0 ms | 0 ms | Συμβάν | 2000 ms |
| | 1 | 4 ms | 4 ms | T1 | 2000 ms |
| | 2 | 8 ms | 4 ms | T1 | 2000 ms |
| | 3 | 16 ms | 8 ms | T2 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 4 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 5 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| Medium (Μεσαίο) | 0 | 0 ms | 0 ms | Συμβάν | 2000 ms |
| | 1 | 16 ms | 16 ms | T1 | 2000 ms |
| | 2 | 32 ms | 16 ms | T1 | 2000 ms |
| | 3 | 64 ms | 32 ms | T2 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 4 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 5 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| Relaxed (Χαλαρή) | 0 | 0 ms | 0 ms | Συμβάν | 2000 ms |
| | 1 | 100 ms | 100 ms | T1 | 2000 ms |
| | 2 | 200 ms | 100 ms | T1 | 2000 ms |
| | 3 | 700 ms | 500 ms | T2 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 4 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 5 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| Heartbeat (Παλμός) | 0 | 0 ms | 0 ms | Συμβάν | 2000 ms |
| | 1 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T1 | 2000 ms |
| | 2 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T1 | 2000 ms |
| | 3 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T2 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 4 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |
| | 5 | Heartbeat (Παλμός) | Heartbeat (Παλμός) | T0 | Heartbeat (Παλμός) * 4, 5 |

Η διαμορφώσιμη λειτουργία GOOSE συνιστάται για εφαρμογές που απαιτούν μεταφορά δεδομένων GOOSE μεταξύ IED της σειράς UR και συσκευών άλλων κατασκευαστών. Το σταθερό GOOSE συνιστάται για εφαρμογές που απαιτούν μεταφορά δεδομένων GOOSE μεταξύ IED της σειράς UR.

Η αποστολή μηνυμάτων IEC 61850 GOOSE περιέχει έναν αριθμό διαμορφώσιμων παραμέτρων, όλες εκ των οποίων πρέπει να είναι σωστές για την επίτευξη της μεταφοράς δεδομένων. Είναι μείζονος σημασίας τα διαμορφωμένα σύνολα δεδομένων στις συσκευές μετάδοσης και λήψης να ταιριάζουν απόλυτα ως προς τη δομή των δεδομένων, όπως και οι διευθύνσεις GOOSE και οι συμβολοσειρές ονόματος να ταιριάζουν απόλυτα μεταξύ τους. Είναι δυνατή η χειροκίνητη διαμόρφωση, ωστόσο δύναται να χρησιμοποιηθεί λογισμικό διαμόρφωσης υποσταθμού τρίτου μέρους για να αυτοματοποιηθεί η διαδικασία. Το λογισμικό EnerVista UR Setup μπορεί να παράγει αρχεία IEC 61850 ICD και να εισάγει αρχεία IEC 61850 SCD που έχουν παραχθεί από ένα διαμορφωτή υποσταθμού (ανατρέξτε στην ενότητα *Διαμόρφωση IEC 61850 IED* παρακάτω στο παρόν παράρτημα).

Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει την απαιτούμενη διαμόρφωση για τη μεταφορά στοιχείων δεδομένων IEC 61850 μεταξύ δύο συσκευών. Τα γενικά βήματα που απαιτούνται για τη διαμόρφωση μετάδοσης είναι τα εξής:

1. Διαμόρφωση του συνόλου δεδομένων μετάδοσης.
2. Διαμόρφωση των ρυθμίσεων υπηρεσίας GOOSE.
3. Διαμόρφωση των δεδομένων.

Τα γενικά βήματα που απαιτούνται για τη διαμόρφωση λήψης είναι τα εξής:

1. Διαμόρφωση του συνόλου δεδομένων λήψης.
2. Διαμόρφωση των ρυθμίσεων υπηρεσίας GOOSE.
3. Διαμόρφωση των δεδομένων.

Αυτό το παράδειγμα δείχνει τον τρόπο διαμόρφωσης της μετάδοσης και της λήψης τριών στοιχείων δεδομένων IEC 61850: μία τιμή κατάστασης μεμονωμένου σημείου, οι σχετιζόμενες σημαίες ποιότητας, και μία αναλογική τιμή κινητής υποδιαστολής.

Η ακόλουθη διαδικασία δείχνει τη διαμόρφωση μετάδοσης.

1. Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων μετάδοσης κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION ⇨TRANSMISSION ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE ⇨CONFIGURABLE GOOSE 1 ⇨⇩CONFIG GSE 1 DATASET ITEMS** :

   – Ορίστε **ΤΟ ITEM 1** (ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1) σε «GGIO1.ST.Ind1.q» για να υποδείξετε σημάνσεις ποιότητας για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO1.

   – Ορίστε το **ITEM 2** σε “GGIO1.ST.Ind1.stVal” για να υποδείξετε την τιμή κατάστασης για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO1.

   Το σύνολο δεδομένων μετάδοσης περιέχει τώρα ένα σύνολο σημάνσεων ποιότητας και μια τιμή Boolean κατάστασης μεμονωμένου σημείου. Το σύνολο δεδομένων λήψης στη συσκευή λήψης πρέπει να ταιριάζει ακριβώς με αυτή τη δομή.

2. Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων λήψης πραγματοποιώντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION ⇨TRANSMISSION ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE ⇨CONFIGU-RABLE GOOSE 1**:

   – Ορίστε το **CONFIG GSE 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)** σε «Enabled» (Ενεργοποιημένη).

   – Ορίστε το **CONFIG GSE 1 ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)** σε μια κατάλληλη περιγραφική συμβολοσειρά (η προεπιλεγμένη τιμή είναι «GOOSEOut_1»).

   – Ορίστε το **CONFIG GSE 1 DST MAC (MAC ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)** σε μια διεύθυνση πολλαπλής μετάδοσης (για παράδειγμα, 01 00 00 12 34 56).

   – Ορίστε το **CONFIG GSE 1 VLAN PRIORITY (ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ VLAN ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)**. Η προεπιλεγμένη τιμή «4» είναι OK για αυτό το παράδειγμα.

   – Ορίστε την τιμή **CONFIG GSE 1 VLAN ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ VLAN ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)**. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι «0», αλλά μερικοί διακόπτες ενδέχεται να απαιτούν την τιμή «1».

   – Ορίστε την τιμή **CONFIG GSE 1 ETYPE APPID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ETYPE ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)**. Αυτή η ρύθμιση αντιπροσωπεύει το αναγνωριστικό εφαρμογής ETHERTYPE και πρέπει να ταιριάζει με τη διαμόρφωση στο δέκτη (η προεπιλεγμένη τιμή είναι «0»).

   – Ορίστε την τιμή**CONFIG GSE 1 CONFREV**(CONFREV ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1). Αυτή η τιμή αλλάζει αυτόματα όπως περιγράφεται στο IEC 61850 ενότητα 7-2. Για αυτό το παράδειγμα μπορεί να αφεθεί ως προκαθορισμένη τιμή.

3. Διαμορφώστε τα δεδομένα κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION ⇨⇩IEC 61850 PROTO- COL ⇨GGIO1 STATUS CONFIGURATION** :

   – Ορίστε το **GGIO1 INDICATION 1** σε τελεστή FlexLogic™ που χρησιμοποιείται για να υποδεικνύει την κατάσταση του GGIO1.ST.Ind1.stVal (για παράδειγμα, κατάσταση εισόδου επαφής, κατάσταση εικονικής εισόδου, κατάσταση στοιχείου προστασίας, κ.λπ.).

Πρέπει να γίνει επανεκκίνηση του C60 (αφαίρεση και εκ νέου εφαρμογή ισχύος ελέγχου) ώστε να τεθούν σε εφαρμογή αυτές οι ρυθμίσεις. Η ακόλουθη διαδικασία δείχνει τη διαμόρφωση λήψης.

1. Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων λήψης κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION ⇨⇩TRANSMISSION ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE ⇨CONFIGURABLE GOOSE 1 ⇨⇩CONFIG GSE 1 DATASET ITEMS** :

   – Ορίστε **ΤΟ ITEM 1 (ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1)** σε «GGIO3.ST.Ind1.q» για να υποδείξετε σημάνσεις ποιότητας για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO3.

   – Ορίστε το **ITEM 2 (ΣΤΟΙΧΕΙΟ 2)** σε «GGIO3.ST.Ind1.stVal» για να υποδείξετε τιμή κατάστασης για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO3.

   Το σύνολο δεδομένων λήψης περιέχει τώρα ένα σύνολο σημάνσεων ποιότητας, μια τιμή Boolean κατάστασης μεμονωμένου σημείου. Αυτό ταιριάζει με την παραπάνω διαμόρφωση συνόλου δεδομένων μετάδοσης.

2. Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων λήψης πραγματοποιώντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **INPUTS/OUTPUTS ⇨⇩REMOTE DEVICES⇨⇩REMOTE DEVICE 1** :

   – Ορίστε το **REMOTE DEVICE 1 ID** ώστε να αντιστοιχεί με τη συμβολοσειρά αναγνωριστικού GOOSE για τη συσκευή μετάδοσης. Εισαγάγετε «GOOSEOut_1».

   – Ορίστε **το REMOTE DEVICE 1 ETYPE APPID** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ETYPE ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ 1) για να αντιστοιχεί με το αναγνωριστικό εφαρμογής ETHERTYPE από τη συσκευή μετάδοσης. Αυτό είναι «0» στο παραπάνω παράδειγμα.

   – Ορίστε την τιμή **REMOTE DEVICE 1 DATASET (ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ 1).** Αυτή η τιμή αντιπροσωπεύει τον αριθμό του συνόλου δεδομένων που χρησιμοποιείται. Αφού χρησιμοποιούμε διαμορφώσιμο GOOSE 1 σε αυτό το παράδειγμα, προγραμματίστε αυτή την τιμή ως «GOOSEIn 1».

3. Διαμορφώστε τα δεδομένα κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **INPUTS/OUTPUTS ⇨⇩REMOTE INPUTS ⇨⇩REMOTE INPUT 1**:

   – Ορίστε το **REMOTE IN 1 DEVICE (ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1)** σε «GOOSEOut_1».

   – Ορίστε το **REMOTE IN 1 ITEM (ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1)** σε «Dataset Item 2». Αυτό αντιστοιχίζει την τιμή του στοιχείου κατάστασης μεμονωμένου σημείου GGIO3.ST.Ind1.stVal στην απομακρυσμένη είσοδο 1.

Η απομακρυσμένη είσοδος 1 μπορεί τώρα να χρησιμοποιηθεί σε εξισώσεις FlexLogic™ ή σε άλλες ρυθμίσεις. Πρέπει να γίνει επανεκκίνηση του C60 (αφαίρεση και εκ νέου εφαρμογή ισχύος ελέγχου) ώστε να τεθούν σε εφαρμογή αυτές οι ρυθμίσεις.

Η τιμή της απομακρυσμένης εισόδου 1 (Boolean ενεργό ή ανενεργό) στη συσκευή λήψης θα καθοριστεί από την τιμή GGIO1.ST.Ind1.stVal στη συσκευή αποστολής. Οι παραπάνω ρυθμίσεις θα συμπληρώνονται αυτόματα από το λογισμικό EnerVista UR Setup όταν ένα πλήρες αρχείο SCD δημιουργείται από λογισμικό διαμορφωτή υποσταθμού τρίτου μέρους.

Για ενδοεπικοινωνία μεταξύ των IED C60, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα σταθερά σύνολα δεδομένων (DNA/UserSt). Το σύνολο δεδομένων DNA/UserSt περιέχει τα ίδια ζεύγη bit DNA και UserSt που περιλαμβάνονται στα μηνύματα GSSE. Όλα τα μηνύματα GOOSE που μεταδίδονται από το C60 (σύνολο δεδομένων και διαμορφώσιμα σύνολα δεδομένων DNA/UserSt) χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες μηνυμάτων GOOSE IEC 61850 (για παράδειγμα, υποστήριξη VLAN).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ορίστε τη λειτουργία **CONFIG GSE 1 FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1) σε «Disabled» όταν απαιτούνται αλλαγές διαμόρφωσης. Μόλις εισαχθούν οι αλλαγές, επαναφέρατε το**CONFIG GSE 1 FUNCTION**(ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1) στο «Enabled» και κάντε επανεκκίνηση της μονάδας για να εφαρμοστούν οι αλλαγές.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ:...TRANSMISSION (ΜΕΤΑΔΟΣΗ) ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE 1(8) (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE 1(8)) ⇨⇩CONIFIG GSE 1(64) DATA TIMES (ΧΡΟΝΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦ. GSE 1[64]) ⇨ITEM 1(64) (ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1(64))**

```
■ CONFIG GSE 1DATASET ITEMS
■ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
  ΔΙΑΜΟΡΦ. GSE 1)
```

```
ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1:
+GGIO1.ST.Ind1.stVal
```

*Εύρος: όλες οι έγκυρες αναφορές στοιχείων δεδομένων MMS για εκπεμπόμενα δεδομένα*

Για να δημιουργήσετε ένα διαμορφώσιμο σύνολο δεδομένων GOOSE το οποίο περιέχει ένδειξη κατάστασης μεμονωμένου σημείου IEC 61850 και τις σχετικές σημαίες ποιότητας, μπορείτε να επιλέξετε τα παρακάτω στοιχεία συνόλου δεδομένων: «GGIO1.ST.Ind1.stVal» και «GGIO1.ST.Ind1.q». Το C60 θα δημιουργήσει τότε ένα σύνολο δεδομένων που περιέχει τα δύο αυτά στοιχεία δεδομένων. Η τιμή κατάστασης για το GGIO1.ST.Ind1.stVal καθορίζεται από τον τελεστή FlexLogic™ που εκχωρείται στο GGIO1 ένδειξη 1. Αλλαγές σε αυτόν τον τελεστή θα έχουν ως αποτέλεσμα η μετάδοση μηνυμάτων GOOSE να περιέχει το καθορισμένο σύνολο δεδομένων.

Το κύριο μενού λήψης ισχύει μόνο για το διαμορφώσιμο GOOSE και περιέχει τα διαμορφώσιμα στοιχεία συνόλου δεδομένων GOOSE για λήψη:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ:...RECEPTION (ΛΗΨΗ) ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE 1(8) (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE 1(8)) ⇨⇩CONIFIG GSE 1(64) DATA ITEMS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1(64))**

```
■ CONFIG GSE 1DATASET ITEMS
■ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
  ΔΙΑΜΟΡΦ. GSE 1)
```

```
ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1:
+GGIO1.ST.Ind1.stVal
```

*Εύρος: όλες οι έγκυρες αναφορές στοιχείων δεδομένων MMS για εκπεμπόμενα δεδομένα*

Οι διαμορφώσιμες ρυθμίσεις GOOSE επιτρέπουν στο C60 να διαμορφωθεί για λήψη ενός αριθμού διαφορετικών συνόλων δεδομένων εντός των μηνυμάτων IEC 61850 GOOSE. Έως και οκτώ διαφορετικά διαμορφώσιμα σύνολα δεδομένων μπορούν να διαμορφωθούν για λήψη. Αυτό είναι χρήσιμο για ενδοεπικοινωνία μεταξύ C60 IED και συσκευών από άλλους κατασκευαστές που υποστηρίζουν IEC 61850.

Για ενδοεπικοινωνία μεταξύ των IED C60, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα σταθερά σύνολα δεδομένων (DNA/UserSt). Το σύνολο δεδομένων DNA/UserSt περιέχει τα ίδια ζεύγη bit DNA και UserSt που περιλαμβάνονται στα μηνύματα GSSE.

Για να ρυθμίσετε ένα C60 ώστε να λαμβάνει ένα διαμορφώσιμο σύνολο δεδομένων GOOSE το οποίο περιλαμβάνει δύο ενδείξεις κατάστασης μεμονωμένου σημείου IEC 61850, μπορείτε να επιλέξετε τα παρακάτω στοιχεία συνόλου δεδομένων (για παράδειγμα, για διαμορφώσιμο σύνολο δεδομένων 1 GOOSE): «GGIO3.ST.Ind1.stVal» και «GGIO3.ST.Ind2.stVal». Το C60 θα δημιουργήσει τότε ένα σύνολο δεδομένων που περιέχει τα δύο αυτά στοιχεία δεδομένων. Οι τιμές κατάστασης Boolean από αυτά τα στοιχεία δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τελεστές FlexLogic™ απομακρυσμένης εισόδου. Αρχικά, η ρύθμιση **REMOTE DEVICE 1(16) DATASET** (ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ 1(16)) πρέπει να οριστεί ώστε να περιέχει το σύνολο δεδομένων «GOOSEIn 1» (δηλαδή, το πρώτο διαμορφώσιμο σύνολο δεδομένων). Έπειτα, οι ρυθμίσεις **REMOTE IN 1(16) ITEM** (ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1(16)) πρέπει να οριστούν σε «Dataset Item 1» και «Dataset Item 2». Αυτοί οι τελεστές FlexLogic™ απομακρυσμένης εισόδου θα αλλάξουν τότε κατάσταση σύμφωνα με τις τιμές κατάστασης των στοιχείων δεδομένων στο διαμορφωμένο σύνολο δεδομένων.

Αναλογικές τιμές κινητής υποδιαστολής που προέρχονται από λογικούς κόμβους MMXU μπορεί να περιλαμβάνονται σε σύνολα δεδομένων GOOSE. Μπορεί να μεταδοθούν τιμές νεκρής ζώνης (μη στιγμιαίες). Ληφθείσες τιμές χρησιμοποιούνται για συμπλήρωση του GGIO3.XM.AnIn1 και υψηλότερων στοιχείων. Ληφθείσες τιμές είναι επίσης διαθέσιμες ως παράμετροι FlexAnalog (αναλογικό GOOSE In1 και άνω).

Το κεντρικό μενού για τη διαμόρφωση διακομιστή IEC 61850 φαίνεται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨⇩SERVER CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SERVER CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ) | | IED NAME (ΟΝΟΜΑ IED): IECDevice | *Εύρος: έως 32 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | LD INST (ΕΓΚ. LD): LDInst | *Εύρος: έως 32 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Location | *Εύρος: έως 32 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | IEC/MMS TCP PORTNUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ IEC/MMS TCP): 102 | *Εύρος: 1 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | INCLUDE NON-IEC DATA (ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ IEC): Ενεργοποιημένο | *Εύρος:Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SERVER SCANNING (ΣΑΡΩΣΗ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ):Disabled (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

Οι ρυθμίσεις **IED NAME** (ΟΝΟΜΑ IED) και **LD INST** (ΕΓΚ. LD) αντιπροσωπεύουν το όνομα τομέα MMS (λογική συσκευή IEC 61850) όπου βρίσκονται όλοι οι λογικοί κόμβοι IEC/MMS. Οι έγκυροι χαρακτήρες για αυτές τις τιμές είναι κεφαλαία και μικρά γράμματα, αριθμοί και ο χαρακτήρας κάτω παύλας (_), ενώ ο πρώτος χαρακτήρας στη συμβολοσειρά πρέπει να είναι γράμμα. Αυτό πληροί το πρότυπο IEC 61850. Το **LOCATION** (ΘΕΣΗ) είναι μια μεταβλητή συμβολοσειρά και μπορεί να αποτελείται από χαρακτήρες ASCII. Αυτή η συμβολοσειρά εμφανίζεται μέσα στο PhyName του κόμβου LPHD.



Η ρύθμιση **IEC/MMS TCP PORT NUMBER** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ TCP IEC/MMS) επιτρέπει στο χρήστη να αλλάζει τον αριθμό θύρας TCP για συνδέσεις MMS. Η ρύθμιση **INCLUDE NON-IEC DATA** (ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ IEC) καθορίζει εάν θα είναι ή όχι διαθέσιμος ο τομέας «UR» MMS. Αυτός ο τομέας περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό συγκεκριμένων στοιχείων δεδομένων σειράς UR που δεν είναι διαθέσιμα στους λογικούς κόμβους IEC 61850. Αυτά τα δεδομένα δεν συμβαδίζουν με τις συνθήκες ονομασίας IEC 61850. Για τρόπους επικοινωνιών οι οποίοι ακολουθούν αυστηρά το πρότυπο IEC 61850, αυτή η ρύθμιση πρέπει να είναι «Disabled».

Το χαρακτηριστικό **SERVER SCANNING** (ΣΑΡΩΣΗ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ) πρέπει να οριστεί σε «Disabled» όταν δεν απαιτείται λειτουργικότητα πελάτη/διακομιστή IEC 61850. Το IEC 61850 έχει δύο καταστάσεις λειτουργίας: επικοινωνία inter-device GOOSE/GSSE και επικοινωνία πελάτη/διακομιστή. Εάν απαιτείται η λειτουργικότητα GOOSE/GSSE χωρίς το χαρακτηριστικό διακομιστή πελάτη IEC 61850, τότε η σάρωση διακομιστή μπορεί να απενεργοποιηθεί για αύξηση των πόρων της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας. Όταν απενεργοποιείται η σάρωση διακομιστή, δεν θα γίνεται ενημέρωση στις τιμές κατάστασης λογικού κόμβου IEC 61850 στο C60. Οι πελάτες θα έχουν ακόμα τη δυνατότητα σύνδεσης στο διακομιστή (ρελέ C60), αλλά οι περισσότερες τιμές δεδομένων δεν θα ενημερωθούν. Αυτή η ρύθμιση δεν επηρεάζει τη λειτουργία GOOSE/GSSE.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Οι αλλαγές στις ρυθμίσεις IED NAME (ΟΝΟΜΑ IED), LD INST (ΕΓΚ. LD) και το σύνολο δεδομένων GOOSE δεν θα εφαρμοστούν μέχρι να γίνει επανεκκίνηση του C60.

Το κεντρικό μενού για τα προθέματα ονόματος λογικού κόμβου IEC 61850 φαίνεται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ⇨⇩IEC 61850 LOGICAL NODE NAME PREFIXES (ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ IEC 61850)**

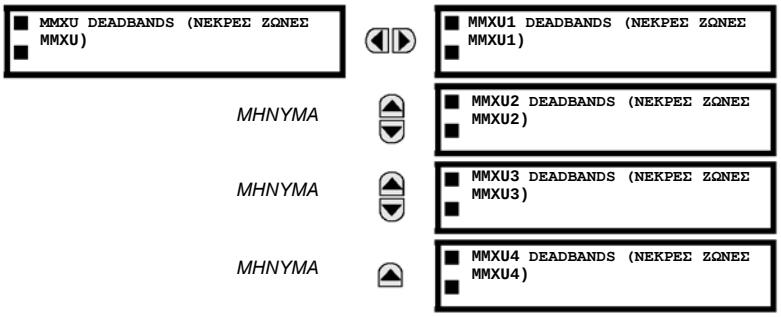
| | | |
|---|---|---|
| IEC 61850 LOGICALNODE NAME PREFIXES (ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ IEC 61850) | | PIOC LOGICAL NODENAME PREFIXES (ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ PIOC) |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | PTOC LOGICAL NODENAME PREFIXES (ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ PTOC) |
| | | ↓ |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | PTRC LOGICAL NODENAME PREFIXES (ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ PTRC) |

Οι ρυθμίσεις προθέματος ονόματος λογικού κόμβου IEC 61850 χρησιμοποιούνται για να δημιουργηθούν προθέματα ονομάτων που ταυτοποιούν αποκλειστικά κάθε λογικό κόμβο. Για παράδειγμα, ο λογικός κόμβος «PTOC1» μπορεί να έχει το πρόθεμα ονόματος «abc». Το πλήρες όνομα του λογικού κόμβου είναι τότε «abcMMXU1». Οι έγκυροι χαρακτήρες για τα προθέματα ονόματος λογικού κόμβου είναι κεφαλαία και μικρά γράμματα, αριθμοί και ο χαρακτήρας κάτω παύλας (_), ενώ ο πρώτος χαρακτήρας του προθέματος πρέπει να είναι γράμμα. Αυτό πληροί το πρότυπο IEC 61850.

Αλλαγές στα προθέματα λογικού κόμβου δεν θα εφαρμόζονται έως ότου γίνει επανεκκίνηση του C60.

Το κεντρικό μενού για τις νεκρές ζώνες IEC 61850 MMXU φαίνεται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨⇩MMXU DEADBANDS (ΝΕΚΡΕΣ ΖΩΝΕΣ MMXU)**



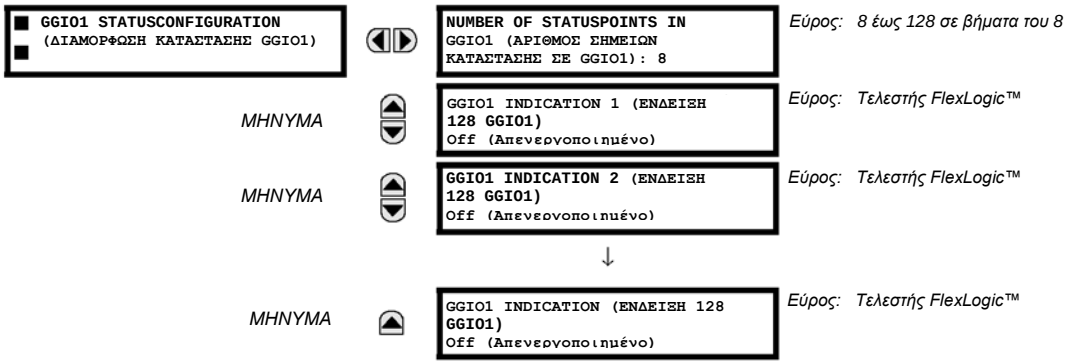

Οι ρυθμίσεις νεκρής ζώνης MMXU αντιπροσωπεύουν τις τιμές νεκρής ζώνης που χρησιμοποιούνται για να καθορίσουν τον χρόνο ενημέρωσης των τιμών MMXU «mag» και «cVal» από τις σχετιζόμενες τιμές «instmag» και «instcVal». Οι τιμές «mag» και «cVal» χρησιμοποιούνται για τις αναφορές ενδιάμεσης και μη ενδιάμεσης μνήμης IEC 61850. Οι εν λόγω ρυθμίσεις αντιστοιχούν στα σχετιζόμενα δεδομένα «db» στον λειτουργικό περιορισμό CF του λογικού κόμβου MMXU, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61850. Σύμφωνα με το IEC 61850-7-3, η τιμή db «θα αντιπροσωπεύει το ποσοστό διαφοράς μεταξύ του μέγιστου και του ελάχιστου σε μονάδες του 0,001%». Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να είναι γνωστή η μέγιστη τιμή για κάθε μετρούμενη ποσότητα MMXU, καθώς αντιπροσωπεύει το 100,00% της τιμής για τη νεκρή ζώνη.

Η ελάχιστη τιμή για όλες τις ποσότητες είναι το 0, οι μέγιστες τιμές έχουν ως εξής:

- ρεύμα φάσης: 46 x πρωταρχική ρύθμιση φάσης CT
- ουδέτερο ρεύμα: 46x πρωταρχική ρύθμιση φάσης CT
- τάση: 275 x ρύθμιση λόγου VT
- ισχύς (πραγματική, άεργος και φαινομενική): x 46 πρωταρχική ρύθμιση φάσης CT x 275 x ρύθμιση λόγου VT
- συχνότητα: 90 Hz
- συντελεστής ισχύος: 2

Τα σημεία διαμόρφωσης κατάστασης GGIO1 εμφανίζονται παρακάτω:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ⇨⇩GGIO1 STATUS CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ GGIO1)**




Η ρύθμιση **NUMBER OF STATUS POINTS IN GGIO1** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ GGIO1) ορίζει τον αριθμό των «Ind» (ενδείξεις κατάστασης μεμονωμένου σημείου) που συγκεκριμενοποιούνται στο λογικό κόμβο GGIO1. Αλλαγές στη ρύθμιση **NUMBER OF STATUS POINTS IN GGIO1** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ GGIO1) δεν θα ενεργοποιηθούν μέχρι την επανεκκίνηση του C60.

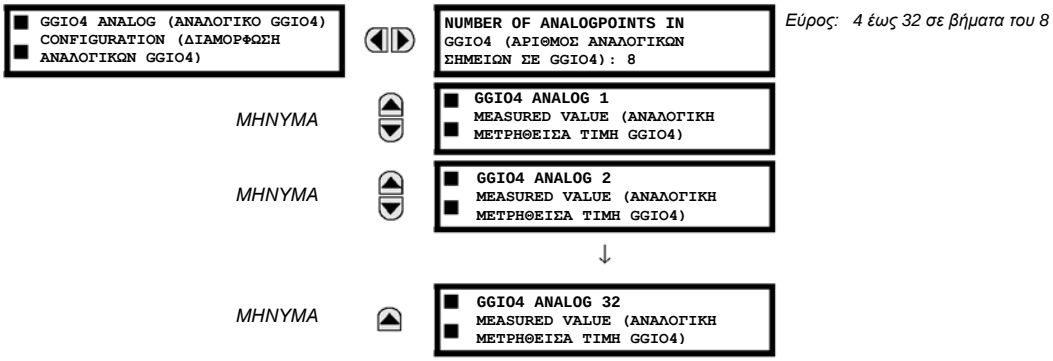
Τα σημεία διαμόρφωσης ελέγχου GGIO2 εμφανίζονται παρακάτω:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ⇨⇩GGIO2 CONTROL... ⇨GGIO2 CF SPSCO 1(64)**

Οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης ελέγχου GGIO2 χρησιμοποιούνται για να ορίσουν το μοντέλο ελέγχου για κάθε είσοδο. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι «0» (κατάσταση μόνο), «1» (άμεσος έλεγχος) και «2» (SBO με κανονική ασφάλεια). Τα σημεία ελέγχου GGIO2 χρησιμοποιούνται για να ελέγχουν τις εικονικές εισόδους του C60.

Τα αναλογικά σημεία διαμόρφωσης GGIO4 εμφανίζονται παρακάτω:

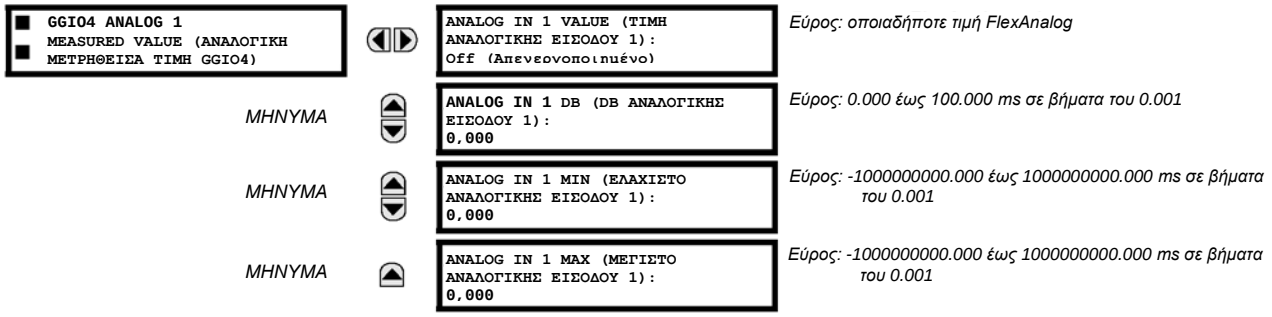
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ⇨⇩GGIO4 ANALOG CONFIGURATION (ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GGIO4)**




Η ρύθμιση **NUMBER OF ANALOG POINTS** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ) ορίζει πόσα αναλογικά σημεία δεδομένων θα υπάρχουν στο GGIO4. Όταν αλλάξει αυτή η τιμή, το C60 πρέπει να επανεκκινηθεί για να επιτρέψει στον κόμβο λογικής GGIO4 να συγκεκριμενοποιηθεί εκ νέου και να περιέχει τον πρόσφατα διαμορφωμένο αριθμό αναλογικών σημείων.

Οι ρυθμίσεις της μετρηθείσας τιμής για κάθε μία από τις 32 αναλογικές τιμές εμφανίζονται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT... (ΠΡΟΪΟΝ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... ⇨⇩GGIO4... ⇨GGIO4 ANALOG 1(32) MEASURED VALUE (ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΡΗΘΕΙΣΑ ΤΙΜΗ GGIO4 1(32))**




Αυτές οι ρυθμίσεις διαμορφώνονται ως εξής:

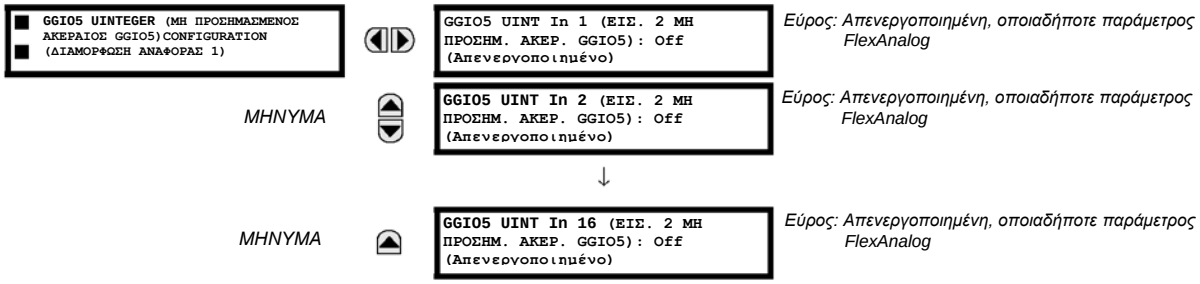
- **ANALOG IN 1 VALUE (ΤΙΜΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει την τιμή FlexAnalog για να οδηγήσει τη στιγμιαία τιμή κάθε αναλογικής τιμής κατάστασης GGIO4 (GGIO4.MX.AnIn1.instMag.f).
- **ANALOG IN 1 DB** (DB ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση ορίζει τη νεκρή ζώνη για κάθε αναλογική τιμή. Ανατρέξτε στα IEC 61850-7-1 και 61850-7-3 για λεπτομέρειες. Η νεκρή ζώνη χρησιμοποιείται για να καθορίσει πότε θα ενημερωθεί το μέγεθος της νεκρής ζώνης από το στιγμιαίο μέγεθος. Η νεκρή ζώνη αποτελεί ποσοστό της διαφοράς ανάμεσα στις μέγιστες και τις ελάχιστες τιμές.
- **ANALOG IN 1 MIN** (ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση ορίζει την ελάχιστη τιμή για κάθε αναλογική τιμή. Ανατρέξτε στα IEC 61850-7-1 και 61850-7-3 για λεπτομέρειες. Αυτή η ελάχιστη τιμή χρησιμοποιείται για να καθορίσει τη νεκρή ζώνη. Η νεκρή ζώνη χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του μεγέθους της νεκρής ζώνης από το στιγμιαίο μέγεθος.
- **ANALOG IN 1 MAX** (ΜΕΓΙΣΤΟ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση ορίζει τη μέγιστη τιμή για κάθε αναλογική τιμή. Ανατρέξτε στα IEC 61850-7-1 και 61850-7-3 για λεπτομέρειες. Αυτή η μέγιστη τιμή χρησιμοποιείται για να καθορίσει τη νεκρή ζώνη. Η νεκρή ζώνη χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του μεγέθους της νεκρής ζώνης από το στιγμιαίο μέγεθος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σημειωτέον ότι οι ρυθμίσεις **ANALOG IN 1 MIN** και **ANALOG IN 1 MAX** αποθηκεύονται ως αριθμοί κινητής υποδιαστολής IEEE 754 / IEC 60559. Λόγω του μεγάλου εύρους αυτών των ρυθμίσεων, δεν είναι δυνατή η αποθήκευση όλων των πιθανών τιμών. Κάποιες τιμές πρέπει ενδέχεται να στρογγυλοποιηθούν.στον πλησιέστερο δυνατό αριθμό κινητής υποδιαστολής.

Τα ακέραια σημεία διαμόρφωσης GGIO5 εμφανίζονται παρακάτω:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ⇨⇩GGIO5 ANALOG CONFIGURATION (ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GGIO5)**



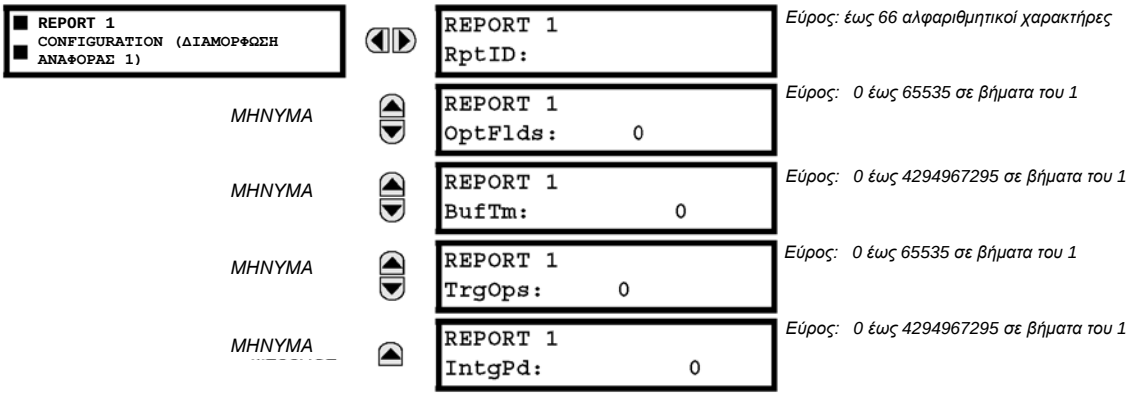

Ο λογικός κόμβος GGIO5 επιτρέπει πρόσβαση πελάτη IEC 61850 σε ακέραιες τιμές δεδομένων. Αυτό επιτρέπει την πρόσβαση σε έως και 16 μη προσημασμένα σημεία ακέραιης τιμής, σχετιζόμενες χρονοσημάνσεις και σημάνσεις ποιότητας. Η μέθοδος της διαμόρφωσης είναι παρόμοια με αυτή του GGIO1 (δυαδικές τιμές κατάστασης). Οι ρυθμίσεις επιτρέπουν την επιλογή τιμών FlexInteger™ για κάθε σημείο ακέραιης τιμής GGIO5.

Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε οι πελάτες να χρησιμοποιούν το GGIO5 για να έχουν πρόσβαση σε γενικές ακέραιες τιμές από το C60. Παρέχονται επιπρόσθετες ρυθμίσεις ώστε να επιτρέπουν την επιλογή του αριθμού των διαθέσιμων ακέραιων τιμών σε GGIO5 (1 έως 16) και να αντιστοιχίζουν τιμές FlexInteger™ στις ακέραιες εισόδους GGIO5. Η ακόλουθη ρύθμιση διατίθεται για όλα τα σημεία διαμόρφωσης GGIO5.

- **GGIO5 UINT IN 1 VALUE (ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1 GGIO5)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει την τιμή FlexInteger™ για να οδηγήσει κάθε ακέραιη τιμή κατάστασης GGIO5 (GGIO5.ST.UIntIn1). Αυτή η ρύθμιση αποθηκεύεται ως μη προσημασμένη ακέραιη τιμή 32-bit.

Οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης αναφοράς εμφανίζονται παρακάτω:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850... (...IEC 61850) ⇨⇩REPORT (ΑΝΑΦΟΡΑ)... ⇨REPORT 1(6) CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ 1(6)**



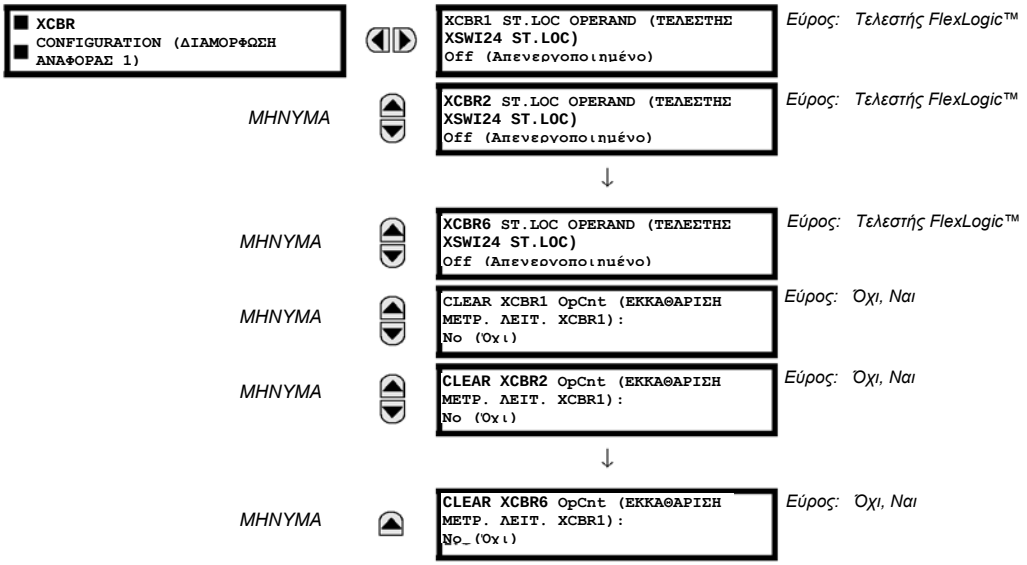

Οι αλλαγές στη διαμόρφωση αναφοράς δεν θα πραγματοποιούνται μέχρι να επανεκκινηθεί το C60.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αποσυνδέστε κάθε σύνδεση πελάτη IEC 61850 με το C60 πριν κάνετε αλλαγές ρύθμισης στη διαμόρφωση αναφοράς. Η αποσύνδεση της πίσω σύνδεσης Ethernet από το C60 θα αποσυνδέσει τη σύνδεση πελάτη IEC 61850 .

Οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης αποζεύκτη εμφανίζονται παρακάτω. Οι αλλαγές σε αυτές τις τιμές δεν θα πραγματοποιούνται μέχρι να επανεκκινηθεί το UR.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨⇩XCBR CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ XCBR)**

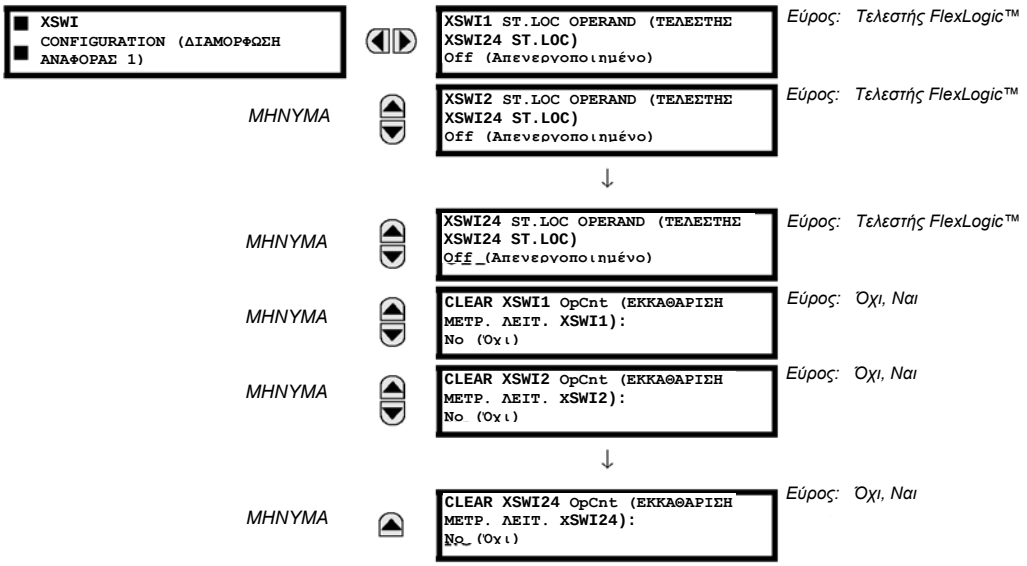



5

Η ρύθμιση **CLEAR XCBR1 OpCnt** (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΜΕΤΡ. ΛΕΙΤ. XCBR1) αντιπροσωπεύει το μετρητή λειτουργίας αποζεύκτη. Καθώς οι αποζεύκτες λειτουργούν με άνοιγμα και κλείσιμο, το χαρακτηριστικό κατάστασης του λειτουργικού μετρητή XCBR (OpCnt) αυξάνει με κάθε λειτουργία. Η συχνή λειτουργία του αποζεύκτη δύναται να οδηγήσει μετέπειτα σε πολύ μεγάλες τιμές OpCnt. Αυτή η ρύθμιση επιτρέπει στο OpCnt να ρυθμιστεί εκ νέου στο «0» για το XCBR1.

Οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης του διακόπτη αποσύνδεσης εμφανίζονται παρακάτω: Οι αλλαγές σε αυτές τις τιμές δεν θα πραγματοποιούνται μέχρι να επανεκκινηθεί το UR.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨⇩XSWI CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ XSWI)**




Η ρύθμιση **CLEAR XSWI1 OpCnt** αντιπροσωπεύει τον μετρητή διακόπτη αποσύνδεσης λειτουργίας. Καθώς οι διακόπτες αποσύνδεσης λειτουργούν με άνοιγμα και κλείσιμο, το χαρακτηριστικό κατάστασης του λειτουργικού μετρητή XSWI (OpCnt) αυξάνει με κάθε λειτουργία. Η συχνή λειτουργία του διακόπτη δύναται να οδηγήσει μετέπειτα σε πολύ μεγάλες τιμές OpCnt. Αυτή η ρύθμιση επιτρέπει στο OpCnt να ρυθμιστεί εκ νέου στο «0» για το XSWI1.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Καθώς τα μηνύματα GSSE/GOOSE είναι πολλαπλής εκπομπής Ethernet λόγω προδιαγραφών, δεν θα προωθούνται συνήθως από δρομολογητές του δικτύου. Ωστόσο, τα μηνύματα GOOSE δύναται να προωθούνται από δρομολογητές εάν ο δρομολογητής έχει διαμορφωθεί για λειτουργικότητα VLAN.

### h) ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ HTTP ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ WEB

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩WEB SERVER HTTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ HTTP ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ WEB)**

| | | |
|---|---|---|
| ■ WEB SERVER (ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ ΙΣΤΟΥ)<br>■ HTTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ HTTP) | ◀▶ | HTTP TCP PORT<br>NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ HTTP TCP): 80 |

*Εύρος: 1 έως 65535 σε βήματα του 1*

Το C60 περιέχει έναν ενσωματωμένο δικτυακό εξυπηρετητή και έχει τη δυνατότητα μεταφοράς δικτυακών σελίδων σε ένα web browser, όπως ο Microsoft Internet Explorer ή ο Mozilla Firefox. Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο εφόσον έχει εγκατασταθεί η επιλογή ethernet του C60. Οι ιστοσελίδες οργανώνονται ως μια σειρά από μενού προσπελάσιμα αρχικά από το «Main Menu» (Κεντρικό μενού) του C60. Υπάρχουν διαθέσιμες ιστοσελίδες που δείχνουν λίστες σημείων DNP και IEC 60870-5-104, καταχωρητές Modbus, μητρώα συμβάντων, αναφορές σφαλμάτων, κλπ. Οι ιστοσελίδες μπορούν να προσπελαστούν συνδέοντας στο UR και έναν υπολογιστή σε δίκτυο Ethernet. Το κεντρικό μενού απεικονίζεται στο πρόγραμμα περιήγησης του υπολογιστή απλά πληκτρολογώντας τη διεύθυνση IP του C60 στο πλαίσιο «Address» (Διεύθυνση) του προγράμματος περιήγησης.

### i) TFTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ TFTP)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩TFTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ TFTP)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ TFTP PROTOCOL<br>■ | ◀▶ | TFTP MAIN UDP PORT NUMBER: 69 | *Εύρος: 1 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | TFTP DATA UDP PORT 1 NUMBER: 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | TFTP DATA UDP PORT 2 NUMBER: 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |

Το Πρωτόκολλο Απλής Μεταφοράς Αρχείων (Trivial File Transfer Protocol - TFTP) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά αρχείων από το C60 μέσω δικτύου. Το C60 λειτουργεί ως διακομιστής TFTP. Το λογισμικό πελάτη TFTP διατίθεται από διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανομένου του Microsoft Windows NT. Το αρχείο dir.txt που λαμβάνεται από το C60 περιέχει μια λίστα και περιγραφή όλων των διαθέσιμων αρχείων (μητρώα συμβάντων, παλμογράφοι, κλπ.).

### j) ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 60870-5-104

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 60870-5-104 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850-5-104)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ IEC60870-5-104 PROTOCOL<br>■ (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC) | ◀▶ | IEC 60870-5-104FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΤΥΠΟΥ IEC 60870-5-104): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC TCP PORT NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ IEC TCP): 2404 | *Εύρος: 1 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ IEC NETWORK<br>■ CLIENT ADDRESSES (ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΠΕΛΑΤΗ ΔΙΚΤΥΟΥ IEC) | |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC COMMON ADDRESS OF ASDU (ΚΟΙΝΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IEC ΤΟΥ ADSU): 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC CYCLIC DATA PERIOD (ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ IEC): 60 s | *Εύρος: 1 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC CURRENT DEFAULT THRESHOLD (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟ ΟΡΙΟ ΡΕΥΜΑΤΟΣ IEC): 30000 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC VOLTAGE DEFAULT THRESHOLD (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟ ΟΡΙΟ ΡΕΥΜΑΤΟΣ IEC): 30000 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC POWER DEFAULT THRESHOLD (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟ ΟΡΙΟ ΙΣΧΥΟΣ IEC): 30000 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | IEC ENERGY DEFAULT THRESHOLD (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟ ΟΡΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ IEC): 30000 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | IEC OTHER DEFAULT THRESHOLD (ΑΛΛΟ ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟ ΟΡΙΟ IEC): 30000 | *Εύρος: 0 έως 65535 σε βήματα του 1* |

Το C60 υποστηρίζει το πρωτόκολλο IEC 60870-5-104 . Το C60 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια συσκευή IEC 60870-5-104 slave συνδεμένη το πολύ με δύο master (συνήθως ένα κεντρικό σταθμό RTU ή SCADA). Επειδή το C60 διατηρεί δύο σετ προσωρινής μνήμης αλλαγής δεδομένων IEC 60870-5-104, μόνον δύο master πρέπει να επικοινωνούν ενεργά με το C60 κάθε φορά.

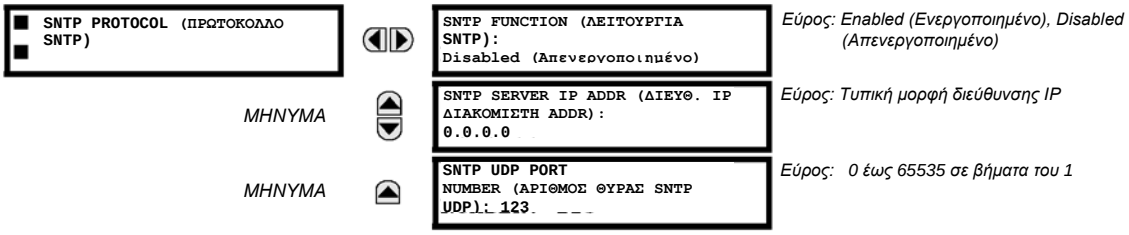
Οι ρυθμίσεις **IEC ------- DEFAULT THRESHOLD (IEC ------- ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟ ΚΑΤΩΦΛΙ)** χρησιμοποιούνται για να οριστεί ο χρόνος ενεργοποίησης αυθόρμητων αποκρίσεων που περιέχουν αναλογικά δεδομένα M_ME_NC_1. Οι ρυθμίσεις αυτές ομαδοποιούν τα αναλογικά δεδομένα του C60 στους ακόλουθους τύπους: ρεύμα, τάση, ισχύς, ενέργεια, συντελεστής ισχύος και άλλα. Κάθε ρύθμιση αντιπροσωπεύει την προεπιλεγμένη τιμή κατωφλίου για όλα τα αναλογικά σημεία M_ME_NC_1 του συγκεκριμένου τύπου. Παραδείγματος χάριν, για πυροδότηση αυθόρμητης απόκρισης από τον C60 όταν οποιαδήποτε τιμή ρεύματος αλλάζει κατά 15 A, η ρύθμιση **IEC CURRENT DEFAULT THRESHOLD** πρέπει να ρυθμιστεί σε "15". Λάβετε υπόψη ότι οι ρυθμίσεις αυτές είναι οι προεπιλεγμένες τιμές των νεκρών ζωνών. Τα σημεία P_ME_NC_1 (παράμετρος τιμής μέτρησης, τιμή βραχείας κινητής υποδιαστολής) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αλλαγή των τιμών κατωφλίου, από τις προεπιλεγμένες, για κάθε ξεχωριστό αναλογικό σημείο M_ME_NC_1. Οποτεδήποτε η ισχύς διακόπτεται και επιστρέφει στο C60, ισχύουν τα προεπιλεγμένα κατώφλια.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-104 και DNP δεν μπορούν να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα. Όταν η ρύθμισηIEC 60870-5-104 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ IEC 60870-5-104) έχει οριστεί σε "Enabled" (Ενεργοποιημένη), το πρωτόκολλο DNP δεν είναι λειτουργικό. Όταν η ρύθμιση αυτή αλλάξει, δενκαθίσταται ενεργή μέχρι την αποκατάσταση της τροφοδοσίας στον ηλεκτρονόμο (Off σε On).**

### k) ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ SNTP

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩SNTP PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ SNTP)**




Το C60 υποστηρίζει το Simple Network Time Protocol που ορίζεται στο RFC-2030. Με το SNTP, το C60 μπορεί να λάβει την ώρα ρολογιού σε ένα δίκτυο Ethernet. Το C60 ενεργεί ως πελάτης SNTP για λήψη χρονικών τιμών από ένα διακομιστή SNTP/NTP, συνήθως ένα αποκλειστικό προϊόν που χρησιμοποιεί ένα δέκτη GPS για να παρέχει τον ακριβή χρόνο. Υποστηρίζεται unicast και broadcast SNTP.

Εάν ενεργοποιηθεί η λειτουργικότητα SNTP και IRIG-B, το σήμα IRIG-B παρέχει τη χρονική τιμή στο ρολόι του C60 για όσο εξακολουθεί να υπάρχει ένα έγκυρο σήμα. Εάν το σήμα IRIG-B αφαιρεθεί, χρησιμοποιείται ο χρόνος που λαμβάνεται από τον διακομιστή SNTP. Εάν έχουν ενεργοποιηθεί είτε το SNTP είτε το IRIG-B, δεν είναι δυνατή η αλλαγή της τιμής του ρολογιού C60 με το πληκτρολόγιο της πρόσοψης.

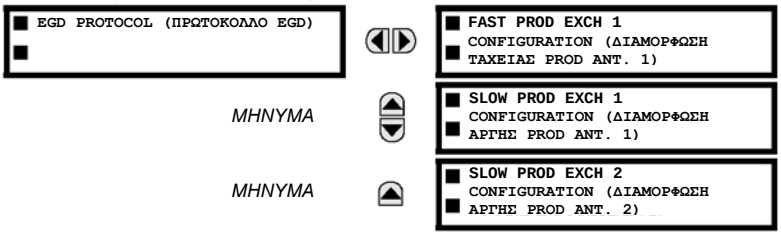
Για χρήση του SNTP σε κατάσταση λειτουργίας μοναδικής διανομής, το **SNTP SERVER IP ADDR** (ΔΙΕΥΘ. IP ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ SNTP) πρέπει να ρυθμιστεί στη διεύθυνση IP του διακομιστή SNTP/NTP. Μόλις η διεύθυνση αυτή οριστεί και το **SNTP FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ SNTP) τεθεί σε «Enabled», το C60 προσπαθεί να λάβει χρονικές τιμές από το διακομιστή SNTP/NTP. Επειδή πολλές φορές εξάγεται ο μέσος όρος των λαμβανομένων τιμών, συνήθως απαιτούνται τρία έως τέσσερα λεπτά για να συγχρονιστεί πλήρως το ρολόι του C60 με το διακομιστή SNTP/NTP. Πιθανόν να απαιτούνται έως δύο λεπτά για το C60 να σημάνει ένα σφάλμα αυτοελέγχου SNTP εάν ο εξυπηρετητής είναι εκτός λειτουργίας (offline).

Για να χρησιμοποιηθεί SNTP σε τρόπο μαζικής αποστολής, ρυθμίστε τη διεύθυνση **SNTP SERVER IP ADDR** σε "0.0.0.0" και την **SNTP FUNCTION** σε "Enabled". Κατόπιν το C60 ακούει τα μηνύματα SNTP που αποστέλλονται προς τη διεύθυνση διανομής μετάδοσης «all ones» για το υποδίκτυο. Το C60 περιμένει έως δεκαοκτώ λεπτά (>1024 δευτερόλεπτα) χωρίς να λάβει ένα μήνυμα μετάδοσης SNTP, πριν σημάνει ένα σφάλμα αυτοελέγχου SNTP.

Τα ρελέ της σειράς UR δεν υποστηρίζουν δυνατότητες πολλαπλής μετάδοσης (multicast) ή οποιασδήποτε μετάδοσης (anycast) SNTP.

### l) ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ EGD

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩EGD PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ EGD)**




ΕΠΙΛΟΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Το σύστημα προστασίας ασφαλειοδιακόπτη C60 παρέχεται με την προαιρετική δυνατότητα επικοινωνιών Ethernet Global Data (EGD). Αυτή η λειτουργία ορίζεται ως επιλογή λογισμικού κατά την παραγγελία. Ανατρέξτε στην ενότητα *Παραγγελία*, στο Κεφάλαιο 2, για περισσότερες λεπτομέρειες. Το χαρακτηριστικό πρωτοκόλλου Ethernet Global Data (EGD) δεν διατίθεται με την παραγγελία του τύπου E κεντρικής μονάδας επεξεργασίας.

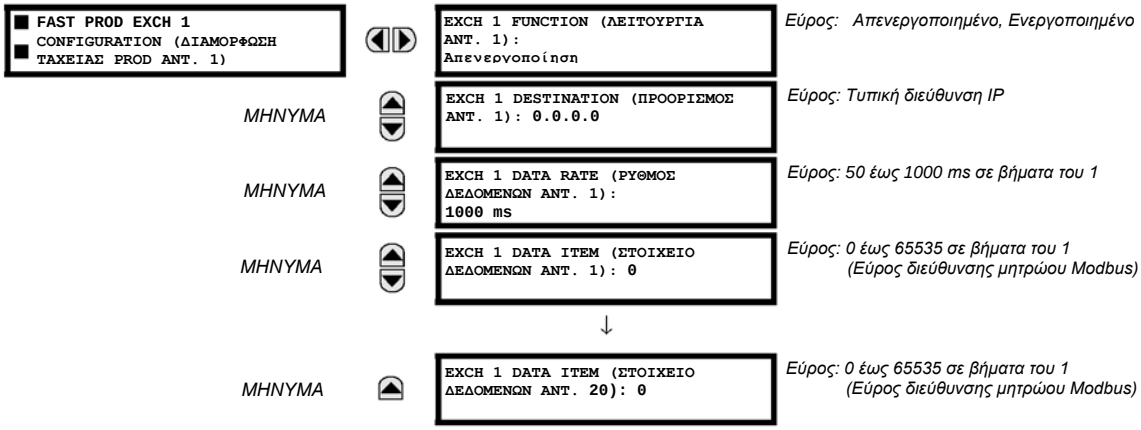
Ο ηλεκτρονόμος υποστηρίζει μία γρήγορη ανταλλαγή Ethernet Global Data (EGD) και δύο αργές ανταλλαγές EGD. Υπάρχουν 20 στοιχεία δεδομένων στη γρήγορη ανταλλαγή EGD και 50 στοιχεία δεδομένων σε κάθε αργή ανταλλαγή.

Το Ethernet Global Data (EGD) αποτελεί μία ακολουθία πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται για μεταφορά δεδομένων πραγματικού χρόνου για σκοπούς προβολής και ελέγχου. Το ρελέ μπορεί να διαμορφωθεί για να «παράξει» ανταλλαγές δεδομένων EGD και άλλες συσκευές δύνανται να διαμορφωθούν για να «καταναλώσουν» ανταλλαγές δεδομένων EGD. Ο αριθμός των ανταλλαγών που παράγονται (έως τρεις), τα στοιχεία δεδομένων σε κάθε ανταλλαγή (έως 50) και ο ρυθμός παραγωγής ανταλλαγών μπορούν να διαμορφωθούν.

Το EGD δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ των ηλεκτρονόμων της σειράς UR. Ο ηλεκτρονόμος υποστηρίζει μόνο παραγωγή EGD. Μία ανταλλαγή EGD δεν θα εταδοθεί παρά μόνο αν η διεύθυνση προορισμού είναι μη μηδενική και τουλάχιστον η πρώτη διεύθυνση στοιχείου δεδομένου έχει ρυθμιστεί σε έγκυρη διεύθυνση μητρώου Modbus. Λάβετε υπόψη ότι η προεπιλεγμένη τιμή ρύθμισης «0» θεωρείται άκυρη.

Το μενού ρυθμίσεων για τη γρήγορη ανταλλαγή EGD εμφανίζεται παρακάτω:

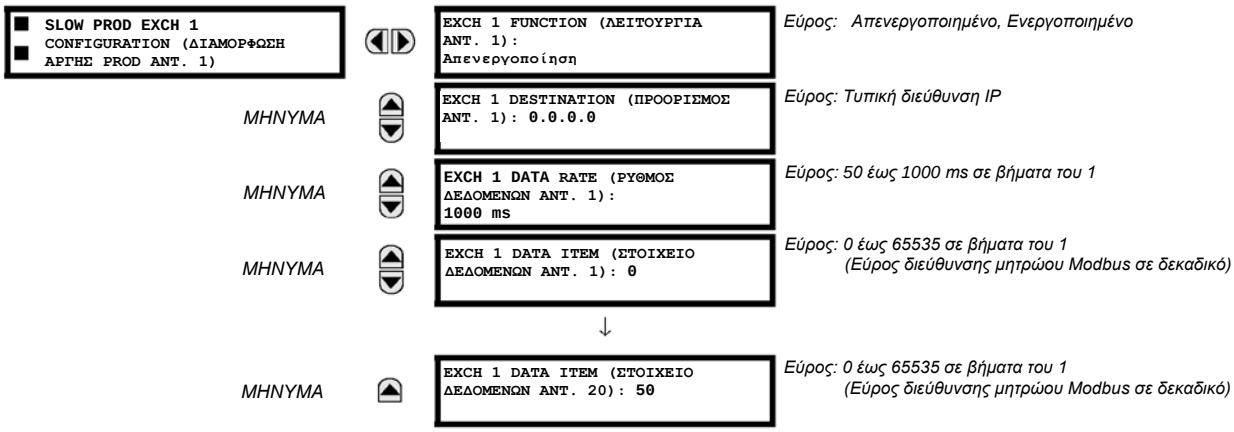
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ EGD PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ EGD)⇨FAST PROD EXCH 1 CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ 1)**




Οι γρήγορες ανταλλαγές (50 έως 1000 ms) χρησιμοποιούνται γενικά σε σχήματα ελέγχου. Το C60 έχει μία γρήγορη ανταλλαγή (Ανταλλαγή 1) και δύο αργές ανταλλαγές (Ανταλλαγές 2 και 3).

Το μενού ρυθμίσεων για τις αργές ανταλλαγές EGD εμφανίζεται παρακάτω:

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩EGD PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ EGD) ⇨SLOW PROD EXCH 1(2) CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΡΓΗΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ 1(2))**




Οι αργές ανταλλαγές EGD (500 έως 1000 ms) χρησιμοποιούνται γενικά για τη μεταφορά και την προβολή στοιχείων δεδομένων. Οι ρυθμίσεις για τις γρήγορες και τις αργές ανταλλαγές περιγράφονται παρακάτω:

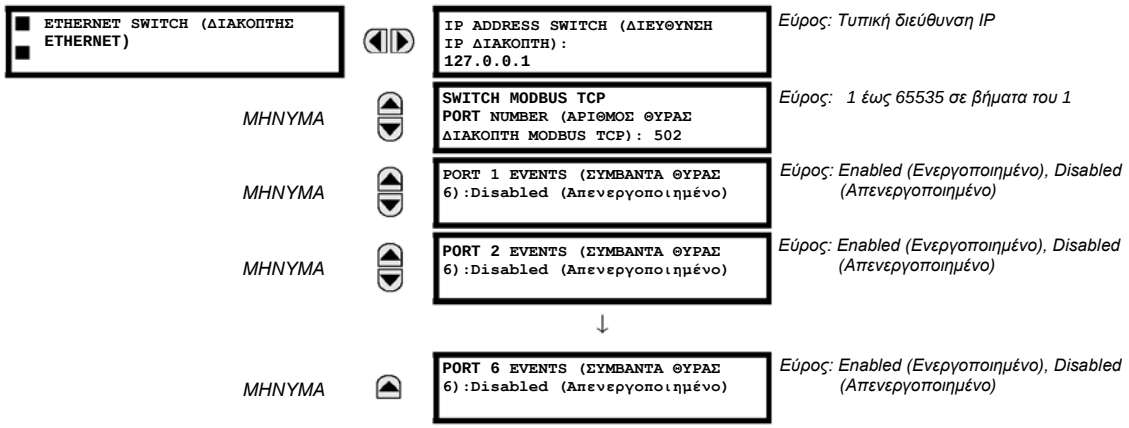
- **EXCH 1 DESTINATION** (ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ANT. 1): Αυτή η ρύθμιση ορίζει τη διεύθυνση IP- προορισμό της παραχθείσας ανταλλαγής EGD. Είναι συνήθως μοναδική διανομή ή διανομή μετάδοσης.
- **EXCH 1 DATA RATE** (ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ANT. 1): Αυτή η ρύθμιση ορίζει το ρυθμό κατά τον οποίο μεταδίδεται η ανταλλαγή EGD. Εάν η ρύθμιση έχει οριστεί στα 50 ms, τα δεδομένα ανταλλαγής θα ενημερώνονται και θα αποστέλλονται κάθε 50 ms. Εάν η ρύθμιση έχει οριστεί στα 1000 ms, τα δεδομένα ανταλλαγής θα ενημερώνονται και θα αποστέλλονται κάθε δευτερόλεπτο. Η ανταλλαγή EGD 1 έχει εύρος ρυθμίσεων από 50 έως 1000 ms. Οι ανταλλαγές 2 και 3 έχουν εύρος ρυθμίσεων από 500 έως 1000 ms.

- **EXCH 1 DATA ITEM 1 to 20/50 (ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 1 ΕΩΣ 20/50)**: Αυτές οι ρυθμίσεις ορίζουν τα στοιχεία δεδομένων που αποτελούν μέρος αυτής της ανταλλαγής EGD. Σχεδόν οποιοδήποτε δεδομένο από τον χάρτη μνήμης C60 μπορεί να διαμορφωθεί έτσι ώστε να περιληφθεί στην ανταλλαγή EGD. Οι ρυθμίσεις είναι η διεύθυνση μητρώου Modbus εκκίνησης για το στοιχείο δεδομένου σε δεκαδική μορφή. Ανατρέξτε στο Παράρτημα B για τον πλήρη χάρτη μνήμης Modbus. Λάβετε υπόψη ότι ο χάρτης μνήμης Modbus δείχνει τις διευθύνσεις σε δεκαεξαδική μορφή, έτσι θα είναι απαραίτητο να μετατραπούν αυτές οι τιμές σε δεκαδική μορφή πριν εισαχθούν ως τιμές σε αυτά τα σημεία ρύθμισης.

  Για να επιλέξετε ένα στοιχείο δεδομένου ως μέρος ανταλλαγής, αρκεί να επιλέξετε τη διεύθυνση Modbus εκκίνησης του στοιχείου. Δηλαδή, για στοιχεία που καταλαμβάνουν πάνω από μία καταχώρηση Modbus (για παράδειγμα, ακέραιοι 32 bit και τιμές κινητής υποδιαστολής), απαιτείται μόνο η πρώτη διεύθυνση Modbus. Η ανταλλαγή EGD που έχει διαμορφωθεί με αυτές τις ρυθμίσεις περιέχει τα στοιχεία των δεδομένων μέχρι την πρώτη ρύθμιση που περιέχει μια διεύθυνση Modbus χωρίς δεδομένα ή 0. Δηλαδή, αν οι τρεις πρώτες ρυθμίσεις περιέχουν έγκυρες διευθύνσεις Modbus και η τέταρτη είναι 0, η παραγόμενη ανταλλαγή EGD θα περιέχει τρία στοιχεία δεδομένων.

### m) ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ETHERNET SWITCH (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET )**



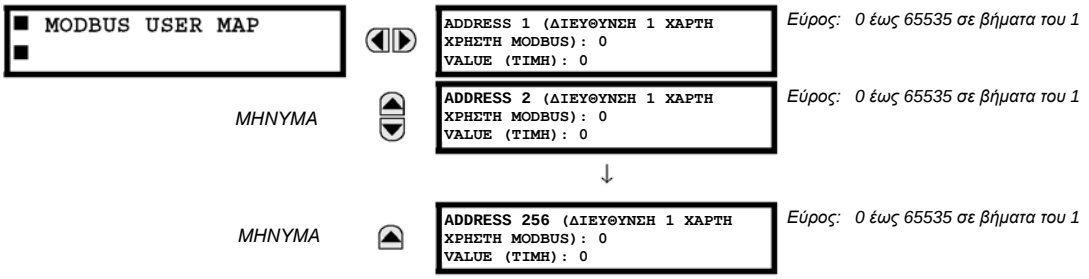

Αυτές οι ρυθμίσεις εμφανίζονται μόνο στην περίπτωση που το C60 παραγγελθεί με μονάδα διακόπτη Ethernet (τύπος 2S ή 2T).

Σε αυτό το μενού ορίζονται η διεύθυνση IP και ο αριθμός θύρας TCP Modbus για τη μονάδα διακόπτη Ethernet. Αυτές οι ρυθμίσεις χρησιμοποιούνται σε προηγμένες διαμορφώσεις δικτύου. Παρακαλώ συμβουλευθείτε τον διαχειριστή δικτύου πριν προβείτε σε αλλαγές στις εν λόγω ρυθμίσεις. Το λογισμικό πελάτη (EnerVista UR Setup, για παράδειγμα) είναι η προτιμώμενη διεπαφή για τη διαμόρφωση των εν λόγω ρυθμίσεων.

Οι ρυθμίσεις **PORT 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΘΥΡΑΣ 1)** έως **PORT 6 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΘΥΡΑΣ 6)** επιτρέπουν στα συμβάντα μονάδας διακόπτη Ethernet να καταγράφονται στο καταγραφικό συμβάντων.

## 5.2.5 ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΤΗ MODBUS

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩ MODBUS USER MAP (ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΤΗ MODBUS)**




Ο χάρτης χρήστη Modbus παρέχει πρόσβαση ανάγνωσης μόνο σε 256 καταχωρητές. Για να δείτε μια τιμή του χάρτη μνήμης, πληκτρολογήστε την επιθυμητή τιμή στη γραμμή **ADDRESS** (η τιμή αυτή πρέπει να μετατραπεί από δεκαεξαδική σε δεκαδική μορφή). Η αντίστοιχη τιμή απεικονίζεται στη γραμμή **VALUE** . Μια τιμή «0» σε μετέπειτα γραμμές καταχωρητή **ADDRESS** (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ) επιστρέφει αυτόματα τις τιμές των προηγούμενων γραμμών **ADDRESS** αυξημένες κατά «1». Μια τιμή διεύθυνσης «0» στην αρχική καταγραφή σημαίνει «τίποτε» και τιμές «0» θα εμφανίζονται σε όλους τους καταχωρητές. Διαφορετικές τιμές **ADDRESS** (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ) μπορούν να πληκτρολογηθούν όπως απαιτείται σε οποιαδήποτε θέση των καταχωρητών.

## 5.2.6 ΡΟΛΟΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) REAL TIME CLOCK⇨⇩(ΡΟΛΟΪ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| REAL TIME CLOCK (ΡΟΛΟΪ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ) | | IRIG-B SIGNAL TYPE (IRIG-B ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ): None (Κανένας) | *Εύρος: Κανένα, μετατόπιση DC, διαμόρφωση κατά πλάτος* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | REAL TIME CLOCK (ΡΟΛΟΪ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ) EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | LOCAL TIME OFFSET FROM UTC (ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΩΡΑΣ ΑΠΟ UTC): 0,0 ώρες | *Εύρος: -24.0 έως 24.0hrs σε βήματα του 0.5* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DAYLIGHT SAVINGS TIME (ΘΕΡΙΝΗ ΩΡΑ): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST START MONTH (ΜΗΝΑΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): Απρίλιος | *Εύρος: Από Ιανουάριο έως Δεκέμβριο (όλοι οι μήνες)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST START DAY (ΗΜΕΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): Κυριακή | *Εύρος: Από Κυριακή έως Σάββατο (όλες οι ημέρες της εβδομάδας)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST START DAY INSTANCE (ΣΤΙΓΜΗ ΗΜΕΡΑΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): Πρώτο | *Εύρος: First (Πρώτη), Second (Δεύτερη), Third (Τρίτη), Fourth (Τέταρτη), Last (Τελευταία)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST START HOUR (ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): 2:00 πμ | *Εύρος: 0:00 έως 23:00* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST START MONTH (ΜΗΝΑΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): Απρίλιος | *Εύρος: Από Ιανουάριο έως Δεκέμβριο (όλοι οι μήνες)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST STOP DAY (ΗΜΕΡΑ ΛΗΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): Κυριακή | *Εύρος: Από Κυριακή έως Σάββατο (όλες οι ημέρες της εβδομάδας)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST STOP DAY INSTANCE (ΣΤΙΓΜΗ ΗΜΕΡΑΣ ΛΗΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): Πρώτο | *Εύρος: First (Πρώτη), Second (Δεύτερη), Third (Τρίτη), Fourth (Τέταρτη), Last (Τελευταία)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DST STOP HOUR (ΗΜΕΡΑ ΛΗΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ): 2:00 πμ | *Εύρος: 0:00 έως 23:00* |

Η ημερομηνία και η ώρα μπορούν να συγχρονιστούν σύμφωνα με γνωστή χρονική βάση και με άλλους ηλεκτρονόμους χρησιμοποιώντας σήμα IRIG-B. Έχει την ίδια ακρίβεια με ένα ηλεκτρονικό ρολόι, περίπου ±1 λεπτό ανά μήνα. Εάν το σήμα IRIG-B είναι συνδεδεμένο με τον ηλεκτρονόμο, μόνο το τρέχον έτος πρέπει να εισαχθεί. Δείτε το μενού **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ)⇨⇩SET DATE AND TIME (ΡΥΘΜΙΣΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ ΚΑΙ ΩΡΑΣ)** για να ρυθμίσετε χειροκίνητα το ρολόι του ηλεκτρονόμου.

Η ρύθμιση **REAL TIME CLOCK EVENTS** (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΡΟΛΟΓΙΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ) επιτρέπει την καταχώρηση των αλλαγών της ημερομηνίας και/ή ώρας στο μητρώο συμβάντων.

Η ρύθμιση LOCAL TIME OFFSET FROM UTC (ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΩΡΑΣ ΑΠΟ UTC) χρησιμοποιείται για να οριστεί η απόκλιση της τοπικής ζώνης ώρας από τη Συντονισμένη Παγκόσμια Ώρα – Παγκόσμια Ώρα Γκρίνουιτς- (Universal Coordinated Time -Greenwich Mean Time-) σε ώρες. Αυτή η ρύθμιση έχει δύο χρήσεις. Όταν η ώρα του C60 συγχρονίζεται με το IRIG-B ή δεν έχει μόνιμο συγχρονισμό χρόνου, η απόκλιση χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της ώρας UTC για χαρακτηριστικά IEC 61850. Όταν το C60 συγχρονίζεται χρονικά με το SNTP, η απόκλιση χρησιμοποιείται για να καθορίσει την τοπική ώρα για το ρολόι του C60, δεδομένου ότι το SNTP παρέχει την ώρα UTC.

Οι ρυθμίσεις της θερινής ώρας (DST) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επιτρέψουν στο ρολόι του C60 να ακολουθήσει τους κανόνες της θερινής ώρας της τοπικής ζώνης ώρας. Λάβετε υπόψη ότι όταν είναι ενεργός ο χρονικός συγχρονισμός του IRIG-B, οι ρυθμίσεις της DST δεν λαμβάνονται υπόψη. Οι ρυθμίσεις της θερινής ώρας χρησιμοποιούνται όταν το C60 είναι συγχρονισμένο με το SNTP ή όταν δεν χρησιμοποιείται ούτε το SNTP ούτε το IRIG-B.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Μόνο οι χρονοσημάνσεις στο καταγραφικό συμβάντων και τα πρωτόκολλα επικοινωνίας επηρεάζονται από τις ρυθμίσεις θερινής ώρας. Η καταγραφείσα τιμή ρολογιού πραγματικού χρόνου δεν αλλάζει.

## 5.2.7 ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩FAULT REPORTS (ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ)⇨FAULT REPORT 1 (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAULT REPORT 1 (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1) | | FAULT REPORT 1 (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1)<br>ΠΗΓΗ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REPORT 1 TRIG (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ 1 ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REPORT 1 Z1<br>MAG (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1 Z1<br>MAG): 3,00 Ω | *Εύρος: 0,01 έως 250,00 ohm σε βήματα του 0,01* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REPORT 1 Z1<br>ANGLE (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1 Z1<br>ΓΩΝΙΑΣ): 75° | *Εύρος: 25 έως 90° σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REPORT 1 Z0<br>MAG (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1 Z0<br>MAG): 9,00 Ω | *Εύρος: 0,01 έως 650,00 ohm σε βήματα του 0,01* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REPORT 1 Z0<br>ANGLE (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1 Z0<br>ΓΩΝΙΑΣ): 75° | *Εύρος: 25 έως 90° σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REPORT 1 LINE<br>LENGTH UNITS (ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΗΚΟΥΣ<br>ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1 ΓΡΑΜΜΗΣ): km | *Εύρος: χλμ, μίλια* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REP 1 LENGTH (ΜΗΚΟΣ<br>ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1)<br>(km ): 100,0 | *Εύρος: 0.0 έως 2000.0 s σε βήματα του0.1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REPORT 1 VT<br>SUBSTITUTION (ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ<br>ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1): None (Κανένας) | *Εύρος: Κανένα, I0, V0* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REP 1 SYSTEM<br>Z0 MAG (ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ<br>ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1 Z0 MAG): 2,00 Ω | *Εύρος: 0,01 έως 650,00 ohm σε βήματα του 0,01* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FAULT REP 1 SYSTEM<br>Z0 MAG (ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ<br>ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1 Z0 ΓΩΝΙΑ): 75° | *Εύρος: 25 έως 90° σε βήματα του 1* |

Το ρελέ C60 υποστηρίζει μία εγγραφή σφάλματος και ένα σχετικό εντοπιστή σφαλμάτων. Η πηγή σήματος και συνθήκη ενεργοποίησης, καθώς και τα χαρακτηριστικά της γραφής ή τροφοδοσίας, εισάγονται σε αυτό το μενού.

Η αναφορά σφάλματος αποθηκεύει δεδομένα σε μόνιμη μνήμη, σύμφωνα με τη δημιουργία ενός συμβάντος. Τα δεδομένα που καταγράφονται περιέχονται στο αρχείο FaultReport.txt και περιλαμβάνουν:

- Αριθμό αναφοράς σφάλματος.
- Όνομα του ρελέ, προγραμματισμένο από το χρήστη
- Αναθεώρηση υλικολογισμικού του ρελέ.
- Ημερομηνία και ώρα ενεργοποίησης.
- Όνομα ενεργοποίησης (συγκεκριμένος τελεστής)
- Γραμμή ή αναγνωριστικό τροφοδοσίας μέσω του ονόματος μιας διαμορφωμένης πηγής σήματος.
- Ενεργή ομάδα ρύθμισης τη στιγμή ενεργοποίησης.
- Φάσεις τάσης και ρεύματος προ σφάλματος (δύο κύκλοι πριν από κάθε παρεμβολή 50DD που σχετίζεται με την πηγή αναφοράς σφάλματος ή τη λειτουργία ενεργοποίησης). Όταν ανιχνευθεί μια παρεμβολή, φάσεις προ σφάλματος περιμένουν για 3 δευτερόλεπτα για την ενεργοποίηση αναφοράς σφάλματος. Αν η ενεργοποίηση δεν προκύψει εντός αυτού του χρόνου, οι τιμές διαγράφονται για προετοιμασία για την επόμενη παρεμβολή.
- Φάσεις τάσης και ρεύματος σφάλματος (ένας κύκλος μετά την ενεργοποίηση).
- Στοιχεία που λειτουργούν τη στιγμή της ενεργοποίησης.
- Συμβάντα: 9 πριν ενεργοποίηση και 7 μετά την ενεργοποίηση (διαθέσιμο μόνο μέσω της ιστοσελίδας ρελέ).
- Χρόνοι διάρκειας σφάλματος για κάθε αποζεύκτη (δημιουργούνται από τη λειτουργία ρεύματος τόξου αποζεύκτη).

Τα δεδομένα που καταγράφονται περιλαμβάνουν επίσης τον τύπο σφάλματος και την απόσταση από τη θέση σφάλματος, καθώς και τον αριθμό δοκιμής διακόπτη ασφαλείας. Για να συμπεριλάβετε χρόνους διάρκειας σφάλματος στην αναφορά σφάλματος, ο χρήστης πρέπει να ενεργοποιήσει και να διαμορφώσει τη δυνατότητα ρεύματος τόξου αποζεύκτη για κάθε έναν από τους αποζεύκτες. Η αναφορά διάρκειας σφάλματος γίνεται ανά φάση.

Το ρελέ επιτρέπει τον εντοπισμό σφαλμάτων, συμπεριλαμβανομένων σφαλμάτων γείωσης, από VT σε σύνδεση δέλτα. Σε αυτήν την περίπτωση, η τάση ακολουθίας μηδέν που απουσιάζει αντικαθίσταται είτε από την εξωτερικά παρεχόμενη ουδέτερη τάση (VT σπασμένου δέλτα) που συνδέεται στο κανάλι βοηθητικής τάσης μιας συστοιχίας VT, είτε από την τάση ακολουθίας μηδέν που υπολογίζεται κατά προσέγγιση ως πτώση τάσης που αναπτύσσεται από το ρεύμα ακολουθίας μηδέν και την ισοδύναμη αντίσταση ακολουθίας μηδέν που παρέχεται από το χρήστη στο σύστημα πίσω από το ρελέ.

Ο πυροδοτητής μπορεί να είναι ένας τελεστής™, αλλά στις περισσότερες εφαρμογές αναμένεται ότι θα είναι ο ίδιος ο τελεστής, συνήθως μια εικονική έξοδος, που χρησιμοποιείται για να οδηγήσει έναν ηλεκτρονόμου εξόδου και να κλείσει ένα αποζεύκτη. Για να αποτραπεί η αντικατάσταση συμβάντων σφάλματος, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ο ανιχνευτής διαταραχής ως πυροδοτητής για μια αναφοράς σφάλματος. Ένα συμβάν FAULT RPT TRIG (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ) δημιουργείται αυτόματα όταν πυροδοτείται η αναφορά.

Σε περίπτωση που ένας αριθμός στοιχείων προστασίας είναι σε κατάσταση «OR» για να δημιουργείται ένα έναυσμα αναφοράς σφάλματος, η πρώτη λειτουργία οποιουδήποτε στοιχείου που προκαλεί την έξοδο της πύλη «OR» να γίνει υψηλή, πυροδοτεί μια αναφορά σφάλματος. Ωστόσο, εάν άλλα στοιχεία λειτουργούν κατά την διάρκεια του σφάλματος και το πρώτο στοιχείο που λειτουργεί δεν έχει επαναφερθεί (η πύλη OR παραμένει υψηλή), η αναφορά σφάλματος δεν πυροδοτείται και πάλι. Λαμβάνοντας υπόψη το χρόνο επαναφοράς των στοιχείων προστασίας, είναι πολύ απίθανο να πυροδοτηθεί μια αναφορά σφάλματος δεύτερη φορά με αυτόν τον τρόπο. Καθώς η αναφορά σφάλματος πρέπει να συλλάβει ένα εύχρηστο ποσόν δεδομένων πριν και μετά το σφάλμα, δεν μπορεί να πυροδοτηθεί σε διαστήματα μικρότερα των 20 ms.

Κάθε αναφορά σφάλματος αποθηκεύεται ως αρχείο. Η ικανότητα του ρελέ είναι δεκαπέντε (15) αρχεία. Μια δέκατη-έκτη (16η) ενεργοποίηση επιγράφει τα παλαιότερα αρχεία.

Το λογισμικό EnerVista UR Setup απαιτείται για να προβληθούν όλα τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί. Η οθόνη στην πρόσοψη του ρελέ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προβολή της ημερομηνίας και ώρας πυροδότησης, του τύπου σφάλματος, της απόστασης της θέσης του σφάλματος, και του αριθμό επαναφοράς του διακόπτη

Η ρύθμιση FAULT REPORT SOURCE επιλέγει την πηγή για τα ρεύματα εισόδου και την ανίχνευση τάσεων και διαταραχών.

Η ρύθμιση **FAULT 1 REPORT TRIG** αναθέτει τον τελεστή FlexLogico που αντιπροσωπεύει το ή τα προστατευτικά στοιχεία που απαιτούν υπολογισμούς θέσης του σφάλματος λειτουργίας. Οι αποστάσεις για τους υπολογισμούς σφάλματος ενεργοποιούνται από αυτό το σήμα. Οι αντιστάσεις **FAULT REPORT 1 Z1 MAG** και **FAULT REPORT 1 Z0 MAG** εισάγονται σε δευτερεύοντα ohms.

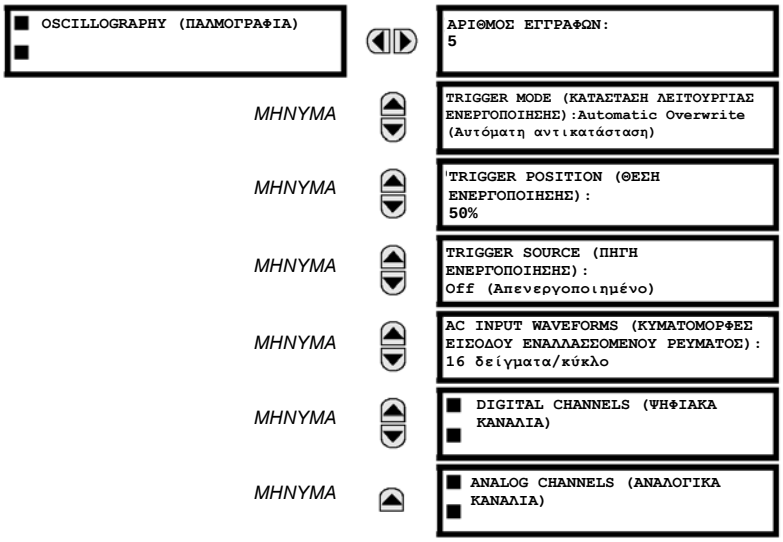
Η ρύθμιση**FAULT REPORT 1 VT SUBSTITUTION** θα οριστεί σε «None» αν ο ηλεκτρονόμος τροφοδοτείται από VT σύνδεσης αστέρα. Αν χρησιμοποιούνται VT σύνδεσης δέλτα και το ρελέ παρέχεται με την ουδέτερη (3V0) τάση, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να οριστεί σε “V0”. Η μέθοδος παραμένει ακριβής, καθώς ο εντοπιστής σφάλματος θα συνδυάζει τις μετρήσεις τάσης γραμμή-προς-γραμμή με τη μέτρηση ουδέτερης τάσης για να αναδημιουργήσει τις τάσεις γραμμή-προς-γείωση. Ανατρέξτε στο μενού **ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩RECORDS (ΕΓΓΡΑΦΕΣ) ⇨FAULT REPORTS (ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ)** για πρόσθετα στοιχεία. Απαιτεί διαμόρφωση των τάσεων δέλτα και ουδέτερων τάσεων στην πηγή που υποδεικνύεται ως είσοδος για την αναφορά σφάλματος. Επίσης, το ρελέ θα ελέγχει αν το βοηθητικό σήμα που διαμορφώνεται επισημαίνεται ως “Vn” από το χρήστη (στη ρύθμιση VT) και απαγορεύει τη θέση σφάλματος αν το βοηθητικό σήμα φέρει διαφορετική σήμανση.

Αν η ουδέτερη τάση σπασμένου δέλτα δεν είναι διαθέσιμη για το ρελέ, μια κατά προσέγγιση τιμή είναι εφικτή υποθέτοντας ότι η τάση ακολουθίας μηδέν που απουσιάζει είναι μια αντιστραμμένη πτώση τάσης που παράγεται από το ρεύμα ακολουθίας μηδέν και την αντίστοιχη αντίσταση συστήματος ακολουθίας μηδέν που καθορίζει ο χρήστης, πίσω από το ρελέ: V0 = –Z0 x I0. Προκειμένου να ενεργοποιηθεί αυτή η λειτουργία, η ρύθμιση **FAULT REPORT 1 VT SUBSTITUTION** θα πρέπει να οριστεί σε "I0".

Οι ρυθμίσεις **FAULT REP 1 SYSTEM Z0 MAG** και **FAULT REP 1 SYSTEM Z0 ANGLE** χρησιμοποιούνται μόνο όταν η τιμή ρύθμισης **VT SUBSTITUTION** είναι "I0". Η τιμή αυτή πρέπει να εισάγεται σε δευτερεύοντα Ω. Αυτή η αντίσταση είναι μια αντίστοιχη μέση τιμή συστήματος πίσω από το ρελέ. Μπορεί να υπολογιστεί ως αντίσταση Thevenin ακολουθίας μηδέν στον τοπικό δίαυλο με αποσυνδεδεμένη την προστατευμένη γραμμή/τροφοδοσία. Η μέθοδος είναι ακριβής μόνο αν αυτή η ρύθμιση αντιστοιχεί τέλεια στην πραγματική αντίσταση συστήματος κατά το σφάλμα. Αν το σύστημα παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση, αυτή η προσέγγιση αμφισβητείται και τα αποτελέσματα θέσης σφάλματος για σφάλματα μοναδική γραμμή-προς-γείωση, θα πρέπει να τα εμπιστευτείτε αντίστοιχα. Θα πρέπει να θυμάστε ότι τα σημεία γείωσης κοντά στην εγκατάσταση έχουν επίδραση στην αντίσταση ακολουθίας μηδέν συστήματος (γειωμένα φορτία, αντιδραστήρες, μετασχηματιστές ζιγκ-ζαγκ, συστοιχίες πυκνωτών εκτροπής, κ.λπ.).

### a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩OSCILLOGRAPHY (ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ)**




*Εύρος: 1 έως 64 σε βήματα του 1*

*Εύρος: Automatic Overwrite (Αυτόματη αντικατάσταση), Protected (Προστασία)*

*Εύρος: 1 έως 100% σε βήματα του 1*

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

*Εύρος: Απενεργοποιημένο, 8, 16, 32, 64 δείγματα/κύκλο*

Οι καταχωρήσεις παλμογραφίας περιέχουν κυματομορφές που λαμβάνονται στον ρυθμό δειγματοληψίας, καθώς και άλλα δεδομένα του ρελέ στο σημείο ενεργοποίησης. Οι καταχωρήσεις παλμογραφίας πυροδοτούνται από έναν προγραμματιζόμενο τελεστή FlexLogic™. Πολλαπλές καταχωρήσεις παλμογραφίας μπορούν να ληφθούν ταυτόχρονα.

5

Υπάρχει δυνατότητα επιλογής του **NUMBER OF RECORDS** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΩΝ), αλλά ο αριθμός των λαμβανόμενων κύκλων ανά καταχώρηση κυμαίνεται ευρέως με βάση άλλους παράγοντες όπως ο ρυθμός δειγματοληψίας και ο αριθμός των δομοστοιχείων σε λειτουργία. Υπάρχει συγκεκριμένος αποθηκευτικός χώρος δεδομένων από παλμογράφους. Όσο περισσότερα δεδομένα συλλέγονται, τόσο μικρότερος ο αριθμός των κύκλων που υποβάλλονται σε δειγματοληψία ανά καταχώρηση. Βλ. μενού **ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ)⇨⇩RECORDS (ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ) ⇨⇩OSCILLOGRAPHY (ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ)** για προβολή του αριθμού των κύκλων που λαμβάνονται ανά καταχώρηση. Ο παρακάτω πίνακας παρέχει ένα δείγμα των διαμορφώσεων με τους αντίστοιχους κύκλους/καταχώρηση.

**Πίνακας 5-2: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΥΚΛΩΝ/ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑΣ**

| ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ | CT/VTS | ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜ. | ΨΗΦΙΑΚΑ | ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ | ΚΥΚΛΟΙ / ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1872,0 |
| 1 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1685,0 |
| 8 | 1 | 16 | 16 | 0 | 276,0 |
| 8 | 1 | 16 | 16 | 4 | 219,5 |
| 8 | 2 | 16 | 16 | 4 | 93,5 |
| 8 | 2 | 16 | 64 | 16 | 93,5 |
| 8 | 2 | 32 | 64 | 16 | 57,6 |
| 8 | 2 | 64 | 64 | 16 | 32,3 |
| 32 | 2 | 64 | 64 | 16 | 9,5 |

Μια καινούργια καταχώρηση μπορεί να αντικαταστήσει αυτόματα μια παλαιότερη, εάν το **TRIGGER MODE** (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ) έχει ρυθμιστεί στο «Automatic Overwrite».

Ορίστε το **TRIGGER POSITION** (ΘΕΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ) ως ποσοστό του συνολικού μεγέθους ενδιάμεσης μνήμης (π.χ. 10%, 50%, 75%, κ.λπ.). Μια θέση ενεργοποίησης 25% αποτελείται από 25% και 75% δεδομένα πριν και μετά την ενεργοποίηση, αντιστοίχως. Το **TRIGGER SOURCE** (ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ) λαμβάνεται πάντα με παλμογράφους και μπορεί να είναι οποιαδήποτε παράμετρος FlexLogic™ (κατάσταση στοιχείου, είσοδος επαφής, εικονική έξοδος, κ.λπ.). Ο ρυθμός δειγματοληψίας του ρελέ είναι 64 δείγματα ανά κύκλο.

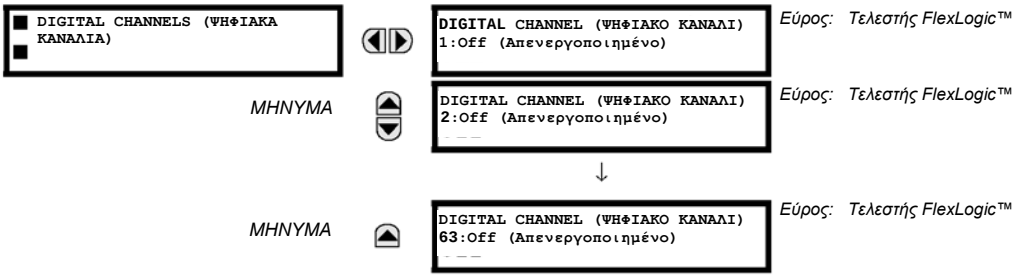
Η ρύθμιση **AC INPUT WAVEFORMS** (ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) προσδιορίζει το ρυθμό δειγματοληψίας με τον οποίο αποθηκεύονται σήματα εισόδου εναλλασσόμενου ρεύματος (δηλ. ρεύμα και τάση). Η μείωση του ρυθμού δειγματοληψίας επιτρέπει την αποθήκευση μεγαλύτερων καταχωρήσεων. Η ρύθμιση αυτή δεν επηρεάζει τον εσωτερικό ρυθμό δειγματοληψίας του ρελέ, ο οποίος είναι πάντα 64 δείγματα ανά κύκλο, δηλ. δεν έχει επίπτωση στους θεμελιώδεις υπολογισμούς της συσκευής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Όταν πραγματοποιούνται αλλαγές στις ρυθμίσεις των παλμογράφων, όλες οι υπάρχουσες καταχωρήσεις των παλμογράφων θα ΔΙΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ.**

### b) DIGITAL CHANNELS (ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΝΑΛΙΑ)

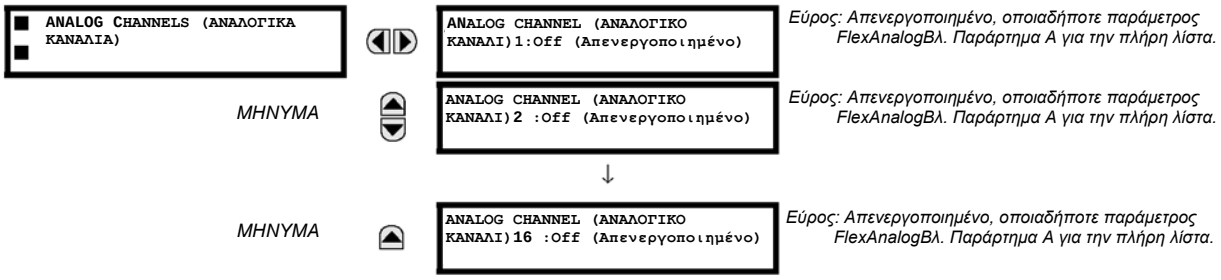
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩OSCILLOGRAPHY (ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ) ⇨⇩DIGITAL CHANNELS (ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΝΑΛΙΑ)**




Η ρύθμιση **DIGITAL 1(63) CHANNEL** (ΨΗΦΙΑΚΟ 1(63) ΚΑΝΑΛΙ) επιλέγει την κατάσταση του τελεστή FlexLogic™ που έχει καταγραφεί ως ίχνος του παλμογράφου. Το μήκος κάθε ίχνους παλμογράφου εξαρτάται εν μέρει από τον αριθμό των παραμέτρων που επιλέγονται εδώ. Οι παράμετροι που ορίζονται σε «Off» δεν λαμβάνονται υπόψη. Κατά την έναρξη, ο ηλεκτρονόμος ετοιμάζει αυτομάτως τη λίστα των παραμέτρων.

### c) ANALOG CHANNELS (ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΝΑΛΙΑ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩OSCILLOGRAPHY (ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ) ⇨⇩ANALOG CHANNELS (ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΝΑΛΙΑ)**




Αυτές οι ρυθμίσεις επιλέγουν την πραγματική τιμή μέτρησης που καταχωρείται ως ίχνος του παλμογράφου. Το μήκος κάθε ίχνους παλμογράφου εξαρτάται εν μέρει από τον αριθμό των παραμέτρων που επιλέγονται εδώ. Οι παράμετροι που ορίζονται σε «Off» δεν λαμβάνονται υπόψη. Οι παράμετροι που είναι διαθέσιμες σε ένα δεδομένο ρελέ εξαρτώνται από:

- Τον τύπο του ηλεκτρονόμου,
- Τον τύπο και τον αριθμό των εγκατεστημένων μονάδων υλικού εξοπλισμού CT/VT και
- Τον τύπο και τον αριθμό των εγκατεστημένων μονάδων υλικού εξοπλισμού αναλογικής εισόδου.

Κατά την έναρξη, ο ηλεκτρονόμος ετοιμάζει αυτομάτως τη λίστα των παραμέτρων. Μια λίστα όλων των πιθανών παραμέτρων πραγματικών τιμών αναλογικών μετρήσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α: *Παράμετροι FlexAnalog*. Ο αριθμός του ευρετηρίου παραμέτρου που φαίνεται σε οποιονδήποτε πίνακα χρησιμοποιείται για την επίσπευση της επιλογής της παραμέτρου στην οθόνη του ηλεκτρονόμου. Η σάρωση μιας λίστας παραμέτρων μέσω του πληκτρολογίου και της οθόνης του ηλεκτρονόμου μπορεί να είναι εξαιρετικά χρονοβόρα, ενώ η πληκτρολόγηση του αριθμού αυτού μέσω του πληκτρολογίου του ηλεκτρονόμου προκαλεί την εμφάνιση της αντίστοιχης παραμέτρου στην οθόνη.

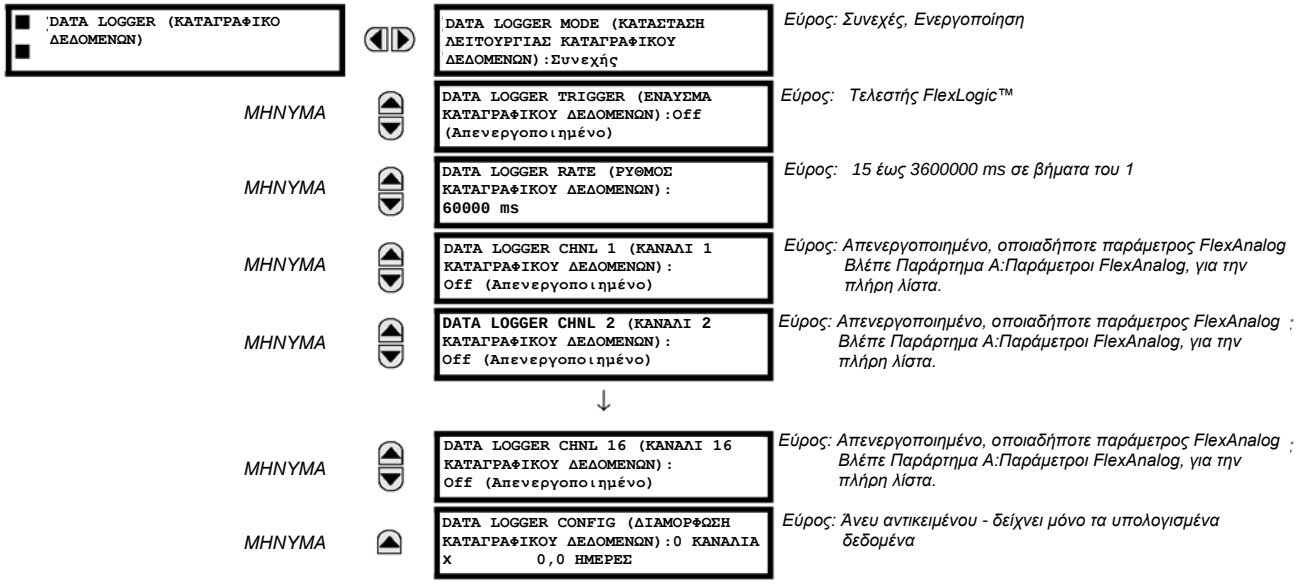
Και τα οχτώ κανάλια της μονάδας CT/VT αποθηκεύονται στο αρχείο παλμογραφίας. Τα κανάλια της μονάδας CT/VT ονομάζονται με τον ακόλουθο τρόπο:

<γράμμα_θύρας><αριθμός_ακροδέκτη>-</ ή V><φάση A, B, ή C, ή 4η είσοδος>

Η τέταρτη είσοδος ρεύματος σε μια συστοιχία ονομάζεται IG και η τέταρτη είσοδος τάσης σε μια συστοιχία ονομάζεται VX. Για παράδειγμα, το F2-IB ορίζει το σήμα IB στον ακροδέκτη 2 της μονάδα CT/VT στη θύρα F.

Αν δεν υπάρχουν μονάδες CT/VT και μονάδες αναλογικής εισόδου, δεν θα εμφανιστούν αναλογικά ίχνη στο αρχείο, θα εμφανιστούν μόνο τα ψηφιακά ίχνη.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩DATA LOGGER (ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)**




5

Το καταγραφικό δεδομένων λαμβάνει δείγματα και καταχωρεί έως και 16 αναλογικές παραμέτρους με ρυθμό δειγματοληψίας που ορίζεται από τον χρήστη. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα μπορούν να ληφθούν στο λογισμικό ρύθμισης EnerVista UR και να απεικονιστούν με τις *παραμέτρους* στον κατακόρυφο άξονα και το *χρόνο* στον οριζόντιο άξονα. Όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μη πτητική μνήμη, που σημαίνει ότι οι πληροφορίες διατηρούνται όταν διακοπεί η τροφοδοσία ρεύματος στον ηλεκτρονόμο.

Για σταθερό ρυθμό δειγματοληψίας, το καταγραφικό δεδομένων μπορεί να διαμορφωθεί με μερικά κανάλια για μεγαλύτερό χρονικό διάστημα ή μεγαλύτερο αριθμό καναλιών για μικρότερο χρονικό διάστημα. Το ρελέ διαιρεί αυτόματα τη διαθέσιμη μνήμη μεταξύ των καναλιών που χρησιμοποιούνται. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται παραδείγματα χωρητικότητας αποθήκευσης για συχνότητα συστήματος 60 Hz.

**Πίνακας 5-3: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

| ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ | ΚΑΝΑΛΙΑ | ΗΜΕΡΕΣ | ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ |
|---|---|---|---|
| 15 ms | 1 | 0,1 | 954 s |
| | 8 | 0,1 | 120 s |
| | 9 | 0,1 | 107 s |
| | 16 | 0,1 | 60 s |
| 1000 ms | 1 | 0,7 | 65457 s |
| | 8 | 0,1 | 8182 s |
| | 9 | 0,1 | 7273 s |
| | 16 | 0,1 | 4091 s |
| 60000 ms | 1 | 45,4 | 3927420 s |
| | 8 | 5,6 | 490920 s |
| | 9 | 5 | 436380 s |
| | 16 | 2,8 | 254460 s |
| 3600000 ms | 1 | 2727,5 | 235645200 s |
| | 8 | 340,9 | 29455200 s |
| | 9 | 303 | 26182800 s |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Αλλαγή οποιασδήποτε ρύθμισης που επηρεάζει τη λειτουργία του καταγραφικού δεδομένων εκκαθαρίζει όλα τα δεδομένα που βρίσκονται στο καταγραφικό.**

- **DATA LOGGER MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)**: Αυτή η ρύθμιση διαμορφώνει την κατάσταση λειτουργίας του καταγραφικού δεδομένων. Όταν ρυθμίζεται στο «Continuous» (Συνεχές), το καταγραφικό δεδομένων θα καταγράφει ενεργά κάθε διαμορφωμένο κανάλι με το ρυθμό που ορίζεται από το **DATA LOGGER RATE (ΡΥΘΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)**. Το

καταγραφικό δεδομένων θα παραμείνει αδρανές σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας αν δεν διαμορφωθούν κανάλια. Όταν ρυθμιστεί στο «Trigger» (Ενεργοποίηση), το καταγραφικό δεδομένων θα ξεκινήσει να καταγράφει κάθε διαμορφωμένο κανάλι κατά την εκκίνηση του θετικού μετώπου της πηγής **DATA LOGGER TRIGGER** (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) του τελεστή FlexLogic™. *Το καταγραφικό δεδομένων θα αγνοήσει όλες τις μετέπειτα ενεργοποιήσεις* και θα συνεχίσει να καταγράφει δεδομένα μέχρι να γεμίσει η ενεργή εγγραφή. Μόλις το καταγραφικό δεδομένων γεμίσει, απαιτείται η εντολή **CLEAR DATA LOGGER** (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) για να γίνει εκκαθάριση του μητρώου καταχωρήσεων του καταγραφικού δεδομένων ώστε να είναι δυνατή η έναρξη νέας καταχώρησης. Η εκτέλεση της εντολής **CLEAR DATA LOGGER** (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) θα σταματήσει επίσης την τρέχουσα καταχώρηση και θα ρυθμίσει ξανά το καταγραφικό δεδομένων ώστε να είναι έτοιμο για την επόμενη καταχώρηση.

- **DATA LOGGER TRIGGER** (ΕΝΑΥΣΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ): Αυτή η ρύθμιση επιλέγει το σήμα που χρησιμοποιείται για να ενεργοποιηθεί η εκκίνηση μιας νέας καταχώρησης στο καταγραφικό δεδομένων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε τελεστής FlexLogic™ ως πηγή ενεργοποίησης. Η ρύθμιση **DATA LOGGER TRIGGER** (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) ισχύει μόνο όταν η κατάσταση λειτουργίας είναι ρυθμισμένη στο «Trigger» (Ενεργοποίηση).
- **DATA LOGGER RATE (ΡΥΘΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει το χρονικό διάστημα στο οποίο θα καταγράφονται τα δεδομένα.
- **DATA LOGGER CHNL (ΚΑΝΑΛΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) 1(16):** Η ρύθμιση αυτή επιλέγει την πραγματική τιμή μέτρησης που πρέπει να καταχωρηθεί στο Κανάλι 1(16) του καταγραφικού δεδομένων. Οι παράμετροι που είναι διαθέσιμες σε ένα δεδομένο ρελέ εξαρτώνται από: τον τύπο του ηλεκτρονόμου, τον τύπο και αριθμό των εγκατεστημένων μονάδων υλικού CT/VT και τον τύπο και αριθμό των εγκατεστημένων μονάδων υλικού αναλογικής εισόδου. Κατά την έναρξη, ο ηλεκτρονόμος ετοιμάζει αυτομάτως τη λίστα των παραμέτρων. Μια λίστα όλων των πιθανών παραμέτρων πραγματικών τιμών αναλογικών μετρήσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α: *Παράμετροι FlexAnalog*. Ο αριθμός του ευρετηρίου παραμέτρου που φαίνεται σε οποιονδήποτε πίνακα χρησιμοποιείται για την επίσπευση της επιλογής της παραμέτρου στην οθόνη του ηλεκτρονόμου. Η σάρωση μιας λίστας παραμέτρων μέσω πληκτρολογίου/οθόνης του ρελέ μπορεί να είναι εξαιρετικά χρονοβόρα, ενώ η πληκτρολόγηση του αριθμού αυτού στο πληκτρολόγιο του ρελέ προκαλεί την εμφάνιση της αντίστοιχης παραμέτρου στην οθόνη.
- **DATA LOGGER CONFIG (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ):** Η οθόνη αυτή παρουσιάζει τον ολικό χρονικό διάστημα που ο καταγραφέας δεδομένων μπορεί να καταγράφει τα κανάλια που δεν έχουν ρυθμιστεί σε «Off» χωρίς να επιγράφει τα παλιά δεδομένα.

### 5.2.10 ΖΗΤΗΣΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩DEMAND (ΖΗΤΗΣΗ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DEMAND (ΑΙΤΗΜΑ) | | CRNT DEMAND METHOD (ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΡΕΥΜΑ):Thermal Exponential (Θερμική εκθετική) | *Εύρος: Θερμική εκθετική, Χρονικό διάστημα αποκλεισμού, Κυλιόμενο αίτημα* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | POWER DEMAND METHOD (ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΙΣΧΥ):Thermal Exponential (Θερμική εκθετική) | *Εύρος: Θερμική εκθετική, Χρονικό διάστημα αποκλεισμού, Κυλιόμενο αίτημα* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DEMAND INTERVAL (ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΞΥ ΑΙΤΗΜΑΤΩΝ):15 MIN | *Εύρος: 5, 10, 15, 20, 30, 60 λεπτά* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DEMAND TRIGGER (ΕΝΑΥΣΜΑ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™ Σημείωση: για υπολογισμό με τη Μέθοδο 2a* |

Το ρελέ μετρά τη ζήτηση ρεύματος σε κάθε φάση και τη ζήτηση τριών φάσεων για πραγματική, άεργη και φαινόμενη ισχύ. Οι μέθοδοι για το ρεύμα και για την ισχύ μπορούν να επιλεχθούν ξεχωριστά για λόγους ευκολίας. Οι ρυθμίσεις παρέχονται για να επιτραπεί στο χρήστη να προσομοιάσει μερικές κοινές τεχνικές μέτρησης της ζήτησης ηλεκτρικού ρεύματος, για στατιστικούς λόγους και για έλεγχο. Εάν η ρύθμιση **CRNT DEMAND METHOD** (ΜΕΘΟΔΟΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) οριστεί σε "Block Interval" και το **DEMAND TRIGGER** (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ) ρυθμιστεί σε "Off", χρησιμοποιείται η μέθοδος 2 (βλ. παρακάτω). Εάν το **DEMAND TRIGGER** (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ) αντιστοιχιστεί σε οποιονδήποτε άλλον τελεστή FlexLogic™, χρησιμοποιείται η Μέθοδος 2a (βλ. παρακάτω).

Το ρελέ μπορεί να ρυθμιστεί για τον υπολογισμό της ζήτησης με οποιαδήποτε από τις τρεις μεθόδους που περιγράφονται παρακάτω:

**ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 1: ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΚΘΕΤΙΚΗ**

Αυτή η μέθοδος μιμείται τις ενέργειες ενός αναλογικού μετρητή κορυφής καταγραφής της θερμικής ζήτησης. Το ρελέ μετράει την ποσότητα (ρεύμα RMS, πραγματική ισχύς, άεργος ισχύς ή φαινομενική ισχύς) σε κάθε φάση κάθε δευτερόλεπτο και δέχεται ότι η ποσότητα στο κύκλωμα παραμένει στην τιμή αυτή μέχρι να ενημερωθεί από την επόμενη μέτρηση. Υπολογίζει το «ισοδύναμο της θερμικής ζήτησης» με βάση την παρακάτω εξίσωση:

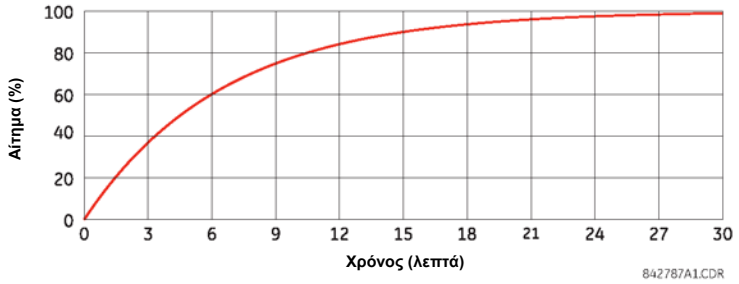
$$D(t) = D(1 - e^{-kt})$$

**(ΕΞΙΣ. 5.6)**

όπου: $d$ = τιμή ζήτησης μετά την εφαρμογή της ποσότητας εισόδου για χρόνο $t$ (σε λεπτά)

$D$ = ποσότητα εισόδου (σταθερά) και $k$ = 2,3 / θερμικός χρόνος απόκρισης 90%.

Το χαρακτηριστικό του θερμικού χρόνου απόκρισης 90% σε 15 λεπτά διευκρινίζεται παρακάτω. Ένα σημείο ρύθμισης ορίζει το χρόνο έως ότου προσεγγιστεί το 90% μιας τιμής σταθερής κατάστασης, όπως συμβαίνει με το χρόνο απόκρισης ενός αναλογικού οργάνου. Μια τιμή σταθερής κατάστασης που εφαρμόζεται για το διπλάσιο του χρόνου απόκρισης θα δείχνει το 99% της τιμής.




**Εικόνα 5-3: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ**

**ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 2: ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΠΛΟΚ**

Η μέθοδος αυτή υπολογίζει ένα γραμμικό μέσο όρο της ποσότητας (ρεύμα RMS, πραγματική ισχύς, άεργος ισχύς ή φαινομενική ισχύς) στη διάρκεια του προγραμματισμένου χρονικού διαστήματος ζήτησης, αρχίζοντας καθημερινά στις 00:00:00 (δηλ. τα μεσάνυχτα). Τα 1440 λεπτά ανά ημέρα διαιρούνται με τον αριθμό των μπλοκ που έχουν ρυθμιστεί από το προγραμματισμένο χρονικό διάστημα. Κάθε καινούργια τιμή ζήτησης γίνεται διαθέσιμη στο τέλος κάθε χρονικού διαστήματος.

**ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 2a: ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΠΛΟΚ (με ενεργοποίηση λογικής έναρξης ζήτησης)**

Η μέθοδος αυτή υπολογίζει ένα γραμμικό μέσο όρο της ποσότητας (ρεύμα RMS, πραγματική ισχύς, άεργος ισχύς ή φαινομενική ισχύς) στη διάρκεια του διαστήματος ανάμεσα σε διαδοχικούς παλμούς λογικής εισόδου του διαστήματος έναρξης ζήτησης. Κάθε νέα τιμή ζήτησης γίνεται διαθέσιμη στο τέλος κάθε παλμού. Αντιστοίχιση ενός τελεστή FlexLogic™ στη ρύθμιση **DEMAND TRIGGER** (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ) για προγραμματισμό της εισόδου στους παλμούς του νέου διαστήματος ζήτησης.

5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Εάν δεν έχει οριστεί ενεργοποίηση στη ρύθμιση **DEMAND TRIGGER** (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ) και η ρύθμιση **CRNT DEMAND METHOD** (ΜΕΘΟΔΟΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) έχει οριστεί σε "Block Interval", χρησιμοποιείτε τη μέθοδο υπολογισμού #2. Εάν έχει οριστεί ενεργοποίηση, το μέγιστο επιτρεπόμενο διάστημα μεταξύ δύο σημάτων ενεργοποίησης είναι 60 λεπτά. Αν Εάν δεν εμφανιστεί σήμα ενεργοποίησης σε 60 λεπτά, πραγματοποιούνται και διατίθενται υπολογισμοί ζήτησης και γίνεται επαναφορά του αλγορίθμου και έναρξη του νέου κύκλου υπολογισμών. Ο ελάχιστος απαιτούμενος χρόνος για κλείσιμο των επαφών ενεργοποίησης είναι 20 μs.

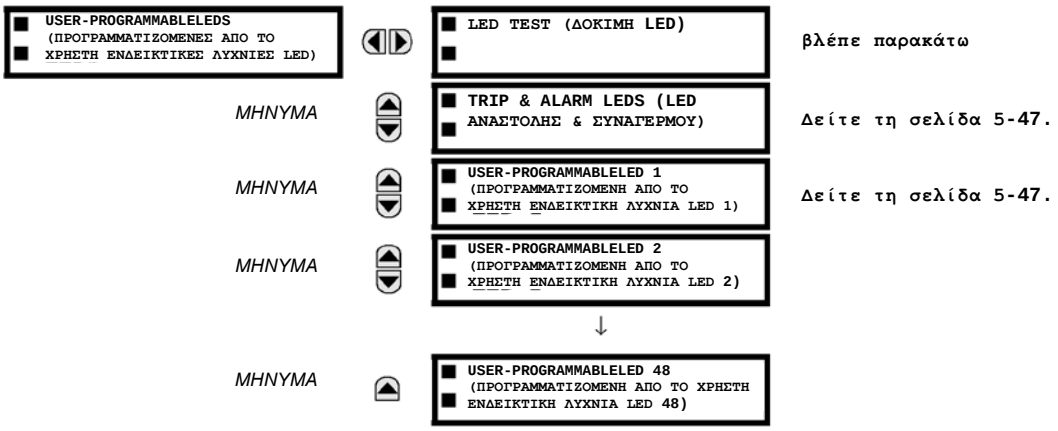
**ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 3: ΚΥΛΙΟΜΕΝΗ ΖΗΤΗΣΗ**

Η μέθοδος αυτή υπολογίζει ένα γραμμικό μέσο όρο της ποσότητας (ρεύμα RMS, πραγματική ισχύς, άεργος ισχύς ή φαινομενική ισχύς) στη διάρκεια του προγραμματισμένου χρονικού διαστήματος ζήτησης, με τον ίδιο τρόπο όπως και το χρονικό διάστημα μπλοκ. Η τιμή ενημερώνεται κάθε λεπτό και δείχνει τη ζήτηση στο αμέσως προηγούμενο διάστημα της ενημέρωσης.

### 5.2.11 LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ

**a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ USER-PROGRAMMABLE LEDS (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ)**



### b) ΔΟΚΙΜΗ LED

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE LEDS (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨LED TEST (ΔΟΚΙΜΗ LED)**

```
LED TEST (ΔΟΚΙΜΗ LED)
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
LED TEST FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΔΟΚΙΜΗΣ LED):Disabled
(Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο*

```
LED TEST CONTROL (ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
LED):Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

Όταν ενεργοποιηθεί, ο έλεγχος των LED μπορεί να αρχικοποιηθεί από οποιαδήποτε ψηφιακή είσοδο ή κατάσταση προγραμματιζόμενη από το χρήστη όπως ένα προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί. Ο τελεστής ελέγχου διαμορφώνεται μέσα από τη ρύθμιση **LED TEST CONTROL** (ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ LED). Η δοκιμή καλύπτει όλα τα LED, μεταξύ των οποίων και τα LED των προαιρετικών κουμπιών που προγραμματίζονται από το χρήστη.

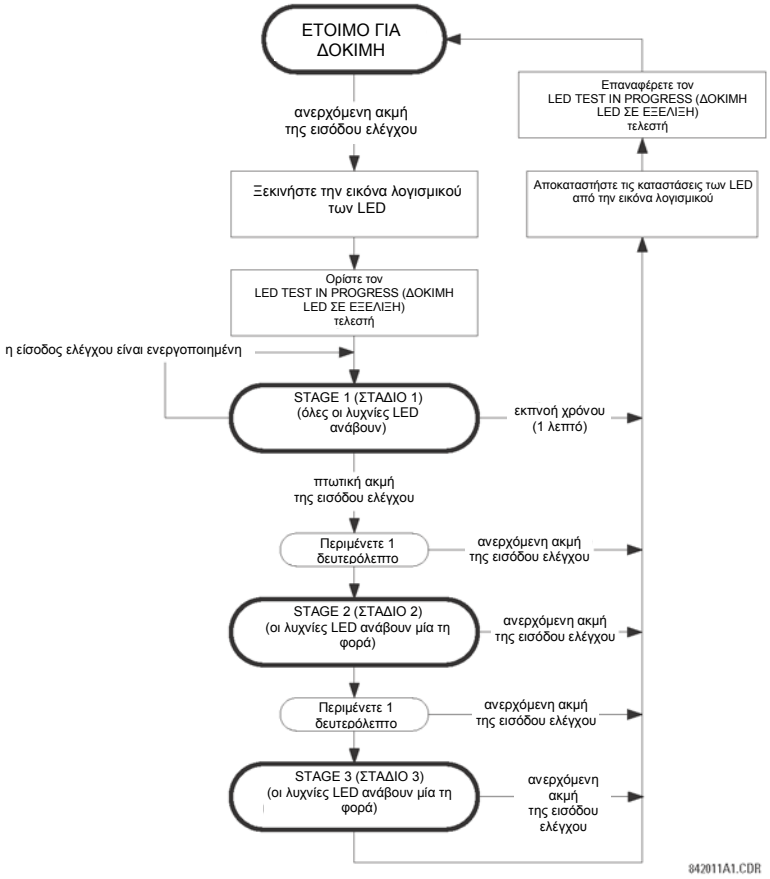
Η δοκιμή αποτελείται από τρία στάδια.

1. Ανάβουν και οι 62 λυχνίες LED στο ρελέ. Πρόκειται για μια γρήγορη δοκιμή για να επαληθευτεί εάν υπάρχουν "καμένες" λυχνίες. Το στάδιο αυτό διαρκεί όσο η είσοδος ελέγχου είναι ενεργοποιημένη, έως και 1 λεπτό κατά μέγιστο. Μετά από 1 λεπτό, η δοκιμή ολοκληρώνεται.
2. Όλες οι λυχνίες LED σβήνουν, και στη συνέχεια οι λυχνίες ανάβουν μία-μία για 1 δευτερόλεπτο, και στη συνέχεια σβήνουν και πάλι. Η διαδικασία της δοκιμής αρχίζει με τον πάνω αριστερά πίνακα και συνεχίζει από πάνω προς τα κάτω για κάθε στήλη LED. Η δοκιμή ανιχνεύει αστοχίες υλικού που οδηγούν στο να ανάβουν περισσότερα από ένα LED από ένα μόνο λογικό σημείο. Αυτό το στάδιο μπορεί να διακοπεί ανά πάσα στιγμή.
3. Ανάβουν όλες οι λυχνίες LED. Οι λυχνίες σβήνουν μία-μία για 1 δευτερόλεπτο, και στη συνέχεια ανάβουν και πάλι. Η διαδικασία της δοκιμής αρχίζει με τον πάνω αριστερά πίνακα και συνεχίζει από πάνω προς τα κάτω για κάθε στήλη LED. Η δοκιμή ανιχνεύει αστοχίες υλικού που οδηγούν στο να σβήνουν περισσότερα από ένα LED από ένα μόνο λογικό σημείο. Αυτό το στάδιο μπορεί να διακοπεί ανά πάσα στιγμή.

Όταν διεξάγεται η δοκιμασία αυτή, τα LED ελέγχονται από την ακολουθία δοκιμής, παρά από τα χαρακτηριστικά προστασίας, ελέγχου και παρακολούθησης. Ωστόσο, ο μηχανισμός ελέγχου LED δέχεται όλες τις αλλαγές στις καταστάσεις LED που δημιουργούνται από τον ηλεκτρονόμο και αποθηκεύει τις πραγματικές καταστάσεις των LED (On ή Off) στη μνήμη. Όταν η δοκιμή ολοκληρωθεί, τα LED αντιπροσωπεύουν την πραγματική κατάσταση που απορρέει από την απόκριση του ηλεκτρονόμου κατά τη δοκιμή. Το κουμπί επαναφοράς δεν εκκαθαρίζει οποιονδήποτε στόχο όταν η δοκιμή LED είναι υπό εξέλιξη.

Ένας αποκλειστικός τελεστής FlexLogic™, LED TEST IN PROGRESS, ορίζεται για τη διάρκεια του ελέγχου. Όταν η ακολουθία ελέγχου αρχίσει, το συμβάν LED TEST INITIATED αποθηκεύεται στον καταγραφέα συμβάντων.

Ολόκληρη η διαδικασία δοκιμής ελέγχεται από το χρήστη. Συγκεκριμένα, το στάδιο 1 μπορεί να διαρκέσει όσο απαιτείται και τα στάδια 2 και 3 μπορούν να διακοπούν. Η δοκιμή αποκρίνεται στη θέση και στην ανερχόμενη ακμή της εισόδου ελέγχου που ορίζεται από τη ρύθμιση **LED TEST CONTROL** (ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ LED). Οι παλμοί ελέγχου πρέπει να διαρκούν για τουλάχιστον 250 ms για να ενεργοποιηθεί. Το ακόλουθο διάγραμμα εξηγεί τον τρόπο εκτέλεσης της δοκιμής.




**Εικόνα 5-4: ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ LED**

**Παράδειγμα Εφαρμογής 1:**

Έστω ότι χρειάζεται να ελεγχθεί εάν μια λυχνία LED είναι «καμένη» μέσω του προγραμματιζόμενου από το χρήστη κουμπιού 1. Πρέπει να εφαρμοσθούν οι παρακάτω ρυθμίσεις. Διαμορφώστε το προγραμματιζόμενο από τον χρήστη κουμπί 1 κάνοντας τις παρακάτω καταχωρήσεις στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE PUSHBUTTONS (ΚΟΥΜΠΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨USER PUSHBUTTON 1 (ΚΟΥΜΠΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ 1)**:

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1:** «Self-reset» (Αυτο-επαναφορά)

**PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):** “0,10 s”

Διαμορφώστε τον έλεγχο LED για την αναγνώριση του προγραμματιζόμενου από τον χρήστη κουμπιού 1 εισάγοντας τα παρακάτω στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE LEDS (ΛΥΧΝΙΕΣ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨⇩LED TEST (ΔΟΚΙΜΗ LED)** :

**LED TEST FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ LED):** “Enabled” (Ενεργοποιημένο)

**LED TEST CONTROL (ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ LED):** “PUSHBUTTON 1 ON» (ΚΟΥΜΠΙ 1 ΕΝΕΡΓΟ)

Η δοκιμή θα εκκινήσει όταν πιεστεί το προγραμματιζόμενο από τον χρήστη κουμπί 1. Το κουμπί πρέπει να μείνει πατημένο για όσο διάστημα διαρκεί ο οπτικός έλεγχος των λυχνιών LED. Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου, το κουμπί πρέπει να απελευθερωθεί. Στη συνέχεια το ρελέ θα ξεκινήσει αυτόματα το στάδιο 2. Από αυτό το σημείο και στο εξής, η δοκιμή μπορεί να διακοπεί πατώντας το κουμπί.

**Παράδειγμα Εφαρμογής 2:**

Έστω ότι χρειάζεται να ελεγχθεί εάν μια λυχνία LED είναι «καμένη» και να ανάψουν οι λυχνίες μία τη φορά για να εξακριβωθεί εάν υπάρχουν άλλες αστοχίες. Αυτό πρέπει να γίνει μέσω του προγραμματιζόμενου από το χρήστη κουμπιού 1.
Αφού εφαρμοσθούν οι ρυθμίσεις που προγράφονται στο παράδειγμα εφαρμογής 1, πιέστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί για όσο διάστημα χρειάζεται προκειμένου να ελεγχθούν όλες οι λυχνίες LED. Στη συνέχεια, απελευθερώστε το κουμπί για να ξεκινήσει αυτόματα το στάδιο 2. Αφού ξεκινήσει το στάδιο 2, μπορείτε να απελευθερώσετε το κουμπί. Όταν ολοκληρωθεί το στάδιο 2, θα αρχίσει αυτόματα το στάδιο 3. Η δοκιμή μπορεί να διακοπεί ανά πάσα στιγμή πατώντας το κουμπί.

### c) TRIP & ALARM LEDS (led συναγερμου & αναστολησ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE LEDS (LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨⇩TRIP & ALARM LEDS (LED ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ & ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ)**

```
TRIP & ALARM LEDS (LED ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ
& ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ)
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
TRIP LED INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ LED
ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ):Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

```
ALARM LED INPUT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ LED
ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ):Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

Οι λυχνίες LED συναγερμού και αναστολής βρίσκονται στην πρώτη στήλη LED (ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης) και στον πίνακα LED 1 (τυπική πλάκα πρόσοψης). Κάθε δείκτης μπορεί να προγραμματιστεί για να ανάβει όταν ο επιλεγμένος τελεστής FlexLogic™ είναι σε κατάσταση λογικής 1.

### d) ΛΥΧΝΙΑ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ 1(48)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE LEDS (LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE LED 1(48) (ΛΥΧΝΙΑ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ 1[48])**

```
USER-PROGRAMMABLE
SELF TESTS (ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ)
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
LED 1 OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ LED 1):
Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

```
LED 1 TYPE (ΤΥΠΟΣ LED 1):
Αυτό-επαναφορά
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

Υπάρχουν 48 πορτοκαλί λυχνίες LED στους πίνακες LED της πλάκας πρόσοψης του ρελέ. Καθένας από αυτούς τους δείκτες μπορεί να προγραμματιστεί για να ανάβει όταν ο επιλεγμένος τελεστής FlexLogic™ είναι στην κατάσταση λογικής 1.

Για την τυπική πλάκα πρόσοψης, τα LED είναι τοποθετημένα ως εξής.

- Πίνακας LED 2: Προγραμματιζόμενες από τον χρήστη λυχνίες LED 1 έως 24
- Πίνακας LED 3: Προγραμματιζόμενες από τον χρήστη λυχνίες LED 25 έως 48 Για την ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης, τα LED είναι τοποθετημένα ως εξής.
- Στήλη LED 2: Προγραμματιζόμενες από τον χρήστη λυχνίες LED 1 έως 12
- Στήλη LED 3: Προγραμματιζόμενες από τον χρήστη λυχνίες LED 13 έως 24
- Στήλη LED 4: Προγραμματιζόμενες από τον χρήστη λυχνίες LED 25 έως 36
- Στήλη LED 5: Προγραμματιζόμενες από τον χρήστη λυχνίες LED 37 έως 48

Ανατρέξτε στην ενότητα *Ενδεικτικές λυχνίες LED* στο Κεφάλαιο 4 για επιπρόσθετες πληροφορίες αναφορικά με τις θέσεις των εκχωρημένων LED.

Οι ρυθμίσεις των προγραμματιζόμενων από τον χρήστη LED επιλέγουν τους τελεστές FlexLogic™ που ελέγχουν τα LED. Εάν η ρύθμιση **LED 1 TYPE** (ΤΥΠΟΣ LED 1) είναι στο "Self-Reset" (αυτο-επαναφορά) (προεπιλεγμένη ρύθμιση), η φωτεινή λυχνία LED θα ανιχνεύει την κατάσταση του επιλεγμένου τελεστή LED. Εάν η ρύθμιση **LED 1 TYPE** (ΤΥΠΟΣ LED 1) είναι στο 'Latched' (ασφαλισμένη), τότε η λυχνία LED, αφού ανάψει, παραμένει αναμμένη μέχρι να γίνει επαναφορά από το κουμπί RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ) της πλάκας πρόσοψης, από μια απομακρυσμένη συσκευή μέσω ενός καναλιού επικοινωνίας ή από οποιονδήποτε προγραμματισμένο τελεστή, ακόμη κι αν η κατάσταση του τελεστή LED αναιρείται.

**Πίνακας 5-4: ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ LED**

| SETTING (ΡΥΘΜΙΣΗ) | ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ | SETTING (ΡΥΘΜΙΣΗ) | ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ |
|---|---|---|---|
| LED 1 τελεστής | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΟΜΑΔΑΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1 | LED 13 τελεστής | Απενεργοποιημένο |
| LED 2 τελεστής | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΟΜΑΔΑΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 2 | LED 14 τελεστής | BREAKER 2 OPEN |
| LED 3 τελεστής | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΟΜΑΔΑΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 3 | LED 15 τελεστής | ΚΛΕΙΣΤΟΣΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 2 |
| LED 4 τελεστής | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΟΜΑΔΑΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 4 | LED 16 τελεστής | BREAKER 2 TROUBLE |
| LED 5 τελεστής | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΟΜΑΔΑΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 5 | LED 17 τελεστής | SYNC 1 SYNC OP |
| LED 6 τελεστής | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΟΜΑΔΑΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 6 | LED 18 τελεστής | SYNC 2 SYNC OP |
| LED 7 τελεστής | Απενεργοποιημένο | LED 19 τελεστής | Απενεργοποιημένο |
| LED 8 τελεστής | Απενεργοποιημένο | LED 20 τελεστής | Απενεργοποιημένο |
| LED 9 τελεστής | BREAKER 1 OPEN | LED 21 τελεστής | AR ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
| LED 10 τελεστής | ΚΛΕΙΣΤΟΣΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 | LED 22 τελεστής | AR ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
| LED 11 τελεστής | BREAKER 1 TROUBLE | LED 23 τελεστής | AR RIP |
| LED 12 τελεστής | Απενεργοποιημένο | LED 24 τελεστής | AR LO |

Ανατρέξτε στο παράδειγμα *Έλεγχος ομάδων ρυθμίσεων* στην ενότητα *Στοιχεία Ελέγχου* του παρόντος Κεφαλαίου για την ενεργοποίηση ομάδων.

### 5.2.12 ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE SELF TESTS (ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ)**

| | | |
|---|---|---|
| USER-PROGRAMMABLE SELF TESTS (ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ) | DIRECT I/O RING BREAK FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ I/O): Ενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο) Ισχύει για μονάδες εξοπλισμένεςμε υπο-μονάδα άμεσης I/O.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DIRECT DEVICE OFF FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ): Ενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο) Ισχύει για μονάδες εξοπλισμένεςμε υπο-μονάδα άμεσης I/O.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | REMOTE DEVICE OFF FUNCTION (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ): Ενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο) Ισχύει για μονάδες που περιλαμβάνουνCPU με δυνατότητα Ethernet* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PRI ETHERNET FAIL FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET): Απενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο) Ισχύει για μονάδες που περιλαμβάνουν CPU με πρωτεύουσα θύρα ίνας .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SEC ETHERNET FAIL FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ Ενότητα ETHERNET): Απενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο) Ισχύει για μονάδες που περιλαμβάνουν CPU με εφεδρική θύρα ίνας .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BATTERY FAIL FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ): Ενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SNTP FAIL FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ SNTP): Ενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο) Ισχύει για μονάδες που περιλαμβάνουνCPU με δυνατότητα Ethernet* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | IRIG-B FAIL FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ IRIG-B): Ενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ETHERNET SWITCH FAIL FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET): Απενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Όλοι οι μείζονες συναγερμοί αυτοελέγχου αναφέρονται αυτόματα με τους αντίστοιχους τελεστές FlexLogic™, συμβάντα και στόχους. Οι περισσότεροι συναγερμοί ήσσονος σημασίας είναι δυνατόν να απενεργοποιηθούν, εάν αυτό είναι επιθυμητό.

Όταν βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας “Disabled” (Απενεργοποιημένοι), οι ήσσονος σημασίας συναγερμοί δεν επιβεβαιώνουν τελεστές FlexLogic™, δεν γράφουν στο καταγραφικό συμβάντων και δεν εμφανίζουν μηνύματα στόχου. Επιπλέον, δεν ενεργοποιούν τα μηνύματα **ANY MINOR ALARM** ή **ANY SELF-TEST**. Όταν βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας “Enabled” (Ενεργοποιημένοι), οι ήσσονος σημασίας συναγερμοί εξακολουθούν να λειτουργούν μαζί με τους άλλους συναγερμούς μείζονος και ήσσονος σημασίας. Ανατρέξτε στην ενότητα *Αυτοέλεγχοι ρελέ* στο Κεφάλαιο 7 για επιπρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τους μείζονος και ήσσονος σημασίας συναγερμούς αυτοελέγχου.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Για να ενεργοποιηθεί η λειτουργία αστοχίας διακόπτη Ethernet, βεβαιωθείτε ότι η επιλογή **ETHERNET SWITCH FAIL FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET) είναι “Enabled” (Ενεργοποιημένη) σε αυτό το μενού.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩CONTROL PUSHBUTTONS (ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨CONTROL PUSHBUTTON 1(7) (ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 1[7])**

```
CONTROL
PUSHBUTTON 1 (ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
1)
```

```
CONTROL PUSHBUTTON 1
FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ
ΕΛΕΓΧΟΥ 1): Απενεργοποιημένη
```

*Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
PUSHBUTTON 1
EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):
Απενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο*

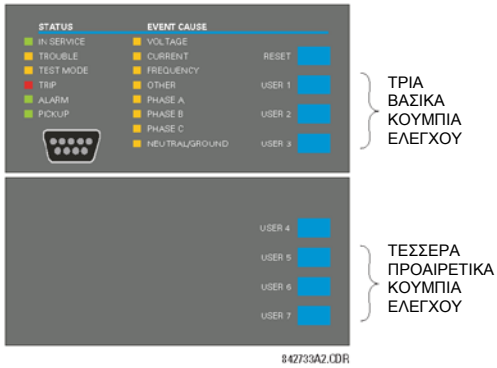
Υπάρχουν τρία τυπικά κουμπιά ελέγχου, με σήμανση USER 1 (ΧΡΗΣΤΗΣ 1), USER 2 (ΧΡΗΣΤΗΣ 2) και USER 3 (ΧΡΗΣΤΗΣ 3) στους τυπικούς και ενισχυμένους μπροστινούς πίνακες. Τα εν λόγω κουμπιά είναι προγραμματιζόμενα από τον χρήστη και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορες εφαρμογές, όπως την εκτέλεση ελέγχου LED, την εναλλαγή ομάδων ρύθμισης, την εμφάνιση και την πλοήγηση σε προγραμματιζόμενες από τον χρήστη οθόνες.

Αναθεωρήσεις υλικολογισμικού 3.2x και παλαιότερες χρησιμοποιούν αυτούς τους τύπους μπουτόν για χειροκίνητο έλεγχο του διακόπτη. Η λειτουργικότητα αυτή έχει διατηρηθεί εάν το χαρακτηριστικό ελέγχου διακόπτη έχει διαμορφωθεί για να χρησιμοποιεί τα τρία μπουτόν, και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μπουτόν ελέγχου προγραμματιζόμενα από το χρήστη.

Οι θέσεις των κουμπιών ελέγχου εμφανίζονται στα παρακάτω σχήματα.

**Εικόνα 5-5: ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ)**

Τέσσερα επιπρόσθετα κουμπιά ελέγχου περιλαμβάνονται στην τυπική πλάκα πρόσοψης όταν παραγγέλνεται το C60 με την επιλογή των δώδεκα προγραμματιζόμενων από τον χρήστη κουμπιών.



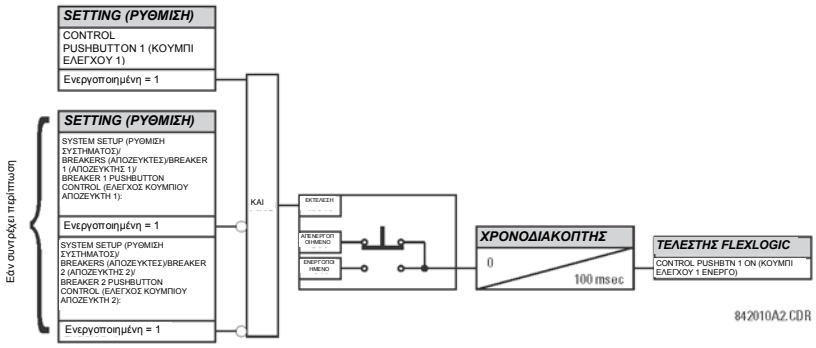

**Εικόνα 5-6: ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΥΠΙΚΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ)**

Τα κουμπιά ελέγχου δεν χρησιμοποιούνται συνήθως για κρίσιμες λειτουργίες και δεν προστατεύονται από τον κωδικό πρόσβασης ελέγχου. Παρόλα αυτά, επιτηρώντας τους τελεστές εξόδου τους, ο χρήστης μπορεί να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει δυναμικά τα κουμπιά ελέγχου για λόγους ασφαλείας.

Κάθε κουμπί ελέγχου επιβεβαιώνει τον δικό του τελεστή FlexLogic™. Αυτοί οι τελεστές πρέπει να διαμορφώνονται κατάλληλα για να εκτελούν την επιθυμητή λειτουργία. Ο τελεστής παραμένει βεβαιωμένος για όσο διάστημα το κουμπί είναι πατημένο και επανέρχεται με την απελευθέρωση του κουμπιού. Υπάρχει ενσωματωμένη καθυστέρηση ενεργοποίησης 100 ms για τη διασφάλιση ότι ο γρήγορος χειρισμός του κουμπιού θα αναγνωρίζεται από τις διάφορες λειτουργικές δυνατότητες που ενδέχεται να χρησιμοποιούν κουμπιά ελέγχου ως εισόδους.

Ένα συμβάν καταχωρείται στις καταχωρήσεις συμβάντων (ανά ρύθμιση χρήστη) όταν πατηθεί ένα κουμπί ελέγχου. Κανένα συμβάν δεν καταχωρείται όταν αφήνεται το κουμπί. Τα κουμπιά της πλάκας πρόσοψης (συμπεριλαμβανομένων των κουμπιών ελέγχου) δεν μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα – κάθε κουμπί πρέπει να αφήνεται πριν μπορέσει να πατηθεί το επόμενο.

Τα μπουτόν ελέγχου γίνονται προγραμματίσιμα από τον χρήστη μόνο αν το χαρακτηριστικό του ελέγχου διακοπής δεν είναι ρυθμισμένο για χειροκίνητο έλεγχο μέσω των μπουτόν USER 1 έως 3 όπως φαίνεται παρακάτω. Εάν ρυθμίζεται για χειροκίνητη έλεγχο, το χαρακτηριστικό ελέγχου διακοπής χρησιμοποιεί τυπικά τους μεγαλύτερους, προγραμματίσιμους από τον χρήστη πιεζόμενους διακόπτες, κάνοντας τους πιεζόμενους διακόπτες ελέγχου διαθέσιμους για άλλες εφαρμογές χρήστη.




**Εικόνα 5-7: ΛΟΓΙΚΗ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ**

5

## 5.2.14 ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE PUSHBUTTONS (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ΚΟΥΜΠΙΑ) ⇨USER PUSHBUTTON 1(16) (ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΗΣΤΗ 1(16)])**

| | | |
|---|---|---|
| USER PUSHBUTTON 1 (ΚΟΥΜΠΙ ΧΡΗΣΤΗ 1) | PUSHBUTTON 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 ID TEXT (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): | *Εύρος: έως 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 ON TEXT (ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 ON): | *Εύρος: έως 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 ON TEXT (ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 ON): | *Εύρος: έως 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 HOLD (ΚΡΑΤΗΜΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): 0,0 s | *Εύρος: 0.0 έως 10.0 s σε βήματα του 0.1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 SET (ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 AUTORST (ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): Απενεργοποιημένη | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 AUTORST (ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ: 1,0 δευτ. | *Εύρος: 0.2 έως 600.0 s σε βήματα του 0.1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 REMOTE (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙ 1): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 LOCAL (ΤΟΠΙΚΟ ΚΟΥΜΠΙ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): 0,00 δευτ. | *Εύρος: 0 έως 60.0 s σε βήματα του 0.05* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 LED CTL (ΕΛΕΓΧΟΣ LED ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) : Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBTN 1 MESSAGE (ΜΗΝΥΜΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Κανονικό, Υψηλή Προτεραιότητα* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | PUSHBUTTON 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Τα προαιρετικά προγραμματιζόμενα από τον χρήστη κουμπιά (ορίζονται στον κώδικα παραγγελίας) παρέχουν μία εύκολη και άνευ σφαλμάτων μέθοδο για την εισαγωγή πληροφοριών ψηφιακής κατάστασης (on, off). Ο αριθμός των διαθέσιμων κουμπιών εξαρτάται από την μονάδα πλάκας πρόσοψης που έχει παραγγελθεί με τον ηλεκτρονόμο.

- Πλάκα πρόσοψης τύπου P: τυπική οριζόντια πλάκα πρόσοψης με 12 προγραμματιζόμενα από τον χρήστη κουμπιά.
- Πλάκα πρόσοψης τύπου Q: ενισχυμένη οριζόντια πλάκα πρόσοψης με 16 προγραμματιζόμενα από τον χρήστη κουμπιά.

Η ψηφιακή κατάσταση μπορεί να εισαχθεί τοπικά (πιέζοντας απευθείας το κουμπί του μπροστινού πίνακα) ή απομακρυσμένα (μέσω τελεστών FlexLogic™) σε στοιχεία ελέγχου, στοιχεία προστασίας και εξισώσεις FlexLogic™. Οι τυπικές εφαρμογές περιλαμβάνουν έλεγχο αποζεύκτη, αποκλεισμό αυτόματου διακόπτη κλεισίματος και αλλαγές ομάδων ρυθμίσεων. Τα προγραμματιζόμενα από τον χρήστη κουμπιά βρίσκονται υπό το επίπεδο ελέγχου της προστασίας κωδικού πρόσβασης.

Τα διαμορφώσιμα από τον χρήστη κουμπιά για την ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης φαίνονται παρακάτω.

**Εικόνα 5-8: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ΚΟΥΜΠΙΑ (ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ)**

Τα διαμορφώσιμα από τον χρήστη κουμπιά για την τυπική πλάκα πρόσοψης φαίνονται παρακάτω.

**Εικόνα 5-9: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ΚΟΥΜΠΙΑ (ΤΥΠΙΚΗ ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ)**

Τα κουμπιά είναι δυνατόν να λάβουν κατ' επιλογή ετικέτες, με τη βοήθεια ενός προτύπου που παρέχεται από το εργοστάσιο και είναι διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://www.GEindustrial.com/multilin. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης το λογισμικό ρύθμισης EnerVista UR για να δημιουργηθούν ετικέτες για την ενισχυμένη πλάκα πρόσοψης.

Κάθε κουμπί επιβεβαιώνει τους δικούς του τελεστές FlexLogic™ "On" και "Off" (για παράδειγμα, ΚΟΥΜΠΙ 1 ON και ΚΟΥΜΠΙ 1 OFF). Αυτοί οι τελεστές διατίθενται για κάθε κουμπί και χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό συγκεκριμένων ενεργειών. Αν οποιοδήποτε κουμπί είναι ενεργό, θα επιβεβαιωθεί ο τελεστής ANY PB ON (ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΚΟΥΜΠΙ ON).

Κάθε κουμπί έχει ένα σχετικό δείκτη LED. Βάσει προεπιλογής, ο εν λόγω δείκτης παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση του αντίστοιχου κουμπιού (on ή off). Ωστόσο, κάθε δείκτης LED μπορεί να ανατεθεί σε οποιονδήποτε τελεστή FlexLogic™ μέσω της ρύθμισης **PUSHBTN 1 LED CTL** (ΕΛΕΓΧΟΣ LED ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1).

Τα κουμπιά μπορούν να ελεγχθούν αυτόματα ενεργοποιώντας τους τελεστές που ανατίθενται στις ρυθμίσεις **PUSHBTN 1 SET** (ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) (για κατάσταση λειτουργίας ασφαλισμένο και αυτοεπαναφορά) και **PUSHBTN 1 RESET** (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) (μόνο για κατάσταση λειτουργίας ασφαλισμένο). Η κατάσταση επαναφοράς του κουμπιού δηλώνεται όταν επιβεβαιωθεί ο τελεστής PUSHBUTTON 1 OFF (ΜΠΟΥΤΟΝ 1 OFF). Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των προγραμματιζόμενων από τον χρήστη κουμπιών εξαρτώνται από το αν έχει προγραμματιστεί η κατάσταση λειτουργίας «μανδαλωμένο» ή «αυτόματη επαναφορά».

- *Κατάσταση λειτουργίας latched (ασφαλισμένο)*: Στην κατάσταση λειτουργίας ασφαλισμένο, ένα κουμπί μπορεί να ρυθμιστεί (ενεργοποιηθεί) με την επιβεβαίωση του τελεστή που έχει ανατεθεί στη λειτουργία**PUSH-BTN 1 SET**(ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) ή πιέζοντας απευθείας το σχετικό κουμπί του μπροστινού πίνακα. Το κουμπί διατηρεί την κατάσταση ρύθμισης μέχρι να απενεργοποιηθεί από την εντολή επαναφοράς ή μετά από τη χρονοκαθυστέρηση που έχει οριστεί από τον χρήστη. Η κατάσταση κάθε κουμπιού αποθηκεύεται σε μόνιμη μνήμη και διατηρείται σε περίπτωση απώλειας ισχύος ελέγχου.

  Το κουμπί επαναφέρεται (απενεργοποιείται) σε κατάσταση λειτουργίας ασφαλισμένο με την επιβεβαίωση του τελεστή που έχει ανατεθεί στη ρύθμιση **PUSHBTN 1 RESET** (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) ή πιέζοντας απευθείας το σχετικό ενεργό κουμπί του μπροστινού πίνακα.

  Μπορεί, επίσης, να προγραμματιστεί για αυτόματη επαναφορά μέσω των ρυθμίσεων **PUSHBTN 1 AUTORST** (ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) και **PUSHBTN 1 AUTORST DELAY** (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1). Αυτές οι ρυθμίσεις ενεργοποιούν το χρονόμετρο αυτόματης επαναφοράς και ορίζουν τη σχετική χρονοκαθυστέρηση. Το χρονόμετρο αυτόματης επαναφοράς μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές ελέγχου αποζεύκτη select-before-operate (SBO – επιλογή πριν τη λειτουργία), όπου ο τύπος εντολής (close/open-κλείσιμο/άνοιγμα) ή η τοποθεσία του αποζεύκτη (αριθμός τροφοδότη) πρέπει να επιλέγεται πριν την εκτέλεση της εντολής. Η επιλογή πρέπει να επανέλθει αυτόματα αν δεν εκτελεστεί έλεγχος εντός ορισμένου χρονικού διαστήματος.

- *Κατάσταση λειτουργίας self-reset (αυτόματης επαναφοράς)*: Στην κατάσταση λειτουργίας αυτόματης επαναφοράς, ένα κουμπί θα παραμείνει ενεργό για το διάστημα κατά το οποίο πιέζεται (τη *διάρκεια παλμού*) καθώς και τον χρόνο καθυστέρησης που ορίζεται στη ρύθμιση **PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME** (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1). Αν το κουμπί ενεργοποιηθεί μέσω FlexLogic™, η διάρκεια παλμού ορίζεται μόνο από το**PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME** (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1). Ο χρόνος κατά τον οποίο ο τελεστής παραμένει ανατεθειμένος στη ρύθμιση **PUSH-BTN 1 SET** (ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) δεν επηρεάζει τη διάρκεια παλμού.

  Το κουμπί επαναφέρεται (απενεργοποιείται) σε κατάσταση λειτουργίας αυτοεπαναφοράς όταν ο χρόνος απενεργοποίησης που ορίζεται στη ρύθμιση **PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME** (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) λήξει.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η διάρκεια του παλμού της απομακρυσμένης ρύθμισης, της απομακρυσμένης επαναφοράς ή του τοπικού κουμπιού πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 ms για να λειτουργήσει το κουμπί. Αυτό επιτρέπει στα προγραμματιζόμενα από τον χρήστη κουμπιά να λειτουργούν σωστά κατά τη διάρκεια συμβάντων κύκλου ισχύος και διαφόρων
διαταραχών του συστήματος που ενδέχεται να προκαλέσουν μεταβατική παραδοχή των λειτουργικών σημάτων.

Η τοπική και απομακρυσμένη λειτουργία κάθε προγραμματιζόμενου από τον χρήστη κουμπιού μπορεί να ανασταλεί μέσω των ρυθμίσεων **PUSHBTN 1 LOCAL** (ΤΟΠΙΚΟ ΚΟΥΜΠΙ 1) και **PUSHBTN 1 REMOTE** (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙ 1), αντιστοίχως. Αν εφαρμόζεται τοπικό κλείδωμα, το κουμπί θα αγνοήσει τις εντολές ρύθμισης και επαναφοράς που εκτελούνται μέσω των κουμπιών του μπροστινού πίνακα. Αν εφαρμόζεται απομακρυσμένο κλείδωμα, το κουμπί θα αγνοήσει τις εντολές ρύθμισης και επαναφοράς που εκτελούνται μέσω των τελεστών FlexLogic™.

Οι λειτουργίες κλειδώματος δεν εφαρμόζονται στο χαρακτηριστικό αυτόματης επανεκκίνησης. Σε αυτή την περίπτωση, η λειτουργία αναστολής μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε λειτουργίες ελέγχου SBO για να προληφθεί η ενεργοποίηση της λειτουργίας του κουμπιού και να διασφαλιστεί η λειτουργία επιλογής “one-at-a-time” (ένα τη φορά).

Οι λειτουργίες κλειδώματος μπορούν, επίσης, να χρησιμοποιηθούν για να προληφθεί ακούσιο πάτημα των κουμπιών του μπροστινού πίνακα. Η ξεχωριστή αναστολή της τοπικής και απομακρυσμένης λειτουργίας απλοποιεί την εφαρμογή της επίβλεψης τοπικού/απομακρυσμένου ελέγχου.

Οι καταστάσεις των κουμπιών μπορεί να καταχωρούνται από το καταγραφικό συμβάντων και να εμφανίζονται ως μηνύματα στόχου. Σε κατάσταση λειτουργίας μανδαλωμένο, μηνύματα ορισμένα από τον χρήστη μπορεί, επίσης, να σχετίζονται με κάθε κουμπί και να εμφανίζονται όταν το κουμπί είναι σε θέση «on» ή εναλλάσσεται σε «off».

- **PUSHBUTTON 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τα χαρακτηριστικά του κουμπιού. Αν ρυθμιστεί σε “Disabled” (απενεργοποιημένο), το κουμπί δεν είναι ενεργό και οι αντίστοιχοι τελεστές FlexLogic™ (“On” και “Off”) απαξιώνονται. Αν ρυθμιστεί σε "Self-Reset" (αυτοεπαναφορά), η λογική ελέγχου ενεργοποιείται από τον παλμό (μεγαλύτερο από 100 ms) που παράγεται όταν το κουμπί πιέζεται φυσικά ή εικονικά μέσω τελεστή FlexLogic™ που ανατίθεται στη ρύθμιση **PUSHBTN 1 SET** (ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1).

  Όταν είναι σε κατάσταση λειτουργίας “Self-Reset” (Αυτό-Επαναφοράς) και ενεργοποιείται τοπικά, το κουμπί λογικής ελέγχου βεβαιώνει τον τελεστή FlexLogic™ που αντιστοιχεί στο “On” για όση διάρκεια το κουμπί πιέζεται φυσικά, και αφού αφεθεί, η απενεργοποίηση του τελεστή καθυστερείται από τον χρονοδιακόπτη καθυστέρησης. Ο τελεστής “Off” βεβαιώνεται όταν το στοιχείο του κουμπιού απενεργοποιείται. Αν το κουμπί ενεργοποιείται απομακρυσμένα, η λογική ελέγχου του κουμπιού βεβαιώνει τον αντίστοιχο τελεστή FlexLogic™ "On" μόνο για το χρονικό διάστημα που ορίζεται από τη ρύθμιση **PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME** (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1).

  Εάν ρυθμιστεί στη θέση “Latched” (ασφαλισμένο), η λογική ελέγχου εναλλάσσει την κατάσταση του αντίστοιχου τελεστή FlexLogic™ μεταξύ “On” και “Off” κάθε φορά που το κουμπί πιέζεται ή όταν το κουμπί ενεργοποιείται εικονικά (αναθέτοντας τελεστές ρύθμισης και επαναφοράς) . Σε κατάσταση λειτουργίας “Latched” (ασφαλισμένο), οι καταστάσεις τελεστών FlexLogic™ αποθηκεύονται σε μόνιμη μνήμη. Αν χαθεί η παροχή ισχύος, η σωστή κατάσταση κουμπιού επανακτάται με την επόμενη έναρξη λειτουργίας του ηλεκτρονόμου.

- **PUSHBTN 1 ID TEXT (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):** Αυτή η ρύθμιση ορίζει την πάνω γραμμή 20 χαρακτήρων του προγραμματιζόμενου από το χρήστη μηνύματος, που προορίζεται για την παροχή αναγνωριστικών πληροφοριών σχετικά με το κουμπί. Ανατρέξτε στην ενότητα *Οθόνες οριζόμενες από το χρήστη* για οδηγίες για το πως να εισάγετε αλφαριθμητικούς χαρακτήρες από το πληκτρολόγιο.

- **PUSHBTN 1 ON TEXT (ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 ON):** Αυτή η ρύθμιση ορίζει την κάτω γραμμή 20 χαρακτήρων του προγραμματιζόμενου από το χρήστη μηνύματος, που προορίζεται για την παροχή αναγνωριστικών πληροφοριών σχετικά με το κουμπί. Ανατρέξτε στην ενότητα *Οθόνες οριζόμενες από το χρήστη* για οδηγίες για το πως να εισάγετε αλφαριθμητικούς χαρακτήρες από το πληκτρολόγιο.

- **PUSHBTN 1 OFF TEXT (ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 OFF):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την κάτω γραμμή 20 χαρακτήρων του προγραμματιζόμενου από τον χρήστη μηνύματος και εμφανίζεται όταν το κουμπί ενεργοποιείται από τη θέση on σε off και η **PUSHBUTTON 1 FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) είναι “Latched” (ασφαλισμένη). Αυτό το μήνυμα δεν εμφανίζεται όταν η **PUSHBUTTON 1 FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) είναι σε κατάσταση “Self-reset” (αυτοεπαναφορά) καθώς η κατάσταση του τελεστή του κουμπιού υποτίθεται πως είναι σε θέση “Off” κατά την αποδέσμευσή του. Το μήκος του μηνύματος “Off” διαμορφώνεται από τη ρύθμιση **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩DISPLAY PROPERTIES (ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΘΟΝΗΣ) ⇨FLASH MESSAGE TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH)**.

- **PUSHBTN 1 HOLD** (ΚΡΑΤΗΜΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση ορίζει τον χρόνο που απαιτείται να πιεστεί ένα κουμπί πριν θεωρηθεί ενεργό. Αυτό το χρονόμετρο επαναφέρεται μετά την αποδέσμευση του κουμπιού. Να σημειωθεί ότι οποιαδήποτε λειτουργία του κουμπιού απαιτεί πάτημα του κουμπιού για τουλάχιστον 50 ms. Αυτός ο ελάχιστος χρόνος απαιτείται πριν από την ενεργοποίηση του χρονομέτρου κρατήματος του κουμπιού.

- **PUSHBTN 1 SET (ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση αναθέτει τον τελεστή FlexLogic™ που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του στοιχείου του μπουτόν και τη βεβαίωση του τελεστή PUSHBUTTON 1 ON(ΜΠΟΥΤΟΝ 1 ON). Η διάρκεια του εισερχόμενου σήματος ρύθμισης πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 ms.

- **PUSHBTN 1 RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση αναθέτει τον τελεστή FlexLogic™ που χρησιμοποιείται για την επαναφορά του στοιχείου του κουμπιού και την βεβαίωση του τελεστήPUSHBUTTON 1 ON(ΚΟΥΜΠΙ 1 ON). Αυτή η ρύθμιση εφαρμόζεται μόνο αν το κουμπί είναι σε κατάσταση λειτουργίας μανδάλωσης. Η διάρκεια του εισερχόμενου σήματος επαναφοράς πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 ms.

- **PUSHBTN 1 AUTORST (ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί το χαρακτηριστικό αυτόματης επαναφοράς του προγραμματιζόμενου από τον χρήστη κουμπιού. Αυτή η ρύθμιση εφαρμόζεται μόνο αν το κουμπί είναι σε κατάσταση λειτουργίας “Latched” (ασφαλισμένο).

- **PUSHBTN 1 AUTORST DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση ορίζει τη χρονοκαθυστέρηση της αυτόματης επαναφοράς του κουμπιού όταν βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας ασφαλισμένο.

- **PUSHBTN 1 REMOTE (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙ 1)**: Αυτή η ρύθμιση ορίζει τον τελεστή FlexLogic™ που χρησιμεύει στην αναστολή λειτουργίας του κουμπιού από τον τελεστή όπως έχει οριστεί στις λειτουργίες **PUSHBTN 1 SET** (ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) ή **PUSHBTN 1 RESET** (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1).

- **PUSHBTN 1 LOCAL (ΤΟΠΙΚΟ ΚΟΥΜΠΙ 1)**: Αυτή η ρύθμιση ορίζει τον τελεστή FlexLogic™ που χρησιμεύει για την αναστολή της λειτουργίας του κουμπιού από τα κουμπιά του μπροστινού πίνακα. Αυτή η λειτουργία κλειδώματος δεν εφαρμόζεται στην αυτόματη επαναφορά κουμπιών.

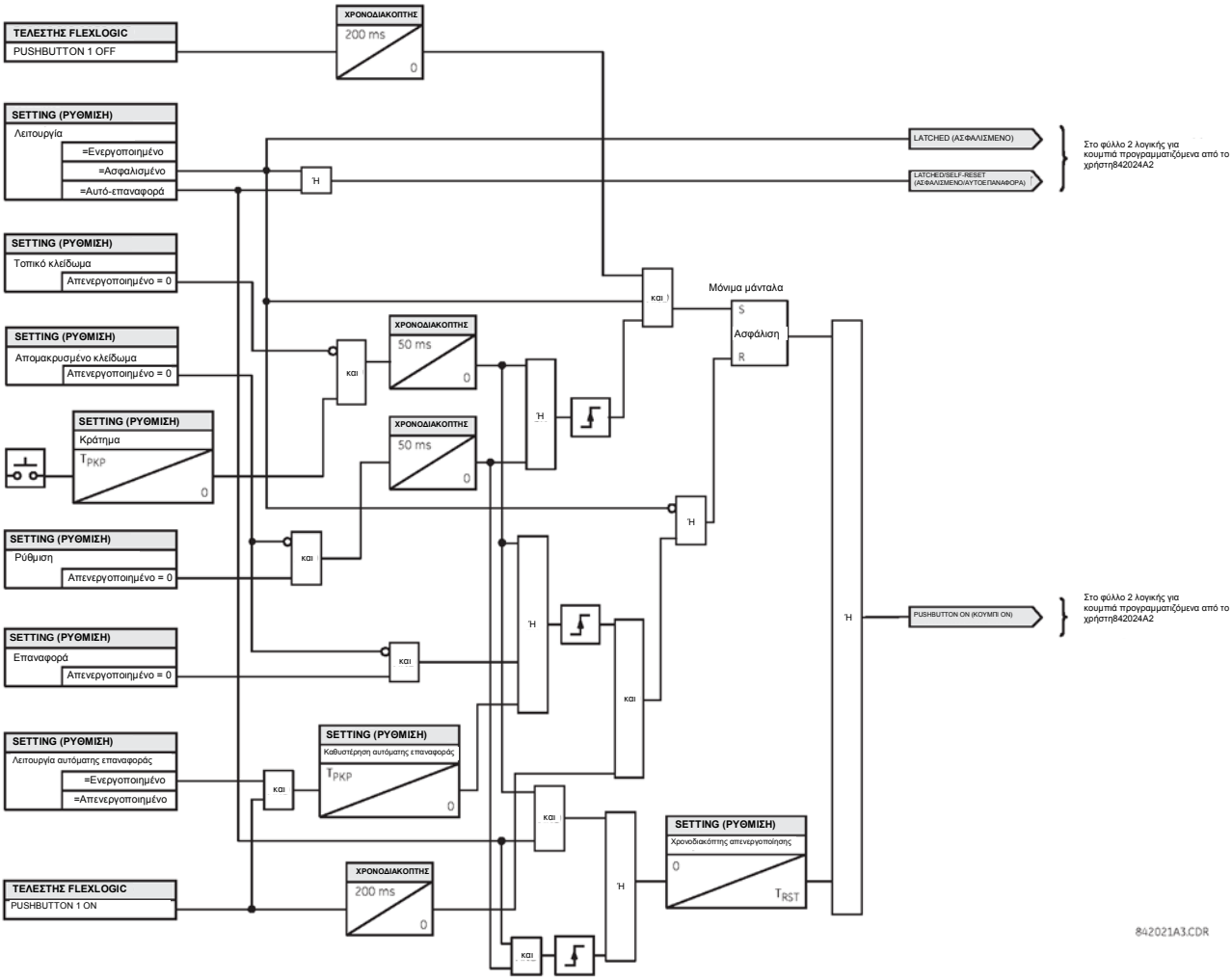
- **PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο στην κατάσταση λειτουργίας "Self-Reset" (αυτοεπαναφορά) και ορίζει τη διάρκεια της ενεργής κατάστασης του κουμπιού αφού αφεθεί το κουμπί. Όταν ενεργοποιείται απομακρυσμένα, αυτή η ρύθμιση ορίζει τον συνολικό χρόνο ενεργοποίησης της κατάστασης του κουμπιού. Η διάρκεια του χρόνου κατά τον οποίο ο τελεστής παραμένει «on» δεν επηρεάζει τη διάρκεια παλμού. Αυτή η ρύθμιση απαιτείται για τη ρύθμιση της διάρκειας του παλμού λειτουργίας του κουμπιού.
- **PUSHBTN 1 LED CTL (ΕΛΕΓΧΟΣ LED ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)** : Αυτή η ρύθμιση ορίζει τον τελεστή FlexLogic™ που χρησιμεύει για να κατευθύνει το κουμπί LED. Αν αυτή η ρύθμιση είναι στο "Off", τότε η λειτουργία του LED συνδέεται άμεσα με τον τελεστήPUSHBUTTON 1 ON(ΚΟΥΜΠΙ 1 ON).
- **PUSHBTN 1 MESSAGE (ΜΗΝΥΜΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αν το μήνυμα του κουμπιού έχει ρυθμιστεί στο "High Priority" (Υψηλή Προτεραιότητα), το μήνυμα που έχει προγραμματιστεί στις ρυθμίσεις**PUSHBTN 1 ID** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) και **PUSHBTN 1 ON TEXT** (ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 ON) θα εμφανίζεται ανεμπόδιστο για όση ώρα βεβαιώνεται ο τελεστής PUSHBUTTON 1 ON(ΚΟΥΜΠΙ 1 ON). Η επιλογή της υψηλής προτεραιότητας δεν ισχύει για τη ρύθμιση**PUSHBTN 1 OFF TEXT**(ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 OFF).

  Αυτό το μήνυμα μπορεί να απομακρυνθεί προσωρινά αν πιεστεί οποιοδήποτε κουμπί πληκτρολογίου του μπροστινού πίνακα. Ωστόσο, αν το πληκτρολόγιο παραμείνει ανενεργό για δέκα δευτερόλεπτα το μήνυμα θα ανακτηθεί αν ο τελεστής PUSHBUTTON 1 ON είναι ακόμα ενεργός.

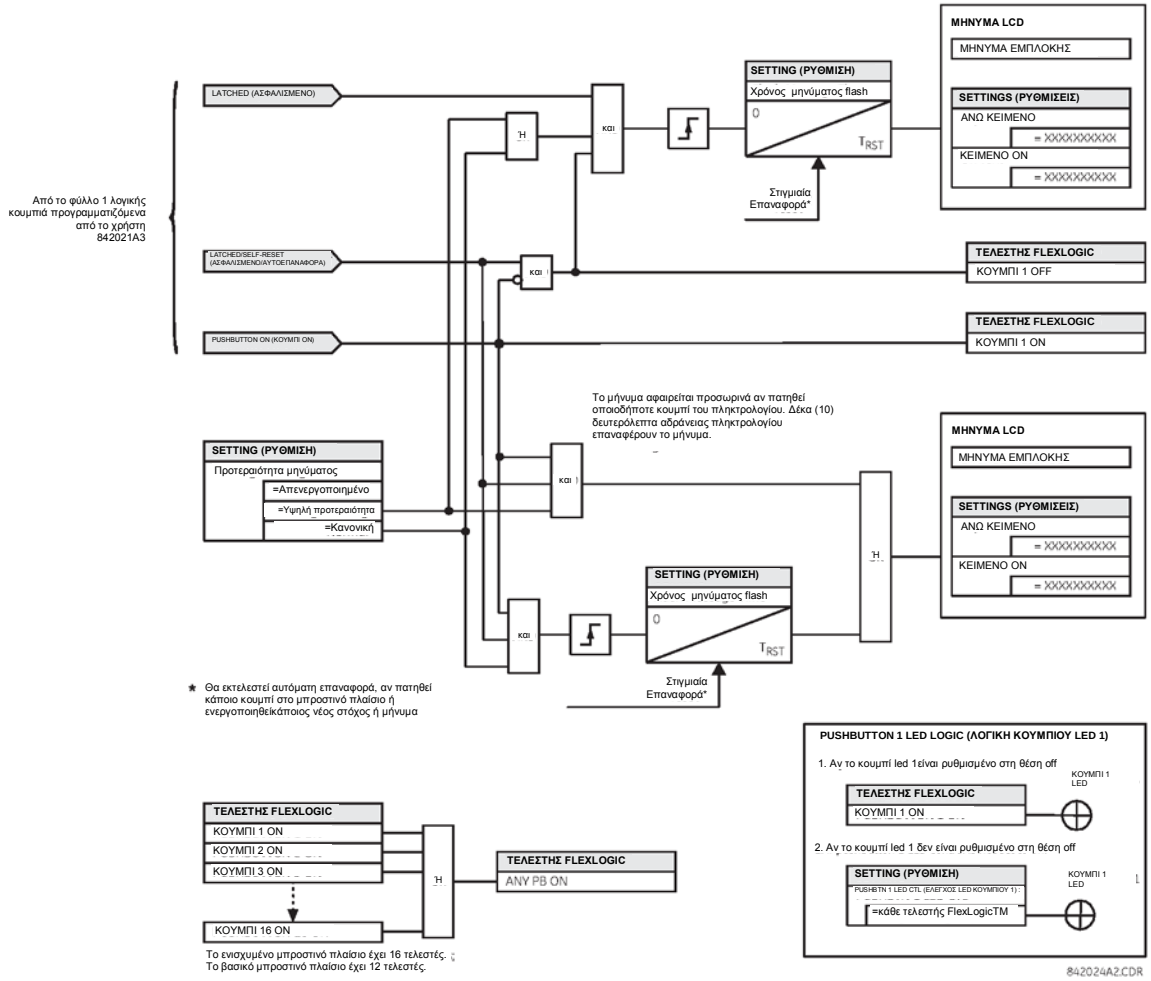
  Αν το **PUSHBTN 1 MESSAGE** (ΜΗΝΥΜΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) έχει ρυθμιστεί στο "Normal" (Κανονικό), το μήνυμα που έχει προγραμματιστεί στις ρυθμίσεις **PUSHBTN 1 ID** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) και **PUSHBTN 1 ON TEXT** (ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 ON) θα εμφανίζεται για όση ώρα επιβεβαιώνεται ο τελεστής PUSHBUTTON 1 ON (ΚΟΥΜΠΙ 1 ON), αλλά όχι για περισσότερη ώρα από αυτή που ορίζεται στη ρύθμιση **FLASH MESSAGE TIME** (ΧΡΟΝΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH). Αφού εκπνεύσει ο χρόνος flash, θα εμφανιστεί το προεπιλεγμένο μήνυμα ή κάποιο άλλο μήνυμα ενεργού στόχου. Η στιγμιαία επαναφορά του μηνύματος flash θα εκτελεστεί αν πιεστεί οποιοδήποτε κουμπί μπροστινού πίνακα του ηλεκτρονόμου ή αν ενεργοποιηθεί οποιοσδήποτε νέος στόχος ή μήνυμα.

  Η ρύθμιση**PUSHBTN 1 OFF TEXT** (ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 OFF) συνδέεται με τον τελεστήPUSHBUTTON 1 OFF (ΚΟΥΜΠΙ 1 OFF) και θα εμφανίζεται σε συνδυασμό με το **PUSHBTN 1 ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)** μόνο αν το στοιχείο του κουμπιού είναι στην κατάσταση λειτουργίας "Latched" (ασφαλισμένο). Το μήνυμα του**PUSHBTN 1 OFF TEXT**(ΚΕΙΜΕΝΟ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1 OFF) θα εμφανίζεται ως "Normal" (Κανονικό) αν η ρύθμιση του **PUSHBTN 1 MESSAGE** (ΜΗΝΥΜΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1) είναι σε "High Priority" (Υψηλή Προτεραιότητα) ή "Normal" (Κανονικό).
- **PUSHBUTTON 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)**: Αν αυτή η ρύθμιση ενεργοποιηθεί, κάθε αλλαγή κατάστασης κουμπιού θα καταχωρείται ως συμβάν στο καταγραφικό συμβάντων.

Η λογική των προγραμματιζόμενων από τον χρήστη κουμπιών απεικονίζεται παρακάτω.




**Εικόνα 5-10: ΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ΚΟΥΜΠΙΩΝ (Φύλλο 1 από 2)**



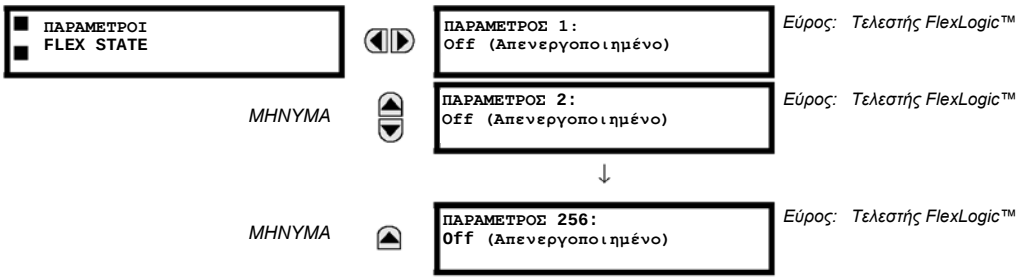

**Εικόνα 5-11: ΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ΚΟΥΜΠΙΩΝ (Φύλλο 2 από 2)**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα προγραμματιζόμενα από τον χρήστη κουμπιά απαιτούν πλάκα πρόσοψης τύπου HP ή HQ. Εάν μια πλάκα πρόσοψης τύπου HP ή HQ έχει παραγγελθεί χωριστά, πρέπει να αλλάξει ο κωδικός παραγγελίας του ηλεκτρονόμου για να δηλώνει τη σωστή επιλογή πλάκας πρόσοψης. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω της εγκατάστασης EnerVista UR με την εντολή **Maintenance > Enable Pushbutton (Συντήρηση > Ενεργοποίηση κουμπιού)**.

### 5.2.15 ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ FLEX

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩FLEX STATE PARAMETERS (ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ FLEX)**



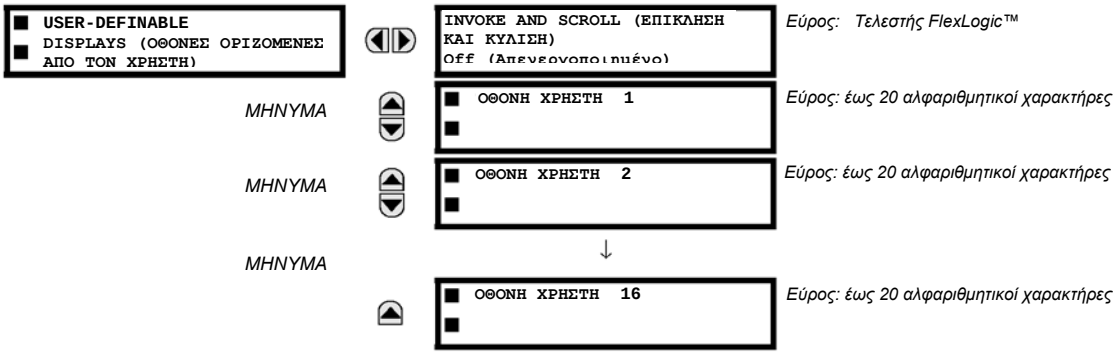

Η λειτουργία αυτή παρέχει έναν μηχανισμό δια του οποίου οποιαδήποτε από τις 256 επιλεγμένες καταστάσεις τελεστών FlexLogic™ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αποτελεσματική παρακολούθηση. Το χαρακτηριστικό επιτρέπει προσαρμοσμένη είσοδο χρήστη στις καταστάσεις τελεστή FlexLogic™ στο ρελέ. Τα bit καταστάσεων είναι συγκεντρωμένα ούτως ώστε 16 καταστάσεις να μπορούν να αναγνωστούν σε ένα μοναδικό μητρώο Modbus. Τα bit καταστάσεων μπορούν να διαμορφωθούν με τρόπο ώστε όλες οι καταστάσεις που έχουν ενδιαφέρον για το χρήστη να είναι διαθέσιμες σε έναν ελάχιστο αριθμό μητρώων Modbus.

Τα bit καταστάσεων μπορούν να διαβάζονται στον πίνακα μητρώου “Flex States” (Καταστάσεις Flex) ξεκινώντας από τη διεύθυνση Modbus 0900h. Δεκαέξι καταστάσεις στοιβάζονται σε κάθε μητρώο, με την χαμηλότερα αριθμημένη κατάσταση να βρίσκεται στο bit με τη χαμηλότερη σειρά. Υπάρχουν 16 μητρώα για να δεχθούν τα bit των 256 καταστάσεων.

### 5.2.16 ΟΘΟΝΕΣ ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ

**a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-DEFINEBLE DISPLAYS (ΟΘΟΝΕΣ ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ)**




Αυτό το μενού παρέχει έναν μηχανισμό για τη χειροκίνητη δημιουργία έως και 16 οθονών με πληροφορίες οριζόμενες από τον χρήστη με μια εύχρηστη ακολουθία προβολής στο μενού **USER DISPLAYS** (ΟΘΟΝΕΣ ΧΡΗΣΤΗ) [μεταξύ των μενού ανώτατου επιπέδου **TARGETS** (ΣΤΟΧΟΙ) και **ACTUAL VALUES** (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ)]. Τα υπομενού διευκολύνουν την εισαγωγή κειμένου και τις επιλογές δείκτη δεδομένων μητρώου Modbus για τον καθορισμό του περιεχομένου της οθόνης χρήστη.

Μετά τον προγραμματισμό τους, οι οθόνες που ορίζονται από το χρήστη μπορούν να προβληθούν με δύο τρόπους.

- **ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ**: Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο ΜΕΝΟΥ για να επιλέξετε το στοιχείο του μενού **USER DISPLAYS** (ΟΘΟΝΕΣ ΧΡΗΣΤΗ) για να έχετε πρόσβαση στην πρώτη οριζόμενη από τον χρήστη οθόνη (σημειώστε ότι μόνο οι προγραμματισμένες οθόνες απεικονίζονται). Μπορείτε να περιηγηθείτε στις οθόνες χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα UP (ΠΑΝΩ) και DOWN (ΚΑΤΩ). Η οθόνη εξαφανίζεται μετά από το διάστημα εκπνοής χρόνου μηνύματος προεπιλογής που ορίζεται από τη ρύθμιση **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ) ⇨⇩DISPLAY PROPERTIES (ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΘΟΝΗΣ) ⇨⇩DEFAULT MESSAGE TIMEOUT** (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ).
- **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ**: Οι οριζόμενες από τον χρήστη οθόνες επίσης αποκρίνονται στη ρύθμιση **INVOKE AND SCROLL** (ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ). Οποιοσδήποτε τελεστής FlexLogic™ (ειδικότερα οι τελεστές των προγραμματιζόμενων από τον χρήστη τελεστών για κουμπιά), μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πλοήγηση στις προγραμματισμένες οθόνες.

  Στην ανερχόμενη ακμή του διαμορφωμένου τελεστή (όπως όταν πιέζεται το κουμπί), γίνεται επίκληση των οθονών μέσω της εμφάνισης της τελευταίας οριζόμενης από το χρήστη οθόνης που εμφανίστηκε κατά τη διάρκεια της προηγούμενης δραστηριότητας. Από αυτό το σημείο και μετά, ο τελεστής ενεργεί ακριβώς όπως το πλήκτρο κάτω και επιτρέπει την περιήγηση στις διαμορφωμένες οθόνες. Η τελευταία οθόνη επιστρέφει στην πρώτη. Η είσοδος **INVOKE AND SCROLL** (ΕΠΙΚΛΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ) και το πλήκτρο DOWN (ΚΑΤΩ) λειτουργούν ταυτόχρονα.

  Όταν το προεπιλεγμένο χρονόμετρο εκπνεύσει (ρυθμίζεται από ρύθμιση **DEFAULT MESSAGE TIMEOUT** (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ), το ρελέ θα αρχίσει να εμφανίζει κυκλικά τις οθόνες χρήστη. Η επόμενη ενέργεια της εισόδου **INVOKE AND SCROLL** (ΕΠΙΚΛΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ) σταματά την κυκλική απεικόνιση στην τρέχουσα προβαλλόμενη οθόνη χρήστη και όχι στην πρώτη ορισμένη από τον χρήστη οθόνη. Οι παλμοί **INVOKE AND SCROLL** (ΕΠΙΚΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ) πρέπει να διαρκούν για τουλάχιστον 250 ms για να ενεργοποιηθεί.

**b) ΟΘΟΝΗ ΧΡΗΣΤΗ 1(16)**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ USER-DEFINABLE DISPLAYS (ΟΘΟΝΕΣ ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨USER DISPLAY 1(16) (ΟΘΟΝΗ ΧΡΗΣΤΗ 1[16])**

| | | | |
|---|---|---|---|
| USER DISPLAY 1 (ΟΘΟΝΗ ΧΡΗΣΤΗ 1) | | DISP 1 TOP LINE (ΑΝΩ ΓΡΑΜΜΗ ΟΘΟΝΗΣ 1): | *Εύρος: έως 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 BOTTOM LINE (ΚΑΤΩ ΓΡΑΜΜΗ ΟΘΟΝΗΣ 1): | *Εύρος: έως 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 1 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1) 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 ms σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 2 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 2) 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 ms σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 3 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 3) 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 ms σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 4 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 4) 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 ms σε βήματα του 1* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 5 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 5) 0 | *Εύρος: 0 έως 65535 ms σε βήματα του 1* |

Οποιαδήποτε υπάρχουσα οθόνη συστήματος μπορεί να αντιγραφεί αυτόματα σε μια διαθέσιμη οθόνη χρήστη επιλέγοντας την υπάρχουσα οθόνη και πιέζοντας το πλήκτρο ENTER. Η οθόνη θα δείξει τότε **ADD TO USER DISPLAY LIST?** (ΝΑ ΠΡΟΣΤΕΘΕΙ ΣΤΗΝ ΛΙΣΤΑ ΟΘΟΝΩΝ ΧΡΗΣΤΗ;). Αφού επιλέξετε "Yes" (Ναι), ένα μήνυμα δηλώνει ότι η επιλεγμένη οθόνη έχει προστεθεί στον κατάλογο οθονών χρήστη. Όταν συμβαίνει τέτοιου είδους εισαγωγή, τα υπο-μενού διαμορφώνονται αυτόματα με το κατάλληλο περιεχόμενο – αυτό το περιεχόμενο μπορεί να υποβληθεί σε μετέπειτα επεξεργασία.

5

Αυτό το μενού χρησιμοποιείται για να εισάγει κείμενο ορισμένο από τον χρήστη και τα πεδία δεδομένων επιλεγμένα από τον χρήστη και καταχωρημένα σε Modbus στη συγκεκριμένη οθόνη χρήστη. Κάθε οθόνη χρήστη απαρτίζεται από δύο γραμμές είκοσι χαρακτήρων (πάνω και κάτω). Το σύμβολο (~) χρησιμοποιείται για να ορίσει την αρχή του πεδίου δεδομένων – το μήκος του πεδίου δεδομένων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Σε μια οθόνη χρήστη είναι δυνατόν να εισαχθούν μέχρι 5 χωριστά πεδία δεδομένων - το νιοστό «~» αναφέρεται στο νιοστό στοιχείο.

Μια Οθόνη Χρήστη μπορεί να εισαχθεί από το πληκτρολόγιο πλάκας πρόσοψης ή από τη διεπαφή EnerVista UR Setup (προτιμάται για ευκολία). Παρακάτω παρουσιάζεται η διαδικασία εισαγωγής χαρακτήρων κειμένου στην άνω και κάτω γραμμή από το πληκτρολόγιο της πλάκας πρόσοψης:

1. Επιλέξτε τη γραμμή που πρέπει να υποστεί επεξεργασία.
2. Πιέστε το πλήκτρο της υποδιαστολής για εισαγωγή σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας κ*Εύρος: 0 έως 60.0 s σε βήματα του 0.05*
3. Χρησιμοποιήστε οποιοδήποτε πλήκτρο VALUE (ΤΙΜΗ) για να περιηγηθείτε στους χαρακτήρες. ι α κενα επιλεγονται οπως και οι χαρακτηρες.
4. Πιέστε το πλήκτρο της υποδιαστολής για να προχωρήσετε τον δρομέα στην επόμενη θέση.
5. Επαναλάβετε το βήμα 3 και συνεχίστε να εισάγετε χαρακτήρες μέχρι να εμφανιστεί το επιθυμητό κείμενο.
6. Το πλήκτρο HELP (ΒΟΗΘΕΙΑ) μπορεί να πατηθεί ανά πάσα στιγμή για βοηθητικές πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο.
7. Πιέστε το πλήκτρο ENTER για να αποθηκεύσετε τις νέες ρυθμίσεις.

Για να εισάγετε μια αριθμητική τιμή για οποιοδήποτε από τα πέντε στοιχεία (τη *δεκαδική μορφή* της επιλεγμένης διεύθυνσης Modbus) από το πληκτρολόγιο της πλάκας πρόσοψης, χρησιμοποιήστε το αριθμητικό πληκτρολόγιο. Χρησιμοποιήστε την τιμή '0' για οποιαδήποτε στοιχεία δεν χρησιμοποιήθηκαν. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο HELP σε οποιαδήποτε επιλεγμένη οθόνη συστήματος (Ρυθμίσεις, Πραγματική τιμή ή Εντολή) που διαθέτει διεύθυνση Modbus για να δείτε τη *δεκαεξαδική μορφή* της διεύθυνσης Modbus και στη συνέχεια μετατρέψτε τη χειροκίνητα σε δεκαδική μορφή προτού την εισαγάγετε (η χρήση της ρύθμισης EnerVista UR διευκολύνει πολύ αυτή τη μετατροπή).

Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο MENU (ΜΕΝΟΥ) για να μεταβείτε στο μενού οθονών χρήστη και να δείτε το ορισμένο από τον χρήστη περιεχόμενο. Οι τρέχουσες οθόνες χρήστη θα εμφανιστούν διαδοχικά, εναλλασσόμενες κάθε 4 δευτερόλεπτα. Ενώ βλέπετε μια οθόνη χρήστη, πιέστε το πλήκτρο ENTER και έπειτα επιλέξτε "Yes" (Ναι) για να αφαιρέσετε την οθόνη από τον κατάλογο οθονών χρήστη. Χρησιμοποιήστε ξανά το πλήκτρο MENU (ΜΕΝΟΥ) για να βγείτε από το μενού οθονών χρήστη.

Ένα παράδειγμα εγκατάστασης οθόνης χρήστη και το σχετικό αποτέλεσμα φαίνονται παρακάτω.

| | | | |
|---|---|---|---|
| USER DISPLAY 1 (ΟΘΟΝΗ ΧΡΗΣΤΗ 1) | | DISP 1 TOP LINE (ΑΝΩ ΓΡΑΜΜΗ ΟΘΟΝΗΣ 1): Current (Ρεύμα) X ~A | Δείχνει το ορισμένο από το χρήστη κείμενο με την πρώτη περισπωμένη. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 BOTTOM LINE (ΚΑΤΩ ΓΡΑΜΜΗ ΟΘΟΝΗΣ 1): Current (Ρεύμα) Y~A | Δείχνει το ορισμένο από το χρήστη κείμενο με τη δεύτερη περισπωμένη. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 1 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1) 6016 | Δείχνει τη δεκαδική μορφή της επιλεγμένης από το χρήστη διεύθυνσης μητρώου Modbus, που αντιστοιχεί στην πρώτη περισπωμένη (~). |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 2 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 2) 6357 | Δείχνει τη δεκαδική μορφή της επιλεγμένης από το χρήστη διεύθυνσης μητρώου Modbus,που αντιστοιχεί στη δεύτερη περισπωμένη (~). |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 3 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 3) 0 | Το στοιχείο αυτό δεν χρησιμοποιείται - δεν υπάρχει ανταπόκρισηΠεριστπωμένη στις επάνω ή κάτω γραμμές. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 4 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 4) 0 | Το στοιχείο αυτό δεν χρησιμοποιείται - δεν υπάρχει ανταπόκρισηΠεριστπωμένη στις επάνω ή κάτω γραμμές. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DISP 1 ITEM 5 (ΟΘΟΝΗ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΟ 5) 0 | Το στοιχείο αυτό δεν χρησιμοποιείται - δεν υπάρχει ανταπόκρισηΠεριστπωμένη στις επάνω ή κάτω γραμμές. |
| USER DISPLAY 1 (ΟΘΟΝΗ ΧΡΗΣΤΗ 1) | → | Current (Ρεύμα) X 0,850 A<br>Current (Ρεύμα) Y 0,327 A | Εμφανίζει το περιεχόμενο της οθόνης που προκύπτει. |

### 5.2.17 ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ

5

#### a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩DIRECT I/O (ΑΜΕΣΗ I/O)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DIRECT I/O (ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ) | | DIRECT OUTPUT (ΑΜΕΣΗ ΕΞΟΔΟΣ) DEVICE ID (ΑΝΑΓΝ. ΣΥΣΚΕΥΗΣ): 1 | *Εύρος: 1 ΣΕ 16* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ I/O ΚΑΝ. 1): Yes (Ναι) | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ I/O ΚΑΝ. 2): Yes (Ναι) | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DIRECT I/O DATA RATE (ΡΥΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΜΕΣΗΣ I/O): 64 kbps | *Εύρος: 64 kbps, 125kbps* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DIRECT I/O CHANNEL CROSSOVER (ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ I/O): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CRC ALARM CH1 (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ CRC ΚΑΝ 1) | Βλ. σελίδα 5-65 |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | CRC ALARM CH2 (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ CRC ΚΑΝ 2) | Βλ. σελίδα 5-65 |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | UNRETURNED MESSAGES ALARM CH1 (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝ 1) | Βλ. σελίδα 5-66 |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | UNRETURNED MESSAGES ALARM CH1 (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝ 2) | Βλ. σελίδα 5-66 |

Οι άμεσες είσοδοι και έξοδοι προορίζονται για την ανταλλαγή πληροφοριών κατάστασης (είσοδοι και έξοδοι) μεταξύ των ηλεκτρονόμων σειράς UR που συνδέονται άμεσα μέσω καρτών ψηφιακής επικοινωνίας τύπου 7. Ο μηχανισμός είναι παρόμοιος με το IEC 61850 GSSE, με τη διαφορά ότι η επικοινωνία πραγματοποιείται σε ένα μη διακοπτόμενο απομονωμένο δίκτυο και έχει βελτιστοποιηθεί ως προς την ταχύτητα. Στις κάρτες τύπου 7 που υποστηρίζουν δύο κανάλια, τα μηνύματα άμεσης εξόδου αποστέλλονται και από τα δύο κανάλια ταυτόχρονα. Αυτό αποστέλλει αποτελεσματικά τα μηνύματα άμεσης εξόδου

αμφίδρομα γύρω από μια διαμόρφωση δακτυλίου. Στις κάρτες τύπου 7 που υποστηρίζουν ένα μόνο κανάλι, τα μηνύματα άμεσης εξόδου αποστέλλονται μόνο προς μία κατεύθυνση. Τα μηνύματα αποστέλλονται εκ νέου (διαβιβάζονται) όταν προσδιοριστεί ότι το μήνυμα δεν ξεκίνησε από τον δέκτη.

Ο χρονισμός των μηνυμάτων άμεσης εξόδου είναι παρόμοιος με τον χρονισμό μηνυμάτων GSSE. Μηνύματα ακεραιότητας (χωρίς αλλαγές κατάστασης) αποστέλλονται τουλάχιστον κάθε 1000 ms. Τα μηνύματα που περιέχουν αλλαγές κατάστασης αποστέλλονται εντός της κύριας διέλευσης που σαρώνει τις εισόδους και επιβεβαιώνει τις εξόδους εκτός εάν έχει γίνει υπέρβαση του εύρους ζώνης του καναλιού επικοινωνίας. Δύο αυτοέλεγχοι πραγματοποιούνται και σηματοδοτούνται από τους παρακάτω τελεστές FlexLogic™:

1. DIRECT RING BREAK –ΑΜΕΣΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ(direct input/output ring break-διακόπτης δακτυλίου άμεσης εισόδου/εξόδου). Αυτός ο τελεστής FlexLogic™ καταδεικνύει ότι τα μηνύματα άμεσης εξόδου που έχουν αποσταλεί από ένα ρελέ σειράς UR δεν λαμβάνονται πίσω από το ρελέ.

2. DIRECT DEVICE 1 OFF (ΑΜΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗ 1 OFF) προς DIRECT DEVICE 16 OFF (ΑΜΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗ 16 OFF)(direct device offline- άμεση συσκευή εκτός σύνδεσης). Αυτοί οι τελεστές FlexLogic™ καταδεικνύουν ότι τα μηνύματα άμεσης εξόδου από τουλάχιστον μία άμεση συσκευή δεν λαμβάνονται.

Οι ρυθμίσεις άμεσης εισόδου και εξόδου είναι παρόμοιες με τις ρυθμίσεις απομακρυσμένης εισόδου και εξόδου. Το αντίστοιχο των συμβολοσειρών ονόματος των απομακρυσμένων συσκευών για τις άμεσες εισόδους και εξόδους είναι το **DIRECT OUTPUT DEVICE ID** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ). Η ρύθμιση **DIRECT OUTPUT DEVICE ID** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ) ταυτοποιεί το ρελέ σε όλα τα μηνύματα άμεσης εξόδου. Όλα τα IED σειράς UR σε ένα δακτύλιο πρέπει να έχουν αντιστοιχηθεί σε μοναδικούς αριθμούς. Το IED ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ IED) χρησιμοποιείται για την αναγνώριση του αποστολέα του μηνύματος άμεσης εισόδου και εξόδου.

Αν το σχήμα άμεσης εισόδου και εξόδου έχει διαμορφωθεί για να λειτουργεί σε δακτύλιο (**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION [ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ I/O ΚΑΝΑΛΙ 1]** ή **DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION [ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ I/O ΚΑΝΑΛΙ 2]** είναι “Yes” [Ναι]), όλα τα μηνύματα άμεσης εξόδου θα πρέπει να λαμβάνονται πίσω. Αν όχι, ενεργοποιείται ο αυτοέλεγχος διακοπής δακτυλίου άμεσης εισόδου/εξόδου. Το σφάλμα αυτο-ελέγχου σηματοδοτείται από τον τελεστή FlexLogic™DIRECT RING BREAK (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΜΕΣΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ).

Επιλέξτε **DIRECT I/O DATA RATE** (ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΜΕΣΗΣ I/O) ώστε να ταιριάζουν με τις δυνατότητες δεδομένων του καναλιού επικοινωνίας. Όλα τα IED που επικοινωνούν με άμεσες εισόδους και εξόδους πρέπει να ρυθμίζονται στον ίδιο ρυθμό δεδομένων. Τα IED σειράς UR που είναι εξοπλισμένα με κάρτες επικοινωνίας διπλού καναλιού εφαρμόζουν τον ίδιο ρυθμό δεδομένων και στα δυο κανάλια. Ο χρόνος παράδοσης για μηνύματα άμεσης εισόδου και εξόδου είναι κατά προσέγγιση



0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος στα 128 kbps και 0,4 του κύκλου ισχύος συστήματος στα 64 kbps, ανά “γέφυρα”.

**Πίνακας 5-5: ΡΥΘΜΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ**

| ΜΟΝΑΔΑ | ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ | ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΙ ΡΥΘΜΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ |
|---|---|---|
| 74 | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 7L | Κανάλι 1 | 64 kbps, 128 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps, 128 kbps |
| 7M | Κανάλι 1 | 64 kbps, 128 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps, 128 kbps |
| 7P | Κανάλι 1 | 64 kbps, 128 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps, 128 kbps |
| 7T | Κανάλι 1 | 64 kbps, 128 kbps |
| 7W | Κανάλι 1 | 64 kbps, 128 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps, 128 kbps |
| 7V | Κανάλι 1 | 64 kbps, 128 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps, 128 kbps |
| 2A | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| 2B | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 2G | Κανάλι 1 | 128 kbps |
| 2H | Κανάλι 1 | 128 kbps |
| 76 | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| 77 | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 75 | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 7E | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 7F | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 7G | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 7Q | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |
| 7R | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| 7S | Κανάλι 1 | 64 kbps |
| | Κανάλι 2 | 64 kbps |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι μονάδες G.703 είναι σταθερές στα 64 kbps. Η ρύθμιση **DIRECT I/O DATA RATE** (ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ) δεν ισχύει σε αυτές τις μονάδες.

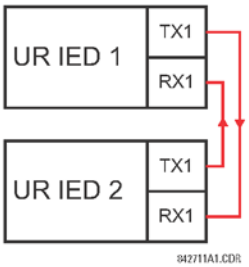
Η ρύθμιση **DIRECT I/O CHANNEL CROSSOVER** εφαρμόζεται σε C60 με κάρτες επικοινωνίας δύο καναλιών και επιτρέπει τη διέλευση των μηνυμάτων από το κανάλι 1 στο κανάλι 2. Αυτό εντάσσει όλα τα IED σειράς UR σε ένα δίκτυο άμεσης εισόδου και εξόδου, ανεξαρτήτως του φυσικού μέσου των δύο καναλιών επικοινωνίας.

Τα παρακάτω παραδείγματα εφαρμογών αναδεικνύουν τις βασικές έννοιες της διαμόρφωσης της άμεσης εισόδου και εξόδου. Παρακαλούμε ανατρέξτε στην ενότητα

*Είσοδοι και Έξοδοι* στο παρόν κεφάλαιο για πληροφορίες σχετικά με τη διαμόρφωση των τελεστών FlexLogic™ (σημαίες, bits) προς ανταλλαγή.

**Παράδειγμα 1: ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΕΝΟΣ ΡΕΛΕ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ UR**

Θεωρήστε μια εφαρμογή η οποία απαιτεί επιπλέον ποσότητες επαφών ψηφιακών εισόδων ή εξόδων ή γραμμές προγραμματιζόμενης λογικής που υπερβαίνουν τις δυνατότητες ενός μόνο πλαισίου της σειράς UR. Το πρόβλημα επιλύεται προσθέτοντας ένα επιπλέον IED σειράς UR, όπως το C30, για να ικανοποιηθούν οι πρόσθετες απαιτήσεων εισόδου και εξόδου και προγραμματιζόμενης λογικής. Τα δύο IED συνδέονται μέσω καρτών ψηφιακής επικοινωνίας μονού καναλιού, όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.




**Εικόνα 5-12: ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΜΕΣΩ ΑΜΕΣΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΔΩΝ**

Στην παραπάνω εφαρμογή πρέπει να εφαρμοστούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις. Για IED 1 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O DATA RATE (ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΜΕΣΗΣ I/O):** "128 kbps"

Για IED 2 σειράς UR:

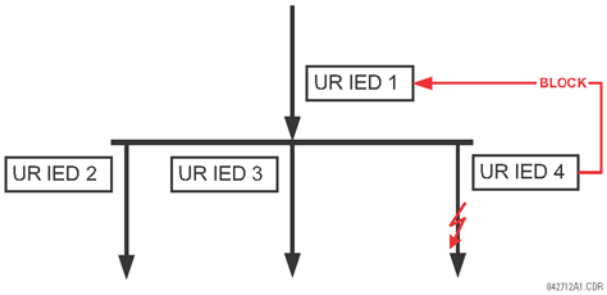
**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “2”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O DATA RATE (ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΜΕΣΗΣ I/O):** "128 kbps"



Ο χρόνος παράδοσης μηνύματος είναι περίπου το 0,2 του κύκλου ισχύος αμφίδρομα (στα 128 kbps)· δηλαδή, από τη συσκευή 1 προς τη συσκευή 2 και από τη συσκευή 2 προς τη συσκευή 1. Διαφορετικές κάρτες επικοινωνίας μπορεί να επιλεχθούν από το χρήστη για αυτή την επικοινωνία πλάτη με πλάτη (για παράδειγμα: οπτική ίνα, G.703, ή RS422).

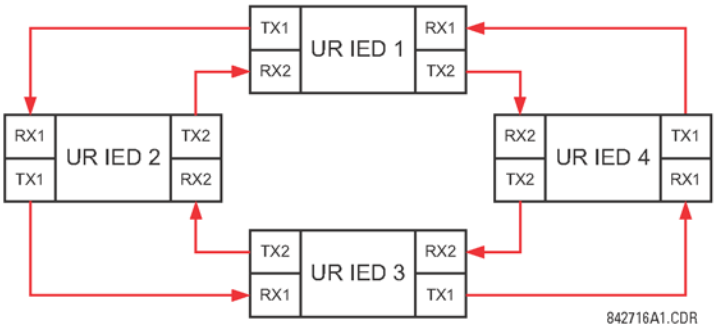
**Παράδειγμα 2: Προστασία αγωγού διακλάδωσης αλληλασφάλισης**

Ένα απλό σύστημα προστασίας αγωγού διακλάδωσης αλληλασφάλισης μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της αποστολής σήματος αποκλεισμού από κατάντη συσκευές, για παράδειγμα 2, 3, και 4, στην ανάντη συσκευή που παρακολουθεί μια μοναδική είσοδο του αγωγού διακλάδωσης, όπως φαίνεται παρακάτω.




**Εικόνα 5-13: ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΓΩΓΟΥ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΑΛΛΗΛΑΣΦΑΛΙΣΗΣ**

Για περισσότερη αξιοπιστία, συνιστάται η διαμόρφωση διπλού δακτυλίου για αυτή την εφαρμογή.




**Εικόνα 5-14: ΣΧΗΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΛΛΗΛΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΜΕΣΩ ΑΜΕΣΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ/ΕΞΟΔΩΝ**

Στην παραπάνω εφαρμογή πρέπει να εφαρμοστούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις. Για IED 1 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** “Yes”

Για IED 2 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** “Yes”

Για IED 3 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** “Yes”

Για IED 4 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** “Yes”

Ο χρόνος παράδοσης μηνύματος είναι περίπου 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος (στα 128 kbps) επί τον αριθμό “γεφυρών” μεταξύ προέλευσης και προορισμού. Η διαμόρφωση διπλού δακτυλίου μειώνει αποτελεσματικά τη μέγιστη “απόσταση επικοινωνίας” κατά ένα συντελεστή δύο.

Σε αυτή τη διαμόρφωση αναμένονται οι ακόλουθοι χρόνοι παράδοσης (στα 128 kbps) αν και οι δύο δακτύλιοι βρίσκονται σε καλή κατάσταση: IED 1 προς IED 2: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,

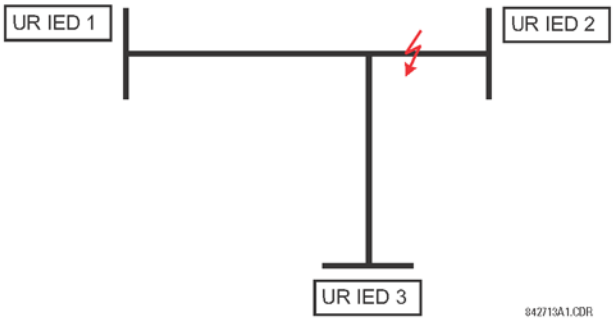
IED 1 προς IED 3: 0,4 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 1 προς IED 4: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 2 προς IED 3: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 2 προς IED 4: 0,4 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 3 προς IED 4: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος

Εάν ένας δακτύλιος σπάσει (π.χ. ο TX2-RX2) οι χρόνοι παράδοσης έχουν ως εξής:
IED 1 προς IED 2: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 1 προς IED 3: 0,4 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 1 προς IED 4: 0,6 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 2 προς IED 3: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 2 προς IED 4: 0,4 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 3 προς IED 4: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος

Ένα χρονόμετρο συντονισμού για αυτό σχήμα προστασίας διαύλου πρέπει να επιλέγεται για να καλύψει το χειρότερο δυνατό σενάριο (0,4 του κύκλου ισχύος συστήματος). Μετά την ανίχνευση ενός σπασμένου δακτυλίου, ο χρόνος συντονισμού πρέπει να αυξηθεί προσαρμοστικά στο 0,6 του κύκλου ισχύος συστήματος. Η ολοκληρωμένη εφαρμογή απαιτεί την αντιμετώπιση ενός αριθμού προβλημάτων, όπως η αστοχία και των δύο δακτυλίων επικοινωνίας, η αστοχία ή η κατάσταση εκτός λειτουργίας ενός από τα ρελέ, κ.τ.λ.. Σημαίες αυτο-παρακολούθησης του χαρακτηριστικού άμεσων εισόδων και εξόδων θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν βασικά για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων.

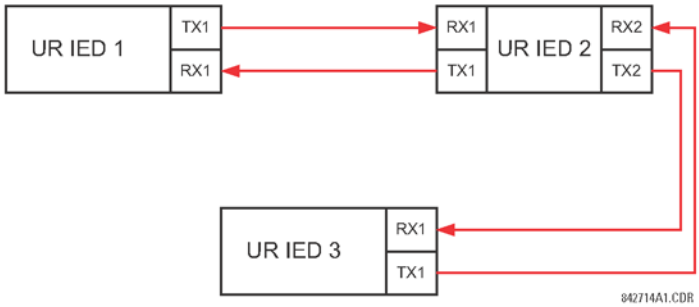
**Παράδειγμα 3: ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ**

Ας θεωρήσουμε την εφαρμογή προστασίας γραμμής τριών ακροδεκτών που παρουσιάζεται παρακάτω:




**Εικόνα 5-15: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΜΜΗΣ ΤΡΙΩΝ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ**

Ένα επιτρεπτικό πιλοτικά υποβοηθούμενο σχήμα θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε μια διαμόρφωση διπλού δακτυλίου, όπως φαίνεται παρακάτω (τα IED 1 και 2 αποτελούν τον πρώτο δακτύλιο, ενώ τα IED 2 και 3 αποτελούν τον δεύτερο δακτύλιο):




**Εικόνα 5-16: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΒΡΟΧΟΥ ΜΟΝΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ**

Στην παραπάνω εφαρμογή πρέπει να εφαρμοστούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις. Για IED 1 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** “Yes”

Για IED 2 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** “Yes”

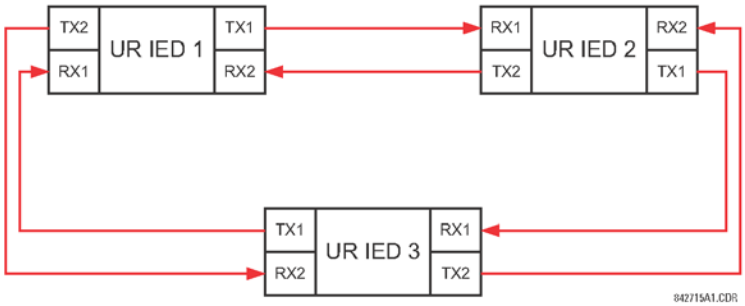
Για IED 3 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** “1”
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** “Yes”
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** “Yes”

Σε αυτή τη διαμόρφωση αναμένονται οι ακόλουθοι χρόνοι παράδοσης (στα 128 kbps):

IED 1 προς IED 2: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 1 προς IED 3: 0,5 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 2 προς IED 3: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος

Στο παραπάνω σχήμα, τα IED 1 και IED 3 δεν επικοινωνούν άμεσα. Το IED 2 πρέπει να διαμορφωθεί για να προωθήσει τα μηνύματα όπως εξηγήθηκε στην ενότητα *Είσοδοι και Έξοδοι*. Πρέπει να υλοποιηθεί ένα πιλοτικά υποβοηθούμενο σχήμα αποκλεισμού με μεγαλύτερη ασφάλεια και, ιδανικά, συντομότερους χρόνους παράδοσης μηνυμάτων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω διαμόρφωσης διπλού δακτυλίου όπως φαίνεται παρακάτω.




**Εικόνα 5-17: ΣΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΠΛΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΒΡΟΧΟΥ (ΔΙΠΛΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ)**

Στην παραπάνω εφαρμογή πρέπει να εφαρμοστούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις. Για IED 1 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** "1"
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** "Yes"
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** "Yes"

Για IED 2 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** "1"
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** "Yes"
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** "Yes"

Για IED 3 σειράς UR:

**DIRECT OUTPUT DEVICE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ):** "1"
**DIRECT I/O CH1 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1):** "Yes"
**DIRECT I/O CH2 RING CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 2):** "Yes"

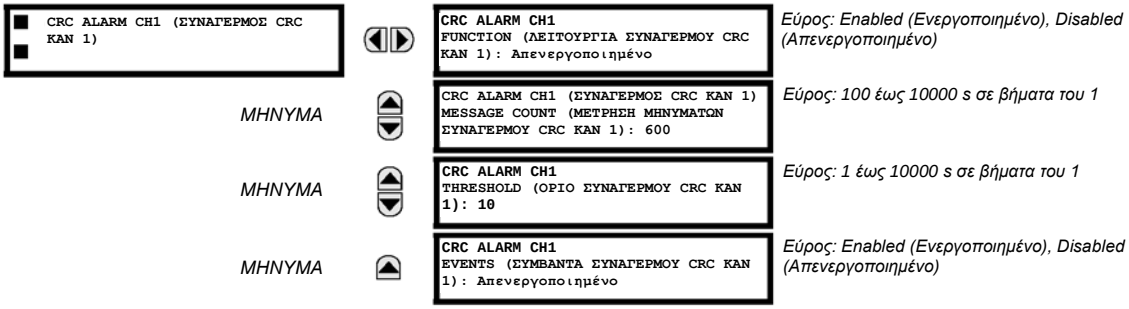
Σε αυτή τη διαμόρφωση αναμένονται οι ακόλουθοι χρόνοι παράδοσης (στα 128 kbps) αν και οι δύο δακτύλιοι βρίσκονται σε καλή κατάσταση:

IED 1 προς IED 2: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 1 προς IED 3: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος,
IED 2 προς IED 3: 0,2 του κύκλου ισχύος συστήματος

Οι δύο διαμορφώσεις επικοινωνίας θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν τόσο για ανεκτικά σχήματα όσο και για σχήματα αποκλεισμού. Κατά την επιλογή της απαιτούμενης αρχιτεκτονικής θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ταχύτητα, η αξιοπιστία και το κόστος.

### b) ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ CRC CH1 (2)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP ΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩DIRECT I/O (ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ) ⇨⇩CRC ALARM CH1(2) (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ CRC ΚΑΝΑΛΙ1(2)]**




Το C60 ελέγχει την ακεραιότητα των εισερχόμενων μηνυμάτων άμεσης εισόδου και εξόδου χρησιμοποιώντας 32-bit CRC. Η λειτουργία συναγερμού CRC είναι διαθέσιμη για την παρακολούθηση του θορύβου του μέσου επικοινωνίας εντοπίζοντας τον ρυθμό μηνυμάτων που αποτυγχάνουν στον έλεγχο CRC. Η λειτουργία παρακολούθησης μετρά όλα τα εισερχόμενα μηνύματα, συμπεριλαμβανομένων των μηνυμάτων που απέτυχαν στον έλεγχο CRC. Ένας διακριτός μετρητής αθροίζει τα μηνύματα που απέτυχαν στον έλεγχο CRC. Όταν ο μετρητής αποτυχιών στον έλεγχο CRC φθάσει σε ένα οριζόμενο από τον χρήστη επίπεδο που καθορίζεται από τη ρύθμιση **CRC ALARM CH1 THRESHOLD** (ΚΑΤΩΦΛΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ CRC ΚΑΝΑΛΙ 1) στα πλαίσια της ορισμένης από το χρήστη μέτρησης μηνυμάτων **CRC ALARM 1 CH1 COUNT** (ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ CRC ΚΑΝΑΛΙ 1), τίθεται ο τελεστής Flex-Logic™ DIR I/O CH1 CRC ALARM (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ CRC ΚΑΝΑΛΙ 1 ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ).

Όταν ο μετρητής του συνόλου μηνυμάτων φθάσει στο οριζόμενο από τον χρήστη μέγιστο όριο που καθορίζεται από τη ρύθμιση **CRC ALARM CH1 MESSAGE COUNT** (ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ CRC ΚΑΝΑΛΙ 1), και οι δύο μετρητές επαναφέρονται στην αρχική κατάσταση και η διαδικασία παρακολούθησης ξεκινάει από την αρχή.

Ο τελεστής διαμορφώνεται για την οδήγηση μιας επαφής εισόδου, μιας λυχνίας LED προγραμματιζόμενης από το χρήστη ή επιλεγμένης εξόδου με βάση την επικοινωνία. Αν απαιτούνται συνθήκες ασφάλισης και αναγνώρισης, αυτές θα πρέπει να προγραμματίζονται αναλόγως.

Η λειτουργία συναγερμού CRC είναι διαθέσιμη ανά κανάλι. Ο συνολικός αριθμός των μηνυμάτων άμεσης εισόδου και εξόδου που απέτυχαν στον έλεγχο CRC διατίθεται ως η πραγματική τιμή **ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩DIRECT INPUTS (ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ) ⇨⇩CRC FAIL COUNT CH1 (ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΣΤΟΧΙΩΝ CRC ΚΑΝΑΛΙ 1)**.

- *Μέτρηση μηνυμάτων και μήκος του παραθύρου παρακολούθησης*: Για την παρακολούθηση της ακεραιότητας των επικοινωνιών, ο ηλεκτρονόμος στέλνει 1 μήνυμα ανά δευτερόλεπτο (στα 64 kbps) ή 2 μηνύματα ανά δευτερόλεπτο (στα 128 kbps), ακόμα και αν δεν υπάρχει μεταβολή στις άμεσες εξόδους. Για παράδειγμα, ρυθμίζοντας το**CRC ALARM CH1 MESSAGE COUNT**(ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ CRC ΚΑΝΑΛΙ 1) στο "10000", αντιστοιχεί σε χρονικό παράθυρο περίπου 160 λεπτών στα 64 kbps και 80 λεπτών στα 128 kbps. Εάν τα μηνύματα αποστέλλονται γρηγορότερα ως αποτέλεσμα της δραστηριότητας των άμεσων εξόδων, το διάστημα του χρόνου παρακολούθησης θα μειωθεί. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν προσδιορίζεται η ρύθμιση**CRC ALARM CH1 MESSAGE COUNT** (ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ CRC ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1). Για παράδειγμα., εάν η απαίτηση είναι το μέγιστο χρονικό διάστημα παρακολούθησης να είναι 10 λεπτά στα 64 kbps, τότε το**CRC ALARM CH1 MESSAGE COUNT** θα πρέπει να ρυθμιστεί στο 10 x 60 x 1 = 600.

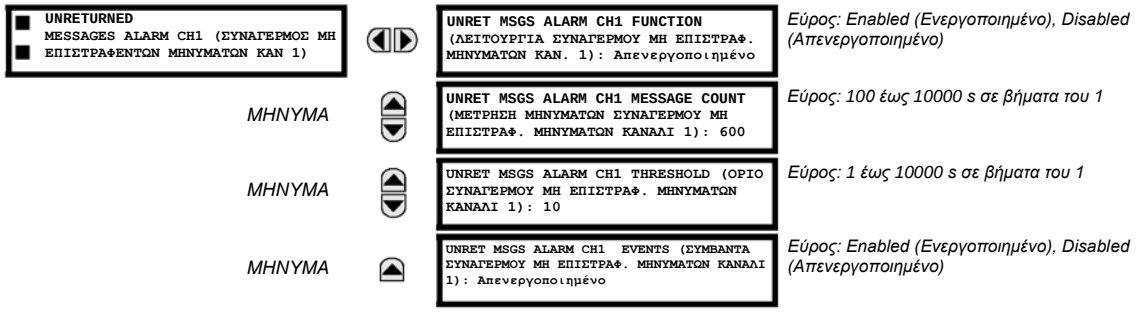
- *Συσχέτιση αποτυχίας CRC και εύρος λάθους bit (BER)*: Ο έλεγχος CRC μπορεί να αποτύχει εάν ένα ή περισσότερα bit ενός πακέτου έχουν αλλοιωθεί. Ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η ακριβής συσχέτιση μεταξύ του ρυθμού αποτυχίας CRC και του BER. Βάσει ορισμένων παραδοχών η συσχέτιση μπορεί να γίνει κατά προσέγγιση με τον εξής τρόπο. Ένα πακέτο άμεσης εισόδου και εξόδου που περιέχει 20 bytes προκαλεί την αποστολή 160 bit

  δεδομένων και επομένως, η μετάδοση 63 πακέτων ισοδυναμεί με 10.000 bit. Ένα BER των $10^{-4}$ σημαίνει 1 σφάλμα bit

  για κάθε 10000 bit που εστάλησαν ή ελήφθησαν. Θεωρώντας ότι στην καλύτερη περίπτωση υπάρχει μόνο 1 εσφαλμένο bit σε κάθε αποτυχημένο πακέτο, η πιθανότητα να βρεθεί 1 αποτυχημένο πακέτο για κάθε 63 λαμβανόμενα είναι περίπου ίση με ένα BER των $10^{-4}$.

### c) ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1(2)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩DIRECT I/O (ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ) ⇨⇩UNRETURNED MESSAGES ALARM CH1(2) (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙ 1(2)]**




Το C60 ελέγχει την ακεραιότητα του δακτυλίου επικοινωνίας άμεσης εισόδου και εξόδου μετρώντας τα μη επιστραφέντα μηνύματα. Στη διαμόρφωση δακτυλίου, όλα τα μηνύματα που ξεκινούν από μια δεδομένη συσκευή πρέπει να επιστρέφονται εντός προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος. Η λειτουργία του συναγερμού μη επιστραφέντων μηνυμάτων είναι διαθέσιμη για την παρακολούθηση της ακεραιότητας του δακτυλίου επικοινωνίας εντοπίζοντας τον ρυθμό των μη επιστραφέντων μηνυμάτων. Η λειτουργία μετρά όλα τα εξερχόμενα μηνύματα και ένας διακριτός μετρητής αθροίζει τα μηνύματα που δεν επέστρεψαν. Όταν ο μετρητής μη επιστραφέντων μηνυμάτων φθάσει στο οριζόμενο από τον χρήστη επίπεδο που καθορίζεται από τη ρύθμιση **UNRET MSGS ALARM CH1 THRESHOLD** (ΚΑΤΩΦΛΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙ 1) και εντός της οριζόμενης από τον χρήστη **UNRET MSGS ALARM CH1 COUNT** (ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙ 1), τίθεται ο τελεστής Flex-Logic™ DIR IO CH1 UNRET ALM (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙ 1).

Όταν ο μετρητής του συνόλου μηνυμάτων φθάσει στο οριζόμενο από τον χρήστη μέγιστο όριο που καθορίζεται από τη ρύθμιση **UNRET MSGS ALARM CH1 MESSAGE COUNT** (ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙ 1), και οι δύο μετρητές επαναφέρονται στην αρχική κατάσταση και η διαδικασία παρακολούθησης ξεκινάει από την αρχή.

Ο τελεστής διαμορφώνεται για την οδήγηση μιας επαφής εισόδου, μιας λυχνίας LED προγραμματιζόμενης από το χρήστη ή επιλεγμένης εξόδου με βάση την επικοινωνία. Αν απαιτούνται συνθήκες ασφάλισης και αναγνώρισης, αυτές θα πρέπει να προγραμματίζονται αναλόγως.

Η λειτουργία του συναγερμού μη επιστραφέντων μηνυμάτων είναι διαθέσιμη ανά κανάλι και είναι ενεργή μόνο στη διαμόρφωση δακτυλίου. Ο συνολικός αριθμός μη επιστραφέντων μηνυμάτων εισόδου και εξόδου διατίθεται ως η πραγματική τιμή **ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩DIRECT INPUTS (ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ) ⇨⇩UNRETURNED MSG COUNT CH1 (ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙ 1)**.

### 5.2.18 ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩TELEPROTECTION (ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ)**

| | | |
|---|---|---|
| TELEPROTECTION (ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ) | TELEPROTECTION FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | NUMBER OF TERMINALS (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ): 2 | *Εύρος: 2,3* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | NUMBER OF COMM CHANNELS (ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ): 1 | *Εύρος: 1,2* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | LOCAL RELAY ID NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ): 0 | *Εύρος: 1 έως 255 s σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | TERMINAL 1 RELAY ID NUMBER NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ 1): 0 | *Εύρος: 1 έως 255 s σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | TERMINAL2 RELAY ID NUMBER NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ 2): 0 | *Εύρος: 1 έως 255 s σε βήματα του 1* |

Η λειτουργία της ψηφιακής τηλεπροστασίας έχει σχεδιαστεί για να μεταφέρονται εντολές προστασίας μεταξύ δύο ή τριών ηλεκτρονόμων με ασφαλή, γρήγορο, αξιόπιστο και καθοριστικό τρόπο. Πιθανές εφαρμογές είναι τα επιτρεπτικά ή αποκλειστικά πιλοτικά σχήματα και ο ασφαλειοδιακόπτης άμεσης μεταφοράς (DTT). Η τηλεπροστασία μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε αναλογικό ή ψηφιακό κανάλι και οποιοδήποτε μέσο επικοινωνίας, όπως άμεσες ίνες, σύρματα χαλκού, οπτικά δίκτυα ή ραδιοζεύξεις μικροκυμάτων. Είναι δυνατός ο συνδυασμός μέσων επικοινωνίας.

Μόλις ενεργοποιηθεί η τηλεπροστασία και διαμορφωθούν οι είσοδοι/έξοδοι τηλεπροστασίας, τα πακέτα δεδομένων μεταφέρονται αδιαλείπτως κάθε 1/4 του κύκλου (3/8 του κύκλου αν χρησιμοποιούνται μονάδες C37.94) σε ομότιμη επικοινωνία. Η ασφάλεια των δεδομένων των καναλιών επικοινωνίας επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας CRC-32 στο πακέτο δεδομένων.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Οι είσοδοι/έξοδοι τηλεπροστασίας και οι άμεσες είσοδοι/έξοδοι είναι αμοιβαία αποκλειστικές- ως εκ τούτου δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα. Μόλις ενεργοποιηθούν οι είσοδοι και οι έξοδοι της τηλεπροστασίας, οι άμεσες είσοδοι και έξοδοι αποκλείονται καιαντιστρόφως.

- **NUMBER OF TERMINALS** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ): Ορίζει εάν το σύστημα τηλεπροστασίας λειτουργεί μεταξύ δύο ή τριών ομότιμων μερών.
- **NUMBER OF CHANNELS (ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ)**: Ορίζει πόσα κανάλια χρησιμοποιούνται. Αν το**NUMBER OF TERMINALS (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ)**είναι "3" (σύστημα τριών ακροδεκτών), ορίστε το **NUMBER OF CHANNELS (ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ)**στο "2". Για ένα σύστημα δύο ακροδεκτών, το **NUMBER OF CHANNELS (ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ)** μπορεί να οριστεί σε "1" ή "2" (εφεδρικά κανάλια).
- **LOCAL RELAY ID NUMBER**(ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ), **TERMINAL 1 RELAY ID NUMBER** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΡΕΛΕ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ 1) και **TERMINAL 2 RELAY ID NUMBER** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΡΕΛΕ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ 2): Στις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν πολυπλέκτες ή μόντεμ, είναι επιθυμητό να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από οι ηλεκτρονόμου που προστατεύουν μία συγκεκριμένη γραμμή είναι από τα σωστά ρελέ. Η λειτουργία της τηλεπροστασίας πραγματοποιεί αυτόν τον έλεγχο διαβάζοντας το αναγνωριστικό του μηνύματος που αποστέλλεται από τα ρελέ μετάδοσης και συγκρίνοντάς το με το προγραμματισμένο αναγνωριστικό στο ρελέ λήψης. Αυτός ο έλεγχος χρησιμοποιείται, επίσης, για να μπλοκάρει εισόδους αν ρυθμιστεί ακουσίως σε κατάσταση λειτουργίας βρόχου επιστροφής ή αν λαμβάνονται δεδομένα από λάθος ρελέ, ελέγχοντας το αναγνωριστικό στο λαμβανόμενο κανάλι. Αν βρεθεί ένα λάθος αναγνωριστικό σε ένα κανάλι κατά τη διάρκεια κανονικής λειτουργίας, ρυθμίζονται οι τελεστές FlexLogic™ TELEPROT CH1 ID FAIL or TELEPROT CH2 ID FAIL οδηγώντας το συμβάν με το ίδιο όνομα και αποκλείοντας τις εισαγωγές τηλεπροστασίας. Για λόγους προετοιμασίας της λειτουργίας, το αποτέλεσμα της ταυτοποίησης καναλιών εμφανίζεται στην πραγματική τιμή**STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩CHANNEL TESTS (ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΝΑΛΙΟΥ) ⇨⇩VALIDITY OF CHANNEL CONFIGURATION (ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΝΑΛΙΟΥ)**. Η προεπιλεγμένη τιμή “0” για τον **LOCAL RELAY ID NUMBER**(ΑΡΙΘΜΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΡΕΛΕ) δείχνει ότι το αναγνωριστικό του ρελέ δεν είναι προς έλεγχο. Σε συστήματα δύο ακροδεκτών δύο καναλιών, ο ίδιος **LOCAL RELAY ID NUMBER** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΡΕΛΕ) μεταδίδεται και στα δύο κανάλια. Έτσι, μόνο ο **TERMINAL 1 ID NUMBER** (ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΥ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗ 1) πρέπει να προγραμματιστεί στο άκρο λήψης.

### 5.2.17 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩INSTALLATION (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)**

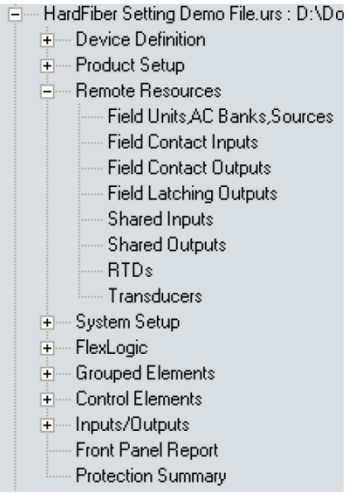
| | | |
|---|---|---|
| INSTALLATION (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) | RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ):Not Programmed (Μη προγραμματισμένος) | *Εύρος: Μη προγραμματισμένο, Προγραμματισμένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | RELAY NAME (ΟΝΟΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ):«Relay-1» | *Εύρος: έως 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |

Για προστασία από την εγκατάσταση ενός ρελέ χωρίς να έχουν εισαχθεί ρυθμίσεις, η μονάδα δεν επιτρέπει σηματοδοσία κανενός ρελέ εξόδου μέχρις ότου οι **RELAY SETTINGS** (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΡΕΛΕ) να οριστούν σε “Programmed” (Προγραμματισμένο). Η ρύθμιση είναι από προεπιλογή "Not Programmed" από το εργοστάσιο. Το μήνυμα σφάλματος αυτοελέγχου **UNIT NOT PROGRAMMED** (ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΜΟΝΑΔΑ) εμφανίζεται μέχρι το ρελέ να τεθεί σε κατάσταση "Programmed" (Προγραμματισμένο).

Η ρύθμιση **RELAY NAME** (ΟΝΟΜΑ ΡΕΛΕ) επιτρέπει στον χρήστη να ταυτοποιήσει ένα ρελέ με μοναδικό τρόπο. Αυτό το όνομα θα εμφανίζεται στις αναφορές που δημιουργούνται. Το όνομα αυτό χρησιμοποιείται, επίσης, για την ταυτοποίηση συγκεκριμένων συσκευών που εμπλέκονται στην αυτόματη αποστολή/λήψη δεδομένων μέσω του καναλιού επικοινωνίας Ethernet με χρήση του πρωτοκόλλου IEC 61850 .

Όταν παραγγελθεί ένα C60 με μονάδα κάρτας επεξεργασίας ως τμήμα του συστήματος HardFiber, τότε είναι διαθέσιμο ένα πρόσθετο δέντρο μενού **Remote Resources**

(Απομακρυσμένοι Πόροι) στο λογισμικό EnerVista UR Setup, το οποίο επιτρέπει τη διαμόρφωση του συστήματος HardFiber.




**Εικόνα 5-18: ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΠΟΡΩΝ**

Οι ρυθμίσεις απομακρυσμένων πόρων διαμορφώνουν ένα C60 με μονάδα διαύλου επεξεργασίας για να λειτουργεί με συσκευές που ονομάζονται Brick. Η διαμόρφωση απομακρυσμένων πόρων διατίθεται μόνο μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup και δεν διατίθεται μέσω του μπροστινού πίνακα του C60. Ένα Brick παρέχει οχτώ μετρήσεις AC, μαζί με εισόδους επαφών, αναλογικές εισόδους DC και εξόδους επαφών, για να αποτελέσει την απομακρυσμένη επαφή σε εξοπλισμό πεδίου, όπως αποζεύκτες κυκλώματος και μετασχηματιστές. Το C60 με μονάδα διαύλου επεξεργασίας έχει πρόσβαση σε όλες τις δυνατότητες έως οκτώ Brick. Οι ρυθμίσεις απομακρυσμένων πόρων διαμορφώνουν τη σύνδεση σημείο με σημείο ανάμεσα σε συγκεκριμένες θύρες οπτικών ινών στην κάρτα επεξεργασίας C60 και συγκεκριμένο Brick. Στη συνέχεια, διαμορφώνεται το ρελέ για να μετρηθούν συγκεκριμένα ρεύματα, τάσεις και είσοδοι επαφών από αυτά τα Brick και για να ελεγχθούν συγκεκριμένες έξοδοι.

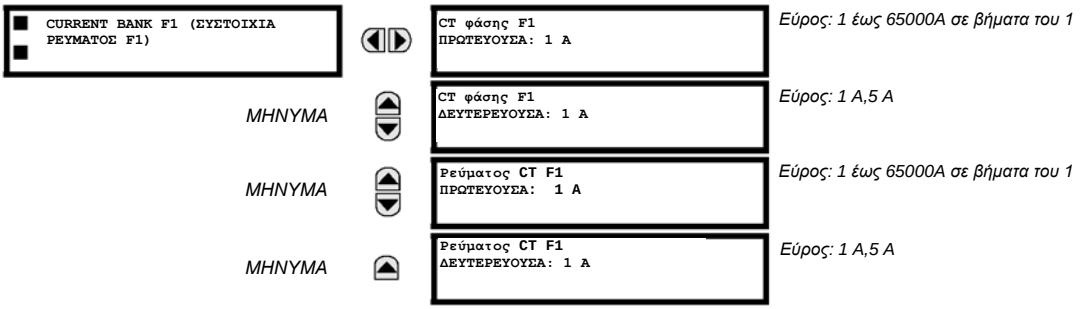
Η διαδικασία διαμόρφωσης για απομακρυσμένους πόρους είναι απλή και αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα.

- *Διαμόρφωση των μονάδων πεδίου*. Αυτό καθιερώνει τη σύνδεση σημείο με σημείο μεταξύ μίας συγκεκριμένης θύρας στη μονάδα διαύλου επεξεργασίας του ηλεκτρονόμου κι ενός συγκεκριμένου ψηφιακού πυρήνα σε ένα συγκεκριμένο Brick. Αυτό είναι το απαραίτητο πρώτο βήμα στη διαμόρφωση ενός ηλεκτρονόμου διαύλου επεξεργασίας.
- *Διαμόρφωση των συστοιχιών AC*. Αυτό ρυθμίζει τις πρωτεύουσες και τις δευτερεύουσες ποσότητες και συνδέσεις για ρεύματα και τάσεις. Η διαμόρφωση συστοιχίας AC παρέχει, επίσης, μια πρόβλεψη για εφεδρικές μετρήσεις για ρεύματα και τάσεις, μία ισχυρή βελτίωση αξιοπιστίας που είναι δυνατή με δίαυλο επεξεργασίας.
- *Διαμόρφωση των πηγών σήματος*. Αυτή η λειτουργικότητα του C60 δεν έχει αλλάξει παρά την απαίτηση χρήσης ρευμάτων και τάσεων που έχουν παγιωθεί από τη διαμόρφωση συστοιχίας εναλλασσόμενου ρεύματος υπό το μενού απομακρυσμένων πόρων.
- *Διαμόρφωση των εισόδων επαφών πεδίου, των εξόδων επαφών πεδίου, των RTD και των μορφοτροπέων όπως απαιτείται για τη λειτουργικότητα της εφαρμογής*. Αυτές οι είσοδοι και οι έξοδοι αποτελούν τη φυσική διεπαφή για τους αποζεύκτες κυκλώματος, τους μετασχηματιστές και τον λοιπό εξοπλισμό. Αντικαθιστούν τις παραδοσιακές εισόδους και εξόδους επαφών που βρίσκονται στον ηλεκτρονόμο για να αποκλειστούν ουσιαστικά οι χάλκινες καλωδιώσεις.
- *Διαμόρφωση των κοινών εισόδων και εξόδων όπως απαιτείται για τη λειτουργικότητα της εφαρμογής*. Οι κοινές είσοδοι και έξοδοι είναι διακριτά δυαδικά κανάλια που παρέχουν σηματοδοσία ποιότητας προστασίας υψηλής ταχύτητας ανάμεσα στους ηλεκτρονόμους μέσω ενός Brick.

Για επιπρόσθετες πληροφορίες αναφορικά με τη διαμόρφωση ενός ηλεκτρονόμου με μονάδα διαύλου επεξεργασίας, παρακαλώ ανατρέξτε στην έκδοση GE αρ. GEK-113500: Εγχειρίδιο οδηγιών συστήματος HardFiber.

### α) ΣΥΣΤΟΙΧΙΕΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨AC INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ AC) ⇨CURRENT BANK F1(M5) [(ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ F1 (M5)]**




ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Επειδή οι παράμετροι ενέργειας συσσωρεύονται, πρέπει να γίνεται καταγραφή αυτών των τιμών και, στη συνέχεια, άμεση επαναφορά τους πριν από την αλλαγή των χαρακτηριστικών CT.

Είναι δυνατόν να ρυθμιστούν 4 συστοιχίες CT φάσης και γείωσης, όπου οι συστοιχίες ρεύματος δηλώνονται με την ακόλουθη μορφή (το X αντιστοιχεί στο γράμμα της θέσης υποδοχής μονάδας):

***Xa***, όπου ***X*** = {**F**, **M**} και ***a*** = {**1**, **5**}.

Βλ. την ενότητα*Εισαγωγή στις Πηγές AC*στην αρχή αυτού του κεφαλαίου για επιπλέον λεπτομέρειες.

5

Αυτές οι ρυθμίσεις είναι κρίσιμες για όλες τις δυνατότητες με ρυθμίσεις που εξαρτώνται από τις μετρήσεις του ρεύματος. Κατά την παραγγελία του ρελέ, η μονάδα CT πρέπει να είναι ειδικά προσδιορισμένη για τη συμπερίληψη τυπικής ή ευαίσθητης εισόδου γείωσης. Καθώς τα CT φάσης συνδέονται σε τύπο Wye (αστέρα), το υπολογιζόμενο άθροισμα φασιθέτη αυτών των τριών ρευμάτων φάσης (IA + IB + IC = Ουδέτερο ρεύμα = 3Io) χρησιμοποιείται ως είσοδος για τα στοιχεία υπερέντασης ουδετέρου. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί CT μηδενικής ακολουθίας (ισοστάθμισης πυρήνα) που ανιχνεύει το ρεύμα σε όλους τους πρωτεύοντες αγωγούς του κυκλώματος, ή CT σε αγωγό γείωσης ουδέτερου. Για αυτή τη διαμόρφωση πρέπει να εισαχθεί η ονομαστική τιμή του πρωτεύοντος CT γείωσης. Για την ανίχνευση ρευμάτων σφάλματος γείωσης χαμηλού επιπέδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ευαίσθητη είσοδος γείωσης. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να εισαχθεί η ονομαστική τιμή του πρωτεύοντος CT ευαίσθητης γείωσης. Ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 3 για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις συνδέσεις CT.

Εισαγάγετε τις ονομαστικές τιμές ρεύματος του πρωτεύοντος CT. Για τους CT 1000:5 και 1000:1, η τιμή πρέπει να είναι 1000. Για την ορθή λειτουργία του, η ονομαστική τιμή του δευτερεύοντος του CT πρέπει να ταυτίζεται με τη ρύθμιση (που πρέπει επίσης να αντιστοιχεί στις συγκεκριμένες συνδέσεις CT που χρησιμοποιούνται).

Στο παρακάτω παράδειγμα παρουσιάζεται ο τρόπος άθροισης πολλαπλών εισόδων CT (συστοιχιών ρεύματος) ως ένα ρεύμα πηγής. Δεδομένων των παρακάτω συστοιχιών ρεύματος:

- F1: συστοιχία CT με λόγο 500:1
- F5: συστοιχία CT με λόγο 1000:
- M1 συστοιχία CT με λόγο 800:1

Ισχύει ο ακόλουθος κανόνας:

$$SRC\ 1 = F1 + F5 + M1 \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ. 5.7)}$$

1 pu είναι το υψηλότερο πρωτεύον ρεύμα. Σε αυτή την περίπτωση εισάγεται η τιμή 1000 και το δευτερεύον ρεύμα από το CT με λόγο 500:1 θα προσαρμοστεί σε αυτό που δημιουργείται από ένα CT με λόγο 1000:1 πριν από το άθροισμά τους. Εάν ένα στοιχείο προστασίας είναι ρυθμισμένο για να ενεργεί σε ρεύματα SRC 1, το επίπεδο λήψης 1 pu λειτουργεί σε πρωτεύον ρεύμα 1000 A.

Ο ίδιος κανόνας ισχύει για αθροίσματα ρεύματος από CT με διαφορετικά δευτερεύοντα πώματα (5 A και 1 A).

### b) ΣΥΣΤΟΙΧΙΕΣ ΤΑΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨ AC INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ AC) ⇨⇩ VOLTAGE BANK F5(M5) [(ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΤΑΣΗΣ F5 (M5)]**

```
VOLTAGE BANK F5
(ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΤΑΣΗΣ F5)
```

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | VT φάσης F5<br>ΣΥΝΔΕΣΗ: Αστέρα | *Εύρος: Αστέρας, Τρίγωνο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | VT φάσης F5<br>ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ: 66,4 V | *Εύρος: 25.0 έως 240.0V σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | VT φάσης F5<br>ΛΟΓΟΣ: 1,00 :1 | *Εύρος: 1.0 έως 24000.00V σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | VT ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ F5<br>ΣΥΝΔΕΣΗ: Vag | *Εύρος: Vn, Vag, Vbg, Vcg, Vab, Vbc, Vca* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | VT ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ F5<br>ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ: 66,4 V | *Εύρος: 25.0 έως 240.0V σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | VT ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ F5<br>ΛΟΓΟΣ: 1,00 :1 | *Εύρος: 1.0 έως 24000.00V σε βήματα του 0.01* |

**⚠ΠΡΟΣΟΧΗ** Επειδή οι παράμετροι ενέργειας συσσωρεύονται, πρέπει να γίνεται καταγραφή αυτών των τιμών και, στη συνέχεια, άμεση επαναφορά τους πριν από την αλλαγή των χαρακτηριστικών CT.

Δύο συστοιχίες VT φάσης / βοηθητικού VT μπορούν να οριστούν, όπου οι συστοιχίες τάσης δηλώνονται με την ακόλουθη μορφή (το *X* αντιπροσωπεύει το γράμμα της θέσης υποδοχής της μονάδας):

***Xa***, όπου ***X*** = {**F**, **M**} και ***a*** = {**5**}.

Βλ. την ενότητα *Εισαγωγή στις Πηγές AC* στην αρχή αυτού του κεφαλαίου για επιπλέον λεπτομέρειες.

Μετά την εγκατάσταση των VT, το ρελέ μπορεί να εκτελεί μετρήσεις τάσεις εκτός από τους υπολογισμούς ισχύος. Εισάγετε τη **PHASE VT F5 CONNECTION** (ΣΥΝΔΕΣΗ VT F5 ΦΑΣΗΣ) που έγινε στο σύστημα ως "Wye" ή "Delta". Μια σύνδεση VT πηγής ανοιχτού δέλτα πρέπει να εισαχθεί ως “Delta”.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Η ρύθμιση ονομαστικής τάσης **PHASE VT F5 SECONDARY** (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ VT F5 ΦΑΣΗΣ) είναι η τάση σε όλους τους ακροδέκτες εισόδου του ρελέ όταν ονομαστική τάση εφαρμόζεται στο πρωτεύον VT.

Για παράδειγμα, σε ένα σύστημα με 13,8 kV ονομαστικής τάσης πρωτεύοντος και με 14400:120 volt VT σε σύνδεση Δέλτα, η τάση δευτερεύοντος θα είναι 115, δηλαδή, (13800 / 14400) x 120. Για μια σύνδεση αστέρα (wye), η τιμή τάσης

που εισάγεται πρέπει να είναι ο λόγος τάσης της φάσης προς τον ουδέτερο η οποία θα είναι 115 / $\sqrt{3}$ = 66,4.

Σε ένα σύστημα με 14,4 kV με σύνδεση τριγώνου και με λόγο στροφών πρωτεύοντος προς δευτερεύον VT 14400:120, η τιμή τάσης που εισάγεται θα είναι 120, δηλαδή 14400 / 120.

5

### 5.4.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩POWER SYSTEM (ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ)**

```
ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ
```

```
NOMINAL FREQUENCY (ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΙΣΧΥΟΣ):
60 Hz
```

*Εύρος: 25 έως 60Hz σε βήματα του 1*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
PHASE ROTATION (ΕΝΑΛΛΑΓΗ
ΦΑΣΗΣ):
ABC
```

*Εύρος: ABC, ACB*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
FREQUENCY AND PHASE
REFERENCE (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΙ ΦΑΣΗΣ): SRC 1
```

*Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
FREQUENCY TRACKING (ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ):
Ενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)*

Η τιμή **NOMINAL FREQUENCY** (ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ) του συστήματος ισχύος χρησιμοποιείται ως προεπιλογή για να ρυθμιστεί ο ψηφιακός ρυθμός δειγματοληψίας, αν η συχνότητα του συστήματος δεν μπορεί να μετρηθεί από τα διαθέσιμα σήματα. Αυτό μπορεί να συμβεί εάν τα σήματα δεν υπάρχουν ή είναι έντονα παραμορφωμένα. Πριν επιστρέψει στην ονομαστική συχνότητα, ο αλγόριθμος ανίχνευσης συχνότητας διατηρεί την τελευταία έγκυρη μέτρηση συχνότητας για ασφαλές χρονικό διάστημα ενόσω περιμένει την επανεμφάνιση των σημάτων ή την εξασθένηση των παραμορφώσεων.

Η ακολουθία φάσης του συστήματος ισχύος είναι απαραίτητη για τον κατάλληλο υπολογισμό των μερών της ακολουθίας και των παραμέτρων ισχύος. Η ρύθμιση **PHASE ROTATION** (ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΦΑΣΗΣ) ταιριάζει με την ακολουθία φάσης του συστήματος ισχύος. Σημειώνεται ότι αυτή η ρύθμιση ενημερώνει το ρελέ σχετικά με την πραγματική ακολουθία φάσης του συστήματος, είτε ABC είτε ACB. Οι είσοδοι CT και VT στο ρελέ, που φέρουν τις ετικέτες A, B και C, πρέπει να είναι συνδεδεμένες με τις φάσεις A, B και C του συστήματος για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας τους.

Η ρύθμιση **FREQUENCY AND PHASE REFERENCE** (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΦΑΣΗΣ) καθορίζει ποιά πηγή σήματος χρησιμοποιείται (κι επομένως, ποιό σήμα AC) ως αναφορά γωνίας φάσης. Το σήμα AC που χρησιμοποιείται ιεραρχείται βάσει των εισόδων AC που είναι διαμορφωμένες για την πηγή του σήματος: οι τάσεις φάσης παίρνουν προτεραιότητα, και ακολουθεί η βοηθητική τάση, στη συνέχεια τα ρεύματα φάσης και τέλος το ρεύμα γείωσης.

Για επιλογή τριών φάσεων, η φάση A χρησιμοποιείται ως αναφορά γωνίας ($V_{\text{ANGLE REF}} = V_A$), ενώ χρησιμοποιείται μετασχηματισμός Clarke των σημάτων φάσης για μέτρηση συχνότητας και εντοπισμού ($V_{\text{FREQUENCY}} = (2V_A - V_B - V_C)/3$) για την καλύτερη απόδοση κατά τη διάρκεια σφάλματος, ανοιχτού πόλου και συνθήκες αστοχίας VT και CT.

Τα σήματα AC αναφοράς φάσης και ανίχνευσης συχνότητας επιλέγονται βάσει της διαμόρφωσης της Πηγής, ανεξάρτητα από το κατά πόσο εφαρμόζεται πράγματι ένα συγκεκριμένο σήμα στο ρελέ.

Η γωνία φάσης του σήματος αναφοράς θα εμφανίζει πάντα μηδέν βαθμούς και όλες οι υπόλοιπες γωνίες φάσης θα είναι σχετικές με αυτό το σήμα. Εάν το προεπιλεγμένο σήμα αναφοράς δεν είναι μετρήσιμο σε μια δεδομένη στιγμή, τότε δεν γίνεται αναφορά στις γωνίες φάσης.

Η αναφορά της γωνίας φάσης πραγματοποιείται μέσω βρόχου κλειδωμένης φάσης, που μπορεί να συγχρονίσει ανεξάρτητα ρελέ της σειράς UR εάν έχουν την ίδια αναφορά σήματος AC. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πολύ ακριβή συσχέτιση της χρονικής σήμανσης στο καταγραφικό συμβάντων ανάμεσα σε διαφορετικούς ηλεκτρονόμους της σειράς UR, εφόσον οι ηλεκτρονόμοι διαθέτουν σύνδεση IRIG-B.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το **FREQUENCY TRACKING** (ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ) πρέπει μόνο να ορίζεται σε **"Disabled"** (Απενεργοποιημένο) σε πολύ ασυνήθιστες συνθήκες. Συμβουλευτείτε το εργοστάσιο για ειδικές εφαρμογές μεταβλητής συχνότητας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το χαρακτηριστικό ανίχνευσης συχνότητας θα λειτουργεί μόνο όταν το C60 είναι στην κατάσταση λειτουργίας «Programmed» (Προγραμματισμένο). Αν το C60 είναι "Not Programmed" (Μη προγραμματισμένο), τότε οι τιμές μέτρησης θα διατίθενται αλλά ενδέχεται να έχουν σημαντικά σφάλματα.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ) ⇨SOURCE 1(4) (ΠΗΓΗ 1(6))**

```
■ SOURCE 1 (ΠΗΓΗ 1)
■
```

```
SOURCE 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΠΗΓΗΣ 1):
SRC 1
```

*Εύρος: έως 6 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
SOURCE 1 PHASE CT (CT ΦΑΣΗΣ
ΠΗΓΗΣ 1):
None (Κανένας)
```

*Εύρος: Κανένα, F1, F5, F1+F5,... έως ένα συνδυασμό από οποιαδήποτε 6 CT. Απεικονίζονται μόνο οι είσοδοι CT Φάσης.*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
SOURCE 1 GROUND CT (CT ΓΕΙΩΣΗΣ
ΠΗΓΗΣ 1):
None (Κανένας)
```

*Εύρος: Κανένα, F1, F5, F1+F5,... έως ένα συνδυασμό από οποιαδήποτε 6 CT. Απεικονίζονται μόνο οι είσοδοι CT Γείωσης.*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
SOURCE 1 PHASE VT (VT ΦΑΣΗΣ
ΠΗΓΗΣ 1):
None (Κανένας)
```

*Εύρος: Κανένα, F5, M5*
*Θα απεικονίζονται μόνο οι είσοδοι τάσης φάσης.*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
SOURCE 1 AUX VT (ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ VT
ΠΗΓΗΣ 1):
None (Κανένας)
```

*Εύρος: Κανένα, F5, M5*
*Θα απεικονίζονται μόνο οι είσοδοι βοηθητικής τάσης.*

Για κάθε πηγή υπάρχουν πανομοιότυπα μενού. Το κείμενο «SRC 1» μπορεί να αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα που ορίζεται από το χρήστη και είναι κατάλληλο για τη σχετική πηγή.

Το πρώτο γράμμα στο αναγνωριστικό πηγής αντιπροσωπεύει τη θέση υποδοχής της μονάδας. Ο αριθμός αμέσως μετά από αυτό το γράμμα είτε αντιπροσωπεύει την πρώτη συστοιχία τεσσάρων καναλιών (1, 2, 3, 4) που αποκαλείται «1» ή τη δεύτερη συστοιχία τεσσάρων καναλιών (5, 6, 7, 8) αποκαλούμενη «5» σε ένα συγκεκριμένο δομοστοιχείο CT / VT. Ανατρέξτε στην ενότητα *Εισαγωγή στις πηγές AC* στην αρχή αυτού του κεφαλαίου για επιπλέον λεπτομέρειες.

Είναι δυνατή η επιλογή του αθροίσματος όλων των συνδυασμών CT. Το πρώτο κανάλι που εμφανίζεται είναι το CT στο οποίο θα αναφέρονται όλα τα άλλα. Για παράδειγμα, η επιλογή «F1+F5» δηλώνει το άθροισμα κάθε φάσης από τα κανάλια «F1» και «F5», με κλίμακα βάσει του CT που έχει τον υψηλότερο λόγο. Εάν επιλέξετε “None” οι σχετικές πραγματικές τιμές εξαφανίζονται.

Η προσέγγιση που χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση των πηγών AC αποτελείται από διάφορα βήματα. Πρώτο βήμα είναι να προσδιοριστούν οι πληροφορίες για κάθε είσοδο CT και VT. Για τις εισόδους CT, αυτές είναι οι ονομαστικές τιμές του πρωτεύοντος και του δευτερεύοντος ρεύματος. Για τα VT, αυτές είναι ο τύπος σύνδεσης, ο λόγος και η ονομαστική δευτερεύουσα τάση. Αφού έχουν προσδιοριστεί οι είσοδοι, καταχωρείται η διαμόρφωση για κάθε πηγή και συμπεριλαμβάνεται ο προσδιορισμός των CT που πρόκειται να αθροιστούν.

**Επιλογή από το χρήστη παραμέτρων AC για τα στοιχεία του συγκριτή:**

Οι μονάδες CT/VT υπολογίζουν αυτόματα όλες τις παραμέτρους ρεύματος και τάσης από τις διαθέσιμες εισόδους. Οι χρήστες πρέπει να επιλέξουν τις συγκεκριμένες παραμέτρους εισόδους που πρέπει να μετρώνται από κάθε στοιχείο στο σχετικό μενού ρυθμίσεων. Ο εσωτερικός σχεδιασμός του στοιχείου καθορίζει το είδος της παραμέτρου για χρήση και παρέχει μια ρύθμιση για την επιλογή πηγής. Σε στοιχεία όπου η παράμετρος μπορεί να είναι είτε θεμελιώδης είτε μεγέθους RMS, όπως η υπερένταση χρόνου τάσης, παρέχονται δύο ρυθμίσεις. Μια ρύθμιση ορίζει την πηγή, η δεύτερη ρύθμιση επιλέγει μεταξύ του θεμελιώδους φασιθέτη και του RMS.

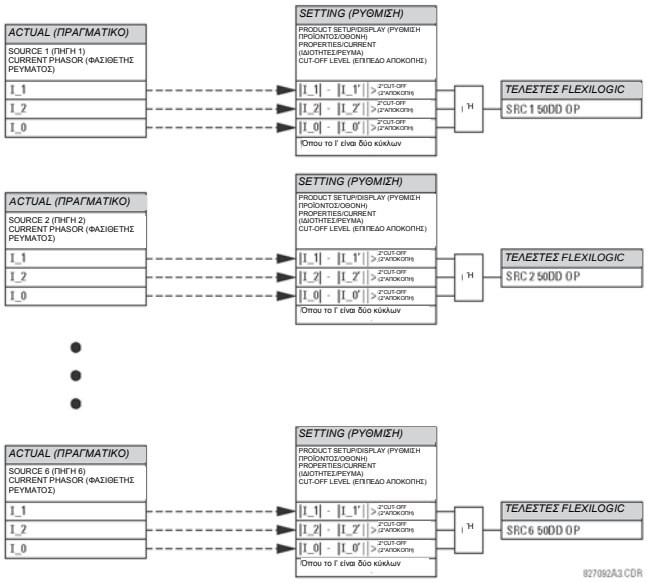
**Πραγματικές τιμές εισόδου AC:**

Οι υπολογισμένες παράμετροι που συνδέονται με τις διαμορφωμένες εισόδους τάσης και ρεύματος εμφανίζονται στα τμήματα ρεύματος και τάσης των πραγματικών τιμών. Εδώ θα εμφανίζονται μόνο οι ποσότητες του φασιθέτη που σχετίζονται με τα πραγματικά κανάλια φυσικών εισόδων AC. Όλες οι παράμετροι που περιέχονται σε μια διαμορφωμένη πηγή εμφανίζονται στο τμήμα πηγών των πραγματικών τιμών.

**Ανιχνευτές διαταραχών (Εσωτερικοί):**

Το στοιχείο ανιχνευτή διαταραχών (ANSI 50DD) είναι ένας ευαίσθητος ανιχνευτής διαταραχών ρεύματος που ανιχνεύει οποιαδήποτε διαταραχή στο προστατευόμενο σύστημα. Η λειτουργία 50DD προορίζεται για χρήση σε συνδυασμό με στοιχεία μετρήσεων, στοιχεία που βασίζονται σε διακοπή ρεύματος (για προστασία δυσλειτουργίας ως αποτέλεσμα εσφαλμένων ρυθμίσεων) και την έναρξη λήψης δεδομένων από παλμογράφους. Παρέχεται ένας ανιχνευτής διαταραχών για κάθε πηγή.

Η λειτουργία 50DD αντιστοιχεί στις αλλαγές μεγέθους των ρευμάτων της ακολουθίας. Η λογική του σχήματος του ανιχνευτή διαταραχών είναι η εξής:




**Εικόνα 5-19: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ**

Ο ανιχνευτής διαταραχών ανταποκρίνεται στην αλλαγή των ρευμάτων όταν είναι διπλάσια από το επίπεδο αποκοπής ρεύματος. Το προεπιλεγμένο κατώφλι αποκοπής είναι 0,02 pu, ως εκ τούτου ο ανιχνευτής διαταραχών ανταποκρίνεται από προεπιλογή σε αλλαγές 0,04 pu. Η ρύθμιση της ευαισθησίας μέτρησης ((**PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩DISPLAY PROPERTIES (ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ) ⇨⇩CURRENT CUT-OFF LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ)**) ελέγχει αντιστοίχως την ευαισθησία του ανιχνευτή διαταραχών.

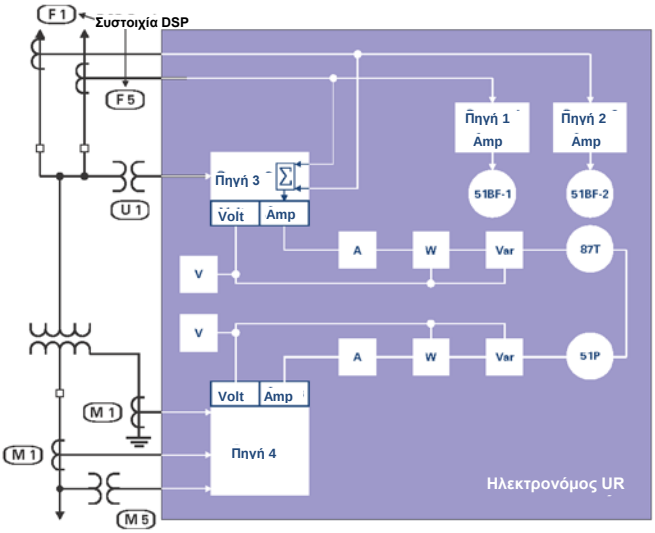
5

**Παράδειγμα χρήσης πηγών:**

Ένα παράδειγμα χρήσης πηγών εμφανίζεται στο διάγραμμα παρακάτω. Το ρελέ θα μπορούσε να έχει την ακόλουθη διαμόρφωση υλισμικού:

| ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΟ ΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΗΣ ΘΥΡΑΣ --> | | |
|---|---|---|
| **ΒΑΘΜΙΔΑ CT/VT 1** | **ΒΑΘΜΙΔΑ CT/VT 2** | **ΒΑΘΜΙΔΑ CT/VT 3** |
| CT | VT | δεν εφαρμόζεται |

Αυτή η διαμόρφωση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε ένα μετασχηματιστή με δύο περιελίξεις, με τη μία περιέλιξη συνδεδεμένη σε ένα σύστημα ενός και μισού αποζεύκτη. Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τη διάταξη των πηγών που χρησιμοποιούνται για να παρέχουν τις λειτουργίες που απαιτούνται στην παρούσα εφαρμογή και τις εισόδους CT / VT που χρησιμοποιούνται για να παρέχουν τα δεδομένα.




**Εικόνα 5-20: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΠΗΓΩΝ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩BREAKERS (ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ) ⇨BREAKER 1(4) (ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1(4))**

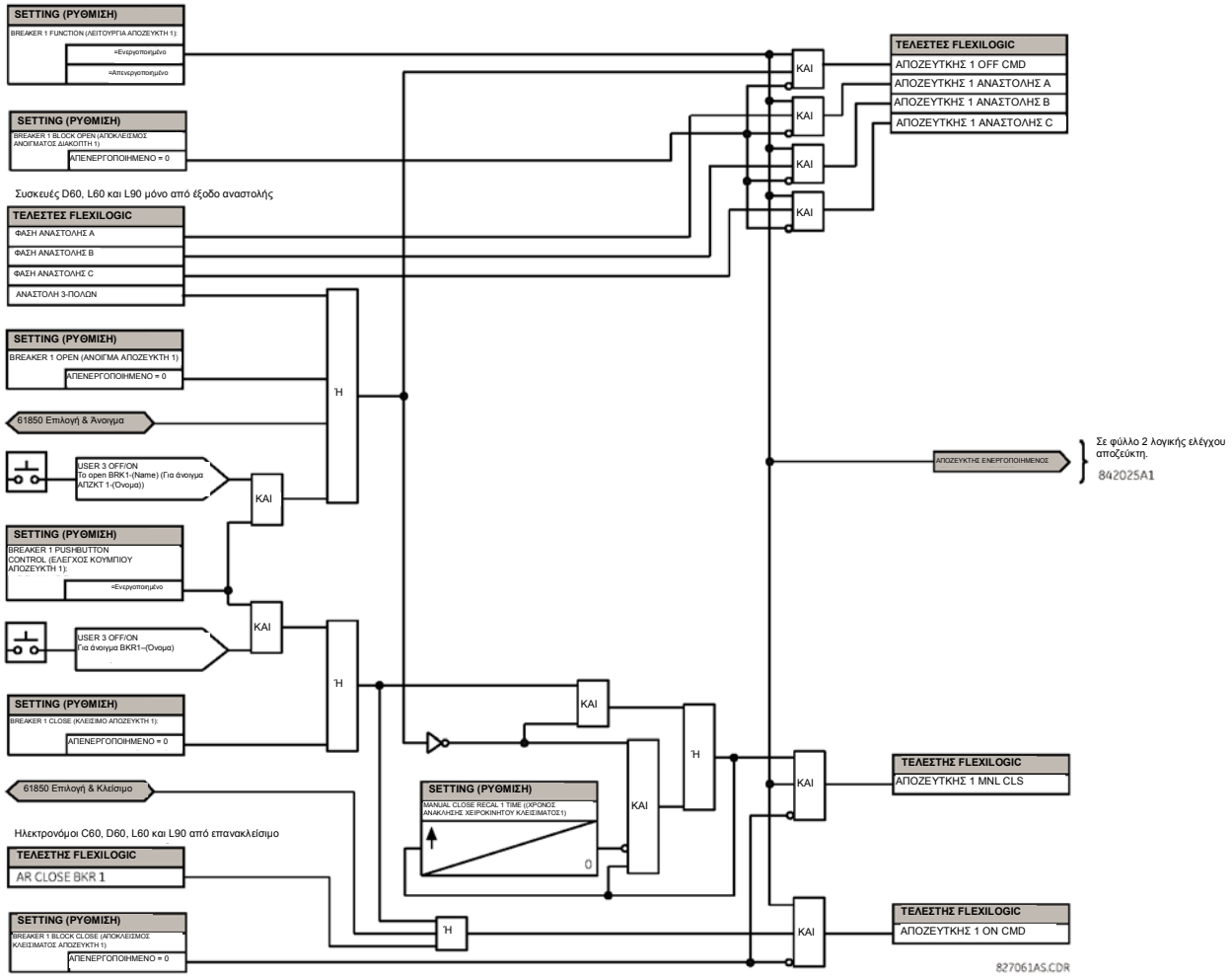
| | | | |
|---|---|---|---|
| BREAKER 1 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1) | ◀▶ | BREAKER 1<br>FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER1 PUSH BUTTON<br>CONTROL (ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Bkr 1 | *Εύρος: έως 6 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 MODE (ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>3 πόλων | *Εύρος: 3 πόλων, 1 πόλου* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 OPEN (ΑΝΟΙΓΜΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 BLK OPEN (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 CLOSE (ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 BLK CLOSE (ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1 BLK):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 ΦΑ/3P CLSD (ΑΠΟΖΕΥΤΚΗΣ 1 ΦΑ/3P ΚΛΕΙΣΤΟΣ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 ΦΑ/3P OPND (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΑ/3P ΑΝΟΙΧΤΟΣ)<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 ΦΑ/3P CLSD (ΑΠΟΖΕΥΤΚΗΣ 1 ΦΑ/3P ΚΛΕΙΣΤΟΣ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 ΦΑ/3P OPND (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΑ/3P ΑΝΟΙΧΤΟΣ)<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 ΦΑ/3P CLSD (ΑΠΟΖΕΥΤΚΗΣ 1 ΦΑ/3P ΚΛΕΙΣΤΟΣ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 ΦΑ/3P OPND (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΑ/3P ΑΝΟΙΧΤΟΣ)<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 Toperate (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 Σε λειτουργία)<br>0,070 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 2.000Hz σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 EXT ALARM (ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 ALARM<br>DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 1 000 000.000s σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | MANUAL CLOSE RECAL1<br>TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ1): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 1 000 000.000s σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | BREAKER 1 OUT OF SV (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | BREAKER 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

5

Η περιγραφή της λειτουργίας του ελέγχου αποζεύκτη και της παρακολούθησης κατάστασης παρέχεται στο Κεφάλαιο 4. Εδώ καλύπτονται μόνο οι πληροφορίες σχετικά με τον προγραμματισμό των σχετικών ρυθμίσεων. Αυτά τα χαρακτηριστικά παρέχονται για δύο ή περισσότερους αποζεύκτες. Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει μόνο τα τμήματα του σχεδιασμού που είναι σχετικά με έναν αποζεύκτη, ο οποίος πρέπει να είναι ο αποζεύκτης 1.

Ο αριθμός των στοιχείων ελέγχου διακοπτών εξαρτάται από τον αριθμό των μονάδων CT/VT που καθορίζονται με το C60. Για κάθε στοιχείο ελέγχου αποζεύκτη είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες ρυθμίσεις.

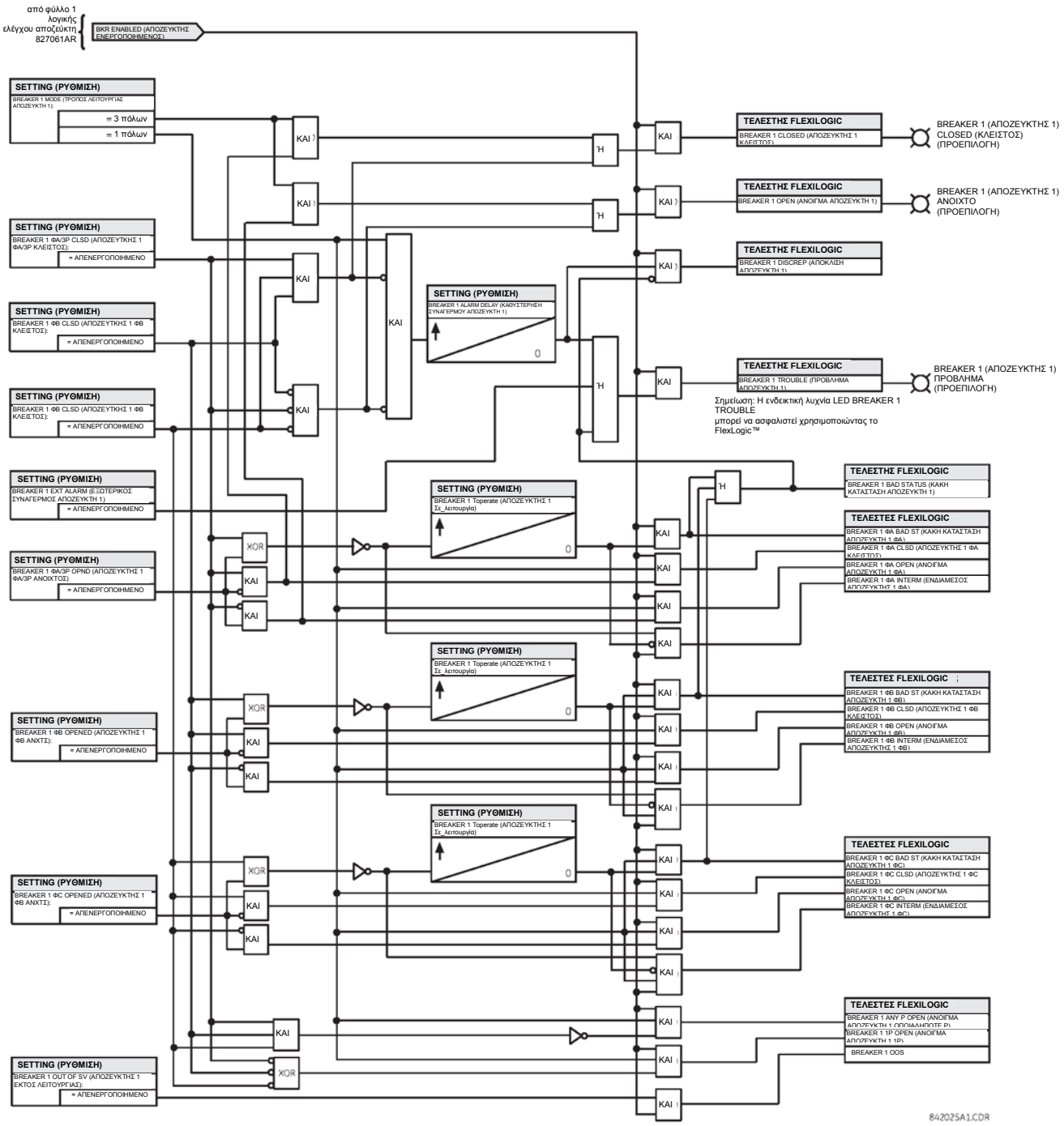
- **BREAKER 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη λειτουργία του χαρακτηριστικού ελέγχου αποζεύκτη.
- **BREAKER1 PUSH BUTTON CONTROL (ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ1):** Ρυθμίστε σε «Enable» για να επιτρέψετε λειτουργίες από τα κουμπιά της πλάκας πρόσοψης.
- **BREAKER 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Δώστε ένα όνομα οριζόμενο από το χρήστη (έως 6 χαρακτήρες) στον αποζεύκτη. Το όνομα αυτό θα χρησιμοποιείται σε μηνύματα που αναβοσβήνουν και αφορούν τον αποζεύκτη 1.
- **BREAKER 1 MODE (ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τρόπο λειτουργίας «3 πόλων» όταν όλοι οι πόλοι αποζεύκτη λειτουργούν ταυτόχρονα ή «1 πόλου» όταν όλοι οι πόλοι του αποζεύκτη λειτουργούν είτε ανεξάρτητα ή ταυτόχρονα.
- **BREAKER 1 OPEN (ΑΝΟΙΓΜΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που δημιουργεί ένα προγραμματιζόμενο σήμα για να θέσει σε λειτουργία έναν ηλεκτρονόμο εξόδου για το άνοιγμα του αποζεύκτη 1.
- **BREAKER 1 BLK OPEN (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που αποτρέπει το άνοιγμα του αποζεύκτη. Αυτή η ρύθμιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λειτουργία Select-Before-Operate (Επιλογή πριν από λειτουργία) ή για τον αποκλεισμό της λειτουργίας από ένα διακόπτη πίνακα ή από το SCADA.
- **BREAKER 1 CLOSE (ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που δημιουργεί ένα προγραμματιζόμενο σήμα για να θέσει σε λειτουργία έναν ηλεκτρονόμο εξόδου για το κλείσιμο του αποζεύκτη 1.
- **BREAKER 1 BLK CLOSE (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που αποτρέπει το κλείσιμο του αποζεύκτη. Αυτή η ρύθμιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λειτουργία Select-Before-Operate (Επιλογή πριν από λειτουργία) ή για τον αποκλεισμό της λειτουργίας από ένα διακόπτη πίνακα ή από το SCADA.
- **BREAKER 1 ΦA/3P CLOSED (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΑ/3Ρ ΚΛΕΙΣΤΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή, συνήθως μια επαφή εισόδου συνδεδεμένη σε μια βοηθητική θέση μηχανισμού παρακολούθησης του αποζεύκτη. Αυτή η είσοδος θα πρέπει να είναι μια κανονικά ανοικτή είσοδος κατάστασης 52/a για τη δημιουργία μιας λογικής 1 όταν ο αποζεύκτης είναι κλειστός. Εάν η ρύθμιση**BREAKER 1 MODE**(ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1) έχει επιλεγεί ως «3 πόλων», η ρύθμιση αυτή επιλέγει μία μόνο είσοδο ως τον τελεστή που χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της θέσης ανοίγματος ή κλεισίματος του αποζεύκτη. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως «1 πόλου», η προαναφερθείσα είσοδος χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της φάσης Α, και οι ρυθμίσεις των **BREAKER 1 ΦB** (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΒ) και **BREAKER 1 ΦC** (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦC) επιλέγουν τελεστές για παρακολούθηση των φάσεων Β και C, αντίστοιχα.
- **BREAKER 1 ΦA/3P OPND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΦΑ/3Ρ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή, συνήθως μια είσοδο επαφής, που θα πρέπει να είναι μια κανονικά κλειστή είσοδος κατάστασης 52/b για τη δημιουργία μιας λογικής 1 όταν ο αποζεύκτης είναι ανοικτός. Εάν δεν είναι διαθέσιμη μια ξεχωριστή είσοδος επαφής 52/b, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ανεστραμμένο σήμα κατάστασης τουBREAKER 1 CLOSED.
- **BREAKER 1 B CLOSED (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦB ΚΛΕΙΣΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της κλειστής θέσης της φάσης Β του αποζεύκτη όπως παραπάνω για τη φάση Α.
- **BREAKER 1 B OPENED (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦB ΑΝΟΙΧΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της ανοιχτής θέσης της φάσης Β του αποζεύκτη όπως παραπάνω για τη φάση Α.
- **BREAKER 1 C CLOSED (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦC ΚΛΕΙΣΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της κλειστής θέσης της φάσης C του αποζεύκτη όπως παραπάνω για τη φάση Α.
- **BREAKER 1 C OPENED (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦC ΑΝΟΙΧΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της ανοιχτής θέσης της φάσης C του αποζεύκτη όπως παραπάνω για τη φάση Α.
- **BREAKER 1 Toperate (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 Σε λειτουργία)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το διάστημα που απαιτείται για να ξεπεραστεί η μεταβατική ασυμφωνία ανάμεσα στις βοηθητικές επαφές 52/a και 52/b κατά τη λειτουργία του αποζεύκτη. Εάν η μεταβατική ασυμφωνία εξακολουθεί να υπάρχει μετά τη λήξη αυτού του χρονικού ορίου, ο τελεστής FlexLogic™ του BREAKER 1 BAD STATUSβεβαιώνεται για λόγους συναγερμού ή αποκλεισμού.
- **BREAKER 1 EXT ALARM (ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή, συνήθως μια εξωτερική είσοδο επαφής, συνδεδεμένο σε μια επαφή αναφοράς συναγερμού αποζεύκτη.
- **BREAKER 1 ALARM DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το διάστημα καθυστέρησης κατά το οποίο μια ασυμφωνία κατάστασης ανάμεσα στους τελεστές παρακολούθησης θέσης τριών πόλων δεν σημαίνει ασυμφωνία πόλων. Αυτό επιτρέπει τη μη ταυτόχρονη λειτουργία των πόλων.
- **ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ1:** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το διάστημα που απαιτείται για τη διατήρηση των αλλαγών ρυθμίσεων που ισχύουν, αφού κάποιος χειριστής αρχικοποίησε μια εντολή χειροκίνητου κλεισίματος για τη λειτουργία ενός αποζεύκτη κυκλώματος.
- **BREAKER 1 OUT OF SV (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ):** Επιλέγει έναν τελεστή που δείχνει ότι ο αποζεύκτης 1 είναι εκτός λειτουργίας.




**Σχήμα 5-21: ΔΥΑΔΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ (Φύλλο 1 από 2)**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Η λειτουργία IEC 61850 επιτρέπεται όταν το C60 έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία «Programmed» (Προγραμματισμένη) και όχι σε λειτουργία τοπικού ελέγχου.




**Εικόνα 5-22: ΔΥΑΔΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ (Φύλλο 2 από 2)**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩SWITCHES (ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ) ⇨SWITCH 1(16) (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1(16))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SWITCH 1 (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1) | | **SWITCH 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): Απενεργοποιημένο** | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): SW 1** | *Εύρος: έως 16 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): 3 πόλων** | *Εύρος: 3 πόλων, 1 πόλου* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 OPEN (ΑΝΟΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 BLK OPEN (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 CLOSE (ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 BLK CLOSE (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 ΦΑ/3P CLSD (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦΑ/3P ΚΛΕΙΣΤΟΣ): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 ΦΑ/3P OPND (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦΑ/3P ΑΝΟΙΚΤΟΣ): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 ΦΒ CLOSED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦΒ ΚΛΕΙΣΤΟΣ): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 ΦΒ OPENED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦΒ ΑΝΟΙΚΤΟΣ): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 ΦC CLOSED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦC ΚΛΕΙΣΤΟΣ): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 ΦC OPENED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦC ΑΝΟΙΚΤΟΣ): Off (Απενεργοποιημένο)** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 Toperate (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 Σε_λειτουργία) 0,070 δευτ.** | *Εύρος: 0.000 έως 2.000Hz σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 ALARM DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): 0,000 δευτ.** | *Εύρος: 0.000 έως 1 000 000.000s σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | **SWITCH 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1): Απενεργοποιημένη** | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |

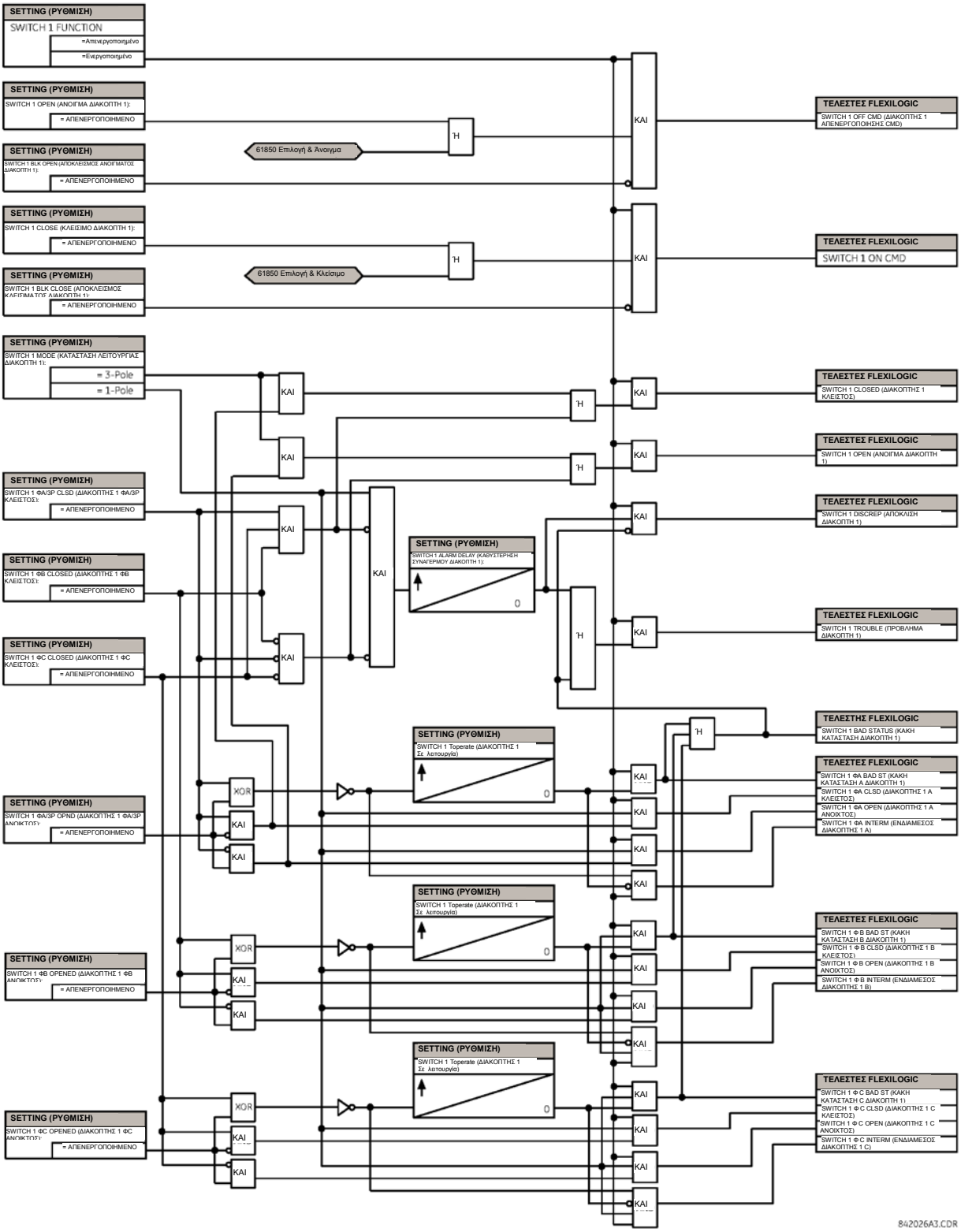
Το στοιχείο διακόπτη αποσύνδεσης περιέχει βοηθητική λογική κατάστασης και χρησιμεύει ως διεπαφή για άνοιγμα και κλείσιμο των διακοπτών αποσύνδεσης από το SCADA ή μέσω της διεπαφής μπροστινού πίνακα. Το στοιχείο διακόπτη αποσύνδεσης πρέπει να χρησιμοποιείται για τη δημιουργία λειτουργικότητας αλληλασφάλισης. Για μεγαλύτερη ασφάλεια στον καθορισμό της θέσης πόλου διακόπτη, και οι δύο βοηθητικές επαφές 52/a και 52/b χρησιμοποιούνται με αναφορά απόκλισης μεταξύ τους. Ο αριθμός των διαθέσιμων διακοπτών αποσύνδεσης εξαρτάται από τον αριθμό των μονάδων CT/VT που παραγγέλλονται με το T60.

- **SWITCH 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη λειτουργία του στοιχείου αποσύνδεσης διακόπτη.
- **SWITCH 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Δώστε ένα όνομα οριζόμενο από το χρήστη (έως έξι χαρακτήρες) στο διακόπτη αποσύνδεσης. Το όνομα αυτό θα χρησιμοποιείται σε μηνύματα που αναβοσβήνουν και αφορούν το διακόπτη αποσύνδεσης 1.
- **SWITCH 1 MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τρόπο λειτουργίας «3 πόλων» όταν όλοι οι πόλοι διακοπτών αποσύνδεσης λειτουργούν ταυτόχρονα ή «1 πόλου» όταν όλοι οι πόλοι του διακόπτη αποσύνδεσης λειτουργούν είτε ανεξάρτητα ή ταυτόχρονα.

- **SWITCH 1 OPEN (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΑΝΟΙΚΤΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που δημιουργεί ένα προγραμματιζόμενο σήμα για να θέσει σε λειτουργία έναν ηλεκτρονόμο εξόδου για το άνοιγμα του διακόπτη αποσύνδεσης 1.
- **SWITCH 1 BLK OPEN (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που αποτρέπει το άνοιγμα του διακόπτη αποσύνδεσης. Αυτή η ρύθμιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λειτουργία Select-Before-Operate (Επιλογή πριν από λειτουργία) ή για τον αποκλεισμό της λειτουργίας από ένα διακόπτη πίνακα ή από το SCADA.
- **SWITCH 1 CLOSE (ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που δημιουργεί ένα προγραμματιζόμενο σήμα για να θέσει σε λειτουργία έναν ηλεκτρονόμο εξόδου για το κλείσιμο του διακόπτη αποσύνδεσης 1.
- **SWITCH 1 BLK CLOSE (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που αποτρέπει το κλείσιμο του διακόπτη αποσύνδεσης. Αυτή η ρύθμιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λειτουργία Select-Before-Operate (Επιλογή πριν από λειτουργία) ή για τον αποκλεισμό της λειτουργίας από ένα διακόπτη πίνακα ή από το SCADA.
- **SWITCH 1 ϕA/3P CLSD (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦΑ/3P ΚΛΕΙΣΤΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή, συνήθως μια επαφή εισόδου συνδεδεμένη σε ένα βοηθητικό μηχανισμό παρακολούθησης θέσης διακόπτη αποσύνδεσης. Αυτή η είσοδος θα πρέπει να είναι μια κανονικά ανοικτή είσοδος κατάστασης 52/a για τη δημιουργία μιας λογικής 1 όταν ο διακόπτης αποσύνδεσης είναι κλειστός. Εάν η ρύθμιση **SWITCH 1 MODE**(ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1) έχει επιλεγεί ως «3 πόλων», η ρύθμιση αυτή επιλέγει μία μόνο είσοδο ως τον τελεστή που χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της ανοιχτής ή κλειστής θέσης του διακόπτη αποσύνδεσης. Εάν ως κατάσταση λειτουργίας έχει επιλεγεί «1-Pole» (μονοπολική), η προαναφερθείσα είσοδος χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της φάσης A και οι ρυθμίσεις των**SWITCH 1 ϕB**και**SWITCH 1 ϕC**επιλέγουν τελεστές για παρακολούθηση των φάσεων B και C, αντίστοιχα.
- **SWITCH 1 ϕA/3P OPND (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΦΑ/3P ΑΝΟΙΧΤΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή, συνήθως μια είσοδο επαφής, που θα πρέπει να είναι μια κανονικά κλειστή είσοδος κατάστασης 52/b για τη δημιουργία μιας λογικής 1 όταν ο διακόπτης αποσύνδεσης είναι ανοικτός. Εάν δεν είναι διαθέσιμη μια ξεχωριστή είσοδος επαφής 52/b, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ανεστραμμένο σήμα κατάστασης τουSWITCH 1 CLOSED.
- **SWITCH 1 B CLOSED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ϕB ΚΛΕΙΣΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της κλειστής θέσης της φάσης B του διακόπτη αποσύνδεσης όπως παραπάνω για τη φάση A.
- **SWITCH 1 B OPENED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ϕB ΑΝΟΙΧΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της ανοικτής θέσης της φάσης B του διακόπτη αποσύνδεσης όπως παραπάνω για τη φάση A.
- **SWITCH 1 C CLOSED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ϕC ΚΛΕΙΣΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της κλειστής θέσης της φάσης C του διακόπτη αποσύνδεσης όπως παραπάνω για τη φάση A.
- **SWITCH 1 C OPENED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ϕC ΑΝΟΙΧΤΟΣ):** Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως τριών πόλων, η ρύθμιση αυτή δεν έχει λειτουργία. Εάν ο τρόπος λειτουργίας έχει επιλεγεί ως μονού πόλου, η είσοδος αυτή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της ανοικτής θέσης της φάσης C του διακόπτη αποσύνδεσης όπως παραπάνω για τη φάση A.
- **SWITCH 1 Toperate (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 Σε λειτουργία)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το διάστημα που απαιτείται για να ξεπεραστεί η μεταβατική ασυμφωνία ανάμεσα στις βοηθητικές επαφές 52/a και 52/b κατά τη λειτουργία του διακόπτη αποσύνδεσης. Εάν η μεταβατική ασυμφωνία εξακολουθεί να υπάρχει μετά τη λήξη αυτού του χρονικού ορίου, ο τελεστής FlexLogic™ του SWITCH 1 BAD STATUSβεβαιώνεται για λόγους συναγερμού ή αποκλεισμού.
- **SWITCH 1 ALARM DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το διάστημα καθυστέρησης κατά το οποίο μια ασυμφωνία κατάστασης ανάμεσα στους τελεστές παρακολούθησης θέσης τριών πόλων δεν σημαίνει ασυμφωνία πόλων. Αυτό επιτρέπει τη μη ταυτόχρονη λειτουργία των πόλων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η λειτουργία IEC 61850 επιτρέπεται όταν το C60 έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία «Programmed» (Προγραμματισμένη) και όχι σε λειτουργία τοπικού ελέγχου.




**Εικόνα 5-23: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ**

### a) SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩FLEXCURVES ⇨FLEXCURVE A(D)**

```
FLEXCURVE A
```

```
FLEXCURVE A TIME AT
0.00 xPKP (ΧΡΟΝΟΣ FLEXCURVE ΣΤΑ
0,00 xPKP): 0 ms
```

*Εύρος: 0 έως 65535 ms σε βήματα του 1*

Οι FlexCurves™ A έως D έχουν ρυθμίσεις για την εισαγωγή των χρόνων επαναφοράς και λειτουργίας στα ακόλουθα επίπεδα ενεργοποίησης: 0,00 έως 0,98 και 1,03 έως 20,00 Αυτά τα δεδομένα μετατρέπονται σε δύο συνεχόμενες καμπύλες μέσω γραμμικής παρεμβολής ανάμεσα στα σημεία δεδομένων. Για εισαγωγή μιας προσαρμοσμένης FlexCurve™, πληκτρολογήστε το χρόνο επαναφοράς και λειτουργίας (χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα VALUE) για κάθε επιλεγμένο σημείο ενεργοποίησης (χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα MESSAGE UP/DOWN) για την επιθυμητή καμπύλη προστασίας (A, B, C, ή D).

**Πίνακας 5-6: ΠΙΝΑΚΑΣ FLEXCURVE™**

| ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ | ΧΡΟΝΟΣ MS | ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ | ΧΡΟΝΟΣ MS | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ | ΧΡΟΝΟΣ MS | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ | ΧΡΟΝΟΣ MS | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ | ΧΡΟΝΟΣ MS | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ | ΧΡΟΝΟΣ MS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | | 0,68 | | 1,03 | | 2,9 | | 4,9 | | 10,5 | |
| 0,05 | | 0,70 | | 1,05 | | 3,0 | | 5,0 | | 11,0 | |
| 0,10 | | 0,72 | | 1,1 | | 3,1 | | 5,1 | | 11,5 | |
| 0,15 | | 0,74 | | 1,2 | | 3,2 | | 5,2 | | 12,0 | |
| 0,20 | | 0,76 | | 1,3 | | 3,3 | | 5,3 | | 12,5 | |
| 0,25 | | 0,78 | | 1,4 | | 3,4 | | 5,4 | | 13,0 | |
| 0,30 | | 0,80 | | 1,5 | | 3,5 | | 5,5 | | 13,5 | |
| 0,35 | | 0,82 | | 1,6 | | 3,6 | | 5,6 | | 14,0 | |
| 0,40 | | 0,84 | | 1,7 | | 3,7 | | 5,7 | | 14,5 | |
| 0,45 | | 0,86 | | 1,8 | | 3,8 | | 5,8 | | 15,0 | |
| 0,48 | | 0,88 | | 1,9 | | 3,9 | | 5,9 | | 15,5 | |
| 0,50 | | 0,90 | | 2,0 | | 4,0 | | 6,0 | | 16,0 | |
| 0,52 | | 0,91 | | 2,1 | | 4,1 | | 6,5 | | 16,5 | |
| 0,54 | | 0,92 | | 2,2 | | 4,2 | | 7,0 | | 17,0 | |
| 0,56 | | 0,93 | | 2,3 | | 4,3 | | 7,5 | | 17,5 | |
| 0,58 | | 0,94 | | 2,4 | | 4,4 | | 8,0 | | 18,0 | |
| 0,60 | | 0,95 | | 2,5 | | 4,5 | | 8,5 | | 18,5 | |
| 0,62 | | 0,96 | | 2,6 | | 4,6 | | 9,0 | | 19,0 | |
| 0,64 | | 0,97 | | 2,7 | | 4,7 | | 9,5 | | 19,5 | |
| 0,66 | | 0,98 | | 2,8 | | 4,8 | | 10,0 | | 20,0 | |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Το ρελέ που χρησιμοποιεί μια δεδομένη FlexCurve™ εφαρμόζει γραμμική προσέγγιση στους χρόνους ανάμεσα στα σημεία που εισάγονται από το χρήστη. Πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά τη ρύθμιση των δύο σημείων που είναι κοντά στο πολλαπλάσιο της ενεργοποίησης του 1, δηλ. των 0,98 pu και 1,03 pu. Συνιστάται να ρυθμίζετε τα δύο σημεία σε ανάλογη τιμή, διαφορετικά η γραμμική προσέγγιση ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα ανεπιθύμητη συμπεριφορά για την ποσότητα λειτουργίας που βρίσκεται κοντά στα 0,1 pu.**

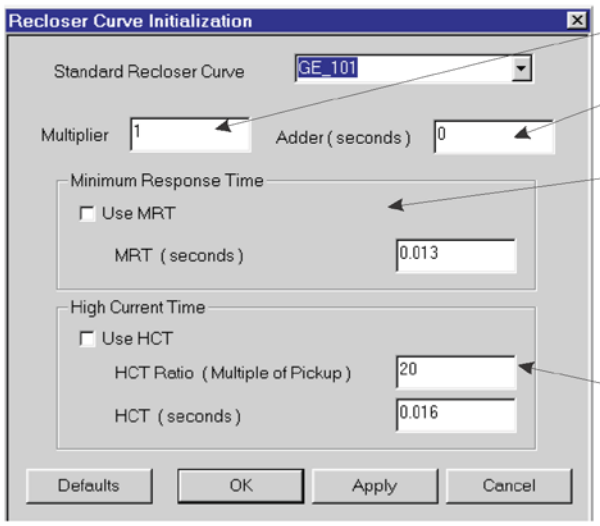
### b) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ FLEXCURVE™ ΜΕ ΡΥΘΜΙΣΗ ENERVISTA UR

Το λογισμικό EnerVista UR Setup επιτρέπει την εύκολη διαμόρφωση και διαχείριση των FlexCurves™ και των σχετικών με αυτές σημείων δεδομένων. Οι μελλοντικές FlexCurves™ μπορούν να διαμορφώνονται από μία επιλογή από τυπικές καμπύλες για την παροχή του βέλτιστου κατά προσέγγιση τύπου και, στη συνέχεια, μπορεί να γίνει επεξεργασία συγκεκριμένων σημείων δεδομένων. Εναλλακτικά, τα δεδομένα καμπυλών μπορούν να εισάγονται από ένα συγκεκριμένο αρχείο (μορφή .csv), επιλέγοντας το **Import Data From** (Εισαγωγή δεδομένων από) τη ρύθμιση της Ρύθμισης EnerVista UR.

Μπορείτε να εξαγάγετε, να προβάλετε και να διαγράψετε τις καμπύλες και τα δεδομένα κάνοντας κλικ στα κατάλληλα κουμπιά. Οι FlexCurves™ εξατομικεύονται με την επεξεργασία των τιμών του χρόνου λειτουργίας (ms) σε προκαθορισμένα πολλαπλάσια ρευμάτων ανά μονάδα. Σημειώστε ότι τα πολλαπλάσια ενεργοποίησης ξεκινούν από το μηδέν (εννοώντας το «χρόνο επαναφοράς»), χρόνο λειτουργίας κάτω από την ενεργοποίηση και χρόνο λειτουργίας πάνω από την ενεργοποίηση.

### c) ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΤΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

Η επιλογή καμπύλης του αποζεύκτη επανακλεισίματος είναι ιδιαίτερη ως προς το ότι οι καμπύλες του αποζεύκτη επανακλεισίματος μπορούν να μορφοποιηθούν σε μία σύνθετη καμπύλη με ελάχιστο χρόνο απόκρισης και έναν καθορισμένο χρόνο πάνω από ένα συγκεκριμένο πολλαπλάσιο ενεργοποίησης. Υποστηρίζονται 41 τύποι αποζευκτών επανακλεισίματος. Αυτοί οι ορισμένοι χρόνοι λειτουργίας είναι χρήσιμοι για τον συντονισμό των χρόνων λειτουργίας, συνήθως σε υψηλότερες εντάσεις ρεύματος όπου οι συσκευές προστασίας ανάντη και κατάντη έχουν διαφορετικά λειτουργικά χαρακτηριστικά. Το παράθυρο διαμόρφωσης της καμπύλης του αποζεύκτη επανακλεισίματος που παρουσιάζεται παρακάτω εμφανίζεται όταν η ρύθμιση Initialize From EnerVista UR Setup (Εκκίνηση από EnerVista UR Setup) έχει ρυθμιστεί στο «Recloser Curve» (Καμπύλη αποζεύκτη επανακλεισίματος) και όταν πατηθεί το κουμπί **Initialize FlexCurve** (Εκκίνηση FlexCurve).




**Multiplier (Πολλαπλασιαστής):** Διαβαθμίζει (πολλαπλασιάζει) τους χρόνους λειτουργίας της καμπύλης

**Αθροιστής:** Προσθέτει τους χρόνους που έχουν καθοριστεί σε αυτό το πεδίο (σε ms) στην τιμήτου χρόνου λειτουργίας κάθε καμπύλης.

**Minimum Response Time [Ελάχιστος χρόνος απόκρισης (MRT)]:** Εάν ενεργοποιηθεί, η ρύθμιση MRT ορίζει τον ελάχιστο χρόνο απόκρισης ακόμα κι αν η καμπύλη δείχνει λιγότερο χρόνο σε υψηλότερα πολλαπλάσια ρεύματος. Ορίζεται αποτελεσματικά ένα σύνθετο λειτουργικό χαρακτηριστικό. Για πολλαπλάσια ρευμάτων που είναι χαμηλότερα από το σημείο τομής, ο χρόνος λειτουργίας ορίζεται από την καμπύλη, διαφορετικά από το MRT. Εάν προσπαθήσετε να εφαρμόσετε MRT μικρότερο από τον ελάχιστο χρόνο καμπύλης εμφανίζεται ένα ενημερωτικό μήνυμα.

**Χρόνος υψηλού ρεύματος:** Επιτρέπει στο χρήστη να ορίσει ένα πολλαπλάσιο ενεργοποίησης, υπέρ του οποίου ορίζεται ο χρόνος λειτουργίας. Αυτό συνήθως απαιτείται μόνο σε υψηλότερα επίπεδα ρεύματος. Το **HCT Ratio** (Λόγος HCT) ορίζει το πολλαπλάσιο του αισθητήρα υψηλού ρεύματος, το **HCT** ορίζει το χρόνο λειτουργίας.

842721A1.CDR

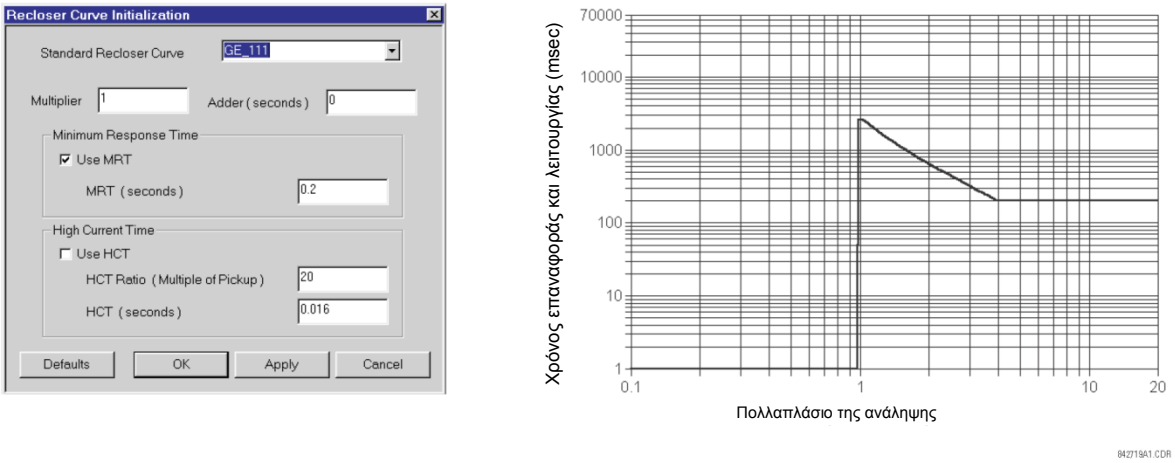
**Εικόνα 5-24: ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΤΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ρυθμίσεις του πολλαπλασιαστή και του αθροιστή επηρεάζουν μόνο το τμήμα της καμπύλης του χαρακτηριστικού και όχι τις ρυθμίσεις MRT και HCT. Οι ρυθμίσεις HCT παρακάμπτουν τις ρυθμίσεις του MRT για πολλαπλάσια ενεργοποίησης μεγαλύτερα από το λόγο HCT.

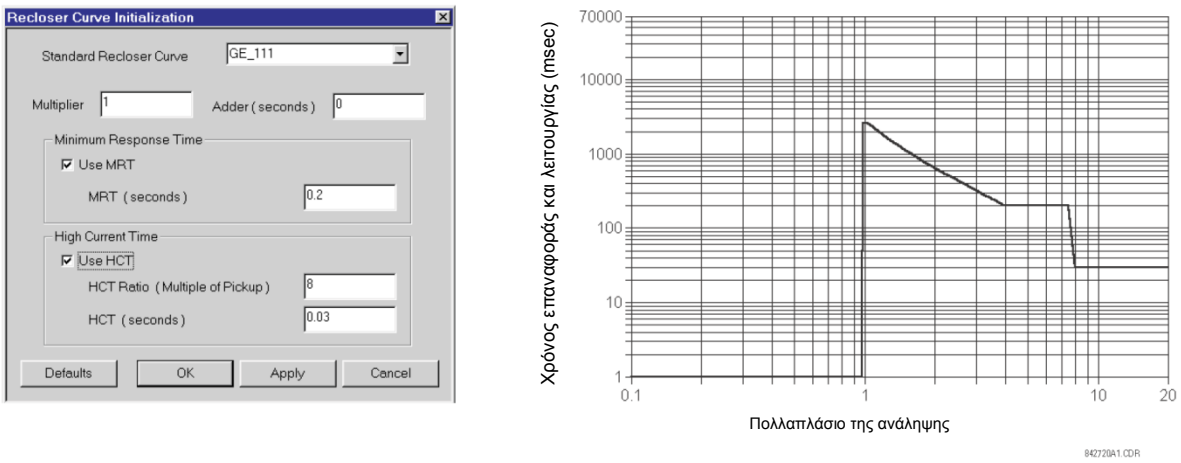
### d) ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Η σύνθετη καμπύλη μπορεί να δημιουργηθεί από το πρότυπο GE_111 με MRT = 200 ms και HCT αρχικά απενεργοποιημένο και έπειτα ενεργοποιημένο στις οκτώ (8) φορές λήψης με χρόνο λειτουργίας 30 ms. Στο τετραπλάσιο (4) περίπου της ενεργοποίησης, ο χρόνος λειτουργίας της καμπύλης ισούται με τον MRT και από εκεί και πέρα ο χρόνος λειτουργίας παραμένει στα 200 ms (βλέπε παρακάτω).




**Εικόνα 5-25: ΣΥΝΘΕΤΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ HCT**

Με ενεργοποιημένη τη δυνατότητα HCT, ο χρόνος λειτουργίας μειώνεται σε 30 ms για πολλαπλάσια ενεργοποίησης που υπερβαίνουν το οχταπλάσιο της ενεργοποίησης.



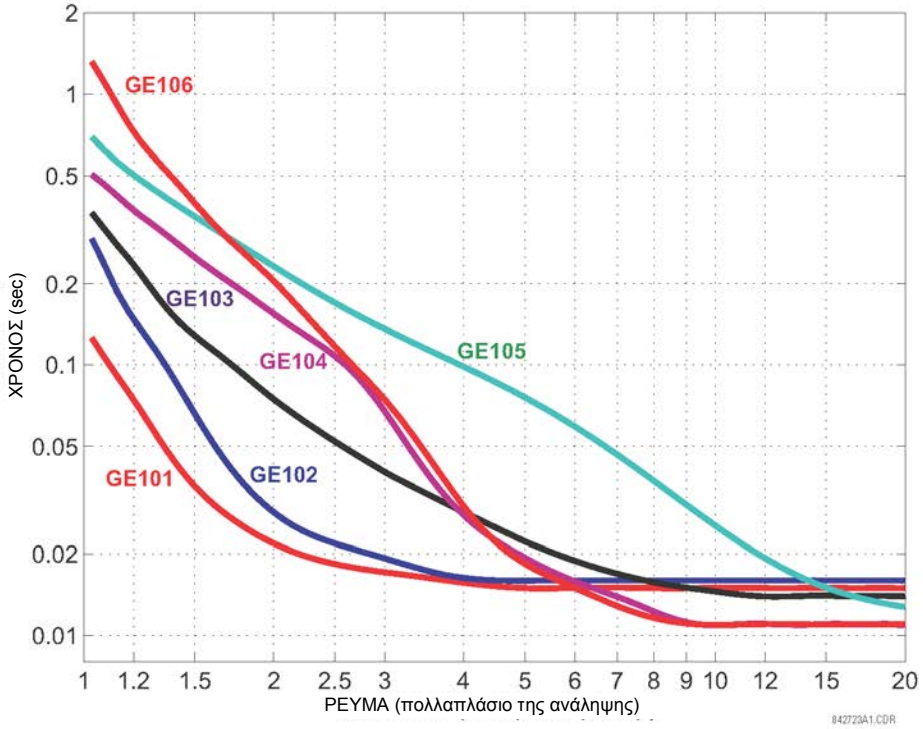

**Εικόνα 5-26: ΣΥΝΘΕΤΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΜΕ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ HCT**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

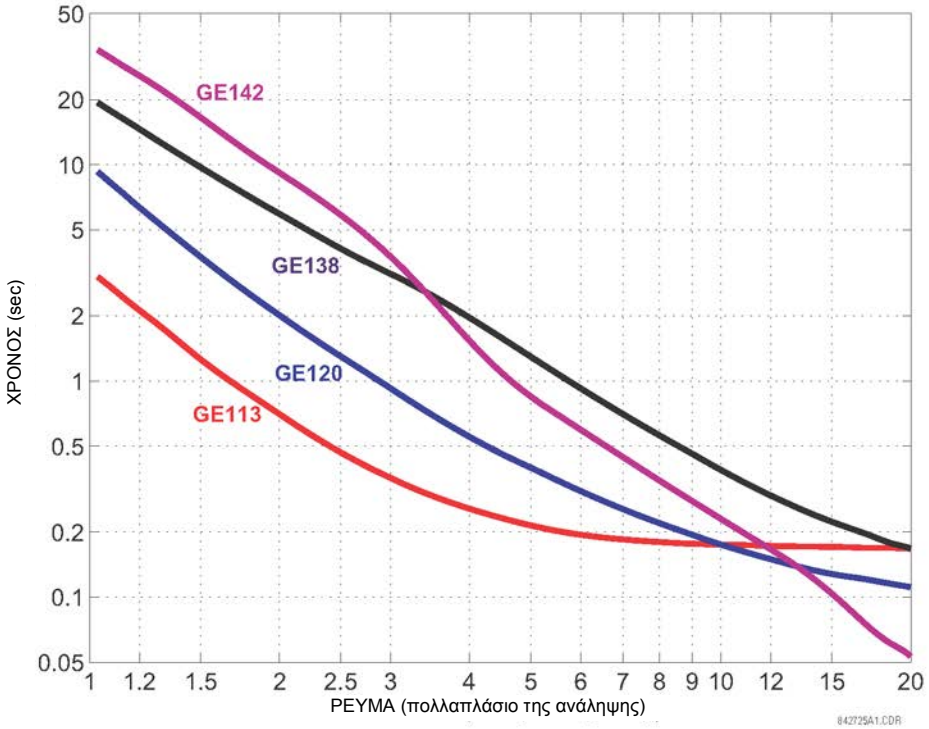
Η διαμόρφωση σύνθετης καμπύλης με αύξηση του χρόνου λειτουργίας σε αυξημένα πολλαπλάσια ενεργοποίησης δεν επιτρέπεται. Εάν επιχειρηθεί αυτό, το λογισμικό EnerVista UR Setup παράγει ένα μήνυμα σφάλματος και απορρίπτει τις προτεινόμενες αλλαγές.

### e) ΤΥΠΙΚΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

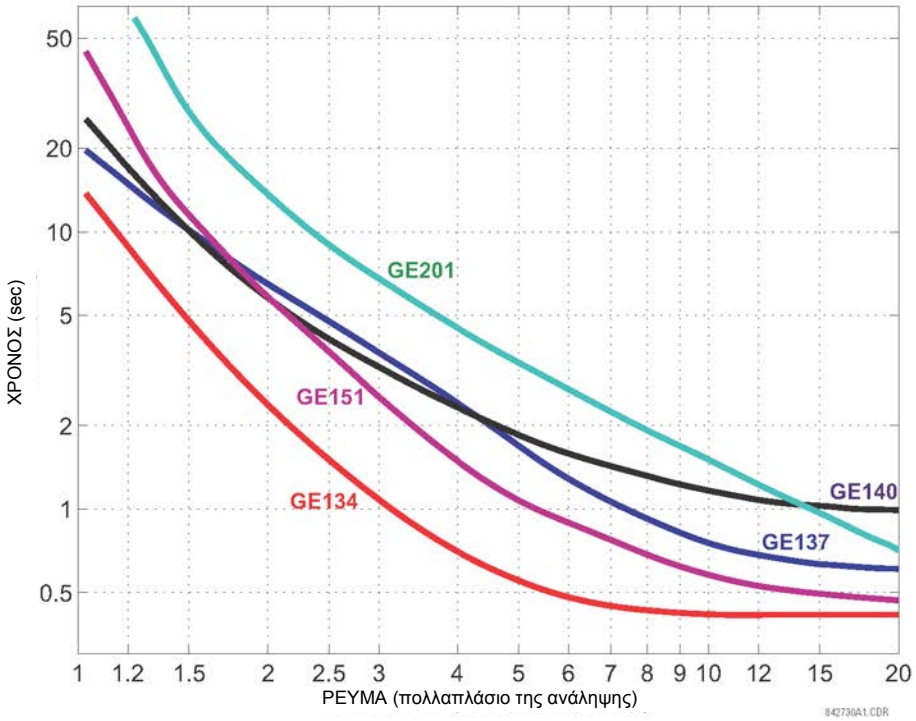
Οι τυπικές καμπύλες επανακλεισίματος που διατίθενται για το C60 παρουσιάζονται στα παρακάτω γραφήματα.



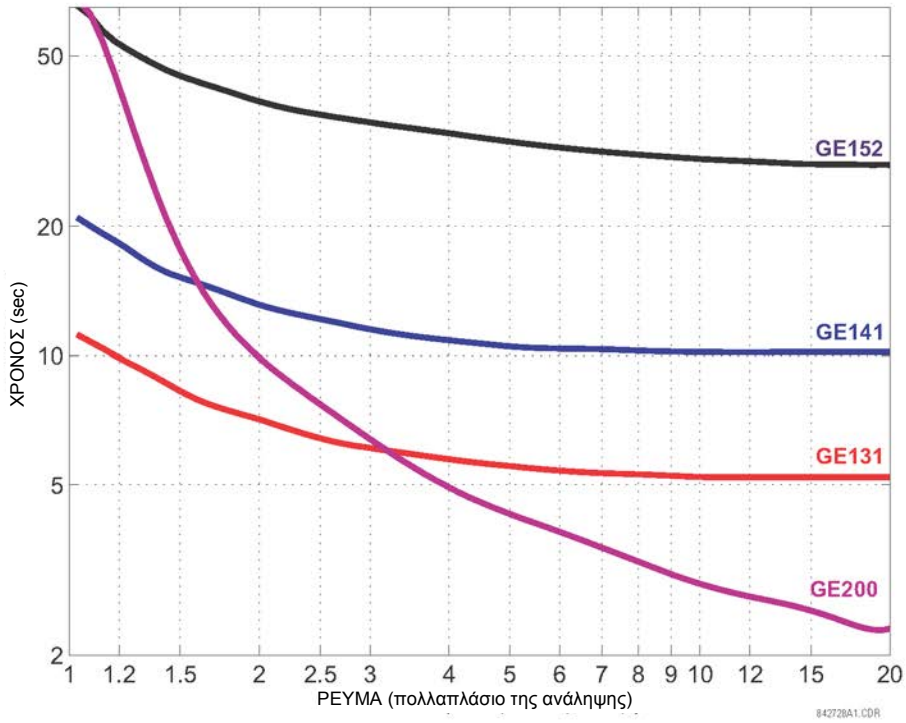

**Εικόνα 5-27: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE101 ΕΩΣ GE106**



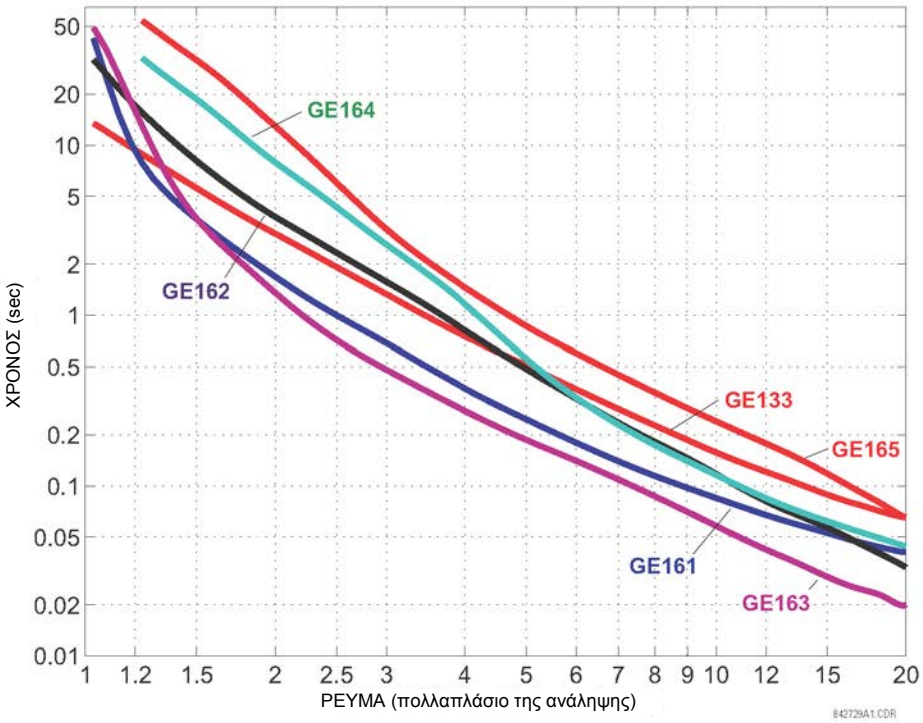

**Εικόνα 5-28: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE113, GE120, GE138 ΚΑΙ GE142**



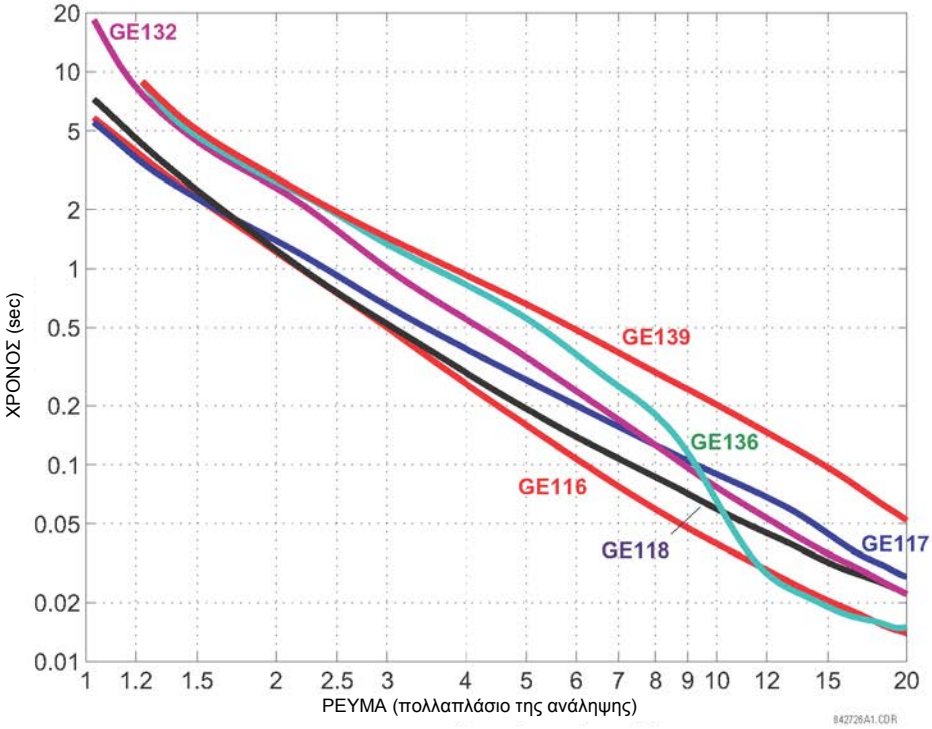

**Εικόνα 5-29: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE134, GE137, GE140, GE151 ΚΑΙ GE201**



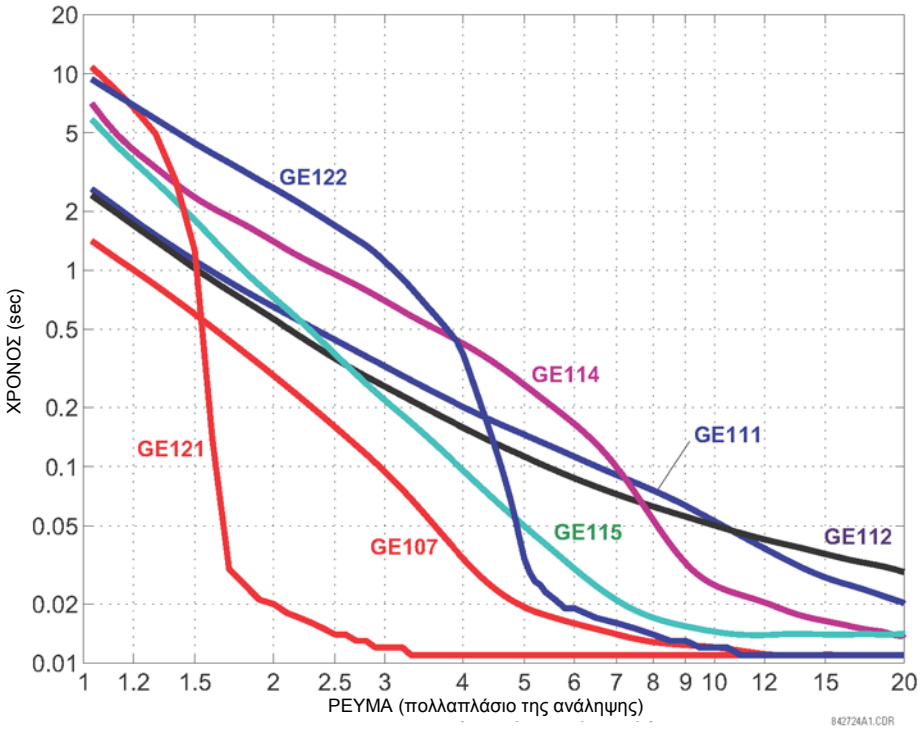

**Εικόνα 5-30: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE131, GE141, GE152, ΚΑΙ GE200**



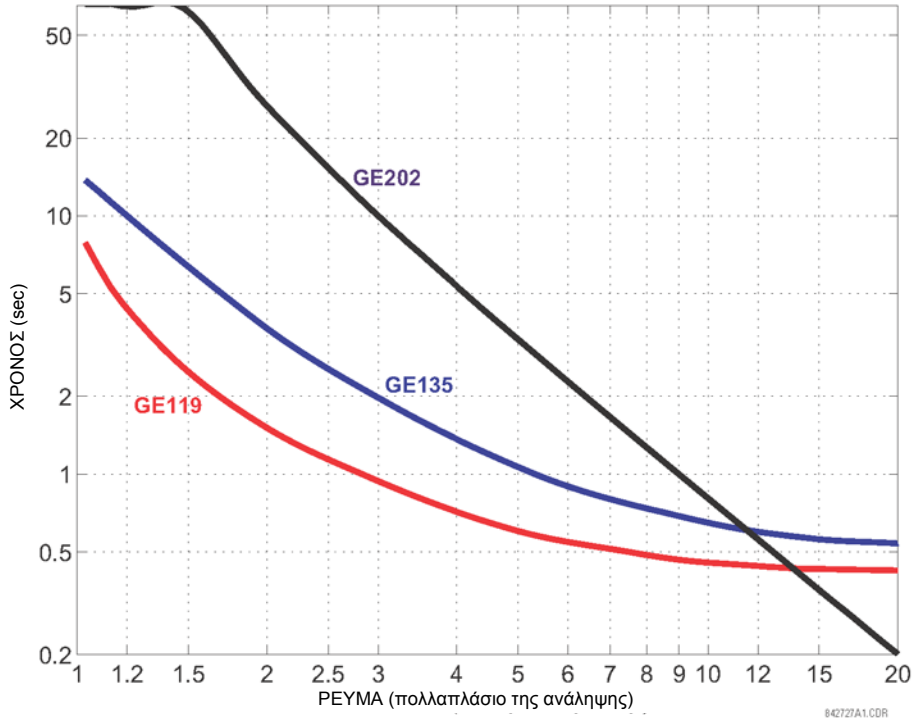

**Εικόνα 5-31: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE133, GE161, GE162, GE163, GE164 ΚΑΙ GE165**




**Εικόνα 5-32: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE116, GE117, GE118, GE132, GE136, ΚΑΙ GE139**



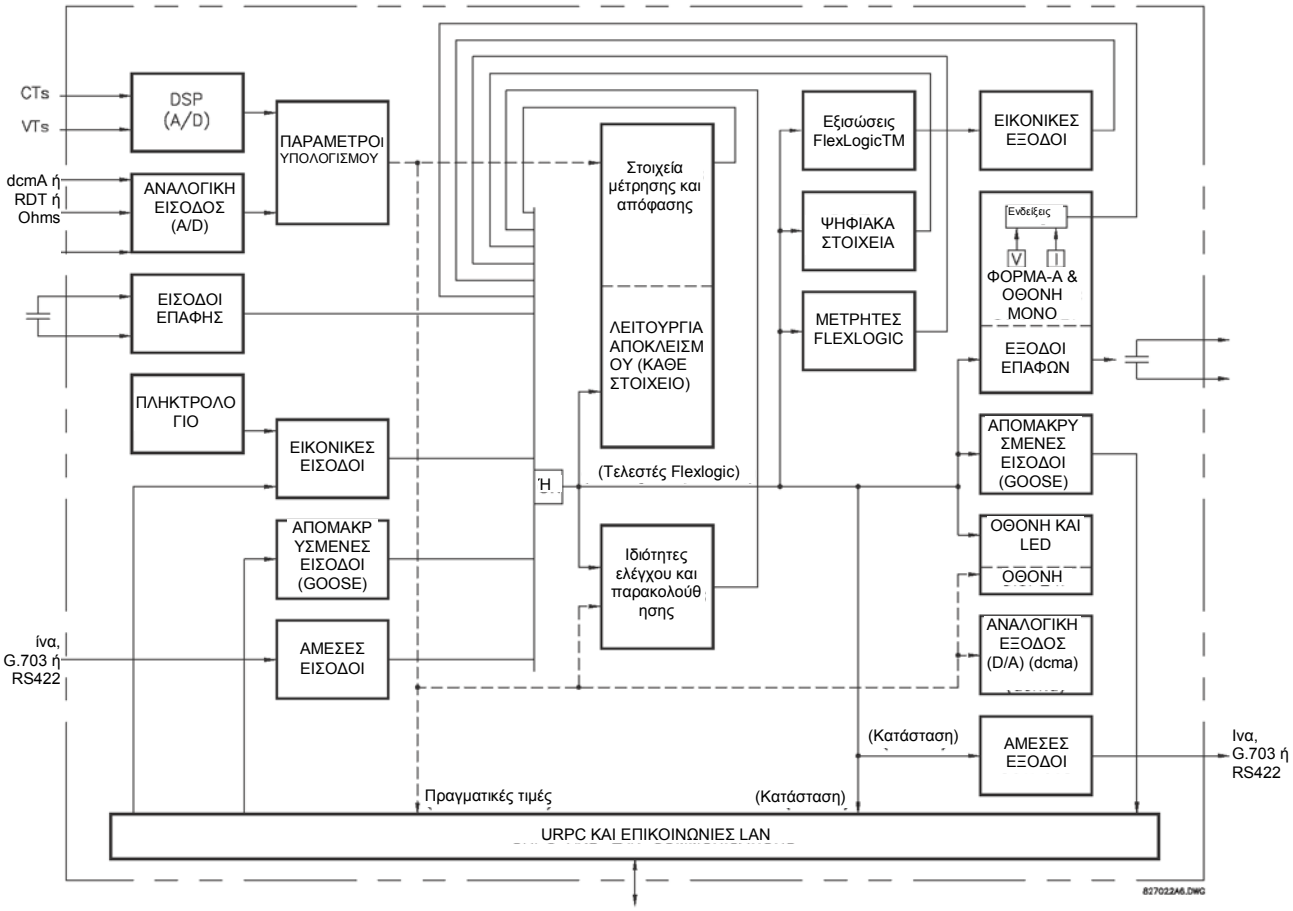

Εικόνα 5-33: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE107, GE111, GE112, GE114, GE115, GE121 ΚΑΙ GE122




Εικόνα 5-34: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ GE119, GE135, ΚΑΙ GE202

### 5.5.1ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ FLEXLOGIC™

Για τη διασφάλιση της μέγιστης ευελιξίας για το χρήστη, η διάταξη της εσωτερικής ψηφιακής λογικής συνδυάζει σταθερές παραμέτρους και παραμέτρους προγραμματιζόμενες από το χρήστη. Η λογική βάσει της οποίας έχουν σχεδιαστεί οι επιμέρους δυνατότητες είναι σταθερή και όλη η υπόλοιπη λογική, από τα σήματα ψηφιακής εισόδου έως τα στοιχεία ή τους συνδυασμούς στοιχείων και τις ψηφιακές εξόδους, είναι μεταβλητή. Ο χρήστης έχει τον πλήρη έλεγχο κάθε μεταβλητής λογικής μέσω του FlexLogic™. Σε γενικές γραμμές, το σύστημα λαμβάνει αναλογικές και ψηφιακές εισόδους, τις οποίες χρησιμοποιεί για την παραγωγή αναλογικών και ψηφιακών εξόδων. Τα σημαντικότερα υποσυστήματα ενός γενικού ηλεκτρονόμου της σειράς UR που συμμετέχουν σε αυτή τη διαδικασία εμφανίζονται στη συνέχεια.




**Εικόνα 5–35: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΥ UR**

Οι καταστάσεις όλων των ψηφιακών σημάτων που χρησιμοποιούνται στο C60 παρουσιάζονται με σημάνσεις (ή τελεστέους FlexLogic™ οι οποίοι περιγράφονται στη συνέχεια σε αυτή την ενότητα). Ένα ψηφιακό «1» αντιπροσωπεύεται από μία σήμανση «ρύθμισης». Οποιαδήποτε αλλαγή κατάστασης της εξωτερικής επαφής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμποδίσει ένα στοιχείο να λειτουργήσει, όπως μία είσοδο σε ένα χαρακτηριστικό ελέγχου σε μία εξίσωση FlexLogic™ ή για να θέσει σε λειτουργία μια έξοδο επαφής. Η κατάσταση της εισόδου επαφής μπορεί να εμφανίζεται τοπικά ή να παρατηρείται εξ αποστάσεως μέσω των συστημάτων επικοινωνίας που παρέχονται. Εάν επιθυμείτε ένα απλό σχήμα όπου μια είσοδος επαφής χρησιμοποιείται για τον αποκλεισμό ενός στοιχείου, αυτή η επιλογή πραγματοποιείται κατά τον προγραμματισμό του στοιχείου. Αυτή η δυνατότητα ισχύει και για τα άλλα χαρακτηριστικά που ορίζουν σημάνσεις: στοιχεία, εικονικές είσοδοι, απομακρυσμένες είσοδοι, σχήματα και ανθρώπινοι χειριστές.

Εάν απαιτείται μία πιο πολύπλοκη λογική από αυτή που παρουσιάστηκε παραπάνω, αυτή εφαρμόζεται από την FlexLogic™. Για παράδειγμα, εάν απαιτείται η κλειστή κατάσταση της εισόδου επαφής H7a και η κατάσταση λειτουργίας του στοιχείου υπότασης της φάσης να αποκλείουν τη λειτουργία του στοιχείου χρονικής υπερέντασης φάσης, οι δύο καταστάσεις εισόδου ελέγχου προγραμματίζονται σε μια εξίσωση FlexLogic™. Αυτή η εξίσωση ενώνει τις δύο εισόδους ελέγχου, ώστε να παράγουν μία εικονική έξοδο, η οποία στη συνέχεια επιλέγεται όταν προγραμματίζεται η χρονική υπερένταση φάσης που θα χρησιμοποιηθεί ως είσοδος αποκλεισμού. Οι εικονικές έξοδοι μπορούν να δημιουργηθούν από τις εξισώσεις FlexLogic™.

Παραδοσιακά, η λογική των ρελέ προστασίας ήταν σχετικά περιορισμένη. Οποιαδήποτε ασυνήθιστη εφαρμογή που αφορούσε αλληλασφαλίσεις, αποκλεισμό ή λειτουργίες επικύρωσης έπρεπε να υλοποιηθεί με καλώδια χρησιμοποιώντας εισόδους και εξόδους επαφών. Η FlexLogic™ ελαχιστοποιεί την απαίτηση για βοηθητικά εξαρτήματα και καλωδίωση ενώ αυξάνει τη δυνατότητα χρήσης πιο πολύπλοκων πλαισίων.

Η λογική που καθορίζει την αλληλεπίδραση των εισόδων, των στοιχείων, των σχημάτων και των εξόδων προγραμματίζεται με βάση το πεδίο με τη χρήση λογικών εξισώσεων που επιλύονται διαδοχικά. Η χρήση εικονικών εισόδων και εξόδων συμπληρωματικά του υλικού εξοπλισμού διατίθεται εσωτερικά και στις θύρες επικοινωνίας για άλλα ρελέ που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν (διανομή FlexLogic™).

Η FlexLogic™ επιτρέπει στους χρήστες να προσαρμόζουν το ρελέ μέσω μιας σειράς εξισώσεων που αποτελούνται από *τελεστές* και *τελεστέους*. Οι τελεστέοι είναι οι καταστάσεις των εισόδων, των στοιχείων, των σχημάτων και των εξόδων. Οι τελεστές είναι λογικές πύλες, χρονόμετρα και μάνταλα (με εισόδους ορισμού και επαναφοράς). Ένα σύστημα διαδοχικών λειτουργιών επιτρέπει τον ορισμό οποιουδήποτε συνδυασμού συγκεκριμένων τελεστέων ως εισόδων σε συγκεκριμένους τελεστές για τη δημιουργία μιας εξόδου. Η τελική έξοδος μίας εξίσωσης είναι μία αριθμημένη εγγραφή που ονομάζεται *εικονική έξοδος*. Οι εικονικές έξοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τελεστέοι εισόδου σε οποιαδήποτε εξίσωση, συμπεριλαμβανομένης της εξίσωσης που παράγει την έξοδο, ως σφράγιση ή άλλης μορφής ανάδραση.

Μία εξίσωση FlexLogic™ αποτελείται από παραμέτρους που είναι είτε τελεστέοι ή τελεστές. Οι τελεστέοι έχουν λογική κατάσταση 1 ή 0. Οι τελεστές παρέχουν μια ορισμένη λειτουργία, όπως μια πύλη AND ή χρονόμετρο. Κάθε εξίσωση ορίζει τους συνδυασμούς παραμέτρων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τον ορισμό μιας σήμανσης Εικονικής Εξόδου. Η αξιολόγηση μίας εξίσωσης έχει ως αποτέλεσμα είτε 1 (=ON, π.χ. ρυθμισμένη σήμανση) ή 0 (=OFF, π.χ. μη ρυθμισμένη σήμανση). Κάθε εξίσωση αξιολογείται τουλάχιστον 4 φορές ανά κύκλο του συστήματος ισχύος.

Ορισμένοι τύποι τελεστέων εμφανίζονται περισσότερες φορές στο ρελέ, όπως για παράδειγμα οι είσοδοι επαφών και οι απομακρυσμένες είσοδοι. Αυτοί οι τύποι τελεστέων είναι ομαδοποιημένοι (για λόγους παρουσίασης μόνο) στην οθόνη της πλάκας πρόσοψης. Τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών τύπων τελεστέων παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 5-7: ΤΥΠΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΩΝ C60 FLEXLOGIC™**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΟΡΦΗΣ | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ [ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΙΝΑΙ «1» (= ON) ΕΑΝ...] |
|---|---|---|---|
| Είσοδος επαφής | On (Ενεργοποιημένο) | Cont Ip On | Επί του παρόντος εφαρμόζεται τάση στην είσοδο (η εξωτερική επαφή είναι κλειστή). |
| | Απενεργοποιημένο | Cont Ip Off | Επί του παρόντος δεν εφαρμόζεται τάση στην είσοδο (η εξωτερική επαφή είναι ανοιχτή). |
| Contact Output (Έξοδος επαφής) (μόνο επαφή μορφής A) | Current On (Ρεύμα ενεργό ) | Cont Op 1 Ion | Υπάρχει ροή ρεύματος μέσω της επαφής. |
| | Voltage On (Τάση ενεργή) | Cont Op 1 VOn | Υπάρχει τάση στην επαφή. |
| | Voltage Off (Τάση ανενεργή) | Cont Op 1 VOff | Δεν υπάρχει τάση στην επαφή. |
| Άμεση είσοδος | On (Ενεργοποιημένο) | DIRECT INPUT 1 On | Η άμεση είσοδος βρίσκεται επί του παρόντος στην κατάσταση ON. |
| Στοιχείο (Αναλογικό) | Pickup (Ανάληψη) | PHASE TOC1 PKP | Η παράμετρος δοκιμής βρίσκεται επί του παρόντος πάνω από τη ρύθμιση ενεργοποίησης ενός στοιχείου που αντιδρά στην αύξηση των τιμών ή κάτω από τη ρύθμιση ενεργοποίησης ενός στοιχείου που αντιδρά στη μείωση των τιμών. |
| | Dropout (Απενεργοποίηση) | PHASE TOC1 DPO | Αυτός ο τελεστέος είναι το λογικό αντίθετο του παραπάνω τελεστέου PKP. |
| | Λειτουργία | PHASE TOC1 OP | Η παράμετρος υπό δοκιμή είναι πάνω/κάτω από τη ρύθμιση ενεργοποίησης του στοιχείου για τον προγραμματισμένο χρόνο καθυστέρησης ή ήταν στη λογική 1 και τώρα είναι στη λογική 0, αλλά ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς δεν έχει ολοκληρώσει το χρονισμό. |
| | Block (Μπλοκ) | PHASE TOC1 BLK | Η έξοδος του συγκριτή είναι ρυθμισμένη στη λειτουργία αποκλεισμού. |
| Στοιχείο (Ψηφιακό) | Pickup (Ανάληψη) | Dig Element 1 PKP | Ο τελεστής εισόδου βρίσκεται στη λογική 1. |
| | Dropout (Απενεργοποίηση) | Dig Element 1 DPO | Αυτός ο τελεστέος είναι το λογικό αντίθετο του παραπάνω τελεστέου PKP. |
| | Λειτουργία | Dig Element 1 OP | Ο τελεστής εισόδου ήταν στη λογική 1 για τον προγραμματισμένο χρόνο καθυστέρησης ενεργοποίησης ή στη λογική 1 για την περίοδο αυτή και τώρα βρίσκεται στη λογική 0, αλλά ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς δεν έχει ολοκληρώσει το χρονισμό. |
| Στοιχείο (Ψηφιακός μετρητής) | Higher than (Υψηλότερο από) | Counter 1 HI | Ο αριθμός των παλμών που μετρήθηκαν υπερβαίνει τον αριθμό που έχει οριστεί. |
| | Equal to (Ίσο με) | Counter 1 EQL | Ο αριθμός των παλμών που μετρήθηκαν είναι ίσος με τον αριθμό που έχει οριστεί. |
| | Lower than (Χαμηλότερο από) | Counter 1 LO | Ο αριθμός των παλμών που μετρήθηκαν είναι μικρότερος από τον αριθμό που έχει οριστεί. |
| Σταθερό | On (Ενεργοποιημένο) | On (Ενεργοποιημένο) | Λογική 1 |
| | Απενεργοποιημένο | Απενεργοποιημένο | Λογική 0 |
| Απομακρυσμένη είσοδος | On (Ενεργοποιημένο) | REMOTE INPUT 1 On | Η απομακρυσμένη είσοδος βρίσκεται επί του παρόντος στην κατάσταση ON. |
| Εικονική είσοδος | On (Ενεργοποιημένο) | Virt Ip 1 On | Η εικονική είσοδος βρίσκεται επί του παρόντος στην κατάσταση ON. |
| Εικονική έξοδος | On (Ενεργοποιημένο) | Virt Op 1 On | Η εικονική έξοδος βρίσκεται επί του παρόντος στην ορισμένη κατάσταση (ήτοι η αξιολόγηση της εξίσωσης που παράγει αυτή την εικονική έξοδο καταλήγει σε "1"). |

Οι τελεστέοι που είναι διαθέσιμοι για αυτό το ρελέ παρατίθενται αλφαβητικά ανά τύπο στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 5-8: ΤΕΛΕΣΤΕΣ C60 FLEXLOGIC™ (Φύλλο 1 από 7)**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΜΟΡΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ |
|---|---|---|
| ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ | ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 1 ON ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 2 ON ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 3 ON ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 4 ON ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 5 ON ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 6 ON ΚΟΥΜΠΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 7 ON | Πιέζεται το κουμπί ελέγχου 1 Πιέζεται το κουμπί ελέγχου 2 Πιέζεται το κουμπί ελέγχου 3 Πιέζεται το κουμπί ελέγχου 4 Πιέζεται το κουμπί ελέγχου 5 Πιέζεται το κουμπί ελέγχου 6 Πιέζεται το κουμπί ελέγχου 7 |
| ΑΜΕΣΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ | DIRECT DEVICE 1On<br>↓<br>ΑΜΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗ 16On ΑΜΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗ 1Off<br>↓<br>DIRECT DEVICE 16Off | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |
| ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ | DIR IO CH1 CRC ALARM<br>DIR IO CH2 CRC ALARM<br>DIR IO CH1 UNRET ALM<br>DIR IO CH2 UNRET ALM | Ο ρυθμός των μηνυμάτων άμεσης εισόδου που λαμβάνονται στο κανάλι 1 και προκαλούν αστοχία στο CRC υπερέβη το επίπεδο που καθόρισε ο χρήστης.<br>Ο ρυθμός των μηνυμάτων άμεσης εισόδου που λαμβάνονται στο κανάλι 2 και προκαλούν αστοχία στο CRC υπερέβη το επίπεδο που καθόρισε ο χρήστης.<br>Ο ρυθμός των επιστρεφόμενων μηνυμάτων άμεσης εισόδου/εξόδου στο κανάλι 1 υπερέβη το επίπεδο που καθόρισε ο χρήστης (διαμορφώσεις δακτυλίου μόνο).<br>Ο ρυθμός των επιστρεφόμενων μηνυμάτων άμεσης εισόδου/εξόδου στο κανάλι 2 υπερέβη το επίπεδο που καθόρισε ο χρήστης (διαμορφώσεις δακτυλίου μόνο). |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Αυτοεπανακλείσιμο | AR ENABLED<br>AR DISABLED<br>AR RIP<br>AR 1-P RIP<br>AR 3-P/1 RIP<br>AR 3-P/2 RIP<br>AR 3-P/3 RIP<br>AR 3-P/4 RIP<br>AR LO<br>AR BKR1 BLK<br>AR BKR2 BLK<br>AR CLOSE BKR1<br>AR CLOSE BKR2<br>AR FORCE 3-P TRIP<br>AR SHOT CNT > 0<br>AR SHOT CNT = 1<br>AR SHOT CNT = 2<br>AR SHOT CNT = 3<br>AR SHOT CNT = 4<br>AR ZONE 1 EXTENT<br>AR INCOMPLETE SEQ AR RESET | Η αυτόματη διακοπή ασφαλείας έχει ενεργοποιηθεί και είναι έτοιμη για λειτουργία<br>Η αυτόματη διακοπή ασφαλείας έχει απενεργοποιηθεί<br>Η αυτόματη διακοπή ασφαλείας βρίσκεται σε κατάσταση “Διακοπή ασφαλείας σε εξέλιξη” Η μονοπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας βρίσκεται σε εξέλιξη<br>Η τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας βρίσκεται σε εξέλιξη, μέσω νεκρού χρόνου 1<br>Η τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας βρίσκεται σε εξέλιξη, μέσω του νεκρού χρόνου 2 Η τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας βρίσκεται σε εξέλιξη, μέσω του νεκρού χρόνου 3 Η τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας βρίσκεται σε εξέλιξη, μέσω του νεκρού χρόνου 4 Η αυτόματη διακοπή ασφαλείας βρίσκεται σε κατάσταση αποκλεισμού<br>Η διακοπή ασφαλείας του διακόπτη 1 έχει μπλοκάρει Η διακοπή ασφαλείας του διακόπτη 2 έχει μπλοκάρει Σήμα διακοπής ασφαλείας του διακόπτη 1 Σήμα διακοπής ασφαλείας του διακόπτη 2<br>Εξαναγκάστε οποιαδήποτε αναστολή σε τριφασική αναστολή<br>Το πρώτο σήμα «ΚΛΕΙΣΙΜΟ BKR X» παράγεται Ο αριθμός δοκιμών ισούται με 1<br>Ο αριθμός δοκιμών ισούται με 2 Ο αριθμός δοκιμών ισούται με 3 Ο αριθμός δοκιμών ισούται με 4<br>Η λειτουργία απόστασης ζώνης 1 πρέπει να ρυθμίζεται για την υπερβαίνουσα τιμή. Ο χρονοδιακόπτης ατελούς ακολουθίας έληξε<br>Το αυτό-επανακλείσιμο έχει επαναφερθεί είτε χειρονακτικά ή με την επαναφορά του χρονόμετρου. |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Βοηθητική υπέρταση | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 PKP<br>ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 DPO<br>ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 OP | Το στοιχείο υπέρτασης βοηθητικού έχει ενεργοποιηθεί Το στοιχείο υπέρτασης βοηθητικού έχει απενεργοποιηθεί Το στοιχείο υπέρτασης βοηθητικού έχει τεθεί σε λειτουργία |
| | AUX OV2 έως AUX OV3 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το AUX OV1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Βοηθητική υπόταση | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 PKP<br>ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 DPO<br>ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 OP | Το στοιχείο υπότασης βοηθητικού έχει ενεργοποιηθεί Το στοιχείο υπότασης βοηθητικού έχει απενεργοποιηθεί Το στοιχείο υπότασης βοηθητικού έχει τεθεί σε λειτουργία |
| | AUX UV2 έως AUX UV3 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το AUX UV1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ Εκκένωση ασφαλειοδιακόπτη | BKR 1 FLSHOVR PKP<br>A BKR 1 FLSHOVR PKP<br>B BKR 1 FLSHOVR PKP<br>C BKR 1 FLSHOVR PKP<br>BKR 1 FLSHOVR OP A<br>BKR 1 FLSHOVR OP B BKR 1 FLSHOVR OP C BKR<br>1 FLSHOVR OP BKR<br>1 FLSHOVR DPO A BKR<br>1 FLSHOVR DPO B BKR<br>1 FLSHOVR DPO C BKR<br>1 FLSHOVR DPO | Η φάση A στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση B στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση Γ στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 έχει ενεργοποιηθεί Το στοιχείο εκκένωσης διακόπτη 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση A στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 είναι σε λειτουργία<br>Η φάση B στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 είναι σε λειτουργία<br>Η φάση Γ στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 είναι σε λειτουργία Το στοιχείο εκκένωσης διακόπτη 1 είναι σε λειτουργία<br>Η φάση A στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Η φάση B στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Η φάση Γ στοιχείου εκκένωσης διακόπτη 1 έχει απενεργοποιηθεί Το στοιχείο εκκένωσης διακόπτη 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | BKR 2 FLSHOVR... | Το ίδιο σύνολο τελεστών όπως καταδείχτηκε για BKR 1 FLSHOVR |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Τόξο αποζεύκτη | BKR ARC 1 OP BKR ARC 2 OP | Το ρεύμα τόξου αποζεύκτη 1 έχει τεθεί σε λειτουργία Το ρεύμα τόξου αποζεύκτη 2 έχει τεθεί σε λειτουργία |

**Πίνακας 5-8: ΤΕΛΕΣΤΕΣ C60 FLEXLOGIC™ (Φύλλο 2 από 7)**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΜΟΡΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ |
|---|---|---|
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ<br>Βλάβη διακόπτη | BKR FAIL 1 RETRIPA<br>BKR FAIL 1 RETRIPB<br>BKR FAIL 1 RETRIPC<br>BKR FAIL 1 RETRIP<br>BKR FAIL 1 T1 OP<br>BKR FAIL 1 T2 OP<br>BKR FAIL 1 T3 OP<br>BKR FAIL 1 TRIP OP | Φάση A εκ νέου αναστολής αστοχίας αποζεύκτη 1 (μόνο για σχήματα 1 πόλου)<br>Φάση B εκ νέου αναστολής αστοχίας αποζεύκτη 1 (μόνο για σχήματα 1 πόλου)<br>Φάση C εκ νέου αναστολής αστοχίας αποζεύκτη 1 (μόνο για σχήματα 1 πόλου)<br>Τριφασική εκ νέου αναστολή αστοχίας αποζεύκτη 1<br>Λειτουργεί χρονοδιακόπτης 1 αστοχίας αποζεύκτη 1<br>Λειτουργεί χρονοδιακόπτης 2 αστοχίας αποζεύκτη 1<br>Λειτουργεί χρονοδιακόπτης 3 αστοχίας αποζεύκτη 1<br>Λειτουργεί αναστολή αστοχίας αποζεύκτη 1 |
| | BKR FAIL 2... | Το ίδιο σύνολο τελεστέων με αυτό που εμφανίστηκε για το BKR FAIL 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ<br>Επανάληψη χτυπήματος ασφαλειοδιακόπτη | BRK RESTRIKE 1 OP<br>BRK RESTRIKE 1 OP A<br>BRK RESTRIKE 1 OP B<br>BRK RESTRIKE 1 OP C | Ανιχνεύθηκε επανάληψη χτυπήματος σε κάθε φάση του στοιχείου ελέγχου διακόπτη 1.<br>Ανιχνεύθηκε επανάληψη χτυπήματος στη φάση A του στοιχείου ελέγχου διακόπτη 1.<br>Ανιχνεύθηκε επανάληψη χτυπήματος στη φάση B του στοιχείου ελέγχου διακόπτη 1.<br>Ανιχνεύθηκε επανάληψη χτυπήματος στη φάση Γ του στοιχείου ελέγχου διακόπτη 1. |
| | BKR RESTRIKE 2... | Το ίδιο σύνολο τελεστών όπως καταδείχτηκε για BKR RESTRIKE 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Έλεγχος αποζεύκτη | ΑΠΟΖΕΥΤΚΗΣ 1 OFF CMD<br>BREAKER 1 ON CMD<br>BREAKER 1ϕ A BAD ST<br>BREAKER 1 ϕA INTERM<br>BREAKER 1 ϕA CLSD<br>BREAKER 1 ϕA OPEN<br>BREAKER 1 ϕB BAD ST<br>BREAKER 1 ϕA INTERM<br>BREAKER 1 ϕB CLSD<br>BREAKER 1 ϕB OPEN<br>BREAKER 1 ϕC BAD ST<br>BREAKER 1 ϕA INTERM<br>BREAKER 1 ϕC CLSD<br>BREAKER 1 ϕC OPEN<br>BREAKER 1 BAD STATUS<br>ΚΛΕΙΣΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1<br>BREAKER 1 OPEN<br>BREAKER 1 DISCREP (ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)<br>BREAKER 1 TROUBLE<br>BREAKER 1 MNL CLS<br>ΑΠΟΖΕΥΤΚΗΣ 1 ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ A<br>BREAKER 1 TRIP B<br>BREAKER 1 TRIP C<br>BREAKER 1 ANY P OPEN (ΑΝΟΙΓΜΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ P)<br>BREAKER 1 ONE P OPEN<br>BREAKER 1 OOS | Εκκίνηση εντολής ανοίγματος αποζεύκτη 1 Εκκίνηση εντολής κλεισίματος αποζεύκτη 1<br>ντοπίστηκε κακή κατάσταση φάσης A αποζεύκτη 1 (απόκλιση ανάμεσα στις επαφές 52/a και 52/b)<br>ντοπίστηκε ενδιάμεση κατάσταση φάσης A αποζεύκτη 1 (μετάβαση από μία θέση σε άλλη)<br>Η φάση A αποζεύκτη 1 είναι κλειστή<br>Η φάση A αποζεύκτη 1 είναι ανοιχτή<br>ντοπίστηκε κακή κατάσταση φάσης B αποζεύκτη 1 (απόκλιση ανάμεσα στις επαφές 52/a και 52/b)<br>ντοπίστηκε ενδιάμεση κατάσταση φάσης A αποζεύκτη 1 (μετάβαση από μία θέση σε άλλη)<br>Η φάση B αποζεύκτη 1 είναι κλειστή Η φάση B αποζεύκτη 1 είναι ανοιχτή<br>ντοπίστηκε κακή κατάσταση φάσης C αποζεύκτη 1 (απόκλιση ανάμεσα στις επαφές 52/a και 52/b)<br>ντοπίστηκε ενδιάμεση κατάσταση φάσης A αποζεύκτη 1 (μετάβαση από μία θέση σε άλλη)<br>Η φάση C αποζεύκτη 1 είναι κλειστή Η φάση C αποζεύκτη 1 είναι ανοιχτή<br>Εντοπίστηκε κακή κατάσταση αποζεύκτη 1 σε έναν πόλο Ο αποζεύκτης 1 είναι κλειστός<br>Ο αποζεύκτης 1 είναι ανοικτός<br>Απόκλιση αποζεύκτη 1 Συναγερμός προβλήματος αποζεύκτη 1 Χειροκίνητο κλείσιμο αποζεύκτη 1<br>Εντολή αναστολής φάσης A αποζεύκτη 1<br>Εντολή αναστολής φάσης B αποζεύκτη 1<br>Εντολή αναστολής φάσης C αποζεύκτη 1<br>Τουλάχιστον 1 πόλος του αποζεύκτη 1<br>είναι ανοιχτός Μόνο ένας πόλος του αποζεύκτη 1<br>είναι ανοιχτός Ο αποζεύκτης 1 είναι εκτός λειτουργίας |
| | BREAKER 2... | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για τον ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Ψηφιακοί μετρητές | Counter 1 HI<br>Counter 1 EQL<br>Counter 1 LO | Η έξοδος του ψηφιακού μετρητή 1 είναι μεγαλύτερη από τη συγκριτική τιμή Η έξοδος του ψηφιακού μετρητή 1 είναι ίση με τη συγκριτική τιμή Η έξοδος του ψηφιακού μετρητή 1 είναι μικρότερη από τη συγκριτική τιμή |
| | Μετρητής 2 έως Μετρητή 8 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το Μετρητή 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Ψηφιακά στοιχεία | Dig Element 1 PKP Dig Element 1 OP<br>Dig Element 1 DPO | Το ψηφιακό στοιχείο 1 έχει ενεργοποιηθεί Το ψηφιακό στοιχείο 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Το ψηφιακό στοιχείο 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | Ψηφ. στοιχ. 2 έως Ψηφ. στοιχ. 48 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το Ψηφιακό στοιχείο 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς<br>ισχύς | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG1 PKP<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG2 PKP<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG1 DPO<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG2 DPO<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG1 OP<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG2 OP<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 PKP<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 DPO<br>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 OP | Η βαθμίδα 1 του στοιχείου 1 κατευθυντήριας ισχύος έχει ενεργοποιηθεί<br>Η βαθμίδα 2 του στοιχείου 1 κατευθυντήριας ισχύος έχει ενεργοποιηθεί<br>Η βαθμίδα 1 του στοιχείου 1 κατευθυντήριας ισχύος έχει απενεργοποιηθεί<br>Η βαθμίδα 2 του στοιχείου 1 κατευθυντήριας ισχύος έχει απενεργοποιηθεί<br>Η βαθμίδα 1 του στοιχείου 1 κατευθυντήριας ισχύος έχει λειτουργήσει<br>Η βαθμίδα 2 του στοιχείου 1 κατευθυντήριας ισχύος έχει λειτουργήσει<br>Το στοιχείο κατευθυντήριας ισχύος έχει ενεργοποιηθεί<br>Το στοιχείο κατευθυντήριας ισχύος έχει απενεργοποιηθεί.<br>Το στοιχείο κατευθυντήριας ισχύος έχει λειτουργήσει |
| | DIR POWER 2 (ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1) | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό του DIR POWER 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>FlexElements™ | FxE 1 PKP<br>FxE 1 OP<br>FxE 1 DPO | Το FlexElement™ 1 έχει ενεργοποιηθεί Το<br>FlexElement™ 1 έχει τεθεί σε λειτουργία Το<br>FlexElement™ 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | FxE 2 έως FxE 8 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το FxE 1 |

**Πίνακας 5-8: ΤΕΛΕΣΤΕΣ C60 FLEXLOGIC™ (Φύλλο 3 από 7)**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΜΟΡΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ |
|---|---|---|
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Στιγμιαία υπερένταση γείωσης | ΓΕΙΩΣΗ IOC1 PKP<br>ΓΕΙΩΣΗ IOC1 OP<br>ΓΕΙΩΣΗ IOC1 DPO | Η στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | ΓΕΙΩΣΗ IOC2 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το GROUND IOC 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Χρονική υπερένταση γείωσης | ΓΕΙΩΣΗ TOC1 PKP<br>ΓΕΙΩΣΗ TOC1 OP<br>ΓΕΙΩΣΗ TOC1 DPO | Η χρονική υπερένταση γείωσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η χρονική υπερένταση γείωσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η χρονική υπερένταση γείωσης 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | ΓΕΙΩΣΗ TOC2 | Το ίδιο σύνολο τελεστέων με αυτό που εμφανίστηκε για το GROUND TOC1. |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ Μόνιμα μάνδαλα | ΑΣΦΑΛΙΣΗ 1 ON<br>ΑΣΦΑΛΙΣΗ 1 OFF | Το μόνιμο μάνταλο 1 είναι ON (Λογική = 1)<br>Το μόνιμο μάνταλο 1 είναι OFF (Λογική = 0) |
| | LATCH 2 έως LATCH 16 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το ΜΑΝΤΑΛΟ 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου | ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC1 PKP<br>ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC1 OP<br>ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC1 DPO | Η στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC2 | Το ίδιο σύνολο τελεστέων με αυτό που εμφανίστηκε για το NEUTRAL IOC1. |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Υπέρταση ουδέτερου | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 PKP<br>ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 DPO<br>ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 OP | Το στοιχείο υπέρτασης ουδέτερου 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Το στοιχείο υπέρτασης ουδέτερου 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Το στοιχείο υπέρτασης ουδέτερου 1 έχει τεθεί σε λειτουργία |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Χρονική υπερένταση ουδέτερου | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1 PKP<br>ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1 OP<br>ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1 DPO | Η χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC2 | Το ίδιο σύνολο τελεστέων με αυτό που εμφανίστηκε για το NEUTRAL TOC1. |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Στιγμιαία υπερένταση φάσης | ΦΑΣΗ IOC1 PKP ΦΑΣΗ IOC1 OP ΦΑΣΗ IOC1 DPO ΦΑΣΗ IOC1 PKP A ΦΑΣΗ IOC1 PKP B ΦΑΣΗ IOC1 PKP C ΦΑΣΗ IOC1 OP A ΦΑΣΗ IOC1 OP B ΦΑΣΗ IOC1 OP C ΦΑΣΗ IOC1 DPO A ΦΑΣΗ IOC1 DPO B ΦΑΣΗ IOC1 DPO C | Τουλάχιστον μία φάση της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Τουλάχιστον μία φάση της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Όλες οι φάσεις της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχουν απενεργοποιηθεί<br>Η φάση A της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση B της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση C της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση A της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η φάση B της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η φάση C της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η φάση A της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Η φάση B της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Η φάση C της στιγμιαίας υπερέντασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | ΦΑΣΗ IOC2 | Το ίδιο σύνολο τελεστέων με αυτό που εμφανίστηκε για τη ΦΑΣΗ IOC1. |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Χρονική υπερένταση φάσης | ΦΑΣΗ TOC1 PKP ΦΑΣΗ TOC1 OP ΦΑΣΗ TOC1 DPO ΦΑΣΗ TOC1 PKP A ΦΑΣΗ TOC1 PKP B ΦΑΣΗ TOC1 PKP C ΦΑΣΗ TOC1 OP A ΦΑΣΗ TOC1 OP B ΦΑΣΗ TOC1 OP C ΦΑΣΗ TOC1 DPO A ΦΑΣΗ TOC1 DPO B ΦΑΣΗ TOC1 DPO C | Τουλάχιστον μία φάση της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Τουλάχιστον μία φάση της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία Όλες οι φάσεις της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχουν απενεργοποιηθεί Η φάση A της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση B της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί Η φάση C της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί Η φάση A της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία Η φάση B της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία Η φάση C της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία Η φάση A της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί Η φάση B της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί Η φάση C της χρονικής υπερέντασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | ΦΑΣΗ TOC2 | Το ίδιο σύνολο τελεστέων με αυτό που εμφανίστηκε για τη ΦΑΣΗ TOC1. |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Υπόταση φάσης | ΦΑΣΗ UV1 PKP<br>ΦΑΣΗ UV1 OP ΦΑΣΗ UV1 DPO ΦΑΣΗ UV1 PKP A ΦΑΣΗ UV1 PKP B ΦΑΣΗ UV1 PKP C ΦΑΣΗ UV1 OP A ΦΑΣΗ UV1 OP B ΦΑΣΗ UV1 OP C ΦΑΣΗ UV1 DPO A ΦΑΣΗ UV1 DPO B ΦΑΣΗ UV1 DPO C | Τουλάχιστον μία φάση της υπότασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Τουλάχιστον μία φάση της υπότασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Όλες οι φάσεις της υπότασης φάσης 1 έχουν απενεργοποιηθεί<br>Η φάση A της υπότασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση B της υπότασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση C της υπότασης φάσης 1 έχει ενεργοποιηθεί<br>Η φάση A της υπότασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η φάση B της υπότασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η φάση C της υπότασης φάσης 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Η φάση A της υπότασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Η φάση B της υπότασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Η φάση C της υπότασης φάσης 1 έχει απενεργοποιηθεί |
| | ΦΑΣΗ UV2 | Το ίδιο σύνολο τελεστέων με αυτό που εμφανίστηκε για τη ΦΑΣΗ UV1. |

**Πίνακας 5-8: ΤΕΛΕΣΤΕΣ C60 FLEXLOGIC™ (Φύλλο 4 από 7)**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΜΟΡΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ |
|---|---|---|
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Διακόπτης επιλογέα | SELECTOR 1 POS Y<br>SELECTOR 1 BIT 0<br>SELECTOR 1 BIT 1<br>SELECTOR 1 BIT 2<br>SELECTOR 1 STP ALARM<br>SELECTOR 1 BIT ALARM<br>SELECTOR 1 ALARM<br>SELECTOR 1 PWR ALARM | Ο διακόπτης επιλογέα 1 είναι στη θέση Y (αμοιβαία αποκλειόμενοι τελεστές)<br>Πρώτο bit της λέξης 3-bit που κωδικοποιεί τη θέση του επιλογέα 1 Δεύτερο bit της λέξης 3-bit που κωδικοποιεί τη θέση του επιλογέα 1 Τρίτο bit της λέξης 3-bit που κωδικοποιεί τη θέση του επιλογέα 1<br>Η θέση του επιλογέα 1 έχει προεπιλεγεί με την αυξανόμενη είσοδο ελέγχου, αλλά δεν έχει επιβεβαιωθεί<br>Η θέση του επιλογέα 1 έχει προεπιλεγεί με την είσοδο ελέγχου 3-bit, αλλά δεν έχει επιβεβαιωθεί<br>Η θέση του επιλογέα 1 έχει προεπιλεγεί αλλά δεν έχει επιβεβαιωθεί<br>Η θέση του διακόπτη επιλογέα 1 δεν έχει καθοριστεί ή επαναφερθεί από τη μνήμη κατά την έναρξη τροφοδοσίας του ρελέ και συγχρονίζεται με την είσοδο 3-bit. |
| | ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ 2 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το SELECTOR 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Ομάδα ρυθμίσεων | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1<br>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 2<br>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 3<br>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 4<br>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 5<br>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 6 | Η ομάδα ρυθμίσεων 1 είναι ενεργή<br>Η ομάδα ρυθμίσεων 2 είναι ενεργή<br>Η ομάδα ρυθμίσεων 3 είναι ενεργή<br>Η ομάδα ρυθμίσεων 4 είναι ενεργή<br>Η ομάδα ρυθμίσεων 5 είναι ενεργή<br>Η ομάδα ρυθμίσεων 6 είναι ενεργή |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Ανιχνευτής διαταραχών | SRC1 50DD OP<br>SRC2 50DD OP<br>SRC3 50DD OP<br>SRC4 50DD OP | Ο ανιχνευτής διαταραχών πηγής 1 λειτουργεί<br>Ο ανιχνευτής διαταραχών πηγής 2 λειτουργεί<br>Ο ανιχνευτής διαταραχών πηγής 3 λειτουργεί<br>Ο ανιχνευτής διαταραχών πηγής 4 λειτουργεί |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>VTFF (Αστοχία ασφάλειας μετασχηματιστή τάσης) | SRC1 VT FUSE FAIL OP<br>SRC1 VT FUSE FAIL DPO<br>SRC1 VT FUSE FAIL VOL LOSS | Ο ανιχνευτής αστοχίας ασφάλειας VT πηγής 1 έχει τεθεί σε λειτουργία Ο ανιχνευτής αστοχίας ασφάλειας VT πηγής 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Η πηγή 1 έχει χάσει τα σήματα τάσης (V2 κάτω από 15% ΚΑΙ V1 κάτω από 5% ονομαστικής) |
| | SRC2 VT FUSE FAIL έως SRC4 VT FUSE FAIL | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το SRC1 VT FUSE FAIL |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Διακόπτης αποσύνδεσης | SWITCH 1 OFF CMD<br>SWITCH 1 ON CMD<br>SWITCH 1 ϕA BAD ST (ΚΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Α ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1)<br>SWITCH 1 ϕA INTERM<br>SWITCH 1 ϕA CLSD (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 Α ΚΛΕΙΣΤΟΣ)<br>SWITCH 1 ϕA OPEN (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 Α ΑΝΟΙΧΤΟΣ)<br>SWITCH 1 ϕB BAD ST<br>SWITCH 1 ϕA INTERM<br>SWITCH 1 ϕB CLSD<br>SWITCH 1 ϕB OPEN<br>SWITCH 1 ϕC BAD ST<br>SWITCH 1 ϕA INTERM<br>SWITCH 1 ϕC CLSD<br>SWITCH 1 ϕC OPEN<br>SWITCH 1 BAD STATUS<br>SWITCH 1 CLOSED (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΚΛΣΤΣ)<br>SWITCH 1 OPEN (ΑΝΟΙΓΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1)<br>SWITCH 1 DISCREP (ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1)<br>SWITCH 1 TROUBLE (ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1) | Προετοιμασία εντολής ανοίγματος διακόπτη αποσύνδεσης 1<br>Προετοιμασία εντολής κλεισίματος διακόπτη αποσύνδεσης 1<br>Εντοπίστηκε κακή κατάσταση φάσης Α διακόπτη αποσύνδεσης 1 (απόκλιση ανάμεσα στις επαφές 52/a και 52/b)<br>Εντοπίστηκε ενδιάμεση κατάσταση φάσης Α διακόπτη αποσύνδεσης 1 (μετάβαση από μία θέση σε άλλη)<br>Η φάση Α διακόπτη αποσύνδεσης 1 είναι κλειστή Η φάση Α διακόπτη αποσύνδεσης 1 είναι ανοιχτή<br><br>Εντοπίστηκε κακή κατάσταση φάσης Β διακόπτη αποσύνδεσης 1 (απόκλιση ανάμεσα στις επαφές 52/a και 52/b)<br>Εντοπίστηκε ενδιάμεση κατάσταση φάσης Α διακόπτη αποσύνδεσης 1 (μετάβαση από μία θέση σε άλλη)<br>Η φάση Β διακόπτη αποσύνδεσης 1 είναι κλειστή Η φάση Β διακόπτη αποσύνδεσης 1 είναι ανοιχτή<br>Εντοπίστηκε κακή κατάσταση φάσης C διακόπτη αποσύνδεσης 1 (απόκλιση ανάμεσα στις επαφές 52/a και 52/b)<br>Εντοπίστηκε ενδιάμεση κατάσταση φάσης Α διακόπτη αποσύνδεσης 1 (μετάβαση από μία θέση σε άλλη)<br>Η φάση C διακόπτη αποσύνδεσης 1 είναι κλειστή Η φάση C διακόπτη αποσύνδεσης 1 είναι ανοιχτή<br>Εντοπίστηκε κακή κατάσταση διακόπτη αποσύνδεσης 1 σε έναν πόλο Ο διακόπτης αποσύνδεσης 1 είναι κλειστός<br>Ο διακόπτης αποσύνδεσης 1 είναι κλειστός Ο διακόπτης αποσύνδεσης 1 έχει απόκλιση Συναγερμός προβλήματος διακόπτη αποσύνδεσης 1 |
| | SWITCH 2... | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το SWITCH 1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Synchrocheck (Έλεγχος συγχρονισμού) | SYNC 1 DEAD S OP<br>SYNC 1 DEAD S DPO<br>SYNC 1 SYNC OP<br>SYNC 1 SYNC DPO<br>SYNC 1 CLS OP<br>SYNC 1 CLS DPO<br>SYNC 1 V1 ABOVE MIN<br>SYNC 1 V1 BELOW MAX<br>SYNC 1 V2 ABOVE MIN<br>SYNC 1 V2 BELOW MAX | Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 - ανενεργός πηγή έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 - ανενεργός πηγή έχει απενεργοποιηθεί<br>Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 σε συγχρονισμό έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 σε συγχρονισμό έχει απενεργοποιηθεί<br>Το κλείσιμο του ελέγχου συγχρονισμού 1 έχει τεθεί σε λειτουργία<br>Το κλείσιμο του ελέγχου συγχρονισμού 1 έχει απενεργοποιηθεί<br>Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 V1 είναι πάνω από την ελάχιστη ενεργή τάση<br>Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 V1 είναι κάτω από τη μέγιστη νεκρή τάση<br>Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 V2 είναι πάνω από την ελάχιστη ενεργή τάση<br>Ο έλεγχος συγχρονισμού 1 V2 είναι κάτω από τη μέγιστη νεκρή τάση |
| | SYNC 2 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το SYNC 1 |

**Πίνακας 5-8: ΤΕΛΕΣΤΕΣ C60 FLEXLOGIC™ (Φύλλο 5 από 7)**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΜΟΡΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ |
|---|---|---|
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Τηλεπροστασία<br>Δοκιμές καναλιών | TELEPRO CH1 FAIL<br>TELEPRO CH2 FAIL<br>TELEPRO CH1 ID FAIL<br>TELEPRO CH2 ID FAIL<br>TELEPRO CH1 CRC FAIL<br>TELEPRO CH2 CRC FAIL<br>TELEPRO CH1 PKT LOST<br>TELEPRO CH2 PKT LOST | Το κανάλι 1 απέτυχε<br>Το κανάλι 2 απέτυχε<br>Ο έλεγχος ταυτότητας για ομότιμο ρελέ στο κανάλι 1 απέτυχε<br>Ο έλεγχος ταυτότητας για ομότιμο ρελέ στο κανάλι 2 απέτυχε<br>Το CRC εντόπισε αλλοίωση πακέτου στο κανάλι 1<br>Το CRC εντόπισε αλλοίωση πακέτου στο κανάλι 2<br>Το CRC εντόπισε απώλεια πακέτου στο κανάλι 1<br>Το CRC εντόπισε απώλεια πακέτου στο κανάλι 2 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ:<br>Τηλεπροστασία<br>Είσοδοι/έξοδοι | TELEPRO INPUT 1-1 On<br>↓<br>TELEPRO INPUT 1-16 On<br>TELEPRO INPUT 2-1 On<br>↓<br>TELEPRO INPUT 2-16 On | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |
| ΣΤΟΙΧΕΙΟ<br>Δίαυλος αναστολής | TRIP BUS 1 PKP TRIP BUS 1 OP | Επιβεβαιώνεται όταν ενεργοποιείται το στοιχείο διαύλου αναστολής 1.<br>Επιβεβαιώνεται όταν λειτουργεί το στοιχείο διαύλου αναστολής 1. |
| | TRIP BUS 2... | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται για το TRIP BUS 1 |
| ΣΤΑΘΕΡΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΟΙ | Απενεργοποιημένο | Λογική = 0 Δεν κάνει τίποτε και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οριοθέτης σε μια λίστα εξισώσεων, χρησιμοποιείται σαν 'Disable' από άλλα χαρακτηριστικά. |
| | On (Ενεργοποιημένο) | Λογική = 1 Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δοκιμαστική ρύθμιση. |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ:<br>Είσοδοι επαφών | Cont Ip 1 On<br>Cont Ip 2 On<br>↓<br>Cont Ip 1 Off<br>Cont Ip 2 Off<br>↓ | (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή) (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή)<br>↓<br>(δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή) (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή)<br>↓ |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ:<br>Έξοδοι επαφών, ρεύμα<br>(από ανιχνευτή σε έξοδο μορφής A μόνο) | Cont Op 1IOn<br>Cont Op 2IOn<br>↓ | (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή) (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή)<br>↓ |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ:<br>Έξοδοι επαφών,<br>τάση<br>(από τον ανιχνευτή στην | Cont Op 1 VOn<br>Cont Op 2VOn<br>↓ | (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή) (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή)<br>↓ |
| έξοδο μορφής A μόνο) | Cont Op 1VOff<br>Cont Op 2VOff<br>↓ | (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή) (δεν θα εμφανιστεί εάν δεν υπάρχει εντολή)<br>↓ |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ<br>Άμεσες είσοδοι | DIRECT INPUT 1 On<br>↓<br>DIRECT INPUT 32 On | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ:<br>Απομακρυσμένες<br>είσοδοι κατάστασης διπλού σημείου | RemDPS Ip 1 BAD<br>RemDPS Ip 1 INTERM<br>RemDPS Ip 1 OFF<br>RemDPS Ip 1 ON | Επιβεβαιώνεται όταν η απομακρυσμένη είσοδος κατάστασης διπλού σημείου είναι σε κακή κατάσταση.<br>ιβεβαιώνεται όταν η απομακρυσμένη είσοδος κατάστασης διπλού σημείου είναι σε ενδιάμεση κατάσταση.<br>Επιβεβαιώνεται όταν η απομακρυσμένη είσοδος κατάστασης διπλού σημείου είναι απενεργοποιημένη. Επιβεβαιώνεται όταν η απομακρυσμένη είσοδος κατάστασης διπλού σημείου είναι ενεργοποιημένη. |
| | REMDPS Ip 2... | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό που εμφανίζεται προηγουμένως για το REMDPS 1 |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ:<br>Απομακρυσμένες<br>είσοδοι | REMOTE INPUT 1 On<br>↓<br>REMOTE INPUT 32 On | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ:<br>Εικονικές είσοδοι | Virt Ip 1 On<br>↓<br>Virt Ip 64 On | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |
| ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ:<br>Εικονικές έξοδοι | Virt Op 1 On<br>↓<br>Virt Op 96 On | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1<br>↓<br>Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |

**Πίνακας 5-8: ΤΕΛΕΣΤΕΣ C60 FLEXLOGIC™ (Φύλλο 6 από 7)**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΜΟΡΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ |
|---|---|---|
| ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED: Ενδεικτικές λυχνίες LED σταθερού μπροστινού πίνακα | LED IN SERVICE | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα IN SERVICE LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED TROUBLE | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα TROUBLE LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED TEST MODE | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα TEST MODE LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED TRIP | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα TRIP LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED ALARM | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα ALARM LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED PICKUP | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα PICKUP LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED VOLTAGE | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα VOLTAGE LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED CURRENT | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα CURRENT LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED FREQUENCY | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα FREQUENCY LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED OTHER | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα OTHER LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED PHASE A | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα PHASE A LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED PHASE B | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα PHASE B LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED PHASE C | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα PHASE C LED είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED NEUTRAL/GROUND | Επιβεβαιώνεται όταν η ενδεικτική λυχνία μπροστινού πίνακα NEUTRAL/GROUND LED είναι ενεργοποιημένη. |
| ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED: Δοκιμή LED | LED TEST IN PROGRESS (ΔΟΚΙΜΗ LED ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ) | Έχει ξεκινήσει δοκιμή LED η οποία δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμα. |
| ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED: Ενδεικτικές λυχνίες LED προγραμματιζόμενες από το χρήστη | LED USER 1 | Επιβεβαιώνεται όταν η προγραμματιζόμενη από το χρήστη ενδεικτική λυχνία LED 1 είναι ενεργοποιημένη. |
| | LED USER 2 έως 48 | Ο τελεστής που αναφέρεται προηγουμένως είναι διαθέσιμος για τις προγραμματιζόμενες από το χρήστη ενδεικτικές λυχνίες LED 2 έως 48. |
| ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ | ACCESS LOC SETG OFF | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης απενεργοποιηθεί. |
| | ACCESS LOC SETG ON | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης ενεργοποιηθεί. |
| | ACCESS LOC CMND OFF | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής εντολής απενεργοποιηθεί. |
| | ACCESS LOC CMND ON | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής εντολής ενεργοποιηθεί. |
| | ACCESS REM SETG OFF | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης απενεργοποιηθεί. |
| | ACCESS REM SETG ON | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης ενεργοποιηθεί. |
| | ACCESS REM CMND OFF | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης εντολής απενεργοποιηθεί. |
| | ACCESS REM CMND ON | Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης εντολής ενεργοποιηθεί. |
| | UNAUTHORIZED ACCESS | Επιβεβαιώνεται κατά την αποτυχία εισόδου κωδικού πρόσβασης ενώ προσπελαύνεται ένα επίπεδο του C60 που προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης. |
| ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ | REMOTE DEVICE 1 On ↓ REMOTE DEVICE 16 On | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 ↓ Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |
| | REMOTE DEVICE 1 Off ↓ REMOTE DEVICE 16 Off | Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 ↓ Ρυθμισμένη σημαία, Λογική =1 |
| ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ | ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | Εντολή επαναφοράς σε λειτουργία (καθορίζεται και από τους τρεις τελεστές παρακάτω) |
| | RESET OP (COMMS) | Πηγή επικοινωνίας για την εντολή επαναφοράς. |
| | RESET OP (OPERAND) | Πηγή τελεστέου (ανατέθηκε στο μενού **INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ)** ⇨⇩ **RESETTING (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ))** της εντολής επαναφοράς. |
| | RESET OP (PUSHBUTTON) | Πηγή της εντολής επαναφοράς για το πλήκτρο (κουμπί) επαναφοράς. |
| ΑΥΤΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ | ANY MAJOR ERROR | Δημιουργία οποιουδήποτε σοβαρού σφάλματος αυτοελέγχου (σοβαρό σφάλμα) |
| | ANY MINOR ERROR | Δημιουργία οποιουδήποτε μικρού σφάλματος αυτοελέγχου (μικρό σφάλμα) |
| | ANY SELF-TESTS | Δημιουργία οποιουδήποτε σφάλματος αυτοελέγχου (γενικά, οποιοδήποτε σφάλμα) |
| | BATTERY FAIL | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | DIRECT DEVICE OFF | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | DIRECT RING BREAK | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | EQUIPMENT MISMATCH | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | ETHERNET SWITCH FAIL | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | FLEXLOGIC ERR TOKEN | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | IRIG-B FAILURE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | LATCHING OUT ERROR | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | MAINTENANCE ALERT | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PORT 1 OFFLINE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PORT 2 OFFLINE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PORT 3 OFFLINE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PORT 4 OFFLINE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PORT 5 OFFLINE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PORT 6 OFFLINE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PRI ETHERNET FAIL | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | PROCESS BUS FAILURE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | REMOTE DEVICE OFF | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | RRTD COMM FAIL | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | SEC ETHERNET FAIL | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | SNTP FAILURE | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | SYSTEM EXCEPTION | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | TEMP MONITOR | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| | ΜΟΝΑΔΑ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ | Δείτε περιγραφή στο *κεφάλαιο 7: Εντολές και στόχοι* |
| ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ | TEMP MONITOR | Επιβεβαιώνεται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας (80 °C) |

**Πίνακας 5-8: ΤΕΛΕΣΤΕΣ C60 FLEXLOGIC™ (Φύλλο 7 από 7)**

| ΤΥΠΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΜΟΡΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΕΣΤΗ |
|---|---|---|
| ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ | PUSHBUTTON 1 ON<br>PUSHBUTTON 1 OFF<br>ANY PB ON | Το κουμπί με αριθμό 1 βρίσκεται στη θέση «On»<br>Το κουμπί με αριθμό 1 βρίσκεται στη θέση «Off»<br>Οποιοδήποτε από τα 12 κουμπιά βρίσκεται στη θέση «On» |
| | PUSHBUTTON 2 to 12 | Το ίδιο σύνολο τελεστών με αυτό του PUSHBUTTON 1 |

Τα ονόματα ορισμένων τελεστέων μπορούν να τροποποιηθούν από το χρήστη. Αυτά είναι τα ονόματα των αποζευκτών στο χαρακτηριστικό ελέγχου αποζευκτών, το αναγνωριστικό των εισόδων επαφής, το αναγνωριστικό των εικονικών εισόδων και το αναγνωριστικό των εικονικών εξόδων. Εάν ο χρήστης αλλάξει το προεπιλεγμένο όνομα ή αναγνωριστικό αυτών των τελεστών, το καθορισμένο όνομα θα εμφανιστεί στη λίστα τελεστών του ηλεκτρονόμου. Τα προεπιλεγμένα ονόματα φαίνονται στον πίνακα τελεστέων FlexLogic™ παραπάνω.

Τα χαρακτηριστικά των πυλών λογικής συνοψίζονται παρακάτω και οι διαθέσιμοι τελεστές στο FlexLogic™ αναγράφονται στον πίνακα τελεστών Flex-Logic™.

**Πίνακας 5-9: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΥΛΩΝ FLEXLOGIC™**

| ΠΥΛΕΣ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΟΔΩΝ | Η ΕΞΟΔΟΣ ΕΙΝΑΙ «1» (= ON) ΕΑΝ… |
|---|---|---|
| NOT | 1 | η είσοδος είναι «0» |
| OR | 2 έως 16 | οποιαδήποτε είσοδος είναι «1» |
| AND | 2 έως 16 | όλες οι είσοδοι είναι «1» |
| NOR | 2 έως 16 | όλες οι είσοδοι είναι «0» |
| NAND | 2 έως 16 | οποιαδήποτε είσοδος είναι «0» |
| XOR | 2 | μία μόνον είσοδος είναι «1» |

**Πίνακας 5-10: ΤΕΛΕΣΤΕΣ FLEXLOGIC™**

| ΤΥΠΟΣ | ΣΥΝΤΑΞΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ |
|---|---|---|---|
| Επεξεργαστής | INSERT | Εισαγωγή παραμέτρου σε λίστα εξισώσεων. | |
| | DELETE | Διαγραφή παραμέτρου από λίστα εξισώσεων. | |
| End | END | Το πρώτο END που απαντάται σημαίνει την τελευταία εισαγωγή στη λίστα των επεξεργασμένων παραμέτρων FlexLogic™. | |
| Μοναχική | POSITIVE ONE SHOT | Μοναχική που αποκρίνεται σε θετικές ακμές. | Πύλη μίας βολής είναι μία πύλη εισόδου που δημιουργεί παλμό σε απόκριση μετώπου στην είσοδο. Η έξοδος μιας τέτοιας πύλης είναι Αληθινή (θετική) για ένα μόνο πέρασμα από την εξίσωση FLEXLOGIC™. Το μέγιστο των πυλών αυτών είναι 64. |
| | NEGATIVE ONE SHOT | Μοναχική που αποκρίνεται σε αρνητικές ακμές. | |
| | DUAL ONE SHOT | Μοναχική που αποκρίνεται τόσο σε θετικές όσο και σε αρνητικές ακμές. | |
| Λογική πύλη | NOT | Λογική NOT | Λειτουργεί με την προηγούμενη παράμετρο. |
| | OR(2) ↓ OR(16) | Πύλη OR 2 εισόδων ↓ Πύλη OR 16 εισόδων | Λειτουργεί με τις προηγούμενες 2 παραμέτρους. ↓ Λειτουργεί με τις προηγούμενες 16 παραμέτρους. |
| | AND(2) ↓ AND(16) | Πύλη AND 2 εισόδων ↓ Πύλη AND 16 εισόδων | Λειτουργεί με τις προηγούμενες 2 παραμέτρους. ↓ Λειτουργεί με τις προηγούμενες 16 παραμέτρους. |
| | NOR(2) ↓ NOR(16) | Πύλη NOR 2 εισόδων ↓ Πύλη NOR 16 εισόδων | Λειτουργεί με τις προηγούμενες 2 παραμέτρους. ↓ Λειτουργεί με τις προηγούμενες 16 παραμέτρους. |
| | NAND(2) ↓ NAND(16) | Πύλη NAND 2 εισόδων ↓ Πύλη NAND 16 εισόδων | Λειτουργεί με τις προηγούμενες 2 παραμέτρους. ↓ Λειτουργεί με τις προηγούμενες 16 παραμέτρους. |
| | XOR(2) | Αποκλειστική πύλη OR 2 εισόδων | Λειτουργεί με τις προηγούμενες 2 παραμέτρους. |
| | LATCH (S,R) | Μάνταλο (ρύθμιση, επαναφορά): προτεραιότητα στην επαναφορά | Η παράμετρος που προηγείται του LATCH (S,R) είναι η είσοδος επαναφοράς. Η παράμετρος που προηγείται της εισόδου επαναφοράς είναι η είσοδος ρύθμισης. |
| Χρονοδιακόπτης | TIMER (ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ) 1 ↓ TIMER (ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ) 32 | Ο χρονοδιακόπτης ρυθμίζεται με τις ρυθμίσεις του χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 1. ↓ Ο χρονοδιακόπτης ρυθμίζεται με τις ρυθμίσεις του χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 32. | Ο χρονοδιακόπτης εκκινεί από την προηγούμενη παράμετρο. Η έξοδος του χρονοδιακόπτη είναι η TIMER αρ. |
| Αντιστοίχιση εικονικής εξόδου | = Virt Op 1 ↓ = Virt Op 96 | Αναθέτει τον προηγούμενο τελεστέο FlexLogic™ στην εικονική έξοδο 1. ↓ Αναθέτει τον προηγούμενο τελεστέο FlexLogic™ στην εικονική έξοδο 96. | Η εικονική έξοδος ρυθμίζεται από την προηγούμενη παράμετρο |

### 5.5.2 ΚΑΝΟΝΕΣ FLEXLOGIC™

Κατά τη δημιουργία μίας εξίσωσης FlexLogic™, η ακολουθία στη γραμμική συστοιχία των παραμέτρων πρέπει να ακολουθεί αυτούς τους γενικούς κανόνες:

1. Οι τελεστέοι θα πρέπει να προηγούνται του τελεστή που χρησιμοποιεί τους τελεστέους ως εισόδους.
2. Οι τελεστές έχουν μόνο μια έξοδο. Η έξοδος ενός τελεστή πρέπει να χρησιμοποιείται για τη δημιουργία μίας εικονικής εξόδου, αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σαν είσοδος σε δύο ή περισσότερους τελεστές.
3. Η αντιστοίχιση της εξόδου ενός τελεστή σε μία εικονική έξοδο τερματίζει την εξίσωση.
4. Ένας τελεστής χρονοδιακόπτη (για παράδειγμα «TIMER 1» (ΧΡΟΝ/ΠΤΗΣ 1)) ή μία αντιστοίχιση εικονικής εξόδου (για παράδειγμα . « = Virt Op 1») μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο μία φορά. Εάν ο κανόνας αυτός δεν τηρείται, θα εμφανιστεί ένα σφάλμα σύνταξης.

### 5.5.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ FLEXLOGIC™

Κάθε εξίσωση αξιολογείται με τη σειρά με την οποία εισήχθησαν οι παράμετροι.

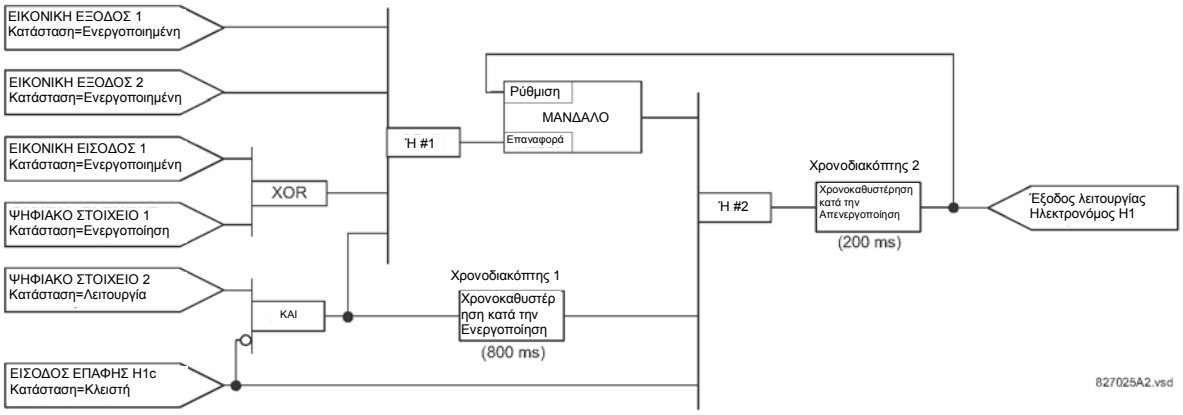
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Το FlexLogic™ παρέχει μάνταλα τα οποία εξ ορισμού έχουν μια ενέργεια μνήμης και παραμένουν στην κατάσταση ρύθμισης μετά από την επιβεβαίωση της εισόδου ρύθμισης. Παρόλα αυτά, είναι *ασταθή*, δηλ. κάνουν επαναφορά με την εκ νέου εφαρμογή της ισχύος**

**Κατά την πραγματοποίηση αλλαγών στις ρυθμίσεις, όλες οι εξισώσεις FlexLogic™ ανασυντάσσονται κάθε φορά που εισάγεται μια καινούργια τιμή ρύθμισης, με αποτέλεσμα όλα τα μάνταλα να επαναφέρονται αυτόματα. Εάν είναι απαραίτητη η νέα εκκίνηση του FlexLogic™ κατά τη δοκιμή, για παράδειγμα, προτείνεται να απενεργοποιήσετε τη μονάδα και να την ενεργοποιήσετε ξανά.** ελέγχου.

### 5.5.4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ FLEXLOGIC™

Αυτή η ενότητα παρέχει ένα παράδειγμα σχετικά με την εφαρμογή λογικής για μια τυπική εφαρμογή. Η ακολουθία των βημάτων είναι αρκετά σημαντική αφού πρέπει να ελαχιστοποιεί την εργασία που απαιτείται για την ανάπτυξη των ρυθμίσεων ρελέ. Σημειώστε ότι το παράδειγμα που παρουσιάζεται στο σχήμα που ακολουθεί έχει σκοπό να δείξει τη διαδικασία και όχι να επιλύσει μια συγκεκριμένη κατάσταση της εφαρμογής.
Στο παράδειγμα που ακολουθεί, υποτίθεται ότι η λογική έχει ήδη προγραμματιστεί ώστε να παράγει τις εικονικές εξόδους 1 και 2, καθώς και ότι αποτελεί μόνο ένα μέρος ολόκληρου του συνόλου των εξισώσεων που χρησιμοποιούνται. Όταν χρησιμοποιείτε το FlexLogic™, είναι σημαντικό να σημειώνετε κάθε εικονική έξοδο που χρησιμοποιείται, ένας αριθμός εικονικής εξόδου (1 έως 96) μπορεί να αντιστοιχιστεί σωστά μόνο μία φορά.



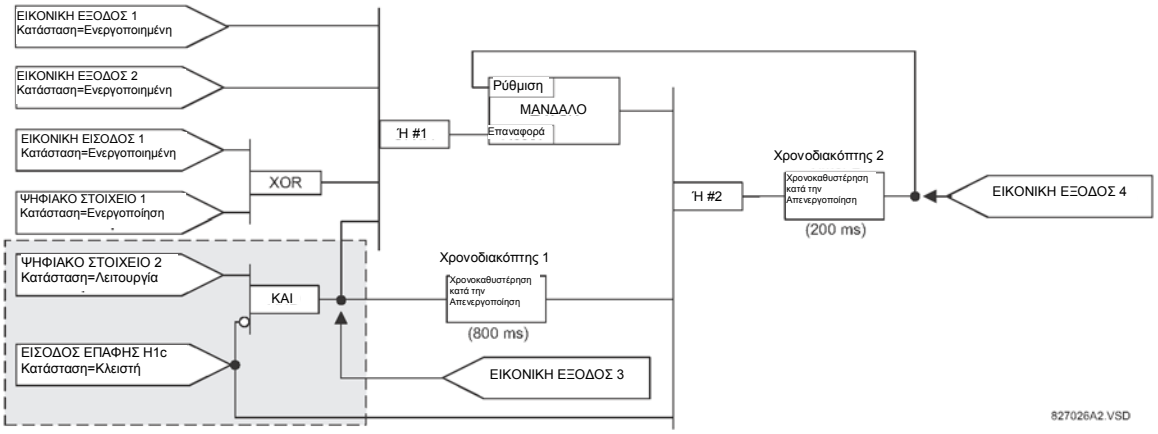

**Εικόνα 5-36: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

1. Μελετήστε το λογικό διάγραμμα του παραδείγματος για να προσδιορίσετε εάν μπορεί να εφαρμοστεί η απαραίτητη λογική με τους τελεστές FlexLogic™. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, η λογική πρέπει να τροποποιηθεί μέχρι να πληρωθεί αυτή η προϋπόθεση. Μόλις συμβεί αυτό, μετρήστε τις εισόδους σε κάθε πύλη για να βεβαιωθείτε ότι ο αριθμός των εισόδων δεν υπερβαίνει τα όρια του FlexLogic™, γεγονός που δεν είναι πιθανό αλλά είναι δυνατό. Εάν ο αριθμός των εισόδων είναι πολύ υψηλός, υποδιαιρέστε τις εισόδους σε πολλές πύλες ώστε να παράγετε ένα ισοδύναμο. Για παράδειγμα, εάν απαιτούνται 25 είσοδοι σε μια πύλη AND, συνδέστε τις εισόδους 1 έως 16 στο AND(16), τις εισόδους 17 έως 25 στο AND(9) και τις εξόδους από αυτές τις δύο πύλες στο AND(2).

   Ελέγξτε κάθε τελεστή ανάμεσα στους αρχικούς τελεστές και τις τελικές εικονικές εξόδους για να διαπιστώσετε εάν η έξοδος από τον τελεστή χρησιμοποιείται ως είσοδος σε περισσότερους από έναν επόμενους τελεστές. Εάν ναι, η έξοδος τελεστή πρέπει να αντιστοιχιστεί ως εικονική έξοδος.

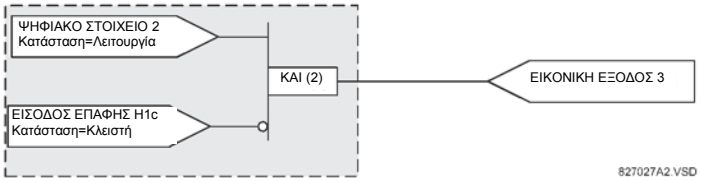
   Για το παράδειγμα που εμφανίζεται προηγουμένως, η έξοδος της πύλης AND χρησιμοποιείται ως είσοδος στο OR αρ. 1 και το Χρονοδιακόπτη 1 και, κατά συνέπεια, πρέπει να γίνει εικονική έξοδος και να αντιστοιχιστεί σε αυτή ο επόμενος διαθέσιμος αριθμός (π.χ. Εικονική έξοδος 3). Η τελική έξοδος πρέπει να αντιστοιχιστεί επίσης σε μια εικονική έξοδο ως εικονική έξοδος 4, η οποία θα προγραμματιστεί στην ενότητα εξόδου επαφής για τη λειτουργία του ηλεκτρονόμου H1 (δηλαδή, την έξοδο επαφής H1).

   Κατά συνέπεια, η απαραίτητη λογική μπορεί να εφαρμοστεί με δύο εξισώσεις FlexLogic™ με τις εξόδους της εικονικής εξόδου 3 και της εικονικής εξόδου 4, όπως εμφανίζεται παρακάτω.



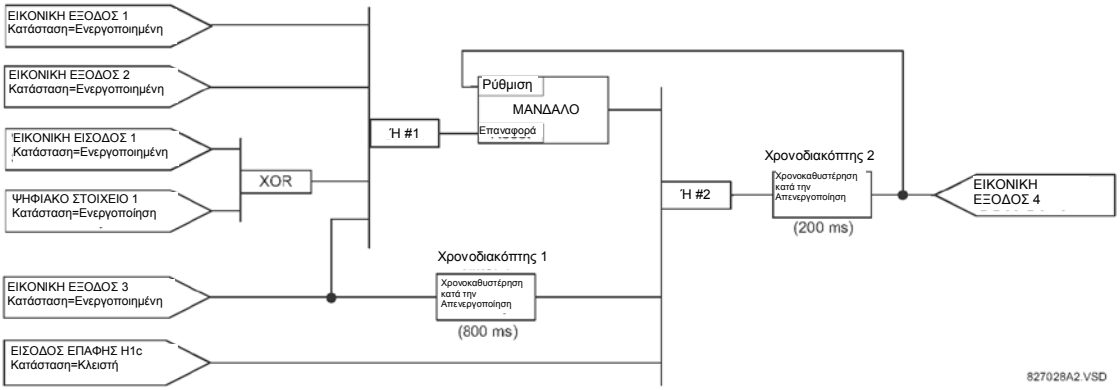

**Εικόνα 5-37: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΥΣ**

2. Προετοιμάστε ένα λογικό διάγραμμα για την εξίσωση, ώστε να παράγετε την εικονική έξοδο 3, αφού αυτή είναι η έξοδος που θα χρησιμοποιηθεί ως τελεστής στην εξίσωση της εικονικής εξόδου 4 (πρώτα δημιουργήστε την εξίσωση για κάθε έξοδο που θα χρησιμοποιηθεί ως τελεστής, έτσι ώστε όταν θα είναι απαραίτητοι αυτοί οι τελεστές να έχουν ήδη αξιολογηθεί και αντιστοιχιστεί σε μια συγκεκριμένη εικονική έξοδο). Η λογική της εικονικής εξόδου 3 εμφανίζεται στη συνέχεια με εκχωρημένη την τελική έξοδο.



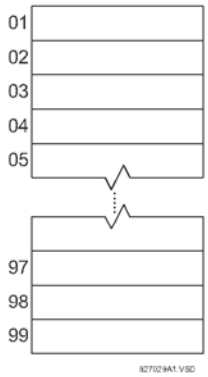

**Εικόνα 5-38: ΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΞΟΔΟ 3**

3. Προετοιμάστε ένα λογικό διάγραμμα για την εικονική έξοδο 4, αντικαθιστώντας τη λογική μπροστά από την εικονική έξοδο 3 με ένα σύμβολο που θα αναγνωρίζεται ως εικονική έξοδος 3, όπως φαίνεται στη συνέχεια.




**Εικόνα 5-39: ΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΞΟΔΟ 4**

4. Προγραμματίστε την εξίσωση FlexLogic™ για την εικονική έξοδο 3 μεταφράζοντας τη λογική στις διαθέσιμες παραμέτρους FlexLogic™. Η εξίσωση σχηματίζεται με μία παράμετρο τη φορά, μέχρι να ολοκληρωθεί η απαραίτητη λογική. Γενικά, είναι ευκολότερο να ξεκινήσετε από το άκρο εξόδου της εξίσωσης και να συνεχίσετε πίσω προς την είσοδο, όπως φαίνεται στα βήματα που ακολουθούν. Επίσης, συνιστάται η παράθεση των εισόδων τελεστή από κάτω προς τα πάνω. Για το παράδειγμα, η τελική έξοδος θα προσδιορίζεται αυθαίρετα ως παράμετρος 99 και κάθε προηγούμενη παράμετρος θα είναι μικρότερη κατά ένα κάθε φορά. Μέχρι να συνηθίσετε τη χρήση του FlexLogic™, προτείνεται να προετοιμάσετε ένα φύλλο εργασίας με μια σειρά από κελιά όπου θα σημειώνετε τους αυθαίρετους αριθμούς παραμέτρων, όπως φαίνεται στη συνέχεια.




**Εικόνα 5-40: ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ FLEXLOGIC™**

5. Ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται, ξεκινήστε με την παράμετρο 99, ως εξής:

   99: Η τελική έξοδος της εξίσωσης είναι η εικονική έξοδος 3, η οποία δημιουργείται από τον τελεστή «= Virt Op n». Άρα αυτή η παράμετρος είναι η «= Virt Op 3».

98: Η πύλη πριν από την έξοδο είναι μία AND, η οποία σε αυτήν την περίπτωση απαιτεί δύο εισόδους. Ο τελεστής για αυτή την πύλη είναι μία AND 2 εισόδων, οπότε η παράμετρος είναι η «AND(2)». Σημειώστε ότι οι κανόνες FlexLogic™ υπαγορεύουν ότι ο αριθμός των εισόδων στους περισσότερους τύπους τελεστών πρέπει να έχει καθοριστεί για τον προσδιορισμό των τελεστέων για την πύλη. Αφού το AND 2 εισόδων θα λειτουργεί στους δύο προηγούμενες τελεστές του, αυτές οι είσοδοι πρέπει να καθοριστούν, ξεκινώντας από την κατώτερη.

97: Αυτή η κατώτερη είσοδος στην πύλη AND πρέπει να περάσει από ένα μετατροπέα (τον τελεστή NOT), για να είναι η επόμενη παράμετρος "NOT". Ο τελεστής NOT επενεργεί στον αμέσως προηγούμενο τελεστή, οπότε στη συνέχεια καθορίστε την είσοδο μετατροπέα.

96: Η είσοδος στην πύλη NOT θα είναι η είσοδος επαφής H1c. Η κατάσταση ON μιας εισόδου επαφής μπορεί να προγραμματιστεί για ρύθμιση όταν η επαφή είναι ανοικτή ή κλειστή. Για το συγκεκριμένο παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι η κατάσταση είναι ON για μια κλειστή επαφή. Συνεπώς, ο τελεστέος είναι «Cont Ip H1c On».

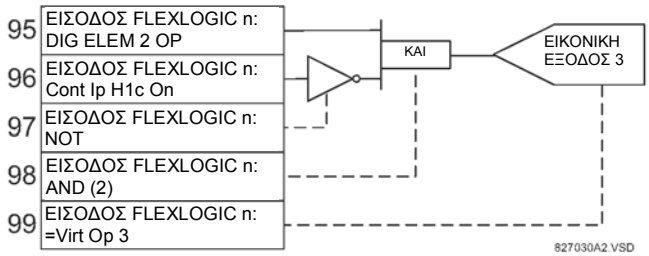
95: Το τελευταίο βήμα της διαδικασίας είναι να καθορίσουμε την ανώτερη είσοδο στην πύλη AND, την κατάσταση λειτουργίας του ψηφιακού στοιχείου 2.

Αυτός ο τελεστέος είναι ο «DIG ELEM 2 OP».

Η καταγραφή των παραμέτρων με αριθμητική σειρά μπορεί τώρα να σχηματίσει την εξίσωση για την εικονική έξοδο 3:

```
[95] DIG ELEM 2 OP

[96] Cont Ip H1c On [97] NOT

[98] AND(2)

[99] = Virt Op 3
```

Τώρα μπορείτε να ελέγξετε ότι αυτή η επιλογή παραμέτρων θα παραγάγει την απαραίτητη λογική, μετατρέποντας το σύνολο παραμέτρων σε ένα λογικό διάγραμμα. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας εμφανίζεται στη συνέχεια και συγκρίνεται με τη λογική για το διάγραμμα της εικονικής εξόδου 3 για να ελεγχθεί.




**Εικόνα 5-41: ΕΞΙΣΩΣΗ FLEXLOGIC™ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΞΟΔΟ 3**

6. Επαναλαμβάνοντας τη διαδικασία που περιγράφεται για την εικονική έξοδο 3, επιλέξτε τις παραμέτρους FlexLogic™ για την εικονική έξοδο 4. 99: Η τελική έξοδος της εξίσωσης είναι η εικονική έξοδος 4, η οποία είναι η παράμετρος «= Virt Op 4».

98: Ο τελεστής που προηγείται της εξόδου είναι ο χρονοδιακόπτης 2, ο οποίος είναι ο τελεστής «TIMER 2» (ΧΡΟΝ/ΠΤΗΣ 2). Σημειώστε ότι οι ρυθμίσεις που είναι απαραίτητες για το χρονοδιακόπτη ορίζονται στην ενότητα προγραμματισμού του χρονοδιακόπτη.

97: Ο τελεστής πριν από το χρονοδιακόπτη 2 είναι ο OR αρ. 2, ένας OR 3 εισόδων, ο οποίος είναι η παράμετρος «OR(3)». 96: Η κατώτερη είσοδος στο OR αρ. 2 είναι ο τελεστέος «Cont Ip H1c On».

95: Η κεντρική είσοδος στο OR αρ. 2 είναι ο τελεστέος «TIMER 1» (ΧΡΟΝ/ΠΤΗΣ 1). 94: Η είσοδος στο χρονοδιακόπτη 1 είναι ο τελεστέος «Virt Op 3 On».

93: Η ανώτερη είσοδος στο OR αρ. 2 είναι ο τελεστέος «LATCH (S,R)».

92: Υπάρχουν δύο είσοδοι σε ένα μάνταλο και η είσοδος αμέσως πριν από την επαναφορά του μάνταλου είναι η OR αρ. 1, μία OR 4 εισόδων, που είναι η παράμετρος «OR(4)».

91: Η κατώτερη είσοδος στο OR αρ. 1 είναι ο τελεστέος «Virt Op 3 On».

90: Η είσοδος ακριβώς πάνω από την κατώτερη είσοδο στο OR αρ. 1 είναι ο τελεστέος «XOR(2)». 89: Η κατώτερη είσοδος στο XOR είναι ο τελεστέος «DIG ELEM 1 PKP».

88: Η ανώτερη είσοδος στο XOR είναι ο τελεστέος «Virt Ip 1 On».

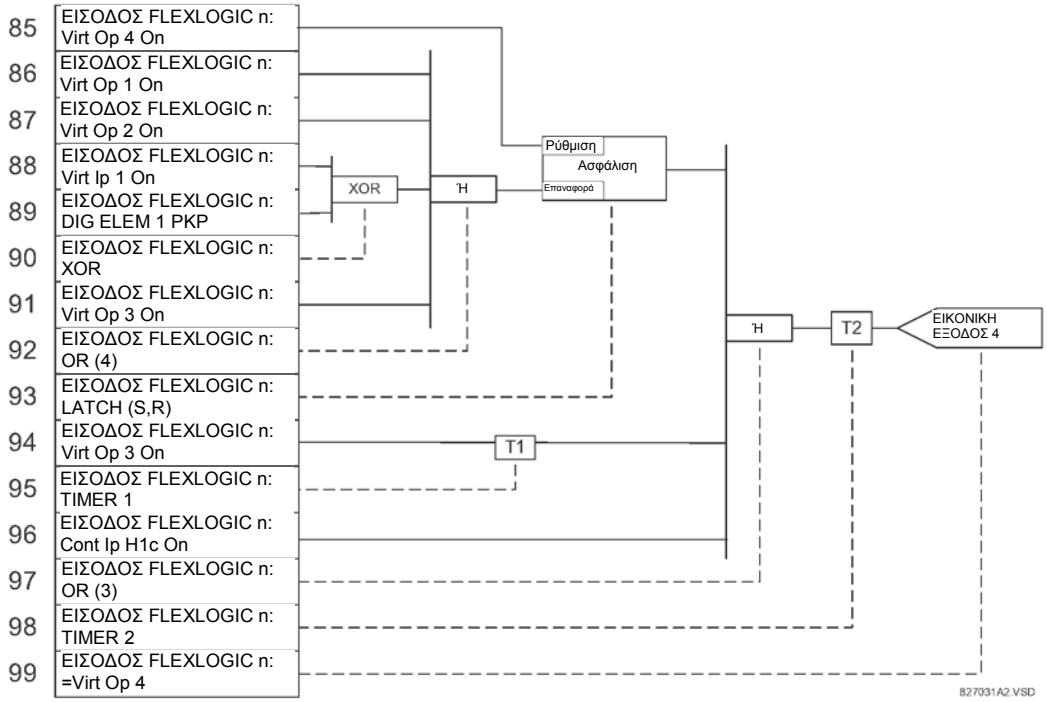
87: Η είσοδος ακριβώς κάτω από την ανώτερη είσοδο στο OR αρ. 1 είναι ο τελεστέος «Virt Op 2 On». 86: Η ανώτερη είσοδος στο OR αρ. 1 είναι ο τελεστέος «Virt Op 1 On».

85: Η τελευταία παράμετρος χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του μαντάλου και είναι ο τελεστέος «Virt Op 4 On».

Η εξίσωση για την εικονική έξοδο 4 είναι:

```
[85] Virt Op 4 On
[86] Virt Op 1 On
[87] Virt Op 2 On
[88] Virt Ip 1 On
[89] DIG ELEM 1 PKP
[90] XOR(2)
[91] Virt Op 3 On
[92] OR(4)
[93] LATCH (S,R)
[94] Virt Op 3 On
[95] TIMER 1
[96] Cont Ip H1c On
[97] OR(3)
[98] TIMER 2
[99] = Virt Op 4
```

Τώρα μπορείτε να ελέγξετε ότι αυτή η επιλογή παραμέτρων θα παραγάγει την απαραίτητη λογική, μετατρέποντας το σύνολο παραμέτρων σε ένα λογικό διάγραμμα. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας εμφανίζεται στη συνέχεια και συγκρίνεται με τη λογική για το διάγραμμα της εικονικής εξόδου 4 για να ελεγχθεί.




**Εικόνα 5-42: ΕΞΙΣΩΣΗ FLEXLOGIC™ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΞΟΔΟ 4**

7. Τώρα γράψτε ολόκληρη την παράσταση FlexLogic™ που απαιτείται για την υλοποίηση της λογικής, προσπαθώντας να συντάξετε την εξίσωση σε μια σειρά στην οποία οι εικονικές έξοδοι που θα χρησιμοποιηθούν ως είσοδοι στους τελεστές να δημιουργούνται πριν χρειαστούν. Σε περιπτώσεις όπου απαιτείται ιδιαίτερη επεξεργασία για την εκτέλεση της λογικής, ίσως είναι δύσκολο να το καταφέρετε, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις δεν θα σας δημιουργήσει προβλήματα, αφού ολόκληρη η λογική υπολογίζεται τουλάχιστον τέσσερις φορές ανά κύκλο συχνότητας ισχύος. Η πιθανότητα παρουσίασης προβλήματος που προκαλείται από διαδοχική επεξεργασία τονίζει την αναγκαιότητα δοκιμής της απόδοσης του FlexLogic™, πριν αυτό τεθεί σε λειτουργία.

   Στην εξίσωση που ακολουθεί, η εικονική έξοδος 3 χρησιμοποιείται ως είσοδος και στο μάνταλο 1 και στο χρονοδιακόπτη 1 όπως διατάσσονται στη σειρά που εμφανίζεται στη συνέχεια:

```
DIG ELEM 2 OP
Cont Ip H1c On
NOT
AND(2)
```

```
= Virt Op 3
Virt Op 4 On
Virt Op 1 On
Virt Op 2 On
Virt Ip 1 On DIG ELEM 1 PKP
XOR(2)
Virt Op 3 On
OR(4)
LATCH (S,R)
Virt Op 3 On
TIMER 1
Cont Ip H1c On
OR(3)
TIMER 2
= Virt Op 4
END
```

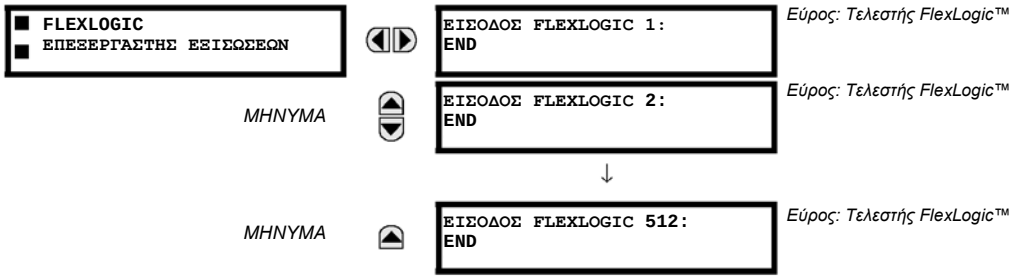
Στην παράσταση που αναφέρεται προηγουμένως, η είσοδος της εικονικής εξόδου 4 στο OR τεσσάρων εισόδων παρατίθεται σε λίστα πριν δημιουργηθεί. Αυτό είναι ένα τυπικό παράδειγμα σωστής μορφής ανάδρασης, η οποία χρησιμοποιείται σε αυτήν την περίπτωση για τη δημιουργία στεγανοποίησης με το μάνταλο.

8. Η λογική θα πρέπει πάντα να δοκιμάζεται μετά από τη φόρτωση στον ηλεκτρονόμο, με τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν. Η δοκιμή μπορεί να απλοποιηθεί τοποθετώντας έναν τελεστή «END» μέσα στο γενικό σύνολο εξισώσεων του FlexLogic™. Οι εξισώσεις θα αξιολογηθούν μόνο τότε μέχρι τον πρώτο τελεστή «END».

   Οι τελεστές «On» και «Off» μπορούν να τοποθετηθούν σε μια εξίσωση για να καθορίσουν ένα γνωστό σύνολο συνθηκών για σκοπούς δοκιμής και οι εντολές «INSERT» και «DELETE» μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την τροποποίηση των εξισώσεων.

### 5.5.5 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩FLEXLOGIC (FLEXLOGIC ) ⇨FLEXLO KAI QUATION EDITOR (ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC)**

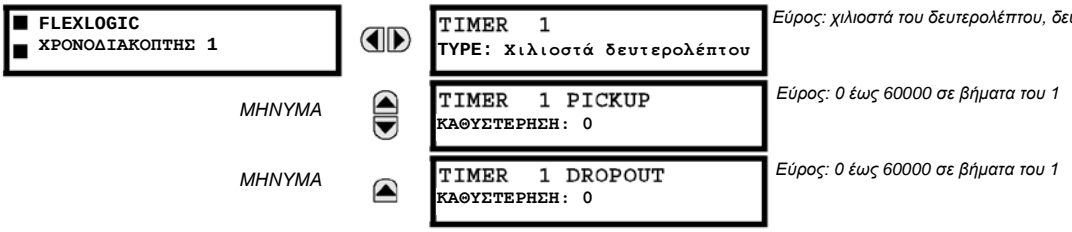



Υπάρχουν 512 διαθέσιμες εισαγωγές FlexLogic™, με αρίθμηση από 1 έως 512, με προεπιλεγμένες ρυθμίσεις εισαγωγής END. Εάν ένα στοιχείο «Disabled» έχει επιλεγεί ως είσοδος FlexLogic™, η σχετική σήμανση κατάστασης δεν θα χρησιμοποιηθεί κατά την επεξεργασία των εξισώσεων FlexLogic™ από το πληκτρολόγιο για γρηγορη σαρωση μεσω των βασικων τυπων παραμέτρων.

*Εύρος: 0.000 έως 2.000Hz σε βήματα του 0.001*

### 5.5.6 ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ FLEXLOGIC™

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩FLEXLOGIC ⇨⇩FLEXLOGIC TIMERS (ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ FLEXLOGIC) ⇨FLEXLOGIC TIMER 1(32) (ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ FLEXLOGIC 1[32])**




Υπάρχουν 32 διαθέσιμοι πανομοιότυποι χρονοδιακόπτες FlexLogic™. Αυτοί οι χρονοδιακόπτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τελεστές για τις εξισώσεις FlexLogic™.

- **TIMER 1 TYPE (ΤΥΠΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επιλογή της μονάδας μέτρησης χρόνου.
- **TIMER 1 PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Ρυθμίζει τη χρονική καθυστέρηση της ενεργοποίησης. Εάν δεν απαιτείται καθυστέρηση ενεργοποίησης, ορίστε τη λειτουργία σε «0».

- **TIMER 1 DROPOUT DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ 1):** Ρυθμίζει τη χρονική καθυστέρηση της απενεργοποίησης. Εάν δεν απαιτείται καθυστέρηση απενεργοποίησης, ορίστε τη λειτουργία σε «0».

### 5.5.7 FLEXELEMENTS™

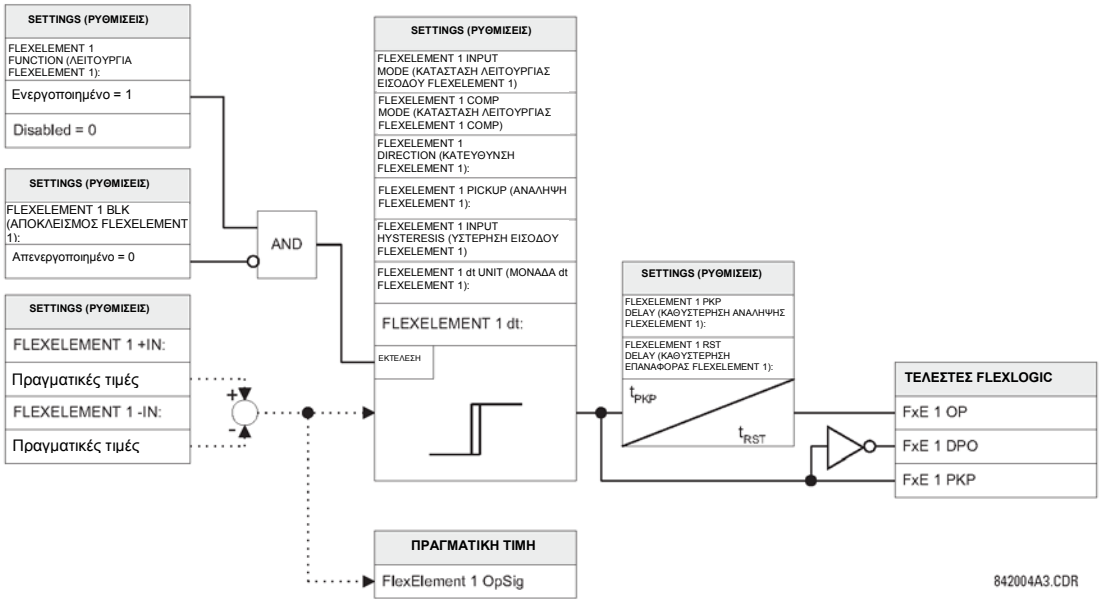
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTING (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩FLEXLOGIC ⇨⇩FLEXELEMENTS ⇨FLEXELEMENT 1(8)**

| | | |
|---|---|---|
| FLEXELEMENT 1 | FLEXELEMENT 1<br>FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ FLEXELEMENT 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 NAME (ΟΝΟΜΑ FLEXELEMENT 1):<br>FxE1 | *Εύρος: έως 6 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 +IN:<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Off (απενεργοποιημένο), οποιαδήποτε αναλογική παράμετρος πραγματικής τιμής* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 +IN:<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Off (απενεργοποιημένο), οποιαδήποτε αναλογική παράμετρος πραγματικής τιμής* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ FLEXELEMENT 1) MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ). Signed (Προσημασμένη) | *Εύρος: Signed (Με πρόσημο), Absolute (Απόλυτη τιμή)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 COMP<br>MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ FLEXELEMENT 1 COMP). Level | *Εύρος: Επίπεδο, τρίγωνο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1<br>DIRECTION (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ FLEXELEMENT 1): Over (Υπέρ) | *Εύρος: Πάνω, Υπό* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1<br>PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ FLEXELEMENT 1):<br>1,000 pu | *Εύρος: -90.000 έως 90.000pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1<br>HYSTERESIS (ΥΣΤΕΡΗΣΗ FLEXELEMENT 1): 3,0% | *Εύρος: 0.1 έως 50.0% σε βήματα του 0.1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 dtUNIT: milliseconds<br>(ΜΟΝΑΔΑ dt FLEXELEMENT 1: χιλιοστά του δευτερολέπτου) | *Εύρος: χιλιοστά του δευτερολέπτου, δευτερόλεπτα, λεπτά* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 dt:<br>20 | *Εύρος: 20 έως 86400s σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 PKP<br>DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ FLEXELEMENT 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 65.535s σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 RST<br>DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ FLEXELEMENT 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 65.535s σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1 BLK (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ FLEXELEMENT 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1<br>TARGET (ΣΤΟΧΟΣ FLEXELEMENT 1): Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Self-reset (Αυτοεπαναφορά), Latched (Ασφαλισμένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FLEXELEMENT 1<br>EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ FLEXELEMENT 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Το FlexElement™ είναι ένας συγκριτής γενικής χρήσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση οποιασδήποτε αναλογικής πραγματικής τιμής υπολογισμένης από το ρελέ ή μιας καθαρής διαφοράς οποιωνδήποτε δύο αναλογικών πραγματικών τιμών του ίδιου τύπου. Το ενεργό σήμα λειτουργίας θα μπορούσε να θεωρηθεί ως αριθμός με πρόσημο ή η απόλυτη τιμή του θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με την επιλογή του χρήστη.

Τα FlexElements τρέχουν ανά μισό κύκλο ισχύος (κάθε τέσσερις διελεύσεις προστασίας).

Το στοιχείο μπορεί να προγραμματιστεί έτσι ώστε να αποκρίνεται σε ένα επίπεδο σήματος ή σε έναν ρυθμό μεταβολής (δέλτα) εντός μιας προεπιλεγμένης χρονικής περιόδου. Ο τελεστής εξόδου επιβεβαιώνεται όταν το σήμα λειτουργίας είναι υψηλότερο από κάποιο κατώφλι ή χαμηλότερο από κάποιο κατώφλι, ανάλογα με την επιλογή του χρήστη.




**Εικόνα 5-43: ΣΧΗΜΑ ΛΟΓΙΚΗΣ FLEXELEMENT™**

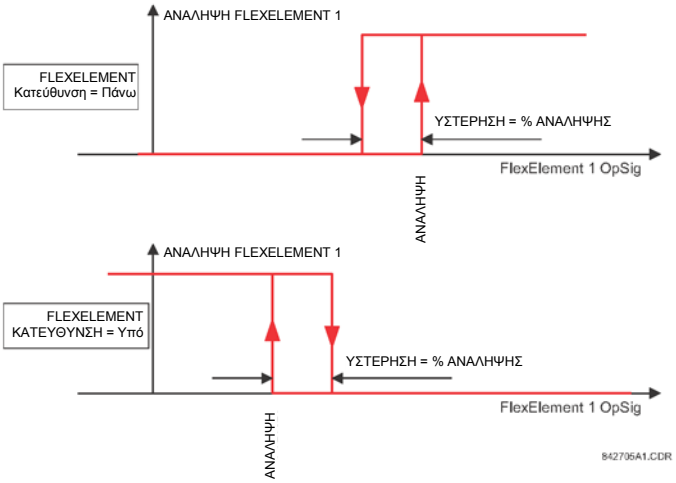
Η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 +IN** καθορίζει την πρώτη (μη ανεστραμμένη) είσοδο στο FlexElement™. Εάν αυτή η ρύθμιση έχει ρυθμιστεί στο «Off» (Απενεργοποίηση), η είσοδος θεωρείται ότι είναι το μηδέν. Για ορθή λειτουργία του στοιχείου, πρέπει να επιλεγεί τουλάχιστον μία είσοδος. Σε αντίθετη περίπτωση, το στοιχείο δεν θα επιβεβαιώσει τους τελεστές εξόδου του.

Αυτή η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 –IN** καθορίζει τη δεύτερη (ανεστραμμένη) είσοδο στο FlexElement™. Εάν αυτή η ρύθμιση έχει ρυθμιστεί στο «Off» (Απενεργοποίηση), η είσοδος θεωρείται ότι είναι το μηδέν. Για ορθή λειτουργία του στοιχείου, πρέπει να επιλεγεί τουλάχιστον μία είσοδος. Σε αντίθετη περίπτωση, το στοιχείο δεν θα επιβεβαιώσει τους τελεστές εξόδου του. Αυτή η είσοδος πρέπει να χρησιμοποιηθεί για να αναστρέψει το σήμα, εάν χρειαστεί για πρακτικούς λόγους, ή για να κάνει το στοιχείο να αποκριθεί σε ένα διαφορικό σήμα, όπως για παράδειγμα σε ένα συναγερμό διαφορικού ανώτερης και κατώτερης θερμοκρασίας λαδιού. Το στοιχείο δεν θα λειτουργήσει εάν τα δύο σήματα εισόδου είναι διαφορετικού τύπου, για παράδειγμα αν κάποιος προσπαθήσει να χρησιμοποιήσει ενεργό ισχύ και γωνία φάσης για να δημιουργήσει το ενεργό σήμα λειτουργίας.

Το στοιχείο αποκρίνεται απευθείας στο διαφορικό σήμα, αν η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 INPUT MODE** έχει οριστεί σε «Signed» (Με πρόσημο). Το στοιχείο αποκρίνεται στην απόλυτη τιμή του διαφορικού σήματος εάν αυτή η ρύθμιση έχει οριστεί σε «Absolute» (Απόλυτο). Παραδείγματα εφαρμογών για τη ρύθμιση «Absolute» (Απόλυτο) περιλαμβάνουν την παρακολούθηση της διαφοράς γωνίας μεταξύ δύο φασιθετών με συμμετρική γωνία ορίου και προς τις δύο κατευθύνσεις, την παρακολούθηση ισχύος ανεξαρτήτως της κατεύθυνσής της ή την παρακολούθηση μιας τάσης ανεξαρτήτως αν το σήμα αυξάνεται ή μειώνεται.

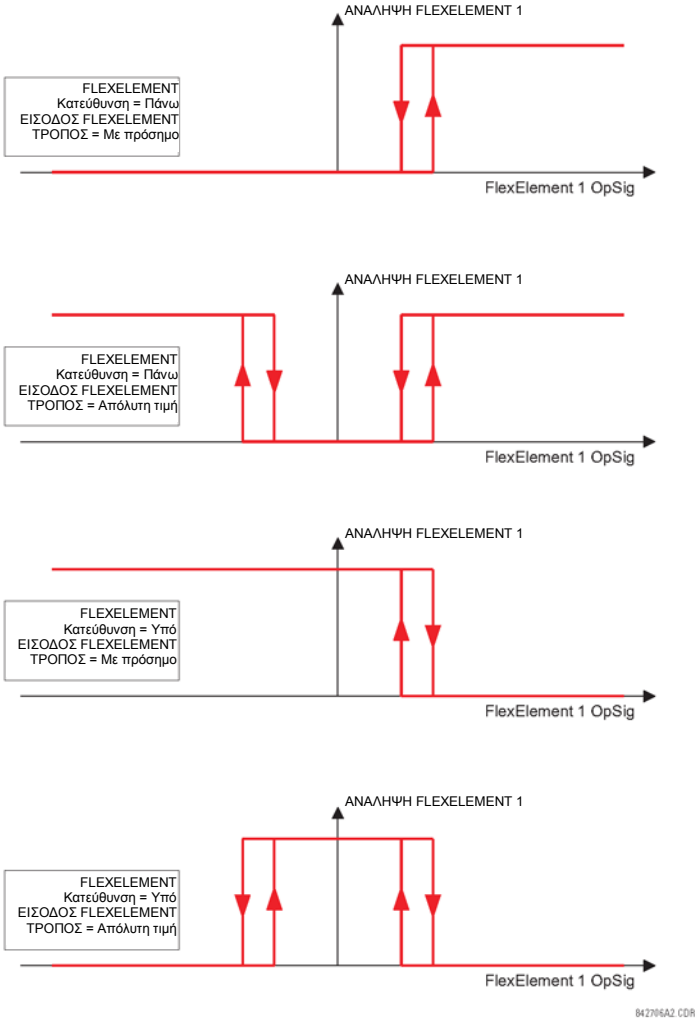
Το στοιχείο αποκρίνεται απευθείας στο σήμα λειτουργίας του – όπως ορίζεται από τις ρυθμίσεις **FLEXELEMENT 1 +IN**, **FLEXELEMENT 1 –IN** και **FLEX- ELEMENT 1 INPUT MODE** – αν η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 COMP MODE** έχει οριστεί σε «Level». Το στοιχείο αποκρίνεται στο ρυθμό αλλαγής του σήματος λειτουργίας του αν η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 COMP MODE** έχει οριστεί σε «Delta» (Δέλτα). Στην περίπτωση αυτή, οι ρυθμίσεις**FLEXELEMENT 1 dt UNIT**και **FLEXELEMENT 1 dt** προσδιορίζουν πώς προκύπτει ο ρυθμός αλλαγής.

Η ρύθμιση**FLEXELEMENT 1 DIRECTION**επιτρέπει στο ρελέ να αποκρίνεται είτε σε υψηλές είτε σε χαμηλές τιμές του σήματος λειτουργίας. Το παρακάτω σχήμα εξηγεί την εφαρμογή των ρυθμίσεων **FLEXELEMENT 1 DIRECTION**, **FLEXELEMENT 1 PICKUP**και **FLEXELEMENT 1 HYSTERESIS**.




**Εικόνα 5-44: ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΥΣΤΕΡΗΣΗ FLEXELEMENT™**

Σε συνδυασμό με τη ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 INPUT MODE** το στοιχείο μπορεί να προγραμματιστεί για να παρέχει δύο επιπλέον χαρακτηριστικά όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.




**Εικόνα 5-45: ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ FLEXELEMENT™**

Η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 PICKUP** καθορίζει το κατώφλι λειτουργίας για αποτελεσματικό σήμα λειτουργίας του στοιχείου. Εάν ρυθμιστεί σε «Over», το στοιχείο ενεργοποιείται όταν το σήμα λειτουργίας υπερβαίνει την τιμή **FLEXELEMENT 1 PICKUP**. Εάν ρυθμιστεί σε «Under», το στοιχείο ενεργοποιείται όταν το σήμα λειτουργίας πέφτει κάτω από την τιμή **FLEXELEMENT 1 PICKUP**.

Η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 HYSTERESIS** ελέγχει την απενεργοποίηση του στοιχείου. Πρέπει να σημειωθεί ότι το σήμα λειτουργίας και το κατώφλι ενεργοποίησης μπορούν να είναι αρνητικά, διευκολύνοντας έτσι εφαρμογές όπως η προστασία συναγερμού αντίστροφης ισχύος. Το FlexElement™ μπορεί να προγραμματιστεί να λειτουργεί με όλες τις αναλογικές πραγματικές τιμές που μετρούνται από τον ηλεκτρονόμο. Η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 PICKUP** εισάγεται σε τιμές ανά μονάδα χρησιμοποιώντας τους ακόλουθους ορισμούς των μονάδων βάσης:

**Πίνακας 5-11: ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ FLEXELEMENT™**

| | |
|---|---|
| ΕΝΤΑΣΗ ΥΠΕΡΠΗΔΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ (Brk X Arc Amp A, B, και C) | ΒΑΣΗ = 2000 $kA^2$ x κύκλους |
| dcmA | BASE = η μέγιστη τιμή της ρύθμισης **DCMA INPUT MAX** για τους δύο μορφοτροπείς που διαμορφώθηκαν από τις εισόδους +IN και –IN. |
| FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ) | $f_{BASE}$ = 1 Hz |
| ΓΩΝΙΑ ΦΑΣΗΣ | $\phi_{BASE}$ = 360 μοίρες (βλέπε σύμβαση αναφοράς γωνίας UR) |
| ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ | $PF_{BASE}$ = 1.00 |
| RTDs | ΒΑΣΗ = 100°C |
| ΡΕΥΜΑ ΠΗΓΗΣ | $I_{BASE}$ = μέγιστη ονομαστική τιμή RMS πρωτεύοντος για τις εισόδους +IN και -IN |
| ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΗΓΗΣ (Θετικές και αρνητικές βατώρες, θετικές και αρνητικές ώρες βαρ) | $E_{BASE}$ = 10000 MWh ή MVAh, αντίστοιχα |
| ΙΣΧΥΣ ΠΗΓΗΣ | $P_{BASE}$ = μέγιστη τιμή της $V_{BASE}$ x $I_{BASE}$ για τις εισόδους +IN και –IN |
| ΤΑΣΗ ΠΗΓΗΣ | $V_{BASE}$ = μέγιστη ονομαστική τιμή RMS πρωτεύοντος για τις εισόδους +IN και -IN |
| ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ (SYNCHROCHECK) (Μέγ. Τάση Δέλτα) | $V_{BASE}$ = μέγιστη τιμή RMS πρωτεύοντος για όλες τις πηγές που σχετίζονται με τις εισόδους +IN και -IN |

Η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 HYSTERESIS**ορίζει τη σχέση ενεργοποίησης-απενεργοποίησης του στοιχείου καθορίζοντας το πλάτος του βρόχου υστέρησης ως ποσοστό της τιμής ενεργοποίησης, όπως φαίνεται στο διάγραμμα *Κατεύθυνση, ενεργοποίηση και υστέρηση FlexElement™*.

Η ρύθμιση **FLEXELEMENT 1 DT UNIT**καθορίζει τη μονάδα του χρόνου για τη ρύθμιση του**FLEXELEMENT 1 dt**. Η ρύθμιση αυτή ισχύει μόνον εάν το**FLEXELEMENT 1 COMP MODE**έχει ρυθμιστεί σε «Delta». Η ρύθμιση**FLEXELEMENT 1 DT**καθορίζει τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος για το ρυθμό μεταβολής του τρόπου λειτουργίας. Η ρύθμιση αυτή ισχύει μόνον εάν το**FLEXELEMENT 1 COMP MODE**έχει ρυθμιστεί σε «Delta».

Αυτή η ρύθμιση**FLEXELEMENT 1 PKP DELAY**καθορίζει την καθυστέρηση ενεργοποίησης του στοιχείου. Η ρύθμιση**FLEXELEMENT 1 RST DELAY**καθορίζει την καθυστέρηση επαναφοράς του στοιχείου.

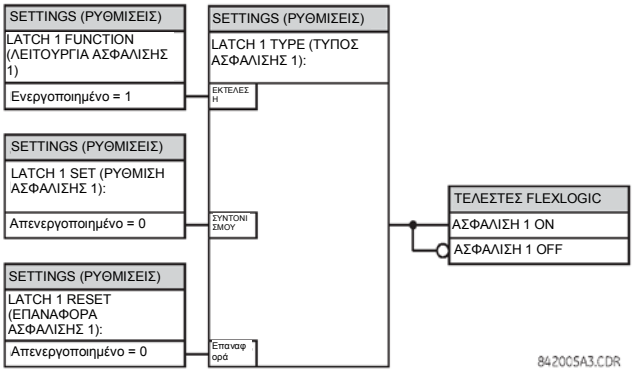
### 5.5.8 ΜΟΝΙΜΑ ΜΑΝΤΑΛΑ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩FLEXLOGIC ⇨⇩NON-VOLATILE LATCHES (ΜΟΝΙΜΑ ΜΑΝΤΑΛΑ) ⇨LATCH 1(16) [ΜΑΝΤΑΛΟ 1(16)]**

Τα μόνιμα μάνταλα παρέχουν μια μόνιμη λογική σήμανση η οποία αποθηκεύεται με ασφάλεια και δεν επαναφέρεται κατά την επανεκκίνηση μετά την απενεργοποίηση του ηλεκτρονόμου. Τυπικές εφαρμογές περιλαμβάνουν διατήρηση εντολών τελεστή ή μόνιμο αποκλεισμό λειτουργιών ηλεκτρονόμου, όπως το Autorecloser, ώσπου μια εκούσια ενέργεια διεπαφής να επαναφέρει το μάνταλο. Η λειτουργία του στοιχείου των ρυθμίσεων περιγράφεται παρακάτω:

- **LATCH 1 TYPE (ΤΥΠΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ 1)**: Αυτή η ρύθμιση χαρακτηρίζει τον τύπο του μαντάλου 1 για προτεραιότητα στη ρύθμιση ή προτεραιότητα στην επαναφορά.
- **LATCH 1 SET (ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ 1)**: Εάν επιβεβαιωθεί, ο καθορισμένος τελεστέος FlexLogic™ «ρυθμίζει» το μάνταλο 1.
- **LATCH 1 RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΑΝΤΑΛΟΥ 1)**: Εάν επιβεβαιωθεί, ο καθορισμένος τελεστής FlexLogic™ 'επαναφέρει' το Μάνταλο 1.

| ΤΥΠΟΣΜΑΝΤΑΛΟΥΝ | ΡΥΘΜΙΣΗΜΑΝΤΑΛΟΥΝ | ΠΑΝΑΦΟΡΑΜΑΝΤΑΛΟΥΝ | ΝΤΑΛΟΝΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΜΑΝΤΑΛΟ Ν ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
|---|---|---|---|---|
| Προτεραιότηταστηνεπαναφορά | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
| | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | οηγούμενηκατάσταση | οηγούμενηκατάσταση |
| | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
| | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
| Προτεραιότηταστηρύθμιση | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
| | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |
| | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | οηγούμενηκατάσταση | οηγούμενηκατάσταση |
| | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ |



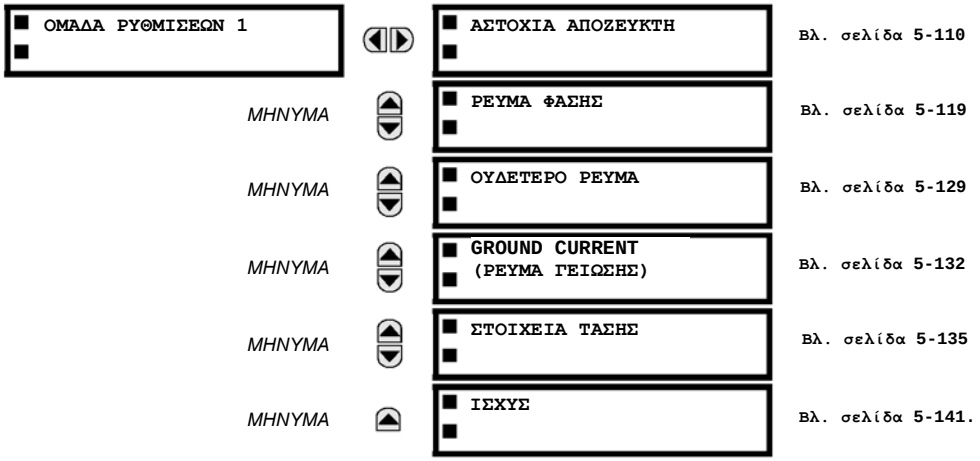

**Εικόνα 5-46: ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΜΑΝΤΑΛΩΝ (N=1 έως 16)**

### 5.6.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Σε κάθε στοιχείο προστασίας μπορούν να αντιστοιχιστούν μέχρι έξι διαφορετικά σύνολα ρυθμίσεων σύμφωνα με τους αριθμούς των ομάδων ρύθμισης 1 έως 6. Η απόδοση αυτών των στοιχείων καθορίζεται από την ομάδα ρυθμίσεων που είναι ενεργή την εκάστοτε χρονική στιγμή. Οι πολλαπλές ομάδες ρυθμίσεων επιτρέπουν στο χρήστη να αλλάξει εύκολα τις ρυθμίσεις προστασίας για διαφορετικές καταστάσεις λειτουργίας (για παράδειγμα, τροποποιημένη διαμόρφωση συστήματος τροφοδοσίας, εποχή του έτους, κ.λπ.). Η ενεργή ομάδα ρύθμισης μπορεί να προρρυθμιστεί ή να επιλεγεί μέσω του μενού **SETTING GROUPS** (ΟΜΑΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ) (δείτε την ενότητα *Στοιχεία ελέγχου* παρακάτω σε αυτό το κεφάλαιο). Δείτε επίσης την ενότητα *Εισαγωγή στα στοιχεία* στην αρχή αυτού του κεφαλαίου.

### 5.6.2 ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ) 1(6)**




Καθένα από τα μενού των έξι ομάδων ρύθμισης είναι πανομοιότυπο. Η ομάδα ρύθμισης 1 (η προεπιλεγμένη ενεργή ομάδα) αυτομάτως καθίσταται ενεργή εάν καμία άλλη ομάδα δεν είναι ενεργή (βλ. ενότητα *Στοιχεία ελέγχου* για πρόσθετες λεπτομέρειες).

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ) 1(6) ⇨⇩BREAKER FAILURE (ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ) ⇨BREAKER FAILURE (ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ) 1(2)**

| | | |
|---|---|---|
| ■ BREAKER FAILURE 1<br>■ (ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1) | BF1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 MODE:<br>3 πόλων | *Εύρος: 3 πόλων, 1 πόλου* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 SOURCE (ΠΗΓΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 USE AMP SUPV:<br>Yes (Ναι) | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 USE SEAL-IN:<br>Yes (Ναι) | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 3-POLE INITIATE:<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BLOCK (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 PH AMP SUPV<br>PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 AMP SUPV): 1,050 pu | *Εύρος: 0.002 έως 30.000pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 N AMP SUPV<br>PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ AMP SUPV): 1,050 pu | *Εύρος: 0.002 έως 30.000pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 USE TIMER 1 (ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΧΡΗΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ):<br>Yes (Ναι) | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 TIMER 1 PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ 1 ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 65.535pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 USE TIMER 2:<br>Yes (Ναι) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 TIMER 2 PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ 2 ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 65.535pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 USE TIMER 3 (ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 3 ΧΡΗΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ): | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 TIMER 3 PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ 3 ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 65.535pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BKR POS1 ΦΑ/3P:<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BKR POS2 ΦΑ/3P:<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BREAKER TEST ON (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 PH AMP HISET<br>PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΥΨΗΛΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ AMP ΦΑΣΗΣ): 1,050 pu | *Εύρος: 0.002 έως 30.000pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 N AMP HISET<br>PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΥΨΗΛΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ AMP ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ): 1,050 pu | *Εύρος: 0.002 έως 30.000pu σε βήματα του 0.001* |
| *MESSAGE* | BF1 PH AMP LOSET<br>PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΧΑΜΗΛΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ AMP ΦΑΣΗΣ): 1,050 pu | *Εύρος: 0.002 έως 30.000pu σε βήματα του 0.001* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 N AMP LOSET PICKUP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΧΑΜΗΛΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ AMP ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ): 1,050 pu | *Εύρος:* | *0,001 έως 30.000 pu σε βήματα των 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 LOSET TIME DELAY (ΧΡΟΝΟΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος:* | *0,001 έως 65.535 pu σε βήματα των 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 TRIP DROPOUT DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,000 δευτ. | *Εύρος:* | *0,001 έως 65.535 pu σε βήματα των 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 TARGET (ΣΤΟΧΟΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτό-επαναφορά | *Εύρος:* | *Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος:* | *Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 PH A INITIATE (ΕΝΑΡΞΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΦΑΣΗΣ Α): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:* | *Τελεστής FlexLogic™ Ισχύει μόνο για μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 PH B INITIATE (ΕΝΑΡΞΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΦΑΣΗΣ Β): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:* | *Τελεστής FlexLogic™ Ισχύει μόνο για μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 PH C INITIATE (ΕΝΑΡΞΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΦΑΣΗΣ C): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:* | *Τελεστής FlexLogic™ Ισχύει μόνο για μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BKR POS1 ΦΒ: Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:* | *Τελεστής FlexLogic™ Ισχύει μόνο για μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BKR POS1 ΦC: Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:* | *Τελεστής FlexLogic™ Ισχύει μόνο για μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BKR POS2 ΦΒ: Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:* | *Τελεστής FlexLogic™ Ισχύει μόνο για μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη .* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BF1 BKR POS2 ΦC: Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:* | *Τελεστής FlexLogic™ Ισχύει μόνο για μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη .* |

Γενικά, ένα σχήμα αστοχίας αποζεύκτη καθορίζει ότι αν ένας αποζεύκτης που του έχει δοθεί σήμα να ανασταλεί του δεν έχει εκκαθαρίσει κάποιο σφάλμα μέσα σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να απαιτείται περισσότερη ανασταλτική δράση. Η αναστολή από το σχήμα αστοχίας αποζεύκτη θα πρέπει να αναστέλλει όλους τους αποζεύκτες, τόσο τους τοπικούς όσο και τους απομακρυσμένους, που μπορούν να τροφοδοτήσουν με ρεύμα την ελαττωματική ζώνη. Συνήθως, η λειτουργία ενός στοιχείου αστοχίας αποζεύκτη προκαλεί εκκαθάριση ενός μεγαλύτερου τμήματος του συστήματος ισχύος συγκριτικά με την αρχική αναστολή. Καθώς η αστοχία αποζεύκτη μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αναστολή μεγάλου αριθμού αποζευκτών, γεγονός που επηρεάζει την ασφάλεια και την σταθερότητα του συστήματος, απαιτείται πολύ υψηλό επίπεδο ασφάλειας.

Παρέχονται δύο σχήματα: Ένα για τριπολική αναστολή μόνο (αναγνωρίζεται με την ονομασία “3BF”) και ένα για τριπολική και μονοπολική λειτουργία (αναγνωρίζεται με την ονομασία “1BF”). Αυτά τα σχήματα έχουν την ίδια φιλοσοφία. Η λειτουργία ενός στοιχείου αστοχίας αποζεύκτη περιλαμβάνει τρία στάδια: εκκίνηση, καθορισμός μιας συνθήκης αστοχίας αποζεύκτης και έξοδος.

**ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΑΡΞΗΣ:**

Ένας τελεστής FlexLogic™ που αντιπροσωπεύει το προστατευτικό σήμα αναστολής που στέλνεται αρχικά στον αποζεύκτη, πρέπει να επιλεχθεί για να εκκινήσει το σχήμα. Το σήμα έναρξης θα πρέπει να σφραγιστεί αν η πρωταρχική ανίχνευση σφάλματος μπορέσει να επανέλθει προτού οι χρονοδιακόπτες αστοχίας αποζεύκτη τελειώσουν τη χρονομέτρηση. Η σφράγιση επιβλέπεται από το επίπεδο ρεύματος, κι έτσι επανέρχεται όταν εκκαθαριστεί το σφάλμα. Αν είναι επιθυμητό, μπορεί να εφαρμοστεί επαναφορά σφράγισης ατελούς ακολουθίας χρησιμοποιώντας τον εναρκτήριο τελεστή για ξεκινήσει, επίσης, ένας χρονοδιακόπτης FlexLogic™, ρυθμισμένος για περισσότερο χρόνο από οποιοδήποτε χρονοδιακόπτη αστοχίας αποζεύκτη, ο τελεστής εξόδου του οποίου έχει επιλεχθεί για να εμποδίσει το σχήμα αστοχίας αποζεύκτη.

Τα σχήματα μπορούν να ξεκινήσουν είτε άμεσα είτε με επίβλεψη του επιπέδου ρεύματος. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε κάθε εφαρμογή να αποφασίζεται αν θα χρησιμοποιηθεί έναρξη με επίβλεψη ρεύματος. Η χρήση έναρξης με επίβλεψη ρεύματος έχει ως αποτέλεσμα το στοιχείο αστοχίας αποζεύκτη να μην ξεκινήσει για έναν αποζεύκτη που έχει πολύ μικρή ή καθόλου ροή ρεύματος, γεγονός που μπορεί να είναι η περίπτωση σφαλμάτων μετασχηματιστή. Στις περιπτώσεις όπου απαιτείται να διατηρηθεί η κάλυψη της αστοχίας αποζεύκτη για σφάλματα επιπέδου κάτω από τη ρύθμιση **BF1 PH AMP SUPV PICKUP ή BF1 N AMP SUPV PICKUP**, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται έναρξη με επίβλεψη ρεύματος . Αυτό το χαρακτηρισικό πρέπει να χρησιμοποιείται σε καταστάσεις όπου συντονιστικά περιθώρια μπορεί να μειωθούν όταν χρησιμοποιείται περίπτωση επανακλεισίματος υψηλής ταχύτητας. Επομένως, αν κάνετε αυτή την επιλογή, τα επίπεδα σφάλματος θα πρέπει πάντα να είναι πάνω από τα επίπεδα ενεργοποίησης επίβλεψης για αξιόπιστη λειτουργία του σχήματος αστοχίας αποζεύκτη. Αυτό μπορεί, επίσης, να συμβεί σε διατάξεις ενός και μισού αποζεύκτη ή διαύλου σχήματος δακτυλίου όπου ο πρώτος αποζεύκτης κλείνει με σφάλμα. Η προστασία αναστέλλεται και επιχειρεί να ξεκινήσει αστοχία αποζεύκτη για τον δεύτερο αποζεύκτη, ο οποίος βρίσκεται σε διαδικασία κλεισίματος, αλλά δεν έχει ακόμα ρεύμα να τον διαπερνά.

Όταν ξεκινάει το σχήμα, στέλνει αμέσως ένα σήμα αναστολής στον αποζεύκτη στον οποίο είχε αρχικά σταλεί σήμα αναστολής (αυτό το χαρακτηριστικό περιγράφεται συνήθως ως εκ νέου αναστολή). Αυτό μειώνει την πιθανότητα ευρείας αναστολής ως αποτέλεσμα δήλωσης αστοχίας αποζεύκτη.

**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΙΑΣ ΣΥΝΘΗΚΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ:**

Τα σχήματα καθορίζουν μια συνθήκη αστοχίας αποζεύκτη μέσα από τρεις διαδρομές. Κάθε μία από αυτές τις διαδρομές είναι εξοπλισμένη με μία χρονοκαθυστέρηση, ύστερα από την οποία δηλώνεται μια αστοχία αποζεύκτη και στέλνονται σήματα αναστολής σε όλους τους αποζεύκτες που απαιτούνται για την εκκαθάριση της ζώνης. Οι διαδρομές με καθυστέρηση σχετίζονται με τους χρονοδιακόπτες αστοχίας αποζεύκτη 1, 2 και 3, οι οποίοι προορίζονται να έχουν αυξανόμενες καθυστερήσεις με αυξανόμενα νούμερα χρονοδιακοπτών. Αυτές οι διαδρομές με καθυστέρηση έχουν ενεργοποιηθεί ξεχωριστά για να προσφέρουν μέγιστη ευελιξία.

Ο χρονοδιακόπτης 1 λογικής (πρώτη διαδρομή) επιβλέπεται από μια βοηθητική επαφή αποζεύκτη που λειτουργεί γρήγορα. Αν ο αποζεύκτης είναι ακόμα κλειστός (όπως δείχνει η βοηθητική επαφή) και εντοπιστεί ρεύμα σφάλματος ύστερα από το διάστημα της καθυστέρησης, πραγματοποιείται έξοδος. Η λειτουργία του βοηθητικού διακόπτη αποζεύκτη δείχνει ότι ο αποζεύκτης έχει λειτουργήσει μηχανικά. Η συνεχής παρουσία ρεύματος δείχνει ότι ο αποζεύκτης απέτυχε να διακόψει το κύκλωμα.

Ο χρονοδιακόπτης 2 λογικής (κύρια διαδρομή) δεν επιβλέπεται από μια βοηθητική επαφή αποζεύκτη . Αν εντοπιστεί ρεύμα σφάλματος μετά από το διάστημα της καθυστέρησης, πραγματοποιείται έξοδος. Αυτή η διαδρομή έχει στόχο να εντοπίσει έναν αποζεύκτη που ανοίγει μηχανικά αλλά αδυνατεί να διακόψει το ρεύμα σφάλματος. Επομένως, η λογική δε χρησιμοποιεί βοηθητική επαφή αποζεύκτη.

Οι διαδρομές χρονοδιακόπτη 1 και 2 παρέχουν δύο επίπεδα επίβλεψης ρεύματος, υψηλής ρύθμισης και χαμηλής ρύθμισης, τα οποία επιτρέπουν το επίπεδο επίβλεψης να αλλάξει από ένα ρεύμα που ρέει προτού ένας αποζεύκτης εισάγει αντίσταση ανοίγματος μέσα σε ένα εσφαλμένο κύκλωμα, σε ένα χαμηλότερο επίπεδο μετά από την εισαγωγή της αντίστασης. Ο ανιχνευτής υψηλής ρύθμισης ενεργοποιείται μετά την εκπνοή χρόνου του χρονοδιακόπτη 1 ή 2, μαζί με έναν χρονοδιακόπτη που θα ενεργοποιήσει τον ανιχνευτή χαμηλής ρύθμισης ύστερα από το διάστημα της καθυστέρησής του. Το διάστημα καθυστέρησης ανάμεσα στην υψηλή ρύθμιση και τη χαμηλή ρύθμιση αποτελεί τον αναμενόμενο χρόνο ανοίγματος του αποζεύκτη. Και οι δύο ανιχνευτές ρεύματος παρέχουν ένα γρήγορο χρόνο λειτουργίας για ρεύματα σε μικρά πολλαπλάσια της τιμής ενεργοποίησης. Οι ανιχνευτές υπερέντασης πρέπει να λειτουργήσουν μετά από το διάστημα καθυστέρησης αστοχίας αποζεύκτη προκειμένου να εξαλείψουν την ανάγκη για ανιχνευτές υπερέντασης πολύ γρήγορης επαναφοράς.

Ο χρονοδιακόπτης 3 λογικής (αργή διαδρομή) επιβλέπεται από μια βοηθητική επαφή αποζεύκτη και μια επαφή διακόπτη ελέγχου που χρησιμοποιείται για να δείχνει αν ο διακόπτης είναι εντός ή εκτός λειτουργίας, απενεργοποιώντας αυτή τη διαδρομή όταν ο διακόπτης είναι εκτός λειτουργίας για λόγους συντήρησης. Δεν υπάρχει έλεγχος επιπέδου ρεύματος σε αυτή τη λογική, καθώς στόχος της είναι να εντοπίσει σφάλματα χαμηλού μεγέθους κι επομένως είναι η πιο αργή στη λειτουργία της.

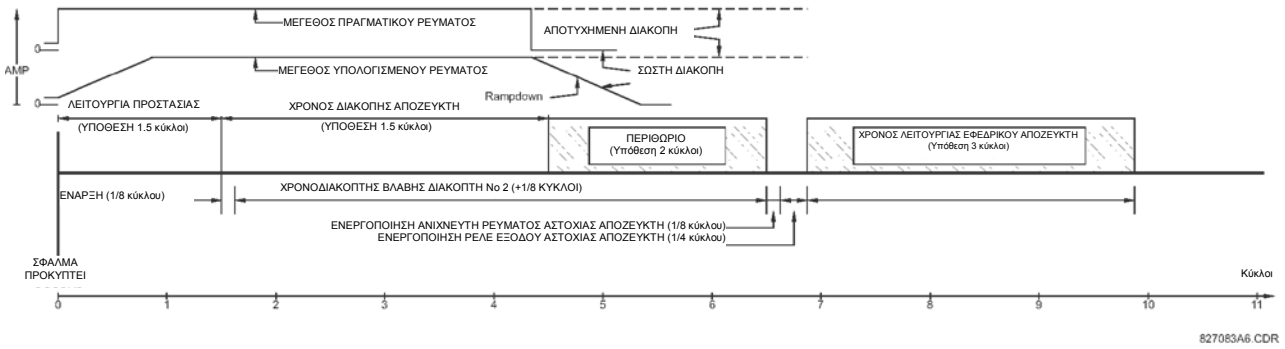
5

**ΕΞΟΔΟΣ:**

Οι έξοδοι από τα σχήματα είναι:

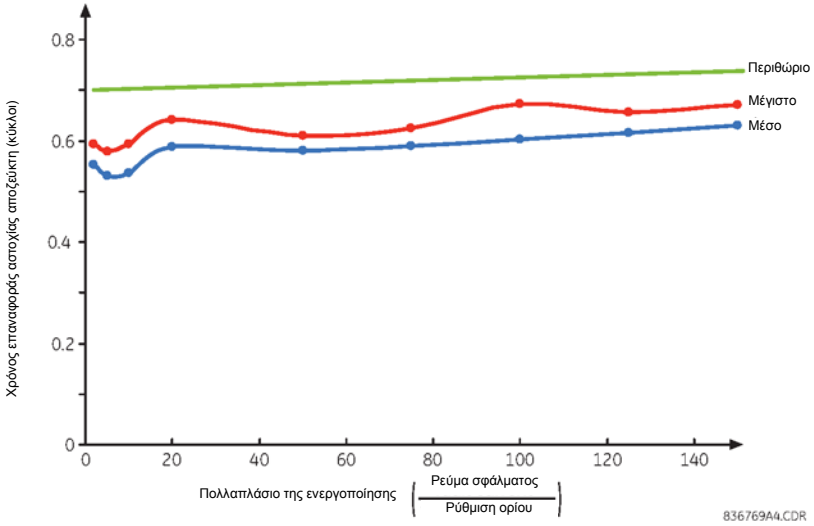
- Τελεστές FlexLogic™ οι οποίοι αναφέρουν τη λειτουργία των μερών του σχήματος.
- Τελεστής FlexLogic™ που χρησιμοποιείται για την εκ νέου αναστολή του προστατευόμενου αποζεύκτη.
- Τελεστές FlexLogic™ που ξεκινούν την απαραίτητη αναστολή για την εκκαθάριση της εσφαλμένης ζώνης. Η έξοδος αναστολής μπορεί να σφραγιστεί για μια ρυθμιζόμενη περίοδο.
- Έχει δηλωθεί ένα μήνυμα στόχου που δείχνει μια αστοχία αποζεύκτη.
- Φωτισμός της ενδεικτικής λυχνίας Trip LED της πλάκας πρόσοψης (και των LED Φάσης A,B ή C, αν υπάρχουν)

**ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΚΥΡΙΑΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ**




**Εικόνα 5-47: ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΚΥΡΙΑΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

Τα στοιχεία επίβλεψης ρεύματος επανέρχονται σε λιγότερο από 0,7 ενός κύκλου ισχύος για κάθε πολλαπλάσιο ρεύματος ενεργοποίησης, όπως φαίνεται παρακάτω.




**Εικόνα 5-48: ΧΡΟΝΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

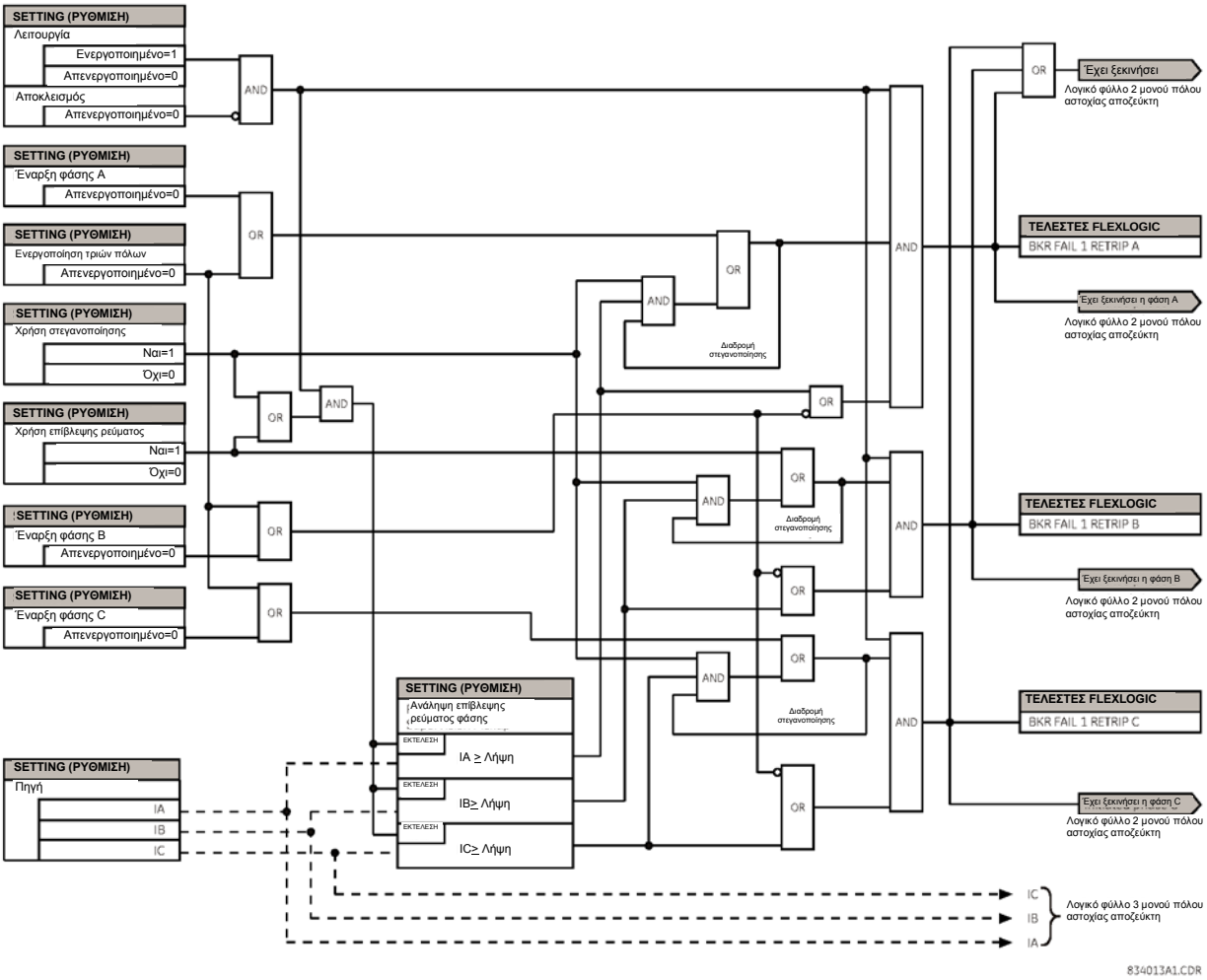
**ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ:**

- **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ BF1:** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για να επιλέξετε την κατάσταση λειτουργίας αστοχίας αποζεύκτη: μονοπολική ή τριπολική.
- **BF1 USE AMP SUPV:** Αν ρυθμιστεί στο “Yes” (Ναι), το στοιχείο θα ξεκινήσει μόνο αν η ροή ρεύματος μέσα από τον αποζεύκτη ξεπερνάει το επίπεδο επίβλεψης ενεργοποίησης.
- **BF1 USE SEAL-IN:** Αν ρυθμιστεί στο “Yes” (Ναι), το στοιχείο θα σφραγιστεί μόνο αν η ροή ρεύματος μέσα από τον αποζεύκτη ξεπερνάει το επίπεδο επίβλεψης ενεργοποίησης.
- **BF1 3-POLE INITIATE:** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ που θα ξεκινήσει την τριπολική αναστολή του αποζεύκτη.
- **BF1 PH AMP SUPV PICKUP:** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για να ρυθμίσει την έναρξη της ρεύματος φάσης και το επίπεδο επίβλεψης σφράγισης. Γενικά, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να εντοπίζει το χαμηλότερο αναμενόμενο ρεύμα σφάλματος στον προστατευόμενο αποζεύκτη. Μπορεί να ρυθμιστεί όσο χαμηλά χρειάζεται (χαμηλότερα από το ρεύμα αντίστασης του αποζεύκτη ή χαμηλότερα από το ρεύμα φορτίου) – η επίβλεψη ρεύματος υψηλής και χαμηλής ρύθμισης θα εγγυηθεί την ορθή λειτουργία.
- **BF1 N AMP SUPV PICKUP:** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για να ρυθμίσει την έναρξη του ουδέτερου ρεύματος και το επίπεδο επίβλεψης σφράγισης. Γενικά, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να εντοπίζει το χαμηλότερο αναμενόμενο ρεύμα σφάλματος στον προστατευόμενο αποζεύκτη. Η επίβλεψη ουδέτερου ρεύματος χρησιμοποιείται μόνο στο σχήμα τριών φάσεων για να προσφέρει αυξημένη ευαισθησία. Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο για τα τριπολικά σχήματα αναστολής.
- **BF1 USE TIMER 1:** Αν ρυθμιστεί στο “Yes” (Ναι), η πρώτη διαδρομή είναι λειτουργική.
- **BF1 TIMER 1 PICKUP DELAY:** Ο χρονοδιακόπτης 1 έχει ρυθμιστεί στον μικρότερο απαιτούμενο χρόνο προκειμένου η βοηθητική επαφή αποζεύκτη Status-1 να ανοίξει, από τη στιγμή που το αρχικό σήμα αναστολής εφαρμόζεται στο κύκλωμα αναστολής αποζεύκτη, συν ένα περιθώριο ασφαλείας.
- **BF1 USE TIMER 2:** Αν ρυθμιστεί στο “Yes” (Ναι), η κύρια διαδρομή είναι λειτουργική.
- **BF1 TIMER 2 PICKUP DELAY:** Ο χρονοδιακόπτης 2 έχει ρυθμιστεί στον αναμενόμενο χρόνο ανοίγματος του αποζεύκτη, συν ένα περιθώριο ασφαλείας. Αυτό το περιθώριο ασφαλείας προοριζόταν ιστορικά να επιτρέπει τη μέτρηση και χρονομέτρηση των σφαλμάτων στον εξοπλισμό του σχήματος αστοχίας αποζεύκτη. Σε ρελέ μικροεπεξεργαστών αυτός ο χρόνος δεν είναι σημαντικός. Στα ρελέ C60, τα οποία χρησιμοποιούν μετασχηματισμό Fourier, το υπολογισμένο μέγεθος ρεύματος θα πέσει στο μηδέν ένα κύκλο συχνότητας ισχύος αφού το ρεύμα διακοπεί, κι αυτή η καθυστέρηση θα πρέπει να περιλαμβάνεται στη συνολική διάρκεια του περιθωρίου, καθώς συμβαίνει μετά από τη διακοπή ρεύματος. Το παρακάτω διάγραμμα της *Ακολουθίας κύριας διαδρομής αστοχίας αποζεύκτη* δείχνει ένα περιθώριο δύο κύκλων. Αυτό το διάστημα θεωρείται το ελάχιστο κατάλληλο για τις περισσότερες εφαρμογές.

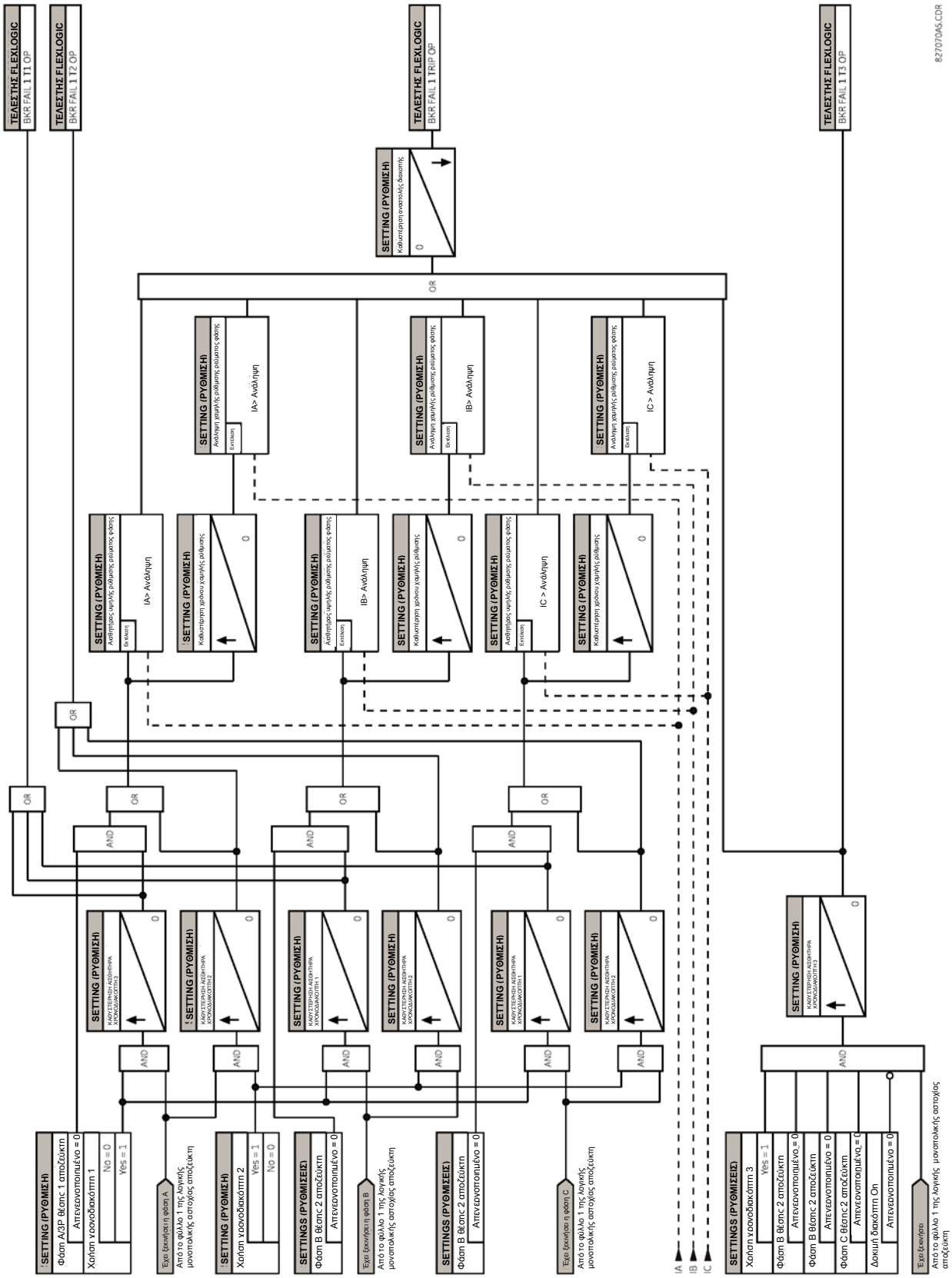
  Σημειώστε ότι στους αποζεύκτες κυκλώματος όγκου λαδιού, ο χρόνος διακοπής για ρεύματα κάτω από 25% της ονομαστικής τιμής διακοπής μπορεί να είναι σημαντικά μεγαλύτερος από τον κανονικό χρόνο διακοπής.
- **BF1 USE TIMER 3:** Αν ρυθμιστεί στο “Yes” (Ναι), η αργή διαδρομή είναι λειτουργική.
- **BF1 TIMER 3 PICKUP DELAY:** Ο χρονοδιακόπτης 3 έχει ρυθμιστεί στο ίδιο διάστημα με τον χρονοδιακόπτη 2, συν ένα αυξημένο περιθώριο ασφαλείας. Καθώς η διαδρομή προορίζεται να λειτουργεί μόνο για σφάλματα χαμηλού επιπέδου, η καθυστέρηση μπορεί να είναι της τάξης των 300 με 500 ms.

- **BF1 BKR POS1 ϕA/3P:** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ που αντιπροσωπεύει την βοηθητική επαφή διακόπτη προστατευόμενου αποζεύκτη πρώτου τύπου (52/a). Όταν χρησιμοποιείται το μονοπολικό σχήμα αστοχίας αποζεύκτη, αυτός ο τελεστής αντιπροσωπεύει την βοηθητική επαφή διακόπτη προστατευόμενου αποζεύκτη πρώτου τύπου στον πόλο A. Αυτή είναι κανονικά μια μη πολλαπλή επαφή μορφής A. Η επαφή μπορεί ακόμα και να ρυθμιστεί ώστε να έχει τον μικρότερο δυνατό χρόνο λειτουργίας.
- **BF1 BKR POS2 ϕA/3P:** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ που αντιπροσωπεύει την βοηθητική επαφή διακόπτη αποζεύκτη κανονικού τύπου (52/a). Όταν χρησιμοποιείται το μονοπολικό σχήμα αστοχίας αποζεύκτη, αυτός ο τελεστής αντιπροσωπεύει την βοηθητική επαφή διακόπτη προστατευόμενου αποζεύκτη στον πόλο A. Αυτή μπορεί να είναι μια πολλαπλή επαφή.
- **BF1 BREAKER TEST ON:** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για να επιλεχθεί ο τελεστής FlexLogic™ ο οποίος αντιπροσωπεύει τον διακόπτη εντός λειτουργίας/ εκτός λειτουργίας όταν έχει ρυθμιστεί στην εκτός λειτουργίας θέση.
- **BF1 PH AMP HISET PICKUP:** Αυτή η ρύθμιση ορίζει το επίπεδο επίβλεψης εξόδου ρεύματος φάσης. Γενικά, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να εντοπίζει το χαμηλότερο αναμενόμενο ρεύμα σφάλματος στον προστατευόμενο αποζεύκτη προτού εισαχθεί αντίσταση ανοίγματος αποζεύκτη.
- **BF1 N AMP HISET PICKUP:** Αυτή η ρύθμιση ορίζει το επίπεδο επίβλεψης εξόδου ουδέτερου ρεύματος. Γενικά, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να εντοπίζει το χαμηλότερο αναμενόμενο ρεύμα σφάλματος στον προστατευόμενο αποζεύκτη προτού εισαχθεί αντίσταση ανοίγματος αποζεύκτη. Η επίβλεψη ουδέτερου ρεύματος χρησιμοποιείται μόνο στο τριπολικό σχήμα για να προσφέρει αυξημένη ευαισθησία. Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο για τα τριπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη.
- **BF1 PH AMP LOSET PICKUP:** Αυτή η ρύθμιση ορίζει το επίπεδο επίβλεψης εξόδου ρεύματος φάσης. Γενικά, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να εντοπίζει το χαμηλότερο αναμενόμενο ρεύμα σφάλματος στον προστατευόμενο αποζεύκτη αφού εισαχθεί αντίσταση ανοίγματος αποζεύκτη (κατά προσέγγιση 90% του ρεύματος αντίστασης).
- **BF1 N AMP LOSET PICKUP:** Αυτή η ρύθμιση ορίζει το επίπεδο επίβλεψης εξόδου ουδέτερου ρεύματος. Γενικά, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να εντοπίζει το χαμηλότερο αναμενόμενο ρεύμα σφάλματος στον προστατευόμενο αποζεύκτη αφού εισαχθεί αντίσταση ανοίγματος αποζεύκτη (κατά προσέγγιση 90% του ρεύματος αντίστασης). Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο για τα τριπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη.
- **BF1 LOSET TIME DELAY:** Ρυθμίζει την καθυστέρηση ενεργοποίησης για την ανίχνευση ρεύματος ύστερα από την εισαγωγή της αντίστασης ανοίγματος.
- **BF1 TRIP DROPOUT DELAY:** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για να ορίσει το χρονικό διάστημα για το οποίο η έξοδος αναστολής έχει σφραγιστεί. Αυτός ο χρονοδιακόπτης πρέπει να συντονιστεί με το σχήμα αυτόματου επανακλεισίματος του αποζεύκτη αστοχίας, στο οποίο το στοιχείο αστοχίας αποζεύκτη στέλνει ένα σήμα ακύρωσης επανακλεισίματος. Το επανακλείσιμο ενός απομακρυσμένου αποζεύκτη μπορεί, επίσης, να αποτραπεί κρατώντας ένα σήμα αναστολής μεταφοράς για περισσότερη ώρα από τον αναμενόμενο χρόνο.
- **BF1 PH A INITIATE / BF1 PH B INITIATE / BF 1 PH C INITIATE:** Αυτές οι ρυθμίσεις επιλέγουν τον τελεστή FlexLogic™ για την έναρξη της μονοπολικής αναστολής φάσης A, B, ή C του αναστολέα και το μέρος φάσης A, B, ή C του σχήματος, αντίστοιχα. Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο για τα μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη.
- **BF1 BKR POS1 ϕB / BF1 BKR POS 1 ϕC:** Αυτές οι ρυθμίσεις επιλέγουν τον τελεστή FlexLogic™ ο οποίος αντιπροσωπεύει την βοηθητική επαφή διακόπτη προστατευόμενου αποζεύκτη πρώτου τύπου στους πόλους B ή C, αντίστοιχα. Αυτή η επαφή είναι κανονικά μια μη πολλαπλή επαφή μορφής A. Η επαφή μπορεί ακόμα και να ρυθμιστεί ώστε να έχει τον μικρότερο δυνατό χρόνο λειτουργίας. Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο για τα μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη.
- **BF1 BKR POS2 ϕB:** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ που αντιπροσωπεύει την βοηθητική επαφή διακόπτη προστατευόμενου αποζεύκτη κανονικού τύπου στον πόλο B (52/a). Αυτή μπορεί να είναι μια πολλαπλή επαφή. *Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο για τα μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη*.
- **BF1 BKR POS2 ϕC:** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ που αντιπροσωπεύει την βοηθητική επαφή διακόπτη προστατευόμενου αποζεύκτη κανονικού τύπου στον πόλο C (52/a). Αυτή μπορεί να είναι μια πολλαπλή επαφή. Για μονοπολική λειτουργία, το σχήμα έχει την ίδια γενική συνολική σύλληψη, με εξαίρεση ότι προσφέρει εκ νέου αναστολή κάθε μονού πόλου του προστατευόμενου διακόπτη. Η προσέγγιση που παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα μονοπολικής αναστολής χρησιμοποιεί την πληροφορία έναρξης για να καθορίσει ποιος πόλος θα πρέπει να ανασταλεί. Η λογική διαχωρίζεται σε μια ανά-πόλο βάση. Οι ανιχνευτές υπερέντασης έχουν κοινές ρυθμίσεις. Αυτή η ρύθμιση ισχύει μόνο για τα μονοπολικά σχήματα αστοχίας αποζεύκτη.

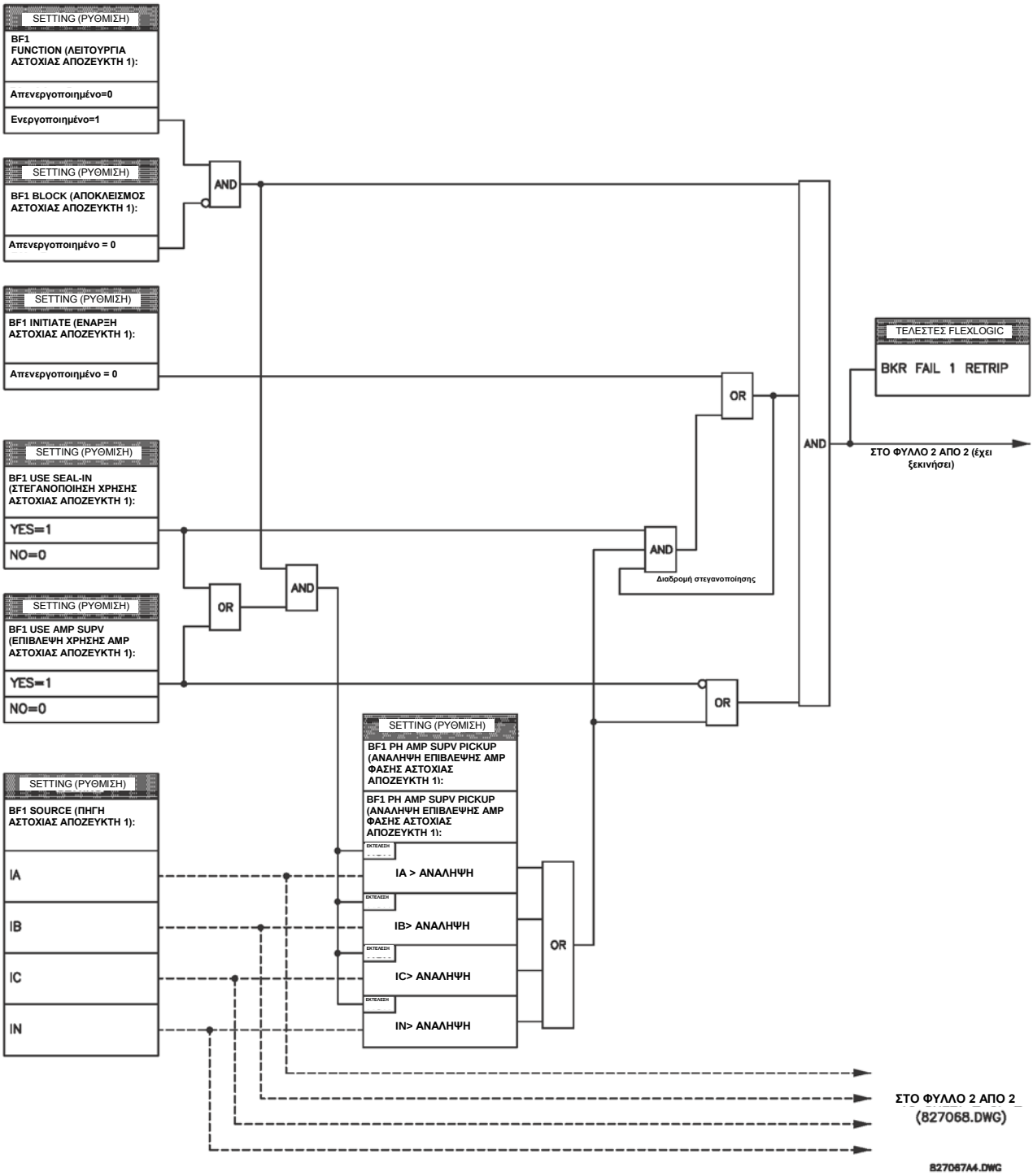
  Κατά τη λειτουργία του στοιχείου αστοχίας αποζεύκτη για μια εντολή μονοπολικής αναστολής, μια εντολή τριπολικής αναστολής θα πρέπει να δοθεί μέσω του τελεστή εξόδου BKR FAIL 1 TRIP OP.



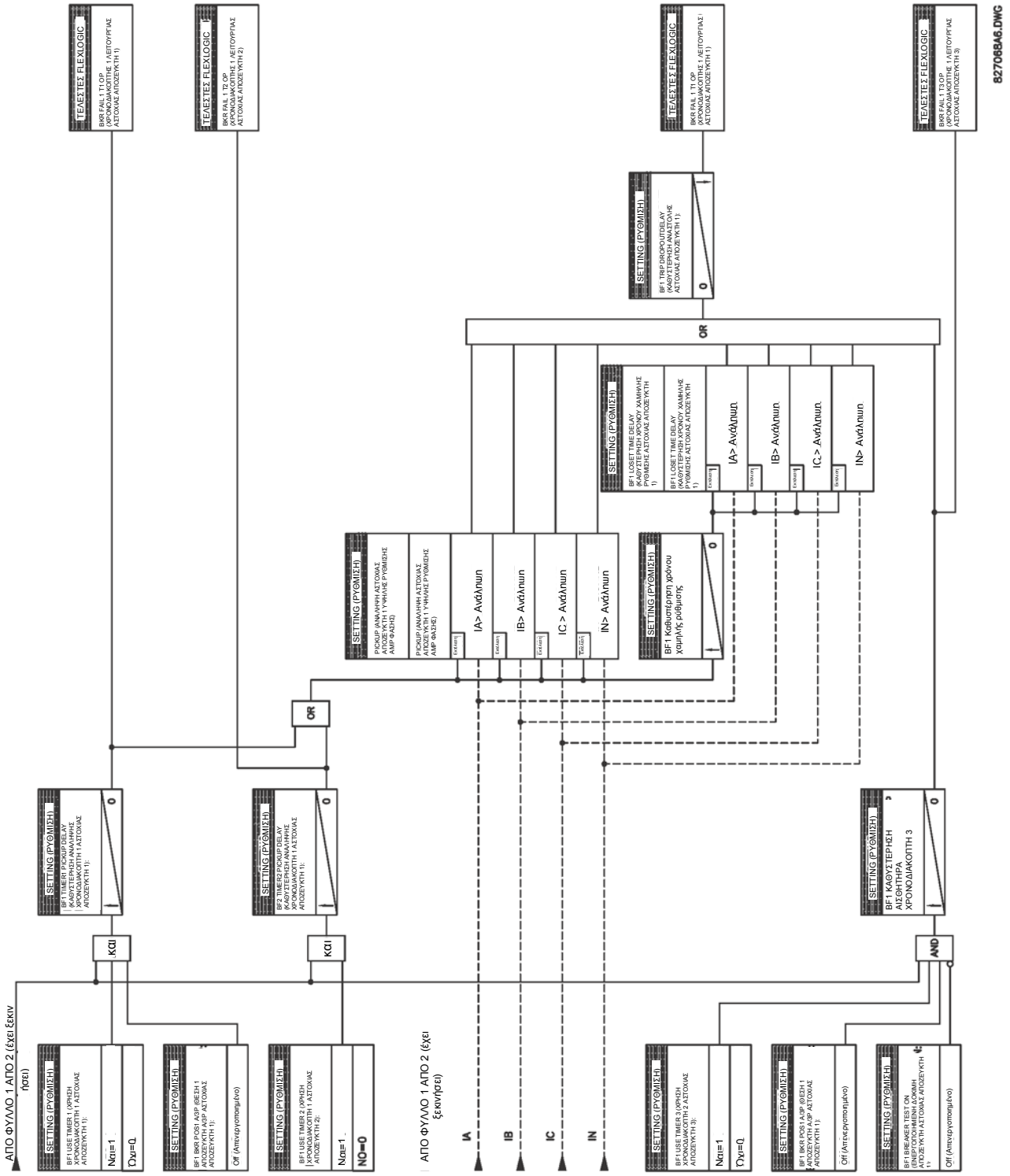

**Εικόνα 5-49: ΒΛΑΒΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΠΟΛΟΥ 1(ΑΡΧΙΚΗ)(Φύλλο 1 από 2)**




Εικόνα 5-50: ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗ ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ, ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (Φύλλο 2 από 2)



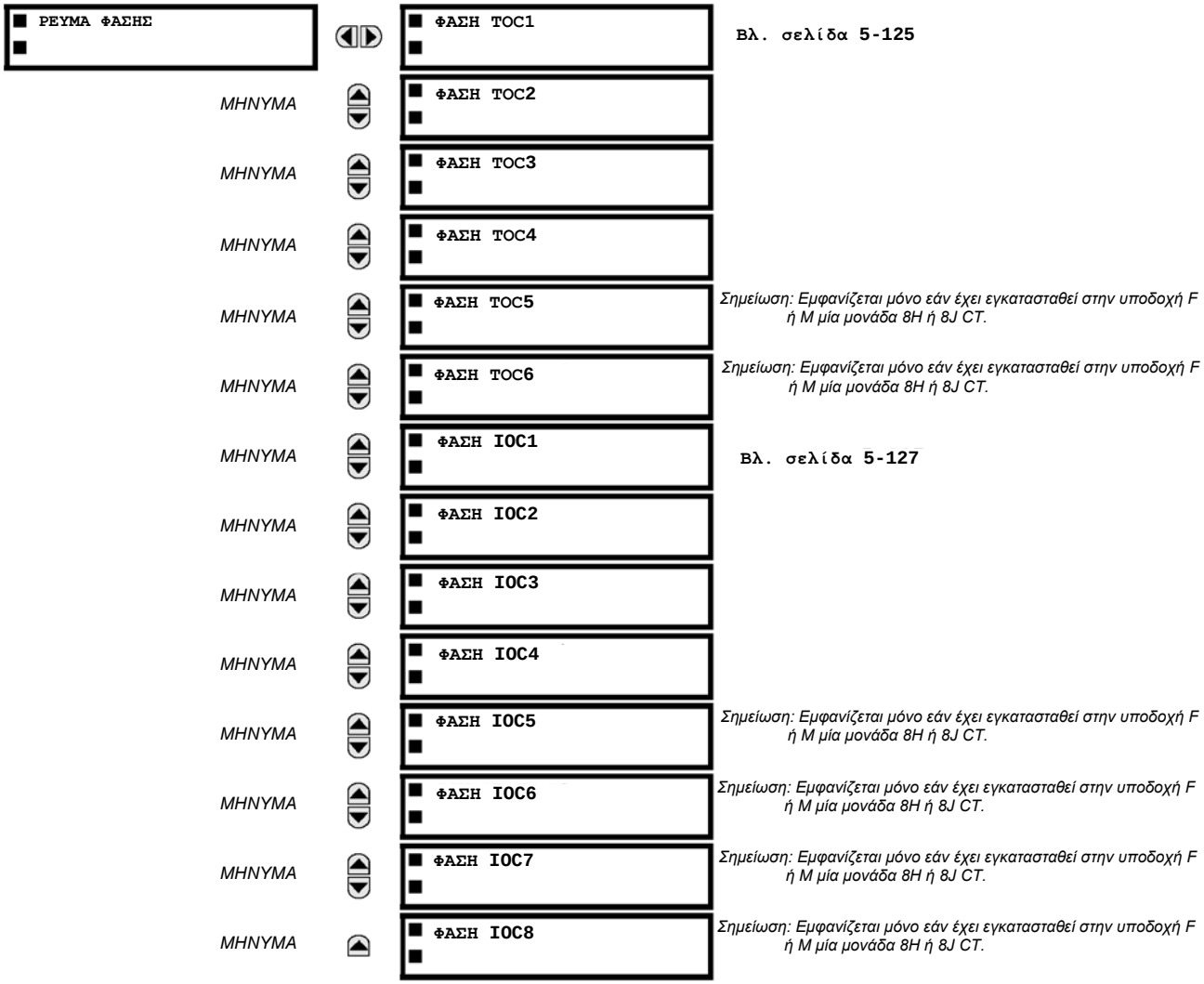

**Εικόνα 5-51: ΤΡΙΠΟΛΙΚΗ ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ, (ΕΝΑΡΞΗ) (Φύλλο 1 από 2)**




**Εικόνα 5–52: ΤΡΙΠΟΛΙΚΗ ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ, ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (Φύλλο 2 από 2)**

**a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) [ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)]⇨⇩PHASE CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΦΑΣΗΣ)**




Ο C60 περιέχει στοιχεία προστασίας για χρονική υπερένταση φάσης (συσκευή ANSI 51P) και στιγμιαία υπερένταση φάσης (συσκευή ANSI 50P). Ένα μέγιστο έξι στοιχείων χρονικής υπερέντασης φάσης και οκτώ στοιχείων στιγμιαίας υπερέντασης φάσης είναι διαθέσιμα, ανάλογα με τις μονάδες CT/VT που έχουν παραγγελθεί με το ρελέ. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για λεπτομέρειες.

| ΜΟΝΑΔΕΣ CT/VT | | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΦΑΣΗΣ | |
|---|---|---|---|
| ΥΠΟΔΟΧΗ F | ΥΠΟΔΟΧΗ M | ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ | ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ |
| 8F/8G | 8F/8G | 4 | 4 |
| | 8H/8J | 6 | 6 |
| 8H/8J | 8F/8G | 6 | 6 |
| | 8H/8J | 6 | 6 |

### b) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

Οι καμπύλες υπερέντασης αντίστροφου χρόνου που χρησιμοποιούνται από τα στοιχεία υπερέντασης χρόνου είναι οι τυπικές σχηματικές καμπύλες IEEE, IEC, GE Type IAC και $I^2t$. Αυτό επιτρέπει απλουστευμένο συντονισμό με τις συσκευές καθοδικής ροής.

Στην περίπτωση που κανένα από τα σχήματα καμπύλων δεν είναι επαρκές, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το FlexCurves™ για την προσαρμογή των χαρακτηριστικών της καμπύλης αντίστροφου χρόνου. Η καμπύλη ορισμένου χρόνου είναι επίσης μια επιλογή που μπορεί να είναι κατάλληλη εάν απαιτείται μόνο απλή προστασία.

**Πίνακας 5-12: ΤΥΠΟΙ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ**

| IEEE | IEC | GE ΤΥΠΟΣ IAC | ΑΛΛΕΣ |
|---|---|---|---|
| IEEE Extremely Inverse (εξαιρετικά αντίστροφη) | IEC Καμπύλη A (BS142) | IAC Extremely Inverse (εξαιρετικά αντίστροφη) | $I^2t$ |
| IEEE Very Inverse (πολύ αντίστροφη) | IEC Καμπύλη B (BS142) | IAC Very Inverse (πολύ αντίστροφη) | FlexCurves™ A, B, C, και D |
| IEEE Moderately Inverse (μέτρια αντίστροφη) | IEC Καμπύλη C (BS142) | IAC Inverse (αντίστροφη) | Καμπύλες αποζεύκτη επανακλεισίματος |
| | Μικρή αντιστροφή IEC | IAC Short Inverse (λίγο αντίστροφη) | Definite time (ορισμένου χρόνου) |

Μια ρύθμιση πολλαπλασιαστή χρονικής ένδειξης επιτρέπει επιλογή ενός πολλαπλάσιου του βασικού σχήματος καμπύλης (όπου ο πολλαπλασιαστής χρονικής ένδειξης = 1) με τη ρύθμιση του σχήματος καμπύλης (**CURVE**). Σε αντίθεση με την αντίστοιχη ηλεκτρομαγνητική χρονική ένδειξη, οι χρόνοι λειτουργίας είναι ευθέως ανάλογοι με την τιμή ρύθμισης του χρονικού πολλαπλασιαστή (**TD MULTIPLIER**). Για παράδειγμα, όλοι οι χρόνοι για έναν πολλαπλασιαστή του 10 είναι 10 φορές οι τιμές του πολλαπλασιαστή 1 ή οι τιμές βασικής καμπύλης. Ρύθμιση του πολλαπλασιαστή στο μηδέν έχει ως αποτέλεσμα στιγμιαία απόκριση σε όλα τα επίπεδα ρεύματος άνω της ενεργοποίησης.

Χρονικοί υπολογισμοί χρονικής υπερέντασης πραγματοποιούνται με μια εσωτερική μεταβλητή μνήμης *ενεργειακής ικανότητας*. Όταν αυτή η μεταβλητή δείξει ότι η ενεργειακή ικανότητα έχει φτάσει το 100%, θα λειτουργήσει ένα στοιχείο χρονικής υπερέντασης. Εάν λιγότερο από το 100% της ενεργειακής ικανότητας είναι συσσωρευμένο σε αυτή τη μεταβλητή και το ρεύμα πέσει κάτω από το κατώφλι της απενεργοποίησης του 97 έως 98% της τιμής ενεργοποίησης, η μεταβλητή πρέπει να μειωθεί. Υπάρχουν δύο μέθοδοι αυτής της λειτουργίας επαναφοράς: «Instantaneous» και «Timed». Η επιλογή «Στιγμιαία» προορίζεται για εφαρμογές με άλλους μετρονόμους, όπως οι περισσότεροι στατικοί μετρονόμοι, οι οποίοι ορίζουν την ενεργειακή ικανότητα

απευθείας στο μηδέν όταν το ρεύμα πέσει κάτω από το όριο επαναφοράς. Η επιλογή «Timed» μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν το ρελέ πρέπει να συγχρονιστεί με ηλεκτρομηχανικά ρελέ.

**ΚΑΜΠΥΛΕΣ IEEE:**

Τα σχήματα καμπύλης χρόνου υπερέντασης IEEE συμμορφώνονται με τα βιομηχανικά πρότυπα και τις ταξινομήσεις καμπύλης IEEE C37.112-1996 για ακραία, μεγάλη, και μεσαία αντιστροφή. Οι καμπύλες IEEE προκύπτουν από τους τύπους:

$$T = TDM \times \left[ \frac{A}{\left(\frac{I}{I_{διέγερση}}\right)^{p} - 1} + B \right], \quad T_{ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ} = TDM \times \left[ \frac{t_r}{1 - \left(\frac{I}{I_{διέγερση}}\right)^{2}} \right] \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.8)}$$

όπου: T= χρόνος λειτουργίας (σε δευτερόλεπτα), TDM= Ρύθμιση πολλαπλασιαστή, *I* = ρεύμα εισόδου, Ipickup =ρύθμιση ρεύματος διέγερσης *A*, *B*, *p* = σταθερές, $T_{RESET}$ = χρόνος επαναφοράς σε δευτερόλεπτα (υποθέτοντας ότι η ενεργειακή ικανότητα είναι 100% και το **RESET** είναι «Timed» tr = χαρακτηριστική σταθερά

**Πίνακας 5-13: ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΑΝΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΧΡΟΝΟΥ IEEE**

| ΣΧΗΜΑ ΚΑΜΠΥΛΗΣ IEEE | A | B | P | $T_R$ |
|---|---|---|---|---|
| IEEE Extremely Inverse (εξαιρετικά αντίστροφη) | 28,2 | 0,1217 | 2,0000 | 29,1 |
| IEEE Very Inverse (πολύ αντίστροφη) | 19,61 | 0,491 | 2,0000 | 21,6 |
| IEEE Moderately Inverse (μέτρια αντίστροφη) | 0,0515 | 0,1140 | 0,02000 | 4,85 |

**Πίνακας 5–14: ΧΡΟΝΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ IEEE (ΣΕ ΔΕΥΤ.)**

| ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ (TDM) | ΡΕΥΜΑ ( $I / I_{pickup}$) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| **IEEE EXTREMELY INVERSE (ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ)** | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 11,341 | 4,761 | 1,823 | 1,001 | 0,648 | 0,464 | 0,355 | 0,285 | 0,237 | 0,203 |
| 1,0 | 22,682 | 9,522 | 3,647 | 2,002 | 1,297 | 0,927 | 0,709 | 0,569 | 0,474 | 0,407 |
| 2,0 | 45,363 | 19,043 | 7,293 | 4,003 | 2,593 | 1,855 | 1,418 | 1,139 | 0,948 | 0,813 |
| 4,0 | 90,727 | 38,087 | 14,587 | 8,007 | 5,187 | 3,710 | 2,837 | 2,277 | 1,897 | 1,626 |
| 6,0 | 136,090 | 57,130 | 21,880 | 12,010 | 7,780 | 5,564 | 4,255 | 3,416 | 2,845 | 2,439 |
| 8,0 | 181,454 | 76,174 | 29,174 | 16,014 | 10,374 | 7,419 | 5,674 | 4,555 | 3,794 | 3,252 |
| 10,0 | 226,817 | 95,217 | 36,467 | 20,017 | 12,967 | 9,274 | 7,092 | 5,693 | 4,742 | 4,065 |
| **IEEE VERY INVERSE (ΠΟΛΥ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ)** | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 8,090 | 3,514 | 1,471 | 0,899 | 0,654 | 0,526 | 0,450 | 0,401 | 0,368 | 0,345 |
| 1,0 | 16,179 | 7,028 | 2,942 | 1,798 | 1,308 | 1,051 | 0,900 | 0,802 | 0,736 | 0,689 |
| 2,0 | 32,358 | 14,055 | 5,885 | 3,597 | 2,616 | 2,103 | 1,799 | 1,605 | 1,472 | 1,378 |
| 4,0 | 64,716 | 28,111 | 11,769 | 7,193 | 5,232 | 4,205 | 3,598 | 3,209 | 2,945 | 2,756 |
| 6,0 | 97,074 | 42,166 | 17,654 | 10,790 | 7,849 | 6,308 | 5,397 | 4,814 | 4,417 | 4,134 |
| 8,0 | 129,432 | 56,221 | 23,538 | 14,387 | 10,465 | 8,410 | 7,196 | 6,418 | 5,889 | 5,513 |
| 10,0 | 161,790 | 70,277 | 29,423 | 17,983 | 13,081 | 10,513 | 8,995 | 8,023 | 7,361 | 6,891 |
| **IEEE MODERATELY INVERSE (ΜΕΤΡΙΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ)** | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 3,220 | 1,902 | 1,216 | 0,973 | 0,844 | 0,763 | 0,706 | 0,663 | 0,630 | 0,603 |
| 1,0 | 6,439 | 3,803 | 2,432 | 1,946 | 1,688 | 1,526 | 1,412 | 1,327 | 1,260 | 1,207 |
| 2,0 | 12,878 | 7,606 | 4,864 | 3,892 | 3,377 | 3,051 | 2,823 | 2,653 | 2,521 | 2,414 |
| 4,0 | 25,756 | 15,213 | 9,729 | 7,783 | 6,753 | 6,102 | 5,647 | 5,307 | 5,041 | 4,827 |
| 6,0 | 38,634 | 22,819 | 14,593 | 11,675 | 10,130 | 9,153 | 8,470 | 7,960 | 7,562 | 7,241 |
| 8,0 | 51,512 | 30,426 | 19,458 | 15,567 | 13,507 | 12,204 | 11,294 | 10,614 | 10,083 | 9,654 |
| 10,0 | 64,390 | 38,032 | 24,322 | 19,458 | 16,883 | 15,255 | 14,117 | 13,267 | 12,604 | 12,068 |

**ΚΑΜΠΥΛΕΣ IEC**

Για ευρωπαϊκές εφαρμογές, ο ηλεκτρονόμος προσφέρει τρεις βασικές καμπύλες που ορίζονται στο πρότυπο IEC 255-4 και στο Βρετανικό πρότυπο BS142. Αυτές ορίζονται ως IEC Curve A, IEC Curve B και IEC Curve C. Οι μαθηματικοί τύποι για αυτές τις καμπύλες είναι:

$$T = TDM \times \left[ \frac{K}{(I/I_{διέγερση})^E - 1} \right], \quad T_{ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ} = TDM \times \left[ \frac{t_r}{1 - (I/I_{διέγερση})^2} \right] \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.9)}$$

όπου: $T$ = χρόνος λειτουργίας (σε δευτ.), $TDM$ = Ρύθμιση πολλαπλασιαστή, $I$ = Ρύθμιση ρεύματος εισόδου, $I_{pickup}$ = Ρύθμιση ρεύματος ενεργοποίησης, $K$, $E$ = σταθερές, $t_r$ = χαρακτηριστική σταθερά, και $T_{RESET}$ = χρόνος επαναφοράς σε δευτερόλεπτα (υποθέτοντας ότι η ενεργειακή ικανότητα είναι 100% και το **RESET** έχει ρυθμιστεί σε «Timed»)

**Πίνακας 5-15: ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΑΝΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΧΡΟΝΟΥ IEC (BS)**

| ΣΧΗΜΑ ΚΑΜΠΥΛΗΣ IEC (BS) | K | E | $T_R$ |
|---|---|---|---|
| IEC Καμπύλη A (BS142) | 0,140 | 0,020 | 9,7 |
| IEC Καμπύλη B (BS142) | 13,500 | 1,000 | 43,2 |
| IEC Καμπύλη C (BS142) | 80,000 | 2,000 | 58,2 |
| Μικρή αντιστροφή IEC | 0,050 | 0,040 | 0,500 |

**Πίνακας 5-16: ΧΡΟΝΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ IEC (ΣΕ ΔΕΥΤ.)**

| ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ (TDM) | ΡΕΥΜΑ ( $I / I_{pickup}$) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| **IEC ΚΑΜΠΥΛΗ A** | | | | | | | | | | |
| 0,05 | 0,860 | 0,501 | 0,315 | 0,249 | 0,214 | 0,192 | 0,176 | 0,165 | 0,156 | 0,149 |
| 0,10 | 1,719 | 1,003 | 0,630 | 0,498 | 0,428 | 0,384 | 0,353 | 0,330 | 0,312 | 0,297 |
| 0,20 | 3,439 | 2,006 | 1,260 | 0,996 | 0,856 | 0,767 | 0,706 | 0,659 | 0,623 | 0,594 |
| 0,40 | 6,878 | 4,012 | 2,521 | 1,992 | 1,712 | 1,535 | 1,411 | 1,319 | 1,247 | 1,188 |
| 0,60 | 10,317 | 6,017 | 3,781 | 2,988 | 2,568 | 2,302 | 2,117 | 1,978 | 1,870 | 1,782 |
| 0,80 | 13,755 | 8,023 | 5,042 | 3,984 | 3,424 | 3,070 | 2,822 | 2,637 | 2,493 | 2,376 |
| 1,00 | 17,194 | 10,029 | 6,302 | 4,980 | 4,280 | 3,837 | 3,528 | 3,297 | 3,116 | 2,971 |
| **IEC ΚΑΜΠΥΛΗ B** | | | | | | | | | | |
| 0,05 | 1,350 | 0,675 | 0,338 | 0,225 | 0,169 | 0,135 | 0,113 | 0,096 | 0,084 | 0,075 |
| 0,10 | 2,700 | 1,350 | 0,675 | 0,450 | 0,338 | 0,270 | 0,225 | 0,193 | 0,169 | 0,150 |
| 0,20 | 5,400 | 2,700 | 1,350 | 0,900 | 0,675 | 0,540 | 0,450 | 0,386 | 0,338 | 0,300 |
| 0,40 | 10,800 | 5,400 | 2,700 | 1,800 | 1,350 | 1,080 | 0,900 | 0,771 | 0,675 | 0,600 |
| 0,60 | 16,200 | 8,100 | 4,050 | 2,700 | 2,025 | 1,620 | 1,350 | 1,157 | 1,013 | 0,900 |
| 0,80 | 21,600 | 10,800 | 5,400 | 3,600 | 2,700 | 2,160 | 1,800 | 1,543 | 1,350 | 1,200 |
| 1,00 | 27,000 | 13,500 | 6,750 | 4,500 | 3,375 | 2,700 | 2,250 | 1,929 | 1,688 | 1,500 |
| **IEC ΚΑΜΠΥΛΗ C** | | | | | | | | | | |
| 0,05 | 3,200 | 1,333 | 0,500 | 0,267 | 0,167 | 0,114 | 0,083 | 0,063 | 0,050 | 0,040 |
| 0,10 | 6,400 | 2,667 | 1,000 | 0,533 | 0,333 | 0,229 | 0,167 | 0,127 | 0,100 | 0,081 |
| 0,20 | 12,800 | 5,333 | 2,000 | 1,067 | 0,667 | 0,457 | 0,333 | 0,254 | 0,200 | 0,162 |
| 0,40 | 25,600 | 10,667 | 4,000 | 2,133 | 1,333 | 0,914 | 0,667 | 0,508 | 0,400 | 0,323 |
| 0,60 | 38,400 | 16,000 | 6,000 | 3,200 | 2,000 | 1,371 | 1,000 | 0,762 | 0,600 | 0,485 |
| 0,80 | 51,200 | 21,333 | 8,000 | 4,267 | 2,667 | 1,829 | 1,333 | 1,016 | 0,800 | 0,646 |
| 1,00 | 64,000 | 26,667 | 10,000 | 5,333 | 3,333 | 2,286 | 1,667 | 1,270 | 1,000 | 0,808 |
| **ΣΥΝΤΟΜΟΣΧΡΟΝΟΣ IEC** | | | | | | | | | | |
| 0,05 | 0,153 | 0,089 | 0,056 | 0,044 | 0,038 | 0,034 | 0,031 | 0,029 | 0,027 | 0,026 |
| 0,10 | 0,306 | 0,178 | 0,111 | 0,088 | 0,075 | 0,067 | 0,062 | 0,058 | 0,054 | 0,052 |
| 0,20 | 0,612 | 0,356 | 0,223 | 0,175 | 0,150 | 0,135 | 0,124 | 0,115 | 0,109 | 0,104 |
| 0,40 | 1,223 | 0,711 | 0,445 | 0,351 | 0,301 | 0,269 | 0,247 | 0,231 | 0,218 | 0,207 |
| 0,60 | 1,835 | 1,067 | 0,668 | 0,526 | 0,451 | 0,404 | 0,371 | 0,346 | 0,327 | 0,311 |
| 0,80 | 2,446 | 1,423 | 0,890 | 0,702 | 0,602 | 0,538 | 0,494 | 0,461 | 0,435 | 0,415 |
| 1,00 | 3,058 | 1,778 | 1,113 | 0,877 | 0,752 | 0,673 | 0,618 | 0,576 | 0,544 | 0,518 |

**ΚΑΜΠΥΛΕΣ IAC:**

Οι καμπύλες για τη συνομοταξία ηλεκτρονόμων General Electric τύπου IAC προκύπτουν από τον τύπο:

$$T = \text{TDM} \times \left( A + \frac{B}{(I/I_{pkp}) - C} + \frac{D}{((I/I_{pkp}) - C)^2} + \frac{E}{((I/I_{pkp}) - C)^3} \right), \quad T_{\text{ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ}} = TDM \times \left[ \frac{t_r}{1 - (I/I_{pkp})^2} \right] \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.10)}$$

όπου: $T$ = χρόνος λειτουργίας (σε δευτ.), $TDM$ = Ρύθμιση πολλαπλασιαστή, $I$ = Ρεύμα εισόδου, $I_{pkp}$ = Ρύθμιση ρεύματος ενεργοποίησης, $A$ *έως* $E$= σταθερές, $t_r$ = χαρακτηριστική σταθερά, και $T_{RESET}$ = χρόνος επαναφοράς σε δευτερόλεπτα (υποθέτοντας ότι η ενεργειακή ικανότητα είναι 100% και το **RESET** έχει ρυθμιστεί σε «Timed» (Χρονισμένο)

**Πίνακας 5-17: ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΧΡΟΝΟΥ GE ΤΥΠΟΥ IAC**

| ΣΧΗΜΑ ΚΑΜΠΥΛΗΣ IAC | A | B | C | D | E | $T_R$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IAC Extremely Inverse (εξαιρετικά αντίστροφη) | 0,0040 | 0,6379 | 0,6200 | 1,7872 | 0,2461 | 6,008 |
| IAC Very Inverse (πολύ αντίστροφη) | 0,0900 | 0,7955 | 0,1000 | -1,2885 | 7,9586 | 4,678 |
| IAC Inverse (αντίστροφη) | 0,2078 | 0,8630 | 0,8000 | -0,4180 | 0,1947 | 0,990 |
| IAC Short Inverse (λίγο αντίστροφη) | 0,0428 | 0,0609 | 0,6200 | -0,0010 | 0,0221 | 0,222 |

**Πίνακας 5-18: ΧΡΟΝΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ IAC**

| ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ (TDM) | ΡΕΥΜΑ ( $I / I_{pickup}$) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| **IAC EXTREMELY INVERSE (ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ)** | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 1,699 | 0,749 | 0,303 | 0,178 | 0,123 | 0,093 | 0,074 | 0,062 | 0,053 | 0,046 |
| 1,0 | 3,398 | 1,498 | 0,606 | 0,356 | 0,246 | 0,186 | 0,149 | 0,124 | 0,106 | 0,093 |
| 2,0 | 6,796 | 2,997 | 1,212 | 0,711 | 0,491 | 0,372 | 0,298 | 0,248 | 0,212 | 0,185 |
| 4,0 | 13,591 | 5,993 | 2,423 | 1,422 | 0,983 | 0,744 | 0,595 | 0,495 | 0,424 | 0,370 |
| 6,0 | 20,387 | 8,990 | 3,635 | 2,133 | 1,474 | 1,115 | 0,893 | 0,743 | 0,636 | 0,556 |
| 8,0 | 27,183 | 11,987 | 4,846 | 2,844 | 1,966 | 1,487 | 1,191 | 0,991 | 0,848 | 0,741 |
| 10,0 | 33,979 | 14,983 | 6,058 | 3,555 | 2,457 | 1,859 | 1,488 | 1,239 | 1,060 | 0,926 |
| **IAC VERY INVERSE (ΠΟΛΥ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ)** | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 1,451 | 0,656 | 0,269 | 0,172 | 0,133 | 0,113 | 0,101 | 0,093 | 0,087 | 0,083 |
| 1,0 | 2,901 | 1,312 | 0,537 | 0,343 | 0,266 | 0,227 | 0,202 | 0,186 | 0,174 | 0,165 |
| 2,0 | 5,802 | 2,624 | 1,075 | 0,687 | 0,533 | 0,453 | 0,405 | 0,372 | 0,349 | 0,331 |
| 4,0 | 11,605 | 5,248 | 2,150 | 1,374 | 1,065 | 0,906 | 0,810 | 0,745 | 0,698 | 0,662 |
| 6,0 | 17,407 | 7,872 | 3,225 | 2,061 | 1,598 | 1,359 | 1,215 | 1,117 | 1,046 | 0,992 |
| 8,0 | 23,209 | 10,497 | 4,299 | 2,747 | 2,131 | 1,813 | 1,620 | 1,490 | 1,395 | 1,323 |
| 10,0 | 29,012 | 13,121 | 5,374 | 3,434 | 2,663 | 2,266 | 2,025 | 1,862 | 1,744 | 1,654 |
| **IAC INVERSE (ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ)** | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 0,578 | 0,375 | 0,266 | 0,221 | 0,196 | 0,180 | 0,168 | 0,160 | 0,154 | 0,148 |
| 1,0 | 1,155 | 0,749 | 0,532 | 0,443 | 0,392 | 0,360 | 0,337 | 0,320 | 0,307 | 0,297 |
| 2,0 | 2,310 | 1,499 | 1,064 | 0,885 | 0,784 | 0,719 | 0,674 | 0,640 | 0,614 | 0,594 |
| 4,0 | 4,621 | 2,997 | 2,128 | 1,770 | 1,569 | 1,439 | 1,348 | 1,280 | 1,229 | 1,188 |
| 6,0 | 6,931 | 4,496 | 3,192 | 2,656 | 2,353 | 2,158 | 2,022 | 1,921 | 1,843 | 1,781 |
| 8,0 | 9,242 | 5,995 | 4,256 | 3,541 | 3,138 | 2,878 | 2,695 | 2,561 | 2,457 | 2,375 |
| 10,0 | 11,552 | 7,494 | 5,320 | 4,426 | 3,922 | 3,597 | 3,369 | 3,201 | 3,072 | 2,969 |
| **IAC SHORT INVERSE (ΛΙΓΟ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ)** | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 0,072 | 0,047 | 0,035 | 0,031 | 0,028 | 0,027 | 0,026 | 0,026 | 0,025 | 0,025 |
| 1,0 | 0,143 | 0,095 | 0,070 | 0,061 | 0,057 | 0,054 | 0,052 | 0,051 | 0,050 | 0,049 |
| 2,0 | 0,286 | 0,190 | 0,140 | 0,123 | 0,114 | 0,108 | 0,105 | 0,102 | 0,100 | 0,099 |
| 4,0 | 0,573 | 0,379 | 0,279 | 0,245 | 0,228 | 0,217 | 0,210 | 0,204 | 0,200 | 0,197 |
| 6,0 | 0,859 | 0,569 | 0,419 | 0,368 | 0,341 | 0,325 | 0,314 | 0,307 | 0,301 | 0,296 |
| 8,0 | 1,145 | 0,759 | 0,559 | 0,490 | 0,455 | 0,434 | 0,419 | 0,409 | 0,401 | 0,394 |
| 10,0 | 1,431 | 0,948 | 0,699 | 0,613 | 0,569 | 0,542 | 0,524 | 0,511 | 0,501 | 0,493 |

**ΚΑΜΠΥΛΕΣ I2t:**

Οι καμπύλες για το $I^2t$ προκύπτουν από τον τύπο:

$$T = \text{TDM} \times \left[ \frac{100}{\left( \frac{I}{I_{\text{διέγερση}}} \right)^2} \right], \quad T_{\text{ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ}} = \text{TDM} \times \left[ \frac{100}{\left( \frac{I}{I_{\text{διέγερση}}} \right)^{-2}} \right] \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.11)}$$

όπου: T= Χρόνος λειτουργίας (δευτ.), TDM= Ρύθμιση πολλαπλασιαστή, I = Ρεύμα εισόδου, $I_{pickup}$ =Ρύθμιση ρεύματος ανάληψης.
$T_{RESET}$ = Χρόνος επαναφοράς σε δευτ. (υποθέτοντας ότι η ενεργειακή ικανότητα είναι 100% και το RESET έχει οριστεί σε: Χρονισμένο)

**Πίνακας 5-19: ΧΡΟΝΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ $I^2T$**

| ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙ ΑΣΤΗΣ (TDM) | ΡΕΥΜΑ ( $I / I_{\text{διέγερση}}$) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| 0,01 | 0,44 | 0,25 | 0,11 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| 0,10 | 4,44 | 2,50 | 1,11 | 0,63 | 0,40 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,10 |
| 1,00 | 44,44 | 25,00 | 11,11 | 6,25 | 4,00 | 2,78 | 2,04 | 1,56 | 1,23 | 1,00 |
| 10,00 | 444,44 | 250,00 | 111,11 | 62,50 | 40,00 | 27,78 | 20,41 | 15,63 | 12,35 | 10,00 |
| 100,00 | 4444,4 | 2500,0 | 1111,1 | 625,00 | 400,00 | 277,78 | 204,08 | 156,25 | 123,46 | 100,00 |
| 600,00 | 26666,7 | 15000,0 | 6666,7 | 3750,0 | 2400,0 | 1666,7 | 1224,5 | 937,50 | 740,74 | 600,00 |

**FLEXCURVES™:**

Οι προσαρμοσμένες καμπύλες FlexCurves™ περιγράφονται αναλυτικά στην ενότητα FlexCurves™ αυτού του κεφαλαίου. Τα σχήματα καμπύλης για τις FlexCurves™ προκύπτουν από τους τύπους:

$$T = \text{TDM} \times \left[ \textit{χρόνος FlexCurve σε} \left( \frac{I}{I_{\text{διέγερση}}} \right) \right] \quad \text{when} \left( \frac{I}{I_{\text{διέγερση}}} \right) \geq 1.00 \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.12)}$$

$$T_{\text{ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ}} = \text{TDM} \times \left[ \textit{χρόνος FlexCurve σε} \left( \frac{I}{I_{\text{διέγερση}}} \right) \right] \quad \text{when} \left( \frac{I}{I_{\text{διέγερση}}} \right) \leq 0.98 \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.13)}$$

όπου: T = Χρόνος λειτουργίας (δευτερόλεπτα), TDM = Ρύθμιση πολλαπλασιαστή
I = Ρεύμα εισόδου, Ipickup = Ρύθμιση ρεύματος ενεργοποίησης
$T_{RESET}$ = Χρόνος επαναφοράς σε δευτερόλεπτα (υποθέτοντας ότι η ενεργειακή ικανότητα είναι 100% και το RESET έχει οριστεί σε: Χρονισμένο)

**ΚΑΜΠΥΛΗ ΟΡΙΣΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ:**

Το σχήμα καμπύλης ορισμένου χρόνου λειτουργεί όταν σημειωθεί υπέρβαση του επίπεδου ενεργοποίησης για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα. Η βασική καθυστέρηση καμπύλης ορισμένου χρόνου είναι σε δευτερόλεπτα. Ο πολλαπλασιαστής καμπύλης από 0,00 έως 600,00 ρυθμίζει αυτή την καθυστέρηση από στιγμιαία σε 600,00 δευτερόλεπτα σε βήματα των 10 ms.

$$T = \text{TDM σε δευτερόλεπτα, όταν } I > I_{pickup} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.14)}$$

$$T_{RESET} = \text{TDM σε δευτερόλεπτα} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.15)}$$

όπου: T = Χρόνος λειτουργίας (δευτερόλεπτα), TDM = Ρύθμιση πολλαπλασιαστή

I = Ρεύμα εισόδου, Ipickup = Ρύθμιση ρεύματος ενεργοποίησης

$T_{RESET}$ = Χρόνος επαναφοράς σε δευτερόλεπτα (υποθέτοντας ότι η ενεργειακή ικανότητα είναι 100% και το RESET έχει οριστεί σε: Χρονισμένο)

**ΚΑΜΠΥΛΕΣ RECLOSER:**

Το C60 χρησιμοποιεί τη λειτουργία FlexCurve™ για διευκόλυνση του προγραμματισμού των 41 καμπυλών επανακλεισίματος (recloser curves). Ανατρέξτε στην ενότητα FlexCurve™ στο παρόν κεφάλαιο για επιπλέον λεπτομέρειες.

### c) ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΦΑΣΗΣ (ANSI 51P)

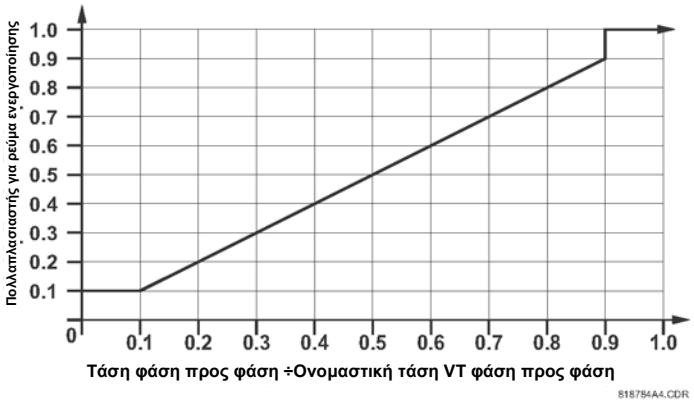
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ⇨⇩ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ⇨ΡΥΘΜΙΣΗ ΟΜΑΔΑΣ 1(6) ⇨ΡΕΥΜΑ ΦΑΣΗΣ ⇨ΦΑΣΗ TOC1(6)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΦΑΣΗ TOC1 ■ | ◀▶ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ:Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1 ΠΗΓΗ<br>ΣΗΜΑΤΟΣ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΕΙΣΟΔΟΣ: Φασιθέτης | *Εύρος: Δείκτης φάσης, RMS* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΛΗΨΗ: 1,000 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σε βήματα των 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΚΑΜΠΥΛΗ: IEEE Mod Inv | *Εύρος: Βλέπε πίνακα τύπων καμπύλης υπερέντασης* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ TD: 1,00 | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σε βήματα του 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΕΠΑΝΑΡΥΘΜΙΣΗ: Στιγμιαίο | *Εύρος: Στιγμιαίο, χρονισμένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ TOC1<br>ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1 ΜΠΛΟΚ A:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1 ΜΠΛΟΚ B:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1 ΜΠΛΟΚ C:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΣΤΟΧΟΣ: Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ΦΑΣΗ TOC1<br>ΣΥΜΒΑΝΤΑ:Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

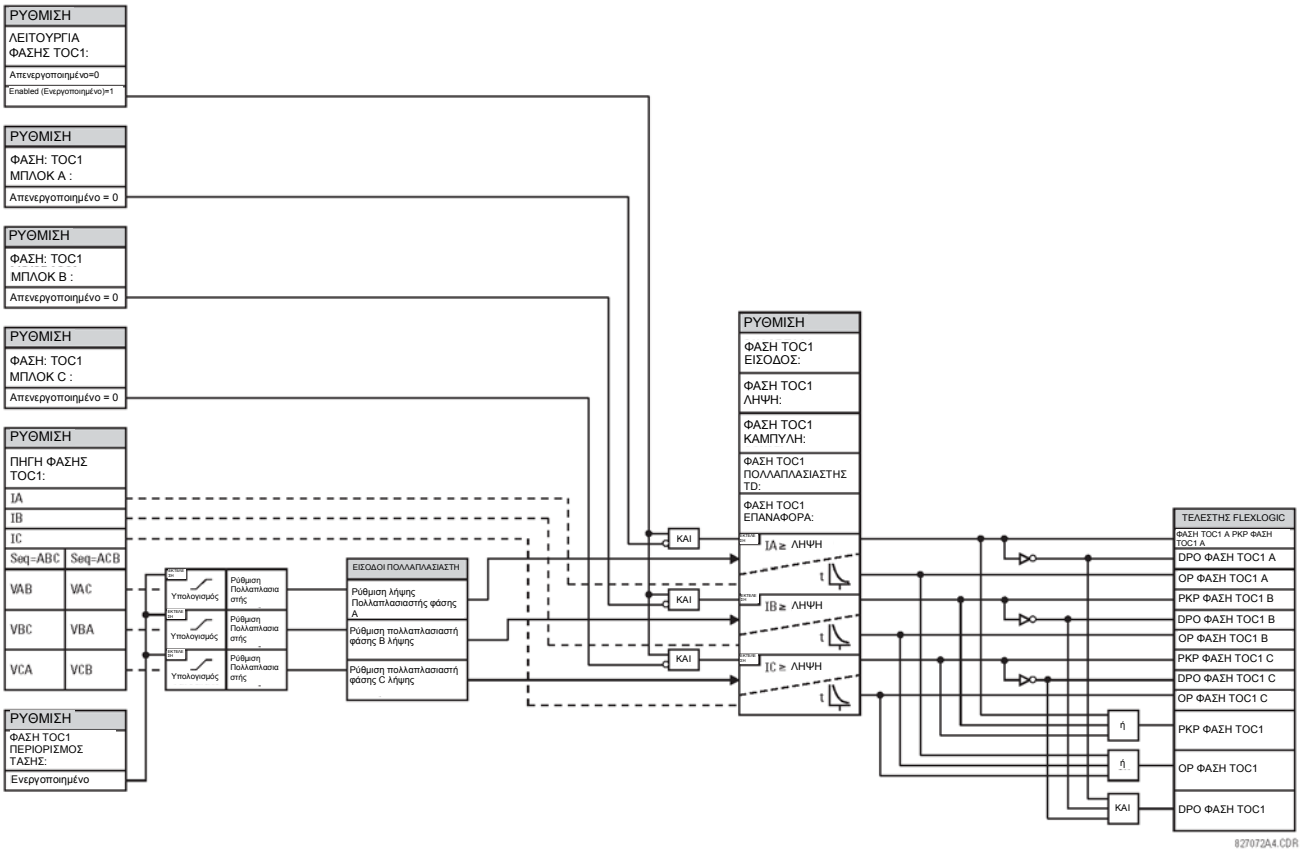
Το στοιχείο της χρονικής υπερέντασης φάσης μπορεί να παρέχει ένα λειτουργικό χαρακτηριστικό στοιχείο επιθυμητής χρονικής καθυστέρησης, σε σχέση με το ρεύμα που εφαρμόζεται, ή να χρησιμοποιηθεί ως απλό στοιχείο ορισμένου χρόνου. Τα μεγέθη εισόδου ρεύματος φάσης μπορούν να προγραμματιστούν ως βασικά μεγέθη φασιθέτη ή συνολικά μεγέθη κυματομορφής RMS, όπως απαιτείται από την εφαρμογή.

Υπάρχουν δύο μέθοδοι αυτής της λειτουργίας επαναφοράς: «Timed» (Χρονισμένη) και «Instantaneous» (Στιγμιαία) (ανατρέξτε στην υποενότητα *Χαρακτηριστικό καμπυλών υπερέντασης αντίστροφου χρόνου* παραπάνω, για λεπτομέρειες σχετικά με τη ρύθμιση της καμπύλης, τους χρόνους αναστολής και τη λειτουργία επαναφοράς). Όταν μπλοκάρει το στοιχείο, ο αθροιστής χρόνου θα μηδενιστεί σύμφωνα με το χαρακτηριστικό επαναφοράς. Παραδείγματος χάριν, εάν το χαρακτηριστικό επαναφοράς στοιχείου έχει ρυθμιστεί σε «Instantaneous» και το στοιχείο έχει αποκλειστεί, ο αθροιστής χρόνου εκκαθαρίζεται αμέσως.

Η ρύθμιση **ΦΑΣΗ TOC1 ΛΗΨΗ** μπορεί να μειωθεί δυναμικά από μία λειτουργία περιορισμού τάσης (όταν ενεργοποιηθεί). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω των πολλαπλασιαστών (Mvr) που αντιστοιχούν στις τάσεις φάση προς φάση της χαρακτηριστικής καμπύλης περιορισμού τάσης (βλέπε παρακάτω εικόνα), το επίπεδο λήψης υπολογίζεται ως 'Mvr' επί της ρύθμισης **ΦΑΣΗ TOC1 ΛΗΨΗ**. Εάν απενεργοποιηθεί η λειτουργία περιορισμού, το επίπεδο λήψης παραμένει πάντα στην τιμή ρύθμισης.




Εικόνα 5-53: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΑΣΗΣ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΦΑΣΗΣ



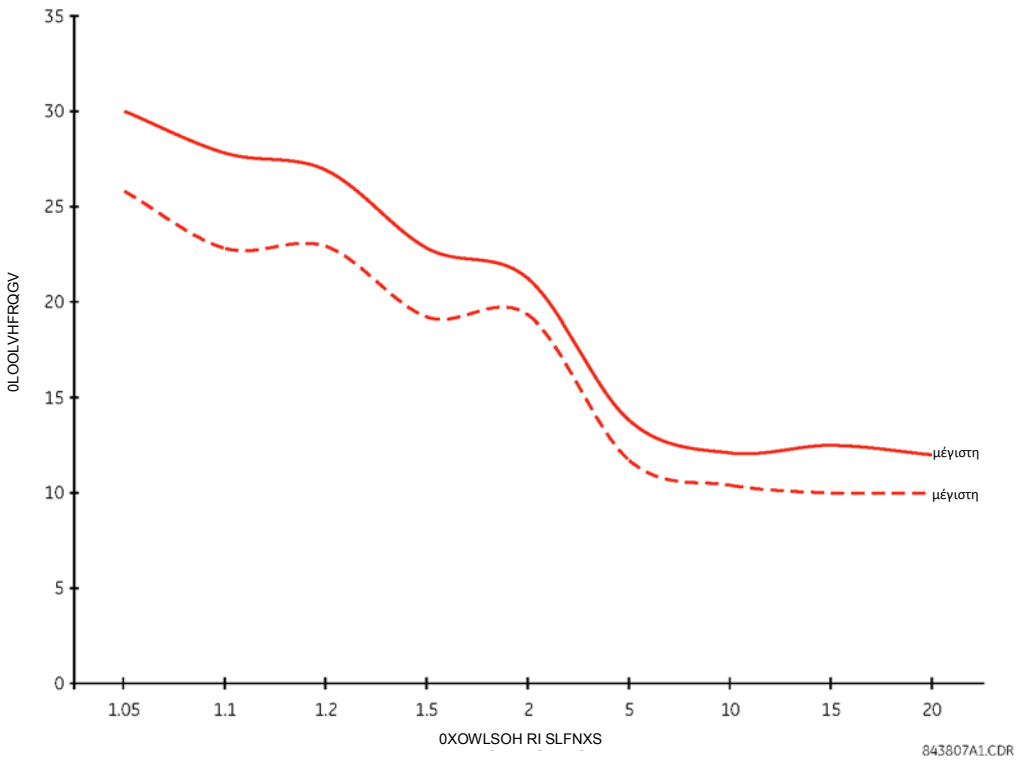

Εικόνα 5-54: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΦΑΣΗΣ 1

### d) ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ (ANSI 50P)

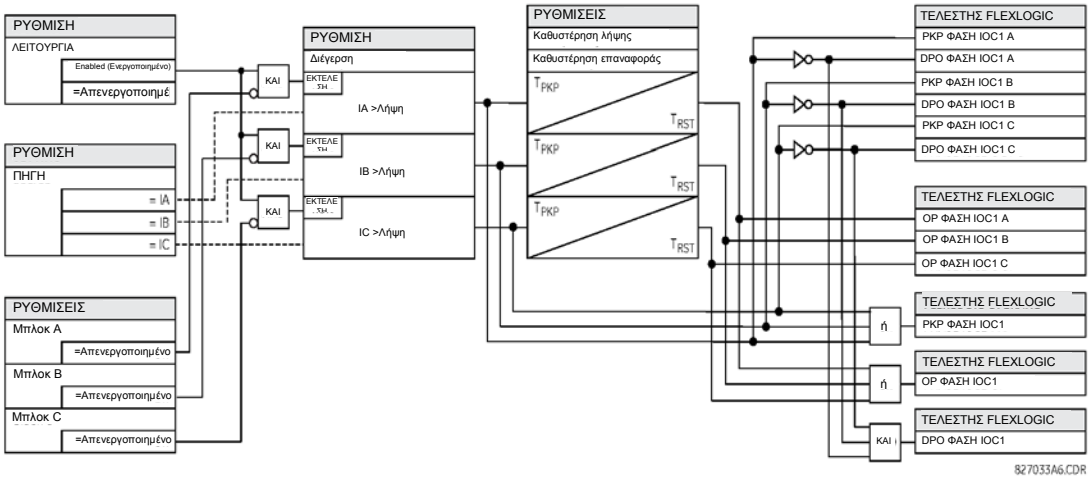
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ)⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6))⇨PHASE CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΦΑΣΗΣ) ⇨PHASE IOC 1(8) (ΦΑΣΗ IOC 1(8))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΦΑΣΗ IOC1 ■ | ◀▶ | ΦΑΣΗ IOC1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ:Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ IOC1 ΠΗΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ:<br>SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ IOC1<br>ΛΗΨΗ: 1,000 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30.000 pu σε βήματα των 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ IOC1 ΚΑΘΗΣΤΕΡΗΣΗ<br>ΛΗΨΗΣ: 0,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ IOC1 ΚΑΘΗΣΤΕΡΗΣΗ<br>ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ: 0,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 s σε βήματα του 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗΑπενεργοποιημένο<br>IOC1 ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ A: | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ IOC1ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ B:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ IOC1ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ C:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ IOC1 ΣΤΟΧΟΣ:<br>Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ΦΑΣΗ IOC1ΣΥΜΒΑΝΤΑ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

Το στοιχείο στιγμιαίας υπερέντασης φάσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στιγμιαίο στοιχείο χωρίς σκόπιμη καθυστέρηση ή ως στοιχείο ορισμένου χρόνου. Το ρεύμα εισόδου είναι βασικό μέγεθος φασιθέτη. Οι καμπύλες χρονισμού στιγμιαίας υπερέντασης φάσης απεικονίζονται παρακάτω για επαφές μορφής A σε ένα σύστημα 60 Hz.




Εικόνα 5-55: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΣΤΙΓΜΙΑΙΑΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΦΑΣΗΣ




Εικόνα 5-56: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΙΚΗΣ ΣΤΙΓΜΙΑΙΑΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΦΑΣΗΣ 1

## 5.6.6 ΟΥΔΕΤΕΡΟ ΡΕΥΜΑ

### a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩NEUTRAL CURRENT (ΟΥΔΕΤΕΡΟ ΡΕΥΜΑ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ ΡΕΥΜΑ ■ | ◀▶ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1 ■ | Βλέπε σελίδα 5-130. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC2 ■ | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC3 ■ | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC4 ■ | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC5 ■ | *Σημείωση: Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί στην εγκοπή F ή M μία μονάδα 8H ή 8J CT* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC6 ■ | *Σημείωση: Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί στην εγκοπή F ή M μία μονάδα 8H ή 8J CT* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC1 ■ | Βλέπε σελίδα 5-131. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC2 ■ | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC3 ■ | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC4 ■ | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC5 ■ | *Σημείωση: Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί στην εγκοπή F ή M μία μονάδα 8H ή 8J CT* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC6 ■ | *Σημείωση: Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί στην εγκοπή F ή M μία μονάδα 8H ή 8J CT* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC7 ■ | *Σημείωση: Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί στην εγκοπή F ή M μία μονάδα 8H ή 8J CT* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* ▲ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC8 ■ | *Σημείωση: Εμφανίζεται μόνο εάν έχει εγκατασταθεί στην εγκοπή F ή M μία μονάδα 8H ή 8J CT* |

Το C60 περιλαμβάνει στοιχεία προστασίας για χρονική ουδέτερη υπερένταση (συσκευή ANSI 51N) και στιγμιαία ουδέτερη υπερένταση (συσκευή ANSI 50N). Ένα μέγιστο έξι στοιχείων χρονικής ουδέτερης υπερέντασης και οκτώ στοιχείων στιγμιαίας ουδέτερης υπερέντασης είναι διαθέσιμα, ανάλογα με τις μονάδες CT/VT που έχουν παραγγελθεί με τον ηλεκτρονόμο. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για λεπτομέρειες.

| ΜΟΝΑΔΕΣ CT/VT | | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ | |
|---|---|---|---|
| ΥΠΟΔΟΧΗ F | ΥΠΟΔΟΧΗ M | ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ | ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ |
| 8F/8G | 8F/8G | 4 | 4 |
| | 8H/8J | 6 | 6 |
| 8H/8J | 8F/8G | 6 | 6 |
| | 8H/8J | 6 | 8 |

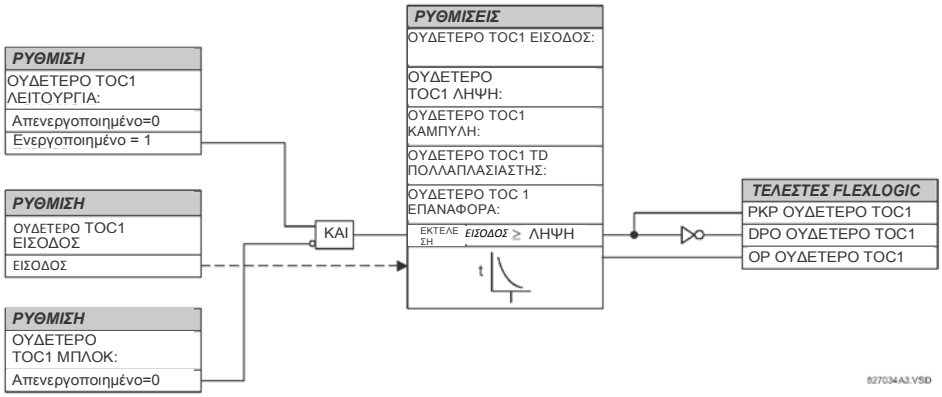
## b) ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ (ANSI 51N)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩NEUTRAL CURRENT (ΟΥΔΕΤΕΡΟ ΡΕΥΜΑ)⇨NEUTRAL TOC1(6) (ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1(6))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1 ■ | ◀▶ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΠΗΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΕΙΣΟΔΟΣ: φασιθέτες | *Εύρος: Δείκτης φάσης, RMS* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΛΗΨΗ: 1,000 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σε βήματα των 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΚΑΜΠΥΛΗ: IEEE Mod Inv | *Εύρος: Βλέπε πίνακα τύπων καμπύλης υπερέντασης* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ TD:1,00 | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σε βήματα του 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΕΠΑΝΑΡΥΘΜΙΣΗ: Στιγμιαίο | *Εύρος: Στιγμιαίο, χρονισμένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1 ΜΠΛΟΚ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΣΤΟΧΟΣ: Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1<br>ΣΥΜΒΑΝΤΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

Το στοιχείο της υπερέντασης ουδέτερου χρόνου μπορεί να παρέχει ένα λειτουργικό χαρακτηριστικό στοιχείο επιθυμητής χρονικής καθυστέρησης σε σχέση με το ρεύμα που εφαρμόζεται ή να χρησιμοποιηθεί ως απλό στοιχείο ορισμένου χρόνου. Η τιμή εισόδου του ρεύματος ουδέτερου είναι μια ποσότητα που υπολογίζεται ως 3Io από τα ρεύματα φάσης και μπορεί να προγραμματιστεί ως θεμελιώδες μέγεθος φασιθέτη ή μέγεθος ολικής κυματομορφής RMS, όπως απαιτείται από την εφαρμογή.

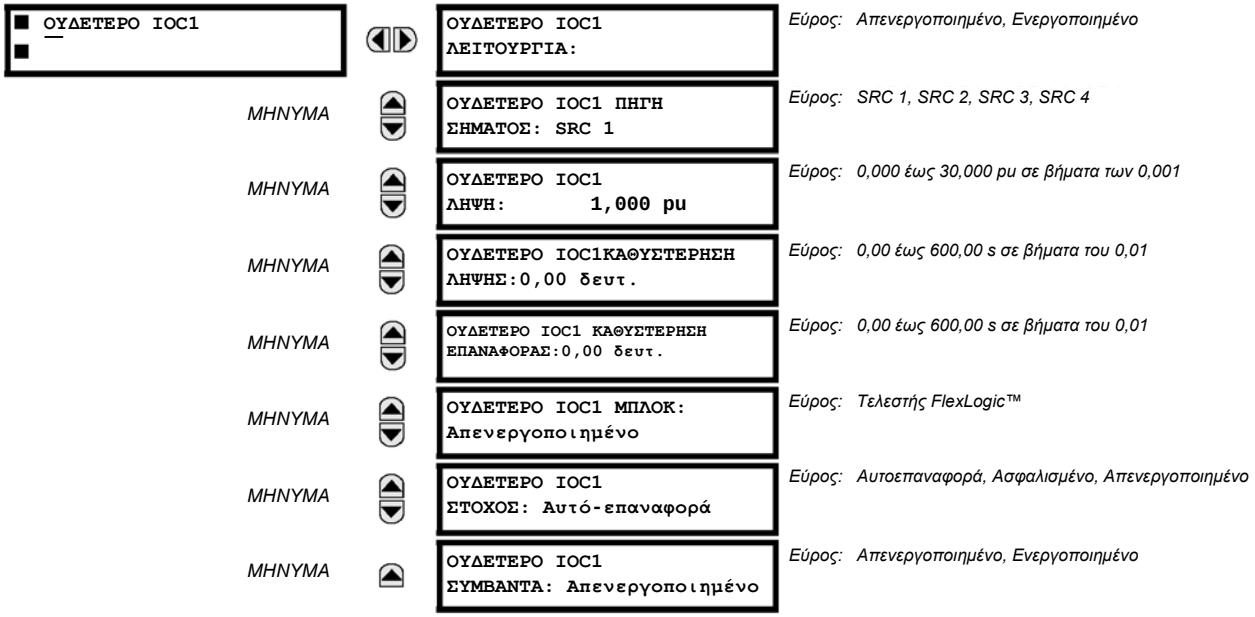
Υπάρχουν δύο μέθοδοι αυτής της λειτουργίας επαναφοράς: «Timed» (Χρονισμένη) και «Instantaneous» (Στιγμιαία) (ανατρέξτε στην ενότητα *Χαρακτηριστικά καμπυλών υπερέντασης αντίστροφου χρόνου* για λεπτομέρειες σχετικά με τη ρύθμιση της καμπύλης, τους χρόνους αναστολής και τη λειτουργία επαναφοράς). Όταν μπλοκάρει το στοιχείο, ο αθροιστής χρόνου θα μηδενιστεί σύμφωνα με το χαρακτηριστικό επαναφοράς. Παραδείγματος χάριν, εάν το χαρακτηριστικό επαναφοράς στοιχείου έχει ρυθμιστεί σε «Instantaneous» και το στοιχείο έχει αποκλειστεί, ο αθροιστής χρόνου εκκαθαρίζεται αμέσως.




**Εικόνα 5-57: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ 1**

## c) ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ (ANSI 50N)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩NEUTRAL CURRENT (ΟΥΔΕΤΕΡΟ ΡΕΥΜΑ) ⇨⇩NEUTRAL TOC1(8) (ΟΥΔΕΤΕΡΟ TOC1(8))**



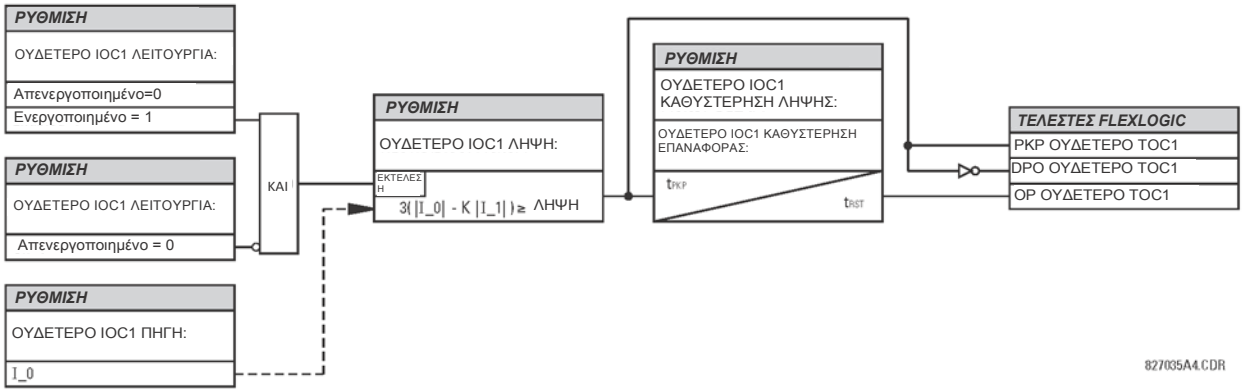

Το στοιχείο στιγμιαίας υπερέντασης ουδετέρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στιγμιαία λειτουργία, χωρίς σκόπιμη καθυστέρηση ή ως λειτουργία ορισμένου χρόνου. Το στοιχείο ουσιαστικά ανταποκρίνεται στο μέγεθος ενός φασιθέτη θεμελιώδους συχνότητας ρεύματος ουδετέρου που υπολογίζεται από τα ρεύματα φάσης. Ένας περιορισμός θετικής ακολουθίας εφαρμόζεται για καλύτερη απόδοση. Ένα μικρό μέρος (6.25%) του μεγέθους του ρεύματος θετικής ακολουθίας αφαιρείται από το μέγεθος ρεύματος μηδενικής ακολουθίας κατά το σχηματισμό της λειτουργικής ποσότητας.

$$I_{op} = 3 \times (|I_0| - K \cdot |I_1|) \quad \text{όπου} \quad K = 1/16 \qquad \textbf{(EQ 5.16)}$$

Ο περιορισμός θετικής ακολουθίας επιτρέπει πιο ευαίσθητες ρυθμίσεις αντισταθμίζοντας αυθόρμητα ρεύματα μηδενικής ακολουθίας που προκύπτουν από:

- Ανισορροπίες στο σύστημα υπό συνθήκες μεγάλου φορτίου
- Σφάλματα μετασχηματισμού σε μετασχηματιστές ρεύματος (CT) κατά τη διάρκεια σφαλμάτων διπλής γραμμής και τριών φάσεων.
- Μεταβατικές απενεργοποιήσεις στη διάρκεια βλαβών βλαβών διπλής γραμμής και τριών φάσεων.

Ο περιορισμός θετικής ακολουθίας πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη δοκιμή χρόνου απόκρισης και ακρίβειας ενεργοποίησης (πολλαπλάσιο της ενεργοποίησης). Η ποσότητα λειτουργίας εξαρτάται από τον τρόπο που τα ρεύματα δοκιμής εισάγονται στον ηλεκτρονόμο (είσοδος μονής φάσης: $I_{op}$ = 0,9375 $I_{injected}$ τριφασική έγχυση καθαρά μηδενικής ακολουθίας: $I_{op}$ = 3 x$I_{injected}$ ).




**Εικόνα 5-58: ΟΥΔΕΤΕΡΟ IOC1 ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ**

### a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩GROUND CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ΡΕΥΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1 | Βλέπε σελίδα 5-133. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ TOC2 | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ TOC3 | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ TOC4 | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ TOC5 | *Σημείωση: Εμφανίζεταιμόνοεάνέχειεγκατασταθείστηνεγκοπή F ή M μίαμονάδα 8H ή 8J CT.* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ TOC6 | *Σημείωση: Εμφανίζεταιμόνοεάνέχειεγκατασταθείστηνεγκοπή F ή M μίαμονάδα 8H ή 8J CT.* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC1 | Βλέπε σελίδα 5-134. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC2 | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC3 | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC4 | |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC5 | *Σημείωση: Εμφανίζεταιμόνοεάνέχειεγκατασταθείστηνεγκοπή F ή M μίαμονάδα 8H ή 8J CT.* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC6 | *Σημείωση: Εμφανίζεταιμόνοεάνέχειεγκατασταθείστηνεγκοπή F ή M μίαμονάδα 8H ή 8J CT.* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC7 | *Σημείωση: Εμφανίζεταιμόνοεάνέχειεγκατασταθείστηνεγκοπή F ή M μίαμονάδα 8H ή 8J CT.* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΓΕΙΩΣΗ IOC8 | *Σημείωση: Εμφανίζεταιμόνοεάνέχειεγκατασταθείστηνεγκοπή F ή M μίαμονάδα 8H ή 8J CT.* |

Το C60 περιλαμβάνει στοιχεία προστασίας για χρονική υπερένταση γείωσης (ANSI συσκευή 51G) και στιγμιαία υπερένταση γείωσης (ANSI συσκευή 50G). Ένα μέγιστο έξι στοιχείων χρονικής υπερέντασης γείωσης και οκτώ στοιχείων στιγμιαίας υπερέντασης γείωσης είναι διαθέσιμα, ανάλογα με τις μονάδες CT/VT που έχουν παραγγελθεί με τον ηλεκτρονόμο. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για λεπτομέρειες.

| ΜΟΝΑΔΕΣ CT/VT | | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ | |
|---|---|---|---|
| ΥΠΟΔΟΧΗ F | ΥΠΟΔΟΧΗ M | ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ | ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ |
| 8F/8G | 8F/8G | 4 | 4 |
| | 8H/8J | 6 | 6 |
| 8H/8J | 8F/8G | 6 | 6 |
| | 8H/8J | 6 | 8 |

### b) ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ (ANSI 51G)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩GROUND CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ)⇨GROUND TOC1(6) (ΓΕΙΩΣΗ TOC1(6))**

| | | |
|---|---|---|
| ■ ΓΕΙΩΣΗ TOC1 ■ | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο — *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1 ΠΗΓΗ<br>ΣΗΜΑΤΟΣ: SRC 1 — *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΕΙΣΟΔΟΣ: Φασιθέτης — *Εύρος: Δείκτηςφάσης, RMS* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΛΗΨΗ: 1,000 pu — *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΚΑΜΠΥΛΗ: IEEE Mod Inv — *Εύρος: Βλέπεπίνακατύπωνκαμπύλησυπερέντασης* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ TD: 1,00 — *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΕΠΑΝΑΡΥΘΜΙΣΗ: Στιγμιαία — *Εύρος: Στιγμιαίο, χρονισμένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1 ΜΠΛΟΚ:<br>Απενεργοποιημένη — *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΣΤΟΧΟΣ: Αυτό-επαναφορά — *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΓΕΙΩΣΗ TOC1<br>ΣΥΜΒΑΝΤΑ: Απενεργοποιημένο — *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

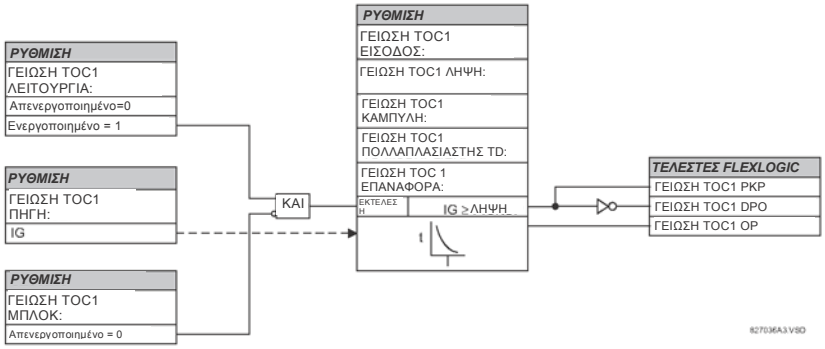
Το στοιχείο αυτό μπορεί να παρέχει ένα λειτουργικό χαρακτηριστικό επιθυμητής χρονικής καθυστέρησης σε σχέση με το ρεύμα που εφαρμόζεται ή να χρησιμοποιηθεί ως απλό στοιχείο ορισμένου χρόνου. Η τιμή εισόδου ρεύματος γείωσης είναι η ποσότητα που μετρήθηκε από την είσοδο γείωσης CT και το βασικό μέγεθος φασιθέτη ή RMS. Υπάρχουν δύο μέθοδοι αυτής της λειτουργίας επαναφοράς: «Χρονισμένη» και «Στιγμιαία» (ανατρέξτε στην ενότητα *Χαρακτηριστικά καμπύλης υπερέντασης αντίστροφου χρόνου* για λεπτομέρειες). Όταν μπλοκάρει το στοιχείο, ο αθροιστής χρόνου θα μηδενιστεί σύμφωνα με το χαρακτηριστικό επαναφοράς. Παραδείγματος χάριν, εάν το χαρακτηριστικό επαναφοράς στοιχείου έχει ρυθμιστεί σε «Instantaneous» και το στοιχείο έχει αποκλειστεί, ο αθροιστής χρόνου εκκαθαρίζεται αμέσως.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Αυτά τα στοιχεία μετρούν το ρεύμα που συνδέεται στο κανάλι γείωσης μίας μονάδας CT/VT. Το εύρος μετατροπής ενός τυπικού καναλιού είναι από 0,02 έως 46 φορές της ονομαστικής τιμής CT.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Αυτό το κανάλι μπορεί, επίσης, να διαθέτει ευαίσθητη είσοδο. Το εύρος μετατροπής ενός ευαίσθητου καναλιού είναι από0,002 έως 4,6 φορές την ονομαστική τιμή CT.




**Εικόνα 5-59: ΓΕΙΩΣΗ TOC1 ΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ**

### c) ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ (ANSI 50G)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ ⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨ ⇩GROUND CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ) ⇨ ⇩GROUND TOC1(8) (ΓΕΙΩΣΗ TOC1(8))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΓΕΙΩΣΗ IOC1 ■ | ◀▶ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1 ΠΗΓΗ<br>ΣΗΜΑΤΟΣ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1<br>ΛΗΨΗ: 1,000 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ<br>ΛΗΨΗΣ:0,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ<br>ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ: 0,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1 ΜΠΛΟΚ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1<br>ΣΤΟΧΟΣ: Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ΓΕΙΩΣΗ IOC1<br>ΣΥΜΒΑΝΤΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

5

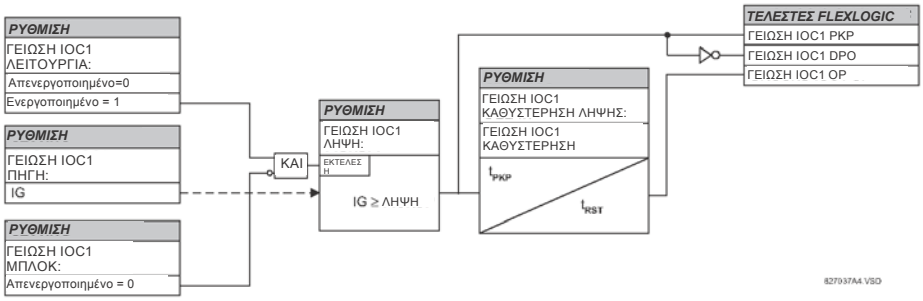
Το στοιχείο στιγμιαίας υπερέντασης γείωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στιγμιαίο στοιχείο χωρίς σκόπιμη καθυστέρηση ή ως στοιχείο ορισμένου χρόνου. Η τιμή εισόδου ρεύματος γείωσης είναι η ποσότητα που μετρήθηκε από την είσοδο γείωσης CT και το βασικό μέγεθος φασιθέτη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αυτά τα στοιχεία μετρούν το ρεύμα που συνδέεται στο κανάλι γείωσης μίας μονάδας CT/VT. Το εύρος μετατροπής ενός τυπικού καναλιού είναι από 0,02 έως 46 φορές της ονομαστικής τιμής CT.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αυτό το κανάλι μπορεί να είναι εξοπλισμένο με τυπική ή ευαίσθητη είσοδο. Το εύρος μετατροπής ενός ευαίσθητου καναλιού είναι από 0,002 έως 4,6 φορές της ονομαστικής τιμής CT.




**Εικόνα 5-60: ΓΕΙΩΣΗ IOC1 ΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ**

## a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩VOLTAGE ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ<br>■ | ◀▶ | ■ ΦΑΣΗ<br>■ ΥΠΟΤΑΣΗ1 | Βλέπε σελίδα 5-136. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΦΑΣΗ<br>■ ΥΠΟΤΑΣΗ2 | Βλέπε σελίδα 5-136. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1<br>■ | Βλέπε σελίδα 5-137. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV2<br>■ | Βλέπε σελίδα 5-137. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV3<br>■ | Βλέπε σελίδα 5-137. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1<br>■ | Βλέπε σελίδα 5-138. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV2<br>■ | Βλέπε σελίδα 5-138. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ 0V1<br>■ | Βλέπε σελίδα 5-139. |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ■ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ 0V2<br>■ | Βλέπε σελίδα 5-139. |

Αυτά τα στοιχεία προστασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια ποικιλία εφαρμογών όπως:

- ***Προστασία Υπότασης:*** Σε ευαίσθητα φορτία τάσης, όπως στους επαγωγικούς κινητήρες, η πτώση τάσης αυξάνει τη ζήτηση σε ρεύμα, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει επικίνδυνη υπερθέρμανση στον κινητήρα. Το χαρακτηριστικό προστασίας υπότασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για να προκληθεί εμπλοκή είτε για να υπάρξει συναγερμός, όταν η τάση πέσει κάτω από κάποια καθορισμένη τιμή ρύθμισης για καθορισμένη χρονική καθυστέρηση.
- ***Επιτρεπτικές Λειτουργίες:*** Η λειτουργία υπότασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμποδίσει τη λειτουργία εξωτερικών συσκευών με το χειρισμό ηλεκτρονόμου εξόδου, όταν η τάση πέσει κάτω από την καθορισμένη ρύθμιση τάσης. Το χαρακτηριστικό υπότασης μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να μπλοκάρει τη λειτουργία των άλλων στοιχείων μέσω του χαρακτηριστικού εμπλοκής που διαθέτουν εκείνα τα στοιχεία.
- ***Διαγράμματα Μεταφοράς Σήματος:*** Σε περίπτωση υπότασης, μπορεί να δημιουργηθεί ένα σήμα μεταφοράς φορτίου από την τυπική πηγή σε κάποια πηγή τροφοδοσίας έκτακτης ανάγκης ή πηγή σε αναμονή.

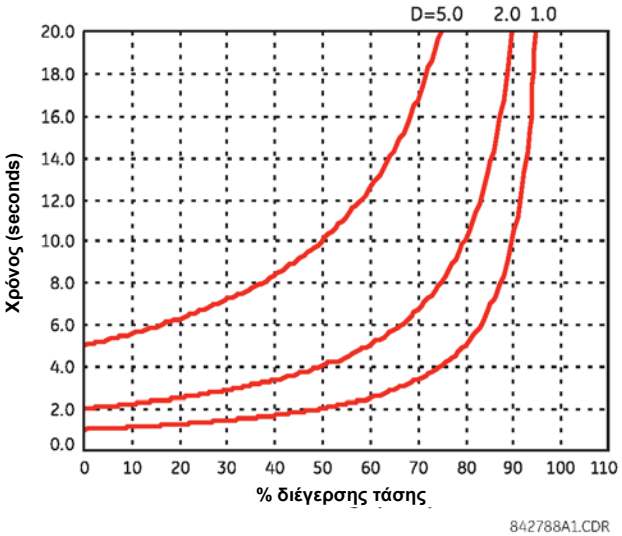
Τα στοιχεία υπότασης μπορούν να προγραμματιστούν, ώστε να διαθέτουν μια χαρακτηριστική καθυστέρησης ορισμένου χρόνου. Η καμπύλη ορισμένου χρόνου λειτουργεί όταν η τάση πέσει κάτω από το επίπεδο ενεργοποίησης για καθορισμένο χρονικό διάστημα. Η χρονική καθυστέρηση είναι ρυθμιζόμενη από 0 έως

600,00 σε βήματα του 0,01 Τα στοιχεία υπότασης μπορούν, επίσης, να προγραμματιστούν ώστε να διαθέτουν μια χαρακτηριστική καθυστέρησης αντίστροφου χρόνου.

Η ρύθμιση καθυστέρησης της υπότασης καθορίζει την οικογένεια των καμπύλων που φαίνονται παρακάτω.

$$T = \frac{D}{\left(1 - \frac{V}{V_{\text{διέγερση}}}\right)} \qquad \textbf{(EQ 5.17)}$$

όπου: T = Χρόνος λειτουργίας
D = ρύθμιση καθυστέρησης υπότασης (D = 0,00 λειτουργεί στιγμιαία)
V = Δευτερεύουσα τάση που εφαρμόζεται στον ηλεκτρονόμο
Vpickup = επίπεδο διέγερσης (pickup)




**Εικόνα 5-61: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΥΠΟΤΑΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΥ ΧΡΟΝΟΥ**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στο 0% της διέγερσης, ο χρόνος λειτουργίας ισούται με τη ρύθμιση UNDERVOLTAGE DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΥΠΟΤΑΣΗΣ).

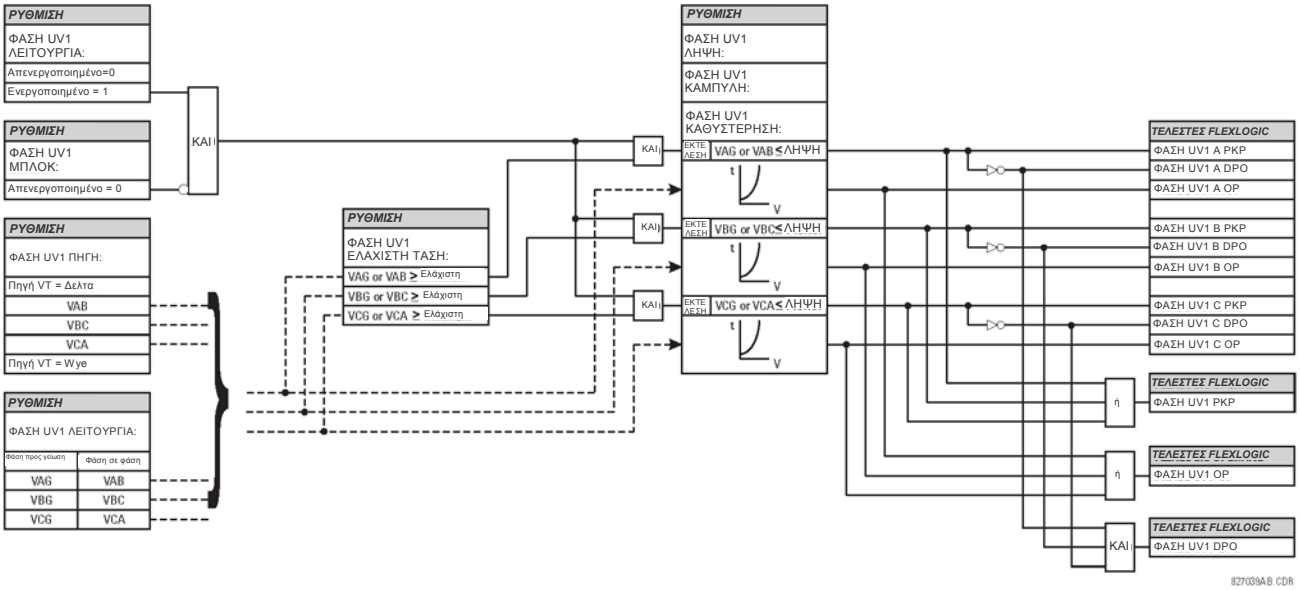
**b)ΥΠΟΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ** (ANSI 27P)

5

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩VOLTAGE ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ) ⇨PHASE UNDERVOLTAGE1(3) (ΦΑΣΗ ΥΠΟΤΑΣΗΣ 1(3))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΦΑΣΗ<br>■ ΥΠΟΤΑΣΗ1 | ◀▶ | ΦΑΣΗ UV1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1 ΠΗΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ:<br>SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ:<br>Φάση προς γείωση | *Εύρος: ΦάσηπροςΓείωση, ΦάσηπροςΦάση* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1<br>ΛΗΨΗ: 1,000 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1<br>ΚΑΜΠΥΛΗ: Ορισμένου χρόνου | *Εύρος: Ορισμένοςχρόνος, Αντίστροφοςχρόνος* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1<br>ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ: 1,00 δευτ. | *Εύρος: 0,000 έως6,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1 ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΑΣΗ:<br>0,100 pu | *Εύρος: 0,000 έως 3,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1 ΜΠΛΟΚ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΦΑΣΗ UV1<br>ΣΤΟΧΟΣ: Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ΦΑΣΗ UV1<br>ΣΥΜΒΑΝΤΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

Αυτό το στοιχείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει μια επιθυμητή χαρακτηριστική λειτουργίας χρονοκαθυστέρησης σε σχέση με την εφαρμοσμένη θεμελιώδη τάση (φάση-γείωση ή φάση-φάση για σύνδεση αστέρα VT ή φάση-φάση για σύνδεση τριγώνου VT) ή να χρησιμοποιηθεί ως στοιχείο ορισμένου χρόνου. Η επαναφορά του στοιχείου πραγματοποιείται στιγμιαία, εάν η εφαρμοσμένη τάση υπερβαίνει την τάση καθόδου. Με τη ρύθμιση υστέρησης επιλέγεται ο ελάχιστος χρόνος λειτουργίας της υπότασης φάσης. Με τη ρύθμιση ελάχιστης τάσης επιλέγεται η παρακάτω τάση λειτουργίας που μπλόκαρε το στοιχείο (η ρύθμιση στην τιμή «0» θα επιτρέψει σε μια ανενεργή πηγή να θεωρηθεί ως κατάσταση σφάλματος).




**Εικόνα 5-62: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΤΑΣΗΣ 1 ΦΑΣΗΣ**

## b) ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ (ANSI 59N)

## c)

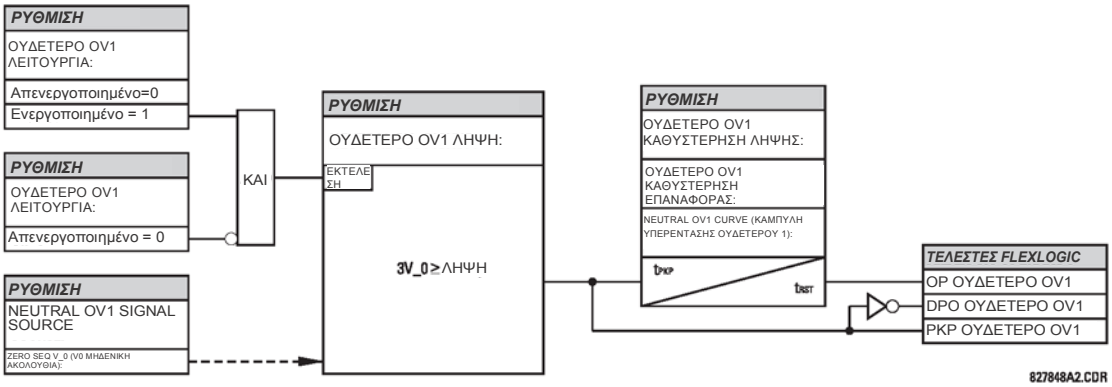
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ ⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨ SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨ ⇩VOLTAGE ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ) ⇨ ⇩NEUTRAL OV1(3) (ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1(3))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ■ ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ■ | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΠΗΓΗ<br>ΣΗΜΑΤΟΣ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΛΗΨΗ:<br>0,300 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΚΑΜΠΥΛΗ:<br>Ορισμένου χρόνου | *Εύρος: Ορισμένοςχρόνος, FlexCurve A, FlexCurve B, FlexCurve C* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΛΗΨΗ:<br>ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ: 1,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ:<br>ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ: 1,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΜΠΛΟΚ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΜΠΛΟΚ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΟΥΔΕΤΕΡΟ OV1 ΣΥΜΒΑΝΤΑ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

Υπάρχουν διαθέσιμα τρία στοιχεία ουδέτερης υπέρτασης. Το στοιχείο ουδέτερης υπέρτασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση κατάστασης ασύμμετρης τάσης συστήματος, λόγω σφάλματος γείωσης ή απώλειας μίας ή δύο φάσεων της πηγής. Το στοιχείο αποκρίνεται στην τάση ουδέτερου του συστήματος (3V_0), που υπολογίζεται από τις τάσεις φάσης. Η ονομαστική δευτερεύουσα τάση των καναλιών τάσης φάσης που εισάγεται στις **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ ⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨ AC INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ AC) ⇨ ⇩VOLTAGE BANK (ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΑΣΗΣ) ⇨ PHASE VT SECONDARY (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΤΑΣΗ VT)** είναι η

βάση που χρησιμοποιείται κατά τη ρύθμιση του επιπέδου λήψης.Το στοιχείο ουδέτερης υπέρτασης μπορεί να παράσχει μια χαρακτηριστική λειτουργίας χρονικής καθυστέρησης σε σχέση με την εφαρμοσμένη τάση (ενεργοποιημένη από FlexCurves A, B ή C) ή να χρησιμοποιηθεί ως ένα στοιχείο ορισμένου χρόνου. Η ρύθμιση **NEUTRAL OV1 PICKUP DELAY** εφαρμόζεται μόνο όταν η ρύθμιση **NEUTRAL OV1 CURVE** είναι «Definite time» (ορισμένου χρόνου). Η πηγής που έχει ανατεθεί σε αυτό το στοιχείο θα πρέπει να διαμορφωθεί για VT φάσης.

Κατά τη ρύθμιση του στοιχείου αυτού, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα σφάλματα VT και η μη ισοσταθμισμένη κανονική τάση. Αυτή η λειτουργία απαιτεί τη σύνδεση των VT σε διάταξη αστέρα (wye).




**Εικόνα 5-63: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ 1 ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ**

## d) ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΥΠΟΤΑΣΗ (ANSI 27X)

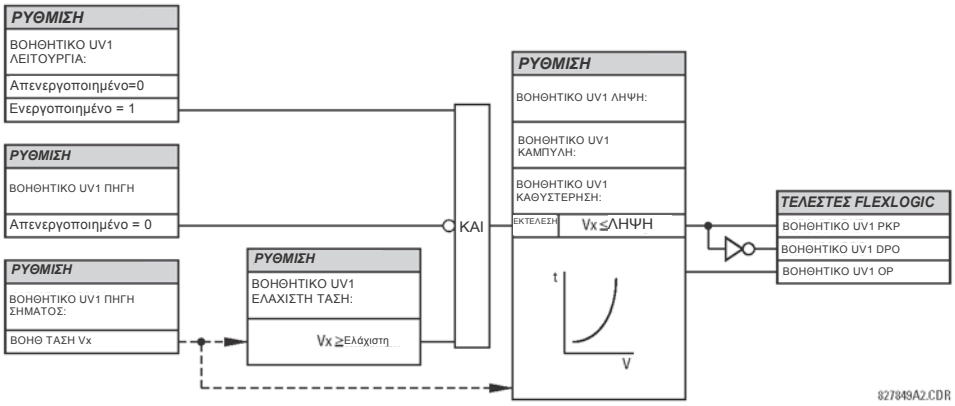
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ)⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩VOLTAGE ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ) ⇨⇩AUXILIARY UV1(2) (ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1(2))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ■ | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΠΗΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΛΗΨΗ: 0,700 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΚΑΜΠΥΛΗ: Ορισμένου χρόνου | *Εύρος: Ορισμένοςχρόνος, Αντίστροφοςχρόνος* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ: 1,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 s σεβήματατου 0,01* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΕΛΑΧΙΣΤΗ: ΤΑΣΗ: 0,100 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΜΠΛΟΚ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΣΤΟΧΟΣ: Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1 ΣΥΜΒΑΝΤΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

Το C60 περιλαμβάνει ένα στοιχείο βοηθητικής υπότασης για κάθε συστοιχία VT. Αυτό το στοιχείο προορίζεται για την παρακολούθηση των συνθηκών υπότασης της δευτερεύουσας τάσης. Το **AUX UV1 PICKUP** επιλέγει το επίπεδο τάσης στο οποίο ξεκινά το χρονισμό το στοιχείο χρονικής υπότασης. Η ονομαστική δευτερεύουσα τάση του βοηθητικού καναλιού τάσης που εισάγεται στις **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)⇨AC INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ AC) ⇨⇩VOLTAGE BANK X5(ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΑΣΗΣ X5) ⇨⇩AUXILIARY VT X5 SECONDARY (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ VT X5)** είναι η βάση ανά μονάδα που χρησιμοποιείται κατά τη ρύθμιση του επιπέδου λήψης.

Η ρύθμιση **AUX UV1 DELAY** επιλέγει τον ελάχιστο χρόνο λειτουργίας του βοηθητικού στοιχείου υπότασης. Οι ρυθμίσεις **AUX UV1 PICKUP** και **AUX UV1 DELAY** δημιουργούν την καμπύλη λειτουργίας του στοιχείου υπότασης. Το στοιχείο βοηθητικής υπότασης μπορεί να προγραμματιστεί για χρήση χαρακτηριστικών καθυστέρησης ορισμένου χρόνου ή καθυστέρησης αντίστροφου χρόνου. Οι εξισώσεις και χαρακτηριστικές λειτουργίας για καθυστέρηση ορισμένου ή αντίστροφου χρόνου είναι οι ίδιες όπως για το στοιχείο υπότασης φάσης.

Η επαναφορά του στοιχείου γίνεται στιγμιαία. Με την ελάχιστη ρύθμιση τάσης επιλέγεται παρακάτω η τάση λειτουργίας, την οποία μπλόκαρε το στοιχείο.




**Εικόνα 5-64: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΤΑΣΗΣ**

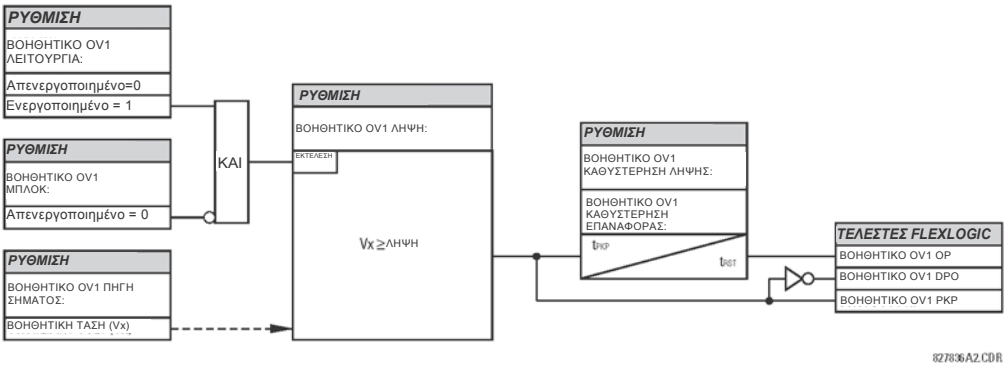
### e) ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ (ANSI 59X)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ)⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6))⇨VOLTAGE ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ) ⇨AUXILIARY UV1(2) (ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ UV1(2))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1<br>■ | | AUX OV1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 ΠΗΓΗ<br>ΣΗΜΑΤΟΣ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1<br>ΛΗΨΗ:0,300 pu | *Εύρος: 0,000 έως 30,000 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ<br>ΛΗΨΗΣ: 1,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ<br>ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ: 1,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 ΜΠΛΟΚ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 ΣΤΟΧΟΣ:<br>Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ OV1 ΣΥΜΒΑΝΤΑ:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

Το C60 περιλαμβάνει ένα στοιχείο βοηθητικής υπέρτασης για κάθε συστοιχία VT. Αυτό το στοιχείο προορίζεται για την παρακολούθηση συνθηκών υπέρτασης της βοηθητικής τάσης. Η ονομαστική δευτερεύουσα τάση του βοηθητικού καναλιού τάσης που εισάγεται στο **SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)⇨AC INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ AC) ⇨⇩VOLTAGE BANK X5(ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΑΣΗΣ X5)⇨⇩AUXILIARY VT X5 SECONDARY (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ VT X5)** είναι η βάση ανά μονάδα (pu) που χρησιμοποιείται κατά τη ρύθμιση του επιπέδου λήψης.

Μία τυπική εφαρμογή για αυτό το στοιχείο είναι η παρακολούθηση της τάσης μηδενικής ακολουθίας (3V_0) που παρέχεται από μία σύνδεση VT ανοιχτής γωνίας τριγώνου.




**Εικόνα 5-65: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ**

5

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ)⇨SETTING GROUP 1(6) (ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1(6)) ⇨⇩POWER (ΙΣΧΥΣ) ⇨⇩SENSITIVE DIRECTIONAL POWER (ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ) ⇨ DIRECTIONAL POWER 1(2) (ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1(2))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΟ<br>■ ΙΣΧΥΣ 1 | ◀▶ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1<br>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1<br>ΠΗΓΗ: SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1<br>RCA: 0° | *Εύρος: 0 έως 359°σεβήματατου 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1<br>ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ: 0,00° | *Εύρος: 0 έως 0,95°σεβήματατου 0,05* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG1<br>SMIN: 0,100 pu | *Εύρος: -1,200 έως 1,200 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG1<br>ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ: 0,50 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG2<br>SMIN: 0,100 pu | *Εύρος: -1,200 έως 1,200 pu σεβήματατων 0,001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG2<br>ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ: 20,00 δευτ. | *Εύρος: 0,00 έως 600,00 σεβήματατου 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 BLK:<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1<br>ΣΤΟΧΟΣ: Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1<br>ΣΥΜΒΑΝΤΑ: Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Απενεργοποιημένο, Ενεργοποιημένο* |

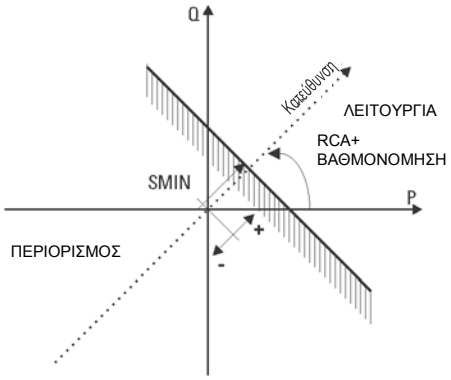
Το στοιχείο ευαίσθητης κατευθυντήριας ισχύος αποκρίνεται σε τριφασική κατευθυντήρια ισχύ και είναι σχεδιασμένο για εφαρμογές ανάστροφης ισχύος και χαμηλής ισχύος ορθής φοράς για σύγχρονες μηχανές ή διασυνδέσεις που αφορούν συμπαραγωγή. Ο ηλεκτρονόμος μετρά την τριφασική ισχύ είτε από το πλήρες σύνολο των VT με σύνδεση αστέρα είτε από το πλήρες σύνολο των VT με σύνδεση τριγώνου. Στη δεύτερη περίπτωση, χρησιμοποιείται η μέθοδος με τα δύο βατόμετρα. Ανατρέξτε στην ενότητα συμβάσεων μέτρησης σειράς UR στο κεφάλαιο 6 για λεπτομέρειες που αφορούν ενεργή και άεργο ισχύ που χρησιμοποιείται από το στοιχείο ευαίσθητης κατευθυντήριας ισχύος.

Το στοιχείο διαθέτει μια ρυθμιζόμενη γωνία χαρακτηριστικής και ελάχιστη ισχύ λειτουργίας, όπως φαίνεται στο διάγραμμα χαρακτηριστικής της κατευθυντήριας ισχύος. Το στοιχείο αντιστοιχεί στην ακόλουθη κατάσταση:

$$P \cos \phi + Q \sin > SMIN \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.18)}$$

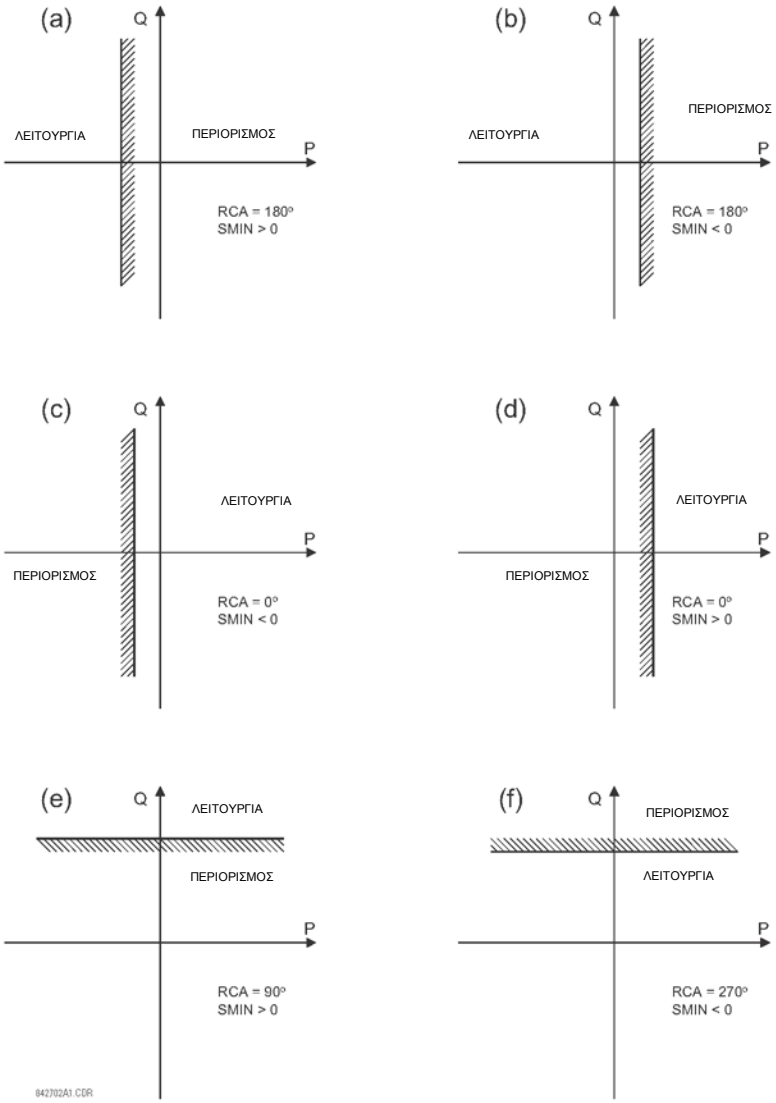
όπου: P και Q είναι η ενεργή και ή άεργος ισχύς αντίστοιχα, όπως μετρώνται σύμφωνα με τη σύμβαση μετρήσεων σειράς UR,
$\phi$ είναι άθροισμα των γωνιών χαρακτηριστικών στοιχείου (**DIR POWER 1 RCA**) και βαθμονόμησης (**DIR POWER 1 CALIBRATION**), και
*SMIN* είναι η ελάχιστη ισχύς λειτουργίας

Η προβολή του μεγέθους λειτουργίας είναι διαθέσιμη μέσω της πραγματικής τιμής **ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ)⇨METERING (ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ) ⇨⇩SENSITIVE DIRECTIONAL POWER (ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ) 1(2)** . Το στοιχείο διαθέτει δύο ξεχωριστά (σύμφωνα με τις ρυθμίσεις διέγερσης και υστέρησης) στάδια για συναγερμό και αναστολή, αντίστοιχα.




**Εικόνα 5-66: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ**

Εάν η γωνία του χαρακτηριστικού γίνει ρυθμιζόμενη και παρέχει αρνητικές και θετικές τιμές της ελάχιστης ισχύος λειτουργίας, μπορεί να επιτευχθεί μια σειρά από χαρακτηριστικά λειτουργίας, όπως φαίνεται στην εικόνα παρακάτω. Για παράδειγμα, στην ενότητα (a) παρακάτω φαίνονται οι ρυθμίσεις για αναστροφή ισχύος, ενώ στην ενότητα (b) φαίνονται οι ρυθμίσεις για εφαρμογές χαμηλής ισχύος ορθής φοράς.




**Εικόνα 5-67: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑΣ ΙΣΧΥΟΣ**

- **RCA ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑΣ ΙΣΧΥΟΣ 1:** Προσδιορίζει τη γωνία του χαρακτηριστικού ηλεκτρονόμου (RCA) για τη λειτουργία ευαίσθητης κατευθυντήριας ισχύος. Η εφαρμογή αυτής της ρύθμισης είναι τριπλή:

  1. Επιτρέπει την απόκριση του στοιχείου σε ενεργό ή άεργο ισχύ προς οποιαδήποτε κατεύθυνση (ενεργή υπέρβαση ισχύος, ενεργή πτώση ισχύος κ.λπ.).

  2. Μέσω μιας ακριβούς γωνίας βαθμονόμησης, επιτρέπει την αντιστάθμιση τυχόν σφαλμάτων γωνίας των CT και VT, καθιστώντας δυνατές περισσότερες ευαίσθητες ρυθμίσεις.

  3. Επιτρέπει την απαιτούμενη κατεύθυνση για καταστάσεις όταν το σήμα τάσης λαμβάνεται μέσω ενός μετασχηματιστή ισχύος σε σύνδεση αστέρα-τριγώνου και απαιτείται αντιστάθμιση της γωνίας φάσης.

  Για παράδειγμα, η χαρακτηριστική της ενεργούς υπέρβασης ισχύος επιτυγχάνεται με τη ρύθμιση της **DIR POWER 1 RCA** στην τιμή “0°”, της άεργου ισχύος υπέρβασης με τη ρύθμιση της **DIR POWER 1 RCA** στην τιμή “90°”, της ενεργούς πτώσης ισχύος με τη ρύθμιση της **DIR POWER 1 RCA** στην τιμή “180°” και της άεργου πτώσης ισχύος με τη ρύθμιση της **DIR POWER 1 RCA** στην τιμή “270°”.

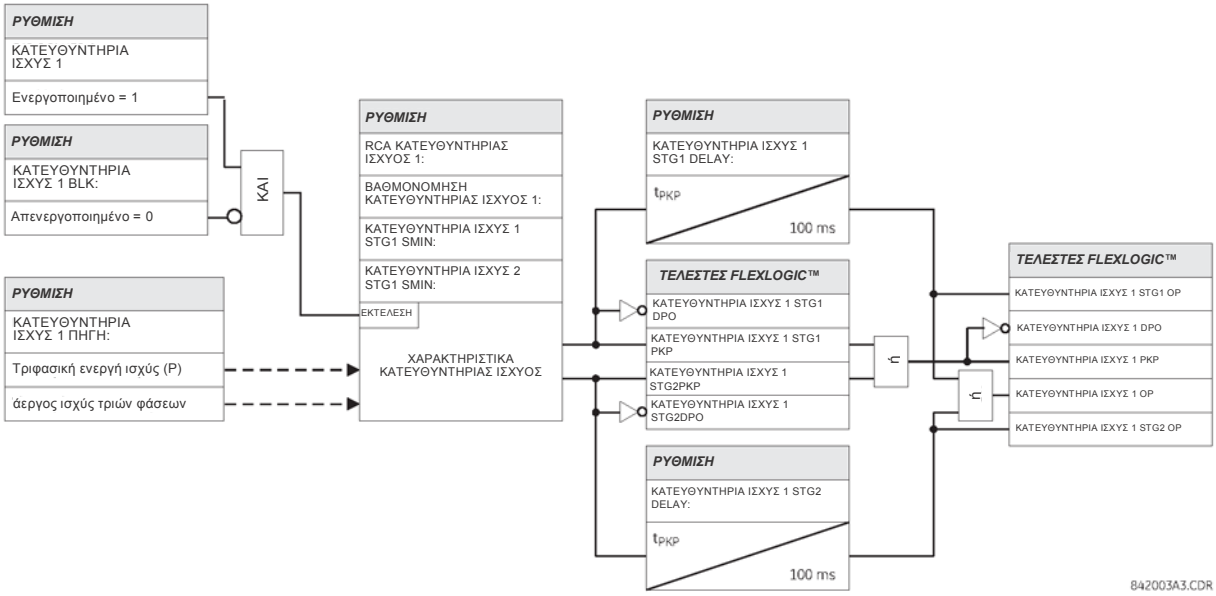
- **ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑΣ ΙΣΧΥΟΣ 1:** Αυτή η ρύθμιση επιτρέπει στην γωνία ΤΟΥ χαρακτηριστικού ηλεκτρονόμου (RCA) την αλλαγή σε βήματα των 0,05°. Αυτό μπορεί να αποβεί χρήσιμο όταν πρόκειται να γίνει αντιστάθμιση μιας μικρής διαφοράς ανάμεσα στα γωνιακά σφάλματα των VT και CT, ώστε να επιτραπούν περισσότερες ευαίσθητες ρυθμίσεις. Αυτή η ρύθμιση επιτρέπει εικονικά τη βαθμονόμηση της λειτουργίας κατευθυντήριας ισχύος στα πλαίσια του σφάλματος γωνίας του εφαρμοζόμενου VT και CT. Το στοιχείο αποκρίνεται στο σύνολο της ρύθμισης **DIR POWER 1 RCA** και **DIR POWER 1 CALIBRATION** .

- **ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG1 SMIN:** Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την ελάχιστη ισχύ όπως καθορίζεται μαζί με τη γωνία RCA για το στάδιο 1 του στοιχείου. Οι θετικές τιμές υποδηλώνουν μια ανύψωση προς την περιοχή λειτουργίας κατά μήκος της γραμμής RCA. Οι αρνητικές τιμές υποδηλώνουν μια ανύψωση προς την περιοχή περιορισμού κατά μήκος της γραμμής RCA. Ανατρέξτε στο σχήμα Παραδείγματα εφαρμογής κατευθυντήριας ισχύος για λεπτομέρειες. Μαζί με την RCA, αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί ένα μεγάλο εύρος χαρακτηριστικών λειτουργίας. Αυτή η ρύθμιση εφαρμόζεται σε τριφασική ισχύ και εισάγεται σε τιμές pu. Η βασική ποσότητα είναι 3 x VT pu base x CT pu base.

  Για παράδειγμα, η ρύθμιση ενός ποσοστού 2% για ένα μηχάνημα 200 MW είναι 0,02 x 200 MW = 4 MW. Εάν 7,967 kV είναι η τάση πρωτεύοντος VT και 10 kA είναι το ρεύμα πρωτεύοντος CT, η ποσότητα pu της πηγής είναι 239 MVA και επομένως το SMIN θα πρέπει να οριστεί στα 4 MW/239 MVA = 0,0167 pu ≈ 0,017 pu. Στην περίπτωση της εφαρμογής ανάστροφης ισχύος, RCA = 180° και SMIN = 0,017 pu.

  Το στοιχείο θα βγει εκτός ορίου, εάν το μέγεθος του ρεύματος θετικής ακολουθίας λάβει ουσιαστικά τη μηδενική τιμή, δηλαδή πέσει κάτω από το επίπεδο αποκοπής.

- **ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ 1 STG1 DELAY:** Αυτή η ρύθμιση ορίζει μια χρονική καθυστέρηση για το στάδιο 1. Για εφαρμογές ανάστροφης ισχύος ή χαμηλής ισχύος ορθής φοράς στα συγχρονισμένα μηχανήματα, το στάδιο 1 εφαρμόζεται τυπικά για τους συναγερμούς και το στάδιο 2 για τις διακοπές.



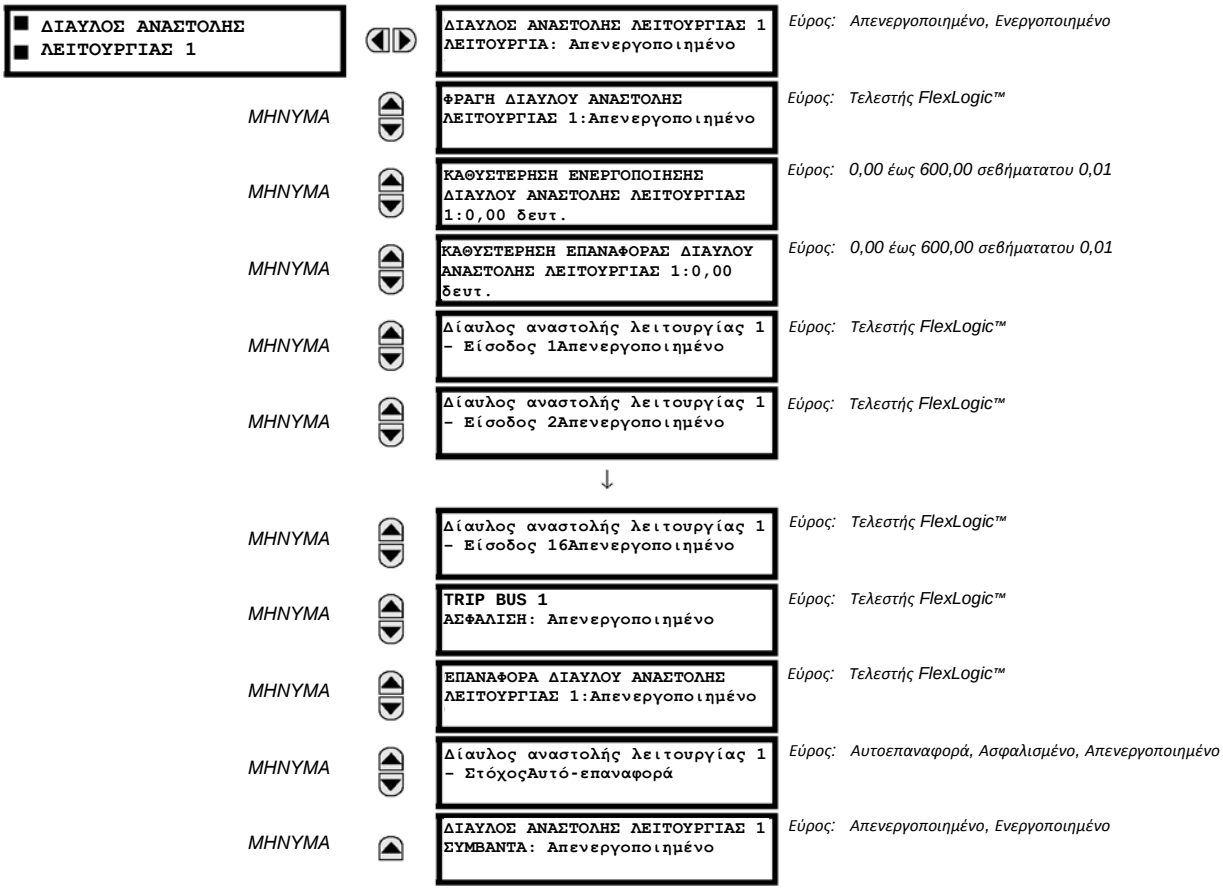

**Εικόνα 5–68: ΛΟΓΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑΣ ΙΣΧΥΟΣ**

### 5.7.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Τα στοιχεία ελέγχου χρησιμοποιούνται γενικά για έλεγχο και όχι για προστασία. Ανατρέξτε στην ενότητα εισαγωγής στα στοιχεία, στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, για περισσότερες πληροφορίες.

### 5.7.2 ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩TRIP BUS (ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)⇨⇩TRIP BUS (ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) 1(6)**




Το στοιχείου διαύλου αναστολής επιτρέπει τη συσσώρευση εξόδων στοιχείων ελέγχου και προστασίας χωρίς τη χρήση FlexLogic™ και την εκχώρηση τους με ένα απλό και αποτελεσματικό τρόπο. Κάθε δίαυλος αναστολής λειτουργίας μπορεί να εκχωρηθεί είτε ενέργειες συναγερμού ή αναστολής. Απλές διαμορφώσεις αναστολής όπως μάνταλα, καθυστέρηση και καθυστέρηση σφράγισης είναι διαθέσιμες.

Ο πιο απλός τρόπος εκχώρησης εξόδων στοιχείου σε ένα δίαυλο αναστολής λειτουργίας είναι μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup. Μια σύνοψη προστασίας παρουσιάζεται κατά την πλοήγηση σε ένα συγκεκριμένο στοιχείο προστασίας ή προστασίας ελέγχου και επιλέγοντας το πλαίσιο επιθυμητού διαύλου. Μόλις το επιθυμητό στοιχείο επιλεγεί για ένα συγκεκριμένο δίαυλο, εμφανίζεται μία λίστα τελεστών τύπου λειτουργίας στοιχείου και μπορούν να εκχωρηθούν σε ένα δίαυλο αναστολής λειτουργίας. Στη περίπτωση που απαιτούνται περισσότεροι του ενός τελεστές τύπου λειτουργίας, μπορεί να εκχωρηθούν απευθείας από το μενού διαύλου αναστολής λειτουργίας.

Protection Summary // Quick Connect: Quick Connect Device: Settings

Save | Restore | Default | Reset | VIEW ALL mode

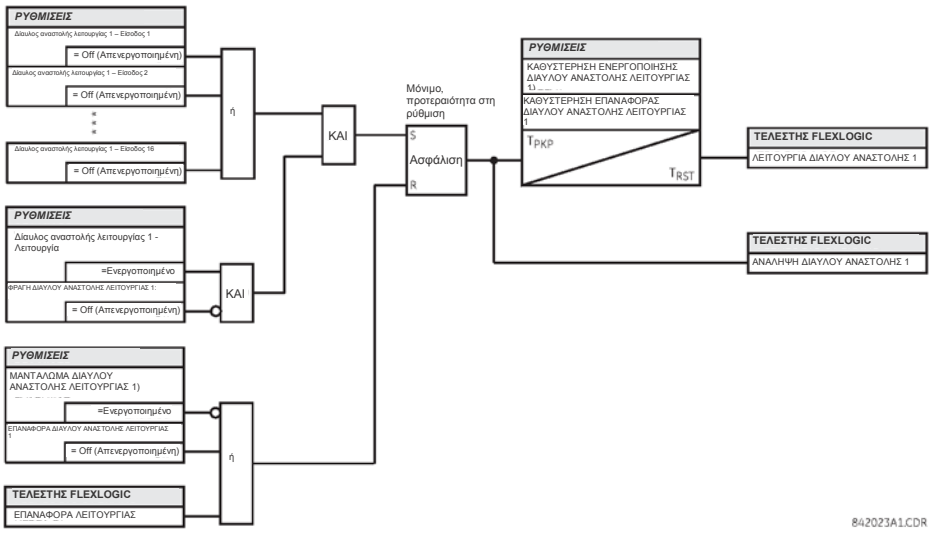
| GROUPED ELEMENTS | TB1 | TB2 | TB3 | TB4 | TB5 | GROUP 1 | GROUP 2 | GROUP 3 | GROUP 4 | GROUP 5 | GROUP 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Current Differential | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Stub Bus | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Line Pickup | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Phase Distance Z 1 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Phase Distance Z 2 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Phase Distance Z 3 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Ground Distance Z 1 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Ground Distance Z 2 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Ground Distance Z 3 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Power Swing | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Load Encroachment | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Phase TOC 1 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Phase TOC 2 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Phase TOC 3 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Phase TOC 4 | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |

Quick Connect Device

**Εικόνα 5-69: ΠΕΔΙΑ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΤΗ ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

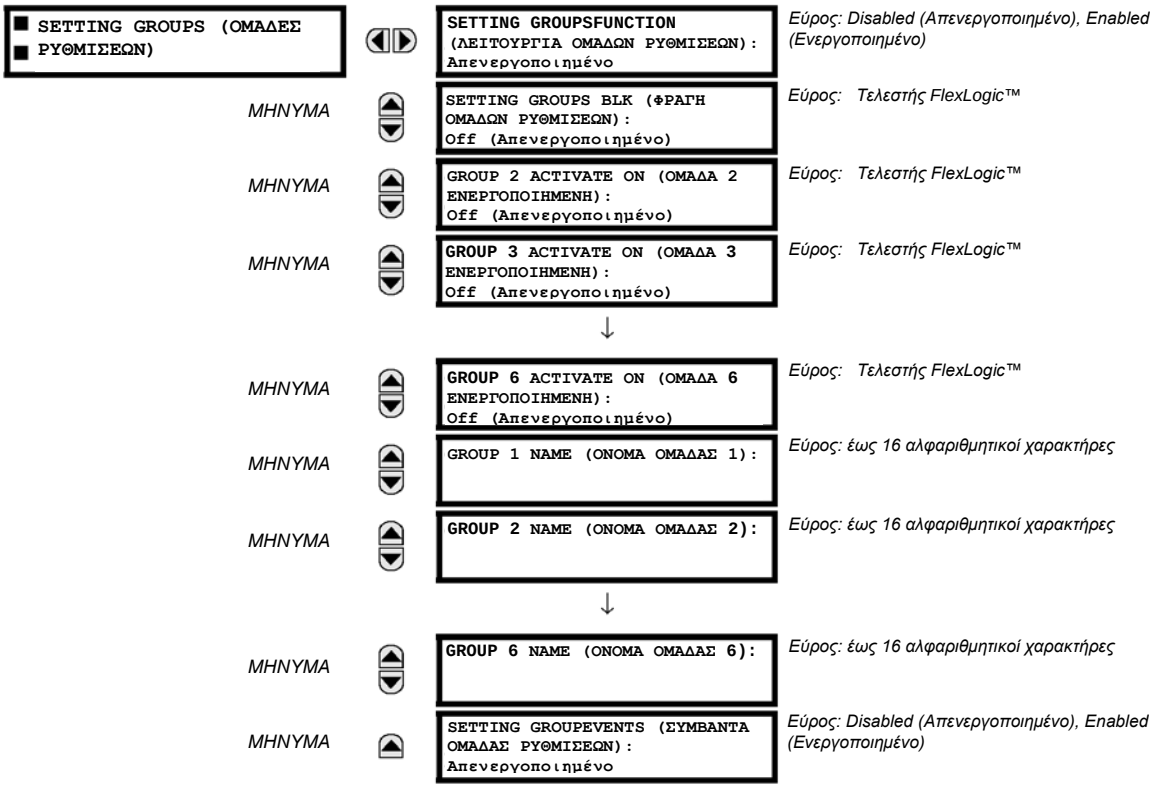
Οι ακόλουθες ρυθμίσεις είναι διαθέσιμες:

- **TRIP BUS 1 BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 1)**: Η έξοδος διαύλου αναστολής λειτουργίας φράσσεται όταν ο τελεστής που έχει εκχωρηθεί σε αυτή τη ρύθμιση έχει επιβεβαιωθεί.
- **TRIP BUS 1 PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 1)**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει μια χρονική καθυστέρηση για την παραγωγή μιας εξόδου ανάλογα με τον τρόπο χρήσης εξόδου.
- **TRIP BUS 1 RESET DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 1)**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει μια χρονική καθυστέρηση για την επαναφορά μιας εντολής εξόδου. Η χρονική καθυστέρηση θα πρέπει να ρυθμιστεί αρκετά μεγάλη ώστε να επιτρέπει στον αποζεύκτη ή τον επαφέα την εκτέλεση μιας απαιτούμενης ενέργειας.
- **TRIP BUS 1 INPUT 1 (ΕΙΣΟΔΟΣ 1 ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 1)** έως **TRIP BUS 1 INPUT 16 (ΕΙΣΟΔΟΣ 16 ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 1):** Αυτές οι ρυθμίσεις επιλέγουν ένα τελεστή FlexLogic™ να εκχωρείται ως είσοδος στο δίαυλο αναστολής λειτουργίας.
- **TRIP BUS 1 LATCHING (ΜΑΝΤΑΛΩΜΑ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 1)**: Αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τη μανδάλωση της εξόδου διαύλου αναστολής λειτουργίας. Αυτό τυπικά χρησιμοποιείται όταν απαιτείται κλείδωμα ή απαιτείται αναγνώριση χρήστη της απόκρισης ηλεκτρονόμου.
- **TRIP BUS 1 RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 1)**: Επαναφορά εξόδου διαύλου αναστολής λειτουργίας πραγματοποιείται όταν ο τελεστής που έχει εκχωρηθεί σε αυτή τη ρύθμιση έχει επιβεβαιωθεί. Σημειώστε ότι ο τελεστής RESET OP έχει προκαλωδιωθεί στη θύρα επαναφοράς της ασφάλισης. Ως τέτοιος, μια εντολή επαναφοράς στη διεπαφή πίνακα πρόσοψης ή μέσω επικοινωνιών θα επαναφέρει την έξοδο διαύλου αναστολής λειτουργίας.




**Εικόνα 5-70: ΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨ SETTINGS GROUPS (ΟΜΑΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ)**



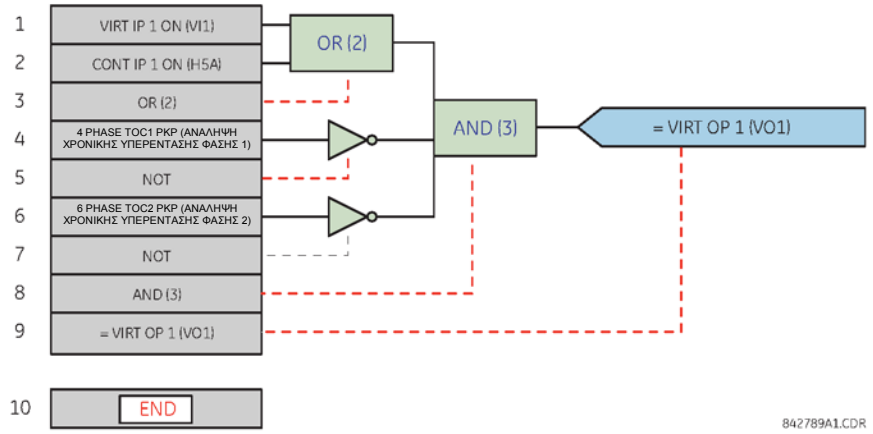

Το μενού ομάδων ρυθμίσεων ελέγχει την ενεργοποίηση / απενεργοποίηση μέχρι έξι πιθανών ομάδων ρυθμίσεων στο μενού ρυθμίσεων **GROUPED ELEMENTS** (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ). Οι λυχνίες LED της πρόσοψης Ρυθμίσεις σε χρήση δηλώνουν την ενεργή ομάδα που βρίσκεται (με ενεργοποιημένο LED που δεν αναβοσβήνει) σε λειτουργία.

Η ρύθμιση **SETTING GROUPS BLK** αποτρέπει την αλλαγή της ενεργούς ομάδας ρύθμισης όταν η παράμετρος FlexLogicTM έχει οριστεί στο «On». Αυτό χρησιμεύει σε εφαρμογές όπου δεν είναι επιθυμητή η αλλαγή ρυθμίσεων κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, όπως όταν ένας διακόπτης είναι ανοικτός.

Οι ρυθμίσεις **GROUP 2 ACTIVATE ON** έως **GROUP 6 ACTIVATE ON** επιλέγουν ένα τελεστή FlexLogic™ ο οποίος, όταν ρυθμιστεί, θα καταστήσει τη συγκεκριμένη ομάδα ρυθμίσεων ενεργή για χρήση από οποιοδήποτε ομαδοποιημένο στοιχείο. Υπάρχει σχήμα προτεραιότητας που φροντίζει ώστε μόνο μία ομάδα να είναι ενεργή κάθε δεδομένη στιγμή – η ομάδα με το μεγαλύτερο αριθμό που ενεργοποιείται από την παράμετρό της **ACTIVATE ON** λαμβάνει προτεραιότητα, σε σχέση με τις ομάδες που έχουν χαμηλότερους αριθμούς. Δεν υπάρχει ρύθμιση ενεργοποίησης για την ομάδα 1 (η προεπιλεγμένη ενεργή ομάδα), επειδή η ομάδα 1 καθίσταται αυτόματα ενεργή στην περίπτωση που καμία άλλη ομάδα δεν είναι ενεργή.

Οι ρυθμίσεις **SETTING GROUP 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 1)** έως **SETTING GROUP 6 NAME (ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ 6)** επιτρέπουν στον χρήστη την εκχώρηση ενός ονόματος σε κάθε μία από τις έξι ομάδες ρυθμίσεων. Μόλις προγραμματιστεί, αυτό το όνομα θα εμφανιστεί στη δεύτερη γραμμή της οθόνης μενού **GROUPED ELEMENTS (ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨SETTING GROUP 1(6) [ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ) 1(6]**.

Ο ηλεκτρονόμος μπορεί να ρυθμιστεί μέσω της εξίσωσης FlexLogic™ για τη λήψη αιτημάτων ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης μιας ορισμένης ομάδας που δεν έχει προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Η παρακάτω εξίσωση FlexLogic™ (βλ. παρακάτω εικόνα) απεικονίζει αιτήματα μέσω απομακρυσμένων επικοινωνιών (π.χ. VIRTUAL INPUT 1 ON) ή από είσοδο τοπικής επαφής (π.χ. CONTACT IP 1 ON) για να ξεκινήσει τη χρήση μίας ορισμένης ομάδας ρυθμίσεων και αιτήματα από πολλά στοιχεία μέτρησης ενεργοποίησης υπερέντασης, για να εμποδίσει τη χρήση της συγκεκριμένης ομάδας ρυθμίσεων. Ο τελεστής VIRTUAL OUTPUT 1 (ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΞΟΔΟΣ 1) που έχει εκχωρηθεί χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της κατάστασης «On» μίας ορισμένης ομάδας ρυθμίσεων.




**Εικόνα 5-71: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ FLEXLOGIC™ ΜΙΑΣ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

## 5.7.4 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩ SELECTOR SWITCH (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ) ⇨ SELECTOR SWITCH 1(2) [ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1(2)]**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SELECTOR SWITCH 1 (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1 ΕΠΙΛΟΓΕΑ) | | SELECTOR 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 FULL RANGE (ΠΛΗΡΕΣ ΕΥΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1): 7 | *Εύρος: 1 έως 7 s σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 TIME-OUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):5,0 δευτ. | *Εύρος: 3.0 έως 60.0 s σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 STEP-UP (ΒΑΘΜΙΑΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 STEP-UPMODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΑΘΜΙΑΙΑΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1). «Time-out» (εκπνοή | *Εύρος: Time-out (Εκπνοή χρόνου), Acknowledge (Αναγνώριση)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 ACK (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 3BIT A0 (A0 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 3BIT MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1). «Time-out» | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 3BIT ACK (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 POWER-UP MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1). Επαναφορά | *Εύρος: Time-out (Εκπνοή χρόνου), Acknowledge (Αναγνώριση)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 3BIT ACK (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 POWER-UP MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1). Επαναφορά | *Εύρος: Restore (Επαναφορά), Synchronize (Συγχρονισμός), Sync/Restore (Συγχρ./αποκατάσταση)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 TARGETS (ΣΤΟΧΟΙ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | SELECTOR 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Το στοιχείο διακόπτη επιλογέα έχει ως στόχο να αντικαταστήσει έναν μηχανικό διακόπτη επιλογέα. Οι τυπικές εφαρμογές του περιλαμβάνουν τη ρύθμιση του ελέγχου ομάδας ή του ελέγχου πολλαπλών λογικών υπο-κυκλωμάτων σε λογική προγραμματιζόμενη από το χρήστη.
Το στοιχείο παρέχει δύο εισόδους ελέγχου. Ο βαθμιαίος έλεγχος επιτρέπει τη μετακίνηση βήμα-βήμα στις θέσεις του επιλογέα με κάθε παλμό της εισόδου έλεγχου, όπως ένα κουμπί προγραμματιζόμενο από το χρήστη. Η είσοδος ελέγχου 3 bit επιτρέπει τη ρύθμιση του επιλογέα στη θέση που καθορίζεται από μια λέξη 3 bit.

Το στοιχείο επιτρέπει την προεπιλογή μιας νέας θέσης χωρίς την εφαρμογή της. Ο προ-επιλεγμένη θέση εφαρμόζεται μετά από εκπνοή χρόνου ή κατά την αναγνώριση μέσω χωριστών εισόδων (ρύθμιση χρήστη). Η θέση του επιλογέα αποθηκεύεται σε μόνιμη μνήμη. Κατά την έναρξη λειτουργίας, γίνεται αποκατάσταση της προηγούμενης θέσης ή ο ηλεκτρονόμος συγχρονίζεται με την τρέχουσα λέξη 3 bit (ρύθμιση χρήστη). Η βασική λειτουργικότητα συναγερμού ειδοποιεί το χρήστη για μη φυσιολογικές συνθήκες, π.χ. αν η είσοδος ελέγχου 3 bit βρίσκεται εκτός εύρους.

Ο διακόπτης επιλογέα ενεργοποιείται κάθε δύο κύκλους ισχύος.

- **SELECTOR 1 FULL RANGE (ΠΛΗΡΕΣ ΕΥΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την ανώτερη θέση του επιλογέα. Κατά τη βαθμιαία αύξηση ανάμεσα στις διαθέσιμες θέσεις του επιλογέα, η ανώτατη θέση επανέρχεται κυκλικά στην κατώτατη θέση (θέση 1). Κατά τη χρήση άμεσης λέξης ελέγχου 3 bit, για τον προγραμματισμό του επιλογέα σε μια επιθυμητή θέση, η αλλαγή θα συμβεί μόνο εφόσον η λέξη ελέγχου είναι εντός του εύρους τιμών από 1 μέχρι το**SELECTOR FULL RANGE** (ΠΛΗΡΕΣ ΕΥΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ). Εάν η λέξη ελέγχου είναι εκτός του εύρους, καθορίζεται ένας συναγερμός ορίζοντας τον τελεστή **SELECTOR ALARM FlexLogic™**για 3 δευτερόλεπτα.

- **SELECTOR 1 TIME-OUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την περίοδο εκπνοής χρόνου για τον επιλογέα. Αυτή η τιμή χρησιμοποιείται από τον ηλεκτρονόμο με τους ακόλουθους δύο τρόπους: Όταν το**SELECTOR STEP-UP MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΑΘΜΙΑΙΑΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ)**είναι «Time-out» (Εκπνοή χρόνου), η ρύθμιση προσδιορίζει την απαιτούμενη περίοδο αδράνειας της εισόδου ελέγχου, μετά από την οποία η προεπιλεγμένη θέση εφαρμόζεται αυτόματα. Όταν το**SELECTOR STEP-UP MODE** είναι «Acknowledge» (Αναγνώριση), η ρύθμιση καθορίζει τη χρονική περίοδο για να εμφανιστεί η είσοδος αναγνώρισης. Το χρονόμετρο επανεκκινείται από οποιαδήποτε δραστηριότητα της εισόδου ελέγχου. Η είσοδος αναγνώρισης πρέπει να εμφανιστεί πριν από τη λήξη του χρονοδιακόπτη**SELECTOR 1 TIME-OUT.** Διαφορετικά, η αλλαγή δεν θα πραγματοποιηθεί και θα ενεργοποιηθεί συναγερμός.

- **SELECTOR 1 STEP-UP(ΒΑΘΜΙΑΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει μια είσοδο ελέγχου για το διακόπτη επιλογέα. Ο διακόπτης μετακινείται σε μια νέα θέση σε κάθε ελεγχόμενο μέτωπο αυτού του σήματος. Η θέση μεταβάλλεται αυξητικά και επανέρχεται κυκλικά από την τελευταία **(SELECTOR 1 FULL RANGE)** στην πρώτη (θέση 1). Διαδοχικοί παλμοί αυτού του τελεστή ελέγχου δε θα πρέπει να εμφανίζονται γρηγορότερα από κάθε 50 ms. Μετά από ανυψούμενο μέτωπο του εκχωρημένου τελεστή, ο χρονοδιακόπτης εκπνοής χρόνου ξεκινά και πάλι και εμφανίζεται το μήνυμα στόχου **SELECTOR SWITCH 1:POS Z CHNG INITIATED, όπου Z είναι η προεπιλεγμένη θέση.** Το μήνυμα εμφανίζεται για το χρόνο που καθορίζεται από τη ρύθμιση **FLASH MESSAGE TIME**(ΧΡΟΝΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ FLASH). Η προ-επιλεγμένη θέση εφαρμόζεται αφού εκπνεύσει ο χρόνος του επιλογέα (κατάσταση λειτουργίας «Time-out») ή όταν το σήμα αναγνώρισης εμφανιστεί προτού εκπνεύσει ο χρόνος του στοιχείου (κατάσταση λειτουργίας «Acknowledge»). Όταν επενεργήσει η νέα θέση, ο ηλεκτρονόμος εμφανίζει το μήνυμα **SELECTOR SWITCH 1: POSITION Z IN USE (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1: ΘΕΣΗ Z ΣΕ ΧΡΗΣΗ).** Συνήθως, ένα κουμπί προγραμματιζόμενο από το χρήστη διαμορφώνεται ως η είσοδος ελέγχου βαθμιαίας μετακίνησης.

- **SELECTOR 1 STEP-UP MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΑΘΜΙΑΙΑΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την κατάσταση λειτουργίας του επιλογέα. Όταν ρυθμιστεί σε «Time-out», ο επιλογέας θα αλλάξει τη θέση του μετά από μια προ-καθορισμένη περίοδο αδράνειας στην είσοδο ελέγχου. Η αλλαγή γίνεται αυτόματα και δεν απαιτείται ρητή επιβεβαίωση της πρόθεσης να αλλάξει η θέση του επιλογέα. Όταν ρυθμιστεί σε «Acknowledge», ο επιλογέας θα αλλάξει τη θέση του μόνο μετά από επιβεβαίωση αυτής της πρόθεσης μέσω ενός χωριστού σήματος αναγνώρισης. Εάν το σήμα αναγνώρισης δεν εμφανιστεί μέσα σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, ο επιλογέας δεν αποδέχεται την αλλαγή και ενεργοποιείται συναγερμός με την θέση του τελεστή εξόδου FlexLogic™SELECTOR STP ALARM, για 3 δευτερόλεπτα.

- **SELECTOR 1 ACK (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει μια είσοδο αναγνώρισης για την είσοδο ελέγχου βαθμιαίας μετακίνησης. Η προ-επιλεγμένη θέση εφαρμόζεται στο ελεγχόμενο μέτωπο του εκχωρημένου τελεστή. Αυτή η ρύθμιση είναι ενεργή μόνο στην κατάσταση λειτουργίας «Acknowledge». Το σήμα αναγνώρισης πρέπει να εμφανιστεί εντός του χρόνου που καθορίζεται από τη ρύθμιση **SELECTOR 1 TIME-OUT**μετά από την τελευταία δραστηριότητα της εισόδου ελέγχου. Συνήθως, ένα κουμπί προγραμματιζόμενο από το χρήστη διαμορφώνεται ως η είσοδος αναγνώρισης.

- **SELECTOR 1 3BIT A0, A1, and A2** (A0, A1 και A2 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1): Αυτές οι ρυθμίσεις καθορίζουν την είσοδο ελέγχου 3 bit του επιλογέα. Η λέξη ελέγχου 3 bit προ-επιλέγει τη θέση χρησιμοποιώντας την ακόλουθη σύμβαση κωδικοποίησης:

| A2 | A1 | A0 | ΘΕΣΗ |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | αδράνεια |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 0 | 1 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 7 |

Η θέση «rest» (αδράνεια) (0, 0, 0) δεν παράγει καμία ενέργεια και προορίζεται για περιπτώσεις στις οποίες η συσκευή που παράγει τη λέξη ελέγχου 3-bit έχει κάποιο πρόβλημα. Όταν το **SELECTOR 1 3BIT MODE** (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1) είναι «Time-out», η προ-επιλεγμένη θέση εφαρμόζεται σε **SELECTOR 1 TIME-OUT** δευτερόλεπτα μετά την τελευταία δραστηριότητα της εισόδου 3 bit. Όταν το **SELECTOR 1 3BIT MODE** είναι «Acknowledge», η προ-επιλεγμένη θέση εφαρμόζεται στο ανυψούμενο μέτωπο της εισόδου αναγνώρισης **SELECTOR 1 3BIT ACK** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1).

Η είσοδος ελέγχου βαθμιαίας μετακίνησης **(SELECTOR 1 STEP-UP)** και οι είσοδοι ελέγχου 3 bit **(SELECTOR 1 3BIT A0 έως A2)** αλληλο-αποκλείονται: μόλις ενεργοποιηθεί η ακολουθία βαθμιαίας μετακίνησης, η είσοδος 3 bit είναι ανενεργή και μόλις ενεργοποιηθεί η ακολουθία ελέγχου 3 bit, η είσοδος βαθμιαίας μετακίνησης είναι ανενεργή.

- **SELECTOR 1 3BIT MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την κατάσταση λειτουργίας του επιλογέα. Όταν ρυθμιστεί σε «Time-out», ο επιλογέας αλλάζει τη θέση του μετά από μια προ-καθορισμένη περίοδο αδράνειας στην είσοδο ελέγχου. Η αλλαγή γίνεται αυτόματα και δεν απαιτείται ρητή επιβεβαίωση για αλλαγή της θέσης του επιλογέα. Όταν ρυθμιστεί σε «Acknowledge», ο επιλογέας αλλάζει τη θέση του μόνο μετά από επιβεβαίωση μέσω ενός χωριστού σήματος αναγνώρισης. Εάν το σήμα αναγνώρισης δεν εμφανιστεί μέσα σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, ο επιλογέας απορρίπτει την αλλαγή και ενεργοποιείται συναγερμός με την επίκληση του τελεστή FlexLogic™ **SELECTOR BIT ALARM** για 3 δευτερόλεπτα.

- **SELECTOR 1 3BIT ACK**(ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ 3 BIT ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει μια είσοδο αναγνώρισης για την είσοδο ελέγχου 3 bit. Η προεπιλεγμένη θέση εφαρμόζεται στο ανυψούμενο άκρο του εκχωρημένου τελεστή FlexLogic™. Αυτή η ρύθμιση είναι ενεργή μόνο στην κατάσταση λειτουργίας «Acknowledge». Το σήμα αναγνώρισης πρέπει να εμφανιστεί εντός του χρόνου που καθορίζεται από τη ρύθμιση **SELECTOR TIME-OUT** μετά από την τελευταία δραστηριότητα των εισόδων ελέγχου 3 bit. Σημειώστε ότι η είσοδος ελέγχου βαθμιαίας μετακίνησης και η είσοδος ελέγχου 3 bit έχουν ανεξάρτητα σήματα αναγνώρισης (**SELECTOR 1 ACK** και **SELECTOR 1 3BIT ACK**, αντίστοιχα).

- **SELECTOR 1 POWER-UP MODE** (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τη συμπεριφορά του στοιχείου κατά την έναρξη λειτουργίας του ηλεκτρονόμου.

  Όταν ρυθμιστεί σε «Restore» (Αποκατάσταση), η τελευταία θέση του επιλογέα (αποθηκευμένη στη μόνιμη μνήμη) αποκαθίσταται μετά από την ενεργοποίηση του ηλεκτρονόμου. Εάν η θέση που ανακτήθηκε από τη μνήμη είναι εκτός εύρους, εφαρμόζεται η θέση 0 (κανείς επιλεγμένος τελεστής εξόδου) και ενεργοποιείται ένας συναγερμός (SELECTOR 1 PWR ALARM).

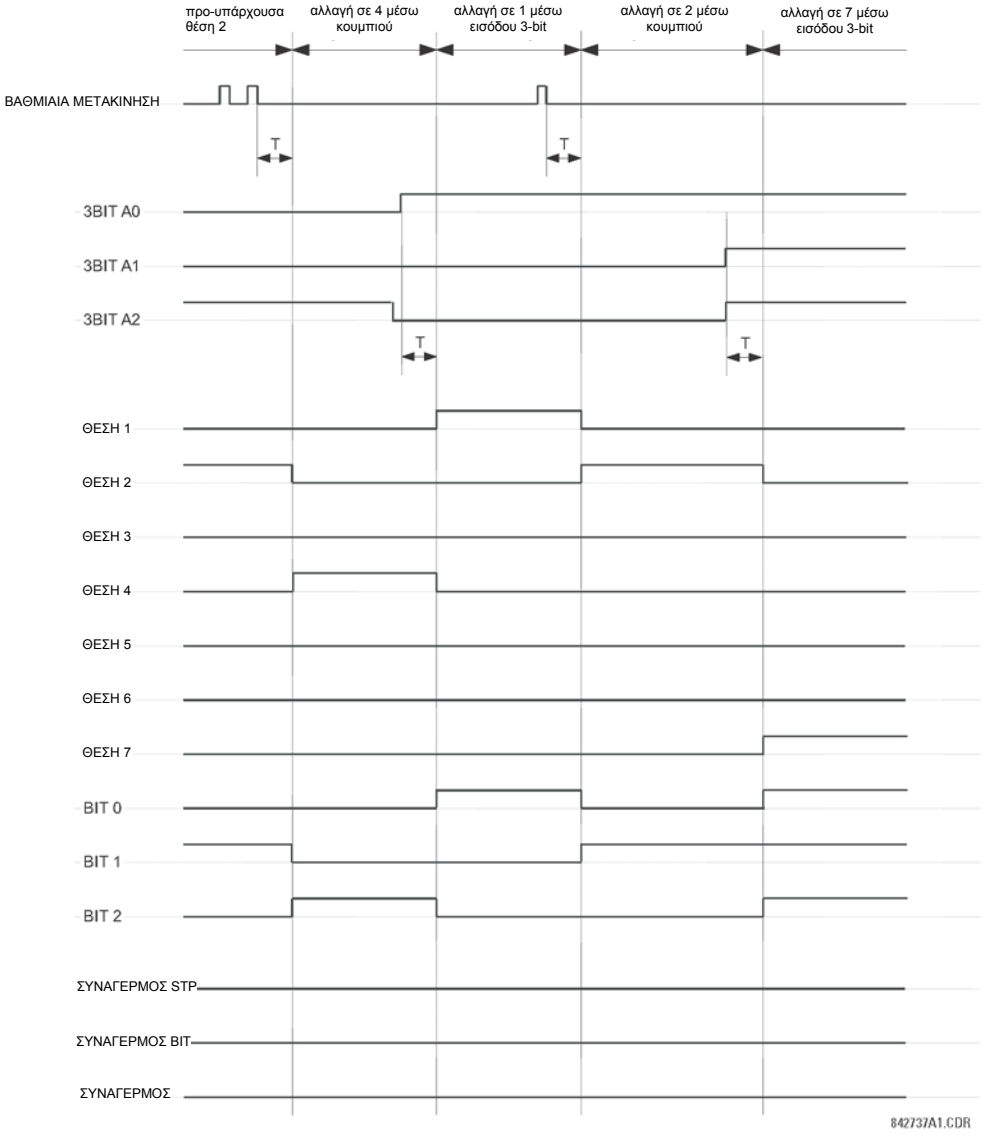
  Όταν ρυθμιστεί σε «Synchronize» (Συγχρονισμός) ο διακόπτης επιλογέα ενεργεί ως ακολούθως. Για δύο κύκλους ισχύος, ο επιλογέας εφαρμόζει τη θέση 0 στο διακόπτη και ενεργοποιεί το SELECTOR 1 PWR ALARM (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1). Μετά από τη λήξη των δύο κύκλων ισχύος, ο επιλογέας συγχρονίζεται στη θέση που υποδεικνύεται από την είσοδο ελέγχου 3-bit. Αυτή η λειτουργία δεν αναμένει για εκπνοή χρόνου ή είσοδο αναγνώρισης. Όταν η προσπάθεια συγχρονισμού είναι ανεπιτυχής (δηλαδή, η είσοδος 3 bit δεν είναι διαθέσιμη (0,0,0) ή είναι εκτός εύρους) τότε, η έξοδος διακόπτη επιλογέα ρυθμίζεται στη θέση 0 (κανείς επιλεγμένος τελεστής εξόδου) και καθορίζεται ένας συναγερμός (SELECTOR 1 PWR ALARM).

  Η λειτουργία της κατάστασης λειτουργίας «Synch/Restore» (Συγχρονισμός/Αποκατάσταση) είναι παρόμοια με της κατάστασης λειτουργίας «Synchronize». Η μόνη διαφορά είναι ότι μετά από μια ανεπιτυχή προσπάθεια συγχρονισμού, ο διακόπτης θα προσπαθήσει να αποκαταστήσει την αποθηκευμένη θέση στη μνήμη του ηλεκτρονόμου. Η κατάσταση λειτουργίας «Synch/Restore» είναι χρήσιμη για εφαρμογές όπου ο διακόπτης επιλογέα χρησιμοποιείται για την αλλαγή της ομάδας ρυθμίσεων σε σχήματα εφεδρικής προστασίας (δύο ηλεκτρονόμοι).

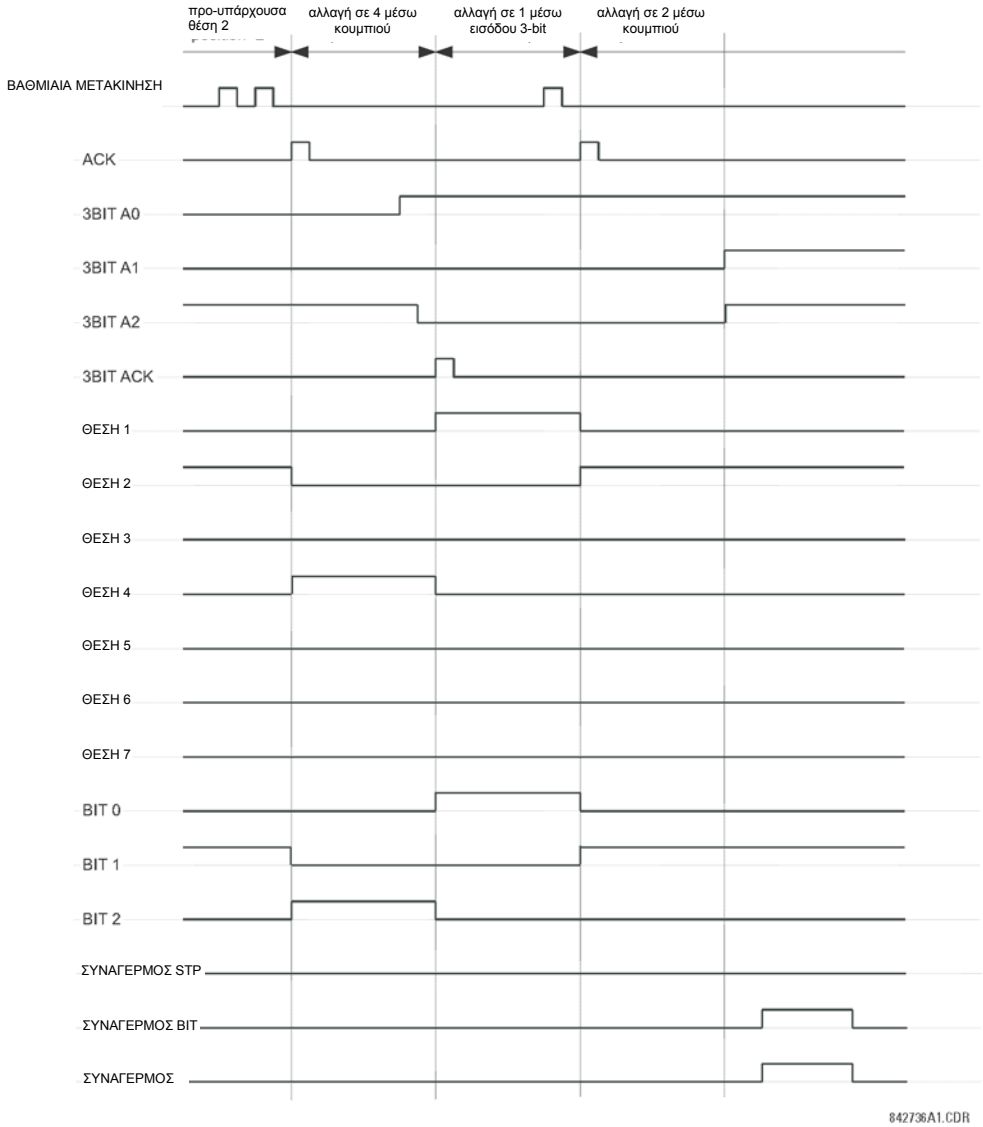
- **SELECTOR 1 EVENTS** (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1): Εάν ενεργοποιηθεί, καταγράφονται τα ακόλουθα συμβάντα:

| ΟΝΟΜΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|
| SELECTOR 1 POS *Z* | Ο Επιλογέας 1 άλλαξε τη θέση του σε Z. |
| SELECTOR 1 STP ALARM | Η θέση επιλογέα που προ-επιλέχθηκε μέσω της εισόδου ελέγχου βαθμιαίας μετακίνησης δεν επιβεβαιώθηκε πριν από την εκπνοή χρόνου. |
| SELECTOR 1 BIT ALARM | Η θέση επιλογέα που προ-επιλέχθηκε μέσω της εισόδου ελέγχου 3 bit δεν επιβεβαιώθηκε πριν από την εκπνοή χρόνου. |

Οι ακόλουθες εικόνες παρουσιάζουν τη λειτουργία του διακόπτη επιλογέα. Σε αυτά τα διαγράμματα, το «T» αντιπροσωπεύει μια ρύθμιση εκπνοής χρόνου.




**Εικόνα 5-72: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΚΠΝΟΗΣ ΧΡΟΝΟΥ**




**Εικόνα 5-73: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ**

**Παράδειγμα εφαρμογής**

Ας θεωρήσουμε μία εφαρμογή όπου ο διακόπτης επιλογέα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των ομάδων ρυθμίσεων 1 μέχρι 4 στον ηλεκτρονόμο. Οι ομάδες ρυθμίσεων θα ελέγχονται και από το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 και από εξωτερική συσκευή μέσω των εισόδων επαφών 1 έως 3. Η ενεργή ομάδα ρυθμίσεων θα είναι διαθέσιμη σαν κωδικοποιημένη λέξη 3-bit προς την εξωτερική συσκευή και SCADA μέσω των εξόδων επαφών 1 έως 3. Η προεπιλεγμένη ομάδα ρυθμίσεων θα εφαρμοστεί αυτόματα μετά από 5 δευτερόλεπτα αδράνειας των εισόδων ελέγχου. Κατά την έναρξη λειτουργίας του ηλεκτρονόμου, θα πρέπει να συγχρονίζει την ομάδα ρυθμίσεων με την είσοδο ελέγχου 3 bit.

Κάντε τις ακόλουθες αλλαγές στον έλεγχο ομάδων ρυθμίσεων στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨ SETTING GROUPS (ΟΜΑΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ):**

**SETTING GROUPS FUNCTION:** «Enabled»
**SETTING GROUPS BLK:** «Off»
**GROUP 2 ACTIVATE ON:** «SELECTOR 1 POS 2»
**GROUP 3 ACTIVATE ON:** «SELECTOR 1 POS 3»
**GROUP 4 ACTIVATE ON:** «SELECTOR 1 POS 4»
**GROUP 5 ACTIVATE ON:** «Off»
**GROUP 6 ACTIVATE ON:** «Off»

Κάντε τις ακόλουθες αλλαγές στο στοιχείο διακόπτη επιλογέα στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩SELECTOR SWITCH (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ) ⇨SELECTOR SWITCH 1** (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ) για να εκχωρήσετε έλεγχο στο προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 και τις εισόδους επαφών 1 έως 3:

**SELECTOR 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** «Enabled»

**SELECTOR 1 FULL RANGE (ΠΛΗΡΕΣ ΕΥΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** «4»

**SELECTOR 1 STEP-UP MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΑΘΜΙΑΙΑΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** «Time-out»

**SELECTOR 1 TIME-OUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** «5,0 s»

**SELECTOR 1 STEP-UP (ΒΑΘΜΙΑΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** «PUSHBUTTON 1 ON»

**SELECTOR 1 ACK (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** «Off»

**SELECTOR 1 ENERGOPOIHSHΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ 1):** «Synchronize»

**SELECTOR 1 3BIT A0:** «CONT IP 1 ON»

**SELECTOR 1 3BIT A1:** «CONT IP 2 ON»

**SELECTOR 1 3BIT A2:** «CONT IP 3 ON»

**SELECTOR 1 3BIT MODE:** «Time-out» (εκπνοή χρόνου)

**SELECTOR 1 3BIT ACK:** «Off»

**SELECTOR 1 POWER-UP MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Τώρα, εκχωρήστε τη λειτουργία εξόδου επαφής (υποθέστε μονάδα H6E) στο στοιχείο διακόπτη επιλογέα, κάνοντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩CONTACT OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ)**:

**OUTPUT H1 OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1):** «SELECTOR 1 BIT 0»

**OUTPUT H2 OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H2):** «SELECTOR 1 BIT 1»

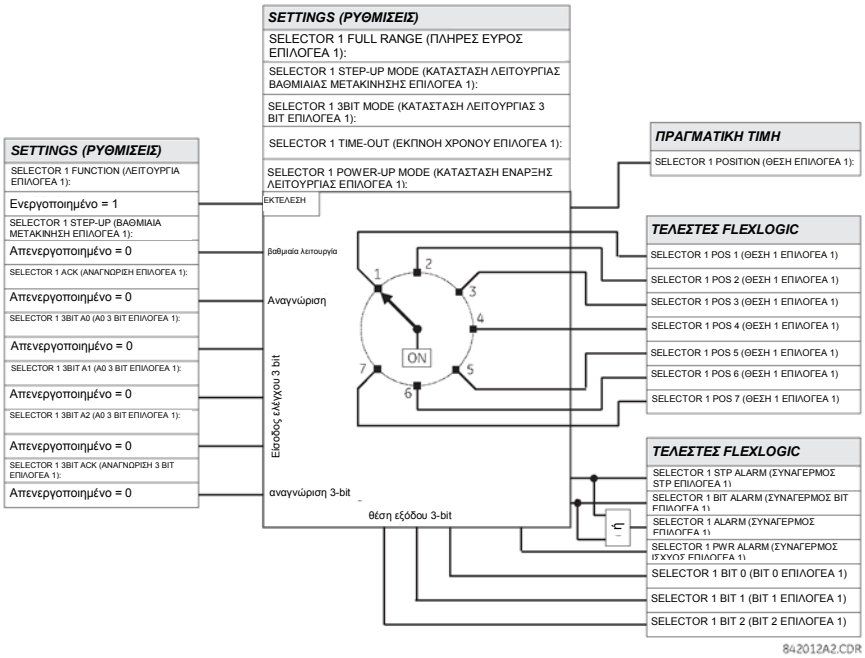
**OUTPUT H3 OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H3):** «SELECTOR 1 BIT 2»

Τέλος, διαμορφώστε το προγραμματιζόμενο από τον χρήστη κουμπί 1 κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE PUSHBUTTONS (ΚΟΥΜΠΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨USER PUSHBUTTON 1 (ΚΟΥΜΠΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ 1)**:

**PUSHBUTTON 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):** «Self-reset» (Αυτο-επαναφορά)

**PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):** «0,10 s»

Η λογική του διακόπτη επιλογέα εμφανίζεται παρακάτω:




**Εικόνα 5-74:ΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ**

## 5.7.5 SYNCHROCHECK (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ)

### a) SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩SYNCHROCHECK (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ) ⇨SYNCHROCHECK 1(2) [ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1(2)]**

| | | |
|---|---|---|
| SYNCHROCHECK 1 (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1) | SYNCHK1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 BLOCK (ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 V1 SOURCE (ΠΗΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 V2 SOURCE (ΠΗΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):SRC 2 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 MAX VOLT DIFF (ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΑΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): 10000 V | *Εύρος: 0 έως 400000 V σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 MAX ANGLE DIFF (ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΓΩΝΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):30° | *Εύρος: 0 έως 100° σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 MAX FREQ DIFF (ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):1,00 Hz | *Εύρος: 0,00 έως 2.00 Hz σε βήματα του 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 MAX FREQ HYSTERESIS (ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): 0,06 Hz | *Εύρος: 0,00 έως 0.10 Hz σε βήματα του 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 DEAD SOURCESELECT (ΕΠΙΛΟΓΗ ΝΕΚΡΗΣ ΠΗΓΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): LV1 και DV2 | *Εύρος: Κανένα, LV1 και DV2, DV1 και LV2, DV1 ή DV2, DV1 ή DV2, DV1 και DV2* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 GR V1MAX VOLT (ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ V1 ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): 0,30 pu | *Εύρος: 0,00 έως 1.25 pu σε βήματα των 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 GR V2 MAX VOLT (ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ V1 ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): 0,30 pu | *Εύρος: 0,00 έως 1.25 pu σε βήματα των 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 LIVE V1MIN VOLT (ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΕΝΕΡΓΟΥ V1 ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): 0,70 pu | *Εύρος: 0,00 έως 1.25 pu σε βήματα των 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 LIVE V2 MIN VOLT (ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΕΝΕΡΓΟΥ V1 ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): 0,70 pu | *Εύρος: 0,00 έως 1.25 pu σε βήματα των 0,01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 TARGET (ΣΤΟΧΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Self-reset (Αυτοεπαναφορά), Latched (Ασφαλισμένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SYNCHK1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Υπάρχουν διαθέσιμα δύο όμοια στοιχεία ελέγχου συγχρονισμού, με αρίθμηση 1 και 2.

Η λειτουργία ελέγχου συγχρονισμού έχει ως στόχο την επίβλεψη της παράλληλης σύνδεσης δύο μερών ενός συστήματος, τα οποία πρόκειται να ενωθούν με το κλείσιμο ενός αυτόματου αποζεύκτη κυκλώματος. Τα στοιχεία του ελέγχου συγχρονισμού χρησιμοποιούνται συνήθως σε θέσεις όπου τα δύο μέρη του συστήματος αλληλοσυνδέονται σε τουλάχιστον ένα ακόμη σημείο του συστήματος.

Ο μηχανισμός synchrocheck επαληθεύει ότι οι τάσεις (V1 και V2) στις δύο πλευρές του επιτηρούμενου αυτόματου αποζεύκτη είναι εντός των ορίων μεγέθους, γωνίας και διαφοράς συχνότητας. Ο χρόνος που οι δύο τάσεις παραμένουν εντός της αποδεκτής διαφοράς γωνίας προσδιορίζεται από τη ρύθμιση της διαφοράς γωνίας φάσης Δϕ και της διαφοράς συχνότητας ΔF (συχνότητα ολίσθησης). Μπορεί να καθοριστεί ως ο χρόνος που θα χρειαζόταν ο φασιθέτης τάσης V1 ή V2 για να διασχίσει μια γωνία ίση με 2 x Δϕ σε συχνότητα ίση με τη διαφορά συχνότητας ΔF. Αυτός ο χρόνος μπορεί να υπολογιστεί με την εξίσωση:

$$T = \frac{1}{\frac{360°}{2 \times \Delta\Phi} \times \Delta F} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.19)}$$

όπου: Δϕ=διαφορά γωνίας φάσης σε μοίρες. ΔF = διαφορά συχνότητας σε Hz.

Εάν μία ή και οι δύο πηγές απενεργοποιηθούν, ο προγραμματισμός ελέγχου συγχρονισμού μπορεί να επιτρέψει το κλείσιμο του αποζεύκτη κυκλώματος, χρησιμοποιώντας έλεγχο υπότασης για την παράκαμψη των μετρήσεων ελέγχου συγχρονισμού (λειτουργία νεκρής πηγής).

- **SYNCHK1 V1 SOURCE** (ΠΗΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1 V1): Αυτή η ρύθμιση επιλέγει την πηγή της τάσης V1 (βλ. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ παρακάτω).
- **SYNCHK1 V2 SOURCE** (ΠΗΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1 V2): Αυτή η ρύθμιση επιλέγει την πηγή για την τάση V2, η οποία δε θα πρέπει να είναι ίδια με αυτή που χρησιμοποιήθηκε για την V1 (βλ. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ παρακάτω).
- **SYNCHK1 MAX VOLT DIFF** (ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΑΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τη μέγιστη διαφορά τάσης πρωτεύοντος σε volt ανάμεσα στις δύο πηγές. Μια διαφορά μεγέθους τάσης πρωτεύοντος μεταξύ των δύο τάσεων εισόδου κάτω από αυτήν την τιμή βρίσκεται στο επιτρεπόμενο όριο για συγχρονισμό.
- **SYNCHK1 MAX ANGLE DIFF (ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΓΩΝΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τη μέγιστη διαφορά γωνίας σε μοίρες μεταξύ των δύο πηγών. Μια διαφορά γωνίας μεταξύ των δύο φασιθετών τάσης εισόδου κάτω από αυτήν την τιμή βρίσκεται στο επιτρεπόμενο όριο για συγχρονισμό.
- **SYNCHK1 MAX FREQ DIFF (ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τη μέγιστη διαφορά συχνότητας σε Hz μεταξύ των δύο πηγών. Μια διαφορά συχνότητας μεταξύ των δύο συστημάτων τάσης εισόδου κάτω από αυτήν την τιμή βρίσκεται στο επιτρεπόμενο όριο για συγχρονισμό.
- **SYNCHK1 MAX FREQ HYSTERESIS** (ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την απαιτούμενη υστέρηση για τη συνθήκη μέγιστης διαφοράς συχνότητας. Η συνθήκη ικανοποιείται όταν η διαφορά συχνότητας πέσει κάτω από το άθροισμα **SYNCHK1 MAX FREQ DIFF**. Εφόσον έχει ενεργήσει το στοιχείο ελέγχου συγχρονισμού, η διαφορά συχνότητας θα πρέπει να αυξηθεί επάνω από το **SYNCHK1 MAX FREQ DIFF** + **SYNCHK1 MAX FREQ HYSTERESIS** για να γίνει απενεργοποίηση (θεωρώντας ότι οι δύο άλλες συνθήκες, τάση και γωνία, εξακολουθούν να πληρούνται).
- **SYNCHK1 DEAD SOURCE SELECT** (ΕΠΙΛΟΓΗ ΝΕΚΡΗΣ ΠΗΓΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):Αυτή η ρύθμιση επιλέγει το συνδυασμό νεκρών και ζωντανών πηγών, ο οποίος θα παρακάμψει τη λειτουργία ελέγχου συγχρονισμού και θα επιτρέψει το κλείσιμο του αποζεύκτη, όταν μία ή και οι δύο τάσεις (V1 ή/και V2) είναι κάτω από το κατώφλι μέγιστης τάσης. Μια νεκρή ή ζωντανή πηγή δηλώνεται μέσω της παρακολούθησης του επιπέδου τάσης. Είναι διαθέσιμες έξι επιλογές:

| | |
|---|---|
| None (καμία): | Απενεργοποίηση της λειτουργίας νεκρής πηγής |
| LV1 και DV2: | Ζωντανή V1 και Νεκρή V2 |
| DV1 και LV2: | Νεκρή V1 και ζωντανή V2 DV1 και |
| LV2: | Νεκρή V1 ή Νεκρή V2 |
| DV1 Χή DV2: | Νεκρή V1 αποκλειστικά - ή Νεκρή V2 (η μία πηγή είναι Νεκρή και η άλλη είναι Ζωντανή) |
| DV1 και DV2: | Νεκρή V1 και Νεκρή V2 |

- **SYNCHK1 DEAD V1 MAX VOLT (ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΝΕΚΡΗΣ V1 ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1):** Αυτή η ρύθμιση καθορίζει ένα μέγεθος μέγιστης τάσης για την V1 σε 1 'pu'. Κάτω από το μέγεθος αυτό, η είσοδος τάσης V1 που χρησιμοποιείται για έλεγχο συγχρονισμού θα θεωρηθεί «Dead» (Νεκρή) ή απενεργοποιημένη.
- **SYNCHK1 DEAD V2 MAX VOLT**(ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΝΕΚΡΗΣ V2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει ένα μέγεθος μέγιστης τάσης για την V2 σε 'pu'. Κάτω από το μέγεθος αυτό, η είσοδος τάσης V2 που χρησιμοποιείται για έλεγχο συγχρονισμού θα θεωρηθεί «Dead» (Νεκρή) ή απενεργοποιημένη.
- **SYNCHK1 LIVE V1 MIN VOLT**(ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΖΩΝΤΑΝΗΣ V1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει ένα μέγεθος ελάχιστης τάσης για την V1 σε 'pu'. Πάνω από το μέγεθος αυτό, η είσοδος τάσης V1 που χρησιμοποιείται για έλεγχο συγχρονισμού θα θεωρηθεί «Live» (Ζωντανή) ή ενεργοποιημένη.
- **SYNCHK1 LIVE V2 MIN VOLT**(ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΑΣΗ ΖΩΝΤΑΝΗΣ V2 ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει ένα μέγεθος ελάχιστης τάσης για την V2 σε 'pu'. Πάνω από το μέγεθος αυτό, η είσοδος τάσης V2 που χρησιμοποιείται για έλεγχο συγχρονισμού θα θεωρηθεί «Live» (Ζωντανή) ή ενεργοποιημένη.

**ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ:**

1. Οι επιλεγμένες πηγές για έλεγχο συγχρονισμού εισόδων V1 και V2 (οι οποίες δεν θα πρέπει να είναι η ίδια πηγή) μπορεί να περιλαμβάνουν τόσο μία τριφασική όσο και μία βοηθητική τάση. Ο ηλεκτρονόμος επιλέγει αυτόματα τις συγκεκριμένες τάσεις που θα χρησιμοποιηθούν από το στοιχείο ελέγχου συγχρονισμού σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

| ΠΡΟΔ. | V1 Ή V2 (ΠΗΓΗ Y) | V2 Ή V1 (ΠΗΓΗ Z) | AUTO-SELECTED COMBINATION (ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ) | | AUTO-SELECTED VOLTAGE (ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΤΑΣΗ) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | SOURCE Y (ΠΗΓΗ Y) | SOURCE Z (ΠΗΓΗ Z) | |
| 1 | VT φάσης και Βοηθητικό VT | VT φάσης και Βοηθητικό VT | Φάση | Φάση | VAB |
| 2 | VT φάσης και βοηθητικό VT | VT φάσης | Φάση | Φάση | VAB |
| 3 | VT φάσης | VT φάσης | Φάση | Φάση | VAB |

| ΠΡΟΔ. | V1 Ή V2 (ΠΗΓΗ Y) | V2 Ή V1 (ΠΗΓΗ Z) | AUTO-SELECTED COMBINATION (ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ) | | AUTO-SELECTED VOLTAGE (ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΤΑΣΗ) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | SOURCE Y (ΠΗΓΗ Y) | SOURCE Z (ΠΗΓΗ Z) | |
| 4 | VT φάσης και Βοηθητικό VT | Βοηθητικό VT | Φάση | Auxiliary (Βοηθητικό) | Βοηθητικό V (όπως καθορίστηκε για την πηγή Z) |
| 5 | Βοηθητικό VT | Βοηθητικό VT | Auxiliary (Βοηθητικό) | Auxiliary (Βοηθητικό) | Βοηθητικό V (όπως καθορίστηκε για τις επιλεγμένες πηγές) |

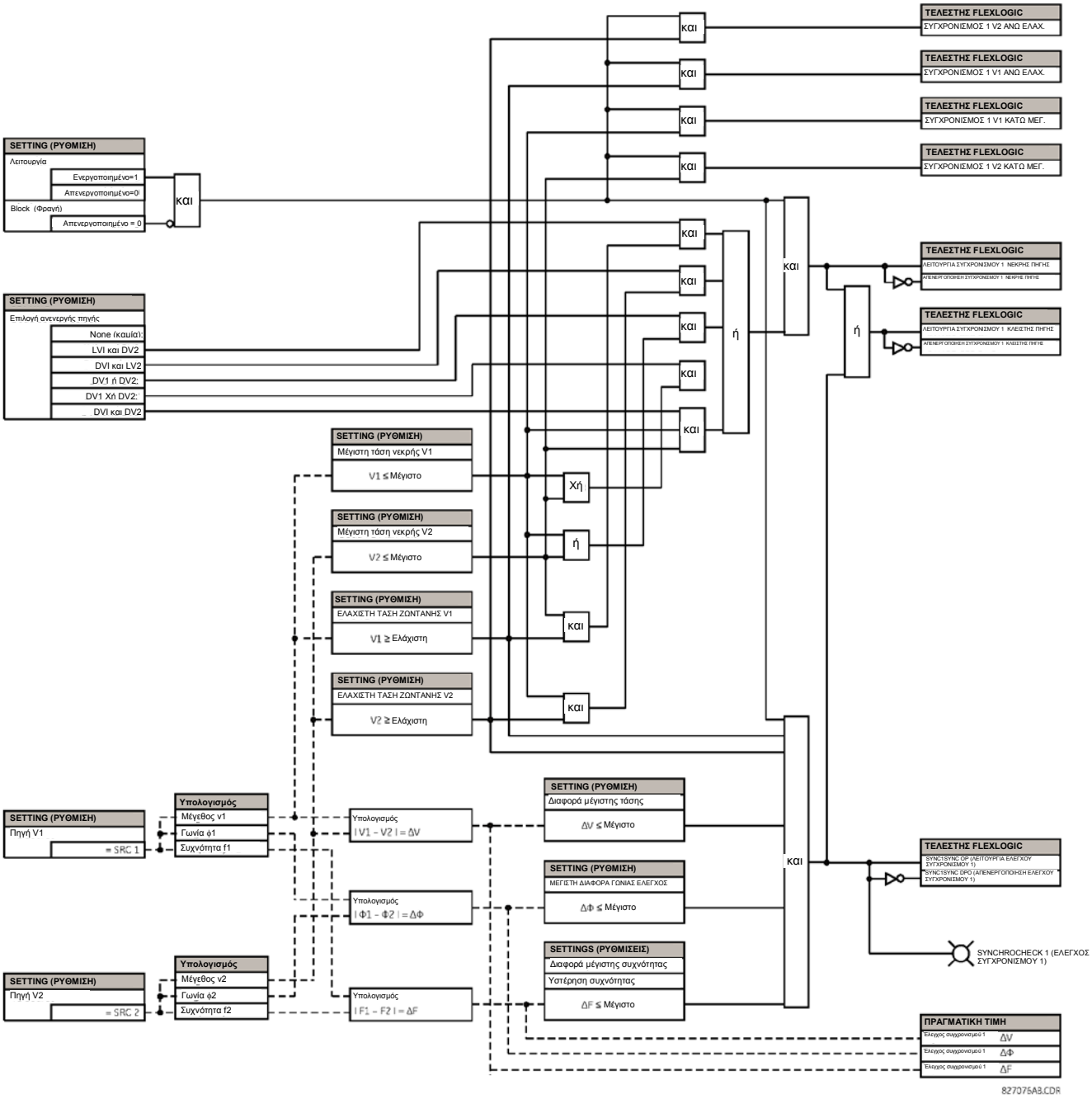
Οι τάσεις V1 και V2 θα αντιστοιχιστούν αυτόματα έτσι ώστε οι αντίστοιχες τάσεις από τις δύο πηγές να χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση των συνθηκών. Θα χρησιμοποιηθεί μια τάση φάσης σε φάση, αν είναι διαθέσιμη και στις δύο πηγές. Εάν μία ή και οι δύο πηγές έχουν μόνο βοηθητική τάση, θα χρησιμοποιηθεί αυτή η τάση. Για παράδειγμα, αν μια βοηθητική τάση έχει προγραμματιστεί σε VAG, το στοιχείο ελέγχου συγχρονισμού θα επιλέξει αυτόματα VAG από την άλλη πηγή. Εάν απαιτείται σύγκριση σε μια συγκεκριμένη τάση, ο χρήστης μπορεί να συνδέσει εξωτερικά τη συγκεκριμένη τάση σε ακροδέκτες βοηθητικής τάσης και, στη συνέχεια, να χρησιμοποιήσει αυτήν τη «βοηθητική τάση» για να ελέγξει τις συνθήκες συγχρονισμού.

Εάν χρησιμοποιείτε μια μόνο μονάδα CT/VT με τάσεις φάσης και βοηθητική τάση, βεβαιωθείτε ότι μόνο η βοηθητική τάση έχει προγραμματιστεί σε μία από τις πηγές για χρήση στον έλεγχο συγχρονισμού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Εξαίρεση: Δεν είναι δυνατός ο έλεγχος του συγχρονισμού μεταξύ VT φάσης με σύνδεση τριγώνου (delta) και βοηθητικής τάσης με σύνδεση αστέρα (wye).

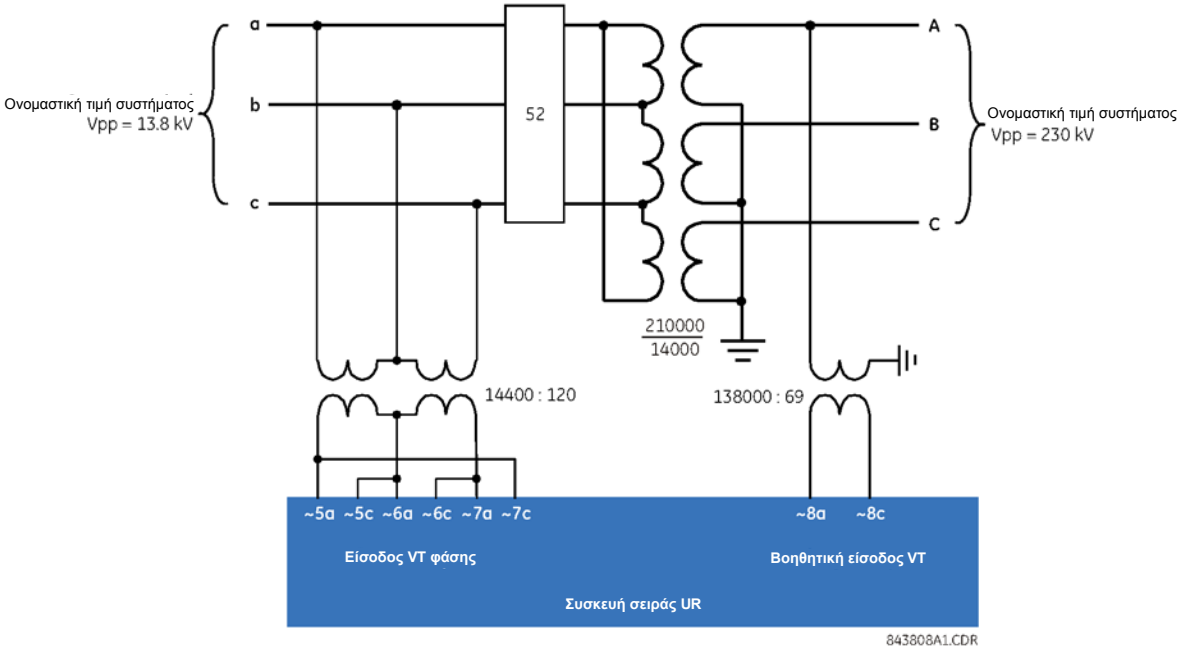
2. Ο ηλεκτρονόμος μετρά συχνότητα και Volt/Hz από μια είσοδο σε μια δεδομένη πηγή με τις προτεραιότητες που καθορίστηκαν από τη διαμόρφωση των καναλιών εισόδου προς την πηγή. Ο ηλεκτρονόμος θα χρησιμοποιήσει το κανάλι φάσης μιας τριφασικής ομάδας τάσεων αν προγραμματιστεί ως μέρος αυτής της πηγής. Ο ηλεκτρονόμος θα χρησιμοποιήσει το κανάλι βοηθητικής τάσης μόνο αν αυτό το κανάλι έχει προγραμματιστεί ως μέρος της πηγής και δεν έχει προγραμματιστεί καμία τριφασική ομάδα.




**Εικόνα 5-75: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ**

### b) ΕΙΔΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ

Το στοιχείο ελέγχου συγχρονισμού προορίζεται για εφαρμογές όπου οι πιθανές πηγές βρίσκονται σε οποιαδήποτε πλευρά του αποδέκτη προς κλείσιμο. Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ένας μετασχηματιστής ισχύος βρίσκεται μεταξύ των δύο πιθανών πηγών με αντιστάθμιση για τη μετατόπιση φάσης μετατροπέα ισχύος με τη βοηθητική σύνδεση VT στο C60 και τη ρύθμιση βοηθητικής σύνδεσης VT, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.




**Εικόνα 5-76: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΕΝΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ**

Σε αυτό το παράδειγμα, η είσοδος τάσης φάσης VT έχει προγραμματιστεί ως «Delta» (Τρίγωνο) με ρύθμιση δευτερεύοντος 120 volt και λόγο 13800 V/120 V = 115. Η βοηθητική σύνδεση VT επιλέγεται να είναι VAB επειδή το διάνυσμα είναι σε φάση με VA στον πρωτεύοντα του μετασχηματιστή. Η ρύθμιση δευτερεύοντος είναι 69 volt και ο λόγος βοηθητικής VT υπολογίζεται ως 13800 V /69 V = 200. Σημειώστε ότι οι μετρημένες τιμές για τη βοηθητική VT θα εκφράζουν τώρα την τάση AB για τη δευτερεύουσα πλευρά του μετασχηματιστή.

## 5.7.6 ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨⇩ CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩ AUTORECLOSE (ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ) ⇨ AUTORECLOSE (ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ)**

| | | |
|---|---|---|
| AUTORECLOSE | AR FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ):Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR MODE (ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΔΑ):1 & 3 πόλων | *Εύρος: 1 & 3 πόλοι, 1 πόλος, 3 πόλοι-A, 3 πόλοι-B* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR MAX NUMBER OF : SHOTS (ΜΕΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΑΔΑ): 2 | *Εύρος: 1, 2, 3, 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR INITIATE MODE (ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΑΔΑ):Προστασία AND CB | *Εύρος: Προστασία AND CB, Μόνο προστασία* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BLOCK BKR1 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΡΑΓΗ ΑΔΑ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR CLOSE TIME BKR 1 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΧΡΟΝΟΥ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΑΔΑ):0,10 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BKR MAN CLOSE (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΑΔΑ): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BLK TIME UPON MAN CLS (ΧΡΟΝΟΣ ΦΡΑΓΗ ΣΕ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΑΔΑ): 10,00 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 1P INIT (ΕΝΑΡΞΗ ΑΔΑ 1 ΠΟΛΟΥ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 3P INIT (ΕΝΑΡΞΗ ΑΔΑ 1 ΠΟΛΟΥ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 3P TD INIT (ΕΝΑΡΞΗ ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR MULTI-P FAULT (ΣΦΑΛΜΑ ΑΔΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΠΟΛΩΝ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BKR ONE POLE OPEN (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΕΝΟΣ ΠΟΛΟΥ ΑΝΟΙΚΤΟΣ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BKR 3 POLE OPEN (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΤΡΙΩΝ ΠΟΛΩΝ ΑΝΟΙΚΤΟΣ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 3-P DEAD TIME 1 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 1 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ):0,50 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 3-P DEAD TIME 2 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ): 1,20 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 3-P DEAD TIME 3 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 3 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ): 2,00 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 3-P DEAD TIME 4 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 4 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ): 4,00 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR EXTEND DEAD T 1 (ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΝΕΚΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ 1 ΑΔΑ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR DEAD TIME 1 EXTENSION (ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΝΕΚΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ 1 ΑΔΑ): 0.50 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΑΔΑ): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |

| | | |
|---|---|---|
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR RESET TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΑΔΑ):60,00 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BKR CLOSED (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΑΔΑ ΚΛΕΙΣΤΟΣ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΑΔΑ): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR PAUSE (ΠΑΥΣΗ ΑΔΑ): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR INCOMPLETE SEQ TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΟΛΟΚΛΗΡΩΤΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΑΔΑ): 5,00 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BLOCK BKR2 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΡΑΓΗ ΑΔΑ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR CLOSE TIME BKR2 (ΧΡΟΝΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 2 ΑΔΑ): 0,10 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR TRANSFER 1 TO 2 (ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΔΑ 1 ΣΕ 2):No (Όχι) | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR TRANSFER 2 TO 1 (ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΔΑ 1 ΣΕ 2):No (Όχι) | *Εύρος: Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BKR1 FAIL OPTION (ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΑΔΑ): Συνέχεια | *Εύρος: Συνέχεια, κλείδωμα* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BKR2 FAIL OPTION (ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΑΔΑ): Συνέχεια | *Εύρος: Συνέχεια, κλείδωμα* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR 1-P DEAD TIME (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 1 ΑΔΑ 1 ΠΟΛΟΥ):1,00 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BKR SEQUENCE (ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΑΔΑ):1-2 | *Εύρος: 1, 2, 1&2, 1–2, 2–1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR TRANSFER TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΔΑ)4,00 δευτ. | *Εύρος: 0.00 έως 655.35s σε βήματα του 0.01* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR BUS FLT INIT (ΕΝΑΡΞΗ ΦΙΛΤΡΟΥ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΔΑ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | AR EVENT (ΣΥΜΒΑΝ ΑΔΑ): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο),Disabled (Απενεργοποιημένο)* |

Το σχήμα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας προορίζεται για χρήση σε γραμμές μετάδοσης με αποζεύκτες που λειτουργούν σε τρόπο λειτουργίας ενός ή τριών πόλων σε διάταξη ενός ή δύο αποζευκτών. Το σχήμα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας παρέχει τέσσερα προγράμματα με διαφορετικούς κύκλους λειτουργίας, ανάλογα με τον τύπο σφάλματος, Κάθε ένα από τα τέσσερα προγράμματα μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να εκκινεί έως τέσσερις κύκλους λειτουργίας του αυτόματου διακόπτη ασφαλείας. Η δεύτερη, τρίτη και τέταρτη προσπάθεια εκτελούν πάντα τριπολική διακοπή και έχουν ανεξάρτητες καθυστερήσεις νεκρού χρόνου.

Όταν χρησιμοποιείται σε εφαρμογές δύο αποζευκτών, είναι εφικτό να επιλεχθεί η αλληλουχία αυτόματου διακόπτη ασφαλείας. Το σήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας μπορεί να μεταδοθεί μόνο σε έναν επιλεγμένο αποζεύκτη, σε δύο αποζεύκτες ταυτόχρονα ή σε δύο αποζεύκτες διαδοχικά (πρώτα στον ένα αποζεύκτη και έπειτα, μετά από μία καθυστέρηση για έλεγχο ότι η αυτόματη διακοπή ασφαλείας ήταν επιτυχής, στον δεύτερο αποζεύκτη). Κατά την αυτόματη λειτουργία των διακοπτών ασφαλείας σε ακολουθία, ο πρώτος αποζεύκτης θα πρέπει να κλείσει με το νεκρό χρόνο 1 πόλου ή 3 πόλων, ανάλογα με τον τύπο του σφάλματος και τον τρόπο λειτουργίας αυτόματου διακόπτη ασφαλείας. Ο δεύτερος αποζεύκτης θα πρέπει να λειτουργήσει αφού ολοκληρωθεί με επιτυχία η λειτουργία του πρώτου αποζεύκτη. Όταν και οι δύο αποζεύκτες λειτουργήσουν συγχρόνως, την πρώτη φορά και οι δύο αποζεύκτες θα πρέπει να λειτουργήσουν αυτόματα με το νεκρό χρόνο 1 πόλου ή 3 πόλων, ανάλογα με τον τύπο του σφάλματος και τον τρόπο λειτουργίας αυτόματου διακόπτη ασφαλείας.

Το σήμα που χρησιμοποιείται για να υποδείξει το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας είναι η έξοδος αναστολής από την προστασία. Αυτό το σήμα μπορεί να είναι μονοπολική αναστολή για τα σφάλματα μονής φάσης και τριφασική αναστολή για τα πολυφασικά σφάλματα. Το σχήμα λειτουργίας του αυτόματου διακόπτη ασφαλείας διαθέτει πέντε καταστάσεις λειτουργίας.

| ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ |
|---|---|
| Ενεργοποιημένο | Επιτρέπεται η λειτουργία στο σχήμα |
| Απενεργοποιημένη | Επιτρέπεται η λειτουργία στο σχήμα |
| Επαναφορά | Επιτρέπεται η λειτουργία στο σχήμα και η μέτρηση δοκιμών έχει επανέρθει στο 0. |
| Reclose In Progress (Αυτόματη διακοπή) | Το σχήμα έχει ενεργοποιηθεί αλλά ο κύκλος αυτόματης διακοπής ασφαλείας δεν έχει ολοκληρωθεί (επιτυχώς ή όχι) |
| Σε Αποκλεισμό | Δεν επιτρέπεται η λειτουργία στο σχήμα μέχρι να ληφθεί η επαναφορά |

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:**

Το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας παρέχει τέσσερα προγράμματα, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν από μία έως τέσσερις προσπάθειες αυτόματης διακοπής ασφαλείας (δοκιμές). Μετά την πρώτη δοκιμή, όλες οι επακόλουθες διακοπές θα είναι πάντα τριπολικές. Εάν ο μέγιστος αριθμός των δοκιμών που θα επιλεγεί είναι ο «1» (θα επιχειρηθεί μόνον ένας κύκλος λειτουργίας του αυτόματου διακόπτη ασφαλείας) και το σφάλμα επιμένει, μετά από την ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου λειτουργίας το σχήμα θα περάσει σε Αποκλεισμό, μόλις εξαχθεί άλλο σήμα Ενεργοποίησης.

Για τα προγράμματα λειτουργίας διακόπτη ασφαλείας 3 πόλων (τρόποι λειτουργίας 3 και 4), ορίζεται ένας τελεστής AR FORCE 3-P FlexLogicTM. Αυτός ο τελεστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τη λογική αναστολής για να προκαλέσει τριπολοκή αναστολή για σφάλματα μονής φάσης.

**Πίνακας 5-20: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

| MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) | AR MODE (ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΔΑ) | FIRST SHOT (ΠΡΩΤΗ ΔΟΚΙΜΗ) | | SECOND SHOT (ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΟΚΙΜΗ) | | THIRD SHOT (ΤΡΙΤΗ ΔΟΚΙΜΗ) | | FOURTH SHOT (ΤΕΤΑΡΤΗ ΔΟΚΙΜΗ) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SINGLE- PHASE FAULT (ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) | MULTI- PHASE FAULT (ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) | SINGLE- PHASE FAULT (ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) | MULTI- PHASE FAULT (ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) | SINGLE- PHASE FAULT (ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) | MULTI- PHASE FAULT (ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) | SINGLE- PHASE FAULT (ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) | MULTI- PHASE FAULT (ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ) |
| 1 | ΠΟΛΟΣ 1 & 3 | 1 ΠΟΛΟΣ | 3 ΠΟΛΟΣ | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός |
| 2 | 1 ΠΟΛΟΣ | 1 ΠΟΛΟΣ | ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός |
| 3 | 3 ΠΟΛΟΙ-Α | 3 ΠΟΛΟΙ | ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ |
| 4 | 3 ΠΟΛΟΙ-Β | 3 ΠΟΛΟΙ | 3 ΠΟΛΟΙ | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός | 3 ΠΟΛΟΙήΑποκλεισμός |

Οι τέσσερις λειτουργίες αυτόματης διακοπής περιγράφονται παρακάτω:

1. «1 & 3 πολοι»: Σε αυτό τον τρόπο λειτουργίας, όταν το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας εκκινεί το χρονοδιακόπτη **AR 1-P DEAD TIME (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΔΑ 1 ΠΟΛΟΥ)**για την πρώτη δοκιμή, εάν το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας εκκινηθεί σε μία φάση, το χρονοδιακόπτη**AR 3-P DEAD TIME 1 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 1 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ)**εάν το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας εκκινηθεί σε τρεις πόλους , και τον χρονοδιακόπτη **AR 3-P DEAD TIME 2 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ)**εάν το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας εκκινηθεί σε χρόνο υστέρησης τριών φάσεων. Αν δύο ή περισσότερες δοκιμές ενεργοποιούνται, η δεύτερη, η τρίτη και η τέταρτη δοκιμή είναι πάντα τριπολικές και ξεκινούν τους χρονοδιακόπτες **AR 3-P DEAD TIME 2(4) (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2(4) ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ)**.

2. «1-πόλος»: Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, π αυτόματος διακόπτης ασφαλείας εκκινεί το **AR 1-P DEAD TIME (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΔΑ 1 ΠΟΛΟΥ)** για την πρώτη δοκιμή, εάν το σφάλμα είναι μονοφασικό. Εάν το σφάλμα είναι τριφασικό ή τριπολική αναστολή στο διακόπτη που προέκυψε κατά τη μονοπολική ενεργοποίηση, το σχήμα μεταβαίνει σε αποκλεισμό χωρίς αυτόματη διακοπή ασφαλείας. Αν δύο ή περισσότερες δοκιμές ενεργοποιούνται, η δεύτερη, η τρίτη και η τέταρτη δοκιμή είναι πάντα τριπολικές και ξεκινούν τους χρονοδιακόπτες **AR 3-P DEAD TIME 2(4) (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2(4) ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ)**.

3. 3 ΠΟΛΟΙ-Α Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας ενεργοποιείται αποκλειστικά για μονοφασικά σφάλματα, αν και η λειτουργία είναι τριπολική. Το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας εκκινεί το χρονοδιακόπτη **AR 3-P DEAD TIME 1** για την πρώτη δοκιμή, εάν το σφάλμα είναι μονοφασικό. Εάν το σφάλμα είναι πολυφασικό, το σχήμα μεταβαίνει σε αποκλεισμό χωρίς αυτόματη διακοπή ασφαλείας. Αν δύο ή περισσότερες δοκιμές ενεργοποιούνται, η δεύτερη, η τρίτη και η τέταρτη δοκιμή είναι πάντα τριφασικές και ξεκινούν τους χρονοδιακόπτες **AR 3-P DEAD TIME 2(4)** .

4. "3 πόλοι-Β": Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, το σύστημα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας ενεργοποιείται για οποιονδήποτε τύπο σφάλματος και εκκινεί τον χρονοδιακόπτη **AR 3-P DEAD TIME 1**για την πρώτη δοκιμή. Εάν το σήμα ενεργοποίησης είναι το **AR 3P TD INIT**, το σύστημα εκκινεί το χρονοδιακόπτη **AR 3-P DEAD TIME 2** για την πρώτη δοκιμή. Αν δύο ή περισσότερες δοκιμές ενεργοποιούνται, η δεύτερη, η τρίτη και η τέταρτη δοκιμή είναι πάντα τριφασικές και ξεκινούν τους χρονοδιακόπτες **AR 3-P DEAD TIME 2(4)** .

**ΒΑΣΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:**

Η λειτουργία του αυτόματου διακόπτη ασφαλείας προσδιορίζεται κατά κύριο λόγο από τις ρυθμίσεις **AR MODE** (Τρόπος λειτουργίας αυτόματου διακόπτη ασφαλείας) και **AR BKR SEQUENCE** (Ακολουθία διακοπτών αυτόματου διακόπτη ασφαλείας). Οι ακολουθίες αυτόματης διακοπής ασφαλείας εκκινούνται από τις εισόδους ενεργοποίησης Ένα σήμα εκκίνησης αυτόματης διακοπής ασφαλείας θα προκαλέσει τη μετάβαση του συστήματος σε κατάσταση Reclose In Progress (RIP – Αυτόματη διακοπή ασφαλείας σε εξέλιξη), προβάλλοντας τον τελεστή «AR RIP». Το σχήμα ασφαλίζει στην κατάσταση RIP και επανέρχεται μόνον όταν δημιουργηθεί ένας τελεστής «AR CLS BKR 1» (αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 1) ή «AR CLS BKR 2» (αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 2) ή όταν το σχήμα περάσει σε κατάσταση Αποκλεισμού.

Ο νεκρός χρόνος για την αρχική ενεργοποίηση της αυτόματης διακοπής ασφαλείας θα προσδιοριστεί από τη ρύθμιση **AR 1-P DEAD TIME, AR 3-P DEAD TIME 1 ή AR 3-P DEAD TIME 2**, ανάλογα από τον τύπο του σφάλματος και τον τρόπο λειτουργίας που έχει επιλεγεί. Αφού παρέλθει το διάστημα νεκρού χρόνου, το σχήμα θα προβάλλει τους τελεστές «AR CLOSE BKR 1» ή «AR CLOSE BKR 2», όπως καθορίζεται από την επιλεγμένη ακολουθία. Αυτοί οι τελεστές ασφαλίζουν έως ότου κλείσει ο αποζεύκτης ή μεταβεί το σχήμα σε επαναφορά ή αποκλεισμό.

Υπάρχουν τρία προγράμματα ενεργοποίησης: ενεργοποίηση μονοπολική, ενεργοποίηση τριπολική, και ενεργοποίηση τριπολική με χρονοκαθυστέρηση. Οποιοδήποτε από αυτά τα σήματα ενεργοποίησης της αυτόματης διακοπής ασφαλείας θα ενεργοποιήσει τον κύκλο των αυτόματων διακοπτών ασφαλείας και θα προβάλλει τον τελεστή «Reclose in progress» (AR RIP). Ο τελεστής «αυτόματη διακοπή ασφαλείας» παραμένει, ωσότου εμφανιστεί το σήμα Lockout ή Reset.

Τα σήματα ενεργοποίησης τριών πόλων και ενεργοποίησης τριών πόλων με χρονοκαθυστέρηση παραμένουν, ωσότου εμφανιστεί το σήμα «Close Bkr1 or Bkr2», Lockout ή Reset.

**ΠΑΥΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:**

Η είσοδος παύσης παρέχει τη δυνατότητα παγώματος του κύκλου αυτόματης διακοπής ασφαλείας μέχρι να σβήσει το σήμα παύσης. Αυτό μπορεί να γίνει όταν προκύψει αναστολή και ταυτόχρονα ή προηγουμένως εντοπιστούν συνθήκες όπως εκτός βήματος ή απώλεια συχνότητας προστασίας, ή ληφθεί σήμα αναστολής απομακρυσμένης μεταφοράς. Το σήμα παύσης μπλοκάρει και τους τρεις νεκρούς χρονοδιακόπτες. Όταν το σήμα «παύση» εξαφανιστεί, ο κύκλος λειτουργίας του συστήματος αυτόματου διακόπτη ασφαλείας συνεχίζεται, με ενεργοποίηση του **AR 3-P DEAD TIME 2.**

Αυτή η λειτουργία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί όταν ένας μετασχηματιστής έχει συνδεθεί σε προστατευμένη γραμμή και δεν είναι επιθυμητή η αυτόματη διακοπή ασφαλείας, μέχρι να αφαιρεθεί ο μετασχηματιστής από τη γραμμή. Στην περίπτωση αυτή, το σχήμα του συστήματος αυτόματου διακόπτη ασφαλείας μπαίνει σε «παύση», ωσότου αποσυνδεθεί ο μετασχηματιστής. Το σήμα εισόδου **AR PAUSE** θα εξαναγκάσει το σύστημα σε τριπολική ενεργοποίηση, μέσω της διαδρομής **3-P DEADTIME 2.**

**ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΠΟΥ ΘΑ ΕΠΕΚΤΑΘΟΥΝ:**

Εάν έχουν ξεκινήσει κύκλοι μετά το νεκρό χρόνο μονού πόλου, ορίζεται ο τελεστής AR FORCE 3P TRIP και θα μηδενιστεί μόνο όταν γίνει επαναφορά του σχήματος ή μεταβεί σε κατάσταση αποκλεισμού. Αυτό θα διασφαλίσει ότι όταν ένα σφάλμα σε μία φάση εξελιχθεί να περιλαμβάνει και άλλη φάση στη διάρκεια νεκρού χρόνου μονού πόλου της αυτόματης διακοπής ασφαλείας, το σχήμα θα εξαναγκάσει την τριπολική αναστολή και αυτόματη διακοπή ασφαλείας.

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΑΝ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ:**

- **Μόνιμο σφάλμα**: Θεωρούμε τον τρόπο λειτουργίας 1, ο οποίος απαιτεί μονοπολική ή τριπολική χρονοκαθυστέρηση 1 για την πρώτη αυτόματη διακοπή ασφαλείας και τριπολική χρονοκαθυστέρηση 2 για τη δεύτερη αυτόματη διακοπή ασφαλείας, και υποθέτουμε μόνιμο σφάλμα στη γραμμή. Επίσης υποθέτουμε ότι το σύστημα βρίσκεται στην κατάσταση επαναφοράς. Για το πρώτο μονοφασικό σφάλμα, θα εκκινηθεί ο χρονοδιακόπτης **AR 1-P DEAD TIME** ενώ, για το πρώτο πολυφασικό σφάλμα, θα εκκινηθεί ο χρονοδιακόπτης **AR 3-P DEAD TIME 1.** Εάν το σήμα **AR 3P TD INIT** είναι υψηλό, εκκινείται ο χρονοδιακόπτης **AR 3-P DEAD TIME 2** για την πρώτη δοκιμή.

  Εάν ο **AR MAX NO OF SHOTS** έχει ρυθμιστεί σε «1», για την πρώτη αυτόματη διακοπή ασφαλείας ο μετρητής δοκιμής θα ρυθμιστεί σε 1. Για την αυτόματη διακοπή ασφαλείας, το σφάλμα εντοπίζεται ξανά από την προστασία και ξεκινά η αυτόματη διακοπή ασφαλείας. Ο αποζεύκτης αναστέλλει την τριπολική λειτουργία μέσω του τελεστή AR SHOT COUNT >0 και αυτό θα ρυθμίσει τον τελεστή AR FORCE 3P. Επειδή ο μετρητής δοκιμών έχει φτάσει στο μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό δοκιμών, το σύστημα μεταβαίνει στην κατάσταση αποκλεισμού.

  Εάν ο **AR MAX NO OF SHOTS** έχει ρυθμιστεί σε «2», για την πρώτη αυτόματη διακοπή ασφαλείας ο μετρητής δοκιμής θα ρυθμιστεί σε 1. Για την αυτόματη διακοπή ασφαλείας, το σφάλμα εντοπίζεται ξανά από την προστασία και ξεκινά η αυτόματη διακοπή ασφαλείας. Ο διακόπτης αναστέλλει την τριπολική λειτουργία μέσω του τελεστή AR SHOT COUNT >0 και αυτό θα ρυθμίσει τον τελεστή AR FORCE 3P. Μετά τη δεύτερη αυτόματη διακοπή ασφαλείας ο μετρητής δοκιμής θα ρυθμιστεί σε 2. Για την αυτόματη διακοπή ασφαλείας, το σφάλμα εντοπίζεται ξανά από την προστασία, ο αποζεύκτης αναστέλλει την τριπολική λειτουργία και ξεκινά ξανά η αυτόματη διακοπή ασφαλείας. Επειδή ο μετρητής δοκιμών έχει φτάσει στο μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό δοκιμών, το σύστημα μεταβαίνει στην κατάσταση αποκλεισμού.

- **Παροδικό σφάλμα**: Όταν ένα σήμα εξόδου αυτόματης διακοπής ασφαλείας μεταδίδεται για το κλείσιμο του αποζεύκτη, ξεκινά ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς. Εάν είναι επιτυχής η ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας (δεν υπάρχει σήμα ενεργοποίησης και ο αποζεύκτης είναι κλειστός) ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς θα λήξει και το σύστημα θα επιστρέψει στην κατάσταση επαναφοράς με το μετρητή δοκιμών ρυθμισμένο στο 0, ώστε να υπάρχει ετοιμότητα για νέο κύκλο αυτόματης διακοπής ασφαλείας.

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΔΥΟ ΑΠΟΖΕΥΚΤΕΣ**

- **Μόνιμο σφάλμα**: Η γενική μέθοδος λειτουργίας είναι η ίδια με εκείνη που περιγράφηκε για τις εφαρμογές με έναν διακόπτη, με εξαίρεση την παρακάτω περιγραφή, η οποία θεωρεί ότι η ρύθμιση **AR BKR SEQUENCE** είναι «1-2» (αυτόματη λειτουργία ασφαλείας του αποζεύκτη 1 πριν από τον αποζεύκτη 2). Η έξοδος σήματος από τους χρονοδιακόπτες νεκρού χρόνου διέρχεται από τη λογική επιλογής του αποζεύκτη για την έναρξη της αυτόματης διακοπής ασφαλείας του αποζεύκτη.

  1. Το σήμα κλεισίματος του αποζεύκτη 1 θα εκκινήσει το χρονοδιακόπτη μεταφοράς. Μετά την αυτόματη διακοπή ασφαλείας του πρώτου αποζεύκτη, το σφάλμα εντοπίζεται ξανά από την προστασία, ο αποζεύκτης αναστέλλει την τριπολική λειτουργία και ξεκινά ξανά η αυτόματη διακοπή ασφαλείας. Το σήμα ενεργοποίησης θα σταματήσει το χρονοδιακόπτη μεταφοράς. Μετά τη λήξη του νεκρού χρόνου των τριών πόλων, το σήμα κλεισίματος αποζεύκτη 1 θα κλείσει ξανά τον πρώτο αποζεύκτη και θα ξεκινήσει το χρονοδιακόπτη μεταφοράς. Καθώς το σφάλμα είναι μόνιμο η προστασία θα ανασταλεί ξανά εκκινώντας το σύστημα αυτόματης διακοπής ασφαλείας που θα μεταβεί στην κατάσταση αποκλεισμού από το σήμα SHOT COUNT = MAX.

- **Παροδικό σφάλμα**: Όταν ένα σήμα εξόδου αυτόματης διακοπής ασφαλείας μεταδίδεται για το κλείσιμο του αποζεύκτη 1, ξεκινά ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς. Το σήμα κλεισίματος του αποζεύκτη 1 θα εκκινήσει τον χρονοδιακόπτη μεταφοράς που λήγει και μεταδίδει το σήμα κλεισίματος στον δεύτερο αποζεύκτη. Εάν είναι επιτυχής η ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας (δεν υπάρχει σήμα ενεργοποίησης και ο αποζεύκτης είναι κλειστός) ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς θα λήξει και το σύστημα θα επιστρέψει στην κατάσταση επαναφοράς με το μετρητή δοκιμών ρυθμισμένο στο 0. Το σύστημα θα είναι έτοιμο για νέο κύκλο αυτόματης διακοπής ασφαλείας.

**AR BKR1(2) RECLS FAIL:**

Εάν η επιλεγμένη ακολουθία είναι «1-2» ή «2-1» και μετά την πρώτη ή τη δεύτερη δοκιμή αυτόματης λειτουργίας ασφαλείας, ο αποζεύκτης δεν κατορθώσει να κλείσει, υπάρχουν δύο επιλογές. Εάν η ρύθμιση **AR BKR 1(2) FAIL OPTION** έχει ρυθμιστεί στο «Lockout», το σχήμα θα μεταβεί στην κατάσταση αποκλεισμού. Εάν η ρύθμιση **AR BKR 1(2) FAIL OPTION** έχει ρυθμιστεί στο «Continue», η διαδικασία αυτόματης διακοπής ασφαλείας θα συνεχίσει με τον αποζεύκτη 2. Συγχρόνως, η ένδειξη του μετρητή δοκιμών θα μειωθεί (καθώς η διαδικασία κλεισίματος δεν θα έχει ολοκληρωθεί).

**ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:**

Όταν ένα σήμα εξόδου αυτόματης διακοπής ασφαλείας μεταδίδεται για το κλείσιμο του αποζεύκτη 1 ή 2, ξεκινά ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς. Εάν είναι επιτυχής η ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας (δεν υπάρχει σήμα ενεργοποίησης και οι αποζεύκτες είναι κλειστοί) ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς θα λήξει και το σύστημα θα επιστρέψει στην κατάσταση επαναφοράς με το μετρητή δοκιμών ρυθμισμένο στο 0, ώστε να υπάρχει ετοιμότητα για νέο κύκλο αυτόματης διακοπής ασφαλείας.

Σε σχήματα με δύο αποζεύκτες, εάν ο ένας αποζεύκτης είναι σε κατάσταση Out of Service (Εκτός λειτουργίας) και ο άλλος είναι κλειστός στο τέλος του χρόνου επαναφοράς, θα γίνει και επαναφορά του σχήματος. Εάν, στο τέλος του χρόνου επαναφοράς, τουλάχιστον ένας αποζεύκτης, ο οποίος δεν βρίσκεται σε κατάσταση Out of Service, είναι ανοιχτός, το σχήμα θα μεταβεί σε κατάσταση αποκλεισμού.

Ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς σταματά, εάν δεν είναι επιτυχής η ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας: υπάρχει σήμα ενεργοποίησης ή το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση αποκλεισμού. Ο χρονοδιακόπτης επαναφοράς επίσης σταματά εάν κλείσει χειροκίνητα ο αποζεύκτης ή το σύστημα επαναφέρεται με διαφορετικό τρόπο από τον αποκλεισμό.

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ:**

Όταν μια ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας εκκινηθεί από κάποιο σήμα ενεργοποίησης, το σχήμα μεταβαίνει σε κατάσταση Reclose In Progress (Αυτόματη διακοπή ασφαλείας σε εξέλιξη) και εκκινεί τον χρονοδιακόπτη ατελούς ακολουθίας. Η ρύθμιση αυτού του χρονοδιακόπτη καθορίζει το μέγιστο επιτρεπόμενο χρονικό διάστημα για μία δοκιμή αυτόματης διακοπής ασφαλείας. Εάν δεν υπάρχει σήμα αποζεύκτη κλεισίματος 1 ή 2 πριν εκπνεύσει αυτό το διάστημα, το σύστημα μεταβαίνει σε κατάσταση αποκλεισμού.

Αυτές είναι τέσσερις διαφορετικές συνθήκες που μπορούν να οδηγήσουν το σύστημα στην κατάσταση αποκλεισμού, όπως φαίνεται παρακάτω:

- Λήψη σήματος εισόδου «Block» ενόσω το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση Reclose in Progress
- Η λογική του προγράμματος αυτόματης διακοπής ασφαλείας: εάν υπάρχει ενεργοποίηση 3P και η λειτουργία της αυτόματης διακοπής ασφαλείας είναι είτε μονοπολική είτε τριπολική A (τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας για σφάλματα ενός πόλου μόνο)
- Ενεργοποίηση του συστήματος όταν ο μετρητής βρίσκεται στο μέγιστο επιτρεπόμενο
- Εάν, στο τέλος του χρόνου επαναφοράς, τουλάχιστον ένας αποζεύκτης, ο οποίος δεν βρίσκεται σε κατάσταση Out of Service, είναι ανοιχτός, το σχήμα θα μεταβεί σε κατάσταση Lockout. Θα προκληθεί επίσης η μετάβαση του σχήματος σε κατάσταση Lockout, εάν ένας αποζεύκτης αστοχήσει να λειτουργήσει και η ρύθμιση **AR BKR FAIL OPTION** ρυθμιστεί στο «Lockout».

Μόλις ρυθμιστεί η κατάσταση αποκλεισμού, θα ασφαλιστεί μέχρι να συμβεί ένα από τα παρακάτω:

- Γίνεται σκόπιμη επαναφορά στο σύστημα από τον αποκλεισμό, χρησιμοποιώντας τη ρύθμιση επαναφοράς της αυτόματης διακοπής ασφαλείας.
- Ο αποζεύκτης ή οι αποζεύκτες κλείνουν μη αυτόματα από το διακόπτη του πίνακα οργάνων ελέγχου, το SCADA ή άλλο τηλεχειριστήριο μέσω της ρύθμισης **AR BRK MAN CLOSE**.
- 10 δευτερόλεπτα αφού ο έλεγχος αποζεύκτη ανιχνεύσει ότι οι αποζεύκτες έχουν κλείσει.

**ΑΝΟΙΧΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΤΚΗΣ ΠΡΙΝ ΤΟ ΣΦΑΛΜΑ:**

Παρέχεται ένα λογικό κύκλωμα που αποκλείει το σήμα εξόδου κλεισίματος αποζεύκτη 1(2), εάν δεν υπάρχει ένδειξη εκκίνησης αυτόματης διακοπής ασφαλείας (RIP) εντός 30 ms από την εμφάνιση του σήματος εισόδου «Breaker any phase open» (αποζεύκτης οποιασδήποτε φάσης ανοιχτός). Αυτή η λειτουργία προορίζεται για να αποτρέψει την αυτόματη διακοπή ασφαλείας εάν είναι ανοιχτός ένας από τους αποζεύκτες, πριν από μία είσοδο ενεργοποίησης διακοπής ασφαλείας στο διακόπτη ασφαλείας. Αυτό το λογικό κύκλωμα μηδενίζεται όταν είναι κλειστός ο αποζεύκτης.

**ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΟΤΑΝ Ο ΑΠΟΖΕΥΤΚΗΣ ΕΧΕΙ ΦΡΑΓΕΙ:**

1. Όταν η ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας 1-2 έχει επιλεγεί και ο αποζεύκτης 1 έχει φραγεί (έχει οριστεί ο τελεστής AR BKR1 BLK) το σήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας μπορεί να μεταφερθεί απευθείας στον αποζεύκτη 2, εάν η ρύθμιση **AR TRANSFER 1 TO 2** έχει οριστεί στο «Yes» (Ναι). Εάν έχει οριστεί στο «No» (Όχι), το σχήμα θα μεταβεί σε κατάσταση Lockout, από το χρονοδιακόπτη ανολοκλήρωτης ακολουθίας.
2. Όταν η ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας 2-1 έχει επιλεγεί και ο αποζεύκτης 2 έχει φραγεί (έχει οριστεί ο τελεστής AR BKR1 BLK) το σήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας μπορεί να μεταφερθεί απευθείας στον αποζεύκτη 1, εάν η ρύθμιση **AR TRANSFER 2 TO 1** έχει οριστεί στο «Yes» (Ναι). Εάν έχει οριστεί στο “No” (Όχι), το σχήμα θα μεταβεί σε κατάσταση Lockout, από το χρονοδιακόπτη ανολοκλήρωτης ακολουθίας.

**ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΙΚΗΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ:**

Το σύστημα αυτόματης διακοπής ασφαλείας περιλαμβάνει λογική που χρησιμοποιείται για να σηματοδοτεί τη λογική αναστολής λειτουργίας στην οποία απαιτείται τριπολική αναστολή για ορισμένες συνθήκες. Αυτό το σήμα ενεργοποιείται με οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

- Το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας διακόπτεται μετά την προετοιμασία του.
- Το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας βρίσκεται στην κατάσταση Lockout.

- Η λειτουργία αυτόματης διακοπής ασφαλείας προγραμματίζεται για τριπολική λειτουργία.
- Ο μετρητής δοκιμών δεν είναι μηδενισμένος (0), δηλαδή το σχήμα δεν βρίσκεται σε κατάσταση επαναφοράς. Αυτό διασφαλίζει ότι η δεύτερη αναστολή λειτουργίας θα είναι τριπολική κατά τη διακοπή ασφαλείας σε μόνιμο μονοφασικό σφάλμα.
- 1,25 κύκλοι μετά την ενεργοποίηση του μονοπολικού αυτόματου διακόπτη ασφαλείας από το σήμα AR IP INIT.

**ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΖΩΝΗΣ 1:**

Η φιλοσοφία της επέκτασης της ζώνης 1 εδώ είναι να εφαρμοστεί μόνιμα μια ζώνη υπερίσχυσης για το διάστημα που ο ηλεκτρονόμος είναι έτοιμος για αυτόματη διακοπή ασφαλείας, και να μειωθεί η ισχύς κατά την αυτόματη διακοπή ασφαλείας. Μια άλλη προσέγγιση επέκτασης της ζώνης 1 είναι η κανονική λειτουργία από μια ζώνη χαμηλής ισχύος και η χρήση μιας ζώνης απόστασης υπερίσχυσης, κατά την αυτόματη διακοπή ασφαλείας της γραμμής, με το άλλο άκρο της γραμμής ανοιχτό. Αυτή η φιλοσοφία θα μπορούσε να προγραμματιστεί μέσω του σχήματος Line Pickup (Ανάληψη γραμμής).

Η ρύθμιση «Extended Zone 1» είναι 0 όταν η αυτόματη διακοπή ασφαλείας είναι σε «Lockout» ή απενεργοποιημένη και 1 όταν γίνεται επαναφορά της αυτόματης διακοπής ασφαλείας.

1. Όταν η «Extended Zone 1» είναι 0, οι λειτουργίες απόστασης πρέπει να ρυθμιστούν σε κανονική ρύθμιση χαμηλότερη από τη Ζώνη 1.
2. Όταν η «Extended Zone 1» είναι 1, οι λειτουργίες απόστασης πρέπει να ρυθμιστούν σε εκτεταμένη προσέγγιση ζώνης 1 που είναι ρύθμιση υπέρβασης.
3. Κατά τη διάρκεια ενός κύκλου αυτόματης διακοπής ασφαλείας, η ρύθμιση «Extended Zone 1» γίνεται 0, μόλις προβληθεί το πρώτο σήμα ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΤΚΗ (AR SHOT COUNT > 0) και παραμένει 0, ωσότου το σύστημα αυτόματης διακοπής ασφαλείας επανέλθει στην κατάσταση Reset.

**ΧΡΗΣΗ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ:**

Οι ρυθμίσεις αυτόματης διακοπής ασφαλείας μονής φάσης περιγράφονται παρακάτω:

- **AR MODE** (ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΔΑ): Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τρόπο λειτουργίας αυτόματης διακοπής ασφαλείας, η οποία λειτουργεί σε συνδυασμό με τα σήματα που λαμβάνονται στις εισόδους ενεργοποίησης, όπως περιγράφηκε προηγουμένως.
- **AR MAX NUMBER OF SHOTS** (ΜΕΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΑΔΑ): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τον αριθμό των κύκλων λειτουργίας αυτόματης διακοπής ασφαλείας που μπορούν να επιχειρηθούν πριν το σύστημα αυτόματης διακοπής λειτουργίας μεταβεί σε κατάσταση Lockout, όταν το σφάλμα είναι μόνιμο.
- **AR INITIATE MODE**(ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΔΑ): Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τη λειτουργία προετοιμασίας αυτόματης διακοπής ασφαλείας. Όταν επιλέγεται ως «Protection AND CB», το στοιχείο αυτόματης διακοπής ασφαλείας θα προετοιμαστεί από λειτουργία προστασίας και θα αρχίσει την αύξηση του χρονοδιακόπτη νεκρού χρόνου όταν ανοίξει ένας αποζεύκτης κυκλώματος. Η κατάσταση του αποζεύκτη καθορίζεται από τις βοηθητικές επαφές του αποζεύκτη, οι οποίες θα πρέπει να διαμορφώνονται σωστά στις ρυθμίσεις αποζεύκτη. Σε λειτουργία προετοιμασίας «Protection only», το στοιχείο αυτόματης διακοπής ασφαλείας θα προετοιμαστεί από λειτουργία προστασίας και θα αρχίσει την αύξηση νεκρού χρόνου όταν επανέλθει η προστασία, χωρίς την ανάγκη βοηθητικών επαφών αποζεύκτη.
- **AR BLOCK BKR1**(ΜΠΛΟΚΑΡΙΣΜΑ ΔΙΑΚΟΠΤΗ 1 ΑΔΑ): Αυτό το σήμα επιλέγει έναν τελεστή που θα φράξει την εντολή αυτόματης διακοπής λειτουργίας για τον αποζεύκτη 1. Τέτοιου είδους συνθήκη μπορεί να είναι, για παράδειγμα, η εξής: χαμηλή πίεση αέρα στο αποζεύκτη, αυτόματη διακοπή ασφαλείας κατά την πρόοδο της διαδικασίας σε άλλη γραμμή (για τον κεντρικό αποζεύκτη σε διάταξη ενός και μισού αποζεύκτη ) ή το άθροισμα των συνθηκών που συνδυάζονται στο FlexLogic™.
- **AR CLOSE TIME BKR1**: Αυτή η ρύθμιση αντιπροσωπεύει το χρόνο κλεισίματος για τον αποζεύκτη 1, από τη στιγμή που αποστέλλεται η εντολή «Close» μέχρι τη στιγμή που κλείνουν οι επαφές.
- **AR BKR MAN CLOSE (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΑΔΑ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή FlexLogicTM που αντιπροσωπεύει την εντολή μη αυτόματου κλεισίματος σε έναν αποζεύκτη που σχετίζεται με το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας
- **AR BLK TIME UPON MAN CLS** (ΧΡΟΝΟΣ ΦΡΑΓΗΣ ΑΔΑ ΜΕ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ): Το σύστημα αυτόματης διακοπής ασφαλείας μπορεί να απενεργοποιηθεί για προγραμματιζόμενη χρονοκαθυστέρηση μετά από χειροκίνητη εντολή κλεισίματος του σχετιζόμενου αποζεύκτη, αποτρέποντας τη διακοπή ασφαλείας σε υπάρχον σφάλμα όπως γειώσεις στη γραμμή. Η καθυστέρηση πρέπει να διαρκεί περισσότερο από την αργότερη αναμενόμενη αναστολή από οποιαδήποτε προστασία δεν έφραξε μετά το χειροκίνητο κλείσιμο. Εάν το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας δεν ενεργοποιηθεί μετά από το μη αυτόματο κλείσιμο, και ο χρόνος αυτός εξαντληθεί, το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας έχει μεταβεί στην κατάσταση Reset.
- **AR 1P INIT**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή FlexLogicTM που προορίζεται για την μονοπολική ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης διακοπής ασφαλείας.
- **AR 3P INIT (ΕΝΑΡΞΗ ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή FlexLogicTM που προορίζεται για την τριπολική ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης διακοπής ασφαλείας, με το δεύτερο χρονοδιακόπτη (**AR 3P DEAD TIME 1**) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αυτόματη διακοπή ασφαλείας με υψηλής ταχύτητας.
- **AR 3P TD INIT (ΕΝΑΡΞΗ ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΟΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή FlexLogicTM που προορίζεται για την τριπολική ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης διακοπής ασφαλείας, με το δεύτερο χρονοδιακόπτη (**AR 3P DEAD TIME 2**) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αυτόματη διακοπή ασφαλείας με χρονοκαθυστέρηση.
- **AR MULTI-P FAULT (ΣΦΑΛΜΑ ΑΔΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΠΟΛΩΝ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή FlexLogicTM που υποδεικνύει ένα πολυφασικό σφάλμα. Η τιμή του τελεστή πρέπει να είναι μηδέν για σφάλματα μονής φάσης προς γείωση.
- **BKR ONE POLE OPEN (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΕΝΟΣ ΠΟΛΟΥ ΑΝΟΙΚΤΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή FlexLogicTM που υποδεικνύει ότι οι αποζεύκτες άνοιξαν σωστά μετά από κάποιο σφάλμα μονής φάσης προς τη γείωση και το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας μπορεί να αρχίσει να χρονομετρά το μονοπολικό νεκρό χρόνο (για παράδειγμα, για ακολουθία αυτόματης διακοπής ασφαλείας 1-2, ο αποζεύκτης 1 θα πρέπει να ενεργοποιείται μονοπολικά και ο αποζεύκτης 2 θα πρέπει να ενεργοποιείται τριπολικά).

Το σχήμα διαθέτει μια προ-καλωδιωμένη είσοδο που υποδεικνύει την κατάσταση των αποζευκτών.

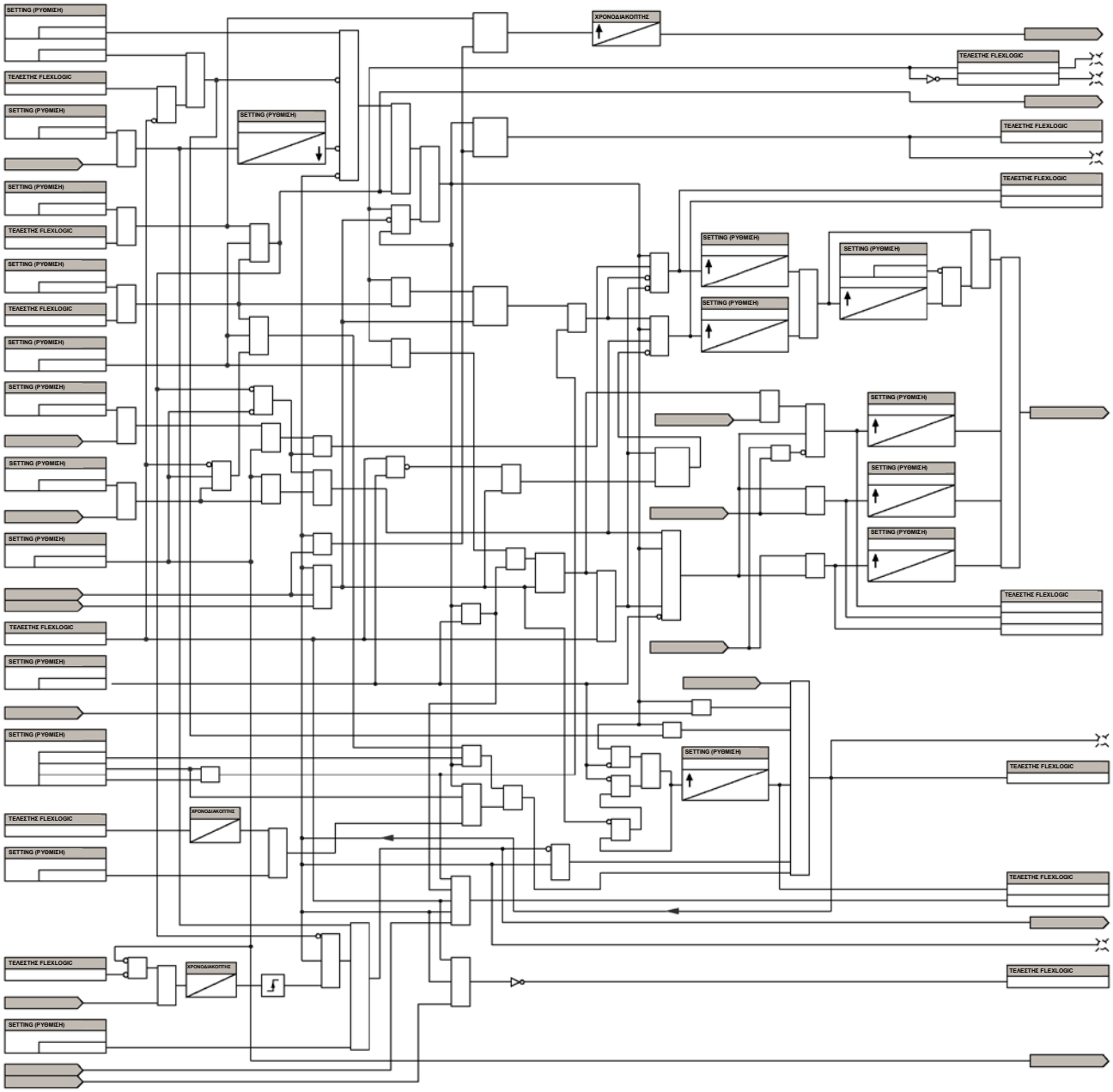
- **BKR 3 POLE OPEN (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΤΡΙΩΝ ΠΟΛΩΝ ΑΝΟΙΚΤΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή FlexLogicTM που υποδεικνύει ότι οι αποζεύκτες έχουν ανοίξει τριπολικά και ότι το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας μπορεί να αρχίσει να χρονομετρά τον τριπολικό νεκρό χρόνο. Το σχήμα διαθέτει μια προ-καλωδιωμένη είσοδο που υποδεικνύει την κατάσταση των αποζευκτών.
- **AR 3-P DEAD TIME 1 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 1 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ):** Αυτή η ρύθμιση αναπαριστά το νεκρό χρόνο που ακολουθεί την πρώτη τριπολική ενεργοποίηση. Η σκόπιμη καθυστέρηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας υψηλής ταχύτητας. Ωστόσο, πρέπει να ρυθμιστεί για μεγαλύτερο διάστημα από τον υπολογισμένο χρόνο απιονισμού που ακολουθεί την τριπολική αναναστολή.
- **AR 3-P DEAD TIME 2 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ):** Αυτός είναι ο νεκρός χρόνος που ακολουθεί τη δεύτερη τριπολική αναστολή ή ενεργοποιήθηκε από την είσοδο AR 3P TD INIT. Αυτή η σκόπιμη καθυστέρηση χρησιμοποιείται συνήθως για τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας με χρονοκαθυστέρηση (καθώς αντιτίθεται στην τριπολική αυτόματη διακοπή ασφαλείας υψηλής ταχύτητας).
- **AR 3-P DEAD TIME 3 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 3 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ):** Αυτή η ρύθμιση αναπαριστά το νεκρό χρόνο που ακολουθεί την πρώτη τριπολική ενεργοποίηση.
- **AR 3-P DEAD TIME 4 (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 4 ΑΔΑ 3 ΠΟΛΩΝ):** Αυτή η ρύθμιση αναπαριστά το νεκρό χρόνο που ακολουθεί την πρώτη τριπολική ενεργοποίηση.
- **AR EXTEND DEAD T 1 (ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΝΕΚΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ 1 ΑΔΑ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει ένα τελεστή που θα υιοθετήσει τη διάρκεια του νεκρού χρόνου για την πρώτη δοκιμή για την πιθανότητα μη ταυτόχρονης αναστολής στα δύο άκρα της γραμμής. Συνήθως αυτός είναι ο τελεστής που ορίζεται όταν το κανάλι επικοινωνίας βρίσκεται εκτός λειτουργίας.
- **AR DEAD TIME 1 EXTENSION (ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΝΕΚΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ 1 ΑΔΑ):** Αυτός ο χρονοδιακόπτης χρησιμοποιείται για να ρυθμίσει τη διάρκεια παράτασης του νεκρού χρόνου 1 για ενδεχόμενη μη ταυτόχρονη αναστολή στα δύο άκρα της γραμμής.
- **AR RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΑΔΑ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τελεστή που εξαναγκάζει το σχήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας, από οποιαδήποτε κατάσταση στην κατάσταση Reset. Συνήθως αυτό είναι μία χειροκίνητη επαναφορά από τον αποκλεισμό, τοπική ή απομακρυσμένη.
- **AR RESET TIME** (ΧΡΟΝΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΑΔΑ): Μια έξοδος χρονοδιακόπτη επαναφοράς επαναφέρει το διακόπτη ασφαλείας μετά από επιτυχή ακολουθία διακοπής ασφαλείας. Η ρύθμιση βασίζεται στο χρόνο του αποζεύκτη που είναι ο ελάχιστος απαιτούμενος χρόνος ανάμεσα στις διαδοχικές ακολουθίες αυτόματης διακοπής ασφαλείας.

5

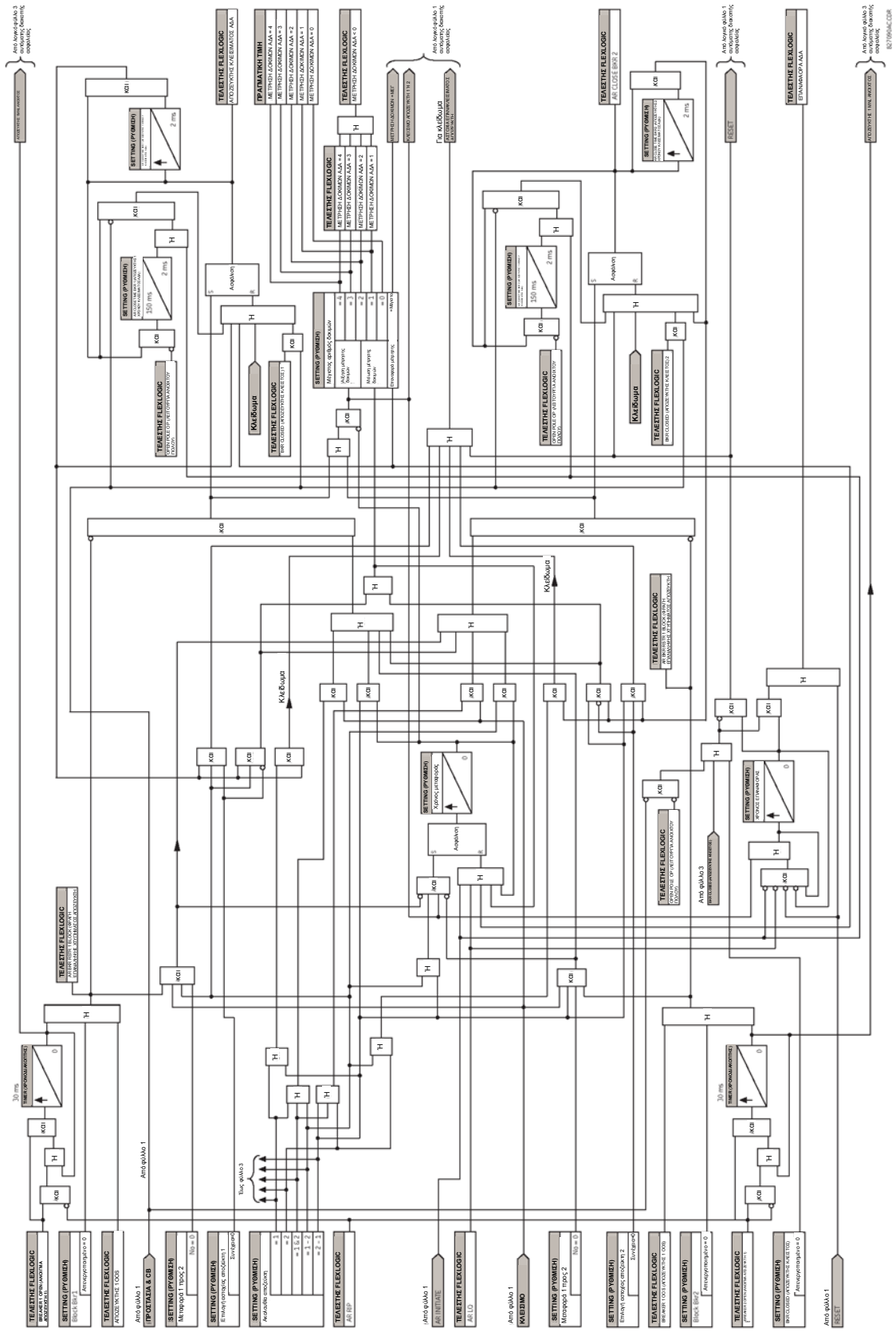
- **AR BKR CLOSED (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΑΔΑ ΚΛΕΙΣΤΟΣ):** Αυτή η ρύθμιση επιλέγει έναν τελεστή που υποδεικνύει ότι οι αποζεύκτες έχουν κλείσει στο τέλος του χρόνου επαναφοράς και ότι το σχήμα μπορεί να εκτελέσει επαναφορά.
- **AR BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΑΔΑ)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει τον τελεστή που μπλοκάρει το σχήμα αυτόματης διακοπής λειτουργίας (μπορεί να πρόκειται για ένα σύνολο συνθηκών, όπως οι παρακάτω: αναστολή με χρονοκαθυστέρηση, Αστοχία αποζεύκτη, Διαφορική προστασία διαύλου κ.λπ.). Εάν το σήμα φραγής υφίσταται πριν από την εκκίνηση του σχήματος αυτόματης διακοπής ασφαλείας, θα οριστεί ο τελεστής **AR DISABLED** FlexLogicTM. Εάν προκύψει το σήμα φραγής, όταν το σχήμα βρίσκεται στην κατάσταση RIP, το σχήμα θα μεταβεί στην κατάσταση Lockout.
- **AR PAUSE** (ΠΑΥΣΗ ΑΔΑ): Η είσοδος παύσης παρέχει τη δυνατότητα παγώματος του κύκλου αυτόματης διακοπής ασφαλείας μέχρι να σβήσει το σήμα παύσης. Αυτό μπορεί να γίνει όταν προκύψει αναστολή και ταυτόχρονα ή προηγουμένως εντοπιστούν συνθήκες όπως εκτός βήματος ή απώλεια συχνότητας προστασίας, ή ληφθεί σήμα αναστολής απομακρυσμένης μεταφοράς. Όταν το σήμα «παύση» εξαφανιστεί, ο κύκλος λειτουργίας του συστήματος αυτόματου διακόπτη ασφαλείας συνεχίζεται. Αυτή η λειτουργία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί όταν ένας μετασχηματιστής έχει συνδεθεί σε προστατευμένη γραμμή και δεν είναι επιθυμητή η αυτόματη διακοπή ασφαλείας, μέχρι να αφαιρεθεί ο μετασχηματιστής από τη γραμμή. Στην περίπτωση αυτή, το σχήμα του συστήματος αυτόματου διακόπτη ασφαλείας μπαίνει σε «παύση», ωσότου αποσυνδεθεί ο μετασχηματιστής.
- **AR INCOMPLETE SEQ TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΟΛΟΚΛΗΡΩΤΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΑΔΑ)**: Η ρύθμιση αυτού του χρονοδιακόπτη καθορίζει το μέγιστο επιτρεπόμενο χρονικό διάστημα για μία δοκιμή αυτόματης διακοπής ασφαλείας. Ξεκινά όποτε ενεργοποιείται η διακοπή ασφαλείας και είναι ενεργός μέχρι την αποστολή του σήματος CLOSE BKR1 ή CLOSE BKR2 . Εάν όλες οι συνθήκες που επιτρέπουν το κλείσιμο ενός αποζεύκτη δεν πληρούνται όταν λήξει αυτός ο χρόνος, το σχήμα μεταβαίνει στην κατάσταση «Lockout». Η ελάχιστη επιτρεπόμενη ρύθμιση αποκαθίσταται από τη ρύθμιση χρονοδιακόπτη **AR 3-P DEAD TIME 2**. Οι ρυθμίσεις εκτός από αυτό θα προσδιορίσουν το χρόνο «αναμονής» για να ανοίξει ο αποζεύκτης, προκειμένου ο χρόνος αυτόματης διακοπής ασφαλείας να μπορεί να συνεχιστεί ή/και το σήμαAR PAUSE να επανέλθει και ο κύκλος αυτόματης διακοπής ασφαλείας να συνεχιστεί ή/και να εξαφανιστεί το σήμα AR BKR1 BLK και να επιτραπεί η αποστολή του σήματος AR CLOSE BKR1 .
- **AR BLOCK BKR2 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 ΦΡΑΓΗ ΑΔΑ)**: Αυτό το σήμα επιλέγει έναν τελεστή που θα μπλοκάρει την εντολή αυτόματης διακοπής λειτουργίας για τον αποζεύκτη 2. Τέτοιου είδους συνθήκη μπορεί να είναι, για παράδειγμα, η εξής: χαμηλή πίεση αέρα στο διακόπτη, αυτόματη διακοπή ασφαλείας κατά την πρόοδο της διαδικασίας σε άλλη γραμμή (για τον κεντρικό αποζεύκτη σε διάταξη ενός και μισού αποζεύκτη) ή το άθροισμα των συνθηκών που συνδυάζονται στο FlexLogic™.
- **AR CLOSE TIME BKR2 (ΧΡΟΝΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 2 ΑΔΑ)**: Αυτή η ρύθμιση αντιπροσωπεύει το χρόνο κλεισίματος για τον αποζεύκτη 2, από τη στιγμή που αποστέλλεται η εντολή «Close» μέχρι τη στιγμή που κλείνουν οι επαφές.
- **AR TRANSFER 1 TO 2 (ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΔΑ 1 ΣΕ 2)**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την απόδοση του σχήματος, όταν η ακολουθία κλεισίματος διακοπτών είναι 1-2 και ο αποζεύκτης 1 είναι φραγμένος. Όταν οριστεί στο «Yes» η εντολή κλεισίματος θα μεταφερθεί απευθείας στον αποζεύκτη 2, χωρίς αναμονή για το χρόνο μεταφοράς. Όταν οριστεί στο «No», η εντολή κλεισίματος θα φραγεί από το σήμα **AR BKR2 BLK** και το σχήμα θα εξαναγκαστεί να μεταβεί στην κατάσταση Lockout, από το χρονοδιακόπτη ανολοκλήρωτης ακολουθίας.
- **AR TRANSFER 2 TO 1**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την απόδοση του σχήματος, όταν η ακολουθία κλεισίματος αποζευκτών είναι 2-1 και ο αποζεύκτης 2 είναι φραγμένος. Όταν οριστεί στο «Yes» η εντολή κλεισίματος θα μεταφερθεί απευθείας στον αποζεύκτη 1, χωρίς αναμονή για το

χρόνο μεταφοράς. Όταν οριστεί στο «No», η εντολή κλεισίματος θα φραγεί από το σήμα AR BKR2 BLK και το σχήμα θα εξαναγκαστεί να μεταβεί στην κατάσταση Lockout, από το χρονοδιακόπτη ανολοκλήρωτης ακολουθίας.

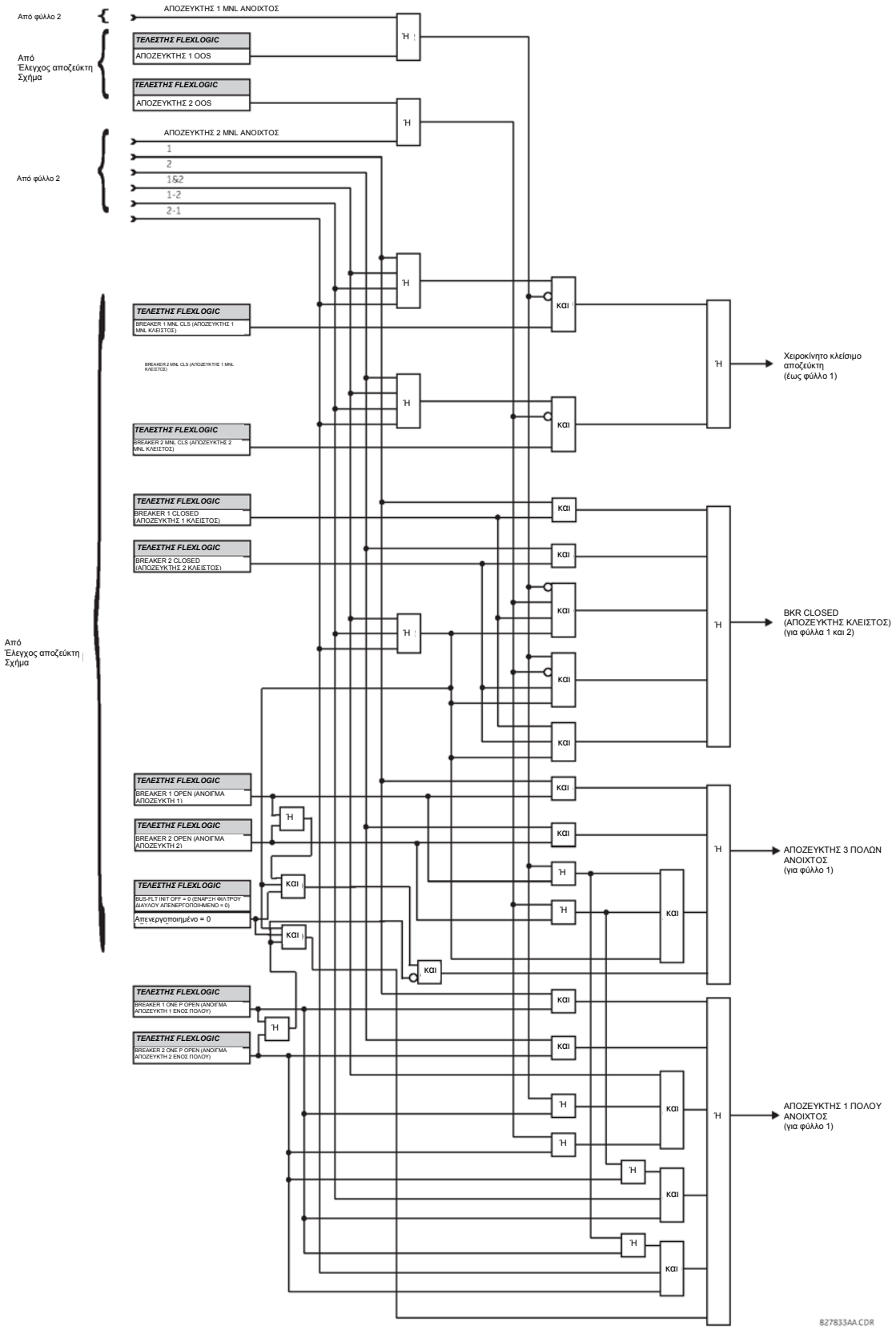
- **AR BKR1 FAIL OPTION (ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΑΔΑ)**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την απόδοση του σχήματος, όταν η ακολουθία κλεισίματος αποζευκτών είναι 1- 2 και ο αποζεύκτης 1 απέτυχε να κλείσει. Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την απόδοση του σχήματος, όταν η ακολουθία κλεισίματος αποζευκτών είναι 2-1 και ο αποζεύκτης 2 απέτυχε να κλείσει. Όταν οριστεί στην κατάσταση «Lockout» το σχήμα θα περάσει σε κατάσταση αποκλεισμού, χωρίς να επιχειρηθεί η αυτόματη διακοπή ασφαλείας του αποζεύκτη 2.
- **AR BKR2 FAIL OPTION ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 2 ΑΔΑ)**: Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την απόδοση του σχήματος, όταν η ακολουθία κλεισίματος αποζευκτών είναι 2- 1 και ο αποζεύκτης 2 απέτυχε να κλείσει. Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την απόδοση του σχήματος, όταν η ακολουθία κλεισίματος αποζευκτών είναι 1-1 και ο αποζεύκτης 2 απέτυχε να κλείσει. Όταν οριστεί στην κατάσταση «Lockout» το σχήμα θα περάσει σε κατάσταση αποκλεισμού, χωρίς να επιχειρηθεί η αυτόματη διακοπή ασφαλείας του αποζεύκτη 1.
- AR 1-P DEAD TIME (ΝΕΚΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΔΑ 1 ΠΟΛΟΥ): Ρυθμίζει αυτή τη σκόπιμη καθυστέρηση σε μεγαλύτερη διάρκεια από τον αναμενόμενο χρόνο απιονισμού μετά την πρώτη μονοπολική αναστολή.
- **AR BREAKER SEQUENCE (ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΑΔΑ)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει την ακολουθία διακοπής ασφαλείας αποζεύκτη Επιλέξτε «1» μόνο για τοΝ αποζεύκτη 1 αυτόματης διακοπής ασφαλείας, «2» μόνο για τοΝ αποζεύκτη 2 αυτόματης διακοπής ασφαλείας, «1&2» για την αυτόματη διακοπή ασφαλείας και με τους δύο αποζεύκτες συγχρόνως, «1-2» για τους διακόπτες αυτόματης διακοπής ασφαλείας σε ακολουθία: πρώτα τον αποζεύκτη 1 και «2-1» για τη χρήση των αποζευκτών αυτόματης διακοπής ασφαλείας σε ακολουθία: πρώτα τον αποζεύκτη 2.
- **AR TRANSFER TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΔΑ)**: Ο χρόνος μεταφοράς χρησιμοποιείται μόνο για ακολουθία κλεισίματος αποζεύκτη 1-2 ή 2-1, όταν οι δύο αποζεύκτες κλείνουν διαδοχικά. Ο χρονοδιακόπτης μεταφοράς ενεργοποιείται με σήμα κλεισίματος στον πρώτο αποζεύκτη. Ο χρονοδιακόπτης μεταφοράς μεταφέρει το σήμα διακοπής ασφαλείας από τον αποζεύκτη που επιλέγεται πρώτος να κλείσει στον δεύτερο αποζεύκτη. Η ρύθμιση χρονοκαθυστέρησης βασίζεται στο μέγιστο χρονικό διάστημα ανάμεσα στο σήμα αυτόματης διακοπής ασφαλείας και το κλείσιμο επαφής αναστολής προστασίας, υποθέτοντας μόνιμο σφάλμα (μη επιτυχής διακοπή ασφαλείας). Συνεπώς, η μέγιστη ρύθμιση είναι αντίστοιχη με το μέγιστο χρόνο κλεισίματος αποζεύκτη, συν το μέγιστο χρόνο λειτουργίας προστασίας γραμμής, συν ένα κατάλληλο περιθώριο. Αυτή η ρύθμιση δεν θα επιτρέψει στο σύστημα αυτόματης διακοπής ασφαλείας να μεταφέρει το σήμα κλεισίματος στον δεύτερο αποζεύκτη, εκτός εάν προκύψει επιτυχημένη διακοπή ασφαλείας από τον πρώτο αποζεύκτη.
- **AR BUS FLT INIT** (ΕΝΑΡΞΗ ΦΙΛΤΡΟΥ ΔΙΑΥΛΟΥ ΑΔΑ): Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται σε εφαρμογές ενός και μισού αποζεύκτη, ώστε να επιτρέπεται αυτόματο λειτουργία ελέγχου αυτόματης διακοπής ασφαλείας μόνο με έναναποζεύκτη που έχει ανοιχθεί προηγουμένως από την προστασία διαύλου. Για σφάλματα γραμμής, αμφότεροι οι αποζεύκτες πρέπει να ανοίγουν για να εφαρμοσθούν οι κύκλοι αυτόματης διακοπής ασφαλείας.



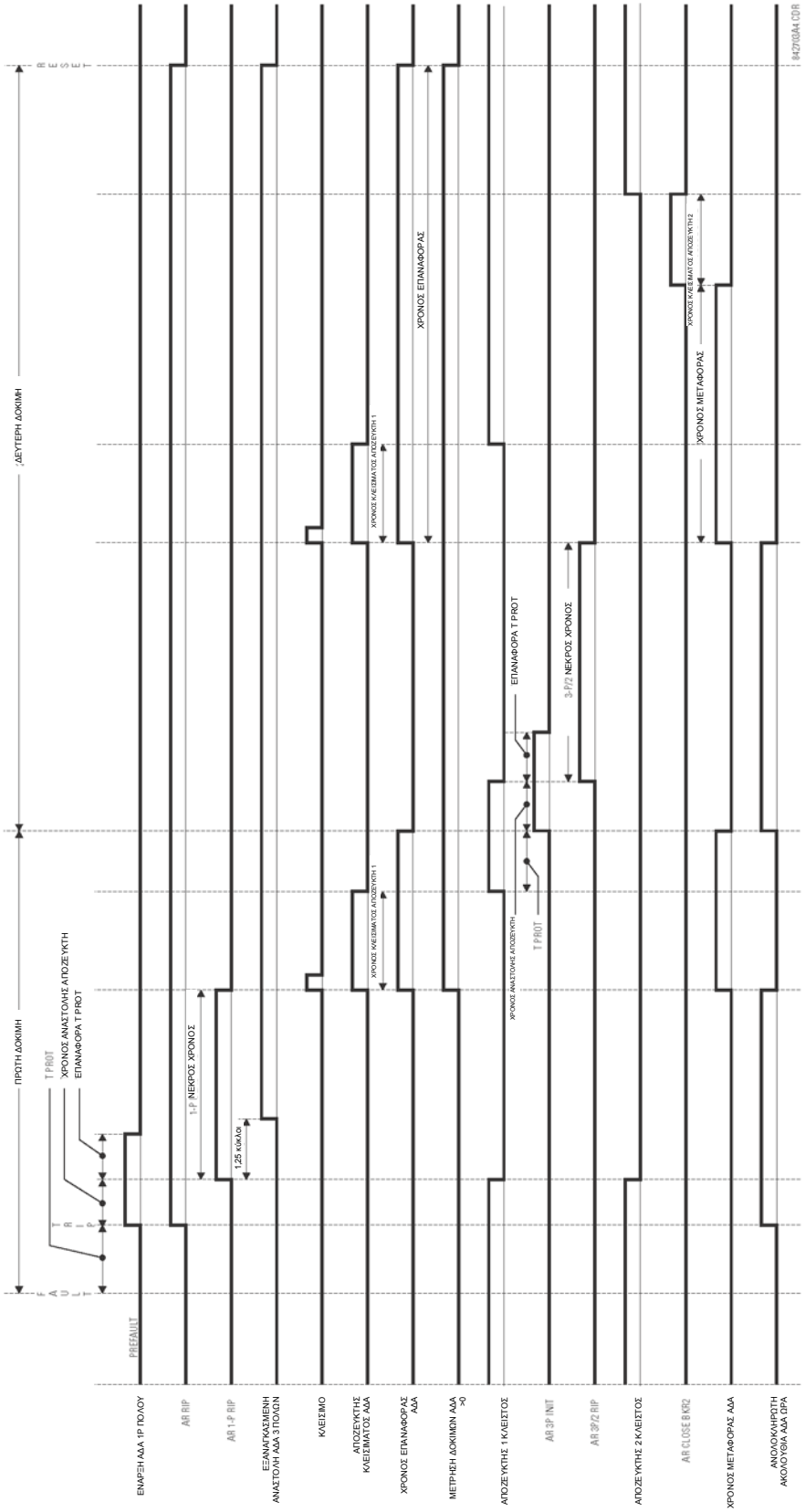

**Εικόνα 5-77: ΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Φύλλο 1 από 3)**



**Εικόνα 5–78: ΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Φύλλο 2 από 3)**




**Εικόνα 5-79: ΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Φύλλο 3 από 3)**




**Εικόνα 5–80: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩ DIGITAL ELEMENTS (ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ) ⇨ DIGITAL ELEMENT 1(48) (ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1 (48))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DIGITAL ELEMENT 1 (ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1) | | DIGITAL ELEMENT 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIG ELEM 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1):Dig Element 1 | *Εύρος: 16 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIG ELEM 1 INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIG ELEM 1 PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1): 0,000 | *Εύρος: 0.000 έως 999999.999 λεπτά σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIG ELEM 1 RESETDELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1): 0,000 | *Εύρος: 0.000 έως 999999.999 λεπτά σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIG ELEMENT 1PICKUP LED (LED ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1): Ενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIG ELEM 1 BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIGITAL ELEMENT 1 TARGET (ΣΤΟΧΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1): Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | DIGITAL ELEMENT 1EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

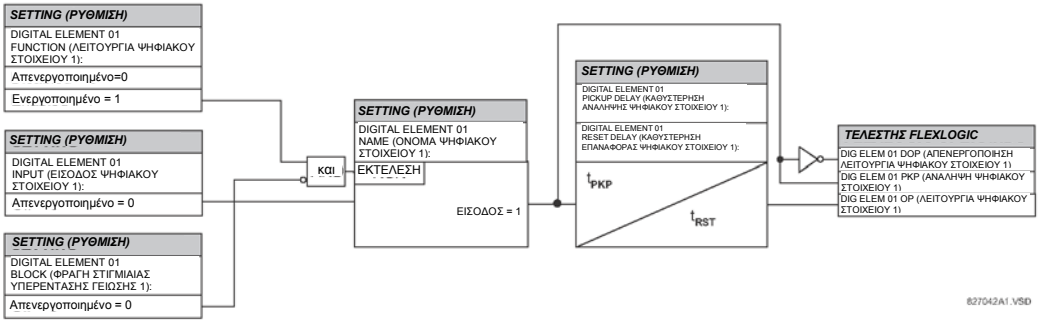
Τα ψηφιακά στοιχεία ενεργοποιούνται μία φορά ανά κύκλο συστήματος ισχύος.

Έτσι μπορεί εύκολα να αποτύχουν να αντιδράσουν σε ένα σήμα εισόδου ή σήμα φραγής με διάρκεια μικρότερη από ένα κύκλο συστήματος ισχύος. Αυτό σημαίνει επίσης ότι η έξοδος ψηφιακού στοιχείου μπορεί να αντιδράσει σε έως ένα κύκλο συστήματος ισχύος αργότερα από τη ρύθμιση καθυστέρησης ενεργοποίησης και επαναφοράς που υποδεικνύεται.

Μη χρησιμοποιείτε ψηφιακά στοιχεία με μεταβατικά σήματα, όπως εντολές επικοινωνίας. Μη χρησιμοποιείτε ψηφιακά στοιχεία όπου οι τυχαίες καθυστερήσεις έως και ενός κύκλου δεν είναι εφικτό να γίνουν ανεκτές, όπως σε προστασία υψηλής ταχύτητας.

Υπάρχουν διαθέσιμα 48 ταυτόσημα ψηφιακά στοιχεία με αρίθμηση 1 έως 48. Ένα ψηφιακό στοιχείο μπορεί να παρακολουθεί οποιονδήποτε τελεστή FlexLogic™ και να παρουσιάζει ένα μήνυμα στόχου ή/και να επιτρέπει την καταγραφή συμβάντων ανάλογα με την κατάσταση του τελεστή εξόδου. Οι ρυθμίσεις ψηφιακών στοιχείων περιλαμβάνουν ένα όνομα που θα αναφέρεται σε κάθε μήνυμα στόχου, μία είσοδος φραγής από οποιονδήποτε επιλεγμένο τελεστή FlexLogic™ και έναν χρονοδιακόπτη για τις καθυστερήσεις ενεργοποίησης και επαναφοράς για τον τελεστή εξόδου.

- **DIGITAL ELEMENT 1 INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1):** Επιλέγει έναν τελεστή FlexLogic™ ο οποίος θα παρακολουθείται από το ψηφιακό στοιχείο.
- **DIGITAL ELEMENT 1 PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1):** Ρυθμίζει τη χρονική καθυστέρηση της ενεργοποίησης. Εάν δεν απαιτείται καθυστέρηση ενεργοποίησης, επιλέξτε «0».
- **DIGITAL ELEMENT 1 RESET DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1):** Ρυθμίζει τη χρονική καθυστέρηση της επαναφοράς. Αν δε χρειάζεται καθυστέρηση επαναφοράς, επιλέξτε «0».
- **DIGITAL ELEMENT 1 PICKUP LED**(LED ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ 1): Αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την ενδεικτική λυχνία LED ανάληψης (pickup) του ψηφιακού στοιχείου. Όταν ορίζεται σε «Disabled», (Απενεργοποιημένο), γίνεται αποκλεισμός της λειτουργίας της ενδεικτικής λυχνίας LED ενεργοποίησης.




**Εικόνα 5-81: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ**

**ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ:**

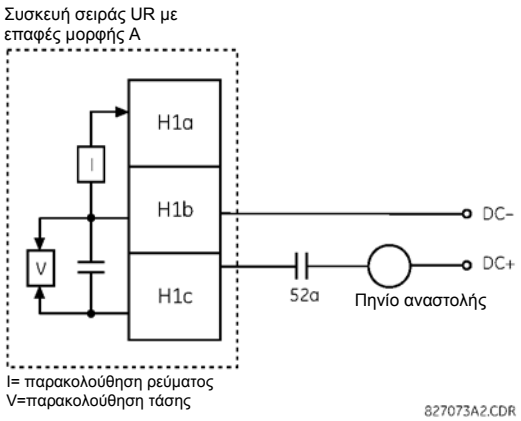
Μερικές εκδόσεις των μονάδων ψηφιακής εισόδου περιλαμβάνουν ένα ενεργό κύκλωμα παρακολούθησης τάσης που συνδέεται κατά μήκος επαφών μορφής A. Το κύκλωμα παρακολούθησης τάσης περιορίζει την απώλεια ρεύματος στο κύκλωμα εξόδου (βλ. τεχνικές προδιαγραφές για τη μορφή A).

Εφόσον το ρεύμα μέσω του συστήματος παρακολούθησης τάσης είναι μεγαλύτερο από ένα κατώφλι (βλ. τεχνικές προδιαγραφές για τη μορφή A), ο τελεστής FlexLogic™ “Cont Op 1 VOn” θα οριστεί (για είσοδο επαφής 1 – αντίστοιχοι τελεστές υπάρχουν για κάθε έξοδο επαφής). Εάν το κύκλωμα εξόδου έχει υψηλή αντίσταση ή διακοπεί το συνεχές ρεύμα, η απώλεια ρεύματος θα πέσει κάτω από το κατώφλι και θα ενεργοποιηθεί ο τελεστής FlexLogic™ “Cont Op 1 VOff”. Συνεπώς, η κατάσταση αυτών των τελεστών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης της ακεραιότητας των κυκλωμάτων στα οποία έχουν εισαχθεί επαφές μορφής A.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

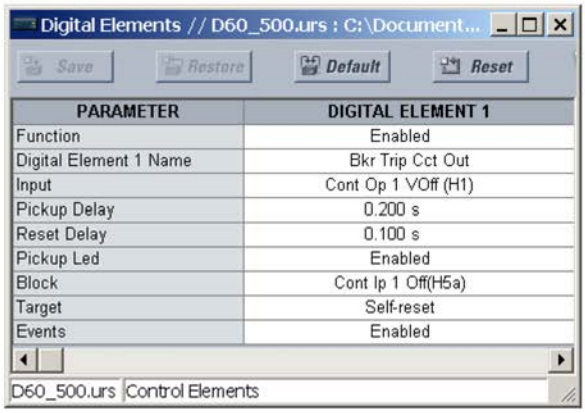
Σε πολλές εφαρμογές είναι επιθυμητή η παρακολούθηση της ακεραιότητας του κυκλώματος αναστολής αποζεύκτη ώστε να ανιχνεύονται προβλήματα πριν χρειαστεί να γίνει αναστολή. Το κύκλωμα θεωρείται υγιές όταν το σύστημα παρακολούθηση τάσης που συνδέεται στην επαφή αναστολής εξόδου ανιχνεύει χαμηλό επίπεδο ρεύματος, πολύ κάτω από το ρεύμα λειτουργίας του πηνίου αναστολής αποζεύκτη. Αν το κύκλωμα παρουσιάσει υψηλή αντίσταση, η απώλεια ρεύματος θα πέσει κάτω από το κατώφλι παρακολούθησης και θα εκκινήσει κάποιος τύπος συναγερμού.

Στα περισσότερα κυκλώματα ελέγχου αποζεύκτη, το πηνίο αναστολής συνδέεται εν σειρά με μια βοηθητική επαφή αποζεύκτη που μένει ανοικτή όταν ανοίγει ο αποζεύκτης (βλ. παρακάτω διάγραμμα). Για να αποφευχθούν ανεπιθύμητοι συναγερμοί σε αυτήν την κατάσταση, η λογική παρακολούθησης του κυκλώματος αναστολής πρέπει να περιέχει τη θέση του αποζεύκτη.




**Εικόνα 5-82: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ 1**

Υποθέστε ότι η επαφή εξόδου H1 είναι μια επαφή αναστολής. Χρησιμοποιώντας τις ρυθμίσεις εξόδων επαφών, σ' αυτή την έξοδο θα δοθεί ένα αναγνωριστικό όνομα (ID), για παράδειγμα, “Cont Op 1”. Υποθέστε ότι μια βοηθητική επαφή αποζεύκτη 52a συνδέεται με την είσοδο επαφής H7a για να παρακολουθεί την κατάσταση του αποζεύκτη. Χρησιμοποιώντας τις ρυθμίσεις εισόδων επαφών, σ' αυτή την είσοδο θα δοθεί ένα αναγνωριστικό όνομα (ID), για παράδειγμα, “Cont Ip 1” και θα ρυθμιστεί σε “On” όταν ο αποζεύκτης είναι κλειστός. Παρακάτω αναφέρονται οι ρυθμίσεις για χρήση του ψηφιακού στοιχείου 1 για παρακολούθηση του κυκλώματος αναστολής αποζεύκτη (δίνεται παράδειγμα EnerVista UR Setup):




| PARAMETER | DIGITAL ELEMENT 1 |
|---|---|
| Function | Enabled |
| Digital Element 1 Name | Bkr Trip Cct Out |
| Input | Cont Op 1 VOff (H1) |
| Pickup Delay | 0.200 s |
| Reset Delay | 0.100 s |
| Pickup Led | Enabled |
| Block | Cont Ip 1 Off(H5a) |
| Target | Self-reset |
| Events | Enabled |

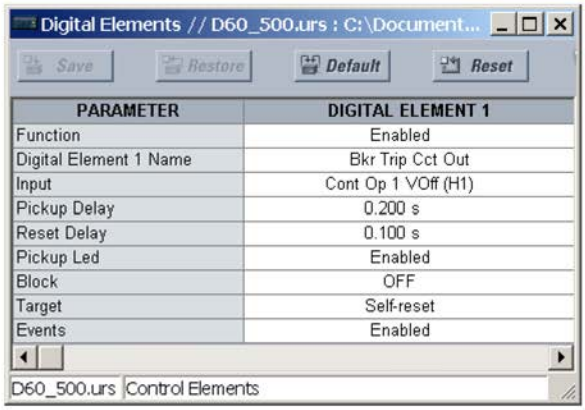
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Η ρύθμιση PICKUP DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ) θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το χρόνο λειτουργίας του αποζεύκτη για την αποφυγή καταχρηστικών συναγερμών.**

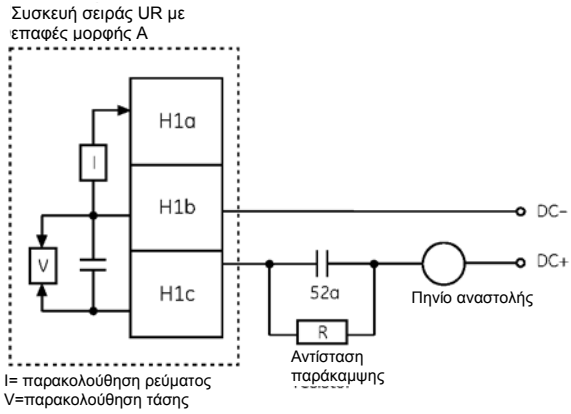
5

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

Αν χρειάζεται η συνεχής παρακολούθηση του κυκλώματος αναστολής, ανεξάρτητα από τη θέση του αποζεύκτη (ανοικτή ή κλειστή), πρέπει να προσφέρεται μια μέθοδος διατήρησης της παρακολούθησης ροής ρεύματος μέσω του κυκλώματος αναστολής όταν είναι ανοικτός ο αποζεύκτης (όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί συνδέοντας μια κατάλληλη αντίσταση (βλ. παρακάτω εικόνα) κατά μήκος της βοηθητικής επαφής στο κύκλωμα αναστολής. Στην περίπτωση αυτή, δε χρειάζεται η επίβλεψη του κυκλώματος παρακολούθησης με τη θέση του αποζεύκτη – η ρύθμιση **BLOCK (ΦΡΑΓΗ)** επιλέγεται “Off”. Σε αυτήν την περίπτωση, οι ρυθμίσεις έχουν ως εξής (δίνεται παράδειγμα EnerVista UR Setup).




| PARAMETER | DIGITAL ELEMENT 1 |
|---|---|
| Function | Enabled |
| Digital Element 1 Name | Bkr Trip Cct Out |
| Input | Cont Op 1 VOff (H1) |
| Pickup Delay | 0.200 s |
| Reset Delay | 0.100 s |
| Pickup Led | Enabled |
| Block | OFF |
| Target | Self-reset |
| Events | Enabled |




**Τιμές για την αντίσταση R**

| Τροφοδοσία ρεύματος | Αντίσταση | Μετασχηματιστής |
|---|---|---|
| 24 V DC | 1000 Ω | 2 W |
| 30 V DC | 5000 Ω | 2 W |
| 48 V DC | 10000 Ω | 2 W |
| 110 V DC | 25000 Ω | 5 W |
| 125 V DC | 25000 Ω | 5 W |
| 250 V DC | 50000 Ω | 5 W |

**Εικόνα 5-83: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ 2**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η σύνδεση καλωδίωσης για τα δύο παραπάνω παραδείγματα μπορεί να εφαρμοστεί και στις επαφές μορφής A με παρακολούθηση τάσης και σε επαφή στερεάς κατάστασης με παρακολούθηση τάσης.

### 5.7.8 ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩ DIGITAL COUNTERS (ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ) ⇨ COUNTER 1(8) [ΜΕΤΡΗΤΗΣ 1(8)]**

| | | | |
|---|---|---|---|
| COUNTER 1 (ΜΕΤΡΗΤΗΣ 1) | | COUNTER 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕΤΡΗΤΗ 1) Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 NAME (ΟΝΟΜΑ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):Counter 1 | *Εύρος: 12 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 UNITS (ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΤΗ 1): | *Εύρος: 6 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 PRESET (ΠΡΟΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕΤΡΗΤΗ 1): 0 | *Εύρος: -2,147,483,648 έως +2,147,483,647* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 COMPARE (ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΡΗΤΗ 1): 0 | *Εύρος: -2,147,483,648 έως +2,147,483,647* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 UP (ΜΕΤΡΗΤΗΣ 1 ΑΝΩ): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 DOWN (ΜΕΤΡΗΤΗΣ 1 ΚΑΤΩ):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | CNT1 SET TO PRESET (ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕΤΡΗΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΚΑΘ. ΤΙΜΗ): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNTER 1 RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNT1 FREEZE/RESET (ΠΑΓΩΜΑ/ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΕΤΡ. 1): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | COUNT1 FREEZE/COUNT (ΠΑΓΩΜΑ/ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕΤΡ. 1): Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |

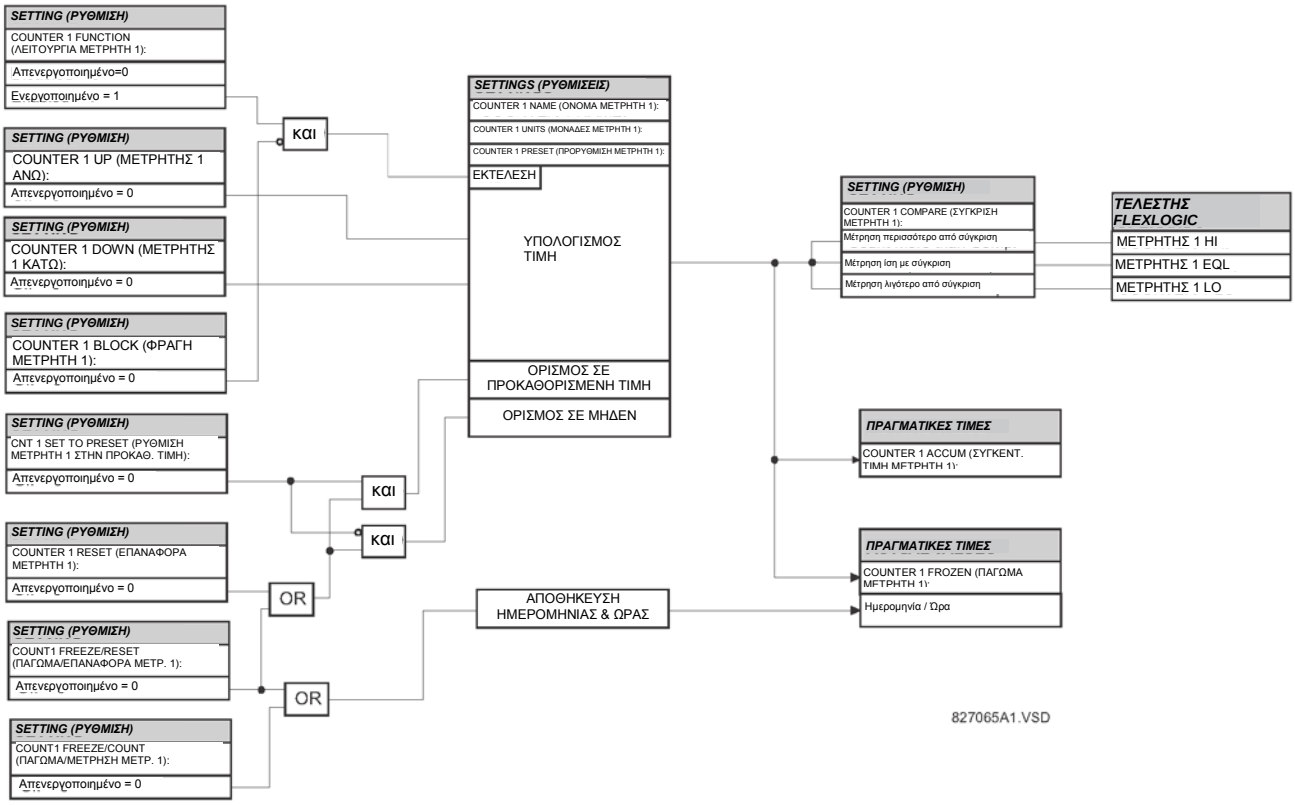
Υπάρχουν 8 ταυτόσημοι ψηφιακοί μετρητές με αρίθμηση 1 έως 8. Ένας ψηφιακός μετρητής μετρά τον αριθμό των μεταβάσεων κατάστασης από τη Λογική 0 στη Λογική 1. Ο μετρητής χρησιμοποιείται για τη μέτρηση ενεργειών όπως οι ενεργοποιήσεις ενός στοιχείου, οι αλλαγές της κατάστασης εξωτερικής επαφής (π.χ. βοηθητικού διακόπτη αποζεύκτη) ή οι παλμοί ενός μετρητή ενεργού ενέργειας.

- **COUNTER 1 UNITS (ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Εκχωρεί μια ετικέτα για να προσδιορίσει τη μονάδα μέτρησης που αφορά τις ψηφιακές μεταβάσεις που θα μετρηθούν. Η ετικέτα μονάδων θα εμφανιστεί στην αντίστοιχη κατάσταση πραγματικών τιμών.
- **COUNTER 1 PRESET (ΠΡΟΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Ρυθμίζει το μετρητή σε μια απαραίτητη προκαθορισμένη τιμή πριν αρχίσουν οι λειτουργίες μέτρησης, όπως στην περίπτωση που ένα ρελέ αντικατάστασης εγκαθίσταται στη θέση ενός ρελέ σε λειτουργία, ή ενώ λειτουργεί ο μετρητής.
- **COUNTER 1 COMPARE (ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Ρυθμίζει την τιμή με την οποία συγκρίνεται η συγκεντρωτική τιμή μέτρησης. Τρεις τελεστές εξόδου FlexLogicTM προσφέρονται για να υποδείξουν αν η παρούσα τιμή είναι 'μεγαλύτερη από (HI)', 'ίση με (EQL)', ή 'μικρότερη από (LO)' την καθορισμένη τιμή.
- **COUNTER 1 UP (ΜΕΤΡΗΤΗΣ 1 ΑΝΩ):** Επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ για την αύξηση του μετρητή. Αν ληφθεί μια ενεργοποιημένη είσοδος UP (ΠΑΝΩ) όταν η συσσωρευμένη τιμή είναι στο όριο των +2.147.483.647 μετρήσεων, ο μετρητής θα αναστραφεί σε -2.147.483.648.
- **COUNTER 1 DOWN (ΜΕΤΡΗΤΗΣ 1 ΚΑΤΩ):** Επιλέγει τον τελεστή FlexLogicTM για τη μείωση του μετρητή. Εάν ληφθεί ενεργοποιημένη είσοδος DOWN (ΚΑΤΩ) όταν η συσσωρευμένη τιμή είναι στο όριο των -2.147.483.648 μετρήσεων, ο μετρητής θα αναστραφεί σε +2.147.483.647.
- **COUNTER 1 BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ για τη φραγή της λειτουργίας μέτρησης. Όλοι οι τελεστές μετρητή αποκλείονται.
- **CNT1 SET TO PRESET (ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΤΙΜΗΣ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ που χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του μετρητή στην προκαθορισμένη τιμή. Ο μετρητής θα ρυθμίζεται στην προκαθορισμένη τιμή στις ακόλουθες καταστάσεις:

  1. Όταν ο μετρητής ενεργοποιηθεί και ο τελεστής του **CNT1 SET TO PRESET** έχει την τιμή 1 (όταν ο μετρητής είναι ενεργοποιημένος και ο τελεστής του **CNT1 SET TO PRESET** είναι 0, ο μετρητής θα ρυθμιστεί στο 0).
  2. Όταν λειτουργεί ο μετρητής και ο τελεστής του **CNT1 SET TO PRESET** αλλάξει την κατάσταση από 0 σε 1 (η αλλαγή του **CNT1 SET TO PRESET** από 1 σε 0 ενώ λειτουργεί ο μετρητής δεν έχει επίπτωση στη μέτρηση).
  3. Όταν μία εντολή επαναφοράς ή επαναφοράς / παγώματος σταλεί στο μετρητή και ο τελεστής **CNT1 SET TO PRESET** έχει την τιμή 1 (όταν εντολή επαναφοράς ή επαναφοράς / παγώματος αποσταλεί στο μετρητή και ο τελεστής **CNT1 SET TO PRESET** έχει την τιμή 0, ο μετρητής θα τεθεί στο 0).

5

- **COUNTER 1 RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ που θα θέσει τη μέτρηση είτε στο «0» είτε στην προκαθορισμένη τιμή ανάλογα με την κατάσταση του τελεστή **CNT1 SET TO PRESET** .
- **COUNTER 1 FREEZE/RESET (ΠΑΓΩΜΑ/ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Επιλέγει τον τελεστή FlexLogicTM για την καταγραφή (πάγωμα) της συγκεντρωτικής τιμής μέτρησης σε ξεχωριστό καταχωρητή με την ώρα και την ημερομηνία της λειτουργίας και επαναφέρει τη μέτρηση στο «0».
- **COUNTER 1 FREEZE/COUNT (ΠΑΓΩΜΑ/ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕΤΡΗΤΗ 1):** Επιλέγει τον τελεστή FlexLogic™ για την καταγραφή (πάγωμα) της συγκεντρωτικής τιμής μέτρησης σε ξεχωριστό καταχωρητή με την ώρα και την ημερομηνία της λειτουργίας και τη συνέχιση της μέτρησης. Η τρέχουσα συγκεντρωτική τιμή και η καταγεγραμμένη παγωμένη τιμή με τη σχετική χρονική σήμανση διατίθενται ως πραγματικές τιμές. Εάν η ισχύς ελέγχου διακοπεί, η συγκεντρωτική και η παγωμένη τιμή αποθηκεύονται στη μόνιμη μνήμη κατά τη διάρκεια της λειτουργίας απενεργοποίησης.




**Εικόνα 5-84: ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ**

**a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩MONITORING ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ<br>■ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | ◀▶ | ■ BREAKER 1 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ 1) ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ | Βλ. σελίδα 5-177 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ BREAKER 2 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ 1) ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ | Βλ. σελίδα 5-177 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ BREAKER 3 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ 1) ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ | Βλ. σελίδα 5-177 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ BREAKER 4 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ 1) ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ | Βλ. σελίδα 5-179 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ FLASHOVER 1 | Βλ. σελίδα 5-179 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ FLASHOVER 2 | Βλ. σελίδα 5-179 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ FLASHOVER 3 | Βλ. σελίδα 5-179 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ<br>■ FLASHOVER 4 | Βλ. σελίδα 5-179 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ<br>■ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 | Βλ. σελίδα 5-183 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ<br>■ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 2 | Βλ. σελίδα 5-183 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ VT FUSE FAILURE 1<br>■ (ΑΣΤΟΧΙΑ 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ | Βλ. σελίδα 5-185 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ VT FUSE FAILURE 2<br>■ (ΑΣΤΟΧΙΑ 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ | Βλ. σελίδα 5-185 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ■ VT FUSE FAILURE 3<br>■ (ΑΣΤΟΧΙΑ 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ | Βλ. σελίδα 5-185 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ■ VT FUSE FAILURE 4<br>■ (ΑΣΤΟΧΙΑ 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ | Βλ. σελίδα 5-185 |

### b) ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩MONITORING ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ) ⇨BREAKER 1(4) ARCING CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1(4))**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ BREAKER 1 (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1)<br>■ ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ | | BKR 1 ARC AMP<br>FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΤΟΧΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP<br>SOURCE (ΠΗΓΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΤΟΞΟΥ AMP): SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP INT-A (INT-A ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP INT-B (INT-B ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP INT-C (INT-B ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP<br>DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ): 0,000 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 65.535 s σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP LIMIT (ΟΡΙΟ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ):<br>1000 kA2-cyc | *Εύρος: 0 έως 50000 kA2-κύκλοι σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP<br>TARGET (ΣΤΟΧΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ): Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 ARC AMP<br>EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΤΟΞΟΥ): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

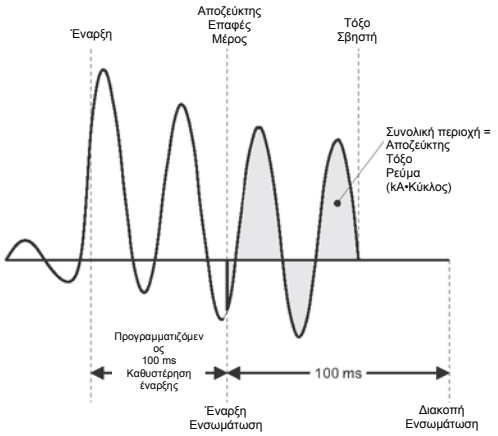
Υπάρχει ένα στοιχείο ρεύματος τόξου αποζεύκτη που είναι διαθέσιμο ανά συστοιχία CT, με τουλάχιστον δύο στοιχεία. Το στοιχείο αυτό υπολογίζει τη φθορά ανά φάση στις επαφές του αποζεύκτη μετρώντας και ολοκληρώνοντας το τετράγωνο του ρεύματος που περνά από τις επαφές του αποζεύκτη σε μορφή τόξου. Αυτές οι τιμές ανά φάση προστίθενται σε συγκεντρωτικά σύνολα για κάθε φάση και συγκρίνονται με μια προγραμματισμένη τιμή κατωφλίου. Όταν ξεπεραστεί το όριο σε οποιαδήποτε φάση, το ρελέ μπορεί να καθορίσει έναν τελεστή εξόδου στο “1”. Η συγκεντρωτική τάση κάθε φάσης μπορεί να προβάλλεται ως πραγματική τιμή.

Η λειτουργία του σχήματος παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα λογικής. Ο ίδιος τελεστής εξόδου που επιλέγεται για τη λειτουργία του ρελέ εξόδου που χρησιμοποιείται για την αναστολή του αποζεύκτη, που σημαίνει ότι έχει ξεκινήσει η ακολουθία αναστολής, χρησιμοποιείται για την εκκίνηση αυτής της λειτουργίας. Εισάγεται χρονοκαθυστέρηση μεταξύ της εκκίνησης και της έναρξης της ολοκλήρωσης ούτως ώστε να αποτραπεί η ολοκλήρωση της ροής ρεύματος μέσω του αποζεύκτη προτού οι επαφές απομακρυνθούν μεταξύ τους. Αυτό το διάστημα περιλαμβάνει τον χρόνο λειτουργίας του ρελέ εξόδου, οποιωνδήποτε άλλων βοηθητικών ρελέ και του μηχανισμού αποζεύκτη. Για τη μέγιστη ακρίβεια των μετρήσεων, το διάστημα μεταξύ της αλλαγής κατάστασης του τελεστή (από 0 σε 1) και του διαχωρισμού των επαφών πρέπει να μετράται για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση. Η ολοκλήρωση του μετρημένου ρεύματος συνεχίζεται για διάστημα 100 ms, που αναμένεται να περιλαμβάνει ολόκληρη τη χρονική διάρκεια του τόξου.

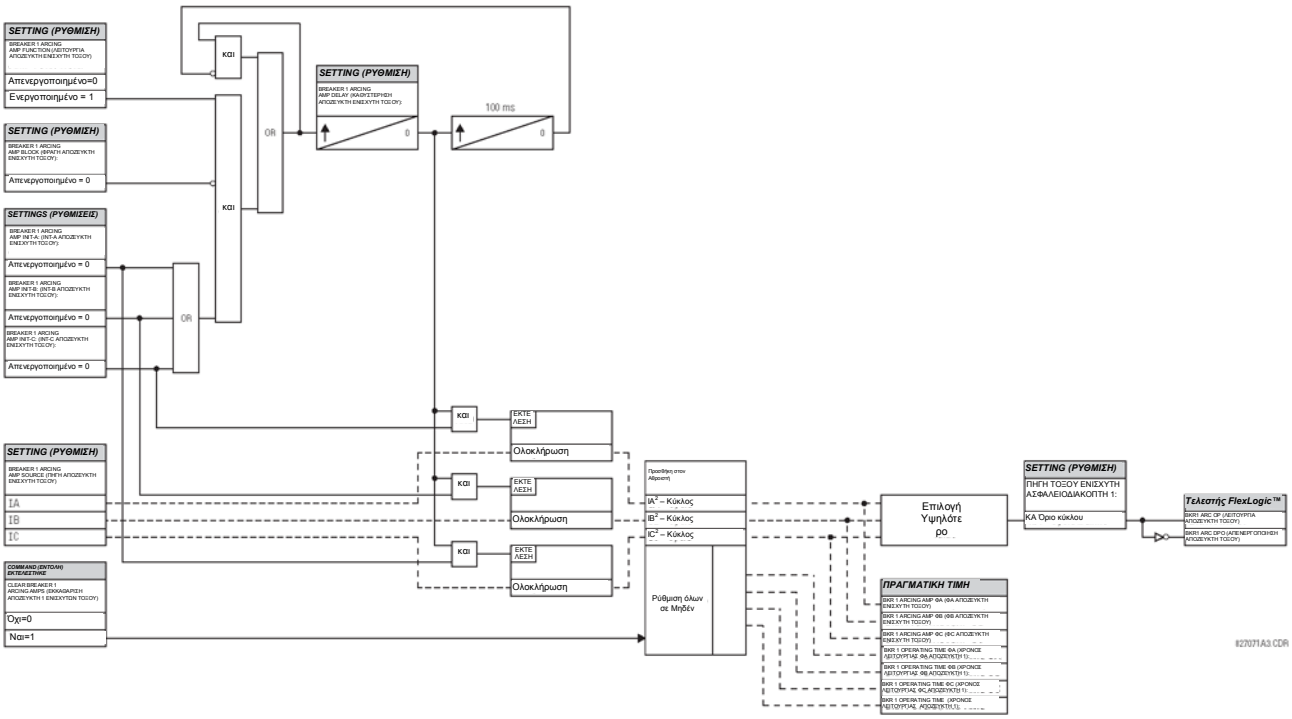
Η δυνατότητα είναι προγραμματισμένη να εκτελεί υπολογισμούς διάρκειας σφάλματος. Η διάρκεια σφάλματος έχει καθοριστεί ως ο χρόνος ανάμεσα στη λειτουργία του ανιχνευτή διαταραχών πριν την έναρξη της δυνατότητας και την επαναφορά μιας εσωτερικής λειτουργίας χαμηλής ρύθμισης υπερέντασης. Η διόρθωση εφαρμόζεται για μη μηδενικό χρόνο επαναφοράς της λειτουργίας υπερέντασης.

Οι τιμές ρεύματος τόξου αποζεύκτη και διάρκειας σφάλματος είναι διαθέσιμες στα μενού **ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩ RECORDS (ΕΓΓΡΑΦΕΣ)⇨⇩ MAINTENANCE (ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ)⇨BREAKER 1(4) (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1(4))**.

- **BKR 1 ARC AMP INT-A(C):** Επιλέγει τους ίδιους τελεστές εξόδου που έχουν διαμορφωθεί για τη λειτουργία των ρελέ εξόδου που χρησιμοποιούνται για αναστολή του αποζεύκτη. Σε τριπολικές εφαρμογές αναστολής, πρέπει να διαμορφωθεί ο ίδιος τελεστής για έναρξη υπολογισμών ρεύματος τόξου για τους πόλους A, B και C του αποζεύκτη. Σε μονοπολικές εφαρμογές, οι τελεστές αναστολής ανά πόλο πρέπει να διαμορφωθούν για την έναρξη υπολογισμών για τους πόλους που ουσιαστικά ενεργοποιούνται.
- **BKR 1 ARC AMP DELAY:** Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό του διαστήματος καθυστέρησης μεταξύ του χρόνου εκκίνησης της ακολουθίας αναστολής και του χρονικού σημείου που αναμένεται να διαχωριστούν οι επαφές του αποζεύκτη, ξεκινώντας την ολοκλήρωση του μετρημένου ρεύματος.
- **BKR 1 ARC AMP LIMIT:** Επιλέγει την οριακή τιμή υπέρ της οποίας ρυθμίζεται ο τελεστής εξόδου.




**Εικόνα 5-85: ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΤΟΞΟΥ**




**Εικόνα 5-86: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΙΚΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΤΟΞΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

### c) ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩MONITORING ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ) ⇨BREAKER FLASHOVER 1(4) (ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1[4])**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ■ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ<br>■ FLASHOVER 1 (ΕΚΚΕΝΩΣΗ 1) | | BKR 1 FLSHOVR...<br>FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1) Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR SIDE 1<br>SRC (ΠΗΓΗ ΠΛΕΥΡΑΣ 1 ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR SIDE 2<br>SRC (ΠΗΓΗ ΠΛΕΥΡΑΣ 1 ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): None (Κανένας) | *Εύρος: καμία , SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 STATUS CLSD A (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΚΛΕΙΣΤΟΣ A):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 STATUS CLSD B (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΚΛΕΙΣΤΟΣ B):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 STATUS CLSD C (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1 ΚΛΕΙΣΤΟΣ C):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR V PKP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΤΑΣΗΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>0.850 pu | *Εύρος: 0.000 έως 1.500pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR DIFF<br>PKP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΤΑΣΗΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 1000 V | *Εύρος: 0 έως 100000V σε βήματα του 1* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 FLSHOVR AMP<br>PKP (ΑΝΑΛΗΨΗ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0.600 | *Εύρος: 0.000 έως 1.500pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR V PKP<br>DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΑΣΗΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,100 | *Εύρος: 0.000 έως 65.535pu σε βήματα του 0.001* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR V PKP (ΕΠΙΒΛΕΨΗ A ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR B PKP (ΕΠΙΒΛΕΨΗ B ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BRK 1 FLSHOVR C PKP (ΕΠΙΒΛΕΨΗ C ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 FLSHOVR BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 FLSHOVR<br>TARGET (ΣΤΟΧΟΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | | BKR 1 FLSHOVR<br>EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Η ανίχνευση της εκκένωσης αποζεύκτη βασίζεται στην ακόλουθη συνθήκη:

1. Ανοικτός αποζεύκτης,
2. Πτώση τάσης μετρημένη είτε κάθε πλευρά του αποζεύκτη κατά τη διάρκεια της εκκένωσης,
3. Πτώση διαφοράς τάσης και
4. Μετρημένο ρεύμα εκκένωσης μέσω του αποζεύκτη.

Επιπλέον, το σχήμα ισχύει για περιπτώσεις όπου οποιοδήποτε από τα δύο σύνολα τριφασικών τάσεων διατίθεται στον αποζεύκτη.

**Εφαρμογή εκκένωσης αποζεύκτη τριών VT**

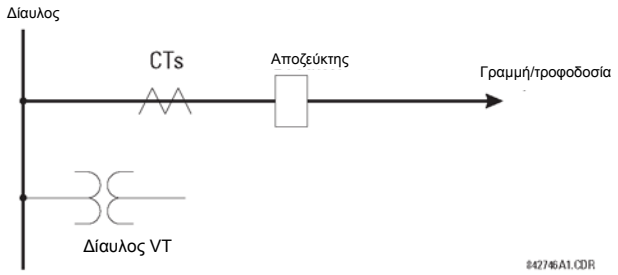
Όπου διατίθεται μόνο ένα σύνολο VT στον αποζεύκτη, η ρύθμιση **BRK 1 FLSHOVR SIDE 2 SRC** θα πρέπει να είναι "Καμία". Για την ανίχνευση συνθήκης ανοικτού αποζεύκτη σε αυτήν την εφαρμογή, το σχήμα ελέγχει αν οι τάσεις ανά φάση έχουν ανακτηθεί (ανιχνευθεί), η κατάσταση αποζεύκτη είναι ανοικτή (η είσοδος επαφής υποδεικνύει ότι η κατάσταση αποζεύκτη είναι "Off") και δεν ρέει ρεύμα εκκένωσης. Μια επαφή δείχνει ότι η κατάσταση αποζεύκτη πρέπει να παρέχεται στο ρελέ. Η διαφορά τάσης δεν θα εξεταστεί ως συνθήκη για ανοικτό αποζεύκτη σε αυτό το μέρος της λογικής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Οι τάσεις πρέπει να είναι παρούσες πριν τις συνθήκες εκκένωσης. Αν τα τρία VT τοποθετούνται μετά τον αποζεύκτη στη γραμμή (ή τροφοδοσία) και ο αποζεύκτης κατάντη είναι ανοικτός, η μετρημένη τάση θα είναι μηδέν και το στοιχείο εκκένωσης δεν θα προετοιμαστεί.**

Η ανίχνευση εκκένωσης θα επανέλθει αν το ρεύμα πέσει πάλι σε μηδέν, ο αποζεύκτης κλείσει ή ο επιλεγμένες τελεστής FlexLogic™ επίβλεψης αλλάξει σε υψηλό. Η χρήση επίβλεψης μέσω των ρυθμίσεων **BRK 1 FLSHOVR SPV A**, **BRK 1 FLSHOVR SPV B**, και **BRK 1 FLSHOVR SPV C** συνίσταται επιλέγοντας έναν τελεστή ενεργοποίησης που δεν θα επιτρέπει στο στοιχείο εκκένωσης να ανιχνευθεί πριν την ενεργοποίηση.

Η ανίχνευση εκκένωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εξωτερικό συναγερμό, επανάληψη ενεργοποίησης του αποζεύκτη ή φόρτιση του ρελέ κλειδώματος. Εξετάστε την παρακάτω διαμόρφωση:




5

Τα ρεύματα φάσης πηγής 1 (SRC1) είναι CT τροφοδότη και οι τάσεις φάσης είναι δίαυλος VT και η είσοδος επαφής 1 ορίζεται ως επαφή αποζεύκτη 52a. Οι συνθήκες πριν την ανίχνευση εκκένωσης είναι:

1. Κατάσταση 52a = 0.
2. Το VAg, VBg ή VCg είναι μεγαλύτερο της ρύθμισης αισθητήρα.
3. Το IA, IB, IC = 0 και δεν ρέει ρεύμα μέσω του αποζεύκτη.
4. Το ΔVA είναι μεγαλύτερο του αισθητήρα (δεν ισχύει σε αυτό το σχήμα).

Οι συνθήκες στην ανίχνευση εκκένωσης είναι:

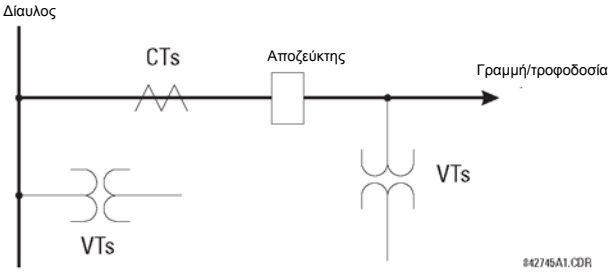
1. Κατάσταση 52a = 0.
2. Το VAg, VBg ή VCg είναι μικρότερο της ρύθμισης αισθητήρα.
3. Το IA, IB ή IC είναι μεγαλύτερο του ρεύματος αισθητήρα που ρέει μέσω του αποζεύκτη.
4. Το ΔVA είναι μεγαλύτερο του αισθητήρα (δεν ισχύει σε αυτό το σχήμα).

**Εφαρμογή εκκένωσης αποζεύκτη έξι VT**

Η διαφορά τάσης ανά φάση προσεγγίζει το μηδέν όταν κλείνει ο αποζεύκτης. Είναι πολύ κάτω από κάθε τυπική ελάχιστη τάση αισθητήρα. Επιλέξτε το επίπεδο της ρύθμισης **BRK 1 FLSHOVR DIFF V PKP** ώστε να είναι μικρότερο της μετρημένης διαφοράς τάσης στον αποζεύκτη, όταν οι ανοικτές ή κλειστές αντιστάσεις αποζεύκτη είναι σε σέρβις. Πριν την εκκένωση, η διαφορά τάσης είναι μεγαλύτερη από **BRK 1 FLSHOVR DIFF V PKP**. Αυτό ισχύει σε οποιαδήποτε διαφορά μεταξύ των δύο ενεργών τάσεων ανά φάση ή όταν η τάση από μία πλευρά του αποζεύκτη έχει πέσει σε μηδέν (εκφορτισμένη γραμμή), τουλάχιστον μία τάση ανά φάση είναι μεγαλύτερη από τη ρύθμιση **BRK 1 FLSHOVR V PKP** και δεν ρέει ρεύμα μέσα από τους πόλους του αποζεύκτη. Κατά την εκκένωση αποζεύκτη, οι τάσεις ανά φάση από αμφότερες τις πλευρές του αποζεύκτη πέφτουν κάτω από την τιμή αισθητήρα που ορίζεται από τη ρύθμιση **BRK 1 FLSHOVR V PKP**, η διαφορά τάσης πέφτει κάτω από τη ρύθμιση αισθητήρα και δεν ανιχνεύεται ρεύμα εκκένωσης. Αυτές οι συνθήκες εκκένωσης προετοιμάζουν τελεστές αισθητήρα Flex-Logic™ και ξεκινούν το χρονοδιακόπτη **BRK 1 FLSHOVR PKP DELAY**.

Αυτή η εφαρμογή δεν απαιτεί ανίχνευση κατάστασης αποζεύκτη μέσω επαφής 52a contact, καθώς χρησιμοποιεί μια διαφορά τάσης μεγαλύτερη της ρύθμισης **BRK 1 FLSHOVR DIFF V PKP**. Ωστόσο, η παρακολούθηση της επαφής αποζεύκτη θα εξασφαλίσει σταθερότητα στο σχήμα.

Εξετάστε την παρακάτω διαμόρφωση:




Τα ρεύματα φάσης πηγής 1 (SRC1) είναι CT και οι τάσεις φάσης είναι δίαυλοι VT. Οι τάσεις φάσης πηγής 2 (SRC2) είναι VT γραμμής. Η είσοδος επαφής 1 ορίζεται ως επαφή αποζεύκτη 52a (προαιρετικό).

Οι συνθήκες πριν την ανίχνευση εκκένωσης είναι:

1. Το ΔVA είναι μεγαλύτερο του αισθητήρα
2. Το VAg, VBg ή VCg είναι μεγαλύτερο της ρύθμισης αισθητήρα
3. Το IA, IB, IC = 0 και δεν ρέει ρεύμα μέσω του αποζεύκτη
4. Κατάσταση 52a = 0 (προαιρετική)

Οι συνθήκες στην ανίχνευση εκκένωσης είναι:

1. Το ΔVA είναι μικρότερο του αισθητήρα
2. Το VAg, VBg ή VCg είναι μικρότερο της ρύθμισης αισθητήρα
3. Το IA, IB ή IC είναι μεγαλύτερο του ρεύματος αισθητήρα που ρέει μέσω του αποζεύκτη
4. Κατάσταση 52a = 0 (προαιρετική)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

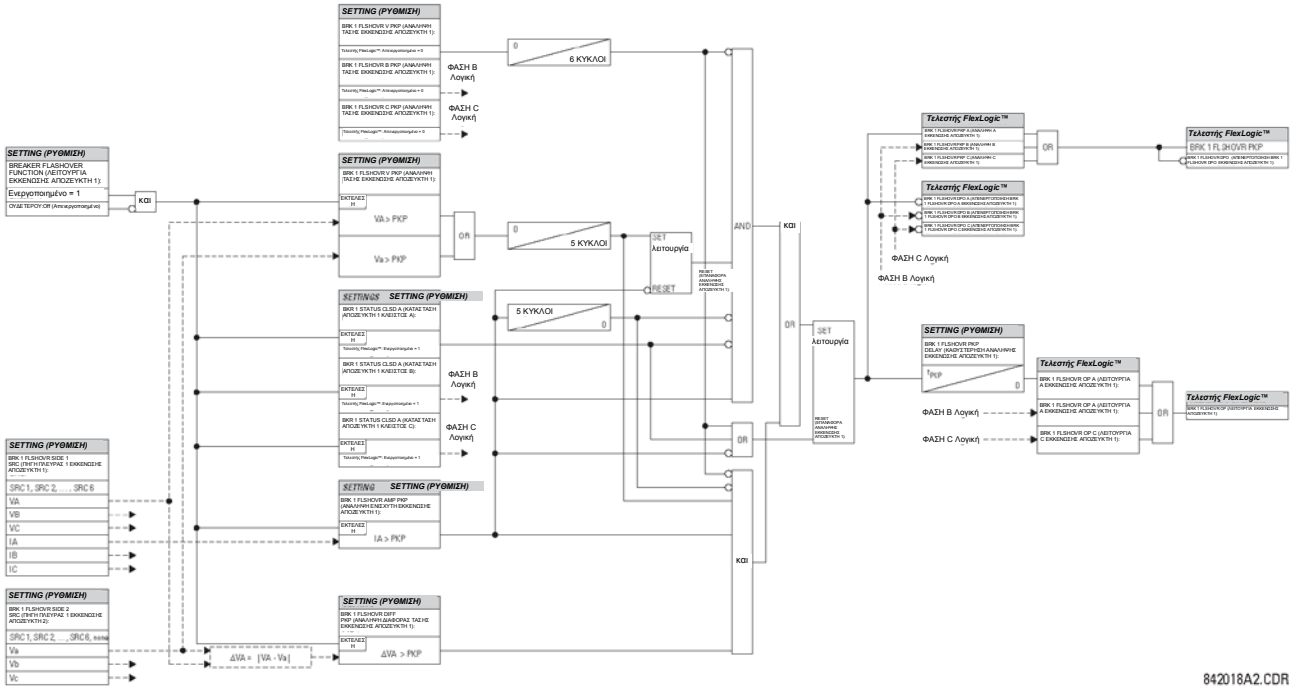
**Το στοιχείο είναι λειτουργικό μόνο όταν οι τάσεις φάσης προς γείωση συνδέονται σε ακροδέκτες ρελέ. Το στοιχείο εκκένωσης δεν θα λειτουργεί αν εφαρμόζονται τάσεις δέλτα.**

Οι ρυθμίσεις εκκένωσης αποζεύκτη περιγράφονται παρακάτω.

- **BRK 1 FLSHOVR SIDE 1 SRC** (ΠΗΓΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει μια πηγή σήματος που χρησιμοποιείται για παροχή τάσεων τριών φάσεων και ρευμάτων τριών φάσεων από τη μία πλευρά του αποζεύκτη ρεύματος. Η επιλεγμένη πηγή ως ρύθμιση και πρέπει να διαμορφωθεί με τις τάσεις και τα ρεύματα φάσης αποζεύκτη, ακόμη και αν μόνο τρία (3) VT διατίθενται στον αποζεύκτη.
- **BRK 1 FLSHOVR SIDE 2 SRC** (ΠΗΓΗ ΠΛΕΥΡΑΣ 2 ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει μια πηγή σήματος που χρησιμοποιείται για την παροχή ενός άλλου συνόλου τάσεων τριών φάσεων, όποτε έξι (6) VT διατίθενται στον αποζεύκτη.
- **ΚΛΕΙΣΤΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Α ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1** έως **ΚΛΕΙΣΤΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Γ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1**: Αυτές οι ρυθμίσεις καθορίζουν τελεστές FlexLogic™ για την υπόδειξη της ανοικτής κατάστασης του αποζεύκτη. Ένας ξεχωριστός τελεστής FlexLogic™ μπορεί να επιλεγεί για ανίχνευση μεμονωμένης κατάστασης πόλου αποζεύκτη και παροχή ανίχνευσης εκκένωσης. Η συνιστώμενη ρύθμιση είναι μια επαφή αποζεύκτη 52a ή άλλος τελεστής που καθορίζει την ανοικτή κατάσταση πόλων αποζεύκτη.
- **ΑΝΑΛΗΨΗ ΤΑΣΗΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει ένα επίπεδο αισθητήρα για τις τάσεις φάσης από αμφότερες τις πλευρές του αποζεύκτη. Αν έξι VT είναι διαθέσιμα, το άνοιγμα του αποδέκτη οδηγεί σε δύο πιθανούς συνδυασμούς, ενεργές τάσεις από μόνο μία πλευρά του αποζεύκτη ή ενεργές τάσεις από αμφότερες τις πλευρές του αποζεύκτη. Σε κάθε περίπτωση, θα οριστεί ετοιμότητα σχήματος για ανίχνευση εκκένωσης κατά την ανίχνευση τάσης πάνω από την επιλεγμένη τιμή. Ορίστε το **BRK FLSHOVR V PKP** σε 85 έως 90% της ονομαστικής τιμής τάσης.
- **BRK 1 FLSHOVR DIFF V PKP** (ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΤΑΣΗΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει ένα επίπεδο αισθητήρα για τη διαφορά τάσης φάσης ότα δύο VT ανά φάση είναι διαθέσιμα στον αποζεύκτη. Η διαφορά τάσης αισθητήρα θα πρέπει να είναι κάτω από τη διαφορά μετρημένης τάσης όταν αντιστάσεις κλειστού ή ανοικτού αποζεύκτη είναι σε σέρβις. Η ρύθμιση επιλέγεται ως πρωτεύουσα διαφορά τάσης μεταξύ των πηγών.
- **BRK 1 FLSHOVR AMP PKP** (ΑΝΑΛΗΨΗ ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το κανονικό ρεύμα φορτίου που μπορεί να ρέει μέσω του αποζεύκτη. Ανάλογα με την εφαρμογή προστασίας εκκένωσης, το ρεύμα εκκένωσης μπορεί να ποικίλλει από επίπεδα του ρεύματος φόρτισης όταν η γραμμή εκφορτίζεται (όλοι οι αποζεύκτες γραμμής είναι ανοικτοί) σε αρκετά πάνω από το μέγιστο φορτίο γραμμής (τροφοδότης) (γραμμή/τροφοδότης συνδεδεμένοι στο φορτίο).
- **ΕΠΙΒΛΕΨΗ Α ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1** έως **ΕΠΙΒΛΕΨΗ Γ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1**: Αυτές οι ρυθμίσεις καθορίζουν τελεστές FlexLogic™ (ανά πόλο αποζεύκτη) που επιβλέπουν τη λειτουργία του στοιχείου ανά φάση. Επίβλεψη μπορεί να παρέχεται από τη λειτουργία άλλων στοιχείων προστασίας,

αστοχία αποζεύκτη και εντολές κλεισίματος και ενεργοποίησης. Μια καθυστέρηση χρόνου έξι κύκλων εφαρμόζεται μετά την επαναφορά του επιλεγμένου τελεστή Flex-Logic™.

- **BRK FLSHOVR PKP DELAY** (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ): Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την καθυστέρηση χρόνου για τη λειτουργία μετά την ανίχνευση της συνθήκης ανάληψης.




**Εικόνα 5-87: ΛΟΓΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

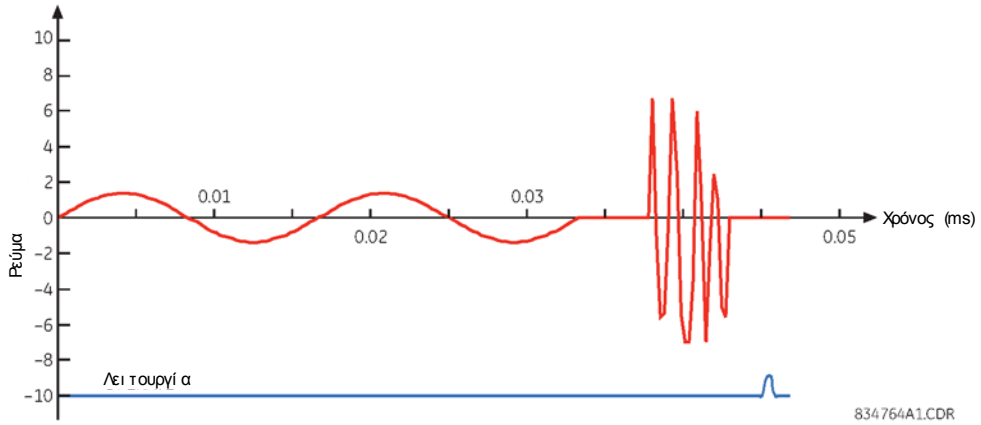
### d) ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩MONITORING ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ) ⇨⇩BREAKER RESTRIKE 1(2) (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1[4])**

| | | | |
|---|---|---|---|
| BREAKER RESTRIKE 1 (ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1) | | BREAKER RESTRIKE 1<br>FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BKR RSTR 1 BLOCK (ΦΡΑΓΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BREAKER RESTRIKE 1<br>SOURCE (ΠΗΓΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): SRC 1 | *Εύρος: SRC 1, SRC 2, SRC 3, SRC 4* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ 1<br>PICKUP (ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ): 0,500 pu | *Εύρος: 0.10 έως 2.00pu σε βήματα του 0.001* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BREAKER RESTRIKE 1 RESET DELAY<br>(ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): 0,100 δευτ. | *Εύρος: 0.000 έως 65.535 s σε βήματα του 0.001* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BKR RSTR 1 BKR OPEN (ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BKR RSTR 1 OPEN CMD (ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BKR RSTR 1 OPEN CMD (ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BREAKER RESTRIKE 1<br>TARGET (ΣΤΟΧΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτό-επαναφορά | *Εύρος: Αυτοεπαναφορά, Ασφαλισμένο, Απενεργοποιημένο* |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | BREAKER RESTRIKE 1<br>EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Ένα στοιχείο επανάληψης χτυπήματος αποζεύκτη παρέχεται για κάθε μονάδα CT/VT στο C60.

Σύμφωνα με το πρότυπο IEEE C37.100: Ορισμοί προτύπου *IEEE για Μηχανισμό μεταγωγής ισχύος*, η επανάληψη χτυπήματος ορίζεται ως συνέχιση ρεύματος μεταξύ των επαφών μιας συσκευής μεταγωγής κατά τη διάρκεια μιας λειτουργίας ανοίγματος μετά από ένα διάστημα μηδενικού ρεύματος κύκλου ¼ σε κανονική συχνότητα ή περισσότερο.

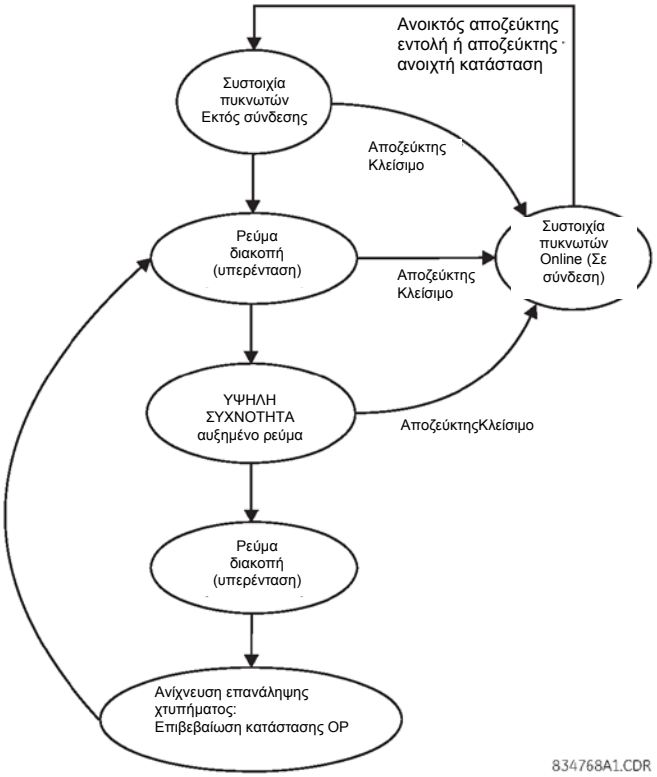



**Εικόνα 5-88: ΣΗΜΑΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΗΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ**

Ο αλγόριθμος επανάληψης χτυπήματος αποζεύκτη αποκρίνεται σε επιτυχή διακοπή του ρεύματος φάσης, ακολουθώντας μια δήλωση συστοιχίας πυκνωτή εκτός σύνδεσης με βάση την ένδειξη πόλου αποζεύκτη. Αν ένα ρεύμα υψηλής συχνότητας με μεγαλύτερο του κατωφλίου μέγεθος ανακτηθεί σε τουλάχιστον ¼ ενός κύκλου, αργότερα της διακοπής ρεύματος φάσης, τότε μια συνθήκη επανάληψης χτυπήματος αποζεύκτη δηλώνεται στην αντίστοιχη φάση και ο τελεστής BRK RESTRIKE 1 OP επιβεβαιώνεται για μια σύντομη χρονική περίοδο. Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει μετρητές και άλλα λογικά στοιχεία για τη διευκόλυνση της διαδικασίας λήψης απόφασης με βάση τις κατάλληλες ενέργειες κατά την ανίχνευση μιας μοναδικής επανάληψης χτυπήματος ή μιας σειράς διαδοχικών επαναλήψεων χτυπημάτων.

Ένα συμβάν επανάληψης χτυπήματος (τελεστής FlexLogic™) δηλώνεται αν όλα τα παρακάτω ισχύουν:

- Το ρεύμα διακόπτεται αρχικά.
- Ο αποζεύκτης είναι ανοικτός.
- Μια ανυψωμένη συνθήκη ρεύματος υψηλής συχνότητας προκύπτει και το ρεύμα κατά συνέπεια πέφτει πάλι. Ο αλγόριθμος απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα μηχανήματος κατάστασης.

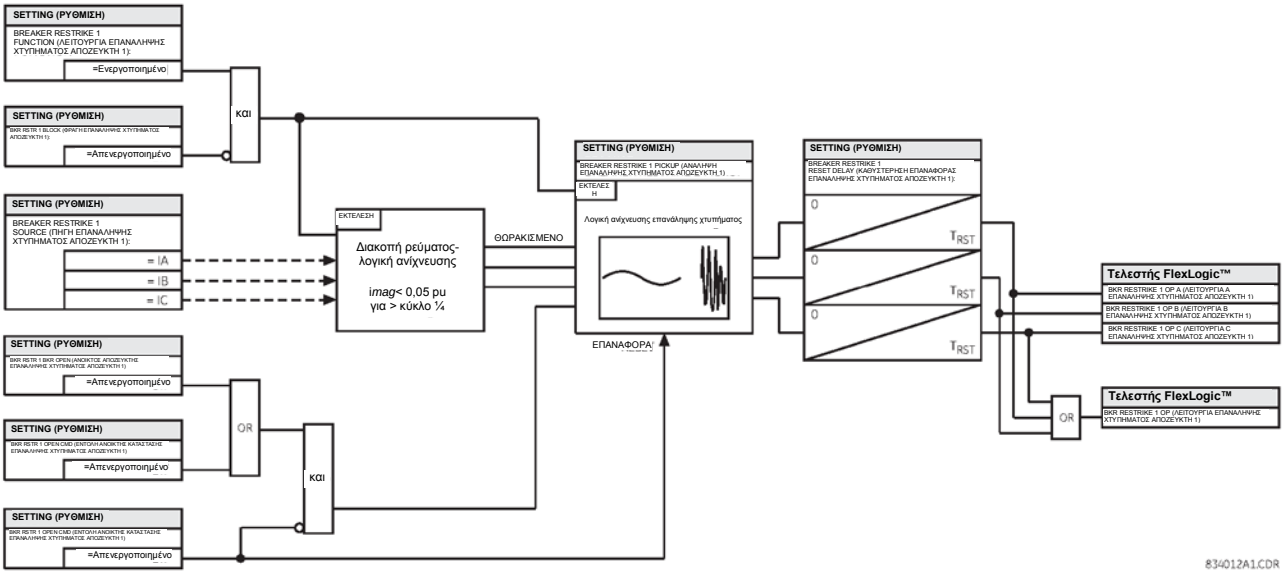



**Εικόνα 5-89: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ – ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ**

Με αυτόν τον τρόπο, πραγματοποιείται μια διάκριση μεταξύ μιας αυτοαποσβεννόμενης επανάληψης χτυπήματος και μόνιμης συνθήκης αστοχίας αποζεύκτη. Η τελευταία μπορεί να ανιχνευθεί από τη λειτουργία αστοχίας αποζεύκτη ή τακτικό στοιχείο στιγμιαίας υπερέντασης. Επίσης, μια γρήγορη διαδοχή επαναλήψεων χτυπημάτων θα ανιχνευθεί από την αστοχία αποζεύκτη ή την προστασία στιγμιαίας υπερέντασης.

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις είναι διαθέσιμες για κάθε ένα στοιχείο.

- **BREAKER RESTRIKE 1 FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη λειτουργία του στοιχείου ανίχνευσης επανάληψης χτυπήματος αποζεύκτη.
- **BKR RSTR 1 BLOCK** (ΦΡΑΓΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του στοιχείου ανίχνευσης επανάληψης χτυπήματος αποζεύκτη.
- **BREAKER RESTRIKE 1 SOURCE** (ΠΗΓΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1): Αυτή η ρύθμιση επιλέγει την πηγή του ρεύματος για αυτό το στοιχείο. Σε αυτή την πηγή πρέπει να εκχωρηθεί έγκυρη συστοιχία CT.
- **BREAKER RESTRIKE 1 PICKUP** (ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ 1 ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το επίπεδο αισθητήρα του ανιχνευτή υπερέντασης στις τιμές ανά μονάδα της ονομαστικής τιμής ρεύματος CT.
- **BREAKER RESTRIKE 1 RESET DELAY (ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την καθυστέρηση επαναφοράς για αυτό το στοιχείο. Όταν οριστεί σε “0 ms”, τότε ο τελεστής FlexLogic™ θα ανιχνευθεί μόνο για το 1/8 του κύκλου ισχύος.
- **BRK RSTR 1 BRK OPEN (ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση εκχωρεί έναν τελεστή FlexLogic™ που υποδεικνύει την ανοικτή θέση του αποζεύκτη. Πρέπει να είναι λογικό “1” όταν ανοίγει ο αποζεύκτης.
- **BRK RSTR 1 OPEN CMD (ΕΝΤΟΛΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση εκχωρεί έναν τελεστή FlexLogic™ υποδεικνύοντας μια εντολή ανοίγματος αποζεύκτη. Πρέπει να είναι λογικό “1” όταν ανοίγει ο αποζεύκτης, είτε χειροκίνητα, είτε από λογική προστασία.
- **ΕΝΤΟΛΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ 1**: Αυτή η ρύθμιση εκχωρεί έναν τελεστή FlexLogic™ υποδεικνύοντας μια εντολή κλεισίματος αποζεύκτη. Πρέπει να είναι λογικό “1” όταν κλείνει ο αποζεύκτης.




**Εικόνα 5-90: ΛΟΓΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

### e) ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩CONTROL ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ⇨⇩MONITORING ELEMENTS (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ) ⇨⇩VT FUSE FAILURE (ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT) 1(4)**

```
VT FUSE FAILURE 1 (ΑΣΤΟΧΙΑ
1 ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT)
```

```
VT FUSE FAILURE 1 FUNCTION
(ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
VT): Απενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)*

5

Κάθε πηγή σήματος περιλαμβάνει ένα σύστημα αστοχίας ασφάλειας.

Ο ανιχνευτής αστοχίας ασφάλειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εμφάνιση συναγερμού και/ή τον αποκλεισμό στοιχείων που μπορεί να λειτουργούν εσφαλμένα για πλήρη ή μερική απώλεια του δυναμικού AC που προκαλείται από μία ή περισσότερες καμένες ασφάλειες. Μερικά στοιχεία που μπορεί να φραγούν (μέσω της εισόδου BLOCK [ΦΡΑΓΗ]) είναι η απόσταση, υπερβολική ένταση ρεύματος με αναστολή τάσης και ρεύμα κατεύθυνσης.

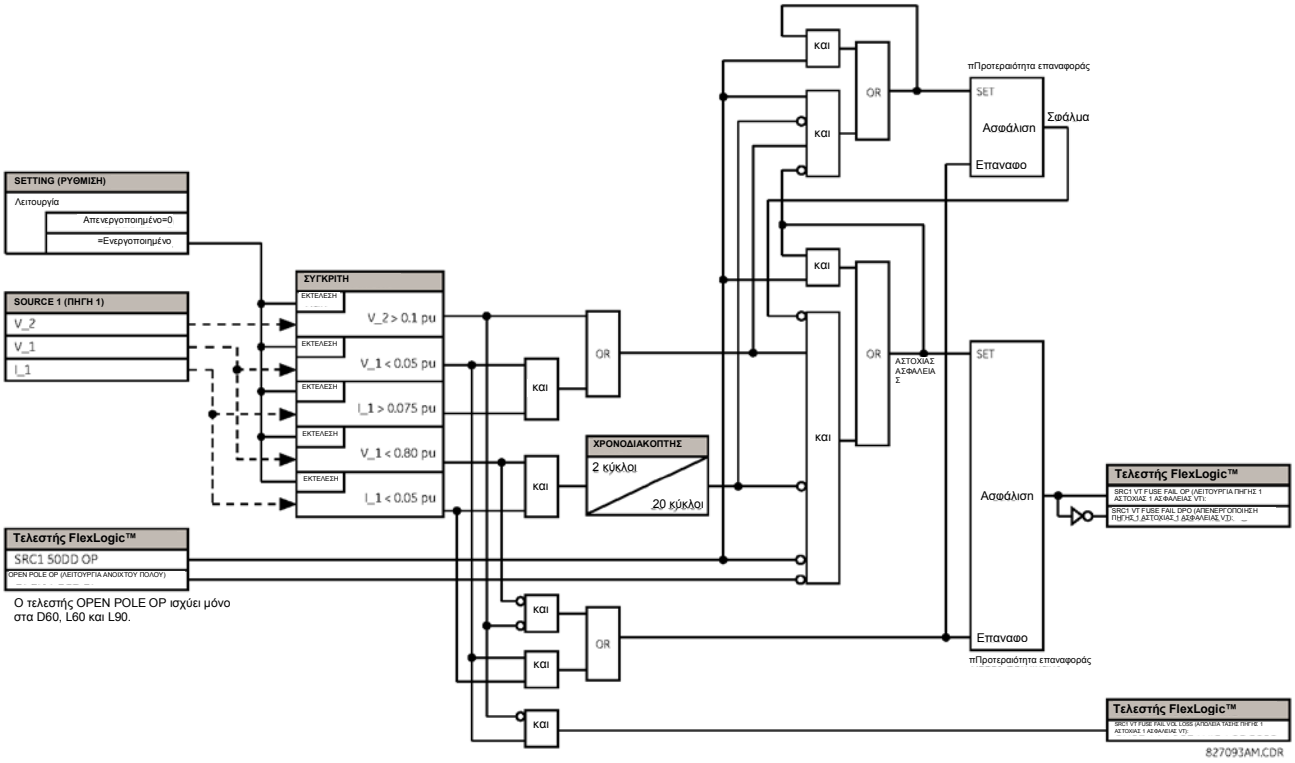
Υπάρχουν δύο κατηγορίες αστοχίας ασφάλειας που ενδέχεται να συμβούν:

- Κατηγορία A: απώλεια μιας ή δύο φάσεων.
- Κατηγορία B: απώλεια και των τριών φάσεων.

Για κάθε κλάση απαιτούνται διαφορετικά μέσα ανίχνευσης. Ένδειξη αστοχίας κατηγορίας A αποτελεί το υψηλό επίπεδο τάσης αρνητικής ακολουθίας, ενώ ένδειξη αστοχίας κατηγορίας B αποτελεί η παρουσία ρεύματος θετικής ακολουθίας και η ύπαρξη μιας ασήμαντης ποσότητας τάσης θετικής ακολουθίας. Αυτές οι ενδείξεις αστοχίας μπορεί επίσης να εμφανιστούν σε περίπτωση σφαλμάτων στο σύστημα, οπότε παρέχεται ένα μέσο ανίχνευσης σφαλμάτων και αναστολής των δηλώσεων βλάβης ασφάλειας κατά τη διάρκεια τέτοιων συμβάντων. Μετά τη δήλωση της κατάστασης αστοχίας ασφάλειας, η δήλωση θα σφραγιστεί μέχρι να εξαλειφθεί η αιτία που την προκάλεσε.

Μια πρόσθετη κατάσταση εισάγεται για να ανακόψει μια δήλωση βλάβης ασφάλειας, όταν απενεργοποιηθεί το παρακολουθούμενο κύκλωμα. Η τάση και το ρεύμα θετικής ακολουθίας είναι κάτω από τα οριακά επίπεδα.

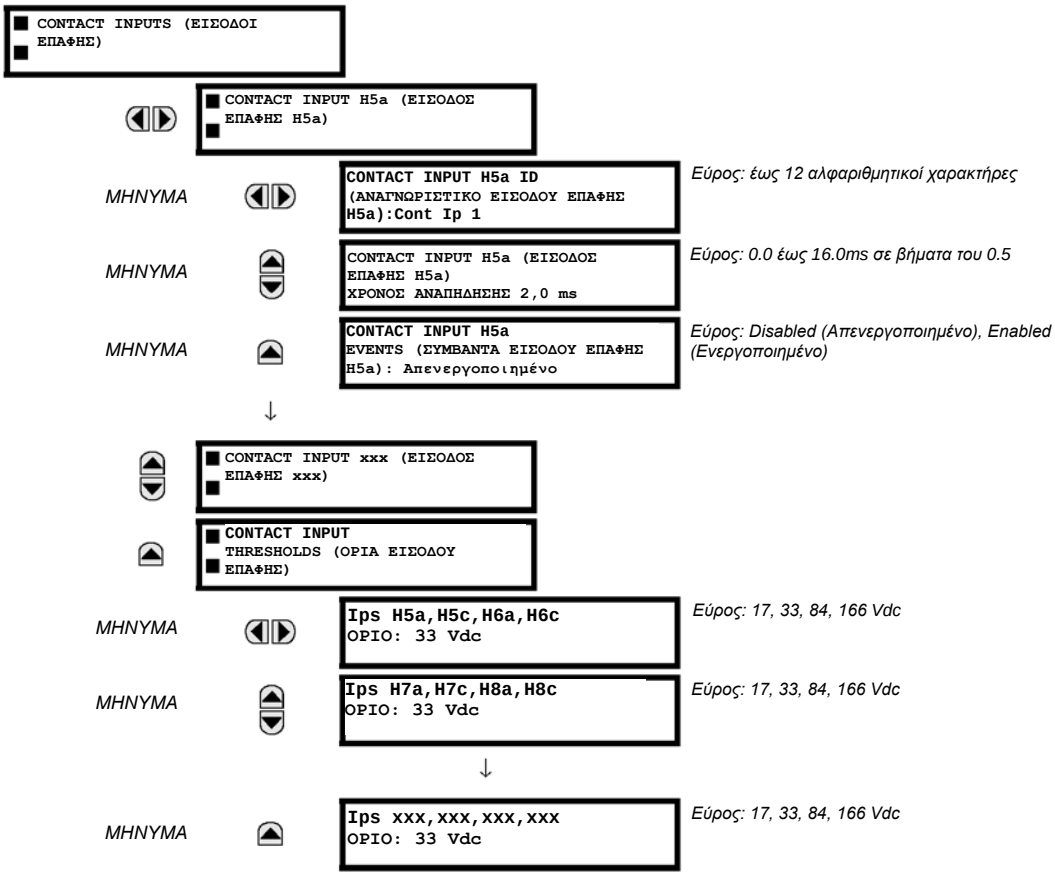
Η ρύθμιση λειτουργίας ενεργοποιεί και απενεργοποιεί το χαρακτηριστικό αστοχίας ασφάλειας για κάθε πηγή.




**Εικόνα 5-91: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT**

### 5.8.1 ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨CONTACT INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ)**




Το μενού εισόδων επαφών περιέχει ρυθμίσεις διαμόρφωσης για κάθε επαφή εισόδου καθώς και όρια τάσης για κάθε ομάδα τεσσάρων εισόδων επαφών. Κατά την ενεργοποίηση, ο επεξεργαστής του ρελέ προσδιορίζει (βάσει αξιολόγησης των εγκατεστημένων μονάδων) ποιες είσοδοι επαφών είναι διαθέσιμες και στη συνέχεια προβάλλει τις ρυθμίσεις μόνο για αυτές τις επαφές.

Σε κάθε είσοδο επαφής μπορεί να ανατεθεί ένα αναγνωριστικό με αλφαριθμητικούς χαρακτήρες για σκοπούς διάγνωσης, ρύθμισης και καταγραφής συμβάντων. Ο τελεστής FlexLogic™ CONTACT IP X On (Λογική 1) αντιστοιχεί στην κλειστή είσοδο επαφής «X», ενώ ο CONTACT IP X Off αντιστοιχεί στην ανοικτή είσοδο επαφής «X». Το **CONTACT INPUT DEBNCE TIME** ορίζει τον απαραίτητο χρόνο ώστε η επαφή να ξεπεράσει την κατάσταση αναπήδησης επαφών. Δεδομένου ότι αυτός ο χρόνος διαφέρει για διαφορετικούς τύπους και κατασκευαστές επαφών, ρυθμίστε το στο μέγιστο χρόνο αναπήδησης (σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή) συν κάποιο περιθώριο για να διασφαλίσετε την κατάλληλη λειτουργία των επαφών. Αν το **CONTACT INPUT EVENTS** ρυθμιστεί στο «Enabled», κάθε αλλαγή στην κατάσταση εισόδου επαφής θα πυροδοτεί ένα συμβάν.

Μια μη επεξεργασμένη κατάσταση σαρώνεται ταυτόχρονα για όλες τις εισόδους επαφών με σταθερό ρυθμό 0,5 ms όπως φαίνεται παρακάτω. Η τάση εισόδου DC συγκρίνεται με ένα όριο που έχει ρυθμιστεί από το χρήστη. Πρέπει να διατηρηθεί μια νέα κατάσταση εισόδου επαφών για ένα χρόνο παύσης αναπήδησης επαφών καθορισμένο από το χρήστη ώστε το C60 να επικυρώσει τη νέα κατάσταση επαφών. Στην παραπάνω εικόνα ο χρόνος παύσης έχει ρυθμιστεί σε 2,5 ms. Συνεπώς, το 6ο δείγμα σε μία σειρά επικυρώνει την αλλαγή της κατάστασης (αρ. επισήμανσης 1 στο διάγραμμα). Μόλις επικυρωθεί (σταματήσει η αναπήδηση), η είσοδος επαφής επιβεβαιώνει έναν αντίστοιχο τελεστή FlexLogic™ και καταχωρεί ένα γεγονός όπως καθορίζεται από το χρήστη.

Η χρονική σήμανση του πρώτου δείγματος στην ακολουθία που επικυρώνει τη νέα κατάσταση χρησιμοποιείται κατά την καταγραφή της εισόδου επαφής στο καταγραφικό συμβάντων (σημείο 2 στο διάγραμμα).

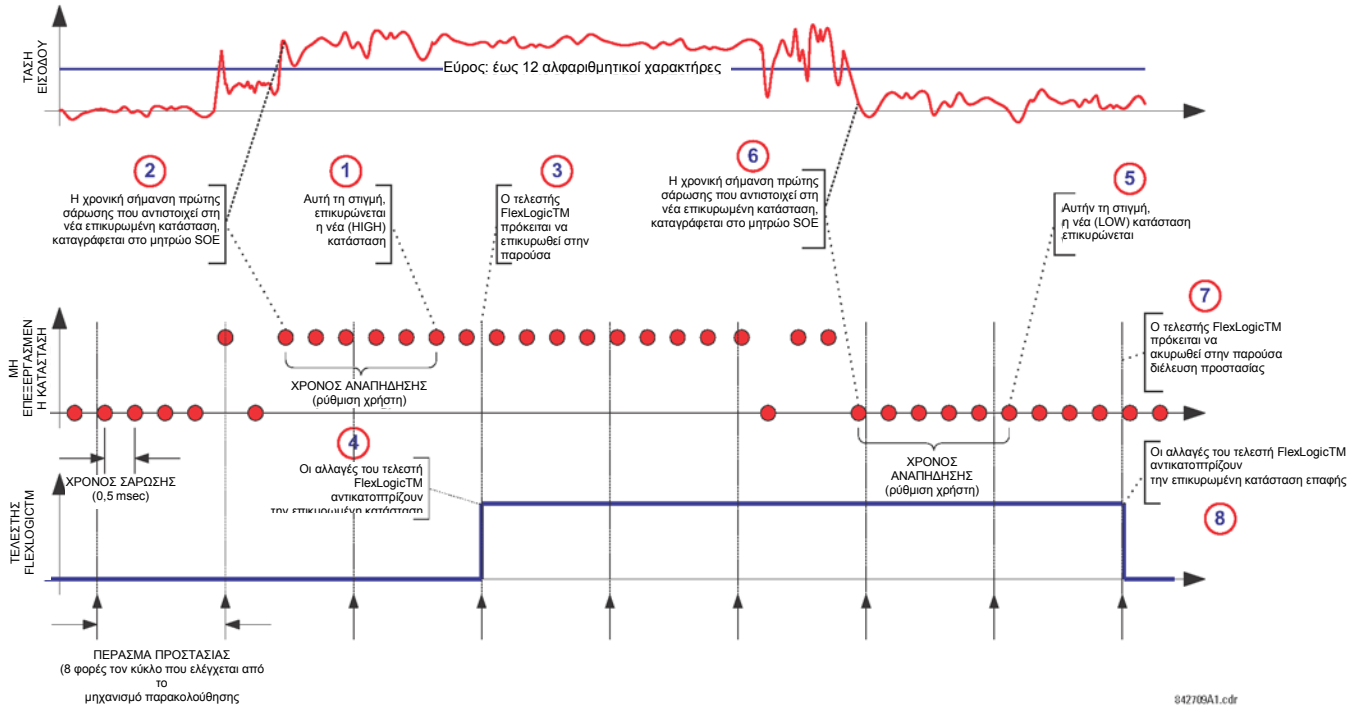
Τα στοιχεία προστασίας και ελέγχου, όπως και οι χρονοδιακόπτες και οι εξισώσεις FlexLogicTM , εκτελούνται οκτώ φορές σε κάθε κύκλο ενός συστήματος ισχύος. Η διάρκεια της διέλευσης προστασίας ελέγχεται από το μηχανισμό ανίχνευσης συχνότητας. Ο τελεστής FlexLogicTM που αντανακλά την κατάσταση παύσης αναπήδησης της επαφής ενημερώνεται στη διέλευση από το σύστημα προστασίας μετά από την επικύρωση (σημ. αρ. 3 και 4 στην εικόνα που ακολουθεί). Η ενημέρωση εκτελείται στην αρχή της διέλευσης από το σύστημα προστασίας έτσι ώστε όλες οι λειτουργίες προστασίας και ελέγχου, όπως επίσης και οι εξισώσεις FlexLogicTM, τροφοδοτούνται με τις ενημερωμένες καταστάσεις των εισόδων επαφών.

Ο χρόνος απόκρισης του τελεστή FlexLogic™ στην αλλαγή της εισόδου επαφής ισούται με τη ρύθμιση του χρόνου παύσης αναπήδησης συν έως μία διέλευση από το σύστημα προστασίας (μεταβλητή εξαρτημένη από τη συχνότητα συστήματος εάν έχει ενεργοποιηθεί η παρακολούθηση συχνότητας). Αν η αλλαγή κατάστασης συμβεί αμέσως μετά μια διέλευση προστασίας, η αναγνώριση καθυστερεί μέχρι την επόμενη διέλευση προστασίας, ήτοι για όλη τη διάρκεια της διέλευσης προστασίας. Αν η αλλαγή συμβεί αμέσως πριν από μια διέλευση προστασίας, η κατάσταση αναγνωρίζεται αμέσως. Στατιστικά αναμένεται μια καθυστέρηση ίση με το μισό της διέλευσης προστασίας. Λόγω του ρυθμού σάρωσης του 0,5 ms, η ανάλυση χρόνου για την επαφή εισόδου είναι μικρότερη από 1msec.

Για παράδειγμα, 8 διελεύσεις προστασίας ανά κύκλο σε ένα σύστημα 60 Hz αντιστοιχούν σε μια διέλευση προστασίας κάθε 2,1 ms. Με μια ρύθμιση χρόνου κατάργησης αναπήδησης επαφής ίση με 3,0 ms, τα όρια του χρόνου εξαναγκασμού του τελεστή FlexLogic™ είναι: 3,0 + 0,0 = 3,0 ms και 3,0 + 2,1 = 5,1 ms. Αυτά τα όρια χρόνου εξαρτώνται από το πόσο σύντομα εκτελείται η διέλευση προστασίας μετά το χρόνο παύσης αναπήδησης.

Ανεξάρτητα από τη ρύθμιση του χρόνου παύσης αναπήδησης επαφών, το συμβάν εισόδου επαφών έχει σημανθεί χρονικά με ακρίβεια 1 μs, χρησιμοποιώντας τον χρόνο της πρώτης σάρωσης που αντιστοιχεί στη νέα κατάσταση (σημ. αρ. 2 παρακάτω). Επομένως, η χρονοσήμανση αντικατοπτρίζει μια αλλαγή στην τάση συνεχούς ρεύματος κατά μήκος των ακροδεκτών της εισόδου επαφής, η οποία δεν ήταν τυχαία εφόσον στη συνέχεια επικυρώθηκε χρησιμοποιώντας το χρονοδιακόπτη παύσης αναπήδησης. Λάβετε υπόψη ότι ο σχετικός τελεστής FlexLogic™ επιβεβαιώνεται/αναιρείται αργότερα, μετά την επικύρωση της αλλαγής.

Ο αλγόριθμος παύσης είναι συμμετρικός: η ίδια διαδικασία και ο χρόνος παύσης αναπήδησης χρησιμοποιούνται για το φιλτράρισμα των μεταβάσεων LOW-HIGH (σημεία αρ. 1, 2, 3 και 4 στο παρακάτω σχήμα) και HIGH-LOW (σημεία αρ. 5, 6, 7 και 8 παρακάτω).




**Εικόνα 5-92: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΑΥΣΗΣ ΑΝΑΠΗΔΗΣΗΣ ΕΠΑΦΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΧΡΟΝΟΣΦΡΑΓΙΔΑΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Οι είσοδοι επαφής απομονώνονται σε ομάδες των τεσσάρων ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση υγρών επαφών από διαφορετικές πηγές τάσης για κάθε ομάδα. Το **CONTACT INPUT THRESHOLDS** καθορίζει την ελάχιστη τάση που απαιτείται για την ανίχνευση μιας εισόδου κλειστής επαφής. Αυτή η τιμή θα πρέπει να επιλέγεται σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια: 17 για πηγές 24 V, 33 για πηγές 48 V, 84 για πηγές 110 έως 125 V και 166 για πηγές 250 V.

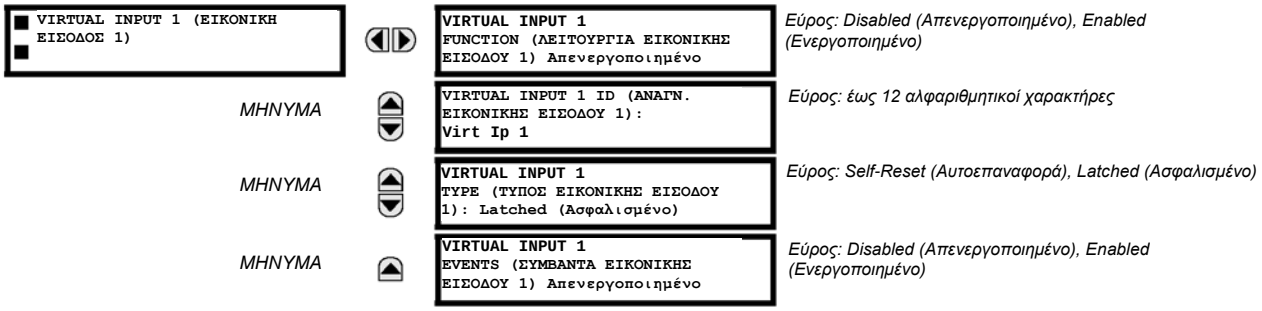
Για παράδειγμα, για τη χρήση της εισόδου επαφής H5a ως εισόδου κατάστασης από την επαφή 52b αποζεύκτη για τη σφράγιση του ηλεκτρονόμου αναστολής και καταγραφή της στο μενού καταχωρήσεων συμβάντων, κάντε τις ακόλουθες αλλαγές ρυθμίσεων:

**ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H5a ID:** "Διακόπτης κλειστός (52b)"

**ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H5A ΣΥΜΒΑΝΤΑ:** "Enabled" (Ενεργοποιημένο)

Λάβετε υπόψη ότι η επαφή 52b είναι κλειστή όταν είναι ανοιχτός ο διακόπτης και ανοιχτή όταν είναι κλειστός ο διακόπτης.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩VIRTUAL INPUTS (ΕΙΚΟΝΙΚΟΙ ΕΙΣΟΔΟΙ) ⇨VIRTUAL INPUT (ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ) 1(64)**




Υπάρχουν 64 εικονικές είσοδοι που μπορούν να προγραμματίζονται μεμονωμένα ώστε να αποκρίνονται σε σήματα εισόδου από το πληκτρολόγιο (μέσω του μενού **COMMANDS** (ΕΝΤΟΛΕΣ)) και τα πρωτόκολλα επικοινωνιών. Όλοι οι τελεστές εικονικών εισόδων είναι προεπιλεγμένοι στο «Off» (λογική 0), εκτός εάν ληφθεί το κατάλληλο σήμα εισόδου.

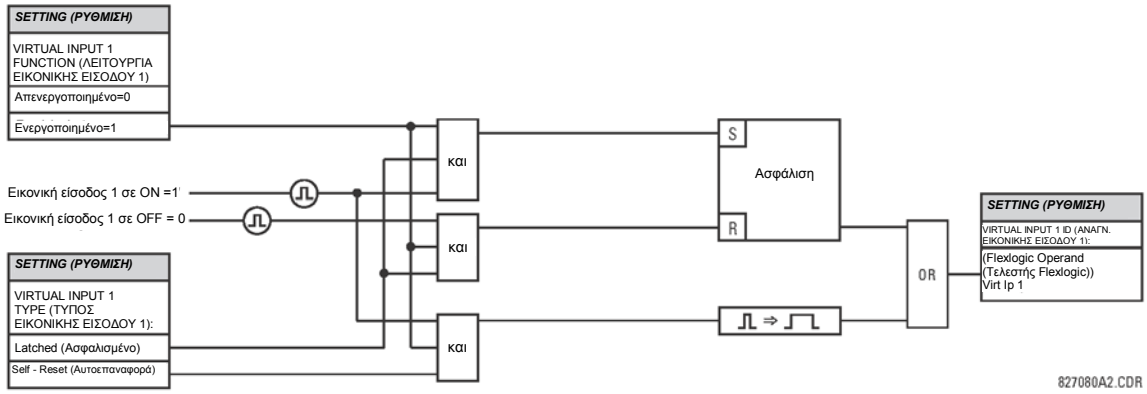
Εάν το **VIRTUAL INPUT x FUNCTION** οριστεί σε «Disabled», η είσοδος θα εξαναγκαστεί σε απενεργοποίηση (λογική 0) ανεξάρτητα από οποιαδήποτε προσπάθεια τροποποίησης της εισόδου. Εάν έχει την τιμή «Enabled», η είσοδος λειτουργεί όπως υποδεικνύεται στο λογικό διάγραμμα και παράγει τελεστές εξόδου FlexLogic™ σε απόκριση των ληφθέντων σημάτων εισόδου και των εφαρμοσμένων ρυθμίσεων.

Υπάρχουν δύο τύποι λειτουργίας: self-reset (αυτοεπαναφορά) και latched (ασφαλισμένο). Εάν το **VIRTUAL INPUT x TYPE** είναι «Self-Reset», όταν το σήμα εισόδου μεταβαίνει από off σε on, ο τελεστής εξόδου θα ρυθμιστεί σε on μόνο για μία αξιολόγηση των εξισώσεων FlexLogic™ και έπειτα θα επιστρέψει σε off. Εάν ρυθμιστεί σε «Latched», η εικονική είσοδος ρυθμίζει την κατάσταση του τελεστή εξόδου στην ίδια κατάσταση με την πιο πρόσφατη ληφθείσα είσοδο.

*Εύρος: 17, 33, 84, 166 Vdc*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Η λειτουργία αυτοεπαναφοράς παράγει τον τελεστή εξόδου για μόνο μία αξιολόγηση των εξισώσεων FlexLogic™. Εάν ο τελεστής πρόκειται να χρησιμοποιηθεί οπουδήποτε αλλού, εκτός από εσωτερικά σε μια εξίσωση FlexLogicTM, πιθανόν να χρειαστεί να παραταθεί ο χρόνος του. Ένας χρονοδιακόπτης FlexLogic™ με καθυστέρηση επαναφοράς μπορεί να εκτελέσει αυτή τη λειτουργία.**




**Εικόνα 5-93: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ**

### 5.8.3 ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ

#### a) ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩CONTACT OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ) ⇨CONTACT OUTPUT H1 (ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTACT OUTPUT H1 (ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1) | ◀▶ | CONTACT OUTPUT H1 ID (ΑΝΑΓΝ. ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ H1)<br>Cont Op 1 | *Εύρος: έως 12 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | OUTPUT H1 OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | OUTPUT H1 SEAL-IN (ΣΦΡΑΓΙΣΗ ΕΞΟΔΟΥ H1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | CONTACT OUTPUT H1 (ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1)<br>ΣΥΜΒΑΝΤΑ: Ενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Κατά την ενεργοποίηση του ρελέ, ο κύριος επεξεργαστής θα προσδιορίσει βάσει αξιολόγησης των μονάδων που είναι εγκατεστημένες στο πλαίσιο ποιες έξοδοι επαφών είναι διαθέσιμες και θα παρουσιάσει τις ρυθμίσεις μόνο για αυτές τις επαφές.

Σε κάθε έξοδο επαφής μπορεί να ανατεθεί ένα αναγνωριστικό. Το σήμα που μπορεί να θέσει σε λειτουργία (**OPERATE**) μια έξοδο επαφής μπορεί να είναι οποιοσδήποτε τελεστής FlexLogic™ (εικονική έξοδος, κατάσταση στοιχείου, είσοδος επαφής ή εικονική είσοδος). Ένας πρόσθετος τελεστής FlexLogic™ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σφραγίσει (**SEAL-IN**) το ρελέ. Οποιαδήποτε αλλαγή κατάστασης μιας εξόδου επαφής μπορεί να καταγραφεί ως Συμβάν εάν έχει προγραμματιστεί κατάλληλα.

Για παράδειγμα, το ρεύμα κυκλώματος αναστολής παρακολουθείται παρέχοντας έναν ανιχνευτή κατωφλίου ρεύματος σε σειρά με κάποιες επαφές μορφής A (δείτε το παράδειγμα κυκλώματος αναστολής στην ενότητα *Ψηφιακά Στοιχεία*). Το σύστημα παρακολούθησης θα ορίσει μια σήμανση (βλέπε τις προδιαγραφές για τη μορφή A). Το όνομα του τελεστή FlexLogic™ που ορίζεται από το μόνιτορ, αποτελείται από την ονοματολογία του ηλεκτρονόμου εξόδου, ακολουθούμενο από το όνομα της σημαίας, π.χ. CONT OP 1 ION.

Στα περισσότερα κυκλώματα ελέγχου αποζεύκτη, το πηνίο αναστολής συνδέεται σε σειρά με μια βοηθητική επαφή αποζεύκτη που χρησιμοποιείται για τη διακοπή της ροής ρεύματος μετά την αναστολή του αποζεύκτη, ώστε να αποτραπεί ζημιά στη λιγότερο στιβαρή επαφή εκκίνησης. Αυτό μπορεί να γίνει παρακολουθώντας μια βοηθητική επαφή στον αποζεύκτη η οποία ανοίγει όταν ο αποζεύκτης έχει ανασταλεί, όμως αυτή η διάταξη υπόκειται σε εσφαλμένη λειτουργία που προκαλείται από διαφορές στο χρονισμό μεταξύ της αλλαγής κατάστασης της βοηθητικής επαφής του αποζεύκτη και της διακοπής ρεύματος στο κύκλωμα αναστολής. Η πιο αξιόπιστη προστασία της επαφής εκκίνησης παρέχεται από την απευθείας μέτρηση του ρεύματος στο κύκλωμα αναστολής και τη χρήση αυτής της παραμέτρου για τον έλεγχο της επαναφοράς του ηλεκτρονόμου εκκίνησης. Αυτή η διάταξη συχνά ονομάζεται *trip seal-in* (σφράγιση αναστολής).

Αυτό μπορεί να υλοποιηθεί στο C60 χρησιμοποιώντας τον τελεστή CONT OP 1 ION FlexLogic™ για την καταχώρηση της εξόδου επαφής ως εξής:

**ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1 ID:** "Cont Op 1"

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1:** *οποιοσδήποτε κατάλληλος τελεστής FlexLogic™*

**ΣΦΡΑΓΙΣΗ ΕΞΟΔΟΥ H1:** "Cont Op 1 IOn"

**ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1 ΣΥΜΒΑΝΤΑ:** "Enabled" (Ενεργοποιημένο)

#### b) ΕΞΟΔΟΙ ΜΑΝΔΑΛΩΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩CONTACT OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ) ⇨CONTACT OUTPUT H1a (ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1a)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTACT OUTPUT H1a (ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1a) | ◀▶ | CONTACT OUTPUT H1a ID (ΑΝΑΓΝ. ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ H1a)<br>L-Cont Op 1 | *Εύρος: έως 12 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | OUTPUT H1 OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | OUTPUT H1a RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | OUTPUT H1a TYPE (ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΔΟΥ H1a):<br>Operate-dominant (Προτεραιότητα | *Εύρος: Προτεραιότητα στη λειτουργία ή στην επαναφορά* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | OUTPUT H1a EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Οι επαφές εξόδου ασφάλισης C60 διαθέτουν δύο θέσεις και ελέγχονται από δύο ξεχωριστά (άνοιγμα και κλείσιμο) πηνία. Ως εκ τούτου παραμένουν στη θέση τους ακόμα κι αν το ρελέ δεν είναι ενεργοποιημένο. Το ρελέ αναγνωρίζει όλες τις κάρτες επαφών εξόδου ασφάλισης και αναπτύσσει κατάλληλα το μενού ρυθμίσεων. Κατά την ενεργοποίηση, το ρελέ διαβάζει τις θέσεις των επαφών ασφάλισης από το υλισμικό πριν εκτελέσει οποιαδήποτε άλλη λειτουργία ρελέ (όπως οι δυνατότητες προστασίας και ελέγχου ή του FlexLogic™).

Οι μονάδες εξόδου ασφάλισης, είτε αποτελούν μέρος του ρελέ είτε μεμονωμένες μονάδες, αποστέλλονται από το εργοστάσιο με όλες τις επαφές ασφάλισης ανοιχτές. Συνιστάται ιδιαίτερα ο διπλός έλεγχος του προγραμματισμού και των θέσεων των επαφών ασφάλισης κατά την αντικατάσταση μιας μονάδας.

Εφόσον το ρελέ επιβεβαιώνει την επαφή εξόδου και διαβάζει τη θέση της, είναι δυνατή η ενσωμάτωση δυνατοτήτων αυτο-παρακολούθησης για τις εξόδους ασφάλισης. Εάν οποιαδήποτε έξοδος ασφάλισης εμφανίσει απόκλιση, δηλώνεται το σφάλμα αυτο-ελέγχου **LATCHING OUTPUT ERROR** (ΣΦΑΛΜΑ ΕΞΟΔΟΥ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ). Το σφάλμα σηματοδοτείται από τον τελεστή FlexLogic™, το συμβάν και το μήνυμα στόχου LATCHING OUT ERROR.

- **OUTPUT H1a OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τον τελεστή FlexLogicTM που θα θέσει σε λειτουργία το «κλείσιμο πηνίου» της επαφής. Ο ηλεκτρονόμος θα σφραγίσει αυτή την είσοδο για το ασφαλές κλείσιμο της επαφής. Μόλις η επαφή κλείσει και η είσοδος**RESET**γίνει λογική 0 (off), οποιαδήποτε δραστηριότητα της εισόδου**OPERATE**, όπως επακόλουθος θόρυβος, δεν θα έχει κανένα αποτέλεσμα. Με ενεργές (λογική 1) και τις δύο εισόδους **OPERATE** και **RESET** , πόκριση της κλειδωμένης επαφής καθορίζεται από τη ρύθμιση **OUTPUT H1A TYPE** .
- **OUTPUT H1a RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τον τελεστή FlexLogicTM που θα θέσει σε λειτουργία την «αναστολή πηνίου» της επαφής. Ο ηλεκτρονόμος θα σφραγίσει αυτή την είσοδο για το ασφαλές άνοιγμα της επαφής. Μόλις η επαφή ανοίξει και η είσοδος**OPERATE** γίνει λογική 0 (off), οποιαδήποτε δραστηριότητα της εισόδου**RESET** , όπως επακόλουθος θόρυβος, δεν θα έχει κανένα αποτέλεσμα. Με ενεργές (λογική 1) και τις δύο εισόδους **OPERATE** και **RESET** , πόκριση της κλειδωμένης επαφής καθορίζεται από τη ρύθμιση **OUTPUT H1A TYPE** .
- **OUTPUT H1a TYPE (ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΔΟΥ H1a)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την απόκριση της επαφής με εισόδους ελέγχου σε ασυμφωνία, δηλαδή όταν εφαρμόζονται και τα δύο σήματα**OPERATE**και**RESET**. Όταν και οι δύο είσοδοι ελέγχου εφαρμόζονται ταυτόχρονα, η επαφή θα κλείσει εάν έχει ρυθμιστεί ως "Operate-dominant" και θα ανοίξει εάν έχει ρυθμιστεί ως "Reset-dominant".

**Παράδειγμα Εφαρμογής 1:**

Η επαφή εξόδου ασφάλισης H1a πρέπει να ελέγχεται από δύο προγραμματιζόμενα από το χρήστη κουμπιά (κουμπί 1 και 2). Οι ακόλουθες ρυθμίσεις θα πρέπει να εφαρμοστούν.

Προγραμματίστε τις εξόδους ασφάλισης κάνοντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩CONTACT OUT- PUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ)⇨CONTACT OUTPUT H1a (ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1a)** (λαμβάνοντας υπόψη μια μονάδα H4L):

**OUTPUT H1a OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** “PUSHBUTTON 1 ON» (ΚΟΥΜΠΙ 1 ΕΝΕΡΓΟ)

**OUTPUT H1a RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** “PUSHBUTTON 2 ON» (ΚΟΥΜΠΙ 2 ΕΝΕΡΓΟ)

Προγραμματίστε τα κουμπιά, κάνοντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE PUSHBUTTONS (ΚΟΥΜΠΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨⇩USER PUSHBUTTON 1 (ΚΟΥΜΠΙ 1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ)** και **USER PUSHBUTTON 2 (ΚΟΥΜΠΙ 2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ)**:

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1:** “Self-reset”

**PUSHBUTTON 2 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 2):** «Self-reset» (Αυτο-επαναφορά)

**PUSHBTN 1 DROP-OUT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1):** “0.00 s

**PUSHBTN 2 DROP-OUT TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 2):** “0,00 s”

**Παράδειγμα Εφαρμογής 2:**

Πρέπει να προγραμματιστεί ένα ρελέ που έχει δύο επαφές ασφάλισης H1a και H1c. Η επαφή H1a πρόκειται να είναι μια επαφή τύπου a, ενώ η επαφή H1c πρόκειται να είναι τύπου b (τύπος a σημαίνει κλειστή μετά από εφαρμογή της εισόδου λειτουργίας, ενώ τύπος b σημαίνει κλειστή μετά από εφαρμογή της εισόδου επαναφοράς). Το ρελέ πρέπει να ελέγχεται από δύο εικονικές εξόδους: VO1 για λειτουργία και VO2 για επαναφορά.

Προγραμματίστε τις εξόδους ασφάλισης κάνοντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ □ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ□ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ⇨ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1a**και **ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1c** (λαμβάνοντας υπόψη μια μονάδα H4L)

**OUTPUT H1a OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** “VO1”

**OUTPUT H1c OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1c):** “VO2”

**OUTPUT H1a RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** “VO1”

**OUTPUT H1c RESET(ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1c):** “VO1”

Εφόσον οι δύο φυσικές επαφές σε αυτό το παράδειγμα είναι μηχανικά διαχωρισμένες και έχουν μεμονωμένες εισόδους ελέγχου, δεν θα λειτουργούν ακριβώς ταυτόχρονα. Μπορεί να σημειωθεί απόκλιση σε επίπεδο κλάσματος του μέγιστου χρόνου λειτουργίας. Επομένως, ένα ζεύγος επαφών προγραμματισμένων να είναι ένα ρελέ πολλαπλών επαφών δεν θα εγγυάται κάποια συγκεκριμένη ακολουθία λειτουργίας (όπως η ζεύξη πριν την απόζευξη). Αν απαιτείται, η ακολουθία λειτουργίας πρέπει να προγραμματίζεται ρητά μέσω της καθυστέρησης ορισμένων εισόδων ελέγχου όπως παρουσιάζεται στο επόμενο παράδειγμα εφαρμογής.

**Παράδειγμα Εφαρμογής 3:**

Πρέπει να προστεθεί δυνατότητα make before break (πρώτα σύνδεση, μετά αποσύνδεση) στο παραπάνω παράδειγμα. Όπως περιγράφεται παρακάτω, απαιτείται επικάλυψη 20 ms για την υλοποίηση αυτής της δυνατότητας:

Γράψτε την ακόλουθη εξίσωση FlexLogic™ (εμφανίζεται το παράδειγμα EnerVista UR Setup):

FlexLogic Equation Editor // D60_490.urs : C:\Program Files\GE Multilin\EnerVist...

Save | Restore | Default | FlexLogic Equation Editor // D60_490.urs : C:\Program F

| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Outputs On | Virt Op 1 On (VO1) |
| FlexLogic Entry 2 | TIMER | Timer 1 |
| FlexLogic Entry 3 | Assign Virtual Output | = Virt Op 3 (VO3) |
| FlexLogic Entry 4 | Virtual Outputs On | Virt Op 2 On (VO2) |
| FlexLogic Entry 5 | TIMER | Timer 2 |
| FlexLogic Entry 6 | Assign Virtual Output | = Virt Op 4 (VO4) |
| FlexLogic Entry 7 | End of List | |

D60_490.urs FlexLogic

Και οι δύο χρονοδιακόπτες (Χρονοδιακόπτης 1 και Χρονοδιακόπτης 2) πρέπει να ρυθμιστούν σε ενεργοποίηση 20 ms και απενεργοποίηση 0 ms.

Προγραμματίστε τις εξόδους ασφάλισης κάνοντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ⇨⇩ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ⇨⇩ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ⇨ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1a**και **ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1c** (λαμβάνοντας υπόψη μια μονάδα H4L)

**OUTPUT H1a OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** "VO1" **OUTPUT H1c OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1c):** "VO2"

**OUTPUT H1a RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** "VO4" **OUTPUT H1c RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1c):** "VO3"

**Παράδειγμα Εφαρμογής 4:**

Η επαφή ασφάλισης H1a πρέπει να ελέγχεται από μία εικονική έξοδο VO1. Η επαφή πρέπει να μένει κλειστή όσο το VO1 είναι υψηλό, και πρέπει να μένει ανοιχτή, όσο το VO1 είναι χαμηλό. Προγραμματίστε το ρελέ ως εξής.

Γράψτε την ακόλουθη εξίσωση FlexLogic™ (εμφανίζεται το παράδειγμα EnerVista UR Setup):

FlexLogic Equation Editor // D60_490.urs : C:\Program Files\GE Multilin\EnerVist...

Save | Restore | Default | Reset

| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Outputs On | Virt Op 1 On (VO1) |
| FlexLogic Entry 2 | NOT | 1 Input |
| FlexLogic Entry 3 | Assign Virtual Output | = Virt Op 2 (VO2) |
| FlexLogic Entry 4 | End of List | |

D60_490.urs FlexLogic

Προγραμματίστε τις εξόδους ασφάλισης κάνοντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩ CONTACT OUT- PUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ)⇨⇩CONTACT OUTPUT H1a (ΕΞΟΔΟΣ ΕΠΑΦΗΣ H1a)** (λαμβάνοντας υπόψη μια μονάδα H4L):

**OUTPUT H1a OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** "VO1"

**OUTPUT H1a RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΟΥ H1a):** "VO2"

### 5.8.4 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩VIRTUAL INPUTS (ΕΙΚΟΝΙΚΟΙ ΕΞΟΔΟΙ) ⇨VIRTUAL INPUT (ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΞΟΔΟΙ) 1(96)**

```
VIRTUAL OUTPUT 1 (ΕΙΚΟΝΙΚΗ
ΕΞΟΔΟΣ 1)
```

```
VIRTUAL OUTPUT      1 ID
(ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΟ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 1)
Virt Op 1
```

*Εύρος: έως 12 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
VIRTUAL OUTPUT 1
EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ
ΕΞΟΔΟΥ 1) Απενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)*

Υπάρχουν 96 εικονικές έξοδοι που μπορούν να εκχωρηθούν μέσω του FlexLogic™. Εάν δεν εκχωρηθούν, η έξοδος θα εξαναγκαστεί σε «OFF» (Λογική 0). Σε κάθε εικονική έξοδο μπορεί να ανατεθεί ένα αναγνωριστικό. Οι εικονικές έξοδοι επιλύονται σε κάθε διέλευση μέσω της αξιολόγησης των εξισώσεων FlexLogic™. Οποιαδήποτε αλλαγή κατάστασης μιας εικονικής εξόδου μπορεί να καταγραφεί ως Συμβάν εάν έχει προγραμματιστεί κατάλληλα.

Για παράδειγμα, εάν η εικονική έξοδος 1 είναι το σήμα αναστολής από το FlexLogic™ και ο ηλεκτρονόμος αναστολής χρησιμοποιείται για τη σηματοδότηση συμβάντων, οι ρυθμίσεις θα προγραμματίζονταν ως εξής:

**VIRTUAL OUTPUT1 ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤ. ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 1)** "Trip"

**VIRTUAL OUTPUT 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 1):** "Disabled"

## 5.8.5 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

### a) ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ/ΕΞΟΔΩΝ

Οι απομακρυσμένες είσοδοι και έξοδοι παρέχουν ένα μέσο ανταλλαγής πληροφοριών ψηφιακής κατάστασης μεταξύ συσκευών σε δίκτυο Ethernet. Χρησιμοποιούνται τα πρότυπα IEC 61850 GSSE (Generic Substation State Event) και GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Η προδιαγραφή IEC 61850 απαιτεί οι επικοινωνίες μεταξύ συσκευών να υλοποιούνται σε εγκαταστάσεις επικοινωνίας Ethernet. Για ηλεκτρονόμους σειράς UR, οι επικοινωνίες Ethernet παρέχονται σε όλα τα δομοστοιχεία CPU εκτός του τύπου 9E.**

Η κοινή χρήση πληροφοριών κατάστασης ψηφιακών σημείων μεταξύ ρελέ εφοδιασμένων με GSSE/GOOSE είναι ουσιαστικά μια επέκταση στο FlexLogic™ η οποία επιτρέπει κατανεμημένο FlexLogic™ διαθέτοντας τελεστές προς/από συσκευές σε ένα κοινό δίκτυο επικοινωνιών. Επιπλέον των καταστάσεων ψηφιακών σημείων, τα μηνύματα GSSE/GOOSE καθορίζουν το δημιουργό του μηνύματος και παρέχουν άλλες πληροφορίες που απαιτούνται από τις προδιαγραφές επικοινωνίας. Όλες οι συσκευές ακούνε μηνύματα δικτύου και λαμβάνουν δεδομένα μόνο από τα μηνύματα που έχουν προέλθει από επιλεγμένες συσκευές.

Τα μηνύματα GSSE IEC 61850 είναι συμβατά με τα μηνύματα GOOSE UCA και περιέχουν ένα σταθερό σύνολο ψηφιακών σημείων. Τα μηνύματα GOOSE IEC 61850 μπορούν γενικά να περιέχουν οποιαδήποτε στοιχεία διαμορφώσιμων δεδομένων. Όταν χρησιμοποιούνται με τη δυνατότητα απομακρυσμένης εισόδου/εξόδου, τα μηνύματα GOOSE IEC 61850 περιλαμβάνουν τα ίδια δεδομένα με τα μηνύματα GSSE.

Τα μηνύματα GSSE και GOOSE είναι σχεδιασμένα ώστε να είναι σύντομα, αξιόπιστα και υψηλής προτεραιότητας. Τα μηνύματα GOOSE έχουν πρόσθετα πλεονεκτήματα σε σχέση με τα μηνύματα GSSE επειδή υποστηρίζουν VLAN (εικονικό LAN) και λειτουργικότητα σήμανσης προτεραιότητας Ethernet. Η δομή των μηνυμάτων GSSE περιέχει χώρο για ζεύγη 128 bit που αντιπροσωπεύουν πληροφορίες κατάστασης ψηφιακών σημείων. Η προδιαγραφή IEC 61850 παρέχει ζεύγη 32 «DNA» bit που αντιπροσωπεύουν την κατάσταση δύο προκαθορισμένων συμβάντων και 30 συμβάντων που καθορίζονται από το χρήστη. Όλα τα υπόλοιπα ζεύγη bit είναι ζεύγη "UserSt", ήτοι bit κατάστασης που αντιστοιχούν σε συμβάντα οριζόμενα από το χρήστη. Η υλοποίηση C60 παρέχει 32 από τα 96 διαθέσιμα ζεύγη UserSt bit.

Η προδιαγραφή IEC 61850 περιλαμβάνει λειτουργίες που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της απώλειας επικοινωνίας μεταξύ συσκευών μετάδοσης και λήψης. Κάθε συσκευή εκπομπής θα αποστέλλει ένα μήνυμα GSSE/GOOSE με μια επιτυχή ενεργοποίηση, όταν αλλάζει η κατάσταση οποιουδήποτε σημείου που συμπεριλαμβάνεται ή μετά από ένα καθορισμένο διάστημα [ο χρόνος *default update* (προεπιλεγμένης ενημέρωσης] εάν δεν έχει συμβεί κάποια αλλαγή κατάστασης. Η συσκευή μετάδοσης στέλνει επίσης έναν «χρόνο αναμονής», ο οποίος ρυθμίζεται μεγαλύτερος από το τριπλάσιο του προγραμματισμένου προεπιλεγμένου χρόνου που απαιτείται από τη συσκευή λήψης.

Οι συσκευές λήψης παρακολουθούν συνεχώς το δίκτυο επικοινωνίας για μηνύματα που απαιτούν, όπως αναγνωρίζονται από τον προσδιορισμό της συσκευής προέλευσης που μεταφέρεται στο μήνυμα. Τα μηνύματα που λαμβάνονται από τις απομακρυσμένες συσκευές περιλαμβάνουν το μήνυμα *time allowed to live* (επιτρεπόμενος χρόνος ζωής). Ο ηλεκτρονόμος λήψης ρυθμίζει ένα χρονοδιακόπτη που έχει εκχωρηθεί στη συσκευή προέλευσης σε αυτό το διάστημα χρόνου και, αν δεν λάβει κανένα άλλο μήνυμα από αυτήν τη συσκευή έως τη διακοπή, η απομακρυσμένη συσκευή δηλώνεται ότι δεν επικοινωνεί, οπότε θα χρησιμοποιήσει την προγραμματισμένη προεπιλεγμένη κατάσταση για όλα τα σημεία από τη συγκεκριμένη απομακρυσμένη συσκευή. Εάν ένα μήνυμα ληφθεί από μια απομακρυσμένη συσκευή προτού λήξει ο *επιτρεπόμενος χρόνος ζωής*, όλα τα σημεία για αυτή τη συσκευή ενημερώνονται με τις καταστάσεις που περιέχονται στο μήνυμα και το χρονοδιακόπτη αναμονής επανεκκινείται. Είναι δυνατή η εμφάνιση της κατάστασης μιας απομακρυσμένης συσκευής, όπου το «Offline» (χωρίς σύνδεση) υποδηλώνει «non-communicating» (χωρίς επικοινωνία).

Η δυνατότητα απομακρυσμένης εισόδου/εξόδου παρέχει 32 απομακρυσμένες εισόδους και 64 απομακρυσμένες εξόδους.

### b) ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ: ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ GSSE

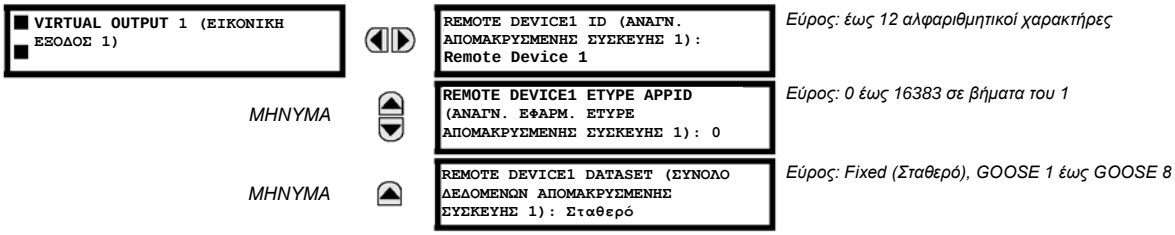
Σε έναν ρελέ C60 , το αναγνωριστικό συσκευής το οποίο αντιπροσωπεύει τη συμβολοσειρά ονόματος αναγνωριστικού (GoID) εφαρμογής GOOSE IEC 61850 που αποστέλλεται ως μέρος κάθε μηνύματος GOOSE, προγραμματίζεται στη ρύθμιση **ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ⇨ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ⇨⇩ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ⇨⇩ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION ⇨ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GSSE/GOOSE ⇨⇩ΜΕΤΑΔΟΣΗ⇨⇩ΣΤΑΘΕΡΟ GOOSE**

Ομοίως, το αναγνωριστικό συσκευής το οποίο αντιπροσωπεύει τη συμβολοσειρά ονόματος αναγνωριστικού εφαρμογής GOOSE IEC 61850 που αποστέλλεται ως μέρος κάθε μηνύματος GOOSE, προγραμματίζεται στη ρύθμιση **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GSSE/GOOSE) ⇨TRANSMISSION (ΜΕΤΑΔΟΣΗ) ⇨⇩GSSE ⇨⇩GSSE ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ GSSE)**.

Σε προηγούμενες της 5.0x εκδόσεις του C60, αυτή η συμβολοσειρά ονόματος αναπαρίστατο από τη ρύθμιση **RELAY NAME**.

### c) REMOTE DEVICES (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ) ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ GSSE

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩REMOTE DEVICES (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ) ⇨REMOTE DEVICE (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΣΥΣΚΕΥΗ) 1(16)**




Οι απομακρυσμένες συσκευές είναι διαθέσιμες για σκοπούς ρύθμισης. Ένας ηλεκτρονόμος λήψης πρέπει να προγραμματιστεί για τη λήψη μηνυμάτων μόνο από αυτές τις απομακρυσμένες συσκευές ενδιαφέροντος. Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επιλογή συγκεκριμένων απομακρυσμένων συσκευών εισάγοντας (κάτω γραμμή) το ακριβές αναγνωριστικό (ID) που έχει εκχωρηθεί σε αυτές τις συσκευές.

Η ρύθμιση **REMOTE DEVICE 1 ETYPE APPID** χρησιμοποιείται μόνο με τα μηνύματα GOOSE. Δεν ισχύει στα μηνύματα GSSE. Αυτή η ρύθμιση προσδιορίζει την ταυτοποίηση της εφαρμογής Ethernet στο μήνυμα GOOSE. Πρέπει να ταιριάζει με τις αντίστοιχες ρυθμίσεις στη συσκευή αποστολής.

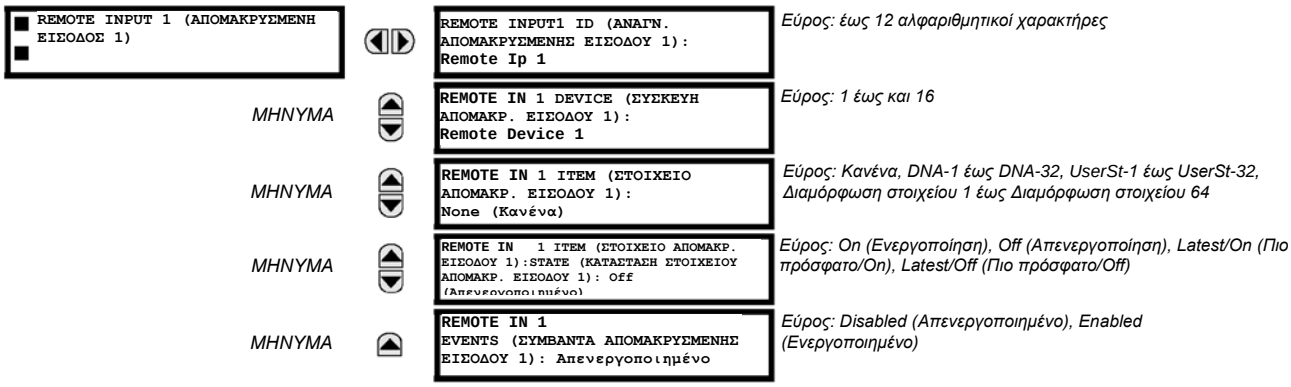
Η ρύθμιση **REMOTE DEVICE 1 DATASET** προσφέρει την επιλογή σταθερού συνόλου δεδομένων C60 (DNA/UserSt) (δηλαδή, που να περιέχει ζεύγη bit DNA και UserSt) ή ενός από τα διαμορφώσιμα σύνολα δεδομένων .

Σημειώστε ότι το σύνολο δεδομένων για τα στοιχεία δεδομένων λήψης πρέπει να αποτελούνται από υπάρχοντα στοιχεία σε έναν υπάρχοντα λογικό κόμβο. Για αυτόν το λόγο, ο λογικός κόμβος GGIO3 συγκεκριμενοποιείται για να κρατάει τα στοιχεία των εισερχόμενων δεδομένων. Το GGIO3 δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσει τα ληφθέντα δεδομένα. Η απεικόνιση στοιχείων δεδομένων απομακρυσμένων εισόδων φροντίζει την απεικόνιση των εισόδων σε τελεστές FlexLogic™ απομακρυσμένων εισόδων. Ωστόσο, τα δεδομένα GGIO3 μπορούν να διαβαστούν από πελάτες IEC 61850.

5

## 5.8.6 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩REMOTE INPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ) ⇨REMOTE INPUT (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΕΙΣΟΔΟΣ) 1(32)**




Οι απομακρυσμένες είσοδοι που δημιουργούν τελεστές FlexLogic™ στο ρελέ λήψης, εξάγονται από μηνύματα GSSE/GOOSE που προέρχονται από απομακρυσμένες συσκευές. Κάθε απομακρυσμένη είσοδος μπορεί να επιλεγεί από μια λίστα η οποία περιέχει 64 επιλογές: DNA-1 έως DNA-32 και UserSt-1 έως UserSt-32. Η λειτουργία των εισόδων DNA καθορίζεται στην προδιαγραφή IEC 61850 και παρουσιάζεται στον πίνακα Εκχωρήσεων DNA IEC 61850 στην ενότητα *Απομακρυσμένες Έξοδοι*. Η λειτουργία των εισόδων UserSt καθορίζεται από την επιλογή από το χρήστη του τελεστή FlexLogic™ η κατάσταση του οποίου αναπαρίσταται στο μήνυμα GSSE/GOOSE. Ο χρήστης πρέπει να προγραμματίσει ένα σημείο DNA από τον κατάλληλο τελεστή FlexLogic™.

Η απομακρυσμένη είσοδος 1 πρέπει να προγραμματιστεί για την αναπαραγωγή της λογικής κατάστασης ενός συγκεκριμένου σήματος από μια συγκεκριμένη απομακρυσμένη συσκευή για τοπική χρήση. Ο προγραμματισμός εκτελείται μέσω των ρυθμίσεων που παρουσιάζονται παραπάνω.

Η ρύθμιση**REMOTE INPUT 1 ID**επιτρέπει στο χρήστη την εκχώρηση περιγραφικού κειμένου στην απομακρυσμένη είσοδο. Η ρύθμιση**REMOTE IN 1 DEVICE**επιλέγει τον αριθμό (1 έως 16) της απομακρυσμένης συσκευής από την οποία προέρχεται το απαιτούμενο σήμα, όπως εκχωρήθηκε προηγουμένως στην απομακρυσμένη συσκευή μέσω της ρύθμισης**REMOTE DEVICE 1(16) ID**(βλέπε την ενότητα *Απομακρυσμένες συσκευές*). Η ρύθμιση**REMOTE IN 1 ITEM**επιλέγει τα συγκεκριμένα bit του μηνύματος GSSE/GOOSE που απαιτούνται.

Η ρύθμιση **REMOTE IN 1 DEFAULT STATE** επιλέγει τη λογική κατάσταση για αυτό το σημείο αν το τοπικό ρελέ μόλις έχει ολοκληρώσει την έναρξη λειτουργίας ή η απομακρυσμένη συσκευή που αποστέλλει το σημείο δηλώνεται ότι δεν επικοινωνεί. Διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές:

- Με ρύθμιση του **REMOTE IN 1 DEFAULT STATE** στην τιμή “On” η προεπιλογή εισόδου γίνεται λογική 1.
- Με ρύθμιση του **REMOTE IN 1 DEFAULT STATE** στην τιμή «Off» η προεπιλογή εισόδου γίνεται λογική 0.
- Με ρύθμιση του **REMOTE IN 1 DEFAULT STATE** σε «Latest/On» η είσοδος παγώνει σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας. Εάν δεν είναι γνωστή η πιο πρόσφατη κατάσταση, όπως μετά την εκκίνηση του ηλεκτρονόμου, αλλά πριν από την πρώτη ανταλλαγή επικοινωνίας, η είσοδος θα προεπιλεγεί στη λογική 1. Όταν επανέλθει η επικοινωνία, η είσοδος γίνεται πλήρως λειτουργική.
- Με ρύθμιση του **REMOTE IN 1 DEFAULT STATE** σε «Latest/Off» η είσοδος παγώνει σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας. Εάν δεν είναι γνωστή η πιο πρόσφατη κατάσταση, όπως μετά την εκκίνηση του ηλεκτρονόμου, αλλά πριν από την πρώτη ανταλλαγή επικοινωνίας, η είσοδος θα προεπιλεγεί στη λογική 0. Όταν επανέλθει η επικοινωνία, η είσοδος γίνεται πλήρως λειτουργική.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Για πρόσθετες πληροφορίες για τα μηνύματα GSSE/GOOSE, ανατρέξτε στην ενότητα *Απομακρυσμένες συσκευές* σε αυτό το κεφάλαιο.**

### 5.8.7 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩REMOTE DPS INPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ DPS) ⇨REMOTE DPS INPUT (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΕΙΣΟΔΟΣ DPS) 1(5)**

| | | |
|---|---|---|
| REMOTE DPS INPUT 1<br>(ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΕΙΣΟΔΟΣ DPS 1) | REM DPS IN 1 ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1 DPS):<br>RemDPS Ip 1 | *Εύρος: έως 12 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | REM DPS IN 1 DEV (ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1 DPS):<br>Remote Device 1 | *Εύρος: Απομακρυσμένη συσκευή 1 έως απομακρυσμένη συσκευή 16* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | REM DPS IN 1 ITEM (ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1 DPS):<br>None (Κανένα) | *Εύρος: None (Κανένα), Dataset Item (Στοιχείο συνόλου δεδομένων) 1 έως Dataset Item 64* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | REM DPS IN 1EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1 DPS):<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)* |

Οι απομακρυσμένες είσοδοι κατάστασης διπλού σημείου εξάγονται από μηνύματα GOOSE που προέρχονται από απομακρυσμένες συσκευές. Κάθε απομακρυσμένη είσοδος κατάστασης διπλού σημείου πρέπει να προγραμματιστεί για την αναπαραγωγή της λογικής κατάστασης ενός συγκεκριμένου σήματος από μια συγκεκριμένη απομακρυσμένη συσκευή για τοπική χρήση. Αυτό επιτυγχάνεται με τις πέντε ρυθμίσεις απομακρυσμένης εισόδου κατάστασης διπλού σημείου.

- **REM DPS IN 1 ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ DPS 1)**: Αυτή η ρύθμιση εκχωρεί περιγραφικό κείμενο στην απομακρυσμένη είσοδο κατάστασης διπλού σημείου.
- **REM DPS IN 1 DEV (ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ DPS 1)**: Αυτή η ρύθμιση επιλέγει ένα αναγνωριστικό απομακρυσμένης συσκευής για να υποδείξει την προέλευση ενός μηνύματος GOOSE. Το εύρος επιλέγεται από τα αναγνωριστικά απομακρυσμένης συσκευής που καθορίζονται στην ενότητα *Απομακρυσμένες συσκευές*.
- **REM DPS IN 1 ITEM (ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ DPS 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τα απαιτούμενα bit του μηνύματος GOOSE.

Τα διαμορφώσιμα στοιχεία συνόλου δεδομένων GOOSE πρέπει να αλλάξουν για να δεχτούν ένα στοιχείο κατάστασης διπλού σημείου από ένα σύνολο δεδομένων GOOSE (οι αλλαγές γίνονται στα μενού **SETTINGS [ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ] ⇨⇩COMMUNICATION [ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ] ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL [ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850] ⇨⇩GSSE/GOOSE CONFIGURATION [ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GSSE/GOOSE] ⇨⇩RECEPTION [ΛΗΨΗ] ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE [ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE] ⇨CONFIGURABLE GOOSE [ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE] 1(8) ⇨CONFIG GSE 1 DATASET ITEMS [ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦ. GSE 1]**). Τα στοιχεία

συνόλου δεδομένων που έχουν διαμορφωθεί για να λαμβάνουν οποιοδήποτε από τα «GGIO3.ST.IndPos1.stV» έως «GGIO3.ST.IndPos5.stV» θα δέχονται πληροφορίες κατάστασης διπλού σημείου οι οποίες θα αποκωδικοποιηθούν από τις απομακρυσμένες εισόδους κατάστασης διπλού σημείου που έχουν διαμορφωθεί για αυτό το στοιχείο συνόλου δεδομένων.

Η απομακρυσμένη κατάσταση διπλού σημείου ανακτάται από το σύνολο δεδομένων IEC 61850 που έχει ληφθεί και είναι διαθέσιμο από τους τελεστές FlexLogic™ RemDPS Ip 1 BAD, RemDPS Ip 1 INTERM, RemDPS Ip 1 OFF και RemDPS Ip 1 ON. Αυτοί οι τελεστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε σχήματα ελέγχου αποζεύκτη ή αποσύνδεσης.

### 5.8.8 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ

**a) DNA BIT PAIRS (ΖΕΥΓΗ BIT DNA)**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩REMOTE OUTPUTS DNA BIT PAIRS (ΖΕΥΓΗ BIT DNA ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΕΞΟΔΩΝ) ⇨REMOTE OUPUTS DNA- 1(32) BIT PAIR (ΖΕΥΓΟΣ BIT DNA- 1(32) ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΕΞΟΔΩΝ)**

| | | |
|---|---|---|
| ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ<br>DNA- 1 BIT PAIR (ΖΕΥΓΟΣ BIT DNA- 1) | DNA- 1 OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ DNA- 1):<br>Off (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος: Τελεστής FlexLogic™* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | DNA- 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ DNA- 1):<br>Απενεργοποιημένο | *Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

Οι απομακρυσμένες έξοδοι (1 έως 32) είναι οι τελεστές FlexLogic™ που εισάγονται στα μηνύματα GSSE/GOOSE που μεταδίδονται σε απομακρυσμένες συσκευές σε ένα LAN. Κάθε ψηφιακό σημείο στο μήνυμα πρέπει να προγραμματίζεται ώστε να μεταφέρει την κατάσταση ενός συγκεκριμένου τελεστή FlexLogic™. Η παραπάνω ρύθμιση τελεστή αντιπροσωπεύει μια συγκεκριμένη λειτουργία DNA (όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα) προς μετάδοση.

**Πίνακας 5-21: ΕΚΧΩΡΗΣΕΙΣ DNA IEC 61850**

| DNA | ΟΡΙΣΜΟΣ IEC 61850 | ΤΕΛΕΣΤΗΣ FLEXLOGIC™ |
|---|---|---|
| 1 | Δοκιμή | IEC 61850 TEST MODE (ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ IEC 61850) |
| 2 | ConfRev | IEC 61850 CONF REV |

### b) ΖΕΥΓΗ BIT USERST

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩REMOTE OUTPUTS UserSt BIT PAIRS (ΖΕΥΓΗ BIT UserSt ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΕΞΟΔΩΝ) ⇨REMOTE OUPUTS UserSt- 1(32) BIT PAIR (ΖΕΥΓΟΣ BIT UserSt- 1(32) ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΕΞΟΔΩΝ)**

```
■ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ
■ UserSt- 1 BIT PAIR (ΖΕΥΓΟΣ BIT
■ UserSt- 1)
```

```
UserSt- 1 OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ
UserSt-1):
Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
UserSt- 1 EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ
UserSt-1):
Απενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)*

Οι απομακρυσμένες έξοδοι 1 έως 32 δημιουργούνται ως μηνύματα GSSE/GOOSE προς μετάδοση σε απομακρυσμένες συσκευές. Κάθε ψηφιακό σημείο στο μήνυμα πρέπει να προγραμματίζεται ώστε να μεταφέρει την κατάσταση ενός συγκεκριμένου τελεστή FlexLogic™. Η παραπάνω ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επιλογή του τελεστή ο οποίος αναπαριστά μια συγκεκριμένη λειτουργία UserSt (όπως επιλέγεται από το χρήστη) προς μετάδοση.

Η ακόλουθη ρύθμιση αναπαριστά το χρόνο μεταξύ της αποστολής των μηνυμάτων GSSE/GOOSE, όταν δεν υπάρχει κάποια αλλαγή κατάστασης οποιουδήποτε επιλεγμένου ψηφιακού σημείου. Αυτή η ρύθμιση βρίσκεται στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL (ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850) ⇨⇩GSSE/GOOSE CONFIGURATION (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GSSE/GOOSE)**.

```
DEFAULT GSSE/GOOSE
UPDATE TIME (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΣ
ΧΡΟΝΟΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ GSSE/GOOSE):
```

*Εύρος: 1 έως 60 s σε βήματα του 1*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα μηνύματα GSSE/GOOSE, ανατρέξτε στο *Επισκόπηση απομακρυσμένων εισόδων/εξόδων* της*ενότητας*Απομακρυσμένες συσκευές.**

## 5.8.9 ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩RESETTING (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ)**

```
■ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ
■
```

```
RESET OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ
ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ):
Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

Ορισμένα συμβάντα μπορούν να προγραμματιστούν ώστε να ασφαλίζουν τις ενδεικτικές λυχνίες συμβάντων LED και το μήνυμα στόχος στην οθόνη. Μόλις οριστεί, ο μηχανισμός ασφάλισης θα διατηρήσει όλες τις ασφαλισμένες ενδείξεις ή τα μηνύματα στην καθορισμένη κατάσταση μετά την εκκαθάριση της κατάστασης εκκίνησης μέχρι να ληφθεί μια εντολή RESET για την επιστροφή αυτών των μαντάλων (χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα μάνταλα FlexLogic™) στην κατάσταση επαναφοράς. Η εντολή RESET μπορεί να σταλεί μέσω του κουμπιού RESET της πλάκας πρόσοψης, απομακρυσμένης συσκευής μέσω καναλιού επικοινωνιών ή οποιουδήποτε προγραμματισμένου τελεστή.

Όταν η εντολή RESET ληφθεί από το ρελέ, δημιουργούνται δύο τελεστές FlexLogic™. Αυτοί οι τελεστές, οι οποίοι αποθηκεύονται ως συμβάντα, επαναφέρουν τα μάνταλα σε περίπτωση εκκαθάρισης της κατάστασης εκκίνησης. Καθεμία από τις τρεις πηγές εντολών RESET δημιουργούν τον τελεστή FlexLogic™ RESET OP. Κάθε μεμονωμένη πηγή μιας εντολής RESET δημιουργεί και το δικό της μεμονωμένο τελεστή RESET OP (PUSHBUTTON), RESET OP (COMMS) ή RESET OP (OPERAND) για τον προσδιορισμό της πηγής της εντολής. Η ρύθμιση που δείχνεται παραπάνω επιλέγει τον τελεστή που θα δημιουργήσει τον τελεστή RESET OP (OPERAND).

### 5.8.10 ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ

#### a) ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩DIRECT INPUTS (ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ) ⇨DIRECT INPUT (ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ) 1(32)**

```
DIRECT INPUT (ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ) 1
```

```
DIRECT INPUT
NAME (ΟΝΟΜΑ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1):
Dir Ip 1
```

*Εύρος: έως 12 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
DIRECT INPUT
DEVICE ID (ΑΝΑΓΝ. ΣΥΣΚΕΥΗΣ
ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1): 1
```

*Εύρος: 1 έως 16*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
DIRECT INPUT
BIT NUMBER (ΑΡΙΘ. BIT ΑΜΕΣΗΣ
ΕΙΣΟΔΟΥ 1): 1
```

*Εύρος: 1 έως 326*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
DIRECT INPUT 1DEFAULT STATE
(ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΕΣΗΣ
ΕΙΣΟΔΟΥ 1): Off
```

*Εύρος: On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση), Latest/On (Πιο πρόσφατο/On), Latest/Off (Πιο πρόσφατο/Off)*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
DIRECT INPUT
EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ
1): Απενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)*

Αυτές οι ρυθμίσεις καθορίζουν τον τρόπο επεξεργασίας των πληροφοριών άμεσης εισόδου. Η ρύθμιση **DIRECT INPUT 1 NAME** επιτρέπει στο χρήστη να εκχωρήσει ένα περιγραφικό όνομα στην άμεση είσοδο. Η ρύθμιση **DIRECT INPUT 1 DEVICE ID** αντιπροσωπεύει την πηγή της άμεσης εισόδου 1. Η καθορισμένη άμεση είσοδος τροφοδοτείται από τη συσκευή που προσδιορίζεται εδώ.

Η ρύθμιση **DIRECT INPUT 1 BIT NUMBER** είναι ο αριθμός bit που εξάγει την κατάσταση για την άμεση είσοδο 1. Η άμεση είσοδος 1 τροφοδοτείται από το bit που προσδιορίζεται ως **DIRECT INPUT 1 BIT NUMBER**. Αυτό αντιστοιχεί στον αριθμό άμεσης εξόδου της συσκευής αποστολής.

Το **DIRECT INPUT 1 DEFAULT STATE** αντιπροσωπεύει την κατάσταση της άμεσης εισόδου όταν η σχετική άμεση συσκευή είναι εκτός σύνδεσης. Διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές:

- Με ρύθμιση του **DIRECT INPUT 1 DEFAULT STATE**στην τιμή "On" προεπιλογή εισόδου γίνεται λογικό 1.
- Με ρύθμιση του **DIRECT INPUT 1 DEFAULT STATE** στην τιμή «Off» η προεπιλογή εισόδου γίνεται λογική 0.
- Με ρύθμιση του**DIRECT INPUT 1 DEFAULT STATE**σε «Latest/On» η είσοδος παγώνει σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας. Εάν δεν είναι γνωστή η πιο πρόσφατη κατάσταση, όπως μετά την εκκίνηση του ηλεκτρονόμου, αλλά πριν από την πρώτη ανταλλαγή επικοινωνίας, η είσοδος θα προεπιλεγεί στη Λογική 1. Όταν επανέλθει η επικοινωνία, η είσοδος γίνεται πλήρως λειτουργική.
- Με ρύθμιση του**DIRECT INPUT 1 DEFAULT STATE**σε «Latest/Off» η είσοδος παγώνει σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας. Εάν δεν είναι γνωστή η πιο πρόσφατη κατάσταση, όπως μετά την εκκίνηση του ηλεκτρονόμου, αλλά πριν από την πρώτη ανταλλαγή επικοινωνίας, η είσοδος θα προεπιλεγεί στη Λογική 0. Όταν επανέλθει η επικοινωνία, η είσοδος γίνεται πλήρως λειτουργική.

#### b) ΑΜΕΣΕΣ ΕΞΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩DIRECT OUTPUTS (ΑΜΕΣΕΣ ΕΞΟΔΟΙ) ⇨DIRECT OUTPUT (ΑΜΕΣΗ ΕΞΟΔΟΣ) 1(32)**

```
DIRECT OUTPUT1 (ΑΜΕΣΗ ΕΞΟΔΟΣ
1)
```

```
DIRECT OUT 1 NAME
(ΟΝΟΜΑ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 1):
Dir Out 1
```

*Εύρος: έως 12 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
DIRECT OUT 1 OPERAND:
Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
DIRECT OUTPUT 1
EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ
1): Απενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Enabled (Ενεργοποιημένο), Disabled (Απενεργοποιημένο)*

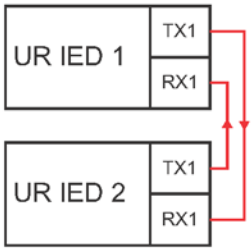
Η ρύθμιση **DIRECT OUT 1 NAME** επιτρέπει στο χρήστη να εκχωρήσει ένα περιγραφικό όνομα στην άμεση έξοδο. Το **DIR OUT 1 OPERAND** είναι ο τελεστής FlexLogicTM που προσδιορίζει την κατάσταση αυτής της άμεσης εξόδου.

#### c) ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τα παραδείγματα που παρουσιάζονται στην προηγουμένη ενότητα *Άμεσες είσοδοι και έξοδοι* (μέρος της ενότητας *Ρύθμιση προϊόντος*) συνεχίζονται παρακάτω για επεξήγηση της χρήσης των άμεσων εισόδων και εξόδων.

**Παράδειγμα 1: Επέκταση των δυνατοτήτων εισόδου/εξόδου ενός ρελέ C60**

Θεωρήστε μια εφαρμογή η οποία απαιτεί επιπλέον ποσότητες επαφών ψηφιακών εισόδων ή εξόδων ή γραμμές προγραμματιζόμενης λογικής που υπερβαίνουν τις δυνατότητες ενός μόνο πλαισίου της σειράς UR. Το πρόβλημα επιλύεται προσθέτοντας ένα επιπλέον IED της σειράς UR, όπως το C30, για την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πρόσθετων εισόδων/εξόδων και της προγραμματιζόμενης λογικής. Τα δύο IED συνδέονται μέσω καρτών ψηφιακής επικοινωνίας μονού καναλιού, όπως φαίνεται παρακάτω.




**Εικόνα 5-94: ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΜΕΣΩ ΑΜΕΣΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΔΩΝ**

Υποθέστε ότι η είσοδος επαφής 1 από το UR IED 2 πρόκειται να χρησιμοποιηθεί από το UR IED 1. Θα πρέπει να εφαρμοστούν οι ακόλουθες ρυθμίσεις (η Άμεση Είσοδος 5 και ο αριθμός bit 12 χρησιμοποιούνται ως παράδειγμα):

UR IED 1: **DIRECT INPUT 5 DEVICE ID (ΑΝΑΓΝ. ΣΥΣΚΕΥΣΗ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 5)**= “2”
**DIRECT INPUT 5 BIT NUMBER (ΑΡΙΘ. BIT ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 5)** = “12”

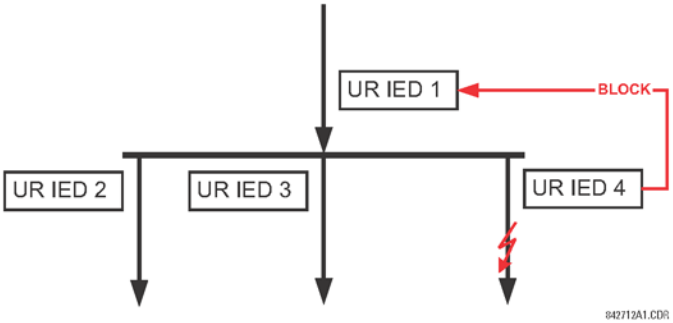
UR IED 2: **DIRECT OUT 12 OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 12)** = “Cont Ip 1 On”

Ο τελεστής Cont Ip 1 On του UR IED 2 είναι τώρα διαθέσιμος στο UR IED 1 ως DIRECT INPUT 5 ON.

**Παράδειγμα 2: Προστασία αγωγού διακλάδωσης αλληλασφάλισης**

Ένα απλό σύστημα προστασίας αγωγού διακλάδωσης αλληλασφάλισης μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της αποστολής σήματος αποκλεισμού από κατάντη συσκευές, για παράδειγμα 2, 3, και 4, στην ανάντη συσκευή που παρακολουθεί μια μοναδική είσοδο του αγωγού διακλάδωσης, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.






**Εικόνα 5-95: ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΓΩΓΟΥ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΑΛΛΗΛΑΣΦΑΛΙΣΗΣ**

Υποθέτουμε ότι οι η στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 χρησιμοποιείται από τις συσκευές 2, 3 και 4 για αποκλεισμό της συσκευής 1. Σε περίπτωση μη αποκλεισμού, η συσκευή 1 θα ανέστελλε το ζυγό με την ανίχνευση ενός σφάλματος και την εφαρμογή μιας σύντομης χρονοκαθυστέρησης συντονισμού.

Πρέπει να εφαρμοστούν οι παρακάτω ρυθμίσεις (υποθέτουμε ότι το Bit 3 χρησιμοποιείται και από τις 3 συσκευές για την αποστολή του σήματος αποκλεισμού και ότι οι άμεσες είσοδοι 7, 8 και 9 χρησιμοποιούνται από τη συσκευή λήψης για την παρακολούθηση των τριών σημάτων αποκλεισμού):

UR IED 2: **DIRECT OUT 3 OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 3)**: "PHASE IOC1 OP"

UR IED 3: **DIRECT OUT 3 OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 3)**: "PHASE IOC1 OP"

UR IED 4: **DIRECT OUT 3 OPERAND (ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ 3)**: "PHASE IOC1 OP"

UR IED 1: **DIRECT INPUT 7 DEVICE ID (ΑΝΑΓΝ. ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: "2"
**DIRECT INPUT 7 BIT NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ BIT ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: "3"
**DIRECT INPUT 7 DEFAULT STATE (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: επιλέξτε "On" για ασφάλεια και "Off" για αξιοπιστία

**DIRECT INPUT 8 DEVICE ID (ΑΝΑΓΝ. ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: "3"
**DIRECT INPUT 8 BIT NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ BIT ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: "3"
**DIRECT INPUT 8 DEFAULT STATE (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: επιλέξτε "On" για ασφάλεια και "Off" για αξιοπιστία

**DIRECT INPUT 9 DEVICE ID (ΑΝΑΓΝ. ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: "4"

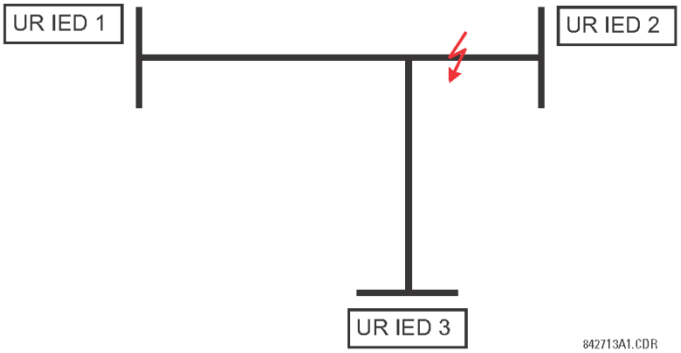
**DIRECT INPUT 9 BIT NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ BIT ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: "3"

**DIRECT INPUT 9 DEFAULT STATE (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 9)**: επιλέξτε "On" για ασφάλεια και "Off" για αξιοπιστία

Τώρα στο UR IED 1 είναι διαθέσιμα τρία σήματα φραγής ως DIRECT INPUT 7 ON, DIRECT INPUT 8 ON και DIRECT INPUT 9 ON. Με την απώλεια επικοινωνιών ή συσκευής, το σχήμα έχει την τάση να φράξει (εάν οποιαδήποτε προεπιλεγμένη κατάσταση είναι ρυθμισμένη στο «On») ή να ενεργοποιήσει το ζυγό σε οποιαδήποτε κατάσταση υπερέντασης (όλες οι προεπιλεγμένες καταστάσεις είναι ρυθμισμένες στο «Off»).

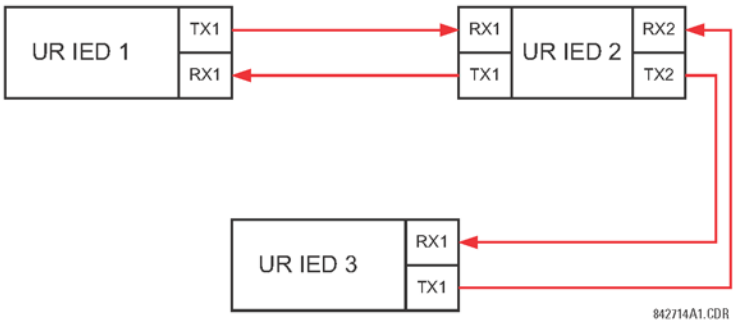
**Παράδειγμα 2: ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ**

Ας θεωρήσουμε την εφαρμογή προστασίας γραμμής τριών ακροδεκτών που παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.




**Εικόνα 5-96: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΡΑΜΜΗΣ ΤΡΙΩΝ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ**

Υποθέτουμε ότι το σχήμα Hybrid Permissive Overreaching Transfer Trip (Hybrid POTT) εφαρμόζεται χρησιμοποιώντας την αρχιτεκτονική που φαίνεται παρακάτω. Ο τελεστής εξόδου σχήματος HYB POTT TX1 χρησιμοποιείται για το κλείδωμα της έγκρισης.




**Εικόνα 5-97: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΒΡΟΧΟΥ ΜΟΝΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ**

Στην παραπάνω αρχιτεκτονική, οι Συσκευές 1 και 3 δεν επικοινωνούν άμεσα. Συνεπώς, η συσκευή 2 πρέπει να λειτουργήσει ως «γέφυρα». Οι ακόλουθες ρυθμίσεις θα πρέπει να εφαρμοστούν:

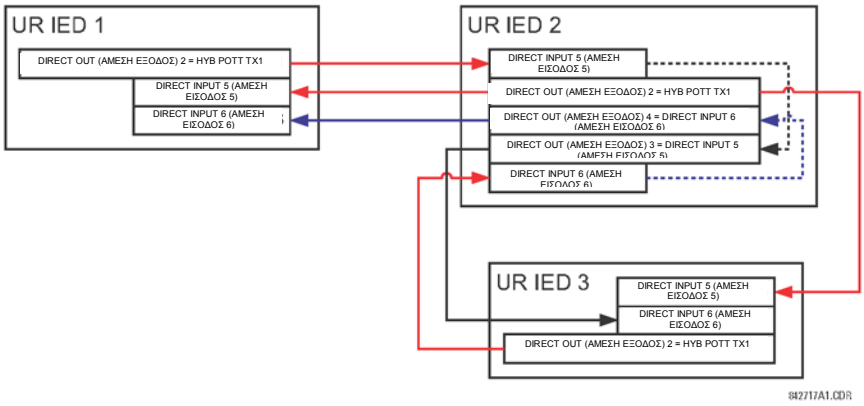
UR IED 1:
**DIRECT OUT 2 OPERAND:** "HYB POTT TX1"
**DIRECT INPUT 5 DEVICE ID:** "2"
**DIRECT INPUT 5 BIT NUMBER:** "2" (αυτό είναι μήνυμα από το IED 2)
**DIRECT INPUT 6 DEVICE ID:** "2"
**DIRECT INPUT 6 BIT NUMBER:** "4" (ουσιαστικά, αυτό είναι μήνυμα από το IED 3)

UR IED 3:
**DIRECT OUT 2 OPERAND:** "HYB POTT TX1"
**DIRECT INPUT 5 DEVICE ID:** "2"
**DIRECT INPUT 5 BIT NUMBER:** "2" (αυτό είναι μήνυμα από το IED 2)
**DIRECT INPUT 6 DEVICE ID:** "2"
**DIRECT INPUT 6 BIT NUMBER:** "3" (ουσιαστικά, αυτό είναι μήνυμα από το IED 1)

UR IED 2:
**DIRECT INPUT 5 DEVICE ID:** "1"
**DIRECT INPUT 5 BIT NUMBER:** "2"
**DIRECT INPUT 6 DEVICE ID:** "3"
**DIRECT INPUT 6 BIT NUMBER:** "2"

**DIRECT OUT 2 OPERAND:** "HYB POTT TX1"
**DIRECT OUT 3 OPERAND:** "DIRECT INPUT 5" (προώθηση μηνύματος από το 1 στο 3)
**DIRECT OUT 4 OPERAND:** "DIRECT INPUT 6" (προώθηση μηνύματος από το 1 στο 3)

Η ροή σήματος μεταξύ των τριών IED παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα:




**Εικόνα 5-98: ΡΟΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟ – ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3**

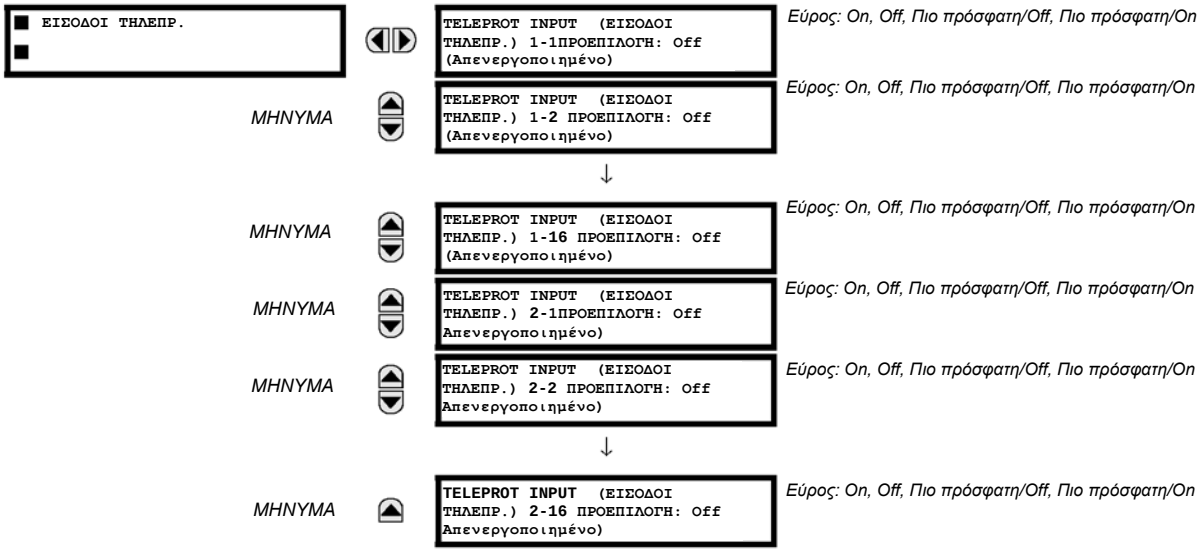
Σε εφαρμογές τριών ακροδεκτών πρέπει να δίνεται άδεια για αναστολή και από τους δύο ακροδέκτες. Επομένως, σε κάθε ακροδέκτη, θα πρέπει να προστεθούν (AND) οι άμεσες είσοδοι 5 και 6 στο FlexLogicTM και ο τελικός τελεστής να διαμορφωθεί ως άδεια για αναστολή (ρύθμιση **HYB POTT RX1**).

### a) ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το ρελέ παρέχει δεκαέξι εισόδους τηλεπροστασίας στο κανάλι επικοινωνιών 1 (αριθμημένες 1-1 έως 1-16) και δεκαέξι εισόδους τηλεπροστασίας στο κανάλι επικοινωνιών 2 (μόνο σε συστήματα δύο-καναλιών δύο-ακροδεκτών και τριών-ακροδεκτών, αριθμημένες 2-1 έως 2-16). Το απομακρυσμένο ρελέ που είναι συνδεδεμένο στα κανάλια 1 και 2 του τοπικού ρελέ είναι προγραμματισμένο με εκχώρηση τελεστών FlexLogic™ ώστε να αποστέλλεται μέσω του επιλεγμένου καναλιού επικοινωνιών. Αυτό επιτρέπει στο χρήστη τη δημιουργία κατανεμημένης προστασίας και σχημάτων ελέγχου μέσω αποκλειστικών καναλιών επικοινωνιών. Ορισμένα παραδείγματα είναι τα πιλοτικά σχήματα κατευθυντήριων συγκρίσεων και η αναστολή λειτουργίας άμεσης μεταφοράς. Πρέπει να σημειωθεί ότι αστοχίες στα κανάλια επικοινωνιών θα επηρεάσουν τη λειτουργικότητα τηλεπροστασίας. Η λειτουργία τηλεπροστασίας πρέπει να ενεργοποιείται για τη χρήση των εισόδων.

### b) ΕΙΣΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩TELEPROTECTION (ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ) ⇨TELEPROT INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡ.)**

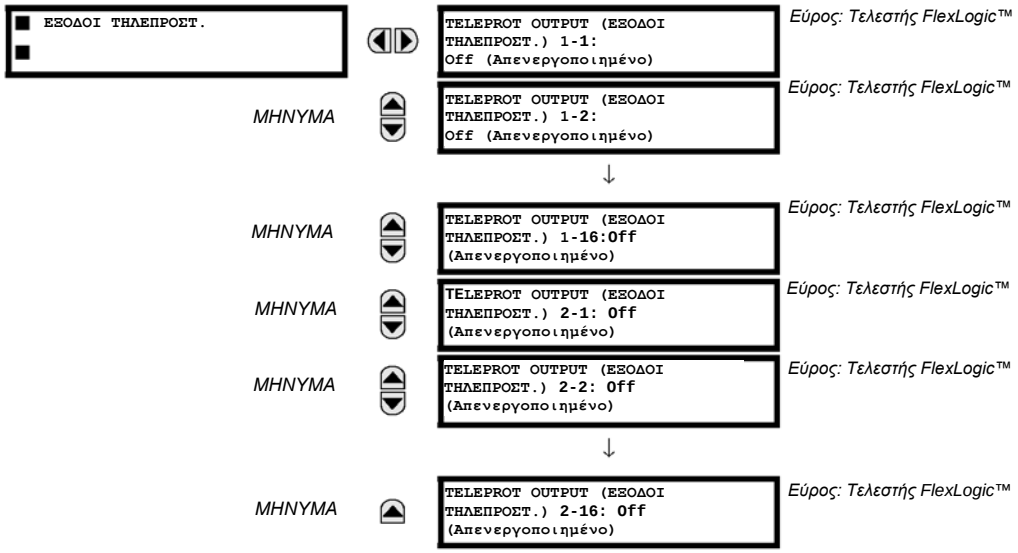



Με ρύθμιση του **TELEPROT INPUT ~~ DEFAULT** σε «On» η προεπιλογή εισόδου γίνεται λογική 1 σε αστοχία του καναλιού. Με μια τιμή «Off» η προεπιλογή εισόδου γίνεται λογική σε αστοχία του καναλιού.

Οι τιμές «Latest/On» και «Latest/Off» παγώνουν την είσοδο σε περίπτωση απώλειας επικοινωνιών. Εάν δεν είναι γνωστή η πιο πρόσφατη κατάσταση, όπως μετά την εκκίνηση του ρελέ αλλά πριν από την πρώτη ανταλλαγή επικοινωνίας, η είσοδος θα προεπιλεγεί στη λογική 1 για «Latest/On» και τη λογική 0 για «Latest/Off».

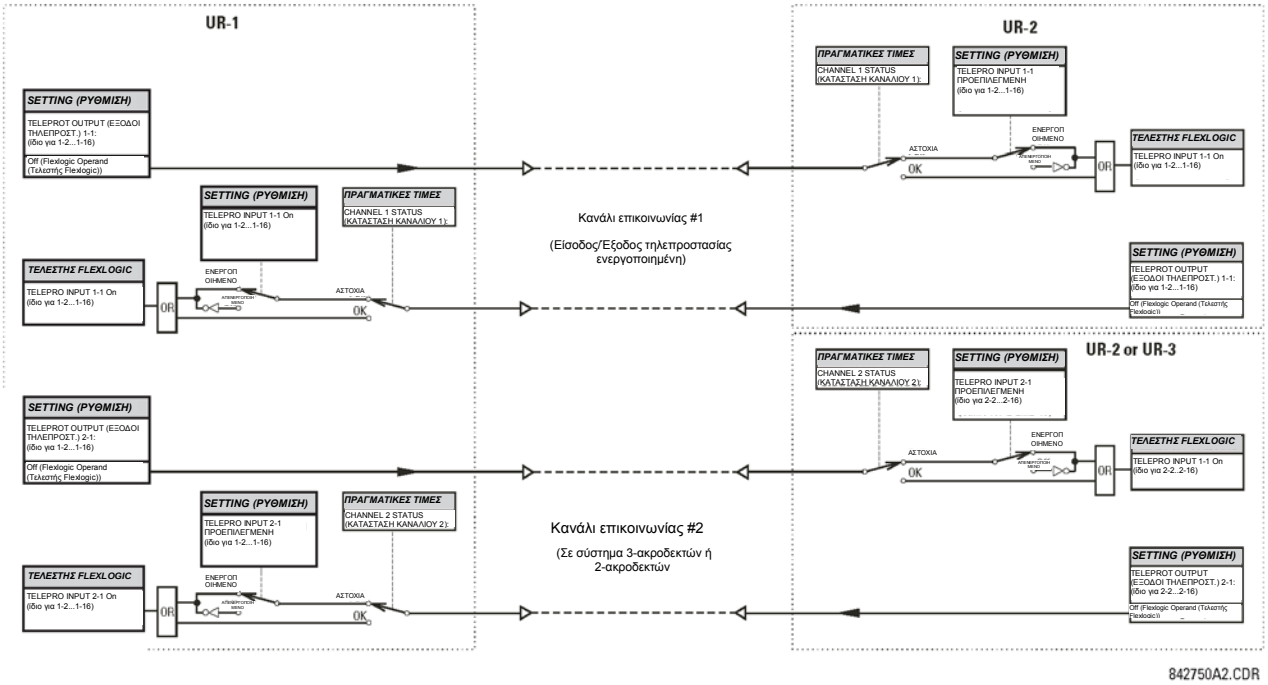
### c) ΕΞΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩TELEPROTECTION (ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ) ⇨⇩TELEPROT OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡ.)**



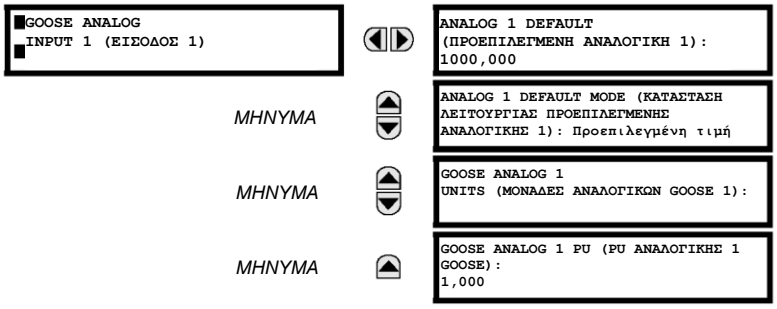

Όπως δείχνει το ακόλουθο σχήμα, η επεξεργασία των εισόδων/εξόδων τηλεπροστασίας εξαρτάται από τον αριθμό των καναλιών και των ακροδεκτών επικοινωνιών. Στα συστήματα δύο-καναλιών δύο-ακροδεκτών, γίνεται συνεχής επεξεργασία σε κάθε κανάλι και ξεχωριστή απεικόνιση ανά κανάλι. Έτσι, για την επίτευξη εφεδρείας, ο χρήστης πρέπει να εκχωρήσει τον ίδιο τελεστή και στα δύο κανάλια (έξοδοι τηλεπροστασίας στο άκρο αποστολής ή αντίστοιχοι είσοδοι τηλεπροστασίας στο άκρο λήψης). Σε συστήματα δύο-καναλιών τριών-ακροδεκτών, η εφεδρεία επιτυγχάνεται με τον προγραμματισμό αναμετάδοσης σήματος στην περίπτωση αποτυχίας καναλιού μεταξύ οποιωνδήποτε ζευγών ηλεκτρονόμου.

5




**Εικόνα 5-99: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩IEC 61850 GOOSE ANALOGS (ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ GOOSE IEC 61850) ⇨⇩GOOSE ANALOG INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ GOOSE) 1(16)**




*Εύρος: -1000000000.000 έως 1000000000.000 σε βήματα του 0.001*

*Εύρος: Default Value (Προεπιλεγμένη τιμή), Last Known (Τελευταία τιμή)*

*Εύρος: έως 4 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες*

*Εύρος: 0.000 έως 1000000000.000 σε βήματα του 0.001*

Η δυνατότητα αναλογικών εισόδων GOOSE IEC 61850 επιτρέπει τη μετάδοση αναλογικών τιμών μεταξύ οποιωνδήποτε δύο συσκευών σειράς UR. Για κάθε αναλογική είσοδο GOOSE είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες ρυθμίσεις.

- **ANALOG 1 DEFAULT (ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την τιμή της αναλογικής εισόδου GOOSE όταν η συσκευή αποστολής είναι εκτός σύνδεσης και το **ANALOG 1 DEFAULT MODE** είναι ρυθμισμένο σε «Default Value». Αυτή η ρύθμιση αποθηκεύεται ως αριθμός κινητής υποδιαστολής IEEE 754 / IEC 60559. Λόγω του μεγάλου εύρους αυτής της ρύθμισης, δεν είναι δυνατή η αποθήκευση όλων των πιθανών τιμών. Ορισμένες τιμές ενδέχεται να στρογγυλοποιούνται στον πλησιέστερο δυνατό αριθμό κινητής υποδιαστολής.
- **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ DEFAULT ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ 1**: Όταν η συσκευή αποστολής είναι εκτός σύνδεσης και αυτή η ρύθμιση είναι «Last Known», η τιμή της αναλογικής εισόδου GOOSE παραμένει στην τελευταία τιμή λήψης. Όταν η συσκευή λήψης είναι εκτός σύνδεσης και αυτή η τιμή ρύθμισης είναι «Default Value», τότε η τιμή της αναλογικής εισόδου GOOSE καθορίζεται από τη ρύθμιση**ANALOG 1 DEFAULT**.
- **GOOSE ANALOG 1 UNITS (ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ GOOSE 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την αλφαριθμητική συμβολοσειρά τεσσάρων-χαρακτήρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην οθόνη πραγματικών τιμών της αντίστοιχης τιμής αναλογικής εισόδου GOOSE.

  Οι αναλογικές τιμές GOOSE είναι τιμές κινητής υποδιαστολής, χωρίς μονάδες. Οι ρυθμίσεις βάσης GOOSE UNIT και PU επιτρέπουν στο χρήστη να διαμορφώσει την Αναλογική GOOSE, ούτως ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε FlexElement.

  Οι Αναλογικές GOOSE που αντιπροσωπεύουν το ρεύμα, την τάση, την ισχύ, τη συχνότητα, τις γωνίες ή το συντελεστή ισχύος μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε FlexElement. Το ακόλουθο κείμενο πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη ρύθμιση UNITS, για να εκπροσωπήσει αυτούς τους τύπους αναλογικών: A, V, W, var, VA, Hz, deg, και καθόλου κείμενο (ρύθμιση blank) για τον συντελεστή ισχύος.

  Οι Αναλογικές GOOSE μπορούν να συγκριθούν με οποιεσδήποτε άλλες Αναλογικές GOOSE με οποιαδήποτε ή καμία συμβολοσειρά χαρακτήρων.
- **GOOSE ANALOG 1 PU (PU ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ GOOSE 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το συντελεστή βάσης ανά-μονάδα κατά τη χρήση τιμών FlexAnalog™ αναλογικής εισόδου GOOSE σε άλλες δυνατότητες C60, όπως είναι το FlexElements™. Ο συντελεστής βάσης εφαρμόζεται στην ποσότητα FlexAnalog αναλογικής εισόδου GOOSE για κανονικοποίησή του σε ποσότητα ανά-μονάδα. Οι μονάδες βάσης περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα

  Η ρύθμιση βάσης ανά μονάδα αντιπροσωπεύει χιλιάδες και όχι μονάδες. Για παράδειγμα, η βάση PU 1,000 είναι στην πραγματικότητα 1000 και η βάση PU 0,001 είναι 1.

  Όταν χρησιμοποιείτε Αναλογικές GOOSE και βάση PU στο FlexElements, η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να εμφανιστεί στις πραγματικές τιμές FlexElement είναι 2.140.000,000.

**Πίνακας 5-22: ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ GOOSE (φύλλο 1 από 2)**

| ΣΤΟΙΧΕΙΟ | ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ |
|---|---|
| ΕΝΤΑΣΗ ΥΠΕΡΠΗΔΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ (Brk X Arc Amp A, B, και C) | ΒΑΣΗ = 2000 $kA^2$ x κύκλους |
| dcmA | BASE = η μέγιστη τιμή της ρύθμισης **DCMA INPUT MAX** για τους δύο μορφοτροπείς που διαμορφώθηκαν από τις εισόδους +IN και –IN. |
| FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ) | $f_{BASE}$ = 1 Hz |
| ΓΩΝΙΑ ΦΑΣΗΣ | $\vartheta_{BASE}$ = 360 μοίρες (βλέπε σύμβαση αναφοράς γωνίας UR) |
| ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ | $PF_{BASE}$ = 1.00 |
| RTDs | ΒΑΣΗ = 100°C |
| ΡΕΥΜΑ ΠΗΓΗΣ | $I_{BASE}$ = μέγιστη ονομαστική τιμή RMS πρωτεύοντος για τις εισόδους +IN και -IN |

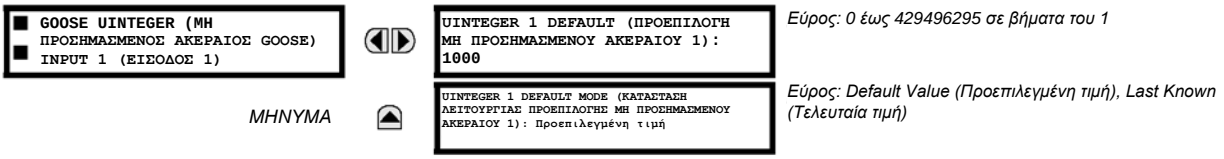
**Πίνακας 5-22: ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ GOOSE (φύλλο 2 από 2)**

| ΣΤΟΙΧΕΙΟ | ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ |
|---|---|
| ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΗΓΗΣ (Θετικές και αρνητικές βατώρες, θετικές και αρνητικές ώρες βαρ) | $E_{BASE}$ = 10000 MWh ή MVAh, αντίστοιχα |
| ΙΣΧΥΣ ΠΗΓΗΣ | $P_{BASE}$ = μέγιστη τιμή της $V_{BASE}$ x $I_{BASE}$ για τις εισόδους +IN και –IN |
| ΤΑΣΗ ΠΗΓΗΣ | $V_{BASE}$ = μέγιστη ονομαστική τιμή RMS πρωτεύοντος για τις εισόδους +IN και -IN |
| ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ (SYNCHROCHECK) (Μέγ. Τάση Δέλτα) | $V_{BASE}$ = μέγιστη τιμή RMS πρωτεύοντος για όλες τις πηγές που σχετίζονται με τις εισόδους +IN και -IN |

Οι τιμές FlexAnalog™ αναλογικής εισόδου GOOSE είναι διαθέσιμες για χρήση σε άλλες λειτουργίες C60 που χρησιμοποιούν τιμές FlexAnalog™.

### 5.8.13 ΑΚΕΡΑΙΟΙ IEC 61850 GOOSE

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩INPUTS/OUTPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ) ⇨⇩IEC 61850 GOOSE UINTEGERS (ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΑΚΕΡΑΙΟΙ GOOSE IEC 61850) ⇨⇩GOOSE UINTEGER INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΩΝ ΑΚΕΡΑΙΩΝ GOOSE) 1(16)**



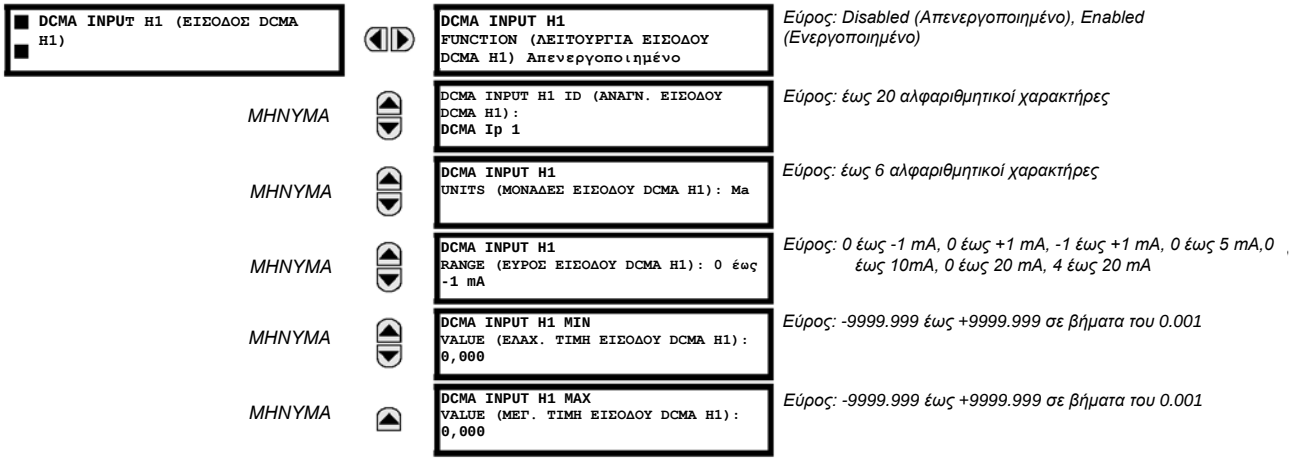

5

Η δυνατότητα εισόδων μη προσημασμένων ακέραιων GOOSE IEC 61850 επιτρέπει τη μετάδοση τιμών FlexInteger™ μεταξύ οποιωνδήποτε δύο συσκευών σειράς UR. Για κάθε είσοδο μη προσημασμένου ακέραιου GOOSE είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες ρυθμίσεις.

- **UINTEGER 1 DEFAULT (ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΥ ΑΚΕΡΑΙΟΥ 1)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει την τιμή της εισόδου μη προσημασμένου ακεραίου GOOSE όταν η συσκευή αποστολής είναι εκτός σύνδεσης και το**UINTEGER 1 DEFAULT MODE**είναι ρυθμισμένο σε «Default Value». Αυτή η ρύθμιση αποθηκεύεται ως μη προσημασμένος ακέραιος 32-bit.αριθμός.
- **UINTEGER 1 DEFAULT MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ DEFAULT ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΥ ΑΚΕΡΑΙΟΥ 1)**: Όταν η συσκευή αποστολής είναι εκτός σύνδεσης και αυτή η ρύθμιση είναι «Last Known», η τιμή εισόδου μη προσημασμένου ακέραιου GOOSE παραμένει στην τελευταία τιμή λήψης. Όταν η συσκευή λήψης είναι εκτός σύνδεσης και αυτή η τιμή ρύθμισης είναι «Default Value», τότε η τιμή της εισόδου μη προσημασμένου ακέραιου GOOSE καθορίζεται από τη ρύθμιση**UINTEGER 1 DEFAULT**.

Οι τιμές FlexInteger™ εισόδου μη προσημασμένου ακέραιου GOOSE είναι διαθέσιμες για χρήση σε άλλες λειτουργίες C60 που χρησιμοποιούν τιμές FlexInteger™.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS ⇨⇩TRANSDUCER I/O ⇨⇩DCMA INPUTS ⇨DCMA INPUT H1(W8)**




Παρέχεται υλικό και λογισμικό για τη λήψη σημάτων από εξωτερικούς μορφοτροπείς και για τη μετατροπή των σημάτων αυτών σε ψηφιακή μορφή όπως απαιτείται από την εκάστοτε χρήση. Το ρελέ δέχεται τιμές εισόδου σε εύρος από -1 έως +20 mA DC, που είναι κατάλληλες για χρήση με το εύρος εξόδου των περισσότερων κοινών μορφοτροπέων· όλες οι είσοδοι υποτίθεται ότι είναι γραμμικές για το πλήρες εύρος. Συγκεκριμένες λεπτομέρειες για το υλισμικό παρέχονται στο κεφάλαιο 3.

Προτού μπορέσετε να χρησιμοποιήσετε το σήμα εισόδου dcmA, η τιμή του σήματος που μετράται από το ρελέ πρέπει να μετατραπεί στο εύρος και την ποσότητα της κύριας παραμέτρου εισόδου του εξωτερικού μορφοτροπέα, όπως τάση DC ή θερμοκρασία. Το ρελέ απλοποιεί αυτή τη διαδικασία διαβαθμίζοντας εσωτερικά την έξοδο του εξωτερικού μορφοτροπέα και προβάλλοντας την πραγματική κύρια παράμετρο.

Τα κανάλια εισόδου dcmA διατάσσονται με παρόμοιο τρόπο όπως τα κανάλια CT και VT. Ο χρήστης διαμορφώνει μεμονωμένα κανάλια με τις ρυθμίσεις που παρουσιάζονται εδώ.

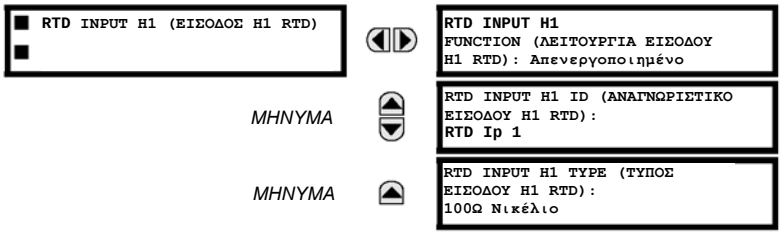
Τα κανάλια είναι διατεταγμένα σε υπομονάδες των δύο καναλιών, με αρίθμηση από 1 έως 8 από πάνω προς τα κάτω. Κατά την εκκίνηση, ο ηλεκτρονόμος θα παράγει αυτόματα ρυθμίσεις διαμόρφωσης για κάθε κανάλι, με βάση τον κωδικό εντολής, με τον ίδιο γενικό τρόπο που χρησιμοποιείται για τα CT και τα VT. Σε κάθε κανάλι εκχωρείται ένα γράμμα υποδοχής που ακολουθείται από τον αριθμό σειράς, 1 έως και 8, ο οποίος χρησιμοποιείται ως αριθμός καναλιού. Το ρελέ παράγει μια πραγματική τιμή για κάθε διαθέσιμο κανάλι εισόδου.

Οι ρυθμίσεις παράγονται αυτόματα για κάθε διαθέσιμο κανάλι στον συγκεκριμένο ηλεκτρονόμο, όπως φαίνεται παρακάτω για το πρώτο κανάλι μιας μονάδας μετατροπέα τύπου 5F τοποθετημένου στη θύρα H.

Η λειτουργία του καναλιού μπορεί να είναι είτε «Enabled» (Ενεργοποιημένη) είτε «Disabled» (Απενεργοποιημένη). Εάν είναι «Disabled», δεν δημιουργούνται πραγματικές τιμές για το κανάλι. Ένα αλφαριθμητικό «ID» εκχωρείται σε κάθε κανάλι, αυτό το αναγνωριστικό θα περιλαμβάνεται στην πραγματική τιμή του καναλιού, μαζί με τις προγραμματισμένες μονάδες που σχετίζονται με την παράμετρο που μετράται από το μορφοτροπέα, όπως τις μονάδες Volt, °C, MegaWatt, κλπ. Αυτό το αναγνωριστικό χρησιμοποιείται επίσης και για αναφορά στο κανάλι ως η παράμετρος εισόδου σε χαρακτηριστικά σχεδιασμένα να μετρούν αυτό τον τύπο παραμέτρου. Η ρύθμιση **DCMA INPUT F1 RANGE** (ΕΥΡΟΣ F1 ΕΙΣΟΔΟΥ DCMA) καθορίζει το εύρος mA DC του μετατροπέα που είναι συνδεδεμένος στο κανάλι εισόδου.

Οι ρυθμίσεις**DCMA INPUT H1 MIN VALUE** και **DCMA INPUT H1 MAX VALUE** χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό του εύρους του μετατροπέα σε κύριες μονάδες. Για παράδειγμα, ο μορφοτροπέας θερμοκρασίας ενδέχεται να κυμαίνεται από 0 έως 250 °C. Σε αυτήν την περίπτωση η τιμή **DCMA INPUT H1 MIN VALUE** είναι “0” και η τιμή **DCMA INPUT H1 MAX VALUE** είναι “250”. Ένα άλλο παράδειγμα θα μπορούσε να είναι ένας μορφοτροπέας ισχύος (Watt) με εύρος που κυμαίνεται από -20 έως +180 MW. Σε αυτήν τη περίπτωση η τιμή **DCMA INPUT H1 MIN VALUE** είναι “–20” και η τιμή **DCMA INPUT H1 MAX VALUE** είναι “180”. Οι ενδιάμεσες τιμές μεταξύ της ελάχιστης και της μέγιστης τιμής αναδιαβαθμίζονται γραμμικά.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩TRANSDUCER I/O (ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑΣ I/O) ⇨⇩RTD INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ RTD) ⇨RTD INPUT H1 (ΕΙΣΟΔΟΣ RTD H1) ((W8)**




*Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)*

*Εύρος: έως 20 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες*

*Εύρος: 100Ω Νικέλιο, 10Ω Χαλκός, 100Ω Πλατίνα, 120Ω Νικέλιο*

Παρέχεται υλικό και λογισμικό για τη λήψη σημάτων από εξωτερικούς ανιχνευτές θερμοκρασίας αντιστάσεων και για μετατροπή των σημάτων αυτών σε ψηφιακή μορφή όπως απαιτείται από την εκάστοτε χρήση. Αυτά τα κανάλια προορίζονται για σύνδεση σε οποιονδήποτε από τους τύπους RTD σε κοινή χρήση. Συγκεκριμένες λεπτομέρειες υλικού εξοπλισμού υπάρχουν στο κεφάλαιο 3.

Τα κανάλια εισόδου RTD διατάσσονται με παρόμοιο τρόπο όπως τα κανάλια CT και VT. Ο χρήστης διαμορφώνει μεμονωμένα κανάλια με τις ρυθμίσεις που παρουσιάζονται εδώ.

Τα κανάλια είναι διατεταγμένα σε υπομονάδες των δύο καναλιών, με αρίθμηση από 1 έως 8 από πάνω προς τα κάτω. Κατά την εκκίνηση, ο ηλεκτρονόμος θα παράγει αυτόματα ρυθμίσεις διαμόρφωσης για κάθε κανάλι, με βάση τον κωδικό εντολής, με τον ίδιο γενικό τρόπο που χρησιμοποιείται για τα CT και τα VT. Σε κάθε κανάλι εκχωρείται ένα γράμμα υποδοχής που ακολουθείται από τον αριθμό σειράς, 1 έως και 8, ο οποίος χρησιμοποιείται ως αριθμός καναλιού. Το ρελέ παράγει μια πραγματική τιμή για κάθε διαθέσιμο κανάλι εισόδου.

Οι ρυθμίσεις δημιουργούνται αυτόματα για κάθε διαθέσιμο κανάλι στον συγκεκριμένο ηλεκτρονόμο, όπως φαίνεται παραπάνω για το πρώτο κανάλι ενός δομοστοιχείου μετατροπέα τύπου 5C τοποθετημένου στην πρώτη διαθέσιμη υποδοχή.

Η λειτουργία του καναλιού μπορεί να είναι είτε «Enabled» (Ενεργοποιημένη) είτε «Disabled» (Απενεργοποιημένη). Εάν είναι «Disabled», δεν θα δημιουργούνται πραγματικές τιμές για το κανάλι. Ένα αλφαριθμητικό «ID» (Αναγνωριστικό) εκχωρείται στο κανάλι. Αυτό το αναγνωριστικό θα συμπεριληφθεί στις πραγματικές τιμές του καναλιού. Χρησιμοποιείται επίσης για την αναφορά στο κανάλι ως παράμετρο εισόδου για χαρακτηριστικά που είναι σχεδιασμένα για τη μέτρηση παραμέτρων αυτού του τύπου. Η επιλογή του τύπου RTD που είναι συνδεδεμένος στο κανάλι διαμορφώνει το κανάλι.

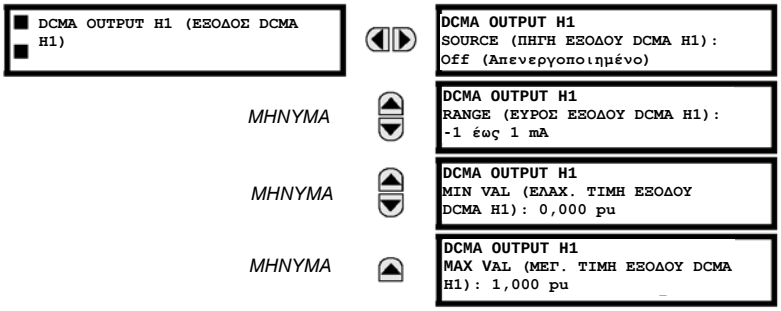
Οι ενέργειες που βασίζονται στην υπερθέρμανση RTD, όπως αναστολές ή συναγερμοί, εκτελούνται σε συνδυασμό με τη λειτουργία FlexElements™. Στο FlexElements™, το επίπεδο λειτουργίας αναδιαβαθμίζεται σε βάση 100°C. Για παράδειγμα, το επίπεδο αναστολής 150°C επιτυγχάνεται μέσω της ρύθμισης του επιπέδου λειτουργίας σε 1,5 pu. Οι τελεστές FlexElement™ είναι διαθέσιμοι στο FlexLogic™ για περαιτέρω αλληλασφάλιση ή για την απευθείας λειτουργία μιας επαφής εξόδου.

Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για τιμές θερμοκρασίας αναφοράς για κάθε τύπο RTD:

**Πίνακας 5-23: ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ RTD ΕΝΑΝΤΙ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ**

| TEMPERATURE (ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΘΕΡΜΟΤΕΡΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ): | | ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ (Ω) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| °C | °F | 100 Ω PT (DIN 43760) | 120 Ω NI | 100 Ω NI | 10 Ω CU |
| -50 | -58 | 80,31 | 86,17 | 71,81 | 7,10 |
| -40 | -40 | 84,27 | 92,76 | 77,30 | 7,49 |
| -30 | -22 | 88,22 | 99,41 | 82,84 | 7,88 |
| -20 | -4 | 92,16 | 106,15 | 88,45 | 8,26 |
| -10 | 14 | 96,09 | 113,00 | 94,17 | 8,65 |
| 0 | 32 | 100,00 | 120,00 | 100,00 | 9,04 |
| 10 | 50 | 103,90 | 127,17 | 105,97 | 9,42 |
| 20 | 68 | 107,79 | 134,52 | 112,10 | 9,81 |
| 30 | 86 | 111,67 | 142,06 | 118,38 | 10,19 |
| 40 | 104 | 115,54 | 149,79 | 124,82 | 10,58 |
| 50 | 122 | 119,39 | 157,74 | 131,45 | 10,97 |
| 60 | 140 | 123,24 | 165,90 | 138,25 | 11,35 |
| 70 | 158 | 127,07 | 174,25 | 145,20 | 11,74 |
| 80 | 176 | 130,89 | 182,84 | 152,37 | 12,12 |
| 90 | 194 | 134,70 | 191,64 | 159,70 | 12,51 |
| 100 | 212 | 138,50 | 200,64 | 167,20 | 12,90 |
| 110 | 230 | 142,29 | 209,85 | 174,87 | 13,28 |
| 120 | 248 | 146,06 | 219,29 | 182,75 | 13,67 |
| 130 | 266 | 149,82 | 228,96 | 190,80 | 14,06 |
| 140 | 284 | 153,58 | 238,85 | 199,04 | 14,44 |
| 150 | 302 | 157,32 | 248,95 | 207,45 | 14,83 |
| 160 | 320 | 161,04 | 259,30 | 216,08 | 15,22 |
| 170 | 338 | 164,76 | 269,91 | 224,92 | 15,61 |
| 180 | 356 | 168,47 | 280,77 | 233,97 | 16,00 |
| 190 | 374 | 172,46 | 291,96 | 243,30 | 16,39 |
| 200 | 392 | 175,84 | 303,46 | 252,88 | 16,78 |
| 210 | 410 | 179,51 | 315,31 | 262,76 | 17,17 |
| 220 | 428 | 183,17 | 327,54 | 272,94 | 17,56 |
| 230 | 446 | 186,82 | 340,14 | 283,45 | 17,95 |
| 240 | 464 | 190,45 | 353,14 | 294,28 | 18,34 |
| 250 | 482 | 194,08 | 366,53 | 305,44 | 18,73 |

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS ⇨⇩TRANSDUCER I/O ⇨⇩DCMA OUTPUTS ⇨DCMA OUTPUT H1(W8)**




Παρέχεται υλικός εξοπλισμός και λογισμικό για ενεργοποίηση σημάτων dcmA τα οποία επιτρέπον τη διεπαφή με τον εξωτερικό εξοπλισμό. Συγκεκριμένες λεπτομέρειες υλισμικού παρέχονται στο κεφάλαιο 3. Τα κανάλια εξόδου dcmA διατάσσονται με παρόμοιο τρόπο όπως η είσοδος μορφοτροπέα ή τα κανάλια CT και VT. Ο χρήστης διαμορφώνει μεμονωμένα κανάλια με τις ρυθμίσεις που παρουσιάζονται παρακάτω.

Τα κανάλια είναι διατεταγμένα σε υπομονάδες των δύο καναλιών, με αρίθμηση 1 έως 8 από πάνω προς τα κάτω. Κατά την εκκίνηση, ο ηλεκτρονόμος παράγει αυτόματα ρυθμίσεις διαμόρφωσης για κάθε κανάλι, με βάση τον κωδικό εντολής, με τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιείται για τα CT και τα VT. Σε κάθε κανάλι εκχωρείται ένα γράμμα υποδοχής που ακολουθείται από τον αριθμό σειράς, 1 έως και 8, ο οποίος χρησιμοποιείται ως αριθμός καναλιού.

Το εύρος εξόδου και το σήμα οδήγησης δεδομένης εξόδου έχουν δυνατότητα προγραμματισμού από το χρήστη μέσω του παρακάτω μενού ρυθμίσεων (ένα παράδειγμα για το κανάλι M5 φαίνεται παρακάτω).

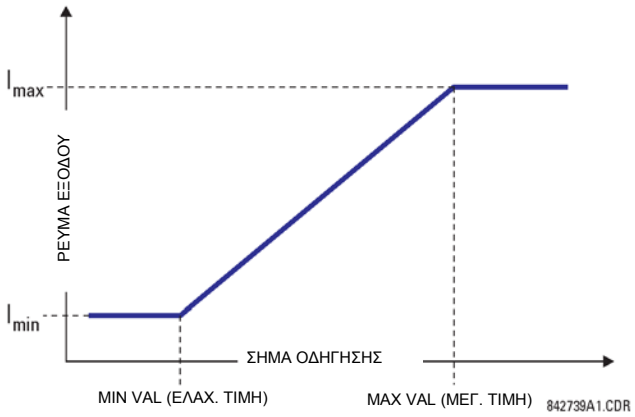
Το ρελέ ελέγχει το σήμα οδήγησης (*x* σε συναρτήσεις παρακάτω) για το ελάχιστο και το ανώτατο όριο και, συνεπώς πραγματοποιεί επαναδιαβάθμιση ώστε τα όρια που καθορίζονται ως **MIN VAL** και **MAX VAL** να ταιριάζουν με το εύρος εξόδου του υλικού που καθορίζεται ως **RANGE**. Εφαρμόζεται η εξής εξίσωση:

$$I_{out} = \begin{cases} I_{min} & \text{εάν } x < \textbf{MIN VAL} \\ I_{max} & \text{εάν } x < \textbf{MAX VAL} \\ K(x - \textbf{MIN VAL}) + I_{min} & \text{διαφορετικό} \end{cases} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ. 5.20)}$$

όπου: Το *x* είναι ένα σήμα οδήγησης που καθορίζεται από τη ρύθμιση **SOURCE**
Τα $I_{min}$ και $I_{max}$ καθορίζονται από τη ρύθμιση **RANGE**
Το *k* είναι μια σταθερά κλιμάκωσης η οποία υπολογίζεται ως εξής:

$$k = \frac{I_{max} - I_{min}}{\textbf{MAX VAL} - \textbf{MIN VAL}} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ. 5.21)}$$

Η δυνατότητα αναστέλλεται σκόπιμα εάν οι ρυθμίσεις **MAX VAL** και **MIN VAL** εισάγονται εσφαλμένα, π.χ. όταν **MAX VAL** – **MIN VAL** < 0,1 pu. Το χαρακτηριστικό που προκύπτει απεικονίζεται στην ακόλουθη εικόνα.




**Εικόνα 5-100: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΕΞΟΔΟΥ DCMA**

Οι ρυθμίσεις εξόδου dcmA περιγράφονται παρακάτω.

- **DCMA OUTPUT H1 SOURCE** (ΠΗΓΗ ΕΞΟΔΟΥ H1 DCMA): Αυτή η ρύθμιση καθορίζει μια εσωτερική αναλογική τιμή για οδήγηση της αναλογικής εξόδου. Οι πραγματικές τιμές (παράμετροι FlexAnalog) όπως η ισχύς, το πλάτος ρεύματος, πλάτος τάσης, συντελεστής ισχύος, κ.λπ. μπορούν να διαμορφωθούν ως πηγές οδήγησης εξόδων dcmA. Ανατρέξτε στο Παράρτημα A για μια πλήρη λίστα παραμέτρων FlexAnalog.
- **DCMA OUTPUT H1 RANGE** (ΕΥΡΟΣ ΕΞΟΔΟΥ H1 DCMA): Αυτή η ρύθμιση επιτρέπει την επιλογή του εύρους εξόδου. Κάθε κανάλι dcmA μπορεί να οριστεί ξεχωριστά για να λειτουργεί με διαφορετικά εύρη. Διατίθενται τα τρία εύρη εξόδου που χρησιμοποιούνται συχνότερα.
- **DCMA OUTPUT H1 MIN VAL (ΕΛΑΧ. ΤΙΜΗ ΕΞΟΔΟΥ H1 DCMA)**: Αυτή η ρύθμιση επιτρέπει τη ρύθμιση του κατώτατου ορίου για το σήμα που κατευθύνει την έξοδο. Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για έλεγχο της απεικόνισης μεταξύ της εσωτερικής αναλογικής τιμής και του ρεύματος εξόδου. Αυτή η ρύθμιση εισάγεται σε τιμές ανά μονάδα. Οι μονάδες βάσης καθορίζονται με τον ίδιο τρόπο με τις μονάδες βάσης FlexElement™.
- **DCMA OUTPUT H1 MAX VAL (ΜΕΓ. ΤΙΜΗ ΕΞΟΔΟΥ H1 DCMA)**: Αυτή η ρύθμιση επιτρέπει τη ρύθμιση του ανώτατου ορίου για το σήμα που κατευθύνει την έξοδο. Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για έλεγχο της απεικόνισης μεταξύ της εσωτερικής αναλογικής τιμής και του ρεύματος εξόδου. Αυτή η ρύθμιση εισάγεται σε τιμές ανά μονάδα. Οι μονάδες βάσης καθορίζονται με τον ίδιο τρόπο με τις μονάδες βάσης FlexElement™.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ρυθμίσεις DCMA OUTPUT H1 MIN VAL και DCMA OUTPUT H1 MAX VAL παραβλέπονται για μονάδες βάσης συντελεστή ισχύος (δηλ., εάν το DCMA OUTPUT H1 SOURCE έχει οριστεί στην τιμή FlexAnalog με βάση τη μέτρηση συντελεστή ισχύος).

Τρία παραδείγματα εφαρμογής περιγράφονται παρακάτω.

**Παράδειγμα: Παρακολούθηση ισχύος**

Μια τριφασική ενεργός ισχύς σε σύστημα 13,8 kV μέτρησης μέσω πηγής 1 ηλεκτρονόμου σειράς UR θα παρακολουθείται από την έξοδο H1 dcmA του εύρους -1 έως 1 mA. Οι παρακάτω ρυθμίσεις εφαρμόζονται στον ηλεκτρονόμο: λόγος CT = 1200:5, δευτερεύον VT 115, η σύνδεση VT είναι delta και ο λόγος VT = 120. Το ονομαστικό ρεύμα είναι πρωτεύον 800 A και ο ονομαστικός συντελεστής ισχύος είναι 0,90. Η ισχύς θα παρακολουθείται και στις δύο κατευθύνσεις, είσοδο και έξοδο, και θα επιτρέπει 20% υπερφόρτωση σε σχέση με την ονομαστική.
Η ονομαστική τριφασική ισχύς είναι:

$$P = \sqrt{3} \times 13{,}8\ \text{kV} \times 0{,}8\ \text{kA} \times 0{,}9 = 17{,}21\ \text{MW} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ. 5.22)}$$

Η τριφασική ισχύς με 20% περιθώριο υπερφόρτωσης είναι:

$$P_{max} = 1{,}2 \times 17{,}21\ \text{MW} = 20{,}65\ \text{MW} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ. 5.23)}$$

Η μονάδα βάσης για ισχύ (ανατρέξτε στην ενότητα FlexElements αυτού του κεφαλαίου για πρόσθετες λεπτομέρειες) είναι:

$$P_{BASE} = 115\ \text{V} \times 120 \times 1{,}2\ \text{kA} = 16{,}56\ \text{MW} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.24)}$$

Οι ελάχιστες και οι μέγιστες τιμές ισχύος για παρακολούθηση (σε pu) είναι:

$$\text{ελάχιστη ισχύς} = \frac{20{,}65\ \text{MW}}{16{,}56\ \text{MW}} = -1{,}247\ \text{pu}, \qquad \text{μέγιστη ισχύς} = \frac{20{,}65\ \text{MW}}{16{,}56\ \text{MW}} = 1{,}247\ \text{pu} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 5.25)}$$

Πρέπει να γίνει εισαγωγή των παρακάτω ρυθμίσεων:

**DCMA OUTPUT H1**

**SOURCE (ΠΗΓΗ ΕΞΟΔΟΥ H1 DCMA)**: “SRC 1 P”
**DCMA OUTPUT H1 RANGE (ΕΥΡΟΣ ΕΞΟΔΟΥ H1 DCMA)**: “–1 to 1 mA”
**DCMA OUTPUT H1 MIN VAL (ΕΛΑΧ. ΤΙΜΗ ΕΞΟΔΟΥ H1 DCMA)**: “–1.247 pu”
**DCMA OUTPUT H1 MAX VAL (ΜΕΓ. ΤΙΜΗ ΕΞΟΔΟΥH1 DCMA)**: «1,247 pu»

Με τις παραπάνω ρυθμίσεις, η έξοδος θα αντιπροσωπεύει την ισχύ με την κλίμακα του 1 mA ανά 20,65 MW. Το σφάλμα στη χειρότερη περίπτωση για αυτή την εφαρμογή μπορεί να υπολογιστεί με υπέρθεση των παρακάτω δύο πηγών σφάλματος:

- ±0,5% της πλήρους κλίμακας για τη μονάδα αναλογικής εξόδου ή ±0,005 x(1– (–1)) 20,65 MW= ±0,207 MW
- ±1% σφάλματος ανάγνωσης για την ενεργή ισχύ στο συντελεστή ισχύος του 0,9

Για παράδειγμα στην ανάγνωση των 20 MW, το σφάλμα στη χειρότερη περίπτωση είναι 0,01 x 20 MW + 0,207 MW = 0,407 MW.

**Παράδειγμα: Παρακολούθηση ρεύματος**

Το ρεύμα φάσης A (αληθινή τιμή RMS) θα παρακολουθείται μέσω της εξόδου ρεύματος H2 που λειτουργεί με το εύρος από 4 έως 20 mA. Ο λόγος CT είναι 5000:5 και το μέγιστο ρεύμα φορτίου είναι 4200 A. Το ρεύμα πρέπει να παρακολουθείται από 0 A και πάνω, επιτρέποντας υπερφόρτωση 50%.

Το ρεύμα φάσης με περιθώριο υπερφόρτωσης 50% είναι:

$$I_{max} = 1{,}5 \times 4{,}2\ \text{kA} = 6{,}3\ \text{kA}$$ **(ΕΞΙΣ. 5.26)**

Η μονάδα βάσης για ρεύμα (ανατρέξτε στην ενότητα *FlexElements* αυτού του κεφαλαίου για πρόσθετες λεπτομέρειες) είναι:

$$I_{BASE} = 5\ \text{kA}$$ **(ΕΞΙΣ 5.27)**

Οι ελάχιστες και οι μέγιστες τιμές ισχύος για παρακολούθηση (σε pu) είναι:

$$\text{ελάχιστο ρεύμα} = \frac{0\ \text{kA}}{5\ \text{kA}} = 0\ \text{pu}, \qquad \text{μέγιστο ρεύμα} = \frac{6{,}3\ \text{kA}}{5\ \text{kA}} = 1{,}26\ \text{pu}$$ **(ΕΞΙΣ 5.28)**

Πρέπει να γίνει εισαγωγή των παρακάτω ρυθμίσεων:

**DCMA OUTPUT H2 SOURCE (ΠΗΓΗ H2 ΕΞΟΔΟΥ DCMA)**: “SRC 1 Ia RMS”
**DCMA OUTPUT H2 RANGE (ΕΥΡΟΣ ΕΞΟΔΟΥ H2 DCMA)**: “4 to 20 mA”
**DCMA OUTPUT H2 MIN VAL (ΕΛΑΧ. ΤΙΜΗ ΕΞΟΔΟΥ H2 DCMA)**: «0,000 pu»
**DCMA OUTPUT H2 MAX VAL (ΜΕΓ. ΤΙΜΗ H2 ΕΞΟΔΟΥ DCMA)**: «1,260 pu»

Το σφάλμα στη χειρότερη περίπτωση για αυτή την εφαρμογή μπορεί να υπολογιστεί με υπέρθεση των παρακάτω δύο πηγών σφάλματος:

- ±0,5% της πλήρους κλίμακας για τη μονάδα αναλογικής εξόδου ή ±0,005 x(20– –4)x 6,3 kA= ±0,504 kA
- ±0,25% της ανάγνωσης ή ±0,1% ονομαστικής (όποια είναι μεγαλύτερη) για ρεύματα μεταξύ 0,1 και 2,0 ονομαστικής

Για παράδειγμα, στην ένδειξη των 4,2 kA, το λάθος στη χειρότερη περίπτωση είναι μεγ.(0,0025 x 4,2 kA, 0,001 x 5 kA) + 0,504 kA = 0,515 kA.

**Παράδειγμα: Παρακολούθηση τάσης**

Μια τάση θετικής ακολουθίας σε σύστημα 400 kV μέτρησης μέσω πηγής 2 θα παρακολουθείται από την έξοδο H3 dcmA με εύρος 0 έως 1 mA. Η ρύθμιση δευτερεύοντος VT είναι 66,4 V, η ρύθμιση λόγου VT είναι 6024 και η ρύθμιση σύνδεσης VT είναι «Delta». Η τάση πρέπει να παρακολουθείται στο εύρος από 70% έως 110% της ονομαστικής.

Οι ελάχιστες και οι μέγιστες τάσεις θετικής ακολουθίας προς παρακολούθηση είναι:

$$V_{min} = 0{,}7\ \text{s} = \frac{400\ \text{kV,}}{\sqrt{3}}\ 161{,}66\ \text{kV}, \qquad V_{max} = 1{,}1 \times = \frac{400\ \text{kV}}{\sqrt{3}}\ 254{,}03\ \text{kV}$$ **(ΕΞΙΣ. 5.29)**

Η μονάδα βάσης για τάση (ανατρέξτε στην ενότητα *FlexElements* αυτού του κεφαλαίου για πρόσθετες λεπτομέρειες) είναι:

$$V_{BASE} = 0{,}0664\ \text{kV} \times 6024 = 400\ \text{kV}$$ **(ΕΞΙΣ. 5.30)**

Οι ελάχιστες και οι μέγιστες τιμές τάσης για παρακολούθηση (σε pu) είναι:

$$\text{ελάχιστη τάση} = \frac{161{,}66\ \text{kV}}{400\ \text{kV}} = 0{,}404\ \text{pu}, \qquad \text{μέγιστη τάση} = \frac{254{,}03\ \text{kV}}{400\ \text{kV}} = 0{,}635\ \text{pu}$$ **(ΕΞΙΣ 5.31)**

Πρέπει να γίνει εισαγωγή των παρακάτω ρυθμίσεων:

**DCMA OUTPUT H3SOURCE (ΠΗΓΗ H3 ΕΞΟΔΟΥ DCMA)**: “SRC 2 V_1 mag”
**DCMA OUTPUT H3 RANGE (ΕΥΡΟΣ H3 ΕΞΟΔΟΥ DCMA)**: “0 to 1 mA”
**DCMA OUTPUT H3 MIN VAL (ΕΛΑΧ. ΤΙΜΗ ΕΞΟΔΟΥ H3 DCMA)**: “0.404 pu”
**DCMA OUTPUT H3 MAX VAL (ΜΕΓ. ΤΙΜΗ ΕΞΟΔΟΥ H3 DCMA)**: «0,635 pu»

Οι ρυθμίσεις ορίου διαφέρουν από τα αναμενόμενα 0,7 pu και 1,1 pu επειδή το ρελέ υπολογίζει τις ποσότητες θετικής ακολουθίας σε κλίμακα με τάσεις φάσης-σε-γείωση, ακόμα και εάν οι VT είναι συνδεδεμένοι σε «Delta» (ανατρέξτε στην ενότητα *Συμβάσεις μετρήσεων* στο κεφάλαιο 6), ενώ την ίδια στιγμή η ονομαστική τάση VT για τις ρυθμίσεις είναι 1 pu. Συνεπώς οι ρυθμίσεις που απαιτούνται σε

αυτό το παράδειγμα διαφέρουν από τις κανονικά αναμενόμενες κατά το συντελεστή $\sqrt{3}$.

Το σφάλμα στη χειρότερη περίπτωση για αυτή την εφαρμογή μπορεί να υπολογιστεί με υπέρθεση των παρακάτω δύο πηγών σφάλματος:

- ±0,5% της πλήρους κλίμακας για τη μονάδα αναλογικής εξόδου ή ±0,005 x(1– –0)x 254,03 kV= ±1,27 kV
- ±0,5% της ένδειξης

Για παράδειγμα, υπό ονομαστικές συνθήκες, η θετική ακολουθία έχει ένδειξη 230,94 kV και το σφάλμα στη χειρότερη περίπτωση είναι 0,005 x 230,94 kV + 1,27 kV = 2,42 kV.

## 5.10.1 TEST MODE

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩TESTING (ΔΟΚΙΜΗ) ⇨TEST MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ)**

```
SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)
ΔΟΚΙΜΗ
```

```
TEST MODEFUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ΔΟΚΙΜΗΣ): Απενεργοποιημένο
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποιημένο), Isolated (Μονωμένο), Forcible (Επιβολή)*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
ΕΠΙΒΟΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ΔΟΚΙΜΗΣ:
On (Ενεργοποιημένη)
```

*Εύρος: Τελεστής FlexLogic™*

Το C60 παρέχει εγκατάσταση δοκιμής για επαλήθευση της λειτουργικότητας των εισόδων και των εξόδων επαφής, κάποια κανάλια επικοινωνίας και η μονάδα μέτρησης φασιθέτη (όπου εφαρμόζεται), με χρήση συνθηκών προσομοίωσης. Η κατάσταση λειτουργίας δοκιμής υποδεικνύεται στην πλάκα πρόσοψης του ηλεκτρονόμου από την ενδεικτική λυχνία LED κατάστασης λειτουργίας δοκιμής.

Η κατάσταση λειτουργίας δοκιμής μπορεί να είναι σε οποιαδήποτε από τις τρεις καταστάσεις: disabled (απενεργοποιημένη), isolated (μονωμένη) ή forcible (επιβολή).

Στην κατάσταση «Disabled» (Απενεργοποιημένο), η λειτουργία του C60 είναι κανονική και όλες οι δυνατότητες δοκιμής είναι απενεργοποιημένες.

Στην κατάσταση λειτουργίας «Isolated», το C60 αποτρέπεται από την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών ελέγχου, συμπεριλαμβανομένης της αναστολής μέσω εξόδων επαφής. Όλες οι έξοδοι επαφής του ηλεκτρονόμου, συμπεριλαμβανομένων των εξόδων ασφάλισης, είναι απενεργοποιημένες. Οι δοκιμές καναλιού και οι δοκιμές μονάδων μέτρησης φασιθέτη μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ισχύοντα μοντέλα σειράς UR.

Στην κατάσταση λειτουργίας «Forcible», ο επιλεγμένος από τη ρύθμιση **TEST MODE FORCING** τελεστής ελέγχει τις εισόδους και τις εξόδους ρελέ. Εάν η κατάσταση λειτουργίας δοκιμής είναι η επιβολή και ο εκχωρημένος τελεστής στη ρύθμιση **TEST MODE FORCING** είναι «Off», οι είσοδοι και οι έξοδοι του T60 λειτουργούν κανονικά. Εάν η κατάσταση λειτουργίας δοκιμής είναι η επιβολή και ο εκχωρημένος τελεστής στη ρύθμιση **TEST MODE FORCING** είναι «On», οι είσοδοι και οι έξοδοι επαφής του T60 εξαναγκάζονται να λάβουν τις τιμές που καθορίζονται από τις παρακάτω ενότητες. Η επιβολή μπορεί να ελέγχεται με χειροκίνητη αλλαγή του επιλεγμένου από τη ρύθμιση **TEST MODE FORCING** τελεστή μεταξύ ενεργοποίησης και απενεργοποίησης ή με επιλογή κουμπιού με δυνατότητα προγραμματισμού από το χρήστη, εισόδου επαφής ή τελεστή εισόδου με βάση την επικοινωνία. Οι δοκιμές καναλιού και οι δοκιμές μονάδων μέτρησης φασιθέτη μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ισχύοντα μοντέλα σειράς UR.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Οι είσοδοι και έξοδοι που βασίζονται στις επικοινωνίες παραμένουν πλήρως λειτουργικές στην κατάσταση λειτουργίας δοκιμής. Εάν μια ενέργεια ελέγχου έχει προγραμματιστεί με χρήση άμεσων εισόδων και εξόδων ή απομακρυσμένων εισόδων και εξόδων, αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη από τη διαδικασία δοκιμής.

Όταν είναι στην κατάσταση λειτουργίας «Forcible», ο τελεστής που επιλέγεται από τη ρύθμιση **TEST MODE FORCING** υπαγορεύει περαιτέρω απόκριση του G60 σε καταστάσεις δοκιμής. Για επιβολή στις εισόδους και εξόδους επαφής μέσω των ρυθμίσεων ρελέ, ορίστε το **TEST MODE FORCING** σε «On». Για επιβολή στις εισόδους και εξόδους επαφής μέσω μιας κατάστασης προγραμματιζόμενης από το χρήστη, όπως ο τελεστής FlexLogic™ (κουμπί, ψηφιακή είσοδος, είσοδος με βάση την επικοινωνία ή συνδυασμός αυτών), ορίστε το **TEST MODE FORCING** στον επιθυμητό τελεστή. Η είσοδος ή η έξοδος επαφής οδηγούνται σε επιβολή όταν ο επιλεγμένος τελεστής προϋποθέτει μια κατάσταση λογικής 1.

Το C60 παραμένει πλήρως λειτουργικό στην κατάσταση λειτουργίας δοκιμής, επιτρέποντας διάφορες διαδικασίες δοκιμής. Συγκεκριμένα, τα στοιχεία προστασίας και ελέγχου, το FlexLogic™ και οι είσοδοι και έξοδοι βάσει επικοινωνίας λειτουργούν κανονικά.

Η μόνη διαφορά μεταξύ της κανονικής λειτουργίας και της κατάστασης λειτουργίας δοκιμής είναι η συμπεριφορά των επαφών εισόδου και εξόδου. Οι είσοδοι επαφής μπορούν να εξαναγκαστούν να αναφέρουν ως κλειστές ή ανοικτές ή να παραμείνουν πλήρως λειτουργικές, ενώ οι έξοδοι επαφής μπορούν να εξαναγκαστούν να ανοίξουν, να κλείσουν, να παγώσουν ή να παραμείνουν πλήρως λειτουργικές. Η απόκριση των ψηφιακών επαφών εισόδου και εξόδου στην κατάσταση λειτουργίας δοκιμής είναι προγραμματισμένη μεμονωμένα για κάθε είσοδο και έξοδο χρησιμοποιώντας τις λειτουργίες δοκιμής εισόδων επαφών με επιβολή και δοκιμής εξόδων επαφών με επιβολή που περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες.

Η κατάσταση της λειτουργίας δοκιμής υποδεικνύεται από την πλάκα πρόσοψης του ηλεκτρονόμου με συνδυασμό της ενδεικτικής λυχνίας LED της λειτουργίας δοκιμής, της ενδεικτικής λυχνίας LED συντήρησης κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και του ηλεκτρονόμου κρίσιμης αστοχίας, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 5-24: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ**

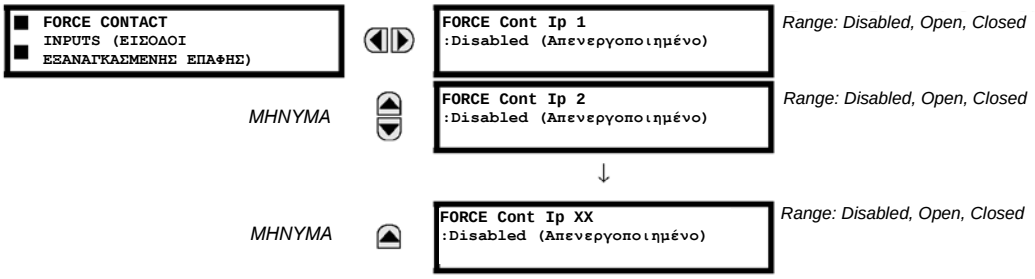
| ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΚ ΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ | ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΠΙΒΟΛΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ | LED ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ | LED ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ | ΡΕΛΕ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ | ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ |
|---|---|---|---|---|---|
| Disabled (Απενεργοποιημένη) | Χωρίς λειτουργία | Χωρίς επίδραση | Απενεργοποιημένο | Χωρίς επίδραση | Οι είσοδοι και οι έξοδοι επαφής είναι υπό κανονική λειτουργία. Οι δοκιμές καναλιών και PMU δεν είναι λειτουργικές (όπου εφαρμόζεται). |
| Μονωμένη | Χωρίς λειτουργία | Απενεργοποιημένο | On (Ενεργοποιημένο) | Απενεργοποιημένη | Οι έξοδοι επαφής είναι απενεργοποιημένες και οι είσοδοι επαφής λειτουργικές. Οι δοκιμές καναλιών και PMU είναι επίσης λειτουργικές (όπου εφαρμόζεται). |
| Forcible (Επιβολή) | Ενεργός (λογική 1) | Απενεργοποιημένο | Αναβοσβήνει | Απενεργοποιημένη | Οι είσοδοι και οι έξοδοι επαφής ελέγχονται από την αναγκαστική είσοδο επαφής και τις αναγκαστικές λειτουργίες εξόδου επαφής. Οι δοκιμές καναλιών και PMU είναι λειτουργικές (όπου εφαρμόζεται). |
| | Ανενεργός (λογική 0) | Απενεργοποιημένο | Αναβοσβήνει | Απενεργοποιημένη | Οι είσοδοι και οι έξοδοι επαφής είναι υπό κανονική λειτουργία. Οι δοκιμές καναλιών και PMU είναι επίσης λειτουργικές (όπου εφαρμόζεται). |

Η ρύθμιση **TEST MODE FUNCTION** μπορεί μόνο να αλλάξει με άμεση εντολή χρήστη. Μετά από επανεκκίνηση, ενεργοποίηση, μεταφόρτωση ρυθμίσεων ή αναβάθμισης υλικολογισμικού, η κατάσταση λειτουργίας δοκιμής θα παραμείνει στην τιμή που προγραμματίστηκε τελευταία. Αυτό επιτρέπει σε ένα C60 το οποίο έχει μπει σε κατάσταση λειτουργίας μόνωσης να παραμείνει μονωμένο κατά τις δραστηριότητες δοκιμής και συντήρησης. Κατά την επανεκκίνηση, η ρύθμιση **TEST MODE FORCING** και οι ρυθμίσεις εισόδου επαφής επιβολής και εξόδου επαφής επιβολής επιστρέφουν όλες στις προεπιλεγμένες καταστάσεις τους.



### 5.10.2 ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩TESTING (ΕΛΕΓΧΟΣ) ⇨⇩FORCE CONTACT INPUTS (ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ)**




Οι ψηφιακές είσοδοι του ηλεκτρονόμου (είσοδοι επαφής) μπορούν να προγραμματιστούν ξανά για να αποκρίνονται στον τρόπο λειτουργίας δοκιμής με τους εξής τρόπους:

- Εάν ρυθμιστούν ως “Disabled”, η είσοδος παραμένει απόλυτα λειτουργική. Ελέγχεται από την τάση στους ακροδέκτης εισόδου του και μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί από εξωτερικό κύκλωμα. Η τιμή πρέπει να επιλεγεί εάν μια δεδομένη είσοδος πρέπει να είναι λειτουργική κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Σε αυτές περιλαμβάνονται, για παράδειγμα, μια είσοδος που ξεκινά τη δοκιμή, ή που αποτελεί μέρος μιας εκ των προτέρων προγραμματισμένης ακολουθίας δοκιμής.
- Εάν οριστεί σε «Open» (Ανοικτή), η είσοδος εξαναγκάζεται σε άνοιγμα (Λογική 0) καθ’ όλη τη διάρκεια του τρόπου λειτουργίας δοκιμής, ανεξάρτητα από την τάση στους ακροδέκτες εισόδου.
- Εάν οριστεί σε «Closed» (Κλειστή), η είσοδος εξαναγκάζεται σε κλείσιμο (Λογική 1) καθ’ όλη τη διάρκεια του τρόπου λειτουργίας δοκιμής, ανεξάρτητα από την τάση στους ακροδέκτες εισόδου.

Η λειτουργία εισόδων επαφών επιβολής παρέχει μια μέθοδο πραγματοποίησης ελέγχων των λειτουργιών όλων των εισόδων επαφών. Αφού ενεργοποιηθεί, ο ηλεκτρονόμος τίθεται σε τρόπο λειτουργίας δοκιμής, επιτρέποντας σε αυτή τη λειτουργία να παρακάμψει την κανονική λειτουργία των εισόδων επαφών. Η λυχνία LED τρόπου λειτουργίας δοκιμής θα είναι αναμμένη, υποδεικνύοντας ότι ο ηλεκτρονόμος βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας δοκιμής. Η κατάσταση της κάθε εισόδου επαφής μπορεί να προγραμματιστεί ως «Disabled», «Open» ή «Closed». Όλες οι λειτουργίες εισόδου επαφής επιστρέφουν στην κανονική τους κατάσταση όταν όλες οι ρυθμίσεις αυτής της δυνατότητας απενεργοποιηθούν.

### 5.10.3 ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩TESTING (ΔΟΚΙΜΗ) ⇨⇩FORCE CONTACT OUTPUTS (ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ)**

```
FORCE CONTACT
INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ
ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΗΣ ΕΠΑΦΗΣ)
```

```
FORCE Cont op 1
:Disabled (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποίηση), Energized (Ενεργό), De-energized (Ανενεργό), Freeze (Πάγωμα)*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
FORCE Cont op 2
:Disabled (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποίηση), Energized (Ενεργό), De-energized (Ανενεργό), Freeze (Πάγωμα)*

↓

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
FORCE Cont op XX
:Disabled (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Disabled (Απενεργοποίηση), Energized (Ενεργό), De-energized (Ανενεργό), Freeze (Πάγωμα)*

Οι έξοδοι επαφής του ηλεκτρονόμου μπορούν να προγραμματιστούν ξανά για να αποκρίνονται στον τρόπο λειτουργίας δοκιμής.

Εάν ρυθμιστούν ως “Disabled”, η έξοδος επαφής παραμένει απόλυτα λειτουργική. Λειτουργεί όταν ο τελεστής ελέγχου είναι λογική 1 και επανέρχεται όταν ο τελεστής ελέγχου είναι λογική 0. Εάν οριστεί στο «Energized», η έξοδος θα κλείσει και θα παραμείνει κλειστή καθ’ όλη τη διάρκεια της κατάστασης λειτουργίας δοκιμής, ανεξάρτητα από την κατάσταση του τελεστή που διαμορφώθηκε για τον έλεγχο της επαφής εξόδου. Εάν οριστεί στο «De-energized», η έξοδος θα ανοίξει και θα παραμείνει ανοικτή καθ’ όλη τη διάρκεια της κατάστασης λειτουργίας δοκιμής, ανεξάρτητα από την κατάσταση του τελεστή που διαμορφώθηκε για τον έλεγχο της επαφής εξόδου. Εάν οριστεί στο «Freeze», η έξοδος παραμένει στη θέση που είχε πριν από την είσοδό της στην κατάσταση λειτουργίας δοκιμής, ανεξάρτητα από την κατάσταση του τελεστή που διαμορφώθηκε για τον έλεγχο της επαφής εξόδου.

Αυτές οι ρυθμίσεις εφαρμόζονται με δύο τρόπους. Πρώτον, τα εξωτερικά κυκλώματα μπορούν να δοκιμαστούν μέσω της ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης των επαφών. Δεύτερον, μέσω του ελέγχου της κατάστασης της επαφής εξόδου, μπορεί να δοκιμαστεί η λογική του ρελέ και να αποφευχθούν οι ανεπιθύμητες επιπτώσεις.

**Παράδειγμα 1: Εκκίνηση κατάστασης λειτουργίας δοκιμής μέσω του κουμπιού 1 που έχει τη δυνατότητα προγραμματισμού από το χρήστη**

Για παράδειγμα, η κατάσταση λειτουργίας δοκιμής μπορεί να εκκινηθεί από το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1. Το κουμπί θα προγραμματιστεί ως "Latched" (πάτημα του κουμπιού για την εκκίνηση της δοκιμής και δεύτερο πάτημα για τον τερματισμό της δοκιμής). Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η ψηφιακή είσοδος 1 πρέπει να παραμείνει λειτουργική, οι ψηφιακές είσοδοι 2 και 3 πρέπει να ανοίξουν, και η ψηφιακή είσοδος 4 πρέπει να κλείσει. Επίσης, η επαφή εξόδου 1 πρέπει να παγώσει, η επαφή εξόδου 2 πρέπει να ανοίξει, η επαφή εξόδου 3 πρέπει να κλείσει και η επαφή εξόδου 4 πρέπει να παραμείνει πλήρως λειτουργική. Οι απαιτούμενες ρυθμίσεις φαίνονται παρακάτω:

Για την ενεργοποίηση του Προγραμματιζόμενου από το χρήστη κουμπιού 1, κάντε τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩TESTING (ΔΟΚΙΜΗ) ⇨TEST MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ)**: **TEST MODE FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ):** «Enabled» και **TEST MODE INITIATE (ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ):** “PUSHBUTTON 1 ON" (ΚΟΥΜΠΙ 1 ΕΝΕΡΓΟ)

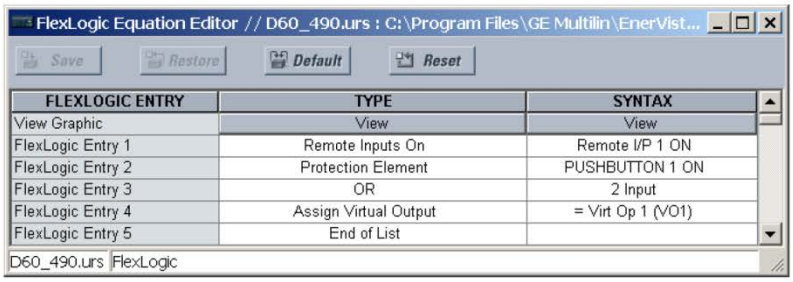
Πραγματοποιήστε τις παρακάτω αλλαγές για να διαμορφώσετε τις εισόδους/εξόδους επαφών. Στα μενούSETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩ TESTING (ΔΟΚΙΜΗ) ⇨⇩FORCE CONTACT INPUTS (ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ) και **FORCE CONTACT OUTPUTS (ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ)**, ορίστε:

**FORCE Cont Ip 1:** «Disabled» (Απενεργοποιημένη), **FORCE Cont Ip 2:** «Open» (Ανοικτή), **FORCE Cont Ip 3:** «Open» (Ανοικτή) και **FORCE Cont Ip 4:** Closed (Κλειστή)

**FORCE Cont Op 1:** «Freeze» (Πάγωμα), **FORCE Cont Op 2:** «De-energized» (Ανενεργή), **FORCE Cont Op 3:** «Energized» (Ενεργή) και **FORCE Cont Op 4:** «Disabled» (Απενεργοποιημένο)

**Παράδειγμα 2: Εκκίνηση δοκιμής από κουμπί 1 προγραμματιζόμενο από χρήστη ή μέσω απομακρυσμένης εισόδου 1**

Σε αυτό το παράδειγμα, η δοκιμή μπορεί να ενεργοποιηθεί τοπικά από το κουμπί 1 προγραμματιζόμενο από χρήστη ή απομακρυσμένα μέσω της απομακρυσμένης εισόδου 1. Το κουμπί και η απομακρυσμένη είσοδος θα προγραμματιστούν ως "Latched" (Ασφαλισμένο). Γράψτε την παρακάτω εξίσωση FlexLogic™:




| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Remote Inputs On | Remote I/P 1 ON |
| FlexLogic Entry 2 | Protection Element | PUSHBUTTON 1 ON |
| FlexLogic Entry 3 | OR | 2 Input |
| FlexLogic Entry 4 | Assign Virtual Output | = Virt Op 1 (VO1) |
| FlexLogic Entry 5 | End of List | |

Ορίστε το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί ως ασφαλισμένο, αλλάζοντας το **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩USER-PROGRAMMABLE PUSHBUTTONS (ΚΟΥΜΠΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨USER PUSHBUTTON 1 (ΚΟΥΜΠΙ 1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ) ⇨PUSHBUTTON 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ 1)** σε «Latched» (Ασφαλισμένο). Για την ενεργοποίηση του προγραμματιζόμενου από το χρήστη κουμπιού 1 ή της απομακρυσμένης εισόδου 1 για την εκκίνηση της κατάστασης δοκιμής, κάντε τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩TESTING (ΔΟΚΙΜΗ) ⇨TEST MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ)**:

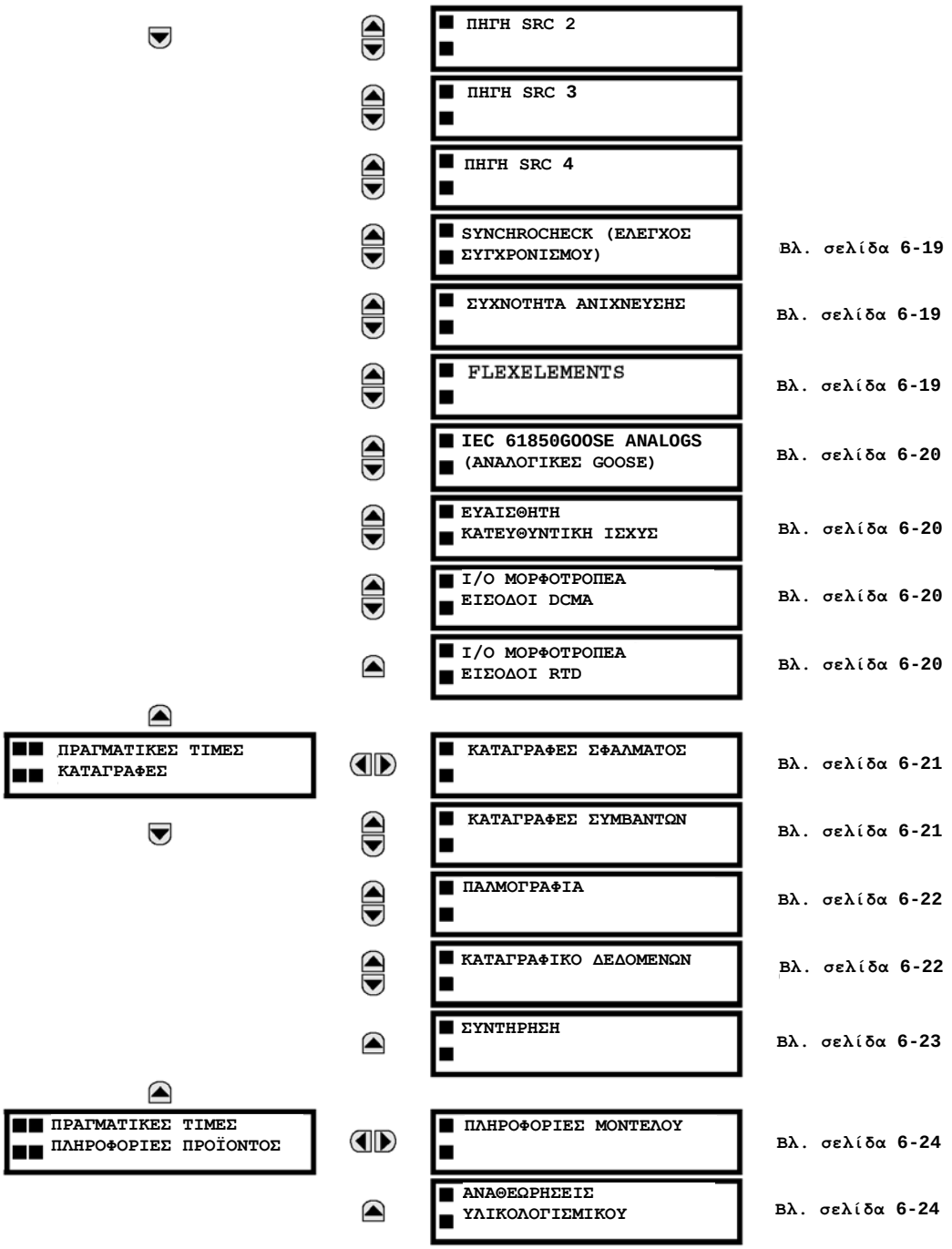
**TEST MODE FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ):** «Enabled» και

**TEST MODE INITIATE (ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ):** “VO1”

### 6.1.1 ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ

| | | |
|---|---|---|
| ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ<br>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ | Βλ. σελίδα 6-3 |
| | ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ | Βλ. σελίδα 6-3 |
| | ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ | Βλ. σελίδα 6-3 |
| | ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ DPS | Βλ. σελίδα 6-4 |
| | ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΙ | Βλ. σελίδα 6-4 |
| | ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ | Βλ. σελίδα 6-4 |
| | ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ | Βλ. σελίδα 6-5 |
| | ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ | Βλ. σελίδα 6-5 |
| | ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Βλ. σελίδα 6-5 |
| | ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ | Βλ. σελίδα 6-6 |
| | ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ | Βλ. σελίδα 6-6 |
| | ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ | Βλ. σελίδα 6-6 |
| | ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ FLEX | Βλ. σελίδα 6-6 |
| | ETHERNET | Βλ. σελίδα 6-7 |
| | ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ | Βλ. σελίδα 6-7 |
| | ΑΜΕΣΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Βλ. σελίδα 6-8 |
| | IEC 61850 GOOSE INTEGERS (ΑΚΕΡΑΙΟΙ GOOSE) | Βλ. σελίδα 6-8 |
| | ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ EGD ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Βλ. σελίδα 6-8 |
| | TELEPROT CH TESTS (ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΗΛΕΠΡ. ΚΑΝ.) | Βλ. σελίδα 6-9 |
| | ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET | Βλ. σελίδα 6-9 |
| ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ<br>ΜΕΤΡΗΣΗ | ΠΗΓΗ SRC 1 | Βλ. σελίδα 6-14 |

6

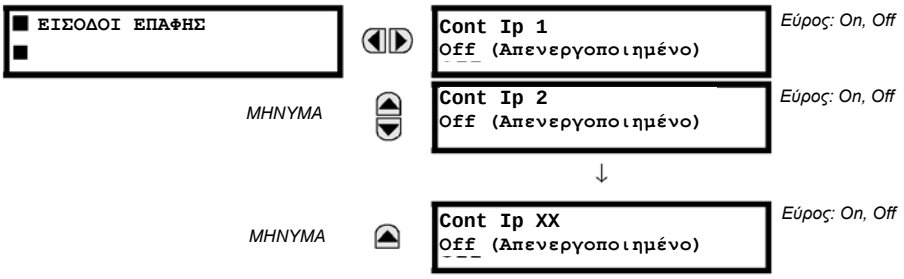

ΠΗΓΗ SRC 2
ΠΗΓΗ SRC 3
ΠΗΓΗ SRC 4
SYNCHROCHECK (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ)
Βλ. σελίδα 6-19
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ
Βλ. σελίδα 6-19
FLEXELEMENTS
Βλ. σελίδα 6-19
IEC 61850GOOSE ANALOGS (ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ GOOSE)
Βλ. σελίδα 6-20
ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
Βλ. σελίδα 6-20
I/O ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ ΕΙΣΟΔΟΙ DCMA
Βλ. σελίδα 6-20
I/O ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ ΕΙΣΟΔΟΙ RTD
Βλ. σελίδα 6-20
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ
ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ
Βλ. σελίδα 6-21
ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ
Βλ. σελίδα 6-21
ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ
Βλ. σελίδα 6-22
ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
Βλ. σελίδα 6-22
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
Βλ. σελίδα 6-23
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ
Βλ. σελίδα 6-24
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
Βλ. σελίδα 6-24

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Για αναφορά κατάστασης, το «On» αντιπροσωπεύει Λογική 1 και το «Off» αντιπροσωπεύει Λογική 0.**

### 6.2.1 ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ

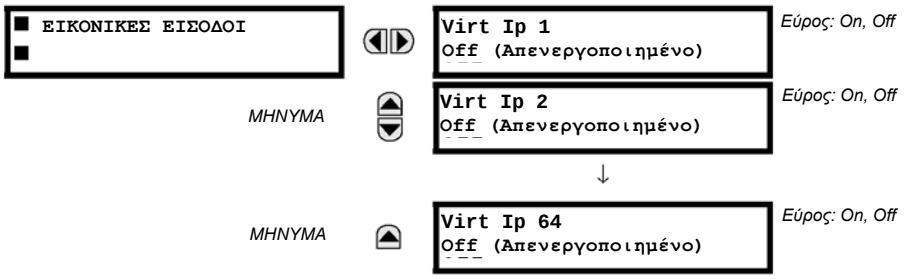
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨CONTACT INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ)**




Εδώ εμφανίζεται η τρέχουσα κατάσταση των εισόδων επαφών. Η πρώτη γραμμή μιας οθόνης μηνύματος υποδεικνύει το αναγνωριστικό της εισόδου επαφής. Για παράδειγμα, το «Cont Ip 1» αναφέρεται στην είσοδο επαφής με βάση το προεπιλεγμένο όνομα-δείκτη του πίνακα. Η δεύτερη γραμμή της οθόνης αναφέρει τη λογική κατάσταση της εισόδου επαφής.

### 6.2.2 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

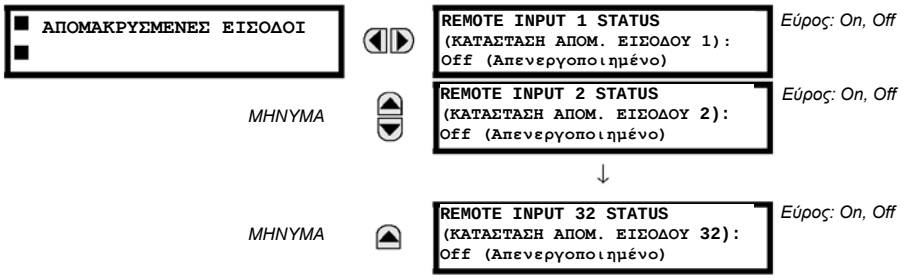
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨VIRTUAL INPUTS (ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ)**




Εδώ εμφανίζεται η τρέχουσα κατάσταση των 64 εικονικών επαφών. Η πρώτη γραμμή μιας οθόνης μηνύματος υποδεικνύει το αναγνωριστικό της εικονικής εισόδου. Για παράδειγμα, το «Virt Ip 1» αναφέρεται στην εικονική είσοδο με βάση το προεπιλεγμένο όνομα. Η δεύτερη γραμμή της οθόνης αναφέρει τη λογική κατάσταση της εικονικής εισόδου.

### 6.2.3 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩REMOTE INPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ)**

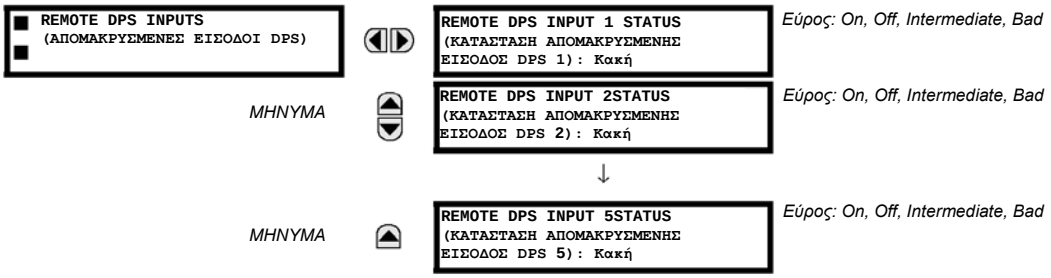



Εδώ εμφανίζεται η τρέχουσα κατάσταση των 32 απομακρυσμένων επαφών.

Η εμφανιζόμενη κατάσταση θα είναι εκείνη του απομακρυσμένου σημείου εκτός εάν η απομακρυσμένη συσκευή έχει οριστεί να είναι «Offline», οπότε η εμφανιζόμενη τιμή είναι η προγραμματισμένη προεπιλεγμένη κατάσταση της απομακρυσμένης εισόδου.

### 6.2.4 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

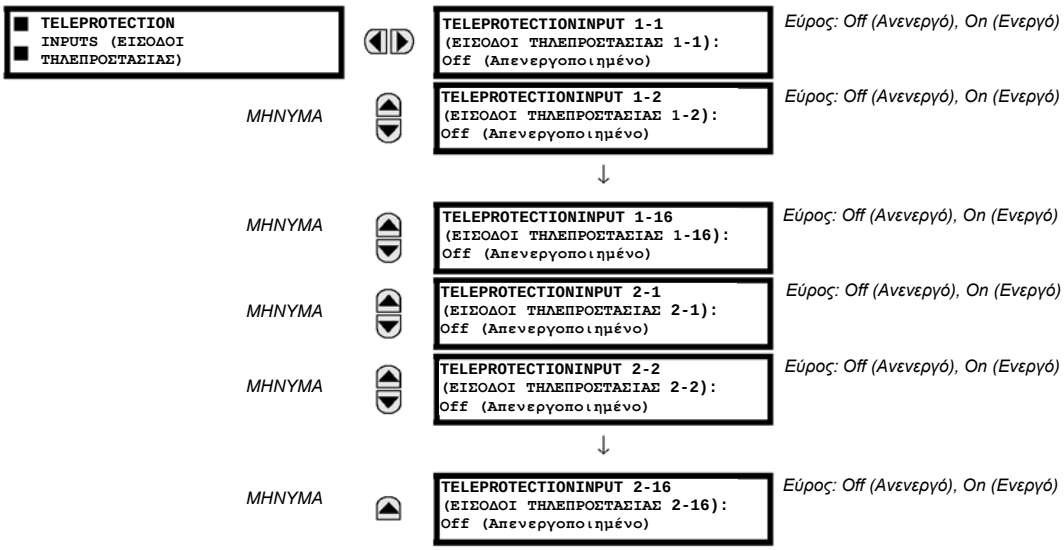
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩REMOTE DPS INPUTS (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ DPS)**




Η παρούσα κατάσταση των απομακρυσμένων εισόδων κατάστασης διπλού σημείου εμφανίζεται εδώ. Οι πραγματικές τιμές δείχνουν εάν οι απομακρυσμένες είσοδοι κατάστασης διπλού σημείου βρίσκονται σε on (κλειστή), off (ανοικτή), ενδιάμεση ή κακή κατάσταση.

### 6.2.5 ΕΙΣΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

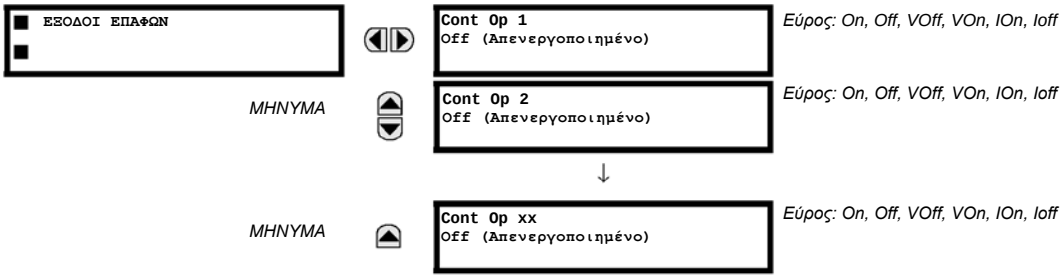
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩TELEPROTECTION INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ)**




Η παρούσα κατάσταση των εισόδων τηλεπροστασίας από τα κανάλια επικοινωνίας 1 και 2 παρουσιάζονται εδώ. Η εμφανιζόμενη κατάσταση θα είναι εκείνη της αντίστοιχης απομακρυσμένης εξόδου εκτός και εάν δηλωθεί αστοχία για το κανάλι.

### 6.2.6 ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩CONTACT OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ)**



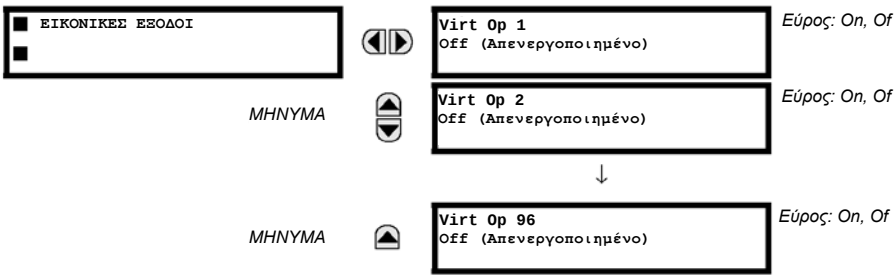

Εδώ εμφανίζεται η τρέχουσα κατάσταση των εξόδων επαφών. Η πρώτη γραμμή μια οθόνης μηνύματος υποδεικνύει το αναγνωριστικό της εξόδου επαφής. Για παράδειγμα, το «Cont Op 1» αναφέρεται στην έξοδο επαφής με βάση το προεπιλεγμένο όνομα-δείκτη πίνακα. Η δεύτερη γραμμή της οθόνης αναφέρει τη λογική κατάσταση της εξόδου επαφής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Για εξόδους επαφής μορφής A, η κατάσταση των ανιχνευτών ρεύματος και τάσης εμφανίζεται ως Off, VOff, IOff, On, IOn και VOn. Για τις εξόδους επαφής μορφής C, η κατάσταση θα εμφανιστεί ως Off ή On.**

### 6.2.7 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩VIRTUAL OUTPUTS (ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ)**




Η παρούσα κατάσταση μέχρι και 96 εικονικών εξόδων εμφανίζεται εδώ. Η πρώτη γραμμή μιας οθόνης μηνύματος υποδεικνύει το αναγνωριστικό της εικονικής εξόδου. Για παράδειγμα, το «Virt Op 1» αναφέρεται στην εικονική έξοδο με βάση το προεπιλεγμένο όνομα-δείκτη πίνακα. Η δεύτερη γραμμή της οθόνης υποδεικνύει τη λογι►►ή κατάσταση της εικονικής εξόδου, όπως υπολογίστηκε από την εξίσωση FlexLogic™ για εκείνη την έξοδο.

### 6.2.8 ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

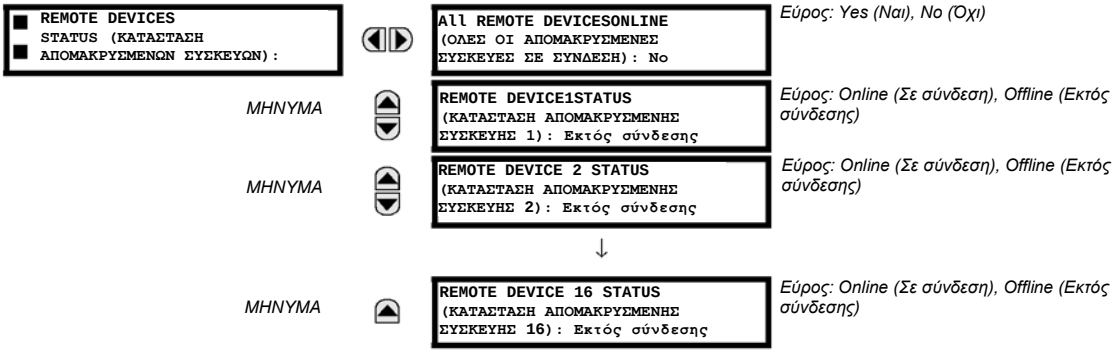
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩AUTORECLOSE (ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ)**

Η μέτρηση δοκιμών του αυτόματου διακόπτη ασφαλείας φαίνεται παρακάτω.

### 6.2.9 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

**a) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩REMOTE DEVICES STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ)**




Η παρούσα κατάσταση μέχρι και 16 προγραμματισμένων απομακρυσμένων συσκευών εμφανίζεται εδώ. Το μήνυμα **ALL REMOTE DEVICES ONLINE** (ΟΛΕΣ ΟΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΗ) υποδεικνύει εάν έχουν συνδεθεί όλες οι προγραμματισμένες απομακρυσμένες συσκευές. Εάν η αντίστοιχη κατάσταση είναι «No», τότε τουλάχιστον μια απαιτούμενη απομακρυσμένη συσκευή δεν είναι σε σύνδεση.

**b) ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩REMOTE DEVICES STATISTICS (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ) ⇨REMOTE DEVICE (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΣΥΣΚΕΥΗ) 1(16)**

```
REMOTE DEVICE       1
(ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΣΥΣΚΕΥΗ 1)
```

```
REMOTE DEVICE       1
(ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΣΥΣΚΕΥΗ 1)
StNum: 0
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
REMOTE DEVICE       1
(ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΣΥΣΚΕΥΗ 1)
SqNum: 0
```

Εδώ εμφανίζονται στατιστικά δεδομένα (2 τύποι) για έως και 16 προγραμματισμένες απομακρυσμένες συσκευές.

Ο αριθμός **StNum** λαμβάνεται από την απομακρυσμένη συσκευή που υποδεικνύεται και αυξάνεται κάθε φορά που παρουσιάζεται μια αλλαγή κατάστασης σε τουλάχιστον ένα bit DNA ή UserSt. Ο αριθμός **SqNum** λαμβάνεται από την απομακρυσμένη συσκευή που υποδεικνύεται και αυξάνεται κάθε φορά που αποστέλλεται ένα μήνυμα GSSE. Αυτός ο αριθμός επανέρχεται στο μηδέν όταν η μέτρηση 4 294 967 295 αυξάνεται.

## 6.2.10 ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩DIGITAL COUNTERS (ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ) ⇨DIGITAL COUNTERS Counter (Μετρητής) 1(8)**

```
ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ
Counter 1
```

```
Counter 1      ACCUM:
          0
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
Counter 1      FROZEN:
          0
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
Counter 1      FROZEN:
(EEEE/MM/HH ΩΩ:ΛΛ:ΔΔ)
```

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
Counter 1      MICROS:
          0
```

Εδώ εμφανίζεται η τρέχουσα κατάσταση των οκτώ ψηφιακών μετρητών. Η κατάσταση του κάθε μετρητή, με το όνομα μετρητή που έχει οριστεί από το χρήστη, περιλαμβάνει τη συγκεντρωτική και την παγωμένη μέτρηση (εμφανίζεται επίσης η ετικέτα με τις μονάδες μέτρησης). Περιλαμβάνεται επίσης η επισήμανση ημερομηνίας και ώρας για την παγωμένη μέτρηση. Η τιμή **COUNTER 1 MICROS** αναφέρεται στο τμήμα μικροδευτερολέπτων της χρονικής σήμανσης.



## 6.2.11 SELECTOR SWITCHES (ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩SELECTOR SWITCHES (ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ)**

```
SELECTOR SWITCHES
(ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ)
```

```
SELECTOR SWITCH 1 (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ
1 ΕΠΙΛΟΓΕΑ)
POSITION (ΘΕΣΗ): 0/7
```

*Εύρος: Τρέχουσα θέση / 7*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
SELECTOR SWITCH 2 (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ
1 ΕΠΙΛΟΓΕΑ)
POSITION (ΘΕΣΗ): 0/7
```

*Εύρος: Τρέχουσα θέση / 7*

Στην οθόνη εμφανίζεται η τρέχουσα θέση και το πλήρες εύρος. Μόνο η τρέχουσα θέση (ακέραιος από 0 έως 7) είναι η πραγματική τιμή.

## 6.2.12 ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ FLEX

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩FLEX STATES (ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ FLEX)**

```
ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ FLEX
```

```
PARAM (ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ) 1: Off
(Απενεργοποιημένο)
Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Off (Ανενεργό), On (Ενεργό)*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
PARAM (ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ) 2: Off
(Απενεργοποιημένο)
Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Off (Ανενεργό), On (Ενεργό)*

↓

*ΜΗΝΥΜΑ*

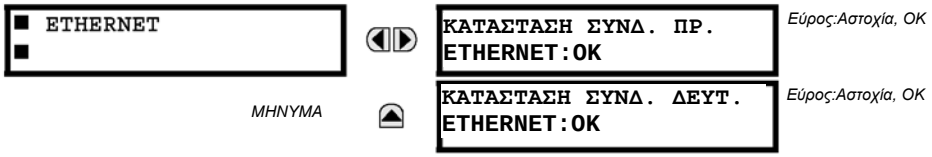
```
PARAM (ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ) 256: Off
(Απενεργοποιημένο)
Off (Απενεργοποιημένο)
```

*Εύρος: Off (Ανενεργό), On (Ενεργό)*

Υπάρχουν διαθέσιμα 256 FlexState bits. Η τιμή της δεύτερης γραμμής υποδεικνύει την κατάσταση του συγκεκριμένου FlexState bit.

### 6.2.13 ETHERNET

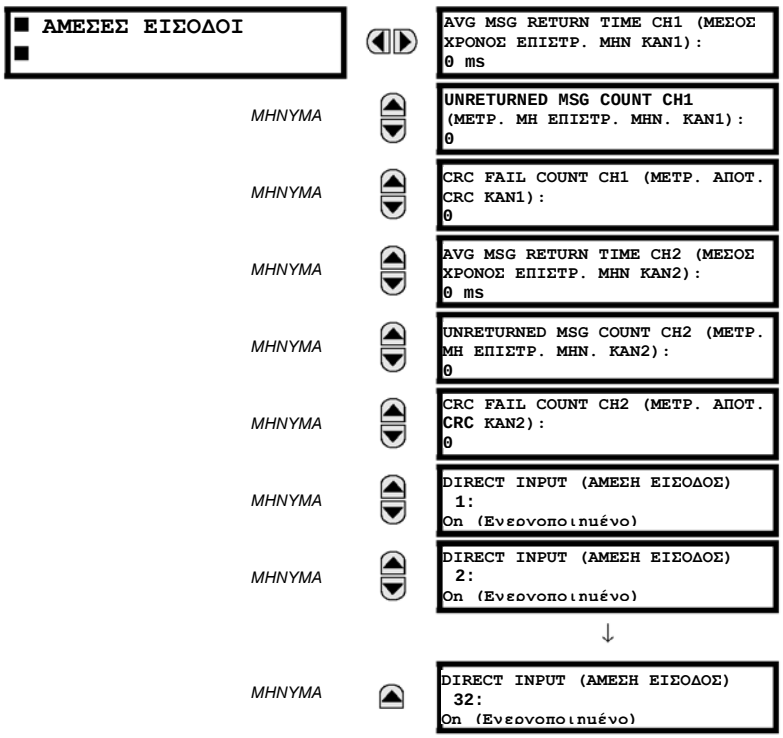
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩ETHERNET**




Αυτές οι τιμές υποδεικνύουν την κατάσταση των πρωτευόντων και δευτερευόντων συνδέσμων Ethernet.

### 6.2.14 ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩DIRECT INPUTS (ΑΜΕΣΟΙ ΕΙΣΟΔΟΙ)**



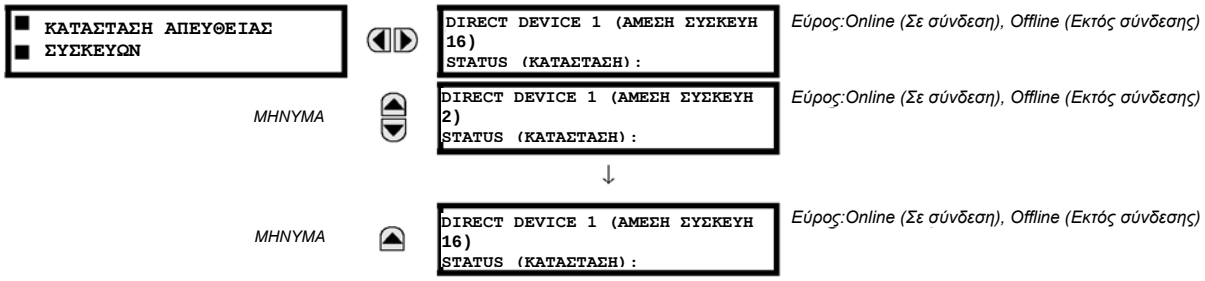

Το **AVERAGE MSG RETURN TIME** είναι ο μέσος χρόνος που χρειάζονται τα μηνύματα άμεσης εξόδου για να επιστρέψουν στον αποστολέα σε διαμόρφωση δακτυλίου άμεσης εισόδου/εξόδου (η τιμή αυτή δεν εφαρμόζεται σε διαμορφώσεις μη δακτυλίου). Είναι ένας κυλιόμενος μέσος όρος που υπολογίζεται για τα τελευταία δέκα μηνύματα. Υπάρχουν δύο χρόνοι επιστροφής για μονάδες επικοινωνιών δύο καναλιών.

Οι τιμές **UNRETURNED MSG COUNT** (μία για κάθε κανάλι επικοινωνίας) μετρούν τα μηνύματα άμεσης εξόδου που δεν διανύουν ολόκληρη τη διαδρομή του δακτυλίου επικοινωνίας. Οι τιμές **CRC FAIL COUNT** (μία για κάθε κανάλι επικοινωνίας) μετρούν τα μηνύματα άμεσης εξόδου που λήφθηκαν αλλά απέτυχαν στο έλεγχο CRC. Οι υψηλές τιμές για οποιαδήποτε από αυτές τις μετρήσεις ενδέχεται να υποδεικνύουν κάποιο πρόβλημα με την καλωδίωση, το κανάλι επικοινωνίας ή με έναν ή περισσότερους ηλεκτρονόμους. Οι τιμές **UNRETURNED MSG COUNT** (ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ) και **CRC FAIL COUNT** (ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΣΤΟΧΙΩΝ CRC) μπορούν να μηδενιστούν χρησιμοποιώντας την εντολή **CLEAR DIRECT I/O COUNTERS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΜΕΣΗΣ I/O)**.

Οι τιμές **DIRECT INPUT 1 έως DIRECT INPUT (32)** αντιπροσωπεύουν την κατάσταση κάθε άμεσης εισόδου.

### 6.2.15 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

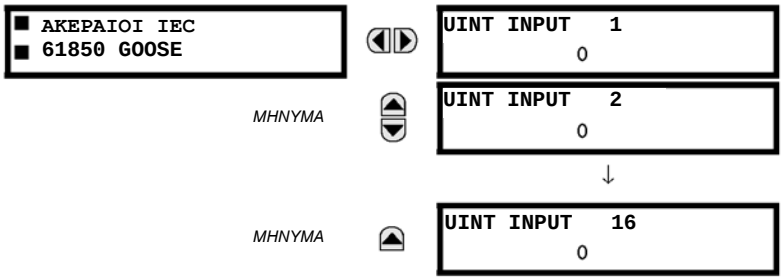
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩DIRECT DEVICES STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΕΣΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ)**




Αυτές οι πραγματικές τιμές αναπαριστούν την κατάσταση των άμεσων συσκευών 1 έως 16.

### 6.2.16 ΑΚΕΡΑΙΟΙ IEC 61850 GOOSE

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩IEC 61850 GOOSE UINTEGERS**



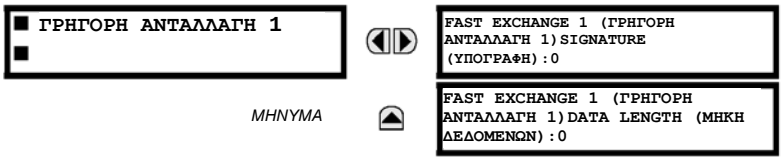
Το σύστημα προστασίας διακόπτη C60 παρέχεται με την προαιρετική δυνατότητα επικοινωνιών IEC 61850. Αυτή η λειτουργία ορίζεται ως επιλογή λογισμικού κατά την παραγγελία. Ανατρέξτε στην ενότητα *Παραγγελία*, στο Κεφάλαιο 2, για περισσότερες λεπτομέρειες. Τα χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου IEC 61850 δεν είναι διαθέσιμα στην περίπτωση παραγγελίας CPU τύπου E.

Τα σημεία δεδομένων εισόδου ακεραίων IEC 61850 GGIO5 απεικονίζονται σε αυτό το μενού. Οι τιμές δεδομένων ακεραίων GGIO5 λαμβάνονται μέσω μηνυμάτων IEC 61850 GOOSE που αποστέλλονται από άλλες συσκευές.

### 6.2.17 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ EGD

#### a) ΓΡΗΓΟΡΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ

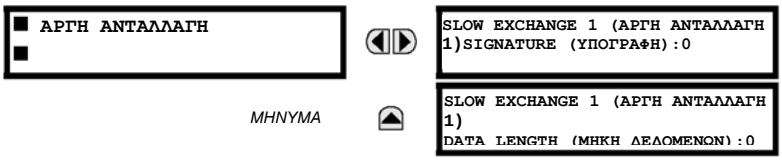
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩EGD PROTOCOL STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ EGD) ⇨ PRODUCER STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ) ⇨ FAST EXCHANGE (ΓΡΗΓΟΡΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ) 1**




Αυτές οι τιμές παρέχουν πληροφορίες που μπορούν να χρησιμεύσουν στην αποσφαλμάτωση ενός δικτύου EGD. Εμφανίζεται το μέγεθος πακέτου και η υπογραφή EGD για τη γρήγορη ανταλλαγή EGD.

### b) ΑΡΓΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ

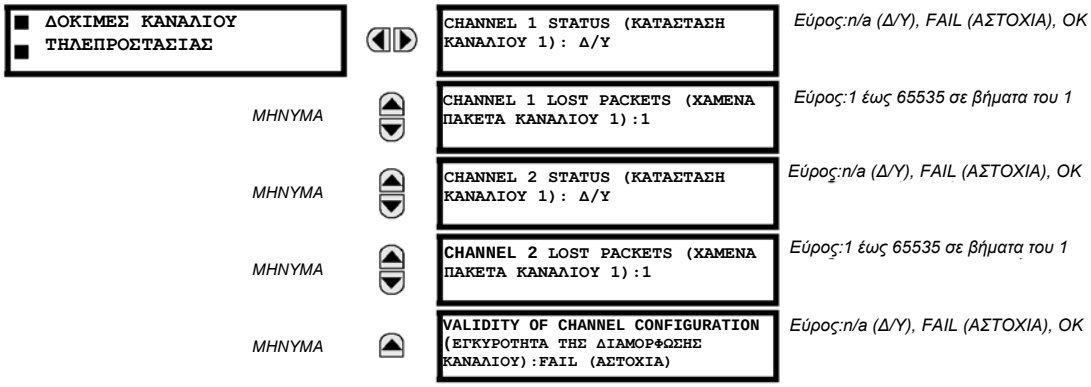
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩EGD PROTOCOL STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ EGD) ⇨ PRODUCER STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ) ⇨⇩SLOW EXCHANGE (ΑΡΓΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ) 1(2)**




Αυτές οι τιμές παρέχουν πληροφορίες που μπορούν να χρησιμεύσουν στην αποσφαλμάτωση ενός δικτύου EGD. Εμφανίζεται το μέγεθος πακέτου και η υπογραφή EGD για τις αργές ανταλλαγές EGD.

## 6.2.18 ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩TELEPROT CH TESTS (ΔΟΚΙΜΕΣ CH ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ)**

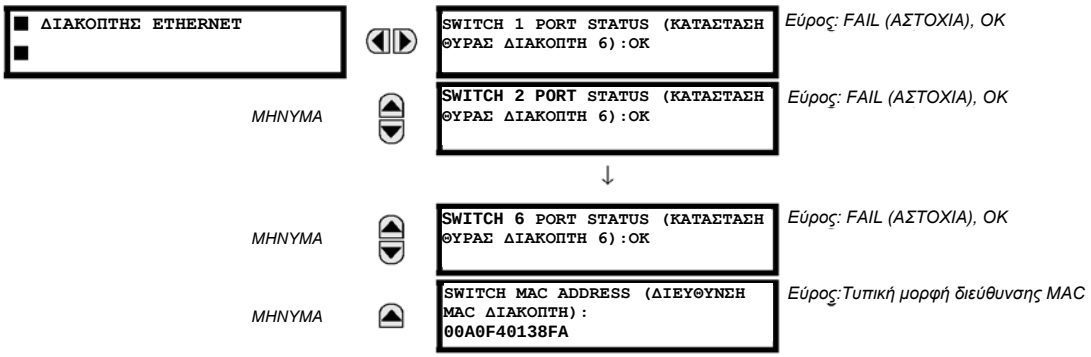



Οι πληροφορίες κατάστασης για δύο κανάλια εμφανίζονται εδώ.

- **CHANNEL 1 STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1)**: Αυτό αντιπροσωπεύει την κατάσταση δέκτη του κάθε καναλιού. Εάν η τιμή είναι «OK», ενεργοποιείται η τηλεπροστασία και λαμβάνονται δεδομένα από τον απομακρυσμένο ακροδέκτη. Στην περίπτωση που η τιμή είναι «FAIL», ενεργοποιείται η τηλεπροστασία και δεν λαμβάνονται δεδομένα από τον απομακρυσμένο ακροδέκτη. Στην περίπτωση «n/a», απενεργοποιείται η τηλεπροστασία.
- **CHANNEL 1 LOST PACKETS (ΧΑΜΕΝΑ ΠΑΚΕΤΑ ΚΑΝΑΛΙΟΥ 1)**: Τα δεδομένα μεταδίδονται στους απομακρυσμένους ακροδέκτες σε πακέτα δεδομένων με ρυθμό δύο πακέτων ανά κύκλο. Ο αριθμός χαμένων πακέτων αντιπροσωπεύει πακέτα δεδομένων που χάνονται στη μετάδοση. Μπορεί να γίνει επαναφορά της μέτρησης στο 0 μέσω του μενού **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨ CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ)**.
- **VALIDITY OF CHANNEL CONFIGURATION (ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΝΑΛΙΟΥ)**: Αυτή η τιμή εμφανίζει την τρέχουσα κατάσταση του ελέγχου ταυτοποίησης καναλιού επικοινωνιών και κατά συνέπεια την εγκυρότητα. Στην περίπτωση που το αναγνωριστικό του απομακρυσμένου ηλεκτρονόμου δεν αντιστοιχεί στο προγραμματισμένο αναγνωριστικό στον τοπικό ηλεκτρονόμο, θα εμφανιστεί το μήνυμα «FAIL». Η τιμή «N/A» εμφανίζεται στην περίπτωση που το αναγνωριστικό του τοπικού ηλεκτρονόμου έχει οριστεί σε μια προεπιλεγμένη τιμή «0», το κανάλι αστοχήσει ή οι είσοδοι/έξοδοι τηλεπροστασίας δεν έχουν ενεργοποιηθεί.

## 6.2.19 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) ⇨⇩ETHERNET SWITCH (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET)**



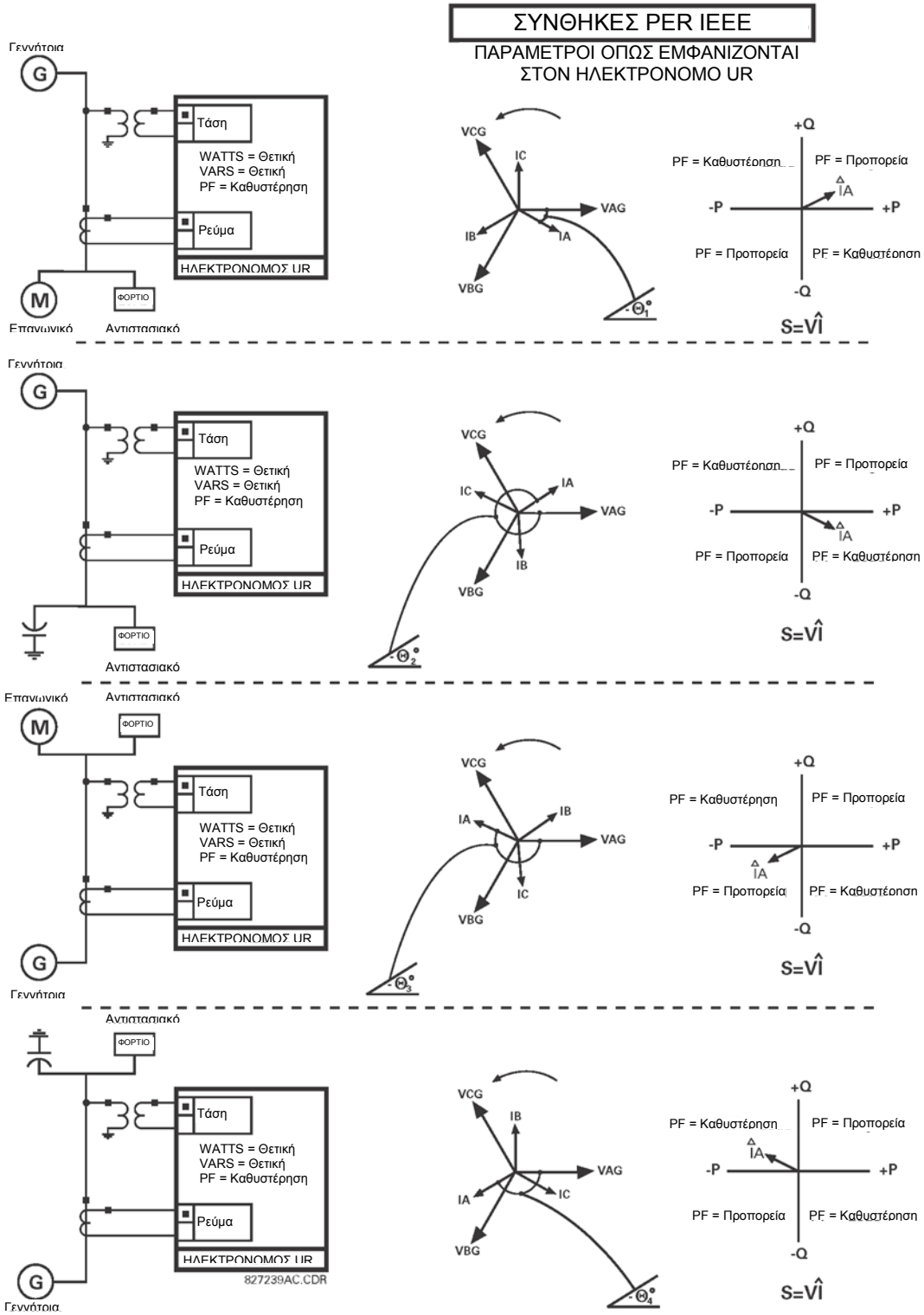
Αυτές οι πραγματικές τιμές εμφανίζονται μόνο στην περίπτωση που το C60 παραγγελθεί με μονάδα διακόπτη Ethernet (τύπος 2S ή 2T). Οι πληροφορίες κατάστασης για το διακόπτη Ethernet εμφανίζονται σε αυτό το μενού.

- **SWITCH 1 PORT STATUS** έως **SWITCH 6 PORT STATUS**: Αυτές οι τιμές αντιπροσωπεύουν την κατάσταση δέκτη κάθε θύρας στο διακόπτη Ethernet. Εάν η τιμή είναι «OK», λαμβάνονται δεδομένα από τον απομακρυσμένο ακροδέκτη. Στην περίπτωση που η τιμή είναι «FAIL», δεν λαμβάνονται δεδομένα από τον απομακρυσμένο ακροδέκτη ή η θύρα δεν έχει συνδεθεί.
- **SWITCH MAC ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ MAC ΔΙΑΚΟΠΤΗ)**: Αυτή η τιμή εμφανίζει τη διεύθυνση MAC που έχει εκχωρηθεί στη μονάδα διακόπτη Ethernet.

### 6.3.1. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

#### a) ΣΥΜΒΑΣΗ UR ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει τις συμβάσεις που έχουν δημιουργηθεί για χρήση σε ηλεκτρονόμο σειράς UR.




Εικόνα 6-1: ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΡΟΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ ΓΙΑ WATTS ΚΑΙ VARS

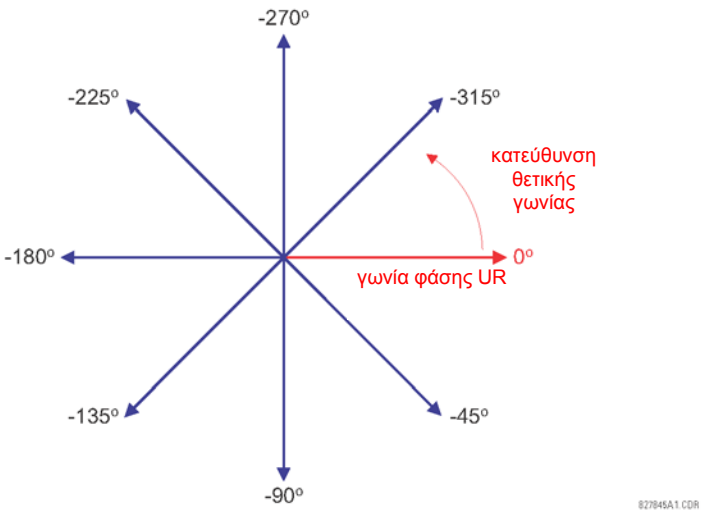
### b) ΣΥΜΒΑΣΗ UR ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΓΩΝΙΩΝ ΦΑΣΕΩΝ

Όλοι οι φασιθέτες που υπολογίζονται από τους ηλεκτρονόμους σειράς UR και χρησιμοποιούνται για τις λειτουργίες προστασίας, ελέγχου και μέτρησης είναι περιστρεφόμενοι φασιθέτες που διατηρούν σωστούς συσχετισμούς γωνίας φάσης μεταξύ τους, ανά πάσα στιγμή.

Για χρήση σε οθόνη και παλμογράφο, όλες οι γωνίες φασιθετών σε ένα δεδομένο ηλεκτρονόμο αναφέρονται σε ένα κανάλι εισόδου AC προεπιλεγμένο από τη ρύθμιση **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)⇨⇩POWER SYSTEM (ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ)⇨⇩FREQUENCY AND PHASE REFERENCE (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΦΑΣΗΣ)**. Αυτή η ρύθμιση καθορίζει μια συγκεκριμένη πηγή σήματος AC που θα χρησιμοποιηθεί ως αναφορά.

Ο ηλεκτρονόμος θα προσδιορίσει πρώτα αν υποδεικνύεται κάποια συστοιχία «φάσης VT» στην πηγή. Εάν συμβεί αυτό, το κανάλι τάσης VA αυτής της συστοιχίας χρησιμοποιείται ως αναφορά γωνίας. Διαφορετικά, ο ηλεκτρονόμος καθορίζει εάν υποδεικνύεται κάποια συστοιχία «βοηθ. VT». Εάν συμβαίνει αυτό, χρησιμοποιείται το βοηθητικό κανάλι τάσης αυτής της συστοιχίας ως αναφορά γωνίας. Εάν δεν πληρείται καμία από αυτές τις δύο προϋποθέσεις, τότε ακόμα δύο βήματα αυτής της ιεραρχικής διαδικασίας για τον προσδιορισμό του σήματος αναφοράς περιλαμβάνουν τη συστοιχία «φάσης CT» και τη συστοιχία «γείωσης CT».

Εάν δεν είναι μετρήσιμο το σήμα AC που προεπιλέχθηκε από τον ηλεκτρονόμο για τη διαμόρφωση, τότε δεν γίνεται αναφορά στις γωνίες φάσης. Οι γωνίες φάσης εκχωρούνται ως θετικές προς την κατεύθυνση προπορείας και παρουσιάζονται ως αρνητικές στην κατεύθυνση καθυστέρησης, για καλύτερη ευθυγράμμιση με τις συνθήκες μέτρησης συστήματος ισχύος. Αυτό απεικονίζεται παρακάτω.




**Εικόνα 6-2: ΣΥΝΘΗΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΑΣ ΦΑΣΗΣ UR**

### c) ΣΥΜΒΑΣΗ UR ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ

Οι ηλεκτρονόμοι σειράς UR υπολογίζουν συμμετρικά συστατικά μέρη τάσης, για την τάση γραμμής σε ουδέτερο φάσης A του συστήματος τροφοδοσίας, και συμμετρικές συνιστώσες των ρευμάτων για το ρεύμα φάσης A του συστήματος τροφοδοσίας. Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό, οι σχέσεις γωνίας φάσης μεταξύ των συμμετρικών ρευμάτων και τάσεων παραμένουν οι ίδιες, ανεξάρτητα από τη σύνδεση των μετασχηματιστών οργάνων. Αυτό είναι σημαντικό για τη ρύθμιση κατευθυντικών στοιχείων προστασίας που χρησιμοποιούν συμμετρικές τάσεις.

Για λόγους απεικόνισης και παλμογραφίας, οι γωνίες φάσης των συμμετρικών μερών αναφέρονται με κοινή αναφορά όπως περιγράφεται στην προηγούμενη υποενότητα.

**ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΣΤΕΡΑ:**

- Περιστροφή φάσης ABC:

$$V_0 = \frac{1}{3}(V_{AG} + V_{BG} + V_{CG})$$

$$V_1 = \frac{1}{3}(V_{AG} + aV_{BG} + a^2V_{CG})$$

$$V_2 = \frac{1}{3}(V_{AG} + a^2V_{BG} + aV_{CG})$$

- Περιστροφή φάσης ACB:

$$V_0 = \frac{1}{3}(V_{AG} + V_{BG} + V_{CG})$$

$$V_1 = \frac{1}{3}(V_{AG} + a^2V_{BG} + aV_{CG})$$

$$V_2 = \frac{1}{3}(V_{AG} + aV_{BG} + a^2V_{CG})$$

Οι παραπάνω εξισώσεις εφαρμόζονται επίσης σε ρεύματα.

**ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΡΙΓΩΝΟΥ:**

- Περιστροφή φάσης ABC:

$$V_0 = N/A$$
$$V_1 = \frac{1\angle -30°}{3\sqrt{3}}(V_{AB} + aV_{BC} + a^2V_{CA})$$
$$V_2 = \frac{1\angle 30°}{3\sqrt{3}}(V_{AB} + a^2V_{BC} + aV_{CA})$$

- Περιστροφή φάσης ACB:

$$V_0 = N/A$$
$$V_1 = \frac{1\angle 30°}{3\sqrt{3}}(V_{AB} + a^2V_{BC} + aV_{CA})$$
$$V_2 = \frac{1\angle -30°}{3\sqrt{3}}(V_{AB} + aV_{BC} + a^2V_{CA})$$

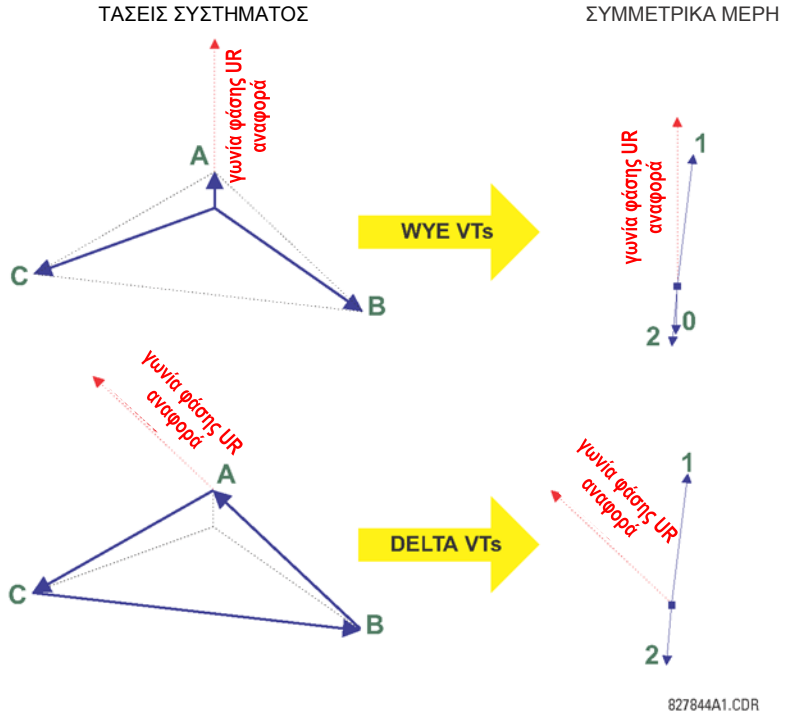
Η τάση μηδενικής ακολουθίας δεν μετριέται με τη σύνδεση τριγώνου των μετασχηματιστών οργάνου και έχει προεπιλεχθεί ως μηδέν. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει ένα παράδειγμα υπολογισμού συμμετρικών μερών για την περιστροφή φάσης ABC.

**Πίνακας 6-1: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ**

| ΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, ΔΕΥΤ. V * | | | | | | ΣΥΝΔΕΣΗ VT | ΕΙΣΟΔΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ, ΔΕΥΤ. V | | | ΣΥΜΜΕΤΡ. ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ, ΔΕΥΤ. V | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_{AG}$ | $V_{BG}$ | $V_{CG}$ | $V_{AB}$ | $V_{BC}$ | $V_{CA}$ | | F5AC | F6AC | F7AC | $V_0$ | $V_1$ | $V_2$ |
| 13,9 ∠0° | 76,2 ∠-125° | 79,7 ∠-250° | 84,9 ∠-313° | 138,3 ∠-97° | 85,4 ∠-241° | WYE | 13,9 ∠0° | 76,2 ∠-125° | 79,7 ∠-250° | 19,5 ∠-192° | 56,5 ∠-7° | 23,3 ∠-187° |
| ΑΓΝΩΣΤΟ (μπορούν να προσδιοριστούν μόνο τα V1 και V2) | | | 84,9 0° | 138,3 ∠-144° | 85,4 ∠-288° | ΔΕΛΤΑ | 84,9 0° | 138,3 ∠-144° | 85,4 ∠-288° | Δ/Ι | 56,5 ∠-54° | 23,3 ∠-234° |

* Οι τάσεις του συστήματος τροφοδοσίας έχουν αναφορά φάσης *VAG* και *VAB* αντίστοιχα, για απλοποίηση. Αυτό, ωστόσο, είναι σχετικό θέμα. Είναι σημαντικό να θυμάστε ότι οι οθόνες C60 αναφέρονται πάντα όπως ορίζεται στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)** ⇨⇩**SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)** ⇨⇩**POWER SYSTEM (ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ)** ⇨⇩**FREQUENCY AND PHASE REFERENCE (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΦΑΣΗΣ)**.

Το παραπάνω παράδειγμα απεικονίζεται στην ακόλουθη εικόνα.




**Εικόνα 6-3: ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ**

### 6.3.2.ΠΗΓΕΣ

**a) ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨⇩SOURCE SRC1 (ΠΗΓΗ SRC1)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SOURCE SRC1 (ΠΗΓΗ SRC1) | | PHASE CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΦΑΣΗΣ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-14. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | GROUND CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-15. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | PHASE VOLTAGE (ΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-15. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | AUXILIARY VOLTAGE (ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΤΑΣΗ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-16. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | POWER (ΙΣΧΥΣ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-16. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | ENERGY (ΕΝΕΡΓΕΙΑ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-17. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | DEMAND (ΖΗΤΗΣΗ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-17. |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)<br>SRC 1 | Δείτε τη σελίδα 6-18. |

Αυτό το μενού εμφανίζει τις τιμές μέτρησης που είναι διαθέσιμες για την κάθε πηγή.

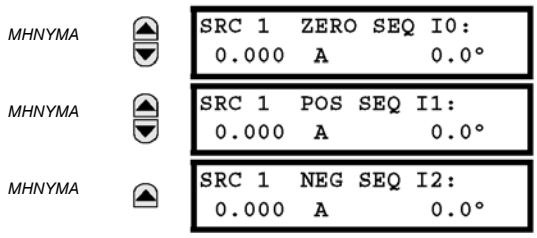
Οι τιμές μέτρησης που παρουσιάζονται για την κάθε πηγή εξαρτώνται από τις εκχωρήσεις φάσης VT και βοηθητικών VT και CT φάσης και γείωσης για τη συγκεκριμένη πηγή. Στη περίπτωση που δεν έχει εκχωρηθεί σε αυτήν την πηγή φάσης VT, τότε οποιεσδήποτε τιμές τάσης, ενέργειας και ισχύος δεν θα είναι διαθέσιμες.

6

**b) ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΦΑΣΗΣ**

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1) ⇨ PHASE CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΦΑΣΗΣ)**

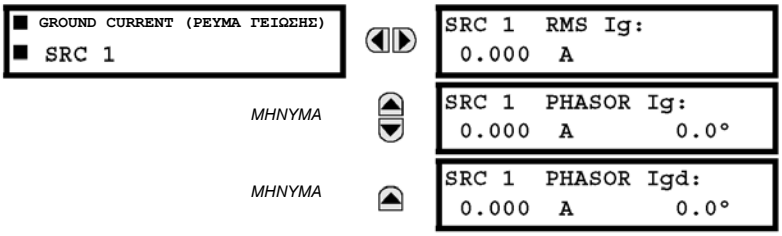
| | | |
|---|---|---|
| PHASE CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΦΑΣΗΣ)<br>SRC 1 | | SRC 1 RMS Ia: 0.000<br>b: 0.000 c: 0.000 A |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 RMS Ia:<br>0.000 A |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 RMS Ib:<br>0.000 A |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 RMS Ic:<br>0.000 A |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 RMS In:<br>0.000 A |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1ΦΑΣΙΘΕΤΗΣ Ia:<br>0.000 A 0.0° |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1ΦΑΣΙΘΕΤΗΣ Ib:<br>0.000 A 0.0° |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1ΦΑΣΙΘΕΤΗΣ Ic:<br>0.000 A 0.0° |
| | *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1ΦΑΣΙΘΕΤΗΣ In:<br>0.000 A 0.0° |




Στο μενού αυτό εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης ρεύματος φάσης. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή [βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)** ⇨⇩ **SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)** ⇨⇩ **SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**).

### c) ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ

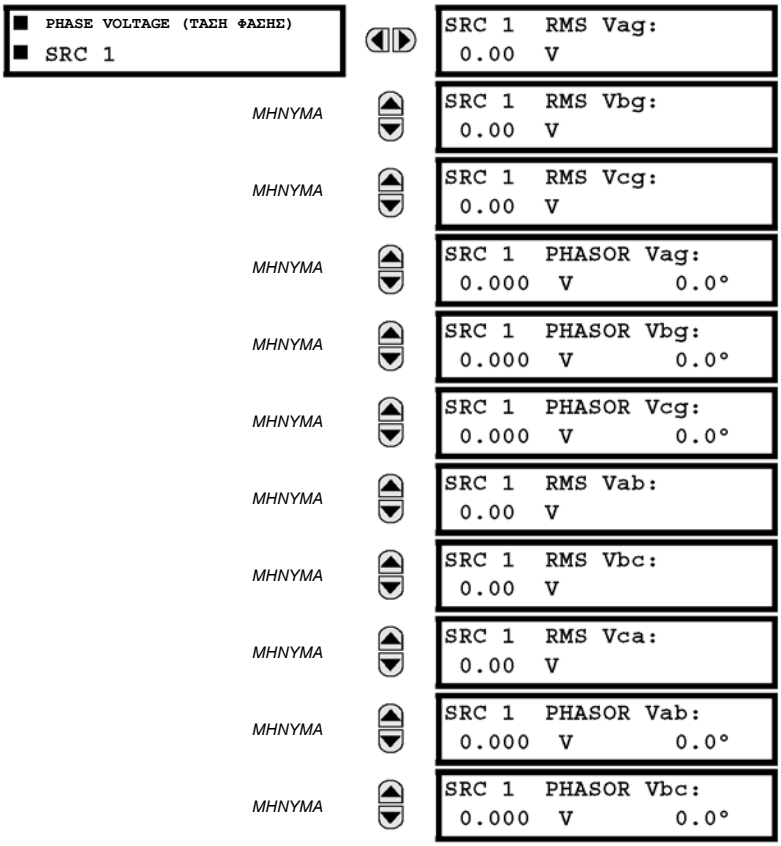
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩ METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1) ⇨⇩ GROUND CURRENT (ΡΕΥΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ)**

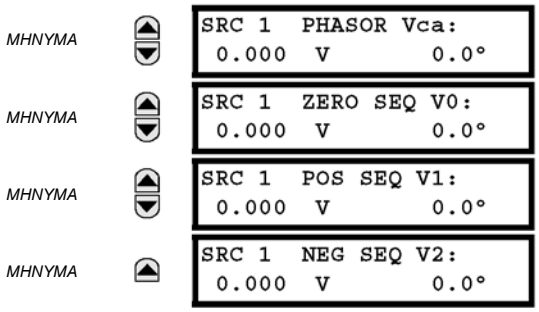



Στο μενού αυτό εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης ρεύματος γείωσης. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή [βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)** ⇨⇩ **SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)** ⇨⇩ **SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**).

### d) ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΦΑΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩ METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1) ⇨ PHASE VOLTAGE (ΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ)**

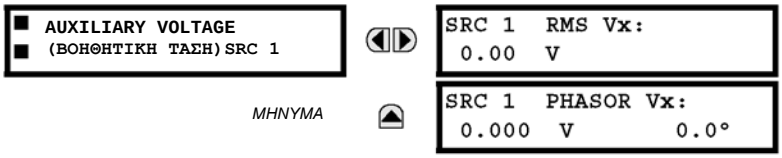





Στο μενού αυτό εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης τάσης φάσης. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή [βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)** ⇨⇩**SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)** ⇨⇩**SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**).

### e) ΜΕΤΡΗΣΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ

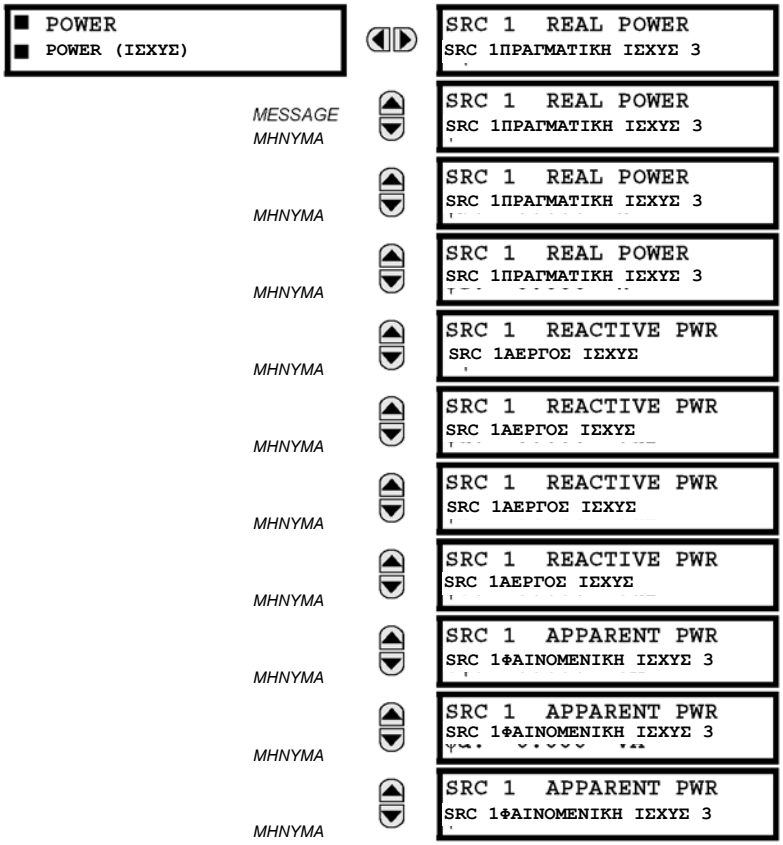
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ)** ⇨⇩**METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ)** ⇨ **SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1)** ⇨⇩**AUXILIARY VOLTAGE (ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΤΑΣΗ)**

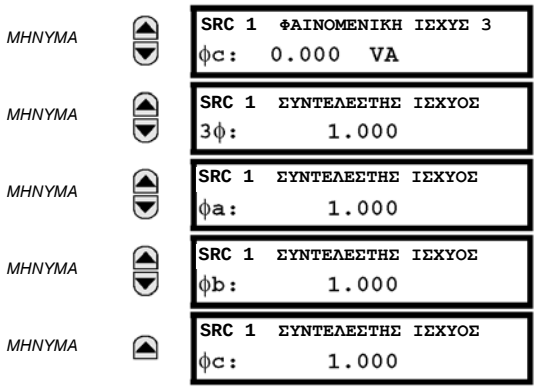



Στο μενού αυτό εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης βοηθητικής τάσης. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή [βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)** ⇨⇩**SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)** ⇨⇩ **SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**).

### f) ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΣΧΥΟΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ)** ⇨⇩**METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ)** ⇨ **SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1)** ⇨⇩**POWER (ΙΣΧΥΣ)**

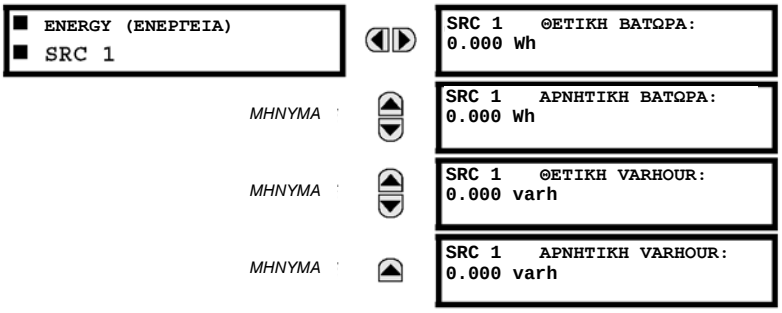





Σε αυτό το μενού εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης πραγματικής, άεργης και φαινομενικής ισχύος καθώς και ο συντελεστής ισχύος. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή (βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ ⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨ ⇩SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**).

### g) ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

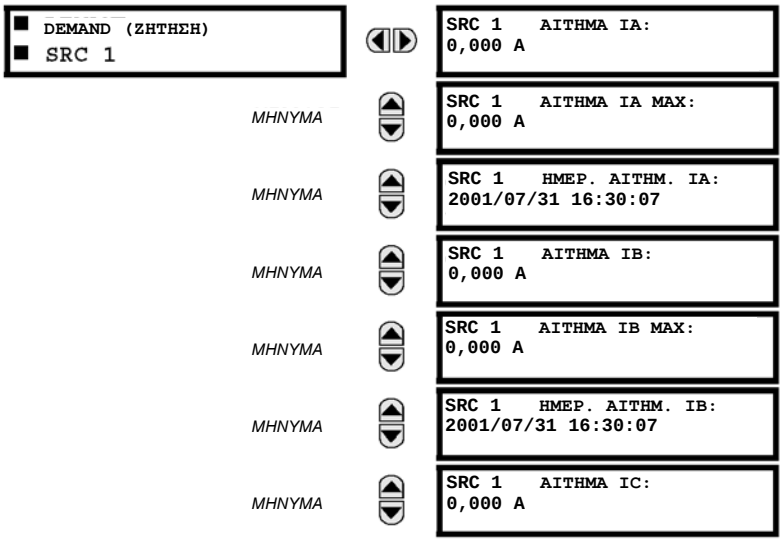
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1) ⇨ ⇩ENERGY (ΕΝΕΡΓΕΙΑ)**




Στο μενού αυτό εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης πραγματικής και άεργης ενέργειας. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή [βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨ ⇩ SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**). Επειδή οι τιμές ενέργειας συσσωρεύονται, πρέπει να γίνεται καταγραφή αυτών των τιμών και, στη συνέχεια, άμεση επαναφορά τους πριν από την αλλαγή των χαρακτηριστικών CT ή VT.

### h) ΜΕΤΡΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1) ⇨ ⇩DEMAND (ΖΗΤΗΣΗ)**



| | |
|---|---|
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 AITHMA IC MAX:<br>0,000 A |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 HMEP. AITHM. IC:<br>2001/07/31 16:30:07 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 AITHMA W:<br>0,000 W |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 AITHMA W MAX:<br>0,000 W |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 HMEP. AITHM. W:<br>2001/07/31 16:30:07 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 AITHMA VAR:<br>0,000 var |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 AITHMA VAR MAX:<br>0,000 var |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 HMEP. AITHM. VAR:<br>2001/07/31 16:30:07 |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 AITHMA VA:<br>0,000 VA |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 AITHMA VA MAX:<br>0,000 VA |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SRC 1 HMEP. AITHM. VA:<br>2001/07/31 16:30:07 |

6

Στο μενού αυτό εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης για τη ζήτηση ισχύος και ρεύματος. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή (βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**).

Ο ηλεκτρονόμος μετρά (μόνο απόλυτες τιμές) τη ζήτηση πηγής σε κάθε φάση και τη μέση ζήτηση τριών φάσεων για πραγματική, άεργη και φαινομενική ισχύ. Αυτές οι παράμετροι μπορούν να παρακολουθηθούν για να ελαττώσουν τις κυρώσεις της ζήτησης του προμηθευτή ή για λόγους στατιστικής μέτρησης. Οι υπολογισμοί ζήτησης βασίζονται στον τύπο μέτρησης που επιλέχθηκε στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)⇨⇩DEMAND**. Για κάθε ποσότητα, ο ηλεκτρονόμος απεικονίζει τη ζήτηση πάνω στο πιο πρόσφατο χρονικό διάστημα ζήτησης, τη μέγιστη ζήτηση από την τελευταία επαναφορά ζήτησης, και τη σφραγίδα ώρας και ημερομηνίας αυτής της μέγιστης τιμής ζήτησης. Μπορεί να γίνει επαναφορά των ποσοτήτων μέγιστης ζήτησης στο μηδέν με την εντολή **CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ) ⇨⇩CLEAR DEMAND RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΖΗΤΗΣΗΣ)**.

### i) ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ)⇨⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ SOURCE SRC 1 (ΠΗΓΗ SRC1)⇨⇩FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)**

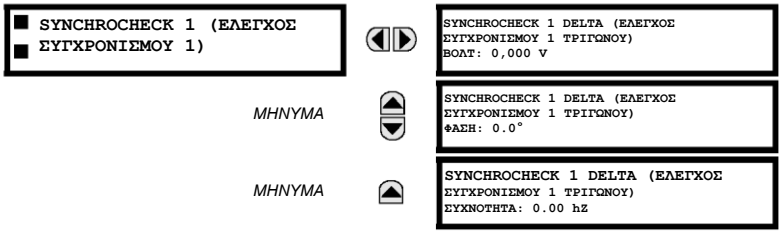
| | |
|---|---|
| FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)<br>SRC 1 | SRC 1 FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)<br>0.00 Hz |

Στο μενού αυτό εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης συχνότητας. Το κείμενο «SRC 1» θα αντικατασταθεί από οποιοδήποτε όνομα προγραμματίστηκε από το χρήστη για τη σχετική πηγή (βλ. **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**).

**Η ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΗΓΗΣ** μετριέται μέσω εντοπισμού σημείου αλλαγής πολικότητας σήματος AC με χρήση λογισμικού. Το σήμα είναι είτε ένας μετασχηματισμός Clarke τριφασικών τάσεων ή ρευμάτων, βοηθητική τάση ή ρεύμα γείωσης σύμφωνα με τη τη διαμόρφωση πηγής (βλ. τις ρυθμίσεις **SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩POWER SYSTEM (ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ)**). Το σήμα που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της συχνότητας έχει περάσει από φίλτρο διέλευσης χαμηλών συχνοτήτων. Η τελική μέτρηση συχνότητας διέρχεται από φίλτρο επικύρωσης που εκμηδενίζει εσφαλμένες ενδείξεις λόγω παραμορφώσεων σήματος και μεταβατικών σημάτων.

### 6.3.3 SYNCHROCHECK (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨⇩SYNCHROCHECK (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ) ⇨ SYNCHROCHECK (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ) 1(2)**




Το μενού πραγματικών τιμών για τον έλεγχο συγχρονισμού 2 είναι ίδιο με αυτό του ελέγχου συγχρονισμού 1. Εάν η ρύθμιση λειτουργίας ελέγχου συγχρονισμού είναι «Απενεργοποιημένη», δεν θα απεικονιστεί το αντίστοιχο στοιχείο μενού πραγματικών τιμών.

### 6.3.4 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨⇩TRACKING FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ)**

Η συχνότητα ανίχνευσης εμφανίζεται εδώ. Η συχνότητα ανιχνεύεται με βάση την επιλογή της πηγής αναφοράς με τη ρύθμιση **FREQUENCY AND PHASE REFERENCE (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΦΑΣΗΣ)** στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩POWER SYSTEM (ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ)**. Ανατρέξτε στην ενότητα *Σύστημα Ισχύος*, στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες.

### 6.3.4. FLEXELEMENTS™

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ FLEXELEMENTS ⇨ FLEXELEMENT 1(8)**

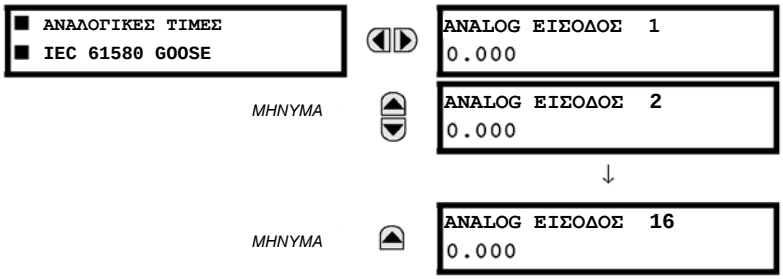
Τα σήματα λειτουργίας για τα FlexElements εμφανίζονται σε τιμές pu χρησιμοποιώντας τους παρακάτω ορισμούς των μονάδων βάσης.

**Πίνακας 6-2: ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ FLEXELEMENT™**

| | |
|---|---|
| ΕΝΤΑΣΗ ΥΠΕΡΠΗΔΗΣΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ (Brk X Arc Amp A, B, και C) | ΒΑΣΗ = 2000 $kA^2$ x κύκλους |
| dcmA | BASE = η μέγιστη τιμή της ρύθμισης **DCMA INPUT MAX** για τους δύο μορφοτροπείς που διαμορφώθηκαν από τις εισόδους +IN και –IN. |
| FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ) | $f_{BASE}$ = 1 Hz |
| ΓΩΝΙΑ ΦΑΣΗΣ | $\vartheta_{BASE}$ = 360 μοίρες (βλέπε σύμβαση αναφοράς γωνίας UR) |
| ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ | $PF_{BASE}$ = 1.00 |
| RTDs | ΒΑΣΗ = 100°C |
| ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΙΣΧΥΣ ΚΑΤΕΥΘ. (Sns Dir Power) | $P_{BASE}$ = μέγιστη τιμή 3 x $V_{BASE}$ x $I_{BASE}$ για τις εισόδους +IN και –IN των πηγών που έχουν διαμορφωθεί για τα κατευθυντικά στοιχεία ευαίσθητης ισχύος). |
| ΡΕΥΜΑ ΠΗΓΗΣ | $I_{BASE}$ = μέγιστη ονομαστική τιμή RMS πρωτεύοντος για τις εισόδους +IN και -IN |
| ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΗΓΗΣ (SRC X Θετικές και Αρνητικές Βαττώρες), (SRC X Θετικές και Αρνητικές Ώρες VAR) | $E_{BASE}$ = 10000 MWh ή MVAh, αντίστοιχα |
| ΙΣΧΥΣ ΠΗΓΗΣ | $P_{BASE}$ = μέγιστη τιμή της $V_{BASE}$ x $I_{BASE}$ για τις εισόδους +IN και –IN |
| ΤΑΣΗ ΠΗΓΗΣ | $V_{BASE}$ = μέγιστη ονομαστική τιμή RMS πρωτεύοντος για τις εισόδους +IN και -IN |
| ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ (SYNCHROCHECK) (Μέγ. Τάση τριγώνου) | $V_{BASE}$ = μέγιστη τιμή RMS πρωτεύοντος για όλες τις πηγές που σχετίζονται με τις εισόδους +IN και -IN |

### 6.3.6 ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ IEC 61580 GOOSE

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ ⇩IEC 61850 GOOSE ANALOGS**

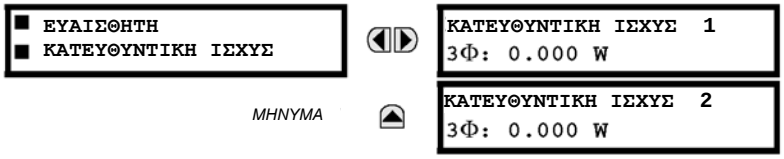


Το σύστημα προστασίας διακόπτη C60 παρέχεται με την προαιρετική δυνατότητα επικοινωνιών IEC 61850. Αυτή η λειτουργία ορίζεται ως επιλογή λογισμικού κατά την παραγγελία. Ανατρέξτε στην ενότητα *Παραγγελία*, στο Κεφάλαιο 2, για περισσότερες λεπτομέρειες. Τα χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου IEC 61850 δεν είναι διαθέσιμα στην περίπτωση παραγγελίας CPU τύπου E.

Τα σημεία δεδομένων αναλογικής εισόδου IEC 61850 GGIO3 απεικονίζονται σε αυτό το μενού. Οι τιμές αναλογικών δεδομένων GGIO3 λαμβάνονται μέσω μηνυμάτων IEC 61850 GOOSE που αποστέλλονται από άλλες συσκευές.

### 6.3.7 ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ ⇩SENSITIVE DIRECTIONAL POWER (ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ)**




Εδώ εμφανίζονται οι ενεργές ποσότητες λειτουργίες των στοιχείων ευαίσθητης κατευθυντικής ισχύος. Η εμφάνιση μπορεί να είναι χρήσιμη για τη βαθμονόμηση του χαρακτηριστικού αντισταθμίζοντας τα γωνιακά σφάλματα των CT και VT με τη χρήση των ρυθμίσεων **RCA** και **CALIBRATION**.

### 6.3.8 ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ ⇩TRANSDUCER I/O DCMA INPUTS (ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ ΕΙΣΟΔΩΝ DCMA) ⇨ DCMA INPUT xx (ΕΙΣΟΔΟΣ DCMA xx)**

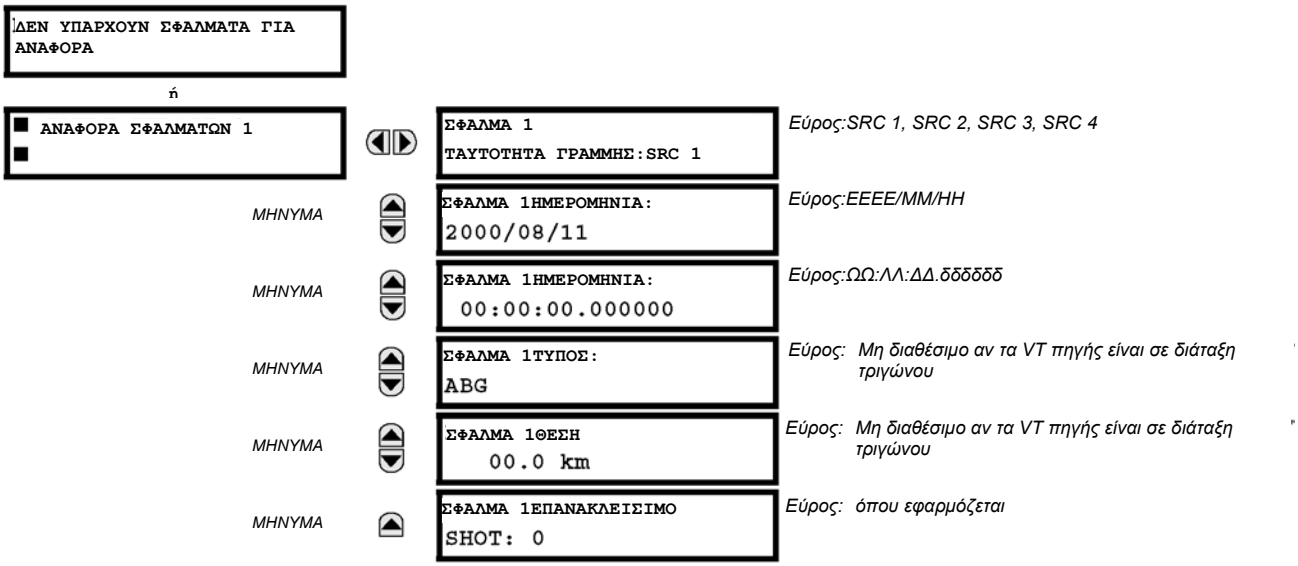
Οι πραγματικές τιμές για κάθε κανάλι εισόδου dcmA που είναι ενεργοποιημένο, εμφανίζονται με την άνω γραμμή ως το προγραμματισμένο αναγνωριστικό (ID) καναλιού και με την κάτω γραμμή ως η τιμή ακολουθούμενη από τις προγραμματισμένες μονάδες.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩METERING (ΜΕΤΡΗΣΗ) ⇨ TRANSDUCER I/O RTD INPUTS ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ ΕΙΣΟΔΩΝ DCMA) ⇨ ⇩RTD INPUT xx (ΕΙΣΟΔΟΣ RTD xx)**

Οι πραγματικές τιμές από κάθε κανάλι εισόδου RTD που είναι ενεργοποιημένο εμφανίζονται με την άνω γραμμή ως το προγραμματισμένο αναγνωριστικό (ID) καναλιού και με την κάτω γραμμή ως τιμή.

### 6.4.1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩RECORDS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ) ⇨⇩FAULT REPORTS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ) ⇨ FAULT REPORT 1(15) (ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 1(15))**

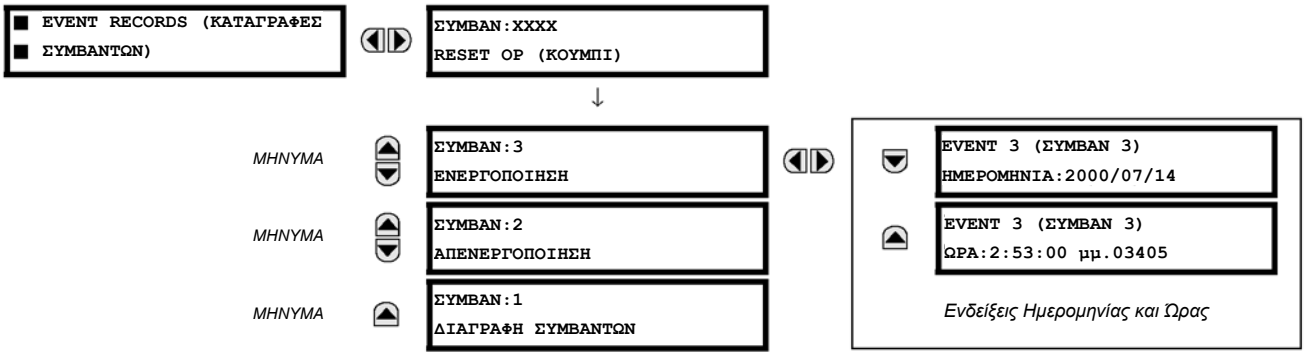



Οι τελευταίες 15 αναφορές σφαλμάτων μπορούν να αποθηκευτούν. Ο πιο πρόσφατος υπολογισμός θέσης σφάλματος (όταν υπάρχει) απεικονίζεται σε αυτό το μενού μαζί με τη σφραγίδα ημερομηνίας και ώρας του συμβάντος που ενεργοποίησε τον υπολογισμό. Βλέπε το μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩FAULT REPORTS (ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ)** για εκχώρηση της πηγής και ενεργοποίησης για υπολογισμούς σφάλματος. Ανατρέξτε στο μενού **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨⇩CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ)** για χειροκίνητη εκκαθάριση των αναφορών σφαλμάτων και στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩CLEAR RELAY RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ)** για αυτοματοποιημένη εκκαθάριση των αναφορών σφάλματος.

6

### 6.4.2. EVENT RECORDS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ)

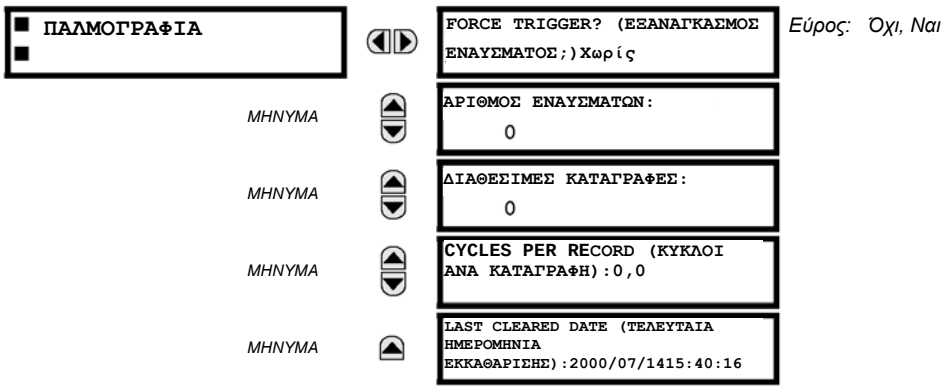
**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩RECORDS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ) ⇨⇩EVENT RECORDS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ)**




Το μενού καταγραφών συμβάντων εμφανίζει τα δεδομένα που σχετίζονται με τα τελευταία 1024 συμβάντα, σε χρονολογική σειρά από το πιο πρόσφατο προς το παλαιότερο. Εάν συμπληρωθούν και οι 1024 καταγραφές συμβάντων, με την προσθήκη μιας νέας καταγραφής απομακρύνεται η παλαιότερη. Κάθε καταγραφή συμβάντος εμφανίζει το αναγνωριστικό/αριθμό ακολουθίας συμβάντος, την αιτία και την ένδειξη ημερομηνίας/ώρας σχετικά με το έναυσμα του συμβάντος. Ανατρέξτε στο μενού **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ)⇨⇩CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ)** για τη διαγραφή των καταγράφων συμβάντων.

### 6.4.3 ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩RECORDS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ) ⇨⇩OSCILLOGRAPHY (ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ)**

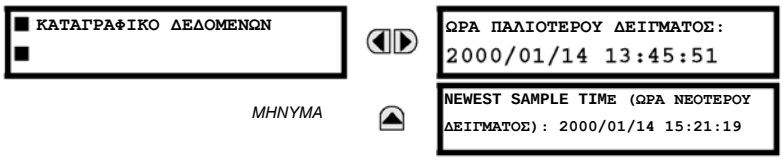



Σε αυτό το μενού ο χρήστης μπορεί να δει τον αριθμό των εμπλεκόμενων εναυσμάτων και τον αριθμό των διαθέσιμων ιχνών παλμογραφίας. Η τιμή **CYCLES PER RECORD** (ΚΥΚΛΟΙ ΑΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ) υπολογίζεται να περιγράφει τη σταθερή ποσότητα αποθήκευσης δεδομένων για τον παλμογράφο. Ανατρέξτε στην ενότητα Παλμογραφία στο Κεφάλαιο 5 για πρόσθετες λεπτομέρειες.

Εδώ, μπορεί να εξαναγκασθεί ένα έναυσμα οποιαδήποτε στιγμή ρυθμίζοντας σε «Yes» (Ναι) την εντολή **FORCE TRIGGER? (ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΟΣ ΕΝΑΥΣΜΑΤΟΣ;)** εντολή. Ανατρέξτε στο μενού **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨⇩ CLEAR RECORDS** (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ) για πληροφορίες σχετικά με τη διαγραφή των καταγράφων παλμογράφου.

### 6.4.4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩RECORDS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ) ⇨⇩DATA LOGGER (ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)**

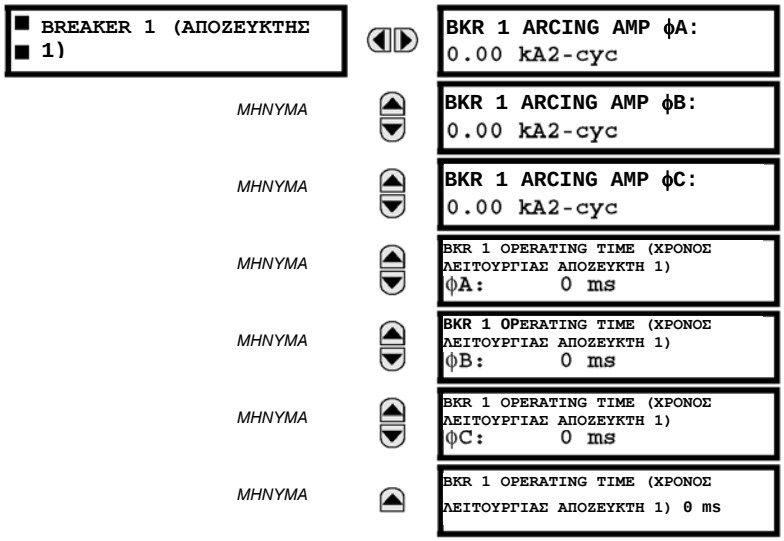



Το **OLDEST SAMPLE TIME** (ΩΡΑ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ) είναι η ώρα που λήφθηκαν τα παλαιότερα διαθέσιμα δείγματα. Θα είναι αμετάβλητος μέχρι το καταγραφικό να γεμίσει, οπότε την ώρα αυτή θα αρχίσει να μετρά στον καθορισμένο ρυθμό δειγματοληψίας. Το **NEWEST SAMPLE TIME** (ΩΡΑ ΝΕΟΤΕΡΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ) είναι η ώρα κατά την οποία λήφθηκαν τα πιο πρόσφατα δείγματα. Μετρά στον καθορισμένο ρυθμό δειγματοληψίας. Εάν έχουν καθοριστεί τα κανάλια του καταγραφικού δεδομένων, τότε και οι δύο τιμές είναι αμετάβλητες.

Ανατρέξτε στο μενού **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨⇩CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ)** για διαγραφή των καταγραφών του καταγραφικού δεδομένων.

### 6.4.5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨⇩RECORDS (ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ) ⇨⇩MAINTENANCE (ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ) ⇨ BREAKER 1(4) (ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 1 (4))**




Υπάρχει ένα όμοιο μενού για τον καθέναν από τους αποζεύκτες. Οι τιμές **BKR 1 ARCING AMP** είναι σε μονάδες $kA^2$-κύκλους. Ανατρέξτε στο μενού **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨⇩CLEAR RECORDS (ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ)** για διαγραφή των τρεχουσών καταγραφών υπερπήδησης αποζεύκτη. Το **BREAKER OPERATING TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ)** ορίζεται ως ο αργότερος χρόνος λειτουργίας των πόλων αποζεύκτη που εκκινήθηκαν για να ανοίξουν.

6

### 6.5.1 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩PRODUCT INFO (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ MODEL INFORMATION (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ)**

| | | |
|---|---|---|
| ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ | ORDER CODE LINE 1 (ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΓΡΑΜΜΗ 4):C60-E00-HCH-F8F-H6A | *Εύρος: Τυπική μορφή κωδικού παραγγελίας GE multilin, εμφανίζεται παράδειγμα κωδικού παραγγελίας* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ORDER CODE LINE 2 (ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΓΡΑΜΜΗ 4): | *Εύρος:Τυπική μορφή κωδικού παραγγελίας GE multilin* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ORDER CODE LINE 3 (ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΓΡΑΜΜΗ 4): | *Εύρος:Τυπική μορφή κωδικού παραγγελίας GE multilin* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ORDER CODE LINE 4 (ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΓΡΑΜΜΗ 4): | *Εύρος:Τυπική μορφή κωδικού παραγγελίας GE multilin* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | SERIAL NUMBER (ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ): | *Εύρος:Τυπική μορφή σειριακού αριθμού GE multilin* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ETHERNET MAC ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ETHERNET MAC) 000000000000 | *Εύρος:Τυπική μορφή διεύθυνσης Ethernet MAC* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | MANUFACTURING DATE (ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ):0 | *Εύρος:(ΕΕΕΕ/ΜΜ/ΗΗ ΩΩ:ΛΛ:ΔΔ)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | CT/ VT ADVANCED DIAG ACTIVE (ΕΝΕΡΓΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ CT/VT):Χωρίς | *Εύρος:Yes (Ναι), No (Όχι)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | OPERATING TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ): 0:00:00 | *Εύρος:Χρόνος λειτουργίας σε ΩΩ:ΛΛ:ΔΔ* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | LAST SETTING CHANGE (ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΑΛΛΑΓΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ): 1970/01/01 23:11:19 | *Εύρος:(ΕΕΕΕ/ΜΜ/ΗΗ ΩΩ:ΛΛ:ΔΔ)* |

6

Εδώ εμφανίζονται ο κωδικός παραγγελίας, ο σειριακός αριθμός, η διεύθυνση Ethernet MAC, η ημερομηνία και ώρα κατασκευής και ο χρόνος λειτουργίας.

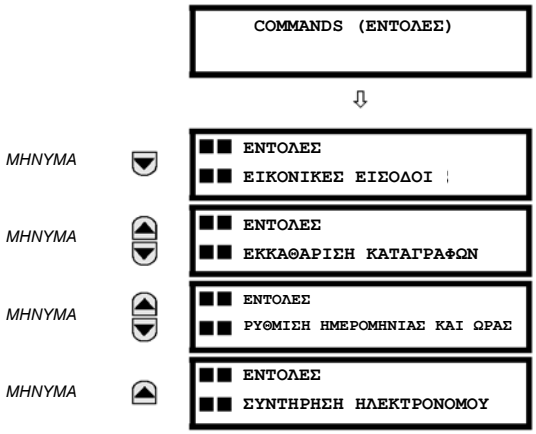
### 6.5.2 FIRMWARE REVISIONS (ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ ⇩PRODUCT INFO (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ ⇩FIRMWARE REVISIONS (ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ)**

| | | |
|---|---|---|
| FIRMWARE REVISIONS (ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ) | ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ηλεκτρονόμου διακόπτη C60: 5.7x | *Εύρος: 0,00 έως 655,35 Αριθμός αναθεώρησης του υλικολογισμικού της εφαρμογής.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | MODIFICATION FILE NUMBER (ΑΡ. ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ):0 | *Εύρος: 0 έως 65535 (ID του ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ)) Η τιμή είναι 0 για κάθε τυπική έκδοση υλικολογισμικού.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BOOT PROGRAM REVISION (ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ):3,01 | *Εύρος: 0,00 έως 655,35 Αριθμός αναθεώρησης του υλικολογισμικού του προγράμματος έναρξης.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | FRONT PANEL PROGRAM REVISION (ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ):0,08 | *Εύρος: 0,00 έως 655,35 Αριθμός αναθεώρησης του υλικολογισμικού του προγράμματος πλάκας πρόσοψης.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | COMPILE DATE (ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΗΣ):2004/09/15 04:55:16 | *Εύρος: Κάθε έγκυρη ημερομηνία και ώρα. Ημερομηνία και ώρα δημιουργίας υλικολογισμικού προϊόντος.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | BOOT DATE (ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ): 2004/09/15 16:41:32 | *Εύρος: Κάθε έγκυρη ημερομηνία και ώρα. Ημερομηνία και ώρα δημιουργίας υλικολογισμικού προγράμματος έναρξης.* |

Τα εμφανιζόμενα δεδομένα είναι μόνο επεξηγηματικά. Εάν ο αριθμός αρχείου τροποποίησης είναι 0, σημαίνει ότι έως τώρα δεν έχουν εγκατασταθεί τροποποιήσεις.

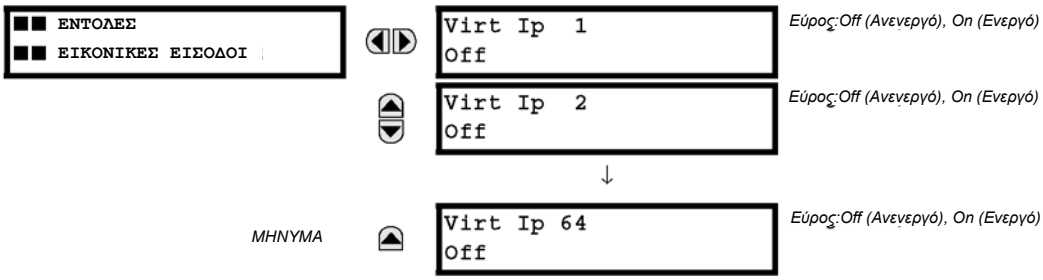
### 7.1.1 ΜΕΝΟΥ ΕΝΤΟΛΩΝ




Το μενού εντολών περιέχει οδηγίες ηλεκτρονόμου που προορίζονται για το προσωπικό λειτουργίας. Όλες οι εντολές μπορούν να προστατευθούν από μη εγκεκριμένη πρόσβαση μέσω του κωδικού πρόσβασης εντολών. Ανατρέξτε στην ενότητα *Ασφάλεια* στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες. Το ακόλουθο μήνυμα flash εμφανίζεται μετά από επιτυχή εισαγωγή εντολής:

### 7.1.2 ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨ VIRTUAL INPUTS (ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ)**




Εδώ αλλάζουν οι καταστάσεις έως και 64 εικονικών εισόδων. Η πρώτη γραμμή της οθόνης αναφέρει το αναγνωριστικό (ID) της εικονικής εισόδου. Η δεύτερη γραμμή αναφέρει την τρέχουσα ή την επιλεγμένη κατάσταση της εικονικής εισόδου. Η κατάσταση αυτή θα είναι κατάσταση «Off» (λογική 0) ή «On» (λογική 1).

### 7.1.3 ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨ ⇩ CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ)**

| | | |
|---|---|---|
| ENTOLES<br>EKKAΘARISH KATAGRAΦΩN | CLEAR (EKKAΘARISH)FAULT REPORTS?<br>(ANAΦORΩN ΣΦALMATOΣ;)No (Oχι) | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR (EKKAΘARISH)OSCILLOGRAPHY?<br>(ΠALMOΓRAΦOY;)No (Oχι) | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | BREAKER 1 (AΠOZEYKTHΣ 1)<br>ARCING AMPS? (ENISXYΣHΣ ΣΠINΘHRISMOY;)Xωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR (EKKAΘARISH)BREAKER 1<br>(AΠOZEYKTHΣ 1)ARCING AMPS?<br>(ENISXYΣHΣ ΣΠINΘHRISMOY;)No (Oχι) | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR BREAKER 2 ARCING AMPS?<br>(EKKAΘARISH ENISXYΣHΣ ΣΠINΘHRISMOY AΠOZEYKTH 2;)Xωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR DEMAND RECORDS? (EKKAΘARISH KATAΓRAΦΩN ZHTHΣHΣ;):Xωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR ENERGY? (EKKAΘARISH ENERΓEIAΣ;)Xωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR UNAUTHORIZED ACCESS?<br>(EKKAΘARISH MH EXOYSIOΔOTHMENHΣ ΠROΣBAΣHΣ;)Xωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR DIRECT I/O COUNTERS?<br>(EKKAΘARISH METPHTΩN AMEΣHΣ I/O;)<br>Xωρίς | *Εύρος: No (Όχι), Yes (Ναι).Ισχύει μόνο για μονάδες με μονάδα άμεσης I/O.* |
| | CLEAR TELEPROTECT COUNTERS?<br>(EKKAΘARISH METPHTΩN THLEΠROΣTAΣIAΣ;)Xωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| | CLEAR ALL RELAY RECORDS?<br>(EKKAΘARISH OLΩN TΩN KATAΓRAΦΩN HLEKTRONOMOY;)Xωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |

Αυτό το μενού περιέχει εντολές για τη διαγραφή δεδομένων ιστορικού, όπως οι καταγραφές συμβάντων. Τα δεδομένα διαγράφονται αλλάζοντας μια ρύθμιση εντολής σε «Yes» (Ναι) και πιέζοντας το πλήκτρο ENTER. Μετά τη διαγραφή δεδομένων, η ρύθμιση της εντολής αλλάζει αυτόματα σε «No» (Όχι).

7

### 7.1.4 SET DATE AND TIME (ΡΥΘΜΙΣΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ ΚΑΙ ΩΡΑΣ)

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨ ⇩ SET DATE AND TIME (ΡΥΘΜΙΣΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ ΚΑΙ ΩΡΑΣ)**

| | | |
|---|---|---|
| ENTOLES PYΘMISH<br>HMEPOMHNIAΣ KAI ΩPAΣ | SET DATE AND TIME (PYΘMISH HMEPOMHNIAΣ KAI ΩPAΣ):2000/01/14 13:47:03 | *(EEEE/MM/HH ΩΩ:ΛΛ:ΔΔ)* |

Εδώ μπορούν να εισαχθούν η ημερομηνία και η ώρα μέσω του πληκτρολογίου πρόσοψης, μόνον εφόσον το σήμα IRIG-B ή SNTP δεν χρησιμοποιούνται. Η ρύθμιση ώρας γίνεται σε 24ωρη μορφή Για να πραγματοποιηθεί η εντολή πρέπει κατ' ελάχιστο να εισαχθεί η πλήρης ημερομηνία. Η νέα ώρα ενεργοποιείται τη στιγμή που πιέζεται το πλήκτρο ENTER.

### 7.1.5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨⇩RELAY MAINTENANCE (ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ)**

```
■■ ΕΝΤΟΛΕΣ
■■ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ
```

```
PERFORM LAMPTEST? (ΕΚΤΕΛΕΣΗ
ΔΟΚΙΜΗΣ ΛΑΜΠΤΗΡΑ;)Χωρίς
```

*Εύρος:Όχι, Ναι*

```
UPDATE ORDER CODE? (ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ
ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ;)Χωρίς
```

*Εύρος:Όχι, Ναι*

```
SERVICE COMMAND (ΕΝΤΟΛΗ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ):0
```

*Εύρος: 0, 101*

Το μενού αυτό περιέχει εντολές για τη συντήρηση του ηλεκτρονόμου. Οι εντολές για τη δοκιμή λαμπτήρα και τον κωδικό παραγγελίας ενεργοποιούνται αλλάζοντας μια ρύθμιση εντολής σε «Yes» (Ναι) και πιέζοντας το πλήκτρο ENTER. Η ρύθμιση της εντολής θα αλλάξει αυτόματα σε «No» (Όχι). Η εντολή υπηρεσίας ενεργοποιείται με την εισαγωγή ενός αριθμητικού κώδικα και πιέζοντας το πλήκτρο ENTER.

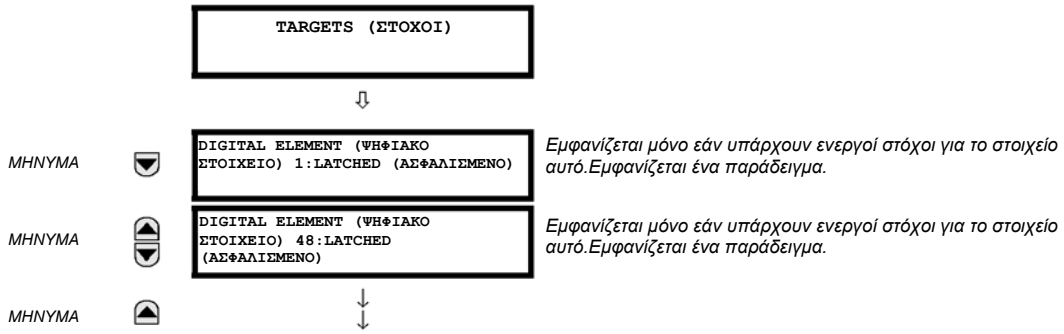
Η εντολή **PERFORM LAMPTEST** ανάβει για λίγο όλα τα Led της πρόσοψης και τα pixel της οθόνης. Η εντολή **UPDATE ORDER CODE** προκαλεί τον ηλεκτρονόμο να σαρώσει την πίσω πλευρά για μονάδες υλικού εξοπλισμού και να ενημερώσει κατάλληλα τον κωδικό σειράς. Εάν πραγματοποιηθεί ενημέρωση, εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα.

```
UPDATING... (ΓΙΝΕΤΑΙ
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ…)PLEASE WAIT
(ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΠΕΡΙΜΕΝΕΤΕ)
```

Εάν δεν έχουν πραγματοποιηθεί αλλαγές στις μονάδες υλισμικού, δεν θα υπάρξει καμία επίδραση. Όταν δεν πραγματοποιείται ενημέρωση, θα εμφανιστεί το μήνυμα **ORDER CODE NOT UPDATED** (ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΔΕΝ ΕΝΗΜΕΡΩΘΗΚΕ).

Η εντολή **SERVICE COMMAND** (ΕΝΤΟΛΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ) χρησιμοποιείται για την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών υπηρεσίας του T60. Επί του παρόντος, μόνο μία ενέργεια υπηρεσίας είναι διαθέσιμη. Ο κωδικός «101» χρησιμοποιείται για την εκκαθάριση των εργοστασιακών πληροφοριών διαγνωστικών που είναι αποθηκευμένες στη μόνιμη μνήμη. Στην περίπτωση εισαγωγής κωδικού διαφορετικού του «101», η εντολή θα αγνοηθεί και δεν θα γίνει καμία ενέργεια. Διάφορα διαγνωστικά αυτοελέγχου εκτελούνται στο παρασκήνιο ενώ το C60 βρίσκεται σε λειτουργία. Οι πληροφορίες διαγνωστικών αποθηκεύονται σε μη πτητική μνήμη σε τακτά χρονικά διαστήματα με βάση το αποτέλεσμα αυτοελέγχου. Αν και οι πληροφορίες διαγνωστικών διαγράφονται πριν από την αποστολή του C60 από το εργοστάσιο, ο χρήστης ενδέχεται να θελήσει να διαγράψει τις πληροφορίες διαγνωστικών υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Για παράδειγμα, μπορεί να είναι επιθυμητή η διαγραφή των πληροφοριών διαγνωστικών μετά την αντικατάσταση υλισμικού. Μόλις οι πληροφορίες διαγνωστικών διαγραφούν, γίνεται επαναφορά όλων των μεταβλητών αυτοελέγχου στην αρχική τους κατάσταση και τα διαγνωστικά θα ξεκινήσουν από την αρχή.

### 7.1.5 ΜΕΝΟΥ ΣΤΟΧΩΝ




Η κατάσταση των ενεργών στόχων θα εμφανιστεί στο μενού στόχων. Εάν δεν υπάρχουν ενεργοί στόχοι, η οθόνη θα αναγράφει **NO ACTIVE TARGETS:**

### 7.2.2 ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΣΤΟΧΟΥ

Όταν δεν υπάρχουν ενεργοί στόχοι, ο πρώτος στόχος που θα γίνει ενεργός θα κάνει την οθόνη να επιστρέψει αμέσως σε αυτό το μήνυμα. Εάν υπάρχουν ενεργοί στόχοι και ο χρήστης περιηγείται σε άλλα μηνύματα, όταν εκπνεύσει ο χρόνος του χρονοδιακόπτη προεπιλεγμένου μηνύματος (δηλαδή, δεν χρησιμοποιηθεί το πληκτρολόγιο για μια καθορισμένη χρονική περίοδο), η οθόνη θα επιστρέψει πάλι στο μήνυμα στόχου.

Ακολούθως αναγράφεται το εύρος των μεταβλητών για τα μηνύματα στόχων. Εάν έχει εφαρμογή, θα περιληφθεί η πληροφορία φάσης. Εάν αλλάξει η κατάσταση ενός μηνύματος στόχου, θα εμφανιστεί η κατάσταση με την υψηλότερη προτεραιότητα.

**Πίνακας 7-1: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΧΟΥ**

| ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ | ΕΝΕΡΓΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|
| 1 | OP | το στοιχείο έχει λειτουργήσει και παραμένει ενεργοποιημένο |
| 2 | PKP | το στοιχείο ενεργοποιήθηκε και ο χρόνος έληξε |
| 3 | LATCHED (ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟ) | το στοιχείο είχε λειτουργήσει αλλά απενεργοποιήθηκε |

Εάν ανιχνευτεί σφάλμα αυτοελέγχου, εμφανίζεται μήνυμα που δηλώνει την αιτία του σφάλματος. Για παράδειγμα το μήνυμα **UNIT NOT PROGRAMMED (ΜΟΝΑΔΑ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ)**

δηλώνει ότι δεν έχουν προγραμματιστεί οι ελάχιστες απαιτούμενες ρυθμίσεις ηλεκτρονόμου.

### 7.2.3ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ

7

#### a) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο ηλεκτρονόμος πραγματοποιεί μια σειρά διαγνωστικών αυτοελέγχων για να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα της συσκευής. Οι δύο τύποι αυτοελέγχων (μεγάλος και μικρός) αναγράφονται στους παρακάτω πίνακες. Εάν προκύψει οποιοσδήποτε τύπος σφάλματος αυτοελέγχου, θα ανάψει η ενδεικτική λυχνία LED Trouble (Πρόβλημα) και θα εμφανιστεί ένα μήνυμα στόχου. Όλα τα σφάλματα καταχωρούν ένα συμβάν στο καταγραφικό συμβάντων. Τα ασφαλισμένα σφάλματα μπορούν να εκκαθαριστούν πιέζοντας το πλήκτρο RESET, υπό την προϋπόθεση ότι η συνθήκη δεν υφίσταται πλέον.

Τα μεγάλα σφάλματα αυτοελέγχου προκαλούν επιπλέον τα ακόλουθα:

- Ο ηλεκτρονόμος κρίσιμης αστοχίας στη μονάδα παροχής ισχύος απενεργοποιείται
- Όλοι οι άλλοι ηλεκτρονόμοι εξόδου απενεργοποιούνται και αποτρέπεται η περαιτέρω λειτουργία τους
- Η ενδεικτική λυχνία LED In Service (Σε λειτουργία) σβήνει
- Καταγράφεται ένα συμβάν RELAY OUT OF SERVICE (ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΣ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)

### b) ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ

Τα μεγάλα σφάλματα αυτοελέγχων παραθέτονται και περιγράφονται παρακάτω:

```
MODULE FAILURE(ΑΣΤΟΧΙΑ
ΜΟΝΑΔΑΣ)Contact Factory
(Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο)
```

- Ασφαλισμένο μήνυμα στόχου: Yes (Ναι).
- Περιγραφή προβλήματος: Εντοπίστηκε αστοχία μονάδας υλικού.
- Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος: Εξαρτάται από τη μονάδα.
- *Διαδικασία*: Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο και δώστε τον κωδικό αστοχίας που εμφανίζεται στην οθόνη. Το κείμενο «xxx» προσδιορίζει τη μονάδα που έχει αστοχήσει (για παράδειγμα, F8L).

```
INCOMPATIBLE H/W (ΜΗ ΣΥΜΒΑΤΟ
ΥΛΙΣΜΙΚΟ):Contact Factory (Επικοινωνήστε
με το εργοστάσιο) (xxx)
```

- Ασφαλισμένο μήνυμα στόχου: Yes (Ναι).
- Περιγραφή προβλήματος: Μία ή περισσότερες μονάδες εγκατεστημένου υλικού δεν είναι συμβατές με τον κώδικα σειράς C60.
- Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος: Εξαρτάται από τη μονάδα.
- *Διαδικασία*: Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο και δώστε τον κωδικό αστοχίας που εμφανίζεται στην οθόνη. Το κείμενο «xxx» προσδιορίζει τη μονάδα που έχει αστοχήσει (για παράδειγμα, F8L).

```
EQUIPMENT MISMATCH:with 2nd line
detail (με λεπτομέρεια 2ης
γραμμής)
```

- Ασφαλισμένο μήνυμα στόχου: Όχι.
- Περιγραφή προβλήματος: Η διαμόρφωση των μονάδων δεν αντιστοιχεί στον κωδικό παραγγελίας που έχει αποθηκευτεί στο C60.
- Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος: Κατά την ενεργοποίηση. Στη συνέχεια, η πλακέτα σύνδεσης ελέγχεται για απούσες κάρτες κάθε πέντε δευτερόλεπτα.
- Διαδικασία: Ελέγξτε όλες τις μονάδες σύμφωνα με τον κωδικό παραγγελίας, βεβαιωθείτε ότι έχουν εισαχθεί σωστά και ανακυκλώστε την ισχύ ελέγχου. Αν επιμένει να εμφανίζεται το πρόβλημα, επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.

```
FLEXLOGIC ERROR (ΣΦΑΛΜΑ
FLEXLOGIC):with 2nd line detail
(με λεπτομέρεια 2ης γραμμής)
```

- Ασφαλισμένο μήνυμα στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Μια εξίσωση FlexLogic™ δεν είναι σωστή.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Η δοκιμή προκαλείται από συμβάν, εκτελείται κάθε φορά που τροποποιούνται εξισώσεις FlexLogic™.
- *Διαδικασία*: Ολοκληρώστε την επεξεργασία όλων των εξισώσεων και χρησιμοποιήστε αυτοελέγχους για τον εντοπισμό σφαλμάτων.

```
UNIT NOT PROGRAMMED (ΜΟΝΑΔΑ ΜΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ):Check Settings
(Ελέγξτε τις ρυθμίσεις)
```

- Ασφαλισμένο μήνυμα στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Η ρύθμιση **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)** ⇨⇩**INSTALLATION (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)** ⇨ **RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ)**υποδηλώνει ότι το C60 δεν έχει προγραμματιστεί.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Κατά την ενεργοποίηση και κάθε φορά που η ρύθμιση **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)** ⇨⇩ **INSTALLATION (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)** ⇨ **RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ)**τροποποιείται.
- *Διαδικασία*: Προγραμματίστε όλες τις ρυθμίσεις και μετά ορίστε το **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)** ⇨⇩**INSTALLATION (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)** ⇨ **RELAY SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ)**σε «Programmed» (Προγραμματισμένο).

### c) ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΜΙΚΡΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ

Τα περισσότερα από τα μικρά σφάλματα αυτοελέγχου μπορούν να απενεργοποιηθούν. Ανατρέξτε στις ρυθμίσεις στην ενότητα *Αυτοέλεγχοι προγραμματιζόμενοι από το χρήστη* στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες.

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):Replace Battery
(Αντικατάσταση μπαταρίας)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Yes (Ναι).
- *Περιγραφή προβλήματος*: Η μπαταρία δεν λειτουργεί.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Η μπαταρία παρακολουθείται κάθε πέντε δευτερόλεπτα. Το μήνυμα σφάλματος εμφανίζεται μετά από 60 δευτερόλεπτα εάν επιμείνει το πρόβλημα.
- *Διαδικασία*: Αντικαταστήστε την μπαταρία που βρίσκεται στη μονάδα τροφοδοσίας (1H ή 1L).

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):Direct I/O Ring Break
(Διακοπή δακτυλίου άμεσης I/O)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Οι ρυθμίσεις άμεσης εισόδου/εξόδου έχουν διαμορφωθεί για δακτύλιο, αλλά η σύνδεση δεν βρίσκεται σε δακτύλιο.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Κάθε δευτερόλεπτο.
- *Διαδικασία*: Ελέγξτε τη διαμόρφωση άμεσης εισόδου και εξόδου (I/O) και την καλωδίωση.

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):ENET MODULE OFFLINE
(ΜΟΝΑΔΑ ENET ΕΚΤΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Το C60 απέτυχε να εντοπίσει το διακόπτη Ethernet.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Παρακολούθηση κάθε πέντε δευτερόλεπτα. Έκδοση σφάλματος μετά από πέντε συνεχείς αποτυχίες.
- Διαδικασία: Ελέγξτε τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης διακόπτη IP και συσκευής C60. Ελέγξτε για λανθασμένες ρυθμίσεις θύρας UR (θύρα 7) στο διακόπτη Ethernet. Ελέγξτε την τροφοδοσία του διακόπτη.



```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):ENET PORT # OFFLINE
(ΘΥΡΑ ENET # ΕΚΤΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Η σύνδεση Ethernet έχει αστοχήσει για τη συγκεκριμένη θύρα.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Κάθε πέντε δευτερόλεπτα.
- *Διαδικασία*: Ελέγξτε τη σύνδεση θύρας Ethernet στο διακόπτη.

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):**Bad IRIG-B Signal
(Κακό σήμα IRIG-B)**
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Εντοπίστηκε κακό σήμα εισόδου IRIG-B.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Παρακολουθείται όποτε γίνεται λήψη ενός σήματος IRIG-B.
- *Διαδικασία*: Διασφαλίστε τα ακόλουθα:
  - Το καλώδιο IRIG-B είναι σωστά συνδεδεμένο.
  - Σωστή λειτουργία του καλωδίου (αυτό σημαίνει, έλεγχος για φυσική ζημιά ή εκτέλεση δοκιμής συνέχειας).
  - Ο δέκτης IRIG-B λειτουργεί.
  - Ελέγξτε το επίπεδο σήματος εισόδου (μπορεί να είναι λιγότερο σε σχέση με την προδιαγραφή).

Εάν δεν ισχύει κανένα από αυτά, επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):Port ## Failure (Θύρα
## Αστοχία)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Αστοχία μιας σύνδεσης Ethernet.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Παρακολούθηση κάθε πέντε δευτερόλεπτα.
- *Διαδικασία*: Ελέγξτε τις συνδέσεις Ethernet. Η θύρα 1 είναι η πρωτεύουσα θύρα και η θύρα 2 είναι η δευτερεύουσα θύρα.

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):SNTP Failure (Αστοχία
SNTP)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Ο διακομιστής SNTP δεν ανταποκρίνεται.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Κάθε 10 έως 60 δευτερόλεπτα.
- *Διαδικασία*: Ελέγξτε τη διαμόρφωση SNTP και τις συνδέσεις δικτύου.

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):4L Discrepancy
(Ασυμφωνία 4L)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Εντοπίστηκε ασυμφωνία μεταξύ της πραγματικής και της επιθυμητής κατάστασης της εξόδου επαφής ασφάλισης εγκατεστημένης μονάδας τύπου «4L».
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Με την εκκίνηση μιας αλλαγής κατάστασης εξόδου επαφής.
- *Διαδικασία*: Επαληθεύστε την κατάσταση της επαφής εξόδου και επικοινωνήστε με το εργοστάσιο εάν το πρόβλημα παραμένει.

```
MAINTENANCE ALERT (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ):GGIO Ind xxx oscill
(Ταλαντ. GGIO Ind xxx)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Ένα στοιχείο δεδομένων σε ένα διαμορφώσιμο σύνολο δεδομένων GOOSE ταλαντώνεται.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Κατά τη σάρωση κάθε διαμορφώσιμου συνόλου δεδομένων GOOSE.
- *Διαδικασία*: Το κείμενο «xxx» δηλώνει το στοιχείο δεδομένων που έχει εντοπιστεί να ταλαντεύεται. Αξιολογήστε κάθε λογική που αναφέρεται σε αυτό το στοιχείο.

```
DIRECT I/O FAILURE (ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΜΕΣΗΣ
I/O):COMM Path Incomplete
(Ανολοκλήρωτη διαδρομή COMM)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Μια συσκευή άμεσης επικοινωνίας έχει διαμορφωθεί αλλά δεν είναι συνδεδεμένη.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Κάθε δευτερόλεπτο.
- *Διαδικασία*: Ελέγξτε τη διαμόρφωση άμεσης εισόδου και εξόδου (I/O) και την καλωδίωση.

```
REMOTE DEVICE FAIL (ΑΣΤΟΧΙΑ
ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ):COMM Path
Incomplete (Ανολοκλήρωτη διαδρομή COMM)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Όχι.
- *Περιγραφή προβλήματος*: Μία ή περισσότερες συσκευές GOOSE δεν ανταποκρίνονται.

- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Προκαλείται από συμβάν. Ο έλεγχος εκτελείται όταν μία συσκευή που έχει προγραμματιστεί να λαμβάνει μηνύματα GOOSE σταματάει να λαμβάνει. Αυτό μπορεί να είναι από 1 έως 60 δευτερόλεπτα, ανάλογα με τα πακέτα GOOSE.
- *Διαδικασία*: Ελέγξτε τη ρύθμιση GOOSE.

```
TEMP MONITOR (ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ):OVER TEMPERATURE
(ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Yes (Ναι).
- *Περιγραφή προβλήματος*: Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας (+80°C).
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Κάθε ώρα.
- *Διαδικασία*: Θέστε το C60 εκτός λειτουργίας και εγκαταστήστε το σε τοποθεσία που ικανοποιεί τα πρότυπα θερμοκρασίας λειτουργίας.

```
UNEXPECTED RESTART (ΜΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ
ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ):Press «RESET» key
(Πατήστε το πλήκτο «RESET”)
```

- Μήνυμα ασφαλισμένου στόχου: Yes (Ναι).
- *Περιγραφή προβλήματος*: Μη φυσιολογική επανεκκίνηση από μονάδες που έχουν αφαιρεθεί ή προστεθεί κατά την ενεργοποίηση του C60, όταν υπάρχει μη φυσιολογική τροφοδοσία DC, ή ως αποτέλεσμα εσωτερικής αστοχίας ηλεκτρονόμου.
- *Πόσο συχνά εκτελείται ο έλεγχος*: Προκαλείται από συμβάν.
- *Διαδικασία*: Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.

### 8.1.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Παρέχονται δύο επίπεδα ασφάλειας με κωδικό πρόσβασης μέσω της ρύθμισης **ACCESS LEVEL** (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ): Το επίπεδο εργοστασιακής υπηρεσίας δεν είναι διαθέσιμο και προορίζεται μόνο για εργοστασιακή χρήση.

Οι ακόλουθες λειτουργίες εμπίπτουν στην επίβλεψη κωδικού πρόσβασης εντολής:

- Λειτουργία διακοπτών μέσο της πρόσοψης πληκτρολογίου
- Αλλαγή κατάστασης των εικονικών εισόδων.
- Εκκαθάριση καταγραφών συμβάντων.
- Εκκαθάριση καταγραφών παλμογράφων.
- Εκκαθάριση καταγραφών σφαλμάτων.
- Αλλαγή ημερομηνίας και ώρας.
- Εκκαθάριση υπερπήδησης αποζεύκτη.
- Εκκαθάριση καταγραφών ενέργειας.
- Εκκαθάριση καταγραφικού δεδομένων.
- Εκκαθάριση των καταστάσεων των προγραμματιζόμενων από το χρήστη κουμπιών.

Οι ακόλουθες λειτουργίες εμπίπτουν στην επίβλεψη κωδικού πρόσβασης ρύθμισης:

- Αλλαγή οποιασδήποτε ρύθμισης.
- Κατάσταση λειτουργίας δοκιμής.

Οι κωδικοί πρόσβασης ρύθμισης και εντολής είναι προκαθορισμένοι σε «0», κατά την αποστολή του ηλεκτρονόμου από το εργοστάσιο. Όταν ένας κωδικός πρόσβασης ρυθμιστεί σε «0», το χαρακτηριστικό της ασφάλειας κωδικού πρόσβασης απενεργοποιείται.

Το σύστημα C60 υποστηρίζει την εισαγωγή κωδικού πρόσβασης από τοπική ή απομακρυσμένη σύνδεση.

Τοπική πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω της διεπαφής της πλάκας πρόσοψης. Αυτό περιλαμβάνει την εισαγωγή μέσω πληκτρολογίου και μέσω της θύρας RS232 της πλάκας πρόσοψης. Απομακρυσμένη πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω οποιασδήποτε πίσω θύρας επικοινωνίας. Αυτό περιλαμβάνει τις συνδέσεις Ethernet και RS485. Κάθε αλλαγή στους τοπικούς ή απομακρυσμένους κωδικούς πρόσβασης επιτρέπει αυτήν τη λειτουργία.

Κατά την εισαγωγή κωδικού πρόσβασης εντολής ή ρυθμίσεων μέσω του EnerVista, ή οποιασδήποτε σειριακής διεπαφής, ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει τον αντίστοιχο κωδικό πρόσβασης σύνδεσης. Στην περίπτωση που η σύνδεση βρίσκεται στο πίσω μέρος του C60, ο απομακρυσμένος κωδικός πρόσβασης θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Στην περίπτωση που η σύνδεση βρίσκεται στη θύρα RS232 της πλάκας πρόσοψης, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο τοπικός κωδικός πρόσβασης.

Οι ρυθμίσεις**PASSWORD ACCESS EVENTS**(ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) επιτρέπουν την καταγραφή συμβάντων πρόσβασης κωδικών πρόσβασης στον καταγραφέα συμβάντων.

Οι τοπικές συνεδρίες εντολής και ρύθμισης ξεκινούν από το χρήστη μέσω της οθόνης του μπροστινού πίνακα και απενεργοποιούνται είτε από το χρήστη είτε λόγω εκπνοής χρόνου (μέσω των ρυθμίσεων εκπνοής χρόνου πρόσβασης επιπέδου εντολής και ρύθμισης). Οι απομακρυσμένες συνεδρίες εντολών και ρυθμίσεων ξεκινούν από το χρήστη μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup και απενεργοποιούνται είτε από το χρήστη είτε λόγω εκπνοής χρόνου.

Η κατάσταση της συνεδρίας (τοπική ή απομακρυσμένη, ρύθμιση ή εντολή) καθορίζει την κατάσταση των ακόλουθων τελεστών FlexLogic™.

- ACCESS LOC SETG OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης απενεργοποιηθεί.
- ACCESS LOC SETG ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης ενεργοποιηθεί.
- ACCESS LOC CMND OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής εντολής απενεργοποιηθεί.
- ACCESS LOC CMND ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση τοπικής εντολής ενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM SETG OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης απενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM SETG ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης ενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM CMND OFF: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης εντολής απενεργοποιηθεί.
- ACCESS REM CMND ON: Επιβεβαιώνεται όταν η πρόσβαση απομακρυσμένης εντολής ενεργοποιηθεί.

Τα κατάλληλα συμβάντα καταγράφονται και στο καταγραφικό συμβάντων. Οι τελεστές FlexLogic™ και τα συμβάντα ενημερώνονται κάθε πέντε δευτερόλεπτα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Απαιτείται λειτουργία εγγραφής ρύθμισης ή εντολής για την ενημέρωση της κατάστασης όλων των τελεστών απομακρυσμένης ή τοπικής ασφάλειας που παρουσιάζονται παραπάνω.

### 8.1.2 ΜΕΝΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) | ◀▶ | ACCESS LEVEL (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ):Restricted (Περιορισμένο) | *Εύρος:Περιορισμένο, Εντολή, Ρύθμιση, Εργοστασιακές υπηρεσίες (για εργοστασιακή χρήση μόνο)* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | CHANGE LOCALPASSWORDS (ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) | *Δείτε τη σελίδα 8-2.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ACCESSSUPERVISION (ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) | *Δείτε τη σελίδα 8-3.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | DUAL PERMISSIONSECURITY ACCESS (ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ) | *Δείτε τη σελίδα 8-4.* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | PASSWORD ACCESS (ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΜΕ ΚΩΔΙΚΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)EVENTS (ΣΥΜΒΑΝΤΑ):Disabled (Απενεργοποιημένο) | *Εύρος:Disabled (Απενεργοποιημένο), Enabled (Ενεργοποιημένο)* |

### 8.1.3 ΤΟΠΙΚΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) ⇨⇩CHANGE LOCAL PASSWORDS (ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHANGE LOCALPASSWORDS (ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) | ◀▶ | CHANGE COMMAND PASSWORD (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ):No (Όχι) | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | CHANGE SETTING PASSWORD (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ):Χωρίς | *Εύρος: Όχι, Ναι* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲▼ | ENCRYPTED COMMAND PASSWORD (ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ):---------- | *Εύρος: 0 έως 9999999999*<br>*Σημείωση:---------- δηλώνει απουσία κωδικού πρόσβασης* |
| *ΜΗΝΥΜΑ* | ▲ | ENCRYPTED SETTING PASSWORD (ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ):---------- | *Εύρος: 0 έως 9999999999*<br>*Σημείωση:---------- δηλώνει απουσία κωδικού πρόσβασης* |

Απαιτούνται κατάλληλοι κωδικοί πρόσβασης για την ενεργοποίηση κάθε επιπέδου πρόσβασης. Ένας κωδικός πρόσβασης αποτελείται από 1 έως 10 αριθμητικούς χαρακτήρες. Όταν μια ρύθμιση **CHANGE COMMAND PASSWORD** (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ) ή **CHANGE SETTING PASSWORD** (ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ) προγραμματίζεται σε «Yes» (Ναι) μέσω της διεπαφής του μπροστινού πίνακα, προκαλείται η παρακάτω ακολουθία μηνυμάτων:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ: _____
2. VERIFY NEW PASSWORD (ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΝΕΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ): _____
3. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΝΕΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ.

8

Για να αποκτήσετε πρόσβαση εγγραφής σε μια «Restricted» (Περιορισμένη) ρύθμιση, προγραμματίστε τη ρύθμιση **ACCESS LEVEL** (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) στο κύριο μενού ασφάλειας σε «Setting» (Ρύθμιση) και κατόπιν αλλάξτε τη ρύθμιση ή επιχειρήστε να αλλάξετε τη ρύθμιση και ακολουθήστε την προτροπή που σας ζητάει να εισάγετε τον προγραμματισμένο κωδικό πρόσβασης. Εάν ο κωδικός πρόσβασης εισαχθεί σωστά, η πρόσβαση επιτρέπεται. Η προσβασιμότητα επανέρχεται αυτόματα σε επίπεδο «Restricted» (Περιορισμένη) σύμφωνα με τις τιμές εκπνοής χρόνου επιπέδου πρόσβασης.

Εάν χάσετε (ή ξεχάσετε) τον κωδικό πρόσβασης που πληκτρολογήθηκε, συμβουλευθείτε το εργοστάσιο για τον αντίστοιχο **ENCRYPTED PASSWORD** (ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟ ΚΩΔΙΚΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Εάν οι κωδικοί πρόσβασης εντολής και ρύθμισης είναι πανομοιότυποι, τότε αυτός ο ένας κωδικός πρόσβασης επιτρέπει την πρόσβαση και στις εντολές και στις ρυθμίσεις.**

### 8.1.4 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Οι ρυθμίσεις απομακρυσμένου κωδικού πρόσβασης είναι ορατές μόνο από μια απομακρυσμένη σύνδεση μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Settings (Ρυθμίσεις) > Product Setup (Ρύθμιση προϊόντος) > Password Security (Ασφάλεια κωδικού πρόσβασης)**για να ανοίξετε το παράθυρο ρυθμίσεων απομακρυσμένου κωδικού πρόσβασης.

**Εικόνα 8-1: ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ**

Οι κατάλληλοι κωδικοί πρόσβασης απαιτούνται για την ενεργοποίηση κάθε επιπέδου πρόσβασης εντολής ή ρύθμισης. Ένας κωδικός πρόσβασης ρύθμισης ή εντολής αποτελείται από 1 έως 10 αριθμητικούς χαρακτήρες και προγραμματίζονται αρχικά σε «0». Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο ρύθμισης κωδικών πρόσβασης ρυθμίσεων ή εντολών.

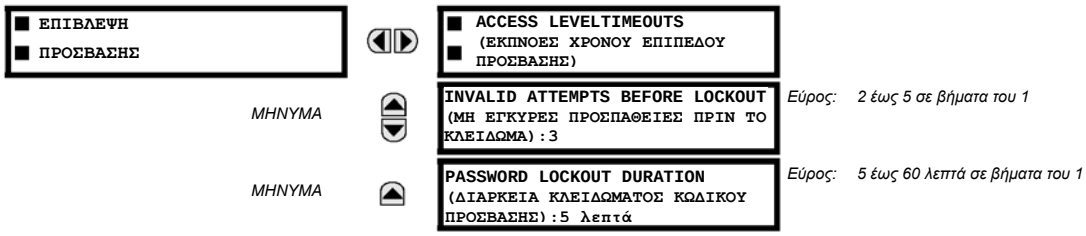
1. Εισαγάγετε το νέο κωδικό πρόσβασης στο πεδίο **Enter New Password** (Εισαγωγή νέου κωδικού πρόσβασης).
2. Εισαγάγετε ξανά τον κωδικό πρόσβασης στο πεδίο **Confirm New Password** (Επιβεβαίωση νέου κωδικού πρόσβασης).
3. Κάντε κλικ στο κουμπί **Change** (Αλλαγή). Το κουμπί δεν θα είναι ενεργό μέχρι ο νέος κωδικός πρόσβασης να αντιστοιχιστεί με την επιβεβαίωση κωδικού πρόσβασης.
4. Στην περίπτωση που ο αρχικός κωδικός πρόσβασης δεν είναι «0», τότε εισάγετε τον αρχικό κωδικό πρόσβασης στο πεδίο **Enter Password** (Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης) και κάντε κλικ στο κουμπί **Send Password to Device** (Αποστολή κωδικού πρόσβασης στη συσκευή).

5. Ο νέος κωδικός πρόσβασης γίνεται δεκτός και μια εκχωρείται μια τιμή στο στοιχείο**ENCRYPTED PASSWORD**(ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ).

Στην περίπτωση που ένας κωδικός πρόσβασης ρύθμισης ή εντολής χαθεί (ή ξεχαστεί), συμβουλευτείτε το εργοστάσιο με την αντίστοιχη τιμή **Encrypted Password** (Κρυπτογραφημένος Κωδικός Πρόσβασης).

### 8.1.5 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) ⇨⇩ACCESS SUPERVISION (ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**



Οι ακόλουθες ρυθμίσεις επίβλεψης πρόσβασης είναι διαθέσιμες.

- **INVALID ATTEMPTS BEFORE LOCKOUT (ΜΗ ΕΓΚΥΡΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΟ ΚΛΕΙΔΩΜΑ)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τον αριθμό προσπαθειών εισαγωγής λανθασμένου κωδικού πρόσβασης σε ένα διάστημα τριών λεπτών πριν πραγματοποιηθεί κλείδωμα. Όταν γίνει το κλείδωμα, οι τελεστές FlexLogic™ LOCAL ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) και REMOTE ACCESS DENIED (ΑΡΝΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) έχουν ρυθμιστεί σε «On». Αυτοί οι τελεστές επιστρέφουν σε κατάσταση «Off» με τη λήξη του κλειδώματος.
- **PASSWORD LOCKOUT DURATION (ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**: Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το χρόνο που το C60 θα κλειδώσει την πρόσβαση με κωδικό πρόσβασης, όταν ο αριθμός άκυρων εισαγωγών κωδικών πρόσβασης που καθορίζεται από τη ρύθμιση **INVALID ATTEMPTS BEFORE LOCKOUT** (Άκυρες προσπάθειες πριν το κλείδωμα) πραγματοποιηθεί.

Το C60 παρέχει έναν τρόπο για εμφάνιση συναγερμού, μετά από αποτυχημένη προσπάθεια εισαγωγής κωδικού πρόσβασης. Εάν η επαλήθευση του συνθηματικού αποτύχει κατά τη διάρκεια πρόσβασης στον ηλεκτρονόμο (σε ρυθμίσεις ή εντολές) σε επίπεδο προστασίας συνθηματικού, επιβεβαιώνεται ο τελεστής UNAUTHORIZED ACCESS (ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) FlexLogic™. Ο τελεστής μπορεί να προγραμματιστεί να εμφανίσει συναγερμό μέσω εξόδων επαφών ή επικοινωνίας. Το χαρακτηριστικό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για προστασία, τόσο από μη εξουσιοδοτημένες όσο και από κατά λάθος απόπειρες πρόσβασης.

Ο τελεστής UNAUTHORIZED ACCESS (ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) επανέρχεται με την εντολή **COMMANDS (ΕΝΤΟΛΕΣ) ⇨⇩ CLEAR RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ) ⇨⇩RESET UNAUTHORIZED ALARMS (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ)**. Επομένως, για να εφαρμοστεί το χαρακτηριστικό αυτό με ασφάλεια, το επίπεδο εντολών πρέπει να προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης. Ο τελεστής δεν δημιουργεί συμβάντα ή στόχους.

Εάν απαιτούνται συμβάντα ή στόχοι, ο τελεστής UNAUTHORIZED ACCESS (ΜΗ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) μπορεί να εκχωρηθεί σε ένα προγραμματισμένο ψηφιακό στοιχείο με ενεργοποιημένα αρχεία καταγραφής συμβάντων ή στόχους.

Οι ρυθμίσεις εκπνοής χρόνου επιπέδου πρόσβασης παρουσιάζονται παρακάτω.

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) ⇨⇩ACCESS SUPERVISION (ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ) ⇨ ACCESS LEVEL TIMEOUTS (ΕΚΠΝΟΕΣ ΧΡΟΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**

```
■ ACCESS LEVELTIMEOUTS (ΕΚΠΝΟΕΣ
■ ΧΡΟΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)
```

```
COMMAND LEVEL ACCESS TIMEOUT
(ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΝΤΟΛΩΝ):5 λεπτά
```

*Εύρος:5 έως 480 λεπτά σε βήματα του 1*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
SETTING LEVEL ACCESS TIMEOUT
(ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ):30 min
```

*Εύρος:5 έως 480 λεπτά σε βήματα του 1*

Αυτές οι ρυθμίσεις επιτρέπουν στο χρήστη να καθορίσει τη διάρκεια της απαιτούμενης αδράνειας, πριν την επιστροφή στο επίπεδο περιορισμένης πρόσβασης. Σημειώστε ότι το επίπεδο πρόσβασης θα οριστεί ως περιορισμένο, στην περίπτωση που ανακυκλωθεί η ισχύς ελέγχου.

- **COMMAND LEVEL ACCESS TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΝΤΟΛΩΝ)**: Η ρύθμιση προσδιορίζει τη διάρκεια της αδράνειας (χωρίς τοπική ή απομακρυσμένη πρόσβαση) που απαιτείται για επιστροφή σε περιορισμένη πρόσβαση από το επίπεδο κωδικού πρόσβασης εντολών.
- **SETTING LEVEL ACCESS TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ)**: Η ρύθμιση προσδιορίζει τη διάρκεια της αδράνειας (χωρίς τοπική ή απομακρυσμένη πρόσβαση) που απαιτείται για επιστροφή σε περιορισμένη πρόσβαση από το επίπεδο κωδικού πρόσβασης εντολών.

### 8.1.6 ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

**ΔΙΑΔΡΟΜΗ: SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) ⇨⇩DUAL PERMISSION SECURITY ACCESS (ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ)**

```
■ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
■ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ
```

```
LOCAL SETTING AUTH (ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ
ΤΟΠΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ):On
(Ενεργοποιημένο)
```

*Εύρος:Επιλεγμένοι τελεστές FlexLogic™ (βλέπε παρακάτω)*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
REMOTE SETTING AUTH
(ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ
ΡΥΘΜΙΣΗΣ):On (Ενεργοποιημένο)
```

*Εύρος:Τελεστής FlexLogic™*

*ΜΗΝΥΜΑ*

```
ACCESS AUTH TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ
ΧΡΟΝΟΥ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ
ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ):30 λεπτά
```

*Εύρος:5 έως 480 λεπτά σε βήματα του 1*

Το χαρακτηριστικό πρόσβασης ασφάλειας διπλής άδειας προσφέρει ένα μηχανισμό στους πελάτες προκειμένου να αποκλείσουν τη μη εξουσιοδοτημένη ή ακούσια μεταφορά ρυθμίσεων σε έναν ηλεκτρονόμο μέσω τοπικής ή απομακρυσμένης διεπαφής.

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις είναι διαθέσιμες μόνο μέσω της τοπικής διεπαφής (μπροστινός πίνακας).

- **LOCAL SETTING AUTH (ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ)**: Η ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επίβλεψη πρόσβασης τοπικής ρύθμισης (μπροστινός πίνακας ή διεπαφή RS232). Έγκυρες τιμές για τους τελεστές FlexLogic™ είναι είτε η «On» (προεπιλογή) ή οποιαδήποτε φυσική τιμή «Contact Input ~~ On» (Είσοδος επαφής ~~ On).

  Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «On», τότε η πρόσβαση τοπικής ρύθμισης λειτουργεί κανονικά, δηλαδή απαιτείται ένας κωδικός πρόσβασης τοπικής ρύθμισης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι οποιαδήποτε είσοδος επαφής στον τελεστή FlexLogic™, τότε ο τελεστής θα πρέπει να επιβεβαιωθεί (ρυθμιστεί σε «on») πριν τη διάθεση του κωδικού πρόσβασης τοπικής ρύθμισης, για να αποκτηθεί πρόσβασης στις ρυθμίσεις.

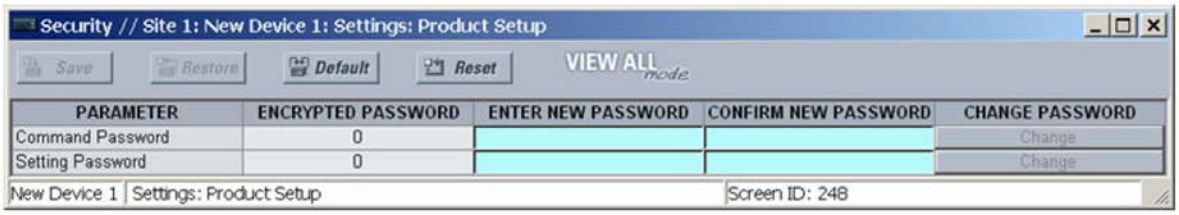
Στην περίπτωση που η πρόσβαση ρύθμισης δεν εξουσιοδοτείται για τοπική λειτουργία (μπροστινός πίνακας ή διεπαφή RS232), και ο χρήστης προσπαθεί να αποκτήσει πρόσβαση ρύθμισης, τότε το μήνυμα **UNAUTHORIZED ACCESS**(ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ) εμφανίζεται στον μπροστινό πίνακα.

- **REMOTE SETTING AUTH (ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ)**: Η ρύθμιση χρησιμοποιείται για την επίβλεψη πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης (Ethernet ή διεπαφές RS485).

  Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «On» (προεπιλεγμένη ρύθμιση), τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης λειτουργεί κανονικά, δηλαδή απαιτείται ένας απομακρυσμένος κωδικός πρόσβασης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «Off», τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης μπλοκάρεται, ακόμα κι εάν δοθεί ο σωστός κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι οποιοσδήποτε άλλος τελεστής FlexLogic™, τότε ο τελεστής θα πρέπει να επιβεβαιωθεί (ρυθμιστεί σε «on») πριν δοθεί ο κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης, για να αποκτηθεί πρόσβασης στις ρυθμίσεις.

- **ACCESS AUTH TIMEOUT (ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)**: Αυτή η ρύθμιση αντιπροσωπεύει την καθυστέρηση εκπνοής χρόνου για πρόσβαση σε τοπικές ρυθμίσεις. Αυτή η ρύθμιση ισχύει όταν η ρύθμιση**LOCAL SETTING AUTH**(ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ) έχει προγραμματιστεί σε οποιονδήποτε τελεστή, εκτός από «On». Η κατάσταση του τελεστή FlexLogic™ παρακολουθείται συνεχώς για μετάβαση από off σε on. Όταν συμβεί αυτό, επιτρέπεται τοπική πρόσβαση και ο χρονοδιακόπτης που έχει προγραμματιστεί με την τιμή ρύθμισης **ACCESS AUTH TIMEOUT**(ΕΚΠΝΟΗ ΧΡΟΝΟΥ ΤΟΠΙΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ) ξεκινά. Κατά την εκπνοή του χρονοδιακόπτη, η πρόσβαση τοπικών ρυθμίσεων απορρίπτεται άμεσα. Στην περίπτωση που η πρόσβαση επιτραπεί και εντοπιστεί μετάβαση από off σε on του τελεστή FlexLogic™, η εκπνοή χρόνου ξεκινάει από την αρχή. Η κατάσταση αυτού του χρονοδιακόπτη ενημερώνεται κάθε 5 δευτερόλεπτα.

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις είναι διαθέσιμες μόνο μέσω της απομακρυσμένης διεπαφής (EnerVista UR Setup). Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Settings (Ρυθμίσεις) > Product Setup (Ρύθμιση προϊόντος) > Security (Ασφάλεια)** για να εμφανιστεί το παράθυρο ρυθμίσεων ασφάλειας.




Η ρύθμιση **Remote Settings Authorization** (Εξουσιοδότηση Απομακρυσμένης Ρύθμισης) χρησιμοποιείται για επίβλεψη πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης (Ethernet ή διεπαφές RS485). Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «On» (προεπιλεγμένη ρύθμιση), τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης λειτουργεί κανονικά, δηλαδή απαιτείται ένας απομακρυσμένος κωδικός πρόσβασης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι «Off», τότε η πρόσβαση απομακρυσμένης ρύθμισης μπλοκάρεται, ακόμα κι εάν δοθεί ο σωστός κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης. Στην περίπτωση που αυτή η ρύθμιση είναι οποιοσδήποτε άλλος τελεστής FlexLogic™, τότε ο τελεστής θα πρέπει να επιβεβαιωθεί (ρυθμιστεί σε «on”) πριν δοθεί ο κωδικός πρόσβασης απομακρυσμένης ρύθμισης, για να αποκτηθεί πρόσβασης στις ρυθμίσεις.

Η ρύθμιση **Access Authorization Timeout** (Εκπνοή Χρόνου Εξουσιοδότησης Πρόσβασης) αντιπροσωπεύει την καθυστέρηση εκπνοής χρόνου πρόσβασης απομακρυσμένων ρυθμίσεων. Αυτή η ρύθμιση ισχύει όταν η ρύθμιση **Remote Settings Authorization** (Εξουσιοδότηση Απομακρυσμένης Ρύθμισης) προγραμματιστεί σε οποιονδήποτε τελεστή εκτός των «On» ή ”Off». Η κατάσταση του τελεστή FlexLogic™ παρακολουθείται συνεχώς για μετάβαση από off σε on. Όταν συμβεί αυτό, η πρόσβαση απομακρυσμένων ρυθμίσεων επιτρέπεται και ξεκινάει το χρονοδιακόπτη που έχει προγραμματιστεί με την τιμή ρύθμισης **Access Authorization Timeout** (Εκπνοή Χρόνου Εξουσιοδότησης Πρόσβασης). Κατά την εκπνοή του χρονοδιακόπτη, η πρόσβαση απομακρυσμένων ρυθμίσεων απορρίπτεται άμεσα. Στην περίπτωση που η πρόσβαση επιτραπεί και εντοπιστεί μετάβαση από off σε on του τελεστή FlexLogic™, η εκπνοή χρόνου ξεκινά από την αρχή. Η κατάσταση αυτού του χρονοδιακόπτη ενημερώνεται κάθε 5 δευτερόλεπτα.

### 8.2.1 ΠΡΟΤΥΠΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Η ρύθμιση των προτύπων αρχείων απλοποιεί τη διαμόρφωση και την προετοιμασία για λειτουργία πολλαπλών ηλεκτρονόμων που προστατεύουν παρόμοιο εξοπλισμό. Ένα σχετικό παράδειγμα είναι ένας υποσταθμός που διαθέτει δέκα παρόμοιους τροφοδότες που προστατεύονται από δέκα ηλεκτρονόμους F60 σειράς UR.

Σε αυτές τις καταστάσεις, τυπικά το 90% ή άνω των ρυθμίσεων είναι πανομοιότυπες μεταξύ όλων των συσκευών. Το χαρακτηριστικό προτύπων επιτρέπει στους μηχανικούς να διαμορφώσουν και να δοκιμάσουν αυτές τις κοινές ρυθμίσεις, και κατόπιν να τις κλειδώσουν ώστε να μην είναι διαθέσιμες στους χρήστες. Για παράδειγμα, αυτές οι κλειδωμένες ρυθμίσεις μπορεί αποκρύπτονται για τους μηχανικούς πεδίου, επιτρέποντάς τους να αναγνωρίζουν γρήγορα τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις και να επικεντρώνονται σε αυτές.

Οι υπόλοιπες ρυθμίσεις (τυπικά 10% ή λιγότερο) μπορούν να οριστούν ως επεξεργάσιμες και να είναι διαθέσιμες στους μηχανικούς πεδίου που εγκαθιστούν τις συσκευές. Πρόκειται για ρυθμίσεις όπως για τις τιμές ενεργοποίησης στοιχείου προστασίας και το λόγο CT και VT.

Η κατάσταση λειτουργίας των προτύπων ρυθμίσεων επιτρέπει στο χρήστη να ορίσει τις ρυθμίσεις που θα είναι ορατές στο EnerVista UR Setup. Τα πρότυπα ρυθμίσεων μπορούν να εφαρμοστούν στα αρχεία ρυθμίσεων (πρότυπα αρχείων ρυθμίσεων) και στις συσκευές σε σύνδεση (πρότυπα ρυθμίσεων σε σύνδεση). Η λειτουργικότητα είναι πανομοιότυπη και για τους δύο σκοπούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το χαρακτηριστικό προτύπου ρυθμίσεων απαιτεί το λογισμικό EnerVista UR Setup *και* το υλικολογισμικό C60 να είναι έκδοσης 5.40 ή νεότερης.

#### a) ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Το χαρακτηριστικό προτύπου αρχείων ρυθμίσεων είναι απενεργοποιημένο από προεπιλογή. Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο ενεργοποίησης του προτύπου ρυθμίσεων για αρχεία ρυθμίσεων σειράς UR.

1. Επιλέξτε ένα αρχείο ρυθμίσεων από το παράθυρο εκτός σύνδεσης της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Κάντε δεξί κλικ στην επιλεγμένη συσκευή ή το αρχείο ρυθμίσεων και επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > Create Template (Δημιουργία Προτύπου)**.

Το πρότυπο αρχείων ρυθμίσεων έχει ενεργοποιηθεί και το δέντρο αρχείου εμφανίζεται με ανοιχτό μπλε χρώμα. Το αρχείο ρυθμίσεων βρίσκεται τώρα σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας προτύπου.

Εναλλακτικά, το πρότυπο ρυθμίσεων μπορεί να εφαρμοστεί και σε ρυθμίσεις σε σύνδεση. Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει αυτή τη διεργασία.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή από το παράθυρο σε σύνδεση της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Κάντε δεξί κλικ στην επιλεγμένη συσκευή και επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > Create Template (Δημιουργία Προτύπου)**.

Το λογισμικό θα σας ζητήσει ένα κωδικό πρόσβασης προτύπου. Αυτός ο κωδικός πρόσβασης απαιτείται για τη χρήση του χαρακτηριστικού προτύπου και πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον τέσσερις χαρακτήρες.

3. Εισαγάγετε και εισαγάγετε ξανά το νέο κωδικό πρόσβασης, κατόπιν κάντε κλικ στο **OK** για να συνεχίσετε.

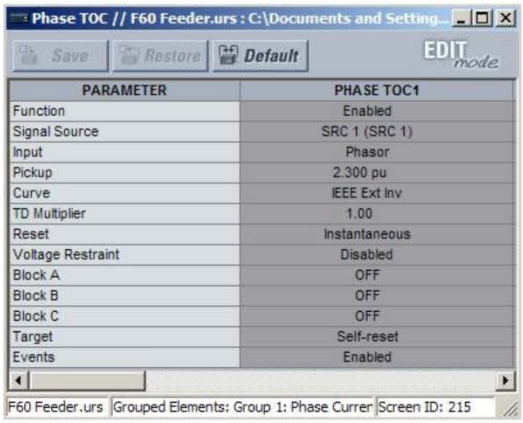
Το πρότυπο ρυθμίσεων σε σύνδεση έχει τώρα ενεργοποιηθεί. Η συσκευή βρίσκεται τώρα σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας προτύπου.

#### b) ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Το χαρακτηριστικό επεξεργασίας προτύπου ρυθμίσεων επιτρέπει στο χρήστη να καθορίσει τις ρυθμίσεις που θα είναι διαθέσιμες για προβολή και τροποποίηση στο EnerVista UR Setup. Από προεπιλογή, όλες οι ρυθμίσεις είναι κλειδωμένες, εκτός των ρυθμίσεων επεξεργαστή εξισώσεων FlexLogic™.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > Edit Template (Επεξεργασία Προτύπου)** για να θέσετε τη συσκευή σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας προτύπου.
3. Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK**.
4. Ανοίξτε τα σχετικά παράθυρα ρυθμίσεων με τις ρυθμίσεις που θα καθοριστούν για να προβάλλονται.

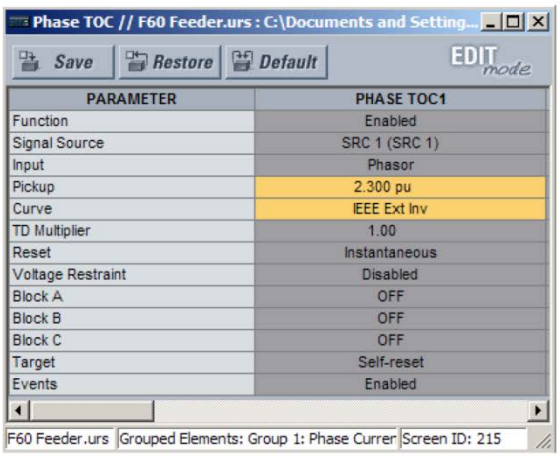
Από προεπιλογή, όλες οι ρυθμίσεις καθορίζονται ως κλειδωμένες και εμφανίζονται σε γκρίζο φόντο. Το εικονίδιο επάνω δεξιά στο παράθυρο ρυθμίσεων θα δηλώνει ότι το EnerVista UR Setup βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας **EDIT (Επεξεργασία)**. Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει το παράθυρο ρυθμίσεων χρονικής υπερέντασης φάσης σε κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας.




**Εικόνα 8-2: ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ, ΟΛΕΣ ΟΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΧΟΥΝ ΟΡΙΣΤΕΙ ΩΣ ΚΛΕΙΔΩΜΕΝΕΣ**

5. Προσδιορίστε τις ρυθμίσεις που θέλετε να προβάλλονται κάνοντας κλικ σε αυτές.

   Η διαθέσιμη ρύθμιση για προβολή θα εμφανιστεί σε κίτρινο φόντο, όπως παρακάτω.




**Εικόνα 8-3: ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ, ΔΥΟ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΟΡΙΣΤΗΚΑΝ ΩΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΜΕΣ**

6. Κάντε κλικ στο **Save (Αποθήκευση)** για αποθήκευση των αλλαγών στο πρότυπο ρυθμίσεων.
7. Συνεχίστε στο δένδρο ρυθμίσεων για να ορίσετε όλες τις προβαλλόμενες ρυθμίσεις.

### c) ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΟ

Για μεγιστοποίηση της ασφάλειας, συνιστούμε η αποθήκευση των προτύπων να προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης. Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο προσθήκης προστατευτικού κωδικό πρόσβασης σε ένα πρότυπο αρχείου ρυθμίσεων.

1. Επιλέξτε ένα αρχείο ρυθμίσεων από το παράθυρο εκτός σύνδεσης στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > Password Protect Template (Πρότυπο με προστατευτικό κωδικό πρόσβασης)**.

Το λογισμικό θα σας ζητήσει έναν κωδικό πρόσβασης προτύπου. Αυτός ο κωδικός πρόσβασης θα πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον τέσσερις χαρακτήρες.

3. Εισαγάγετε και εισαγάγετε ξανά το νέο κωδικό πρόσβασης, κατόπιν κάντε κλικ στο **OK** για να συνεχίσετε.

Το πρότυπο αρχείου ρυθμίσεων έχει πλέον ασφαλιστεί με προστατευτικό κωδικό πρόσβασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά τη δημιουργία προτύπων για ρυθμίσεις σε σύνδεση, ο κωδικός πρόσβασης προστίθεται κατά τη διάρκεια του αρχικού βήματος της δημιουργίας προτύπου. Δεν χρειάζεται να προστεθεί μετά από τη δημιουργία του προτύπου.

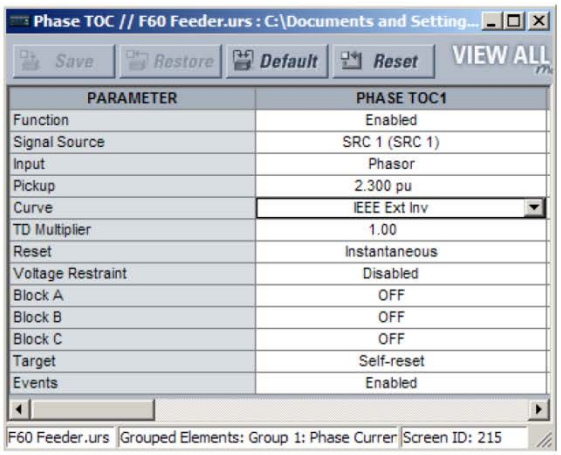
### d) ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Μόλις όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις οριστούν για προβολή, οι χρήστες μπορούν να προβάλουν το πρότυπο ρυθμίσεων στη συσκευή σε σύνδεση ή στο αρχείο ρυθμίσεων. Υπάρχουν δύο τρόποι καθορισμού της προβολής ρυθμίσεων με το χαρακτηριστικό προτύπου ρυθμίσεων:

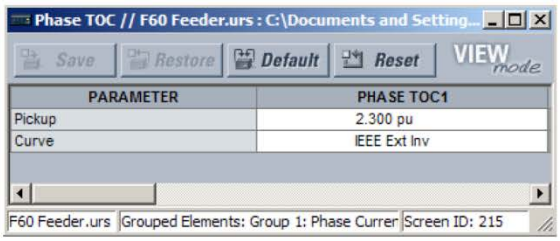
- Εμφάνιση μόνο των ρυθμίσεων που είναι διαθέσιμες για επεξεργασία.
- Εμφάνιση όλων των ρυθμίσεων, με τις ρυθμίσεις που δεν είναι διαθέσιμες για επεξεργασία σε γκρίζο φόντο. Χρησιμοποιήστε την ακόλουθη διαδικασία για εμφάνιση μόνο των ρυθμίσεων που είναι διαθέσιμες για επεξεργασία.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Εφαρμόστε το πρότυπο επιλέγοντας **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > View In Template Mode (Προβολή σε κατάσταση λειτουργίας προτύπου)**.
3. Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK** για την εφαρμογή του προτύπου.

Μόλις το πρότυπο εφαρμοστεί, οι χρήστες θα μπορούν να προβάλλουν και να επεξεργάζονται μόνο τις ρυθμίσεις που καθορίζονται από το πρότυπο. Το αποτέλεσμα από την εφαρμογή του προτύπου στις ρυθμίσεις χρονικής υπερέντασης φάσης παρουσιάζεται παρακάτω.




Παράθυρο ρυθμίσεων χρονικής υπερέντασης φάσης χωρίς την εφαρμογή προτύπου.

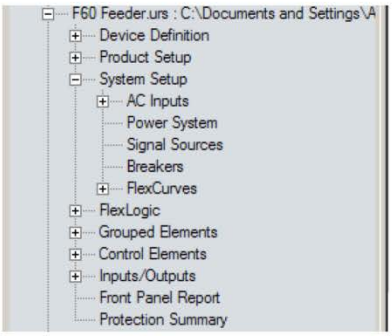



Παράθυρο υπερφόρτισης φάσης χρόνου με εφαρμογή προτύπου μέσω της εντολής **Template Mode > View In Template Mode.** Το πρότυπο ορίζει ότι μόνο οι ρυθμίσεις Pickup (Ανάληψη) και Curve (Καμπύλη) θα είναι διαθέσιμες.

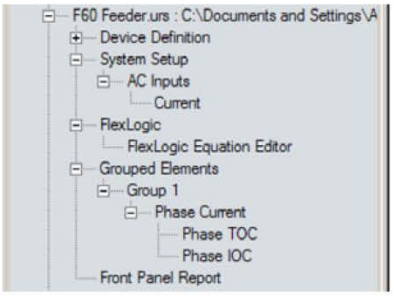
842858A1.CDR

**Εικόνα 8-4: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ**

Η προβολή των ρυθμίσεων σε κατάσταση λειτουργίας προτύπου τροποποιεί, επίσης, το δέντρο ρυθμίσεων, προβάλλοντας μόνο τις κατηγορίες ρυθμίσεων που περιέχουν επεξεργάσιμες ρυθμίσεις. Το αποτέλεσμα της εφαρμογής του προτύπου σε μια τυπική προβολή δέντρου ρυθμίσεων παρουσιάζεται παρακάτω.




Τυπική προβολή δέντρου ρυθμίσεων χωρίς εφαρμογή προτύπου.




Τυπική προβολή δέντρου ρυθμίσεων με εφαρμογή προτύπου μέσω της εντολής **Template Mode > View In Template**. εντολή.

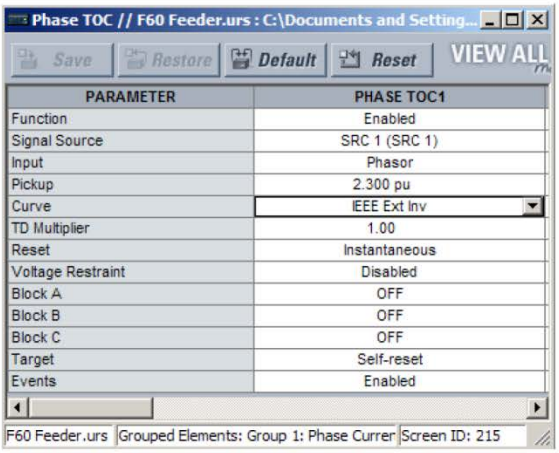
842860A1.CDR

**Εικόνα 8-5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ**

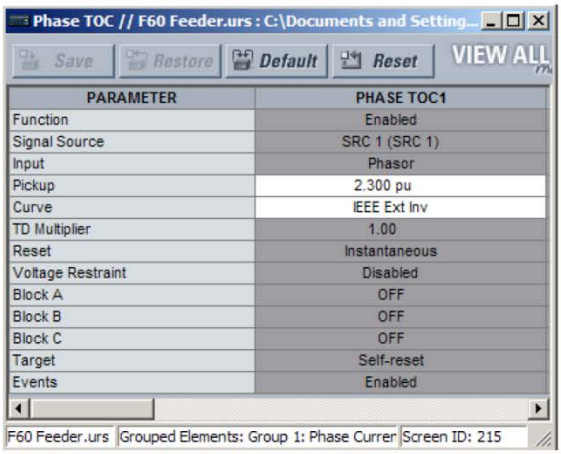
Χρησιμοποιήστε την ακόλουθη διαδικασία για την προβολή των ρυθμίσεων που είναι διαθέσιμες για επεξεργασία και των ρυθμίσεων που είναι κλειδωμένες από το πρότυπο.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Εφαρμόστε το πρότυπο επιλέγοντας **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > View All Settings (Προβολή όλων των ρυθμίσεων)**.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK** για την εφαρμογή του προτύπου.

Μόλις το πρότυπο εφαρμοστεί, οι χρήστες θα μπορούν να επεξεργαστούν μόνο ρυθμίσεις που καθορίζονται από το πρότυπο, αλλά θα εμφανίζονται όλες οι ρυθμίσεις. Το αποτέλεσμα από την εφαρμογή του προτύπου στις ρυθμίσεις χρονικής υπερέντασης φάσης παρουσιάζεται παρακάτω.




Παράθυρο ρυθμίσεων χρονικής υπερέντασης φάσης χωρίς την εφαρμογή προτύπου.




Παράθυρο χρονικής υπερέντασης φάσης με εφαρμογή προτύπου. μέσω της εντολής **Template Mode (Κατάσταση Λειτουργίας Προτύπου) > View All Settings (Προβολή όλων των Ρυθμίσεων)**. Το πρότυπο ορίζει ότι μόνο οι ρυθμίσεις Pickup (Ανάληψη)και Curve (Καμπύλη) θα είναι διαθέσιμες. 842859A1.CDR

**Εικόνα 8-6: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

### e) ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Ενδέχεται κάποια στιγμή να χρειαστεί να αφαιρέσετε ένα πρότυπο ρυθμίσεων. Εφόσον ένα πρότυπο αφαιρεθεί, δεν μπορεί να εφαρμοστεί εκ νέου και θα είναι απαραίτητο να οριστεί ένα νέο πρότυπο ρυθμίσεων.

1. Επιλέξτε μια εγκατεστημένη συσκευή ή αρχείο ρυθμίσεων από το δέντρο μενού στα αριστερά της κύριας οθόνης του EnerVista UR Setup.
2. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > Remove Settings Template (Αφαίρεση προτύπου ρυθμίσεων)**.
3. Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης προτύπου και κάντε κλικ στο **OK** για να συνεχίσετε.

4. Επαληθεύστε μια ακόμα φορά ότι επιθυμείτε να αφαιρέσετε το πρότυπο κάνοντας κλικ στο **Yes (Ναι).**

Το λογισμικό EnerVista θα αφαιρέσει όλες τις πληροφορίες προτύπου και όλες οι ρυθμίσεις θα είναι διαθέσιμες.

### 8.2.2 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™

Το UR επιτρέπει στους χρήστες να σφαλίσουν τμήματα ή ολόκληρη την εξίσωση FlexLogic™, αποκλείοντας τη μη εγκεκριμένη προβολή ή τροποποίηση κρίσιμων εφαρμογών FlexLogic™. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση του χαρακτηριστικού προτύπου ρυθμίσεων για κλείδωμα μεμονωμένων καταχωρήσεων στις εξισώσεις FlexLogic™.

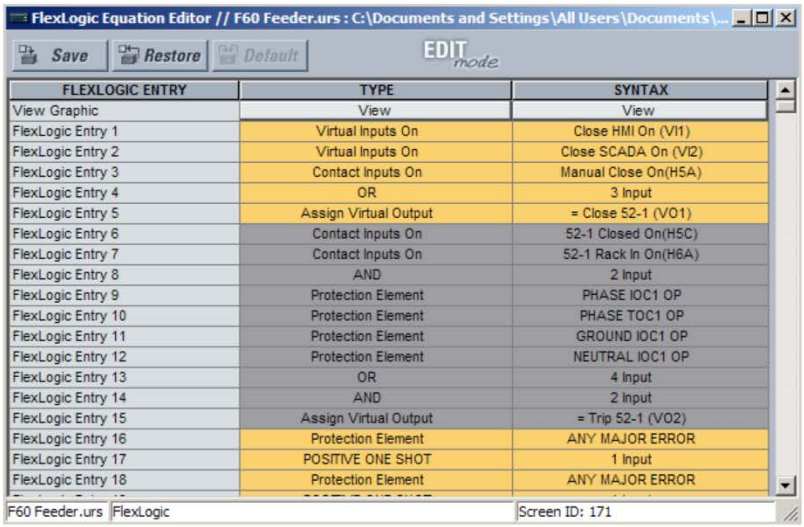
Οι ασφαλισμένες εξισώσεις FlexLogic™ θα παραμείνουν ασφαλείς όταν τα αρχεία αποσταλούν και ληφθούν από οποιαδήποτε συσκευή σειράς UR.

#### a) ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΕΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™

Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο κλειδώματος μεμονωμένων καταχωρίσεων μιας εξίσωσης FlexLogic™.

1. Κάντε δεξί κλικ στο αρχείο ρυθμίσεων ή στη συσκευή σε σύνδεση και επιλέξτε το στοιχείο **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > Create Template (Δημιουργία προτύπου)** για την ενεργοποίηση του χαρακτηριστικού προτύπου ρυθμίσεων.
2. Επιλέξτε το στοιχείο μενού ρυθμίσεων **FlexLogic > FlexLogic Equation Editor (Επεξεργαστής εξισώσεων FlexLogic)**.

   Από προεπιλογή, όλες οι καταχωρίσεις FlexLogic™ ορίζονται ως προβαλλόμενες και εμφανίζονται σε κίτρινο φόντο. Το εικονίδιο επάνω δεξιά στο παράθυρο θα δηλώνει ότι το EnerVista UR Setup βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας **EDIT (Επεξεργασία)**.
3. Προσδιορίστε τις καταχωρίσεις που θέλετε να κλειδώσουν κάνοντας κλικ σε αυτές.
   Οι κλειδωμένες καταχωρίσεις θα εμφανίζονται σε γκρίζο φόντο, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.

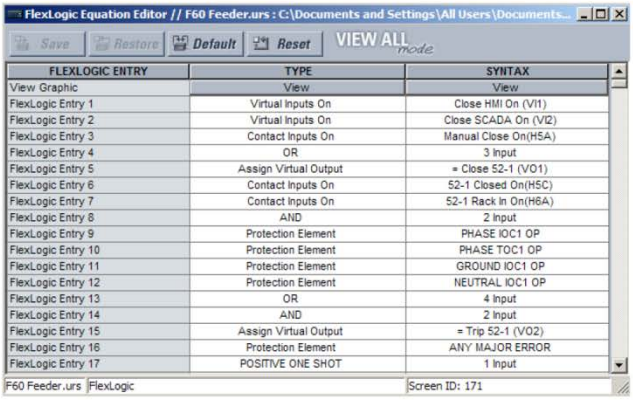



| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Inputs On | Close HMI On (VI1) |
| FlexLogic Entry 2 | Virtual Inputs On | Close SCADA On (VI2) |
| FlexLogic Entry 3 | Contact Inputs On | Manual Close On(H5A) |
| FlexLogic Entry 4 | OR | 3 Input |
| FlexLogic Entry 5 | Assign Virtual Output | = Close 52-1 (VO1) |
| FlexLogic Entry 6 | Contact Inputs On | 52-1 Closed On(H5C) |
| FlexLogic Entry 7 | Contact Inputs On | 52-1 Rack In On(H6A) |
| FlexLogic Entry 8 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 9 | Protection Element | PHASE IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 10 | Protection Element | PHASE TOC1 OP |
| FlexLogic Entry 11 | Protection Element | GROUND IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 12 | Protection Element | NEUTRAL IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 13 | OR | 4 Input |
| FlexLogic Entry 14 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 15 | Assign Virtual Output | = Trip 52-1 (VO2) |
| FlexLogic Entry 16 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |
| FlexLogic Entry 17 | POSITIVE ONE SHOT | 1 Input |
| FlexLogic Entry 18 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |

**Εικόνα 8-7: ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

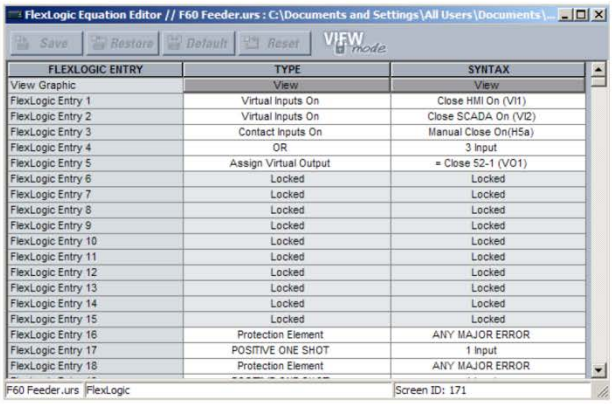
4. Κάντε κλικ στο **Save** (Αποθήκευση) για αποθήκευση και εφαρμογή των αλλαγών στο πρότυπο ρυθμίσεων.
5. Επιλέξτε **Template Mode (Κατάσταση λειτουργίας προτύπου) > View In Template Mode (Προβολή σε κατάσταση λειτουργίας προτύπου)** για την προβολή του προτύπου.
6. Εφαρμόστε ένα κωδικό πρόσβασης στο πρότυπο και κάντε κλικ στο **OK** για να ασφαλίσετε την εξίσωση FlexLogic™.

Μόλις το πρότυπο εφαρμοστεί, οι χρήστες θα μπορούν να προβάλουν και να επεξεργαστούν μόνο τις καταχωρίσεις FlexLogic™ που δεν είναι κλειδωμένες από το πρότυπο. Το αποτέλεσμα της εφαρμογής του προτύπου στις καταχωρίσεις FlexLogic™ από την παραπάνω διαδικασία παρουσιάζονται ακολούθως.




| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Inputs On | Close HMI On (VI1) |
| FlexLogic Entry 2 | Virtual Inputs On | Close SCADA On (VI2) |
| FlexLogic Entry 3 | Contact Inputs On | Manual Close On(H5A) |
| FlexLogic Entry 4 | OR | 3 Input |
| FlexLogic Entry 5 | Assign Virtual Output | = Close 52-1 (VO1) |
| FlexLogic Entry 6 | Contact Inputs On | 52-1 Closed On(H5C) |
| FlexLogic Entry 7 | Contact Inputs On | 52-1 Rack In On(H6A) |
| FlexLogic Entry 8 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 9 | Protection Element | PHASE IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 10 | Protection Element | PHASE TOC1 OP |
| FlexLogic Entry 11 | Protection Element | GROUND IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 12 | Protection Element | NEUTRAL IOC1 OP |
| FlexLogic Entry 13 | OR | 4 Input |
| FlexLogic Entry 14 | AND | 2 Input |
| FlexLogic Entry 15 | Assign Virtual Output | = Trip 52-1 (VO2) |
| FlexLogic Entry 16 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |
| FlexLogic Entry 17 | POSITIVE ONE SHOT | 1 Input |

Τυπικές καταχωρίσεις FlexLogic™ χωρίς εφαρμογή προτύπου.



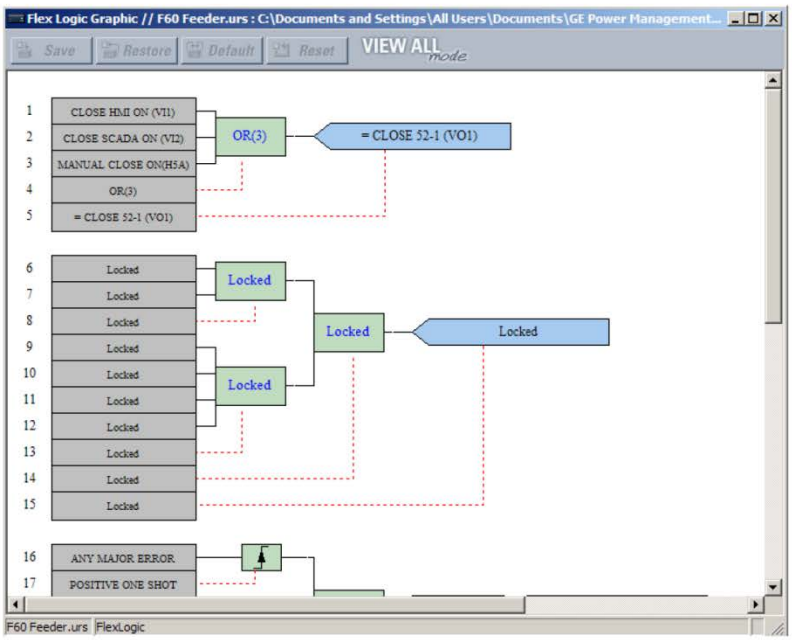

| FLEXLOGIC ENTRY | TYPE | SYNTAX |
|---|---|---|
| View Graphic | View | View |
| FlexLogic Entry 1 | Virtual Inputs On | Close HMI On (VI1) |
| FlexLogic Entry 2 | Virtual Inputs On | Close SCADA On (VI2) |
| FlexLogic Entry 3 | Contact Inputs On | Manual Close On(H5a) |
| FlexLogic Entry 4 | OR | 3 Input |
| FlexLogic Entry 5 | Assign Virtual Output | = Close 52-1 (VO1) |
| FlexLogic Entry 6 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 7 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 8 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 9 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 10 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 11 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 12 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 13 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 14 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 15 | Locked | Locked |
| FlexLogic Entry 16 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |
| FlexLogic Entry 17 | POSITIVE ONE SHOT | 1 Input |
| FlexLogic Entry 18 | Protection Element | ANY MAJOR ERROR |

Τυπικές καταχωρίσεις FlexLogic™ κλειδωμένες με πρότυπο μέσω της εντολής Template Mode (**Κατάσταση λειτουργίας Πιπροτύπου) > View In Template Mode (Προβολή σε κατάσταση λειτουργίας προτύπου)**

842861A1.CDR

**Εικόνα 8-8: ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΩΝ FLEXLOGIC ΜΕΣΩ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

Οι καταχωρίσεις FlexLogic™ προβάλλονται, επίσης, ως κλειδωμένες στην προβολή γραφικών (όπως φαίνεται παρακάτω) και στην οθόνη του μπροστινού πίνακα.



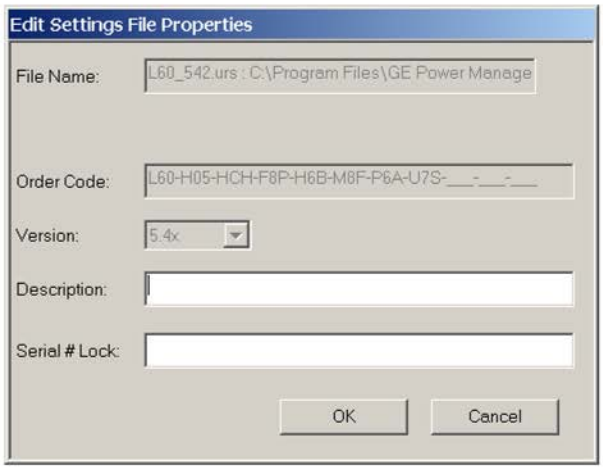

**Εικόνα 8-9: ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟ FLEXLOGIC™ ΣΕ ΠΡΟΒΟΛΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ**

### b) ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ΣΕ ΕΝΑ ΣΕΙΡΙΑΚΟ ΑΡΙΘΜΟ

Ένα αρχείο ρυθμίσεων και οι σχετιζόμενες εξισώσεις FlexLogic™ μπορούν, επίσης, να κλειδώσουν σε ένα συγκεκριμένο σειριακό αριθμό UR. Μόλις οι επιθυμητές καταχωρίσεις FlexLogic™ σε ένα αρχείο ρυθμίσεων ασφαλιστούν, ακολουθήστε την ακόλουθη διαδικασία για να κλειδώσετε το αρχείο ρυθμίσεων σε ένα συγκεκριμένο σειριακό αριθμό.

1. Επιλέξτε το αρχείο ρυθμίσεων στο παράθυρο εκτός σύνδεσης.
2. Κάντε δεξί κλικ στο αρχείο και επιλέξτε το στοιχείο **Edit Settings File Properties** (Επεξεργασία ιδιοτήτων αρχείου ρυθμίσεων).

Εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο.




**Εικόνα 8-10: ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΤΥΠΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

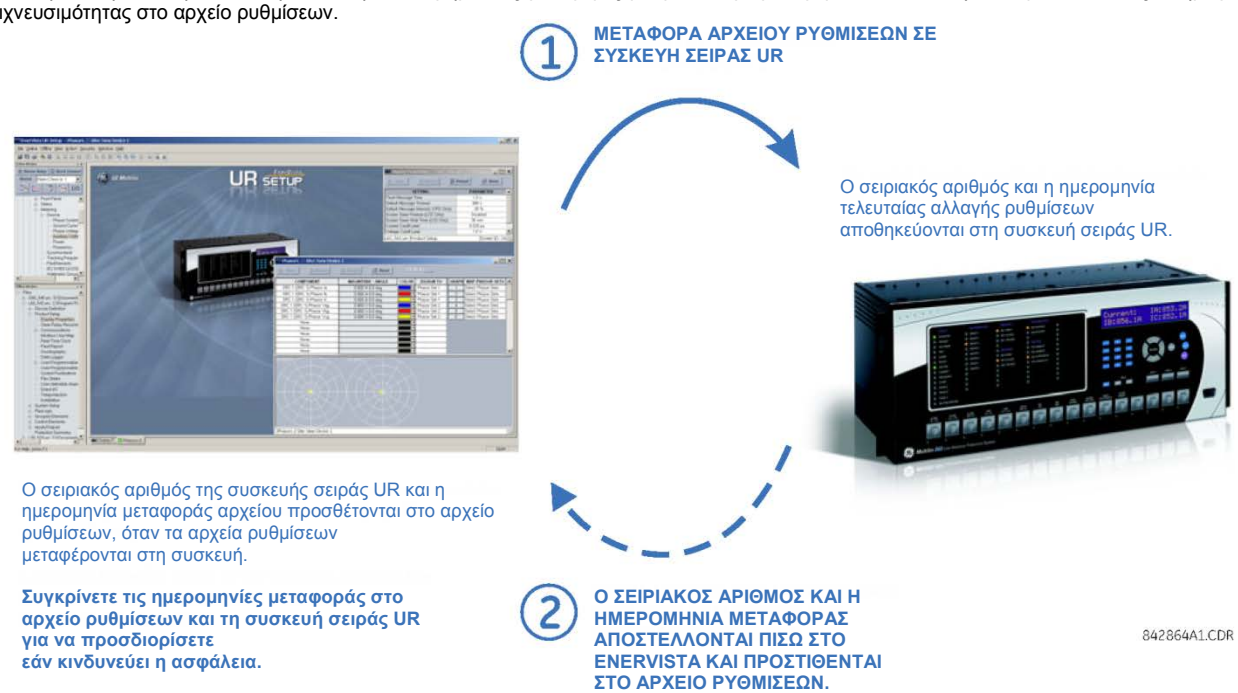
3. Εισάγετε το σειριακό αριθμό της συσκευής T60 για κλείδωμα του αρχείου ρυθμίσεων στο πεδίο **Serial # Lock** (Κλείδωμα σειριακού αριθμού).

Το αρχείο ρυθμίσεων και οι αντίστοιχες ασφαλείς εξισώσεις FlexLogic™ είναι τώρα κλειδωμένα στη συσκευή C60 που καθορίζεται από το σειριακό αριθμό.

### 8.2.3 ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Ένα χαρακτηριστικό ανιχνευσιμότητας για αρχεία ρύθμισης επιτρέπει στο χρήστη να προσδιορίσει γρήγορα εάν οι ρυθμίσεις σε μία συσκευή C60 έχουν αλλάξει από τη στιγμή της εγκατάστασης από ένα αρχείο ρυθμίσεων. Όταν το αρχείο ρυθμίσεων μεταφερθεί σε μια συσκευή C60, η ημερομηνία, ώρα και σειριακός αριθμός του C60 αποστέλλονται πίσω στο EnerVista UR Setup και προσθέτονται στο αρχείο ρυθμίσεων στο τοπικό PC. Οι πληροφορίες μπορούν να συγκριθούν με τις πραγματικές τιμές C60 οποιαδήποτε στιγμή στο μέλλον για να προσδιοριστεί εάν κινδυνεύει η ασφάλεια.

Οι πληροφορίες ανιχνευσιμότητας περιλαμβάνονται στο αρχείο ρυθμίσεων μόνο εφόσον ένα ολοκληρωμένο αρχείο ρυθμίσεων μεταφερθεί στη συσκευή C60 ή αποκτηθεί από τη συσκευή C60. Τμηματικές μεταφορές ρυθμίσεων με μεταφορά και απόθεση δεν προσθέτουν τις πληροφορίες ανιχνευσιμότητας στο αρχείο ρυθμίσεων.




**Εικόνα 8-11: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

Σε σχέση με το παραπάνω διάγραμμα, το χαρακτηριστικό ανιχνευσιμότητας χρησιμοποιείται ως ακολούθως.

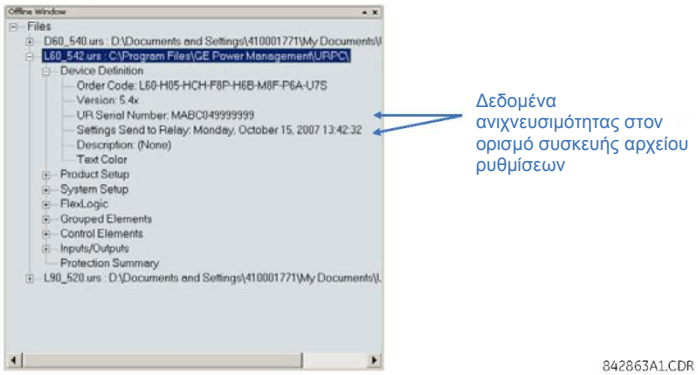
1. Η ημερομηνία μεταφοράς ενός αρχείου ρύθμισης που έχει εγγραφεί σε μια συσκευή C60 καταγράφεται σε έναν ηλεκτρονόμο και μπορεί να προβληθεί μέσω EnerVista UR Setup ή στην οθόνη του μπροστινού πίνακα. Ομοίως, η ημερομηνία μεταφοράς ενός αρχείου ρυθμίσεων που αποθηκεύεται σε έναν τοπικό Η/Υ καταγράφεται στο EnerVista UR Setup.

2. Συγκρίνοντας τις ημερομηνίες που έχουν αποθηκευτεί στον ηλεκτρονόμο και στο αρχείο ρυθμίσεων οποιαδήποτε στιγμή στο μέλλον, θα δείτε αν έχουν πραγματοποιηθεί αλλαγές στη διαμόρφωση ηλεκτρονόμου από τη στιγμή που αποθηκεύτηκε το αρχείο ρυθμίσεων.

### a) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

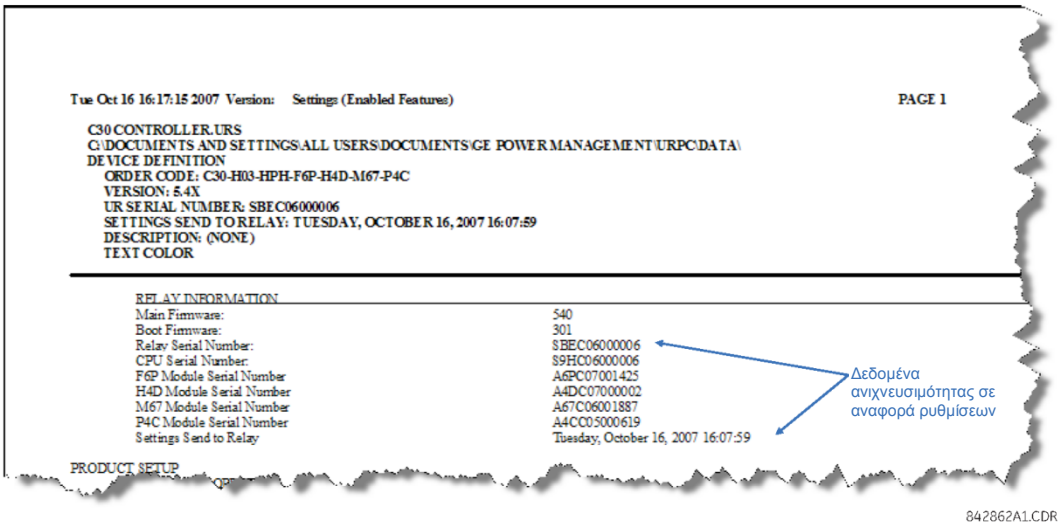
Ο σειριακός αριθμός και η ημερομηνία μεταφοράς αρχείου αποθηκεύονται στα αρχεία ρυθμίσεων, όταν αποσταλούν σε συσκευή C60.

Ο σειριακός αριθμός C60 και η ημερομηνία μεταφοράς περιλαμβάνονται στον ορισμό συσκευής αρχείου ρυθμίσεων εντός του παραθύρου εκτός σύνδεσης του EnerVista UR Setup, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.




**Εικόνα 8-12: ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ**

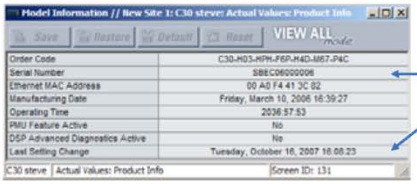
Αυτές οι πληροφορίες είναι, επίσης, διαθέσιμες σε έντυπες αναφορές αρχείου ρυθμίσεων, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.




**Εικόνα 8-13: ΑΝΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ**

### b) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ σε σύνδεση

Ο σειριακός αριθμός C60 και η ημερομηνία μεταφοράς αρχείου είναι στοιχεία διαθέσιμα για μια συσκευή που βρίσκεται σε σύνδεση μέσω των πραγματικών τιμών. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Actual Values (Πραγματικές τιμές) > Product Info (Πληροφορίες προϊόντος) > Model Information (Πληροφορίες μοντέλου)** στο παράθυρο σε σύνδεση EnerVista UR Setup, όπως παρουσιάζεται στο παράδειγμα παρακάτω.




Δεδομένα ανιχνευσιμότητας στη σελίδα πραγματικών τιμών συσκευής σε σύνδεση

842865A1.CDR

**Εικόνα 8-14: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ**

Αυτές οι πληροφορίες είναι, επίσης, διαθέσιμες από την οθόνη του μπροστινού πίνακα μέσω των ακόλουθων πραγματικών τιμών.

**ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ PRODUCT INFO (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ ⇩MODEL INFORMATION (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ) ⇨ ⇩SERIAL NUMBER (ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ) ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ) ⇨ PRODUCT INFO (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ ⇩MODEL INFORMATION (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ) ⇨ ⇩LAST SETTING CHANGE (ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΑΛΛΑΓΗ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ)**

### c) ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Οι ακόλουθοι πρόσθετοι κανόνες ισχύουν για το χαρακτηριστικό ανιχνευσιμότητας.

- Στην περίπτωση που ο χρήστης αλλάξει ρυθμίσεις εντός του αρχείου ρυθμίσεων στο παράθυρο εκτός σύνδεσης, τότε οι πληροφορίες ανιχνευσιμότητας αφαιρούνται από το αρχείο ρυθμίσεων.
- Εάν ο χρήστης δημιουργήσει ένα νέο αρχείο ρυθμίσεων, τότε δεν περιλαμβάνονται πληροφορίες ανιχνευσιμότητας στο αρχείο ρυθμίσεων.
- Εάν ο χρήστης μετατρέψει ένα υπάρχον αρχείο ρυθμίσεων σε άλλη αναθεώρηση, τότε οι υπάρχουσες πληροφορίες ανιχνευσιμότητας αφαιρούνται από το αρχείο ρυθμίσεων.
- Εάν ο χρήστης δημιουργήσει αντίγραφο ενός υπάρχοντος αρχείου ρυθμίσεων, τότε οι πληροφορίες ανιχνευσιμότητας μεταφέρονται στο αντίγραφο αρχείου ρυθμίσεων.

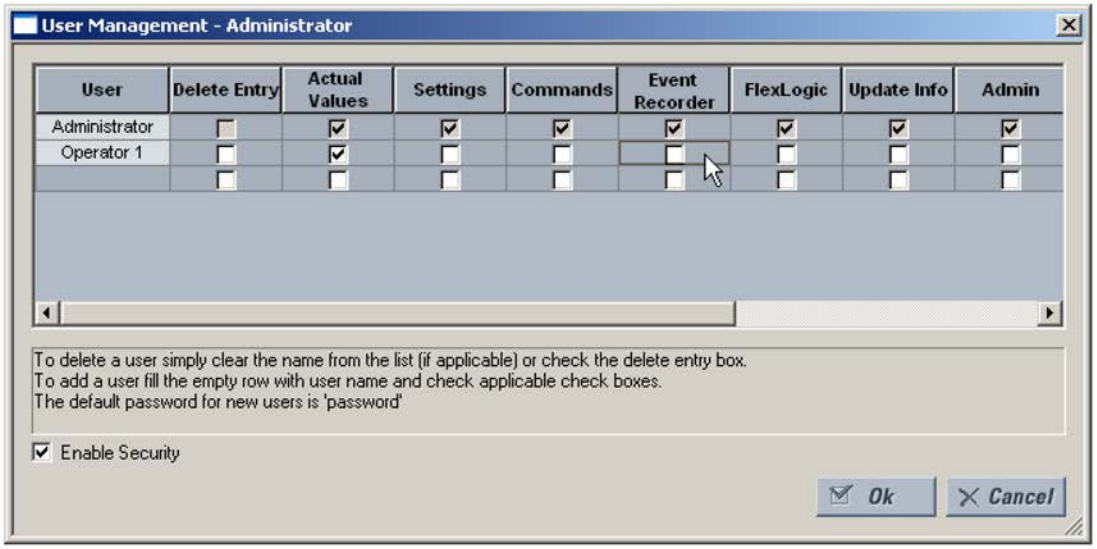
### 8.3.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας EnerVista είναι ένα σύστημα ελέγχου πρόσβασης βάσει ρόλων (RBAC) που επιτρέπει σε ένα διαχειριστή ασφάλειας την εύκολη διαχείριση των προνομίων ασφάλειας πολλαπλών χρηστών. Αυτό επιτρέπει τον έλεγχο πρόσβασης για συσκευές σειράς URPlus από διάφορα μέλη του προσωπικού εντός ενός υποσταθμού και συμμορφώνεται με τις αρχές του RBAC όπως ορίζονται στο ANSI INCITS 359-2004. Το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας EnerVista είναι απενεργοποιημένο από προεπιλογή για να επιτρέψει στο διαχειριστή την άμεση πρόσβαση στο λογισμικό EnerVista μετά την εγκατάσταση. Συστήνουμε την ενεργοποίηση της ασφάλειας πριν τεθεί σε λειτουργία η συσκευή.

### 8.3.2 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας EnerVista είναι απενεργοποιημένο από προεπιλογή. Αυτό επιτρέπει την άμεση πρόσβαση στη συσκευή μετά την εγκατάσταση. Όταν απενεργοποιηθεί η ασφάλεια, όλοι οι χρήστες έχουν πρόσβαση διαχειριστή.

1. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Security (Ασφάλεια) > User Management (Διαχείριση χρήστη)** για να ανοίξετε το παράθυρο διαμόρφωσης διαχείρισης χρήστη.




2. Επισημάνατε το πλαίσιο **Enable Security (Ενεργοποίηση ασφάλειας)** στην κάτω αριστερή γωνία για να ενεργοποιήσετε το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας.

Η ασφάλεια έχει τώρα ενεργοποιηθεί για το λογισμικό EnerVista UR Setup. Θα είναι απαραίτητη η εισαγωγή ενός ονόματος χρήστη και κωδικού πρόσβασης με την έναρξη του λογισμικού.

### 8.3.3. ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

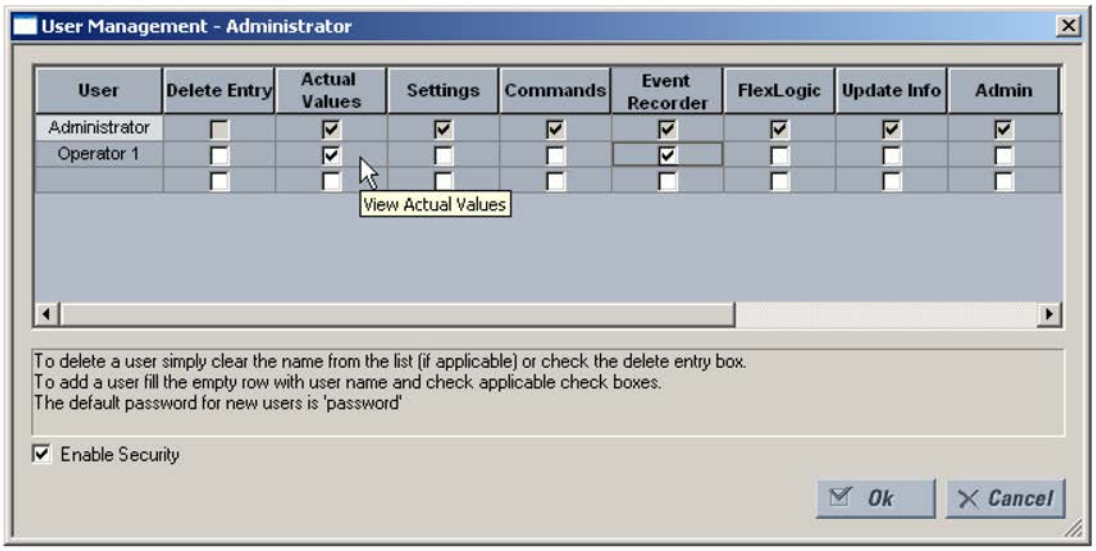
Τα ακόλουθα προαπαιτούμενα χρειάζονται για την προσθήκη νέων χρηστών στο σύστημα διαχείρισης ασφάλειας EnerVista.

- Ο χρήστης που προσθέτει το νέο χρήστη θα πρέπει να έχει δικαιώματα διαχειριστή.
- Το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας EnerVista θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένο.

Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο προσθήκης νέων χρηστών.

1. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Security (Ασφάλεια) > User Management (Διαχείριση χρήστη)** για να ανοίξετε το παράθυρο διαμόρφωσης διαχείρισης χρήστη.
2. Εισάγετε ένα όνομα χρήστη στο πεδίο **User** (Χρήστης). Το όνομα χρήστη θα πρέπει να έχει από 4 έως 20 χαρακτήρες.

3. Επιλέξτε τα δικαιώματα πρόσβασης χρήστη επιλέγοντας ένα ή περισσότερα από τα πεδία που εμφανίζονται.




Τα δικαιώματα πρόσβασης περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα

**Πίνακας 8-1: ΣΥΝΟΨΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ**

| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΠΕΔΙΟΥ |
|---|---|
| Delete Entry (Διαγραφή Καταχώρισης) | Η επιλογή του πλαισίου θα διαγράψει το χρήστη κατά την έξοδο από το παράθυρο διαμόρφωσης διαχείρισης χρήστη. |
| Actual Values (Πραγματικές τιμές) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την ανάγνωση πραγματικών τιμών. |
| Ρυθμίσεις | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την ανάγνωση τιμών ρύθμισης. |
| Commands (Εντολές) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την εκτέλεση εντολών. |
| Event Recorder (Καταγραφικό συμβάντων) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη τη χρήση του ψηφιακού καταγραφικού σφαλμάτων. |
| FlexLogic | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την ανάγνωση τιμών FlexLogic™. |
| Update Info (Πληροφορίες Ενημέρωσης) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την εγγραφή σε οποιαδήποτε λειτουργία για την οποία έχει δικαίωμα ανάγνωσης. Όταν οποιοδήποτε από τα πλαίσια Settings, Event Recorder και FlexLogic επιλέγονται μόνα τους, ο χρήστης έχει δικαίωμα πρόσβασης για ανάγνωση. Όταν οποιοδήποτε από αυτά τα πλαίσια επιλέγεται σε συνδυασμό με το πλαίσιο Update Info, τότε αποκτά πρόσβαση για εγγραφή και ανάγνωση. Ο χρήστης δεν θα αποκτήσει πρόσβαση για εγγραφή σε λειτουργίες που δεν έχουν επιλεγεί, ακόμα και αν το πεδίο Update Info έχει επιλεγεί. |
| Admin (Διαχειριστής) | Όταν επιλεγεί αυτό το πλαίσιο, ο χρήστης θα γίνει διαχειριστής EnerVista URPlus Setup, αποκτώντας έτσι όλα τα δικαιώματα διαχείρισης. Δείξτε προσοχή κατά την απόδοση δικαιωμάτων διαχειριστή. |

4. Κάντε κλικ στο **OK** για την προσθήκη νέου χρήστη στο σύστημα διαχείρισης ασφάλειας.

### 8.3.2 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΤΗ

8

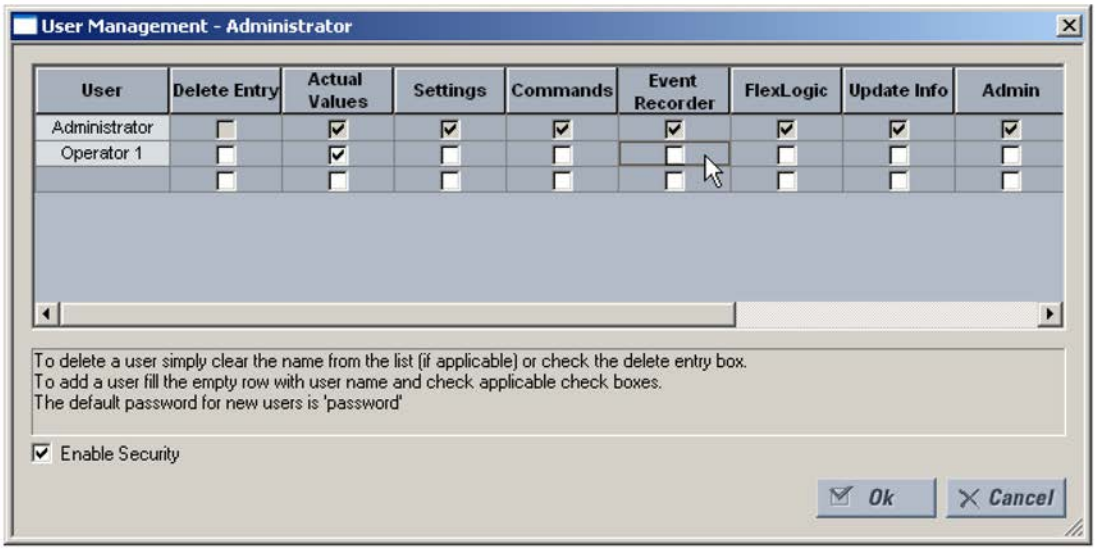
Τα ακόλουθα προαπαιτούμενα χρειάζονται για την τροποποίηση των δικαιωμάτων χρήστη στο σύστημα διαχείρισης ασφάλειας EnerVista.

- Ο χρήστης που τροποποιεί τα δικαιώματα θα πρέπει να έχει δικαιώματα διαχειριστή.
- Το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας EnerVista θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένο.

Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο τροποποίησης των δικαιωμάτων χρήστη.

1. Επιλέξτε το στοιχείο μενού **Security (Ασφάλεια) > User Management (Διαχείριση χρήστη)** για να ανοίξετε το παράθυρο διαμόρφωσης διαχείρισης χρήστη.
2. Εντοπίστε το όνομα χρήστη στο πεδίο **User** (Χρήστης).

3. Τροποποιείστε τα δικαιώματα πρόσβασης χρήστη επιλέγοντας ή διαγράφοντας ένα ή περισσότερα από τα πεδία που εμφανίζονται.




Τα δικαιώματα πρόσβασης περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα

**Πίνακας 8-2: ΣΥΝΟΨΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ**

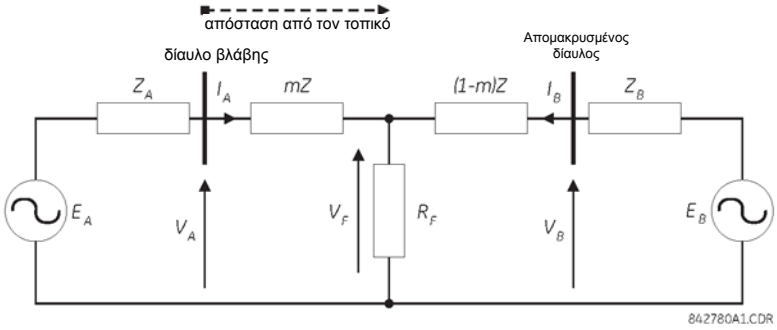
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΠΕΔΙΟΥ |
|---|---|
| Delete Entry (Διαγραφή Καταχώρισης) | Η επιλογή του πλαισίου θα διαγράψει το χρήστη κατά την έξοδο από το παράθυρο διαμόρφωσης διαχείρισης χρήστη. |
| Actual Values (Πραγματικές τιμές) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την ανάγνωση πραγματικών τιμών. |
| Ρυθμίσεις | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την ανάγνωση τιμών ρύθμισης. |
| Commands (Εντολές) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την εκτέλεση εντολών. |
| Event Recorder (Καταγραφικό συμβάντων) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη τη χρήση του ψηφιακού καταγραφικού σφαλμάτων. |
| FlexLogic | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την ανάγνωση τιμών FlexLogic™. |
| Update Info (Πληροφορίες Ενημέρωσης) | Η επιλογή του πλαισίου επιτρέπει στο χρήστη την εγγραφή σε οποιαδήποτε λειτουργία για την οποία έχει δικαίωμα ανάγνωσης. Όταν οποιοδήποτε από τα πλαίσια Settings, Event Recorder και FlexLogic επιλέγονται μόνα τους, ο χρήστης έχει δικαίωμα πρόσβασης για ανάγνωση. Όταν οποιοδήποτε από αυτά τα πλαίσια επιλέγεται σε συνδυασμό με το πλαίσιο Update Info, τότε αποκτά πρόσβαση για εγγραφή και ανάγνωση. Ο χρήστης δεν θα αποκτήσει πρόσβαση για εγγραφή σε λειτουργίες που δεν έχουν επιλεγεί, ακόμα και αν το πεδίο Update Info έχει επιλεγεί. |
| Admin (Διαχειριστής) | Όταν επιλεγεί αυτό το πλαίσιο, ο χρήστης θα γίνει διαχειριστής EnerVista URPlus Setup, αποκτώντας έτσι όλα τα δικαιώματα διαχείρισης. Δείξτε προσοχή κατά την απόδοση δικαιωμάτων διαχειριστή. |

4. Κάντε κλικ στο **OK** για την αποθήκευση των αλλαγών χρήστη στο σύστημα διαχείρισης ασφάλειας.

### 9.1.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ

Ο καθορισμός τύπου σφάλματος απαιτείται για τον υπολογισμό της τοποθεσίας της βλάβης – ο αλγόριθμος χρησιμοποιεί τη γωνία μεταξύ των θετικών και αρνητικών μερών της ακολουθίας των ρευμάτων ηλεκτρονόμου. Για να βελτιωθεί η ακρίβεια και ταχύτητα της λειτουργίας, χρησιμοποιούνται τα προβληματικά μέρη των ρευμάτων, π.χ. οι δείκτες φάσης πριν το σφάλμα αφαιρούνται από τους δείκτες φάσης μέτρησης ρεύματος. Εκτός των συσχετισμών γωνίας, εκτελούνται συγκεκριμένοι επιπλέον έλεγχοι στα πλάτη των ρευμάτων αρνητικής και μηδενικής ακολουθίας.

Αυτή η ασύμμετρη μέθοδος θέσης σφάλματος θεωρεί ότι τα προβληματικά μέρη των ρευμάτων που παρέχονται από τα τοπικά (A) και τα απομακρυσμένα (B) συστήματα βρίσκονται σε φάση. Η εικόνα παρακάτω απεικονίζει ένα αντίστοιχο σύστημα για περιοχή βλάβης.




**Εικόνα 9-1: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΛΑΒΗΣ**

Οι ακόλουθες εξισώσεις παραμένουν αληθείς για αυτό το αντίστοιχο σύστημα.

$$V_A = m.Z.I_A + R_F(I_A + I_B) \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.1)}$$

όπου: $m$ = ζητούμενη απόσταση pu από τη βλάβη, $Z$ = θετική αντίσταση ακολουθίας της γραμμής.

Τα ρεύματα από τα τοπικά και τα απομακρυσμένα συστήματα μπορούν να χωριστούν μεταξύ των μερών φορτίων σφάλματος (F) και προ σφάλματος (pre):

$$I_A = I_{AF} + I_{Apre} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.2)}$$

και να αγνοήσουν τις παραμέτρους εκτροπής της γραμμής:

$$I_B = I_{BF} - I_{Apre} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.3)}$$

Η εισαγωγή εξισώσεων $I_A$ και $I_B$ στην εξίσωση $V_A$ και η επίλυση για την αντίσταση σφαλμάτων αποδίδει:

$$R_F = \frac{V_A - m \cdot Z \cdot I_A}{I_{AF} \cdot \left(1 + \frac{I_{BF}}{I_{AF}}\right)} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.4)}$$

Αν υποθέσουμε ότι τα προβληματικά μέρη των ρευμάτων, $I_{AF}$ και $I_{BF}$ βρίσκονται σε φάση, και παρατηρήσουμε ότι η αντίσταση σφάλματος, ως αντίσταση, δεν διαθέτει ανύπαρκτα μέρη, μας δίνει:

$$\mathrm{Im}\left(\frac{V_A - m \cdot Z \cdot I_A}{I_{AF}}\right) = 0 \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.5)}$$

όπου: Το Im() αντιστοιχεί στο ανύπαρκτο μέρος ενός σύνθετου αριθμού. Η επίλυση της παραπάνω εξίσωσης για τον άγνωστο m δημιουργεί τον ακόλουθο αλγόριθμο εντοπισμού σφάλματος:

$$m = \frac{\mathrm{Im}(V_A \cdot I_{AF}^*)}{\mathrm{Im}(Z \cdot I_A \cdot I_{AF}^*)} \quad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.6)}$$

όπου * είναι ο συζυγής μιγαδικός και $I_{AF} = I_A - I_{Apre}$.

Ανάλογα με τον τύπο του σφάλματος, επιλέγονται σήματα κατάλληλης τάσης και ρεύματος από τις ποσότητες της φάσης πριν την εφαρμογή των δύο παραπάνω εξισώσεων (οι άνω δείκτες υποδηλώνουν φάσεις, οι κάτω δείκτες υποδηλώνουν σταθμούς.
Για σφάλματα AG:

Για σφάλματα BG:

$$V_A = V_A^B, \quad I_A = I_A^B + K_0 \cdot I_{0A} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.8)}$$

Για σφάλματα CG:

$$V_A = V_A^C, \quad I_A = I_A^{BC} + K_0 \cdot I_{0A} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.9)}$$

Για σφάλματα AB και ABG:

$$V_A = V_A^A - V_A^B, \quad I_A = I_A^A - I_A^B \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.10)}$$

Για σφάλματα BC και BCG:

$$V_A = V_A^B - V_A^C, \quad I_A = I_A^B - I_A^C \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.11)}$$

Για σφάλματα CA και CAG:

$$V_A = V_A^C - V_A^A, \quad I_A = I_A^C - I_A^A \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.12)}$$

όπου $K_0$ είναι ο συντελεστής αντιστάθμισης μηδενικής ακολουθίας (για τις πρώτες έξι από τις παραπάνω εξισώσεις)

Για σφάλματα ABC, οι τρεις βρόχοι AB, BC, και CA αναλύονται και το τελικό αποτέλεσμα επιλέγεται βάσει της συνέπειας του αποτελέσματος.

Το στοιχείο υπολογίζει την απόσταση από το σφάλμα (με *m* για μίλια ή χιλιόμετρα) και τις φάσεις που εμπλέκονται στο σφάλμα.

Ο ηλεκτρονόμος επιτρέπει τον εντοπισμό σφαλμάτων από VT σε σύνδεση τριγώνου. Αν η ρύθμιση **FAULT REPORT 1 VT SUBSTITUTION** οριστεί σε «None» και τα VT συνδέονται σε διάταξη αστέρα, η θέση σφάλματος εκτελείται με βάση την πραγματική φάση στις τάσεις γείωσης. Αν τα VT συνδέονται σε διάταξη τριγώνου, η θέση σφάλματος αναστέλλεται.

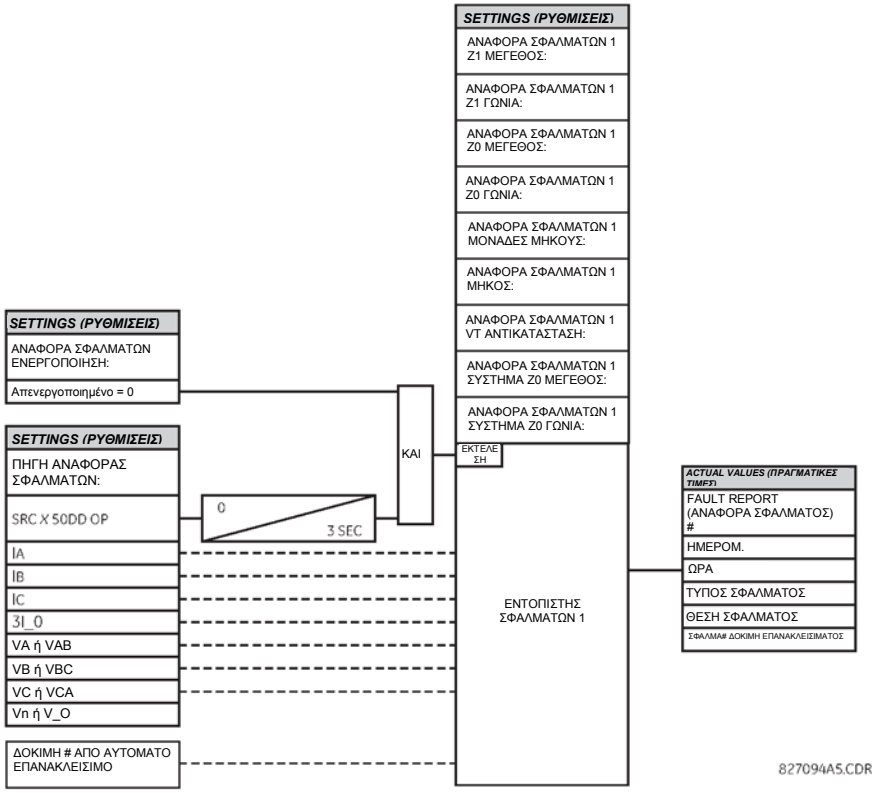
Αν η τιμή ρύθμισης **FAULT REPORT 1 VT SUBSTITUTION** είναι «V0» και τα VT συνδέονται σε διάταξη αστέρα, η θέση σφάλματος εκτελείται με βάση την πραγματική φάση στις τάσεις γείωσης. Αν τα VT συνδέονται σε διάταξη τριγώνου, η θέση σφάλματος εκτελείται με βάση τις τάσεις τριγώνου και παρέχεται εξωτερικά ουδέτερη τάση:

$$\begin{aligned} V_A &= \frac{1}{3}(V_N + V_{AB} - V_{CA}) \\ V_B &= \frac{1}{3}(V_N + V_{BC} - V_{AB}) \\ V_B &= \frac{1}{3}(V_N + V_{CA} - V_{BC}) \end{aligned} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.13)}$$

Αν η τιμή ρύθμισης **FAULT REPORT 1 VT SUBSTITUTION** είναι «I0» και τα VT συνδέονται σε διάταξη αστέρα, η θέση σφάλματος εκτελείται με βάση την πραγματική φάση στις τάσεις γείωσης. Αν τα VT συνδέονται σε διάταξη τριγώνου, η θέση σφάλματος εκτελείται με βάση τις τάσεις τριγώνου και παρέχεται τάση μηδενικής ακολουθίας κατά προσέγγιση με βάση το ρεύμα μηδενικής ακολουθίας:

$$\begin{aligned} V_A &= \frac{1}{3}(V_{AB} - V_{CA}) - Z_{SYS0} I_0 \\ V_B &= \frac{1}{3}(V_{BC} - V_{AB}) - Z_{SYS0} I_0 \\ V_B &= \frac{1}{3}(V_{CA} - V_{BC}) - Z_{SYS0} I_0 \end{aligned} \qquad \textbf{(ΕΞΙΣ 9.14)}$$

όπου $Z_{SYS0}$ είναι η ισοδύναμη εμπέδηση ακολουθίας μηδέν πίσω από τον ηλεκτρονόμο, καθώς εισάγεται στο μενού ρύθμισης αναφοράς σφαλμάτων.




**Εικόνα 9-2: ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΝΤΟΠΙΣΤΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ**

**Πίνακας Α–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 1 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 5760 | Sns Dir Power 1 | Watt | Πραγματική τιμή ευαίσθητης κατευθυντήριας ισχύος 1 |
| 5762 | Sns Dir Power 2 | Watt | Πραγματική τιμή ευαίσθητης κατευθυντήριας ισχύος 2 |
| 6144 | SRC 1 Ia RMS | Amp | Πηγή 1 RMS ρεύματος φάσης A |
| 6146 | SRC 1 Ib RMS | Amp | Πηγή 1 RMS ρεύματος φάσης B |
| 6148 | SRC 1 Ic RMS | Amp | Πηγή 1 RMS ρεύματος φάσης C |
| 6150 | SRC 1 In RMS | Amp | Πηγή 1 RMS ουδέτερου ρεύματος |
| 6152 | SRC 1 Ia Mag | Amp | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος φάσης A |
| 6154 | SRC 1 Ia Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία ρεύματος φάσης A |
| 6155 | SRC 1 Ib Mag | Amp | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος φάσης B |
| 6157 | SRC 1 Ib Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία ρεύματος φάσης B |
| 6158 | SRC 1 Ic Mag | Amp | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος φάσης C |
| 6160 | SRC 1 Ic Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία ρεύματος φάσης C |
| 6161 | SRC 1 In Mag | Amp | Πηγή 1 μέγεθος ουδέτερου ρεύματος |
| 6163 | SRC 1 In Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία ουδέτερου ρεύματος |
| 6164 | SRC 1 Ig RMS | Amp | Πηγή 1 RMS ρεύματος γείωσης |
| 6166 | SRC 1 Ig Mag | Μοίρες | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος γείωσης |
| 6168 | SRC 1 Ig Angle | Amp | Πηγή 1 γωνία ρεύματος γείωσης |
| 6169 | SRC 1 I_0 Mag | Μοίρες | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6171 | SRC 1 I_0 Angle | Amp | Πηγή 1 γωνία ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6172 | SRC 1 I_1 Mag | Μοίρες | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6174 | SRC 1 I_1 Angle | Amp | Πηγή 1 γωνία ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6175 | SRC 1 I_2 Mag | Μοίρες | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |
| 6177 | SRC 1 I_2 Angle | Amp | Πηγή 1 γωνία ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |
| 6178 | SRC 1 Igd Mag | Μοίρες | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6180 | SRC 1 Igd Angle | Amp | Πηγή 1 γωνία ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6208 | SRC 2 Ia RMS | Amp | Πηγή 2 RMS ρεύματος φάσης A |
| 6210 | SRC 2 Ib RMS | Amp | Πηγή 2 RMS ρεύματος φάσης B |
| 6212 | SRC 2 Ic RMS | Amp | Πηγή 2 RMS ρεύματος φάσης C |
| 6214 | SRC 2 In RMS | Amp | Πηγή 2 RMS ουδέτερου ρεύματος |
| 6216 | SRC 2 Ia Mag | Amp | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος φάσης A |
| 6218 | SRC 2 Ia Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία ρεύματος φάσης A |
| 6219 | SRC 2 Ib Mag | Amp | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος φάσης B |
| 6221 | SRC 2 Ib Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία ρεύματος φάσης B |
| 6222 | SRC 2 Ic Mag | Amp | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος φάσης C |
| 6224 | SRC 2 Ic Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία ρεύματος φάσης C |
| 6225 | SRC 2 In Mag | Amp | Πηγή 2 μέγεθος ουδέτερου ρεύματος |
| 6227 | SRC 2 In Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία ουδέτερου ρεύματος |
| 6228 | SRC 2 Ig RMS | Amp | Πηγή 2 RMS ρεύματος γείωσης |
| 6230 | SRC 2 Ig Mag | Μοίρες | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος γείωσης |
| 6232 | SRC 2 Ig Angle | Amp | Πηγή 2 γωνία ρεύματος γείωσης |
| 6233 | SRC 2 I_0 Mag | Μοίρες | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6235 | SRC 2 I_0 Angle | Amp | Πηγή 2 γωνία ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6236 | SRC 2 I_1 Mag | Μοίρες | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6238 | SRC 2 I_1 Angle | Amp | Πηγή 2 γωνία ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6239 | SRC 2 I_2 Mag | Μοίρες | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |

**Πίνακας A–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 2 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 6241 | SRC 2 I_2 Angle | Amp | Πηγή 2 γωνία ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |
| 6242 | SRC 2 Igd Mag | Μοίρες | Πηγή 2 μέγεθος ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6244 | SRC 2 Igd Angle | Amp | Πηγή 2 γωνία ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6272 | SRC 3 Ia RMS | Amp | Πηγή 3 RMS ρεύματος φάσης A |
| 6274 | SRC 3 Ib RMS | Amp | Πηγή 3 RMS ρεύματος φάσης B |
| 6276 | SRC 3 Ic RMS | Amp | Πηγή 3 RMS ρεύματος φάσης C |
| 6278 | SRC 3 In RMS | Amp | Πηγή 3 RMS ουδέτερου ρεύματος |
| 6280 | SRC 3 Ia Mag | Amp | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος φάσης A |
| 6282 | SRC 3 Ia Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία ρεύματος φάσης A |
| 6283 | SRC 3 Ib Mag | Amp | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος φάσης B |
| 6285 | SRC 3 Ib Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία ρεύματος φάσης B |
| 6286 | SRC 3 Ic Mag | Amp | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος φάσης C |
| 6288 | SRC 3 Ic Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία ρεύματος φάσης C |
| 6289 | SRC 3 In Mag | Amp | Πηγή 3 μέγεθος ουδέτερου ρεύματος |
| 6291 | SRC 3 In Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία ουδέτερου ρεύματος |
| 6292 | SRC 3 Ig RMS | Amp | Πηγή 3 RMS ρεύματος γείωσης |
| 6294 | SRC 3 Ig Mag | Μοίρες | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος γείωσης |
| 6296 | SRC 3 Ig Angle | Amp | Πηγή 3 γωνία ρεύματος γείωσης |
| 6297 | SRC 3 I_0 Mag | Μοίρες | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6299 | SRC 3 I_0 Angle | Amp | Πηγή 3 γωνία ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6300 | SRC 3 I_1 Mag | Μοίρες | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6302 | SRC 3 I_1 Angle | Amp | Πηγή 3 γωνία ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6303 | SRC 3 I_2 Mag | Μοίρες | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |
| 6305 | SRC 3 I_2 Angle | Amp | Πηγή 3 γωνία ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |
| 6306 | SRC 3 Igd Mag | Μοίρες | Πηγή 3 μέγεθος ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6308 | SRC 3 Igd Angle | Amp | Πηγή 3 γωνία ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6336 | SRC 4 Ia RMS | Amp | Πηγή 4 RMS ρεύματος φάσης A |
| 6338 | SRC 4 Ib RMS | Amp | Πηγή 4 RMS ρεύματος φάσης B |
| 6340 | SRC 4 Ic RMS | Amp | Πηγή 4 RMS ρεύματος φάσης C |
| 6342 | SRC 4 In RMS | Amp | Πηγή 4 RMS ουδέτερου ρεύματος |
| 6344 | SRC 4 Ia Mag | Amp | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος φάσης A |
| 6346 | SRC 4 Ia Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία ρεύματος φάσης A |
| 6347 | SRC 4 Ib Mag | Amp | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος φάσης B |
| 6349 | SRC 4 Ib Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία ρεύματος φάσης B |
| 6350 | SRC 4 Ic Mag | Amp | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος φάσης C |
| 6352 | SRC 4 Ic Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία ρεύματος φάσης C |
| 6353 | SRC 4 In Mag | Amp | Πηγή 4 μέγεθος ουδέτερου ρεύματος |
| 6355 | SRC 4 In Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία ουδέτερου ρεύματος |
| 6356 | SRC 4 Ig RMS | Amp | Πηγή 4 RMS ρεύματος γείωσης |
| 6358 | SRC 4 Ig Mag | Μοίρες | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος γείωσης |
| 6360 | SRC 4 Ig Angle | Amp | Πηγή 4 γωνία ρεύματος γείωσης |
| 6361 | SRC 4 I_0 Mag | Μοίρες | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6363 | SRC 4 I_0 Angle | Amp | Πηγή 4 γωνία ρεύματος μηδενικής ακολουθίας |
| 6364 | SRC 4 I_1 Mag | Μοίρες | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6366 | SRC 4 I_1 Angle | Amp | Πηγή 4 γωνία ρεύματος θετικής ακολουθίας |
| 6367 | SRC 4 I_2 Mag | Μοίρες | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |
| 6369 | SRC 4 I_2 Angle | Amp | Πηγή 4 γωνία ρεύματος αρνητικής ακολουθίας |

**Πίνακας A–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 3 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 6370 | SRC 4 Igd Mag | Μοίρες | Πηγή 4 μέγεθος ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6372 | SRC 4 Igd Angle | Amp | Πηγή 4 γωνία ρεύματος διαφορικής γείωσης |
| 6656 | SRC 1 Vag RMS | Volt | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης AG |
| 6658 | SRC 1 Vbg RMS | Volt | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης BG |
| 6660 | SRC 1 Vcg RMS | Volt | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης CG |
| 6662 | SRC 1 Vag Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης φάσης AG |
| 6664 | SRC 1 Vag Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης φάσης AG |
| 6665 | SRC 1 Vbg Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης φάσης BG |
| 6667 | SRC 1 Vbg Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης φάσης BG |
| 6668 | SRC 1 Vcg Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης φάσης CG |
| 6670 | SRC 1 Vcg Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης φάσης CG |
| 6671 | SRC 1 Vab RMS | Volt | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης AB |
| 6673 | SRC 1 Vbc RMS | Volt | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης BC |
| 6675 | SRC 1 Vca RMS | Volt | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης CA |
| 6677 | SRC 1 Vab Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης φάσης AB |
| 6679 | SRC 1 Vab Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης φάσης AB |
| 6680 | SRC 1 Vbc Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης φάσης BC |
| 6682 | SRC 1 Vbc Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης φάσης BC |
| 6683 | SRC 1 Vca Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης φάσης CA |
| 6685 | SRC 1 Vca Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης φάσης CA |
| 6686 | SRC 1 Vx RMS | Volt | Πηγή 1 RMS βοηθητικής τάσης |
| 6688 | SRC 1 Vx Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος βοηθητικής τάσης |
| 6690 | SRC 1 Vx Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία βοηθητικής τάσης |
| 6691 | SRC 1 V_0 Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6693 | SRC 1 V_0 Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6694 | SRC 1 V_1 Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6696 | SRC 1 V_1 Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6697 | SRC 1 V_2 Mag | Volt | Πηγή 1 μέγεθος τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 6699 | SRC 1 V_2 Angle | Μοίρες | Πηγή 1 γωνία τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 6720 | SRC 2 Vag RMS | Volt | Πηγή 2 RMS τάσης φάσης AG |
| 6722 | SRC 2 Vbg RMS | Volt | Πηγή 2 RMS τάσης φάσης BG |
| 6724 | SRC 2 Vcg RMS | Volt | Πηγή 2 RMS τάσης φάσης CG |
| 6726 | SRC 2 Vag Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης φάσης AG |
| 6728 | SRC 2 Vag Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης φάσης AG |
| 6729 | SRC 2 Vbg Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης φάσης BG |
| 6731 | SRC 2 Vbg Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης φάσης BG |
| 6732 | SRC 2 Vcg Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης φάσης CG |
| 6734 | SRC 2 Vcg Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης φάσης CG |
| 6735 | SRC 2 Vab RMS | Volt | Πηγή 2 RMS τάσης φάσης AB |
| 6737 | SRC 2 Vbc RMS | Volt | Πηγή 2 RMS τάσης φάσης BC |
| 6739 | SRC 2 Vca RMS | Volt | Πηγή 2 RMS τάσης φάσης CA |
| 6741 | SRC 2 Vab Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης φάσης AB |
| 6743 | SRC 2 Vab Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης φάσης AB |
| 6744 | SRC 2 Vbc Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης φάσης BC |
| 6746 | SRC 2 Vbc Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης φάσης BC |
| 6747 | SRC 2 Vca Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης φάσης CA |
| 6749 | SRC 2 Vca Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης φάσης CA |

**Πίνακας Α–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 4 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 6750 | SRC 2 Vx RMS | Volt | Πηγή 2 RMS βοηθητικής τάσης |
| 6752 | SRC 2 Vx Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος βοηθητικής τάσης |
| 6754 | SRC 2 Vx Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία βοηθητικής τάσης |
| 6755 | SRC 2 V_0 Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6757 | SRC 2 V_0 Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6758 | SRC 2 V_1 Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6760 | SRC 2 V_1 Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6761 | SRC 2 V_2 Mag | Volt | Πηγή 2 μέγεθος τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 6763 | SRC 2 V_2 Angle | Μοίρες | Πηγή 2 γωνία τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 6784 | SRC 3 Vag RMS | Volt | Πηγή 3 RMS τάσης φάσης AG |
| 6786 | SRC 3 Vbg RMS | Volt | Πηγή 3 RMS τάσης φάσης BG |
| 6788 | SRC 3 Vcg RMS | Volt | Πηγή 3 RMS τάσης φάσης CG |
| 6790 | SRC 3 Vag Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης φάσης AG |
| 6792 | SRC 3 Vag Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης φάσης AG |
| 6793 | SRC 3 Vbg Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης φάσης BG |
| 6795 | SRC 3 Vbg Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης φάσης BG |
| 6796 | SRC 3 Vcg Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης φάσης CG |
| 6798 | SRC 3 Vcg Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης φάσης CG |
| 6799 | SRC 3 Vab RMS | Volt | Πηγή 3 RMS τάσης φάσης AB |
| 6801 | SRC 3 Vbc RMS | Volt | Πηγή 3 RMS τάσης φάσης BC |
| 6803 | SRC 3 Vca RMS | Volt | Πηγή 3 RMS τάσης φάσης CA |
| 6805 | SRC 3 Vab Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης φάσης AB |
| 6807 | SRC 3 Vab Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης φάσης AB |
| 6808 | SRC 3 Vbc Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης φάσης BC |
| 6810 | SRC 3 Vbc Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης φάσης BC |
| 6811 | SRC 3 Vca Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης φάσης CA |
| 6813 | SRC 3 Vca Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης φάσης CA |
| 6814 | SRC 3 Vx RMS | Volt | Πηγή 3 RMS βοηθητικής τάσης |
| 6816 | SRC 3 Vx Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος βοηθητικής τάσης |
| 6818 | SRC 3 Vx Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία βοηθητικής τάσης |
| 6819 | SRC 3 V_0 Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6821 | SRC 3 V_0 Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6822 | SRC 3 V_1 Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6824 | SRC 3 V_1 Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6825 | SRC 3 V_2 Mag | Volt | Πηγή 3 μέγεθος τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 6827 | SRC 3 V_2 Angle | Μοίρες | Πηγή 3 γωνία τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 6848 | SRC 4 Vag RMS | Volt | Πηγή 4 RMS τάσης φάσης AG |
| 6850 | SRC 4 Vbg RMS | Volt | Πηγή 4 RMS τάσης φάσης BG |
| 6852 | SRC 4 Vcg RMS | Volt | Πηγή 4 RMS τάσης φάσης CG |
| 6854 | SRC 4 Vag Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης φάσης AG |
| 6856 | SRC 4 Vag Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης φάσης AG |
| 6857 | SRC 4 Vbg Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης φάσης BG |
| 6859 | SRC 4 Vbg Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης φάσης BG |
| 6860 | SRC 4 Vcg Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης φάσης CG |
| 6862 | SRC 4 Vcg Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης φάσης CG |
| 6863 | SRC 4 Vab RMS | Volt | Πηγή 4 RMS τάσης φάσης AB |
| 6865 | SRC 4 Vbc RMS | Volt | Πηγή 4 RMS τάσης φάσης BC |

**Πίνακας A–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 5 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 6867 | SRC 4 Vca RMS | Volt | Πηγή 4 RMS τάσης φάσης CA |
| 6869 | SRC 4 Vab Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης φάσης AB |
| 6871 | SRC 4 Vab Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης φάσης AB |
| 6872 | SRC 4 Vbc Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης φάσης BC |
| 6874 | SRC 4 Vbc Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης φάσης BC |
| 6875 | SRC 4 Vca Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης φάσης CA |
| 6877 | SRC 4 Vca Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης φάσης CA |
| 6878 | SRC 4 Vx RMS | Volt | Πηγή 4 RMS βοηθητικής τάσης |
| 6880 | SRC 4 Vx Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος βοηθητικής τάσης |
| 6882 | SRC 4 Vx Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία βοηθητικής τάσης |
| 6883 | SRC 4 V_0 Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6885 | SRC 4 V_0 Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης μηδενικής ακολουθίας |
| 6886 | SRC 4 V_1 Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6888 | SRC 4 V_1 Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης θετικής ακολουθίας |
| 6889 | SRC 4 V_2 Mag | Volt | Πηγή 4 μέγεθος τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 6891 | SRC 4 V_2 Angle | Μοίρες | Πηγή 4 γωνία τάσης αρνητικής ακολουθίας |
| 7168 | SRC 1 P | Watt | Πηγή 1 πραγματική ισχύς τριών φάσεων |
| 7170 | SRC 1 Pa | Watt | Πηγή 1 πραγματική ισχύς φάσης A |
| 7172 | SRC 1 Pb | Watt | Πηγή 1 πραγματική ισχύς φάσης B |
| 7174 | SRC 1 Pc | Watt | Πηγή 1 πραγματική ισχύς φάσης C |
| 7176 | SRC 1 Q | Vars | Πηγή 1 άεργη ισχύς τριών φάσεων |
| 7178 | SRC 1 Qa | Vars | Πηγή 1 άεργη ισχύς φάσης A |
| 7180 | SRC 1 Qb | Vars | Πηγή 1 άεργη ισχύς φάσης B |
| 7182 | SRC 1 Qc | Vars | Πηγή 1 άεργη ισχύς φάσης C |
| 7184 | SRC 1 S | VA | Πηγή 1 φαινομενική ισχύς τριών φάσεων |
| 7186 | SRC 1 Sa | VA | Πηγή 1 φαινομενική ισχύς φάσης A |
| 7188 | SRC 1 Sb | VA | Πηγή 1 φαινομενική ισχύς φάσης B |
| 7190 | SRC 1 Sc | VA | Πηγή 1 φαινομενική ισχύς φάσης C |
| 7192 | SRC 1 PF | --- | Πηγή 1 συντελεστής ισχύος τριών φάσεων |
| 7193 | SRC 1 Phase A PF | --- | Πηγή 1 συντελεστής ισχύος φάσης A |
| 7194 | SRC 1 Phase B PF | --- | Πηγή 1 συντελεστής ισχύος φάσης B |
| 7195 | SRC 1 Phase C PF | --- | Πηγή 1 συντελεστής ισχύος φάσης C |
| 7200 | SRC 2 P | Watt | Πηγή 2 πραγματική ισχύς τριών φάσεων |
| 7202 | SRC 2 Pa | Watt | Πηγή 2 πραγματική ισχύς φάσης A |
| 7204 | SRC 2 Pb | Watt | Πηγή 2 πραγματική ισχύς φάσης B |
| 7206 | SRC 2 Pc | Watt | Πηγή 2 πραγματική ισχύς φάσης C |
| 7208 | SRC 2 Q | Vars | Πηγή 2 άεργη ισχύς τριών φάσεων |
| 7210 | SRC 2 Qa | Vars | Πηγή 2 άεργη ισχύς φάσης A |
| 7212 | SRC 2 Qb | Vars | Πηγή 2 άεργη ισχύς φάσης B |
| 7214 | SRC 2 Qc | Vars | Πηγή 2 άεργη ισχύς φάσης C |
| 7216 | SRC 2 S | VA | Πηγή 2 φαινομενική ισχύς τριών φάσεων |
| 7218 | SRC 2 Sa | VA | Πηγή 2 φαινομενική ισχύς φάσης A |
| 7220 | SRC 2 Sb | VA | Πηγή 2 φαινομενική ισχύς φάσης B |
| 7222 | SRC 2 Sc | VA | Πηγή 2 φαινομενική ισχύς φάσης C |
| 7224 | SRC 2 PF | --- | Πηγή 2 συντελεστής ισχύος τριών φάσεων |
| 7225 | SRC 2 Phase A PF | --- | Πηγή 2 συντελεστής ισχύος φάσης A |
| 7226 | SRC 2 Phase B PF | --- | Πηγή 2 συντελεστής ισχύος φάσης B |

**Πίνακας Α–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 6 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 7227 | SRC 2 Phase C PF | --- | Πηγή 2 συντελεστής ισχύος φάσης C |
| 7232 | SRC 3 P | Watt | Πηγή 3 πραγματική ισχύς τριών φάσεων |
| 7234 | SRC 3 Pa | Watt | Πηγή 3 πραγματική ισχύς φάσης A |
| 7236 | SRC 3 Pb | Watt | Πηγή 3 πραγματική ισχύς φάσης B |
| 7238 | SRC 3 Pc | Watt | Πηγή 3 πραγματική ισχύς φάσης C |
| 7240 | SRC 3 Q | Vars | Πηγή 3 άεργη ισχύς τριών φάσεων |
| 7242 | SRC 3 Qa | Vars | Πηγή 3 άεργη ισχύς φάσης A |
| 7244 | SRC 3 Qb | Vars | Πηγή 3 άεργη ισχύς φάσης B |
| 7246 | SRC 3 Qc | Vars | Πηγή 3 άεργη ισχύς φάσης C |
| 7248 | SRC 3 S | VA | Πηγή 3 φαινομενική ισχύς τριών φάσεων |
| 7250 | SRC 3 Sa | VA | Πηγή 3 φαινομενική ισχύς φάσης A |
| 7252 | SRC 3 Sb | VA | Πηγή 3 φαινομενική ισχύς φάσης B |
| 7254 | SRC 3 Sc | VA | Πηγή 3 φαινομενική ισχύς φάσης C |
| 7256 | SRC 3 PF | --- | Πηγή 3 συντελεστής ισχύος τριών φάσεων |
| 7257 | SRC 3 Phase A PF | --- | Πηγή 3 συντελεστής ισχύος φάσης A |
| 7258 | SRC 3 Phase B PF | --- | Πηγή 3 συντελεστής ισχύος φάσης B |
| 7259 | SRC 3 Phase C PF | --- | Πηγή 3 συντελεστής ισχύος φάσης C |
| 7264 | SRC 4 P | Watt | Πηγή 4 πραγματική ισχύς τριών φάσεων |
| 7266 | SRC 4 Pa | Watt | Πηγή 4 πραγματική ισχύς φάσης A |
| 7268 | SRC 4 Pb | Watt | Πηγή 4 πραγματική ισχύς φάσης B |
| 7270 | SRC 4 Pc | Watt | Πηγή 4 πραγματική ισχύς φάσης C |
| 7272 | SRC 4 Q | Vars | Πηγή 4 άεργη ισχύς τριών φάσεων |
| 7274 | SRC 4 Qa | Vars | Πηγή 4 άεργη ισχύς φάσης A |
| 7276 | SRC 4 Qb | Vars | Πηγή 4 άεργη ισχύς φάσης B |
| 7278 | SRC 4 Qc | Vars | Πηγή 4 άεργη ισχύς φάσης C |
| 7280 | SRC 4 S | VA | Πηγή 4 φαινομενική ισχύς τριών φάσεων |
| 7282 | SRC 4 Sa | VA | Πηγή 4 φαινομενική ισχύς φάσης A |
| 7284 | SRC 4 Sb | VA | Πηγή 4 φαινομενική ισχύς φάσης B |
| 7286 | SRC 4 Sc | VA | Πηγή 4 φαινομενική ισχύς φάσης C |
| 7288 | SRC 4 PF | --- | Πηγή 4 συντελεστής ισχύος τριών φάσεων |
| 7289 | SRC 4 Phase A PF | --- | Πηγή 4 συντελεστής ισχύος φάσης A |
| 7290 | SRC 4 Phase B PF | --- | Πηγή 4 συντελεστής ισχύος φάσης B |
| 7291 | SRC 4 Phase C PF | --- | Πηγή 4 συντελεστής ισχύος φάσης C |
| 7552 | SRC 1 Frequency | Hz | Πηγή 1 συχνότητα |
| 7553 | SRC 2 Frequency | Hz | Πηγή 2 συχνότητα |
| 7554 | SRC 3 Frequency | Hz | Πηγή 3 συχνότητα |
| 7555 | SRC 4 Frequency | Hz | Πηγή 4 συχνότητα |
| 7680 | SRC 1 Demand Ia | Amp | Πηγή 1 ζήτηση ρεύματος φάσης A |
| 7682 | SRC 1 Demand Ib | Amp | Πηγή 1 ζήτηση ρεύματος φάσης B |
| 7684 | SRC 1 Demand Ic | Amp | Πηγή 1 ζήτηση ρεύματος φάσης C |
| 7686 | SRC 1 Demand Watt | Watt | Πηγή 1 ζήτηση πραγματικής ισχύος |
| 7688 | SRC 1 Demand var | Vars | Πηγή 1 ζήτηση άεργης ισχύος |
| 7690 | SRC 1 Demand Va | VA | Πηγή 1 ζήτηση φαινομενικής ισχύος |
| 7696 | SRC 2 Demand Ia | Amp | Πηγή 2 ζήτηση ρεύματος φάσης A |
| 7698 | SRC 2 Demand Ib | Amp | Πηγή 2 ζήτηση ρεύματος φάσης B |
| 7700 | SRC 2 Demand Ic | Amp | Πηγή 2 ζήτηση ρεύματος φάσης C |
| 7702 | SRC 2 Demand Watt | Watt | Πηγή 2 ζήτηση πραγματικής ισχύος |

**Πίνακας A–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 7 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 7704 | SRC 2 Demand var | Vars | Πηγή 2 ζήτηση άεργης ισχύος |
| 7706 | SRC 2 Demand Va | VA | Πηγή 2 ζήτηση φαινομενικής ισχύος |
| 7712 | SRC 3 Demand Ia | Amp | Πηγή 3 ζήτηση ρεύματος φάσης A |
| 7714 | SRC 3 Demand Ib | Amp | Πηγή 3 ζήτηση ρεύματος φάσης B |
| 7716 | SRC 3 Demand Ic | Amp | Πηγή 3 ζήτηση ρεύματος φάσης C |
| 7718 | SRC 3 Demand Watt | Watt | Πηγή 3 ζήτηση πραγματικής ισχύος |
| 7720 | SRC 3 Demand var | Vars | Πηγή 3 ζήτηση άεργης ισχύος |
| 7722 | SRC 3 Demand Va | VA | Πηγή 3 ζήτηση φαινομενικής ισχύος |
| 7728 | SRC 4 Demand Ia | Amp | Πηγή 4 ζήτηση ρεύματος φάσης A |
| 7730 | SRC 4 Demand Ib | Amp | Πηγή 4 ζήτηση ρεύματος φάσης B |
| 7732 | SRC 4 Demand Ic | Amp | Πηγή 4 ζήτηση ρεύματος φάσης C |
| 7734 | SRC 4 Demand Watt | Watt | Πηγή 4 ζήτηση πραγματικής ισχύος |
| 7736 | SRC 4 Demand var | Vars | Πηγή 4 ζήτηση άεργης ισχύος |
| 7738 | SRC 4 Demand Va | VA | Πηγή 4 ζήτηση φαινομενικής ισχύος |
| 9024 | Prefault Ia Mag [0] | Amp | Μέγεθος ρεύματος φάσης A πριν το σφάλμα 1 |
| 9026 | Prefault Ia Ang [0] | Μοίρες | Γωνία ρεύματος φάσης A πριν το σφάλμα 1 |
| 9027 | Prefault Ib Mag [0] | Amp | Μέγεθος ρεύματος φάσης B πριν το σφάλμα 1 |
| 9029 | Prefault Ib Ang [0] | Μοίρες | Γωνία ρεύματος φάσης B πριν το σφάλμα 1 |
| 9030 | Prefault Ic Mag [0] | Amp | Μέγεθος ρεύματος φάσης Γ πριν το σφάλμα 1 |
| 9032 | Prefault Ic Ang [0] | Μοίρες | Γωνία ρεύματος φάσης Γ πριν το σφάλμα 1 |
| 9033 | Prefault Va Mag [0] | Volt | Μέγεθος τάσης φάσης A πριν το σφάλμα 1 |
| 9035 | Prefault Va Ang [0] | Μοίρες | Γωνία τάσης φάσης A πριν το σφάλμα 1 |
| 9036 | Prefault Vb Mag [0] | Volt | Μέγεθος τάσης φάσης B πριν το σφάλμα 1 |
| 9038 | Prefault Vb Ang [0] | Μοίρες | Γωνία τάσης φάσης B πριν το σφάλμα 1 |
| 9039 | Prefault Vc Mag [0] | Volt | Μέγεθος τάσης φάσης Γ πριν το σφάλμα 1 |
| 9041 | Prefault Vc Ang [0] | Μοίρες | Γωνία τάσης φάσης Γ πριν το σφάλμα 1 |
| 9042 | Postfault Ia Mag [0] | Amp | Μέγεθος ρεύματος φάσης A μετά το σφάλμα 1 |
| 9044 | Postfault Ia Ang [0] | Μοίρες | Γωνία ρεύματος φάσης A μετά το σφάλμα 1 |
| 9045 | Postfault Ib Mag [0] | Amp | Μέγεθος ρεύματος φάσης B μετά το σφάλμα 1 |
| 9047 | Postfault Ib Ang [0] | Μοίρες | Γωνία ρεύματος φάσης B μετά το σφάλμα 1 |
| 9048 | Postfault Ic Mag [0] | Amp | Μέγεθος ρεύματος φάσης Γ μετά το σφάλμα 1 |
| 9050 | Postfault Ic Ang [0] | Μοίρες | Γωνία ρεύματος φάσης Γ μετά το σφάλμα 1 |
| 9051 | Postfault Va Mag [0] | Volt | Μέγεθος τάσης φάσης A μετά το σφάλμα 1 |
| 9053 | Postfault Va Ang [0] | Μοίρες | Γωνία τάσης φάσης A μετά το σφάλμα 1 |
| 9054 | Postfault Vb Mag [0] | Volt | Μέγεθος τάσης φάσης B μετά το σφάλμα 1 |
| 9056 | Postfault Vb Ang [0] | Μοίρες | Γωνία τάσης φάσης B μετά το σφάλμα 1 |
| 9057 | Postfault Vc Mag [0] | Volt | Μέγεθος τάσης φάσης Γ μετά το σφάλμα 1 |
| 9059 | Postfault Vc Ang [0] | Μοίρες | Γωνία τάσηςς φάσης Γ μετά το σφάλμα 1 |
| 9060 | Τύπος σφάλματος [0] | --- | Τύπος σφάλματος 1 |
| 9061 | Θέση σφάλματος [0] | --- | Θέση σφάλματος 1 |
| 9216 | Synchchk 1 Delta V | Volt | Έλεγχος συγχρονισμού 1 τάση δέλτα |
| 9218 | Synchchk 1 Delta F | Hz | Έλεγχος συγχρονισμού 1 συχνότητα δέλτα |
| 9219 | Synchchk 1 Delta Phs | Μοίρες | Έλεγχος συγχρονισμού 1 φάση δέλτα |
| 9220 | Synchchk 2 Delta V | Volt | Έλεγχος συγχρονισμού 2 τάση δέλτα |
| 9222 | Synchchk 2 Delta F | Hz | Έλεγχος συγχρονισμού 2 συχνότητα δέλτα |
| 9223 | Synchchk 2 Delta Phs | Μοίρες | Έλεγχος συγχρονισμού 2 φάση δέλτα |
| 13504 | DCMA Είσοδοι 1 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 1 πραγματική τιμή |

**Πίνακας Α–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 8 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 13506 | DCMA Είσοδοι 2 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 2 πραγματική τιμή |
| 13508 | DCMA Είσοδοι 3 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 3 πραγματική τιμή |
| 13510 | DCMA Είσοδοι 4 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 4 πραγματική τιμή |
| 13512 | DCMA Είσοδοι 5 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 5 πραγματική τιμή |
| 13514 | DCMA Είσοδοι 6 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 6 πραγματική τιμή |
| 13516 | DCMA Είσοδοι 7 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 7 πραγματική τιμή |
| 13518 | DCMA Είσοδοι 8 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 8 πραγματική τιμή |
| 13520 | DCMA Είσοδοι 9 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 9 πραγματική τιμή |
| 13522 | DCMA Είσοδοι 10 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 10 πραγματική τιμή |
| 13524 | DCMA Είσοδοι 11 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 11 πραγματική τιμή |
| 13526 | DCMA Είσοδοι 12 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 12 πραγματική τιμή |
| 13528 | DCMA Είσοδοι 13 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 13 πραγματική τιμή |
| 13530 | DCMA Είσοδοι 14 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 14 πραγματική τιμή |
| 13532 | DCMA Είσοδοι 15 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 15 πραγματική τιμή |
| 13534 | DCMA Είσοδοι 16 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 16 πραγματική τιμή |
| 13536 | DCMA Είσοδοι 17 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 17 πραγματική τιμή |
| 13538 | DCMA Είσοδοι 18 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 18 πραγματική τιμή |
| 13540 | DCMA Είσοδοι 19 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 19 πραγματική τιμή |
| 13542 | DCMA Είσοδοι 20 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 20 πραγματική τιμή |
| 13544 | DCMA Είσοδοι 21 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 21 πραγματική τιμή |
| 13546 | DCMA Είσοδοι 22 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 22 πραγματική τιμή |
| 13548 | DCMA Είσοδοι 23 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 23 πραγματική τιμή |
| 13550 | DCMA Είσοδοι 24 Τιμή | mA | Είσοδος dcmA 24 πραγματική τιμή |
| 13552 | RTD Inputs 1 Value | --- | Είσοδος RTD 1 πραγματική τιμή |
| 13553 | RTD Inputs 2 Value | --- | Είσοδος RTD 2 πραγματική τιμή |
| 13554 | RTD Inputs 3 Value | --- | Είσοδος RTD 3 πραγματική τιμή |
| 13555 | RTD Inputs 4 Value | --- | Είσοδος RTD 4 πραγματική τιμή |
| 13556 | RTD Inputs 5 Value | --- | Είσοδος RTD 5 πραγματική τιμή |
| 13557 | RTD Inputs 6 Value | --- | Είσοδος RTD 6 πραγματική τιμή |
| 13558 | RTD Inputs 7 Value | --- | Είσοδος RTD 7 πραγματική τιμή |
| 13559 | RTD Inputs 8 Value | --- | Είσοδος RTD 8 πραγματική τιμή |
| 13560 | RTD Inputs 9 Value | --- | Είσοδος RTD 9 πραγματική τιμή |
| 13561 | RTD Inputs 10 Value | --- | Είσοδος RTD 10 πραγματική τιμή |
| 13562 | RTD Inputs 11 Value | --- | Είσοδος RTD 11 πραγματική τιμή |
| 13563 | RTD Inputs 12 Value | --- | Είσοδος RTD 12 πραγματική τιμή |
| 13564 | RTD Inputs 13 Value | --- | Είσοδος RTD 13 πραγματική τιμή |
| 13565 | RTD Inputs 14 Value | --- | Είσοδος RTD 14 πραγματική τιμή |
| 13566 | RTD Inputs 15 Value | --- | Είσοδος RTD 15 πραγματική τιμή |
| 13567 | RTD Inputs 16 Value | --- | Είσοδος RTD 16 πραγματική τιμή |
| 13568 | RTD Inputs 17 Value | --- | Είσοδος RTD 17 πραγματική τιμή |
| 13569 | RTD Inputs 18 Value | --- | Είσοδος RTD 18 πραγματική τιμή |
| 13570 | RTD Inputs 19 Value | --- | Είσοδος RTD 19 πραγματική τιμή |
| 13571 | RTD Inputs 20 Value | --- | Είσοδος RTD 20 πραγματική τιμή |
| 13572 | RTD Inputs 21 Value | --- | Είσοδος RTD 21 πραγματική τιμή |
| 13573 | RTD Inputs 22 Value | --- | Είσοδος RTD 22 πραγματική τιμή |
| 13574 | RTD Inputs 23 Value | --- | Είσοδος RTD 23 πραγματική τιμή |
| 13575 | RTD Inputs 24 Value | --- | Είσοδος RTD 24 πραγματική τιμή |

**Πίνακας A–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 9 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 13576 | RTD Inputs 25 Value | --- | Είσοδος RTD 25 πραγματική τιμή |
| 13577 | RTD Inputs 26 Value | --- | Είσοδος RTD 26 πραγματική τιμή |
| 13578 | RTD Inputs 27 Value | --- | Είσοδος RTD 27 πραγματική τιμή |
| 13579 | RTD Inputs 28 Value | --- | Είσοδος RTD 28 πραγματική τιμή |
| 13580 | RTD Inputs 29 Value | --- | Είσοδος RTD 29 πραγματική τιμή |
| 13581 | RTD Inputs 30 Value | --- | Είσοδος RTD 30 πραγματική τιμή |
| 13582 | RTD Inputs 31 Value | --- | Είσοδος RTD 31 πραγματική τιμή |
| 13583 | RTD Inputs 32 Value | --- | Είσοδος RTD 32 πραγματική τιμή |
| 13584 | RTD Inputs 33 Value | --- | Είσοδος RTD 33 πραγματική τιμή |
| 13585 | RTD Inputs 34 Value | --- | Είσοδος RTD 34 πραγματική τιμή |
| 13586 | RTD Inputs 35 Value | --- | Είσοδος RTD 35 πραγματική τιμή |
| 13587 | RTD Inputs 36 Value | --- | Είσοδος RTD 36 πραγματική τιμή |
| 13588 | RTD Inputs 37 Value | --- | Είσοδος RTD 37 πραγματική τιμή |
| 13589 | RTD Inputs 38 Value | --- | Είσοδος RTD 38 πραγματική τιμή |
| 13590 | RTD Inputs 39 Value | --- | Είσοδος RTD 39 πραγματική τιμή |
| 13591 | RTD Inputs 40 Value | --- | Είσοδος RTD 40 πραγματική τιμή |
| 13592 | RTD Inputs 41 Value | --- | Είσοδος RTD 41 πραγματική τιμή |
| 13593 | RTD Inputs 42 Value | --- | Είσοδος RTD 42 πραγματική τιμή |
| 13594 | RTD Inputs 43 Value | --- | Είσοδος RTD 43 πραγματική τιμή |
| 13595 | RTD Inputs 44 Value | --- | Είσοδος RTD 44 πραγματική τιμή |
| 13596 | RTD Inputs 45 Value | --- | Είσοδος RTD 45 πραγματική τιμή |
| 13597 | RTD Inputs 46 Value | --- | Είσοδος RTD 46 πραγματική τιμή |
| 13598 | RTD Inputs 47 Value | --- | Είσοδος RTD 47 πραγματική τιμή |
| 13599 | RTD Inputs 48 Value | --- | Είσοδος RTD 48 πραγματική τιμή |
| 24459 | Active Setting Group | --- | Τρέχουσα ομάδα ρυθμίσεων |
| 32768 | Συχνότητα ανίχνευσης | Hz | Συχνότητα ανίχνευσης |
| 39425 | FlexElement 1 Value | --- | FlexElement™ 1 πραγματική τιμή |
| 39427 | FlexElement 2 Value | --- | FlexElement™ 2 πραγματική τιμή |
| 39429 | FlexElement 3 Value | --- | FlexElement™ 3 πραγματική τιμή |
| 39431 | FlexElement 4 Value | --- | FlexElement™ 4 πραγματική τιμή |
| 39433 | FlexElement 5 Value | --- | FlexElement™ 5 πραγματική τιμή |
| 39435 | FlexElement 6 Value | --- | FlexElement™ 6 πραγματική τιμή |
| 39437 | FlexElement 7 Value | --- | FlexElement™ 7 πραγματική τιμή |
| 39439 | FlexElement 8 Value | --- | FlexElement™ 8 πραγματική τιμή |
| 45584 | GOOSE Analog In 1 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 1 |
| 45586 | GOOSE Analog In 2 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 2 |
| 45588 | GOOSE Analog In 3 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 3 |
| 45590 | GOOSE Analog In 4 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 4 |
| 45592 | GOOSE Analog In 5 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 5 |
| 45594 | GOOSE Analog In 6 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 6 |
| 45596 | GOOSE Analog In 7 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 7 |
| 45598 | GOOSE Analog In 8 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 8 |
| 45600 | GOOSE Analog In 9 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 9 |
| 45602 | GOOSE Analog In 10 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 10 |
| 45604 | GOOSE Analog In 11 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 11 |
| 45606 | GOOSE Analog In 12 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 12 |
| 45608 | GOOSE Analog In 13 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 13 |

**Πίνακας A–1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXANALOG (Φύλλο 10 από 10)**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXANALOG | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 45610 | GOOSE Analog In 14 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 14 |
| 45612 | GOOSE Analog In 15 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 15 |
| 45614 | GOOSE Analog In 16 | --- | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 16 |

### Α.1.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ FLEXINTEGER

**Πίνακας A-2: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FLEXINTEGER**

| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΟΝΟΜΑ FLEXINTEGER | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 9968 | GOOSE UInt Input 1 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 1 |
| 9970 | GOOSE UInt Input 2 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 2 |
| 9972 | GOOSE UInt Input 3 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 3 |
| 9974 | GOOSE UInt Input 4 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 4 |
| 9976 | GOOSE UInt Input 5 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 5 |
| 9978 | GOOSE UInt Input 6 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 6 |
| 9980 | GOOSE UInt Input 7 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 7 |
| 9982 | GOOSE UInt Input 8 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 8 |
| 9984 | GOOSE UInt Input 9 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 9 |
| 9986 | GOOSE UInt Input 10 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 10 |
| 9988 | GOOSE UInt Input 11 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 11 |
| 9990 | GOOSE UInt Input 12 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 12 |
| 9992 | GOOSE UInt Input 13 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 13 |
| 9994 | GOOSE UInt Input 14 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 14 |
| 9996 | GOOSE UInt Input 15 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 15 |
| 9998 | GOOSE UInt Input 16 | --- | IEC61850 GOOSE UInteger είσοδος 16 |

### B.1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ηλεκτρονόμοι της σειράς UR υποστηρίζουν ένα μεγάλο αριθμό πρωτοκόλλων επικοινωνίας που επιτρέπουν τη σύνδεση με άλλες συσκευές, όπως οι προσωπικοί υπολογιστές, οι μονάδες RTU, οι κύριες μονάδες SCADA και οι προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές. Το πρωτόκολλο Modicon Modbus RTU είναι το πιο βασικό πρωτόκολλο που υποστηρίζεται από τη σειρά UR. Το Modbus είναι διαθέσιμο μέσω σειριακών συνδέσμων RS232 ή RS485 ή μέσω ethernet (χρησιμοποιώντας την προδιαγραφή Mod- bus/TCP). Η ακόλουθη περιγραφή προορίζεται κυρίως για χρήστες που επιθυμούν να αναπτύξουν τους δικούς τους κύριους οδηγούς επικοινωνίας και εφαρμόζεται στο σειριακό πρωτόκολλο Modbus RTU. Σημειώστε ότι:

- Το UR λειτουργεί πάντα ως υποτελής μονάδα, που σημαίνει ότι ποτέ δεν εκκινεί επικοινωνίες, μόνο ακούει και αποκρίνεται σε αιτήματα που εγείρονται από κύριο υπολογιστή.
- Για το Modbus®, υποστηρίζεται ένα υποσύνολο της μορφής του πρωτοκόλλου RTU (απομακρυσμένη τερματική μονάδα) που επιτρέπει την εκτενή παρακολούθηση, τον προγραμματισμό και τις λειτουργίες ελέγχου χρησιμοποιώντας εντολές ανάγνωσης και εγγραφής καταχωρητή.

### B.1.2. ΦΥΣΙΚΟ ΣΤΡΩΜΑ

Το πρωτόκολλο Modbus® RTU είναι ανεξάρτητο από τον εξοπλισμό, ώστε το φυσικό στρώμα να μπορεί να αποτελείται από οποιεσδήποτε τυποποιημένες διαμορφώσεις εξοπλισμού συμπεριλαμβάνοντας το RS232 και RS485. Ο ηλεκτρονόμος περιλαμβάνει μία θύρα RS232 πλάκας πρόσοψης (μπροστινό κάλυμμα) και δύο πίσω θύρες επικοινωνίας τερματικού που μπορεί να διαμορφωθούν ως RS485, οπτική ίνα, 10Base-T, ή 10Base-F. Η ροή δεδομένων είναι ημιαμφίδρομη (half-duplex) σε όλες τις διαμορφώσεις. Ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 3 για λεπτομέρειες σχετικά με την καλωδίωση επικοινωνιών.

Κάθε byte δεδομένων μεταδίδεται χρησιμοποιώντας ασύγχρονη μορφή που αποτελείται από 1 bit έναρξης, 8 bit δεδομένων, 1 bit διακοπής και πιθανότατα 1 bit ισοτιμίας. Αυτό δημιουργεί ένα πλαίσιο δεδομένων 10 ή 11 bit. Αυτό μπορεί να είναι σημαντικό για τη μετάδοση μέσω modem σε υψηλούς ρυθμούς bit (πλαίσια δεδομένων 11 bit δεν υποστηρίζονται από πολλά modem για ρυθμούς baud μεγαλύτερους από 300).

Ο ρυθμός baud και η ισοτιμία είναι ανεξάρτητα προγραμματιζόμενα για κάθε θύρα επικοινωνίας. Οι ρυθμοί baud που είναι διαθέσιμοι είναι 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 33600, 38400, 57600 ή 115200 bps. Οι επιλογές είναι Even (ζυγή), odd (μονή), και no parity (χωρίς ισοτιμία). Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες* του Κεφαλαίου 5 για περισσότερες λεπτομέρειες.

Η κύρια μονάδα ενός συστήματος πρέπει να γνωρίζει τη διεύθυνση της υποτελούς μονάδας με την οποία πρόκειται να επικοινωνήσει. Ο ηλεκτρονόμος δεν θα ενεργήσει σε σχέση με το αίτημα μιας κύριας μονάδας εάν η διεύθυνση στο αίτημα δεν αντιστοιχεί στη διεύθυνση υποτελούς του ηλεκτρονόμου (εκτός κι αν η διεύθυνση είναι η διεύθυνση εκπομπής βλ. παρακάτω).

Μία ρύθμιση επιλέγει τη διεύθυνση υποτελούς που χρησιμοποιείται για όλες τις θύρες, εκτός από αυτήν για τη θύρα της πλάκας πρόσοψης, ο ηλεκτρονόμος θα δεχτεί οποιαδήποτε διεύθυνση όταν χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο Modbus® RTU.

### B.1.3. ΣΤΡΩΜΑ ΖΕΥΞΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι επικοινωνίες πραγματοποιούνται μέσω πακέτων τα οποία είναι ομάδες δεδομένων byte σε ασύγχρονο πλαίσιο. Η κύρια μονάδα μεταδίδει ένα πακέτο στην υποτελή μονάδα και η υποτελής μονάδα απαντάει με ένα πακέτο. Το τέλος του πακέτου σημαδεύεται μέσω του νεκρού χρόνου στη γραμμή επικοινωνίας. Παρακάτω περιγράφονται γενικές μορφές, τόσο για τα πακέτα αποστολής όσο και για τα πακέτα λήψης. Για συγκεκριμένες λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη μορφή των πακέτων, ανατρέξτε στις επόμενες ενότητες όπου περιγράφεται κάθε κωδικός λειτουργίας.

**Πίνακας B-1: ΜΟΡΦΗ ΠΑΚΕΤΟΥ MODBUS**

| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΜΕΓΕΘΟΣ |
|---|---|
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 1 byte |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 1 byte |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ | *N* bytes |
| CRC | 2 byte |
| DEAD TIME (νεκρός χρόνος) | 3,5 byte χρόνος μετάδοσης |

- **SLAVE ADDRESS (ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ):** Αυτή είναι η διεύθυνση της υποτελούς μονάδας στην οποία θα γίνει η λήψη του πακέτου που έχει στείλει η κύρια μονάδα και η οποία θα εκτελέσει την επιθυμητή ενέργεια. Κάθε υποτελής μονάδα σε ένα δίαυλο επικοινωνίας πρέπει να διαθέτει μια μοναδική διεύθυνση για την αποφυγή συγκρούσεων στο δίαυλο. Όλες οι θύρες του ηλεκτρονόμου έχουν την ίδια διεύθυνση η οποία προγραμματίζεται από 1 έως 254, βλ. Κεφάλαιο 5 για λεπτομέρειες. Μόνο η διευθυνσιοδοτούμενη υποτελής μονάδα θα απαντήσει σε ένα πακέτο που αρχίζει με τη διεύθυνσή της. Να σημειωθεί ότι η θύρα της πλάκας πρόσοψης αποτελεί εξαίρεση αυτού του κανόνα. Θα ενεργήσει σε σχέση με ένα μήνυμα το οποίο περιέχει οποιαδήποτε διεύθυνση υποτελούς.

  Ένα πακέτο που μεταδίδεται από την κύρια μονάδα και έχει διεύθυνση υποτελούς 0 υποδηλώνει μια εντολή εκπομπής. Όλες οι υποτελείς μονάδες στη σύνδεση επικοινωνίας θα ενεργήσουν ανάλογα με το πακέτο, αλλά καμία δεν θα απαντήσει στην κύρια μονάδα. Η λειτουργία εκπομπής αναγνωρίζεται μόνο όταν σχετίζεται με τον κωδικό λειτουργίας 05h. Για οποιοδήποτε άλλο κωδικό λειτουργίας, ένα πακέτο σε λειτουργία εκπομπής με διεύθυνση υποτελούς 0 θα αγνοηθεί.

- **FUNCTION CODE (κωδικός λειτουργίας):** Αυτός είναι ένας από τους υποστηριζόμενους κωδικούς λειτουργίας της μονάδας που λέει στην υποτελή μονάδα ποια ενέργεια να διεξάγει. Δείτε την ενότητα *Υποστηριζόμενοι κωδικοί λειτουργίας* για αναλυτικές λεπτομέρειες. Μια απόκριση εξαίρεσης από την υποτελή μονάδα υποδεικνύεται ορίζοντας το bit υψηλής προτεραιότητας του κωδικού λειτουργίας στο πακέτο απόκρισης. Δείτε την ενότητα *Αποκρίσεις εξαιρέσεων* για αναλυτικές λεπτομέρειες.
- **ΔΕΔΟΜΕΝΑ:** Αυτός είναι ένας μεταβλητός αριθμός byte ανάλογα με τον κωδικό λειτουργίας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει πραγματικές τιμές, ρυθμίσεις ή διευθύνσεις που στέλνονται από την κύρια μονάδα στην υποτελή μονάδα ή από την υποτελή μονάδα στην κύρια μονάδα.
- **CRC:** Αυτός είναι ένας κωδικός ελέγχου σφάλματος δύο byte. Η έκδοση RTU του Modbus® περιλαμβάνει έναν έλεγχο κυκλικής εφεδρείας 16-bit(CRC-16) με κάθε πακέτο, το οποίο αποτελεί μια τυπική μέθοδο της βιομηχανίας που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό σφαλμάτων. Εάν μια υποτελής μονάδα Modbus δεχτεί ένα πακέτο στο οποίο ένα σφάλμα υποδεικνύεται μέσω του CRC, η υποτελής μονάδα δεν θα ενεργήσει ούτε θα απαντήσει στο πακέτο, αποτρέποντας έτσι λανθασμένες λειτουργίες. Δείτε την ενότητα *Αλγόριθμος CRC-16* για λεπτομέρειες σχετικά με τον υπολογισμό του CRC.
- **DEAD TIME (νεκρός χρόνος):** Ένα πακέτο τερματίζεται όταν δεν γίνει λήψη δεδομένων για χρονικό διάστημα ίσο με τους χρόνους μετάδοσης 3,5 byte (περίπου 15 ms στα 2400 bps, 2 ms στα 19200 bps και 300 μs στα 115200 bps). Συνεπώς, η μονάδα μετάδοσης δεν θα πρέπει να επιτρέψει κενά μεταξύ των byte που να είναι μεγαλύτερα από αυτό το χρονικό διάστημα. Μόλις λήξει ο νεκρός χρόνος χωρίς νέα μετάδοση byte, όλες οι υποτελείς μονάδες αρχίζουν να ελέγχουν για νέο πακέτο από την κύρια μονάδα, εκτός από την διευθυνσιοδοτούμενη υποτελή μονάδα.

### B.1.4. ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ CRC-16

Ο αλγόριθμος CRC-16 ουσιαστικά διαχειρίζεται ολόκληρο το ρεύμα δεδομένων (μόνο δεδομένα bit, αγνοεί τα bit έναρξης, διακοπής και ισοτιμίας) ως ένα συνεχόμενο δυαδικό αριθμό. Αυτός ο αριθμός μετατοπίζεται αρχικά 16 bit προς τα αριστερά και διαιρείται από ένα χαρακτηριστικό πολυώνυμο (11000000000000101B). Τα 16-bit που υπολείπονται από τη διαίρεση προσαρτώνται στο τέλος του πακέτου, πρώτα το MSByte. Το τελικό πακέτο μαζί με το CRC, όταν διαιρείται με το ίδιο πολυώνυμο στο δέκτη θα δώσει μηδενικό υπόλοιπο, εάν δεν έχουν γίνει σφάλματα μετάδοσης. Αυτός ο αλγόριθμος χρειάζεται το χαρακτηριστικό πολυώνυμο να έχει αντίστροφα bit. Το πιο σημαντικό bit του χαρακτηριστικού πολυωνύμου πέφτει, καθώς δεν επηρεάζει την τιμή των υπόλοιπων.
Μια υλοποίηση του αλγορίθμου CRC σε γλώσσα προγραμματισμού C διατίθεται κατόπιν απαίτησης.

**Πίνακας B-2: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ CRC-16**

| | | |
|---|---|---|
| **ΣΥΜΒΟΛΑ:** | --> | μεταφορά δεδομένων |
| | A | λειτουργικός καταχωρητής 16 bit |
| | Alow | byte χαμηλής τάξης του A |
| | Ahigh | byte υψηλής τάξης του A |
| | CRC | 16 bit CRC-16 αποτέλεσμα |
| | i,j | μετρητές βρόχου |
| | (+) | λογικός τελεστής EXCLUSIVE-OR |
| | N | συνολικός αριθμός byte δεδομένων |
| | Di | i byte δεδομένων (i = 0 έως N-1) |
| | H | χαρακτηριστικό πολυώνυμο 16 bit = 1010000000000001 (δυαδικό) με απόρριψη του MSbit και αντιστροφή bit |
| | shr (x) | τελεστής μετατόπισης προς τα δεξιά (το LSbit του x μετατοπίζεται σε σημαία κρατούμενου, ένα '0' μετατοπίζεται στο MSbit του x, όλα τα υπόλοιπα bit μετατοπίζονται προς τα δεξιά μία θέση) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ:** | 1. | FFFF (hex) --> A | |
| | 2. | 0 --> i | |
| | 3. | 0 --> j | |
| | 4. | Di (+) Alow --> Alow | |
| | 5. | j + 1 --> j | |
| | 6. | shr (A) | |
| | 7. | Υπάρχει κρατούμενο; | Όχι: μετάβαση στο 8. Ναι: G (+) A --> A και συνέχισε. |
| | 8. | j = 8? | Όχι: μετάβαση στο 5. Ναι: συνέχισε |
| | 9. | i + 1 --> i | |
| | 10. | i = N? | Όχι: μετάβαση στο 3. Ναι: συνέχισε |
| | 11. | A --> CRC | |

### B.2.1. ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το Modbus® επισήμως προσδιορίζει τους κωδικούς λειτουργίας 1 έως 127, αν και συνήθως χρειάζεται μόνον ένας μικρός αριθμός από αυτούς. Ο ηλεκτρονόμος υποστηρίζει ορισμένες από αυτές τις λειτουργίες, όπως συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα. Στις παρακάτω ενότητες, περιγράφεται ο κάθε κωδικός λειτουργίας, με λεπτομέρειες.



| ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | | ΟΡΙΣΜΟΣ MODBUS | ΟΡΙΣΜΟΣ GE MULTILIN |
|---|---|---|---|
| ΗΕΧ | ΔΕΚ | | |
| 03 | 3 | Ανάγνωση καταχωρητών συγκράτησης δεδομένων | Ανάγνωση πραγματικών τιμών ή ρυθμίσεων |
| 04 | 4 | Ανάγνωση καταχωρητών συγκράτησης δεδομένων | Ανάγνωση πραγματικών τιμών ή ρυθμίσεων |
| 05 | 5 | Εξαναγκασμός απλού πηνίου | Εκτέλεση λειτουργίας |
| 06 | 6 | Προκαθορισμένος μονός καταχωρητής | Αποθήκευση μονής ρύθμισης |
| 10 | 16 | Προκαθορισμένοι πολλαπλοί καταχωρητές | Αποθήκευση πολλαπλών ρυθμίσεων |

### B.2.2. ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ Ή ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 03/04Η)

Αυτός ο κωδικός λειτουργίας επιτρέπει στη μονάδα να αναγνώσει έναν ή περισσότερους διαδοχικούς καταχωρητές δεδομένων (πραγματικές τιμές ή ρυθμίσεις) από έναν ηλεκτρονόμο. Οι καταχωρητές δεδομένων είναι πάντοτε τιμές 16-bit (δύο byte) που μεταδίδονται με πρώτο το byte υψηλής τάξης. Ο μέγιστος αριθμός καταχωρητών που μπορούν να αναγνωστούν σε ένα μεμονωμένο πακέτο είναι 125. Ανατρέξτε στον πίνακα του Χάρτη Μνήμης Modbus για ακριβείς λεπτομέρειες σχετικά με τα μητρώα δεδομένων.

Καθώς ορισμένες εφαρμογές PLC του Modbus® υποστηρίζουν έναν μόνον από τον κωδικό λειτουργίας 03h και 04h. Η ερμηνεία του C60 επιτρέπει τη χρήση οποιουδήποτε κωδικού λειτουργίας για την ανάγνωση ενός ή περισσότερων συνεχόμενων μητρώων δεδομένων Η διεύθυνση έναρξης των δεδομένων θα προσδιορίζει τον τύπο των δεδομένων που αναγιγνώσκονται. Συνεπώς, οι κωδικοί λειτουργίας 03h και 04h είναι όμοιοι.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη μορφή των πακέτων κύριας μονάδας και υποτελούς. Το παράδειγμα δείχνει μια κύρια μονάδα που απαιτεί τρεις τιμές μητρώου που αρχίζουν στη διεύθυνση 4050h από την υποτελή μονάδα 11h (17 δεκαδικό). Η υποτελής μονάδα ανταποκρίνεται με τις τιμές 40, 300 και 0 από τα μητρώα 4050h, 4051h και 4052h, αντίστοιχα.

**Πίνακας B-3: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

| ΜΕΤΑΔΟΣΗΚΥΡΙΑΣΜΟΝΑΔΑΣ | |
|---|---|
| ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ | ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (ΗΕΧ) |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 04 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝυψ. | 40 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝχαμ. | 50 |
| ΑΡΙΘΜΟΣΚΑΤΑΧΩΡΗΤΩΝυψ. | 00 |
| ΑΡΙΘΜΟΣΚΑΤΑΧΩΡΗΤΩΝχαμ. | 03 |
| CRC χαμ. | A7 |
| CRC υψ. | 4A |

| ΑΠΟΚΡΙΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | |
|---|---|
| ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ | ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (ΗΕΧ) |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 04 |
| ΜΕΤΡΗΣΗ BYTE | 06 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #1 υψ. | 00 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #1 χαμ. | 28 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #2 υψ. | 01 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #2 χαμ. | 2C |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #3 υψ. | 00 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #3 χαμ. | 00 |
| CRC χαμ. | 0D |
| CRC υψ. | 60 |

### B.2.3. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 05H)

Αυτός ο κωδικός λειτουργίας επιτρέπει στην κύρια μονάδα να εκτελεί διάφορες λειτουργίες στον ηλεκτρονόμο. Οι διαθέσιμες λειτουργίες φαίνονται στον πίνακα Σύνοψη των Κωδικών Λειτουργίας, παρακάτω.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη μορφή των κύριων και υποτελών πακέτων. Το παράδειγμα δείχνει μια κύρια μονάδα που ζητάει από την υποτελή μονάδα 11h (17 δεκαδικό) να εκτελέσει επαναφορά. Τα υψηλά και χαμηλά byte τιμής κωδικού παίρνουν πάντα τις τιμές «FF» και «00» αντίστοιχα και αποτελούν κατάλοιπο από τον αρχικό ορισμό του Modbus για το συγκεκριμένο κωδικό λειτουργίας.

**Πίνακας B-4: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

| ΜΕΤΑΔΟΣΗΚΥΡΙΑΣΜΟΝΑΔΑΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 05 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣυψ. | 00 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣχαμ. | 01 |
| ΤΙΜΗΚΩΔΙΚΟΥυψ. | FF |
| ΤΙΜΗΚΩΔΙΚΟΥχαμ. | 00 |
| CRC χαμ. | DF |
| CRC υψ. | 6A |

| ΑΠΟΚΡΙΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 05 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣυψ. | 00 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣχαμ. | 01 |
| ΤΙΜΗΚΩΔΙΚΟΥυψ. | FF |
| ΤΙΜΗΚΩΔΙΚΟΥχαμ. | 00 |
| CRC χαμ. | DF |
| CRC υψ. | 6A |

**Πίνακας B-5: ΣΥΝΟΨΗ ΚΩΔΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 05H**

| ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (HEX) | ΟΡΙΣΜΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|
| 0000 | NO OPERATION | Δεν κάνει τίποτα. |
| 0001 | ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ | Εκτελεί την ίδια λειτουργία με το πλήκτρο RESET της πλάκας πρόσοψης. |
| 0005 | CLEAR EVENT RECORDS | Εκτελεί την ίδια λειτουργία με την εντολή μενού **CLEAR EVENT RECORDS (ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ)** της πλάκας πρόσοψης. |
| 0006 | CLEAR OSCILLOGRAPHY | Διαγράφει όλες τις εγγραφών παλμογράφων. |
| 1000 έως 103F | VIRTUAL IN 1 to 64 ON/OFF | Ορίζει την κατάσταση των Εικονικών εισόδων 1 έως 64 είτε στο «ON» είτε στο «OFF». |

### B.2.4. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΜΟΝΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 06H)

Αυτός ο κωδικός λειτουργίας επιτρέπει στην κύρια μονάδα να τροποποιήσει τα περιεχόμενα ενός καταχωρητή μονής ρύθμισης σε έναν ηλεκτρονόμο. Οι καταχωρητές ρυθμίσεων είναι πάντοτε τιμές 16 bit (δύο byte) που μεταδίδονται με πρώτο το byte υψηλής τάξης. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη μορφή των πακέτων κύριας και υποτελούς. Το παράδειγμα δείχνει μια κύρια μονάδα που αποθηκεύει την τιμή 200 στη διεύθυνση 4051h του χάρτη μνήμης, στην υποτελή μονάδα 11h (17 δεκαδικό).

**Πίνακας B-6: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

| ΜΕΤΑΔΟΣΗΚΥΡΙΑΣΜΟΝΑΔΑΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 06 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝυψ. | 40 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝχαμ. | 51 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑυψ. | 00 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑχαμ. | C8 |
| CRC χαμ. | CE |
| CRC υψ. | DD |

| ΑΠΟΚΡΙΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 06 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝυψ. | 40 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝχαμ. | 51 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑυψ. | 00 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑχαμ. | C8 |
| CRC χαμ. | CE |
| CRC υψ. | DD |

### B.2.5. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 10H)

Αυτός ο κωδικός λειτουργίας επιτρέπει στην κύρια μονάδα να τροποποιήσει τα περιεχόμενα ενός ή περισσότερων συνεχόμενων μητρώων ρύθμισης, σε οποιονδήποτε ηλεκτρονόμο. Οι καταχωρητές ρυθμίσεων είναι τιμές 16 bit (δύο byte) που μεταδίδονται με πρώτο το byte υψηλής τάξης. Ο μέγιστος αριθμός καταχωρητών ρύθμισης που μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα μεμονωμένο πακέτο είναι 60. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη μορφή των πακέτων κύριας και υποτελούς. Το παράδειγμα δείχνει μια κύρια μονάδα που αποθηκεύει την τιμή 200 στη διεύθυνση 4051h του χάρτη μνήμης και την τιμή 1 στη διεύθυνση 4052h του χάρτη μνήμης, στην υποτελή μονάδα 11h (17 δεκαδικό).

B

**Πίνακας B-7: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

| ΜΕΤΑΔΟΣΗΚΥΡΙΑΣΜΟΝΑΔΑΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 10 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝυψ. | 40 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝχαμ. | 51 |
| ΑΡΙΘΜΟΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝυψ. | 00 |
| ΑΡΙΘΜΟΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝχαμ. | 02 |
| ΜΕΤΡΗΣΗ BYTE | 04 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #1 byte υψηλήςτάξης | 00 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #1 byte χαμηλήςτάξης | C8 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #2 byte υψηλήςτάξης | 00 |
| ΔΕΔΟΜΕΝΑ #2 byte χαμηλήςτάξης | 01 |
| CRC byte χαμηλήςτάξης | 12 |
| CRC byte υψηλήςτάξης | 62 |

| ΑΠΟΚΡΙΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 10 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝυψ. | 40 |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΕΝΑΡΞΗΣΔΕΔΟΜΕΝΩΝχαμ. | 51 |
| ΑΡΙΘΜΟΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝυψ. | 00 |
| ΑΡΙΘΜΟΣΡΥΘΜΙΣΕΩΝχαμ. | 02 |
| CRC χαμ. | 07 |
| CRC υψ. | 64 |

### B.2.6. ΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΕΞΑΙΡΕΣΕΩΝ

Τα σφάλματα προγραμματισμού ή λειτουργίας συνήθως συμβαίνουν λόγω μη έγκυρων δεδομένων σε ένα πακέτο. Τα σφάλματα αυτά προκαλούν απόκριση εξαίρεσης από την υποτελή μονάδα. Η υποτελής μονάδα που ανιχνεύει ένα από αυτά τα σφάλματα αποστέλλει ένα πακέτο απόκρισης στην κύρια μονάδα με το bit υψηλής τάξης του κωδικού λειτουργίας να έχει οριστεί σε 1.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη μορφή των πακέτων κύριας και υποτελούς. Το παράδειγμα δείχνει μια κύρια μονάδα που αποστέλλει τον μη υποστηριζόμενο κωδικό λειτουργίας 39h στην υποτελή μονάδα 11.

**Πίνακας B-8: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΤΕΛΟΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

| ΜΕΤΑΔΟΣΗΚΥΡΙΑΣΜΟΝΑΔΑΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | 39 |
| CRC byte χαμηλήςτάξης | CD |
| CRC byte υψηλήςτάξης | F2 |

| ΑΠΟΚΡΙΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | |
|---|---|
| **ΜΟΡΦΗΠΑΚΕΤΟΥ** | **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (HEX)** |
| ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΥΠΟΤΕΛΟΥΣ | 11 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | B9 |
| ΚΩΔΙΚΟΣΣΦΑΛΜΑΤΟΣ | 01 |
| CRC byte χαμηλήςτάξης | 93 |
| CRC byte υψηλήςτάξης | 95 |

### B.3.1. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ ΜΕΣΩ MODBUS

#### a) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο ηλεκτρονόμος UR διαθέτει μια γενική λειτουργία μεταφοράς αρχείου, δηλαδή χρησιμοποιείτε την ίδια μεθοδολογία να λάβετε όλους τους διαφορετικούς τύπους αρχείων από τη μονάδα. Οι καταχωρητές Modbus που εφαρμόζουν μεταφορά αρχείων βρίσκονται στις μονάδες «Modbus File Transfer (Read/Write)» και «Modbus File Transfer (Read Only)», που εκκινούνται στη διεύθυνση 3100 στο Χάρτη Μνήμης Modbus. Για να διαβάζετε ένα αρχείο από τον ηλεκτρονόμο UR ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Γράψτε το όνομα αρχείου στον καταχωρητή «Name of file to read» (Όνομα αρχείου προς ανάγνωση), χρησιμοποιώντας μια εντολή εγγραφής πολλαπλών καταχωρητών. Εάν το όνομα είναι πιο μικρό από 80 χαρακτήρες, μπορείτε να εγγράψετε μόνο επαρκείς καταχωρητές για να συμπεριλάβετε όλο το κείμενο του ονόματος αρχείου. Τα ονόματα αρχείων δεν επηρεάζονται από πεζούς και κεφαλαίους χαρακτήρες.

2. Διαβάστε επανειλημμένα όλους τους καταχωρητές στο «Modbus File Transfer (Read Only)» χρησιμοποιώντας μια εντολή ανάγνωσης πολλαπλών καταχωρητών. Δεν είναι απαραίτητο να διαβάσετε ολόκληρο το μπλοκ δεδομένων, καθώς ο ηλεκτρονόμος UR θα θυμηθεί ποιός ήταν ο τελευταίος καταχωρητής που διαβάσατε. Ο καταχωρητής «position» (θέση) είναι αρχικά μηδέν και στη συνέχεια, υποδεικνύει πόσα byte (2πλάσια από τον αριθμό των καταχωρητών) έχετε διαβάσει έως την εκάστοτε στιγμή. Ο καταχωρητής «size of...» (μέγεθος…) υποδεικνύει τον αριθμό των byte των δεδομένων που απομένουν να αναγνωστούν, σε μέγιστο αριθμό 244.

3. Συνεχίστε την ανάγνωση, ωσότου ο καταχωρητής «size of...» να είναι μικρότερος από τον αριθμό των byte που μεταφέρετε. Αυτή η κατάσταση υποδεικνύει το τέλος του αρχείου. Απορρίψτε τα byte που έχετε διαβάσει και που υπερβαίνουν το ενδεδειγμένο μέγεθος μπλοκ.

4. Εάν χρειαστεί να επιχειρήσετε εκ νέου για κάποιο μπλοκ, διαβάστε μόνον το «size of..» και το «block of data», χωρίς να διαβάσετε τη θέση. Ο δείκτης αρχείου αυξάνεται μόνο όταν διαβάσετε την καταχωρημένη θέση, ώστε το ίδιο σετ δεδομένων να επιστρέψει όπως διαβάστηκε στην προηγούμενη λειτουργία. Στην επόμενη ανάγνωση, ελέγξτε για να δείτε εάν η θέση είναι εκεί που περιμένετε να είναι και απορρίψτε το προηγούμενο μπλοκ εάν δεν είναι (αυτή η κατάσταση υποδεικνύει ότι ο ηλεκτρονόμος UR δεν επεξεργάστηκε το αρχικό αίτημα ανάγνωσης).

Ο ηλεκτρονόμος UR διατηρεί πληροφορίες μεταφοράς αρχείων που αφορούν τη σύνδεση, έτσι ώστε τα αρχεία να μπορούν να διαβαστούν συγχρόνως σε πολλαπλές συνδέσεις Modbus.

#### b) ΑΛΛΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ

Όλα τα αρχεία που είναι διαθέσιμα μέσω Modbus μπορούν επίσης να ανακτηθούν με τη χρήση των τυπικών μηχανισμών μεταφοράς αρχείων σε άλλα πρωτόκολλα (για παράδειγμα, TFTP ή MMS).

#### c) ΑΡΧΕΙΑ COMTRADE, ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα αρχεία παλμογράφου και καταγραφικού δεδομένων διαμορφώνονται χρησιμοποιώντας τη μορφή αρχείου COMTRADE σύμφωνα με IEEE PC37.111 Draft 7c (02 Σεπτεμβρίου 1997). Τα αρχεία μπορούν να ληφθούν σε μορφή κειμένου ή δυαδική μορφή COMTRADE.

#### d) ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑΣ

Απαιτείται εξοικείωση με το χαρακτηριστικό παλμογραφίας, για την κατανόηση της παρακάτω περιγραφής. Ανατρέξτε στην ενότητα Παλμογραφία του κεφαλαίου 5 για περισσότερες λεπτομέρειες.

Ο αριθμός ενεργοποιήσεων παλμογραφίας αυξάνεται κατά ένα κάθε φορά που ενεργοποιείται (λαμβάνεται) ένα νέο αρχείο παλμογραφίας και μηδενίζεται όταν διαγράφεται ένα αρχείο παλμογραφίας. Όταν προκύψει νέα εκκίνηση, στο σχετικό αρχείο παλμογραφίας εκχωρείται ένας αναγνωριστικός αριθμός αρχείου που είναι ίσος με την αυξανόμενη τιμή αυτού του καταχωρητή. Ο πιο πρόσφατος αριθμός αρχείου είναι ίσος με τον καταχωρητή Oscillography_Number_of_Triggers. Αυτός ο καταχωρητής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιοριστεί εάν έχουν αποτυπωθεί νέα δεδομένα, διαβάζοντάς τον ανά περιοδικά διαστήματα προκειμένου να δείτε εάν η τιμή έχει αλλάξει. Εάν ο αριθμός έχει αυξηθεί, τότε υπάρχουν διαθέσιμα νέα δεδομένα.

Ο καταχωρητής Oscillography Number of Records καθορίζει το μέγιστο αριθμό των αρχείων (και τον αριθμό κύκλων δεδομένων ανά αρχείο) που μπορούν να αποθηκευτούν στη μνήμη του ηλεκτρονόμου. Ο καταχωρητής Oscillography Available Records καθορίζει τον πραγματικό αριθμό των αρχείων που αποθηκεύονται και παραμένουν διαθέσιμα για ανάγνωση από τον ηλεκτρονόμο.

Η εγγραφή «Yes» (δηλαδή η τιμή 1) στο μητρώο «Oscillography Clear Data» (Διαγραφή δεδομένων παλμογραφίας) καταργεί τα αρχεία δεδομένων παλμογραφίας, μηδενίζει τα μητρώα «Oscillography Number of Triggers» και «Oscillography Available Records» και ορίζει τη ρύθμιση «Oscillography Last Cleared Date» στην τρέχουσα ημερομηνία και ώρα.

Για να διαβάσετε δυαδικά αρχεία παλμογραφίας COMTRADE, διαβάστε τα παρακάτω ονόματα αρχείων:

```
OSCnnnn.CFG και OSCnnn.DAT
```

Αντικαταστήστε τα «nnn» με τον επιθυμητό αριθμό ενεργοποίησης παλμογραφίας. Για μορφή ASCII, χρησιμοποιήστε τα ακόλουθα ονόματα αρχείων

```
OSCAnnnn.CFG και OSCAnnn.DAT
```

#### e) ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Απαιτείται εξοικείωση με το χαρακτηριστικό καταγραφικού δεδομένων, για την κατανόηση της περιγραφής αυτής. Ανατρέξτε στην ενότητα Καταγραφικό δεδομένων, στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες. Για να διαβάσετε ολόκληρο το καταγραφικό δεδομένων σε δυαδική μορφή COMTRADE, διαβάστε τα παρακάτω αρχεία.

`datalog.cfg και datalog.dat`

Για να διαβάσετε ολόκληρο το καταγραφικό δεδομένων σε μορφή ASCII COMTRADE, διαβάστε τα ακόλουθα αρχεία.

`dataloga.cfg και dataloga.dat`

Για να περιορίσετε το εύρος των εγγραφών που θα επιστραφούν στα αρχεία COMTRADE, επισυνάψτε τα παρακάτω στο όνομα αρχείου πριν το γράψετε:

- Για να διαβάσετε από μια συγκεκριμένη ώρα έως το τέλος της καταγραφής: <space> startTime
- Για να διαβάσετε συγκεκριμένο εύρος εγγραφών: <space> startTime <space> endTime
- Αντικαταστήστε τα <startTime> και <endTime> με ημερομηνίες του Ιουλιανού ημερολογίου (δευτερόλεπτα από την 1 Ιαν. 1970), ως αριθμητικό κείμενο.

#### f) ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ

Για να διαβάσετε ολόκληρα τα περιεχόμενα του καταγραφικού συμβάντων σε μορφή ASCII (η μόνη διαθέσιμη μορφή), χρησιμοποιήστε το παρακάτω όνομα αρχείου:

`EVT.TXT`

Για να διαβάσετε από μια συγκεκριμένη εγγραφή έως το τέλος της καταγραφής, χρησιμοποιήστε το ακόλουθο όνομα αρχείου:

`EVTnnn.TXT` (αντικαταστήστε το nnn με τον επιθυμητό αριθμό εγγραφής έναρξης)

Για να διαβάσετε από μια συγκεκριμένη εγγραφή έως μια άλλη συγκεκριμένη εγγραφή, χρησιμοποιήστε το ακόλουθο όνομα αρχείου:

`EVT.TXT xxxxx yyyyy` (αντικαταστήστε το `xxxxx` με τον αριθμό εγγραφής έναρξης και τα `yyyyy` με τον αριθμό εγγραφής λήξης)

### B.3.2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ MODBUS

Το σύστημα C60 υποστηρίζει την εισαγωγή κωδικού πρόσβασης από τοπική ή απομακρυσμένη σύνδεση.

Τοπική πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω της διεπαφής της πλάκας πρόσοψης. Αυτό περιλαμβάνει τόσο την εισαγωγή μέσω πληκτρολογίου όσο και τη σύνδεση πλάκας πρόσοψης RS232. Απομακρυσμένη πρόσβαση ορίζεται οποιαδήποτε πρόσβαση σε ρυθμίσεις ή εντολές μέσω οποιασδήποτε πίσω θύρας επικοινωνίας. Αυτό περιλαμβάνει τις συνδέσεις Ethernet και RS485. Κάθε αλλαγή στους τοπικούς ή απομακρυσμένους κωδικούς πρόσβασης επιτρέπει αυτήν τη λειτουργία.

Κατά την εισαγωγή κωδικού πρόσβασης εντολής ή ρυθμίσεων μέσω του EnerVista ή οποιασδήποτε σειριακής διεπαφής, ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει τον αντίστοιχο κωδικό πρόσβασης σύνδεσης. Στην περίπτωση που η σύνδεση βρίσκεται στο πίσω μέρος του C60, ο απομακρυσμένος κωδικός πρόσβασης θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Στην περίπτωση που η σύνδεση βρίσκεται στη θύρα RS232 της πλάκας πρόσοψης, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο τοπικός κωδικός πρόσβασης.

Ο κωδικός πρόσβασης εντολής ρυθμίζεται στην περιοχή μνήμης 4000. Αποθηκεύοντας μία τιμή «0» αφαιρείται η προστασία κωδικού πρόσβασης εντολής. Κατά την ανάγνωση της ρύθμισης του κωδικού πρόσβασης, επιστρέφει η κρυπτογραφημένη τιμή (μηδέν, εάν δεν έχει οριστεί κωδικός πρόσβασης). Απαιτείται η ασφάλεια εντολής για αλλαγή του κωδικού πρόσβασης εντολής. Ομοίως, ο κωδικός πρόσβασης ρύθμισης ρυθμίζεται στην περιοχή μνήμης 4002. Αυτές είναι οι ίδιες ρυθμίσεις και κρυπτογραφημένες τιμές που βρίσκονται στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨PASSWORD SECURITY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ)** μέσω του πληκτρολογίου. Η ενεργοποίηση της ασφάλειας κωδικού πρόσβασης για την οθόνη της πλάκας πρόσοψης, θα την ενεργοποιήσει και για το Modbus και το αντίστροφο.

Για να αποκτήσετε πρόσβαση ασφαλείας επιπέδου εντολής, ο κωδικός πρόσβασης εντολής πρέπει να εισαχθεί στην περιοχή μνήμης 4008. Για να αποκτήσετε πρόσβαση ασφαλείας επιπέδου ρύθμισης, ο κωδικός πρόσβασης ρύθμισης πρέπει να εισαχθεί στην περιοχή μνήμης 400A. Ο κωδικός πρόσβασης ρύθμισης που θα καταχωριστεί θα πρέπει να αντιστοιχεί στην τρέχουσα ρύθμιση κωδικού πρόσβασης ρύθμισης, ή πρέπει να είναι μηδέν, για αλλαγή ρυθμίσεων ή λήψη υλικολογισμικού.

Οι κωδικοί πρόσβασης εντολής και ρύθμισης διαθέτουν ο καθένας έναν χρονοδιακόπτη 30 λεπτών. Κάθε χρονοδιακόπτης εκκινείται όταν εισαγάγετε τον συγκεκριμένο κωδικό πρόσβασης και επανεκκινείται κάθε φορά που τον χρησιμοποιείτε. Για παράδειγμα, η εγγραφή μιας ρύθμισης επανεκκινεί το χρονοδιακόπτη κωδικού πρόσβασης ρύθμισης και η εγγραφή ενός μητρώου εντολών ή ο εξαναγκασμός χρήσης ενός πηνίου επανεκκινεί τον χρονοδιακόπτη κωδικού πρόσβασης εντολής. Η τιμή που εμφανίζεται στη θέση μνήμης 4010 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επιβεβαιώσει εάν κάποιος κωδικός πρόσβασης εντολής είναι ενεργοποιημένος ή απενεργοποιημένος (η τιμή 0 αντιπροσωπεύει το απενεργοποιημένο). Η τιμή που εμφανίζεται στη θέση μνήμης 4011 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επιβεβαιώσει εάν κάποιος κωδικός πρόσβασης ρύθμισης είναι ενεργοποιημένος ή απενεργοποιημένος.

Η πρόσβαση ασφαλείας κωδικού πρόσβασης εντολής ή ρύθμισης περιορίζεται στη συγκεκριμένη θύρα ή στη συγκεκριμένη σύνδεση TCP/IP στην οποία έχει γίνει η καταχώριση. Οι κωδικοί πρόσβασης πρέπει να εισάγονται κατά την πρόσβαση στον ηλεκτρονόμο μέσω άλλων θυρών ή συνδέσεων και οι κωδικοί πρόσβασης θα πρέπει να εισαγάγονται εκ νέου μετά από την αποσύνδεση και την επανασύνδεση στο TCP/IP.

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 1 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Πληροφορίες προϊόντων (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 0000 | Τύπος προϊόντος UR | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 0002 | Έκδοση προϊόντος | 0 έως 655,35 | --- | 0,01 | F001 | 1 |
| **Πληροφορίες προϊόντων (Μόνο για ανάγνωση Εγγραφή από το εργοστάσιο)** | | | | | | |
| 0010 | Σειριακός αριθμός | --- | --- | --- | F203 | «0» |
| 0020 | Ημερομηνία κατασκευής | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 0022 | Αριθμός τροποποίησης | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 0040 | Κωδικός παραγγελίας | --- | --- | --- | F204 | «Κωδικός παραγγελίας x» |
| 0090 | Διεύθυνση Ethernet MAC | --- | --- | --- | F072 | 0 |
| 0093 | Δεσμευμένη (13 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 00A0 | Σειριακός αριθμός μονάδας CPU | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| 00B0 | Σειριακός αριθμός παρόχου CPU | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| 00C0 | Σειριακός αριθμός υπομονάδας Ethernet (8 στοιχεία) | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| **Στόχοι αυτοελέγχου (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 0200 | Καταστάσεις αυτοελέγχου (2 στοιχεία) | 0 έως 4294967295 | 0 | 1 | F143 | 0 |
| **Μπροστινός πίνακας (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 0204 | Στήλη LED Κατάσταση n, n = 1 έως 10 (10 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F501 | 0 |
| 0220 | Μήνυμα οθόνης | --- | --- | --- | F204 | (ουδέν) |
| 0248 | Τελευταίο πλήκτρο που πατήθηκε | 0 έως 47 | --- | 1 | F530 | 0 (ουδέν) |
| **Εξομοίωση πατήματος πλήκτρου (Ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| 0280 | Προσομοίωση πατήματος πλήκτρου γράψτε μηδέν πριν από κάθε πάτημα πλήκτρου | 0 έως 42 | --- | 1 | F190 | 0 (Κανένα πλήκτρο χρήση μεταξύ πραγματικών πλήκτρων) |
| **Εντολές εικονικής εισόδου (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής) (64 μονάδες)** | | | | | | |
| 0400 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 1 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0401 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 2 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0402 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 3 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0403 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 4 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0404 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 5 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0405 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 6 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0406 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 7 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0407 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 8 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0408 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 9 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0409 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 10 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 040A | Κατάσταση εικονικής εισόδου 11 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 040B | Κατάσταση εικονικής εισόδου 12 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 040C | Κατάσταση εικονικής εισόδου 13 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 040D | Κατάσταση εικονικής εισόδου 14 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 040E | Κατάσταση εικονικής εισόδου 15 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 040F | Κατάσταση εικονικής εισόδου 16 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0410 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 17 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0411 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 18 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0412 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 19 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0413 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 20 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0414 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 21 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0415 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 22 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0416 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 23 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0417 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 24 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0418 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 25 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0419 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 26 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 041A | Κατάσταση εικονικής εισόδου 27 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 041B | Κατάσταση εικονικής εισόδου 28 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 2 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 041C | Κατάσταση εικονικής εισόδου 29 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 041D | Κατάσταση εικονικής εισόδου 30 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 041E | Κατάσταση εικονικής εισόδου 31 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 041F | Κατάσταση εικονικής εισόδου 32 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0420 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 33 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0421 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 34 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0422 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 35 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0423 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 36 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0424 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 37 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0425 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 38 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0426 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 39 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0427 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 40 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0428 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 41 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0429 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 42 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 042A | Κατάσταση εικονικής εισόδου 43 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 042B | Κατάσταση εικονικής εισόδου 44 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 042C | Κατάσταση εικονικής εισόδου 45 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 042D | Κατάσταση εικονικής εισόδου 46 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 042E | Κατάσταση εικονικής εισόδου 47 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 042F | Κατάσταση εικονικής εισόδου 48 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0430 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 49 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0431 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 50 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0432 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 51 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0433 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 52 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0434 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 53 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0435 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 54 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0436 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 55 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0437 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 56 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0438 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 57 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 0439 | Κατάσταση εικονικής εισόδου 58 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 043A | Κατάσταση εικονικής εισόδου 59 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 043B | Κατάσταση εικονικής εισόδου 60 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 043C | Κατάσταση εικονικής εισόδου 61 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 043D | Κατάσταση εικονικής εισόδου 62 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 043E | Κατάσταση εικονικής εισόδου 63 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 043F | Κατάσταση εικονικής εισόδου 64 | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| **Καταστάσεις ψηφιακών μετρητών (Μόνο για ανάγνωση, μη πτητική) (8 μονάδες)** | | | | | | |
| 0800 | Τιμή ψηφιακού μετρητή 1 | -2147483647 έως 2147483647 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 0802 | Ψηφιακός μετρητής 1 Παγωμένος | -2147483647 έως 2147483647 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 0804 | Ψηφιακός μετρητής 1 Παγωμένη σήμανση χρόνου | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 0806 | Ψηφιακός μετρητής 1 Παγωμένη σήμανση χρόνου us | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 0808 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 2 | | | | | |
| 0810 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 3 | | | | | |
| 0818 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 4 | | | | | |
| 0820 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 5 | | | | | |
| 0828 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 6 | | | | | |
| 0830 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 7 | | | | | |
| 0838 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 8 | | | | | |
| **FlexStates (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 0900 | FlexState Bit (16 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Καταστάσεις στοιχείων (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 1000 | Καταστάσεις λειτουργίας στοιχείων (64 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F502 | 0 |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 3 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Στοιχεία οθονών χρήστη (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 1080 | Μορφοποιημένες οθόνες προσδιοριζόμενες από το χρήστη (16 στοιχεία) | --- | --- | --- | F200 | (ουδέν) |
| **Στοιχεία Χάρτη Χρήστη Modbus (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 1200 | Τιμές χάρτη χρήστη (256 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Στόχοι στοιχείων (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 14C0 | Ακολουθία στόχου | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 14C1 | Αριθμός στόχων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Στόχοι στοιχείων (Ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| 14C2 | Στόχος προς ανάγνωση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Στόχοι στοιχείων (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 14C3 | Μήνυμα στόχου | --- | --- | --- | F200 | «.» |
| **Καταστάσεις ψηφιακής εισόδου/εξόδου (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 1500 | Καταστάσεις εισόδου επαφής (6 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1508 | Καταστάσεις εικονικής εισόδου (8 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1510 | Καταστάσεις εξόδου επαφής (4 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1518 | Καταστάσεις εξόδου επαφής ρεύματος (4 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1520 | Καταστάσεις εξόδου επαφής τάσης (4 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1528 | Καταστάσεις εικονικής εξόδου (6 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1530 | Ανιχνευτές εξόδου επαφής (4 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| **Καταστάσεις απομακρυσμένης εισόδου/εξόδου (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 1540 | Καταστάσεις απομακρυσμένης μονάδας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1542 | Καταστάσεις απομακρυσμένης εισόδου (4 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 1550 | Απομακρυσμένες συσκευές online | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| 1551 | Κατάσταση απομακρυσμένης εισόδου 1 κατάστασης διπλού σημείου | 0 έως 3 | --- | 1 | F605 | 3 (Κακή) |
| 1552 | Κατάσταση απομακρυσμένης εισόδου 2 κατάστασης διπλού σημείου | 0 έως 3 | --- | 1 | F605 | 3 (Κακή) |
| 1553 | Κατάσταση απομακρυσμένης εισόδου 3 κατάστασης διπλού σημείου | 0 έως 3 | --- | 1 | F605 | 3 (Κακή) |
| 1554 | Κατάσταση απομακρυσμένης εισόδου 4 κατάστασης διπλού σημείου | 0 έως 3 | --- | 1 | F605 | 3 (Κακή) |
| 1555 | Κατάσταση απομακρυσμένης εισόδου 5 κατάστασης διπλού σημείου | 0 έως 3 | --- | 1 | F605 | 3 (Κακή) |
| **Καταστάσεις άμεσης εισόδου/εξόδου πλατφόρμας (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 15C0 | Καταστάσεις άμεσης εισόδου (6 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 15C8 | Μέσος χρόνος επιστροφής μηνύματος άμεσων εξόδων 1 | 0 έως 65535 | ms | 1 | F001 | 0 |
| 15C9 | Μέσος χρόνος επιστροφής μηνύματος άμεσων εξόδων 2 | 0 έως 65535 | ms | 1 | F001 | 0 |
| 15CA | Καταμέτρηση μη επιστραφέντων μηνυμάτων άμεσων εισόδων/εξόδων Κανάλι 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 15CB | Καταμέτρηση μη επιστραφέντων μηνυμάτων άμεσων εισόδων/εξόδων Κανάλι 2 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 15D0 | Καταστάσεις άμεσης μονάδας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 15D1 | Με δέσμευση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 15D2 | Καταμέτρηση αστοχιών CRC άμεσων εισόδων/εξόδων 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 15D3 | Καταμέτρηση αστοχιών CRC άμεσων εισόδων/εξόδων 2 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Κατάσταση καναλιού ινών Ethernet (ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| 1610 | Κατάσταση πρωτεύοντος καναλιού ινών Ethernet | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| 1611 | Κατάσταση δευτερεύοντος καναλιού ινών Ethernet | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| **Στοιχεία καταγραφικού δεδομένων (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 1618 | Καταμέτρηση καναλιών καταγραφικού δεδομένων | 0 έως 16 | κανάλι | 1 | F001 | 0 |
| 1619 | Χρόνος των παλαιότερων διαθέσιμων δειγμάτων | 0 έως 4294967295 | δευτερόλεπτα | 1 | F050 | 0 |
| 161B | Χρόνος των νεότερων διαθέσιμων δειγμάτων | 0 έως 4294967295 | δευτερόλεπτα | 1 | F050 | 0 |
| 161D | Διάρκεια καταγραφικού δεδομένων | 0 έως 999,9 | ημέρες | 0,1 | F001 | 0 |
| **Πραγματικές τιμές ευαίσθητης κατευθυντήριας ισχύος (ανάγνωση μόνο) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 1680 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Ισχύς | -2147483647 έως 2147483647 | X | 1 | F060 | 0 |
| 1682 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 2 Ισχύς | -2147483647 έως 2147483647 | X | 1 | F060 | 0 |
| **Ρεύμα πηγής (Μόνο για ανάγνωση) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 1800 | Πηγή 1 RMS ρεύματος φάσης A | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1802 | Πηγή 1 RMS ρεύματος φάσης B | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1804 | Πηγή 1 RMS ρεύματος φάσης C | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1806 | Πηγή 1 RMS ουδέτερου ρεύματος | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 4 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1808 | Πηγή 1 μέγεθος ρεύματος φάσης A | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 180A | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος φάσης A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 180B | Πηγή 1 Μέγεθος ρεύματος φάσης B | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 180D | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος φάσης B | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 180E | Πηγή 1 Μέγεθος ρεύματος φάσης C | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1810 | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος φάσης C | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1811 | Πηγή 1 Μέγεθος ουδέτερου ρεύματος | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1813 | Πηγή 1 Γωνία ουδέτερου ρεύματος | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1814 | Πηγή 1 RMS ρεύματος γείωσης | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1816 | Πηγή 1 Μέγεθος ρεύματος γείωσης | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1818 | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος γείωσης | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1819 | Πηγή 1 Μέγεθος ρεύματος μηδενικής ακολουθίας | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 181B | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος μηδενικής ακολουθίας | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 181C | Πηγή 1 Μέγεθος ρεύματος θετικής ακολουθίας | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 181E | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος θετικής ακολουθίας | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 181F | Πηγή 1 Μέγεθος ρεύματος αρνητικής ακολουθίας | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1821 | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος αρνητικής ακολουθίας | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1822 | Πηγή 1 Μέγεθος ρεύματος διαφορικής γείωσης | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1824 | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος διαφορικής γείωσης | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1825 | Δεσμευμένη (27 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 1840 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 2 | | | | | |
| 1880 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 3 | | | | | |
| 18C0 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 4 | | | | | |
| 1900 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 5 | | | | | |
| 1940 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 6 | | | | | |
| **Τάση πηγής (Μόνο για ανάγνωση) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 1A00 | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης AG | | V | | F060 | 0 |
| 1A02 | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης BG | | V | | F060 | 0 |
| 1A04 | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης CG | | V | | F060 | 0 |
| 1A06 | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης φάσης AG | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A08 | Πηγή 1 Γωνία τάσης φάσης AG | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A09 | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης φάσης BG | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A0B | Πηγή 1 Γωνία τάσης φάσης BG | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A0C | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης φάσης CG | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A0E | Πηγή 1 Γωνία τάσης φάσης CG | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A0F | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης AB ή AC | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A11 | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης BC ή BA | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A13 | Πηγή 1 RMS τάσης φάσης CA ή CB | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A15 | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης φάσης AB ή AC | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A17 | Πηγή 1 Γωνία τάσης φάσης AB ή AC | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A18 | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης φάσης BC ή BA | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A1A | Πηγή 1 Γωνία τάσης φάσης BC ή BA | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A1B | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης φάσης CA ή CB | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A1D | Πηγή 1 Γωνία τάσης φάσης CA ή CB | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A1E | Πηγή 1 RMS βοηθητικής τάσης | | V | | F060 | 0 |
| 1A20 | Πηγή 1 Μέγεθος βοηθητικής τάσης | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A22 | Πηγή 1 Γωνία βοηθητικής τάσης | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A23 | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης μηδενικής ακολουθίας | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A25 | Πηγή 1 Γωνία τάσης μηδενικής ακολουθίας | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A26 | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης θετικής ακολουθίας | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A28 | Πηγή 1 Γωνία τάσης θετικής ακολουθίας | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A29 | Πηγή 1 Μέγεθος τάσης αρνητικής ακολουθίας | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 1A2B | Πηγή 1 Γωνία τάσης αρνητικής ακολουθίας | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 1A2C | Δεσμευμένη (20 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 5 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1A40 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 2 | | | | | |
| 1A80 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 3 | | | | | |
| 1AC0 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 4 | | | | | |
| 1B00 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 5 | | | | | |
| 1B40 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 6 | | | | | |
| **Ισχύς πηγής (Μόνο για ανάγνωση) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 1C00 | Πηγή 1 Πραγματική ισχύς τριών φάσεων | -1000000000000 έως 1000000000000 | X | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C02 | Πηγή 1 Πραγματική ισχύς φάσης A | -1000000000000 έως 1000000000000 | X | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C04 | Πηγή 1 Πραγματική ισχύς φάσης B | -1000000000000 έως 1000000000000 | X | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C06 | Πηγή 1 Πραγματική ισχύς φάσης C | -1000000000000 έως 1000000000000 | X | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C08 | Πηγή 1 Άεργη ισχύς τριών φάσεων | -1000000000000 έως 1000000000000 | var | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C0A | Πηγή 1 Άεργη ισχύς φάσης A | -1000000000000 έως 1000000000000 | var | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C0C | Πηγή 1 Άεργη ισχύς φάσης B | -1000000000000 έως 1000000000000 | var | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C0E | Πηγή 1 Άεργη ισχύς φάσης C | -1000000000000 έως 1000000000000 | var | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C10 | Πηγή 1 Φαινομενική ισχύς τριών φάσεων | -1000000000000 έως 1000000000000 | VA | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C12 | Πηγή 1 Φαινομενική ισχύς φάσης A | -1000000000000 έως 1000000000000 | VA | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C14 | Πηγή 1 Φαινομενική ισχύς φάσης B | -1000000000000 έως 1000000000000 | VA | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C16 | Πηγή 1 Φαινομενική ισχύς φάσης C | -1000000000000 έως 1000000000000 | VA | 0,001 | F060 | 0 |
| 1C18 | Πηγή 1 Συντελεστής ισχύος τριών φάσεων | -0,999 έως 1 | --- | 0,001 | F013 | 0 |
| 1C19 | Πηγή 1 Συντελεστής ισχύος φάσης A | -0,999 έως 1 | --- | 0,001 | F013 | 0 |
| 1C1A | Πηγή 1 Συντελεστής ισχύος φάσης B | -0,999 έως 1 | --- | 0,001 | F013 | 0 |
| 1C1B | Πηγή 1 Συντελεστής ισχύος φάσης C | -0,999 έως 1 | --- | 0,001 | F013 | 0 |
| 1C1C | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 1C20 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 2 | | | | | |
| 1C40 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 3 | | | | | |
| 1C60 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 4 | | | | | |
| 1C80 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 5 | | | | | |
| 1CA0 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 6 | | | | | |
| **Ενέργεια πηγής (Μόνο για ανάγνωση, μη πτητική) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 1D00 | Πηγή 1 Θετικές Βαττώρες | 0 έως 1000000000000 | Wh | 0,001 | F060 | 0 |
| 1D02 | Πηγή 1 Αρνητικές Βαττώρες | 0 έως 1000000000000 | Wh | 0,001 | F060 | 0 |
| 1D04 | Πηγή 1 Θετικές ώρες var | 0 έως 1000000000000 | varh | 0,001 | F060 | 0 |
| 1D06 | Πηγή 1 Αρνητικές ώρες var | 0 έως 1000000000000 | varh | 0,001 | F060 | 0 |
| 1D08 | Δεσμευμένη (8 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 1D10 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 2 | | | | | |
| 1D20 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 3 | | | | | |
| 1D30 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 4 | | | | | |
| 1D40 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 5 | | | | | |
| 1D50 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 6 | | | | | |
| **Εντολές ενέργειας (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 1D60 | Εντολή εκκαθάρισης ενέργειας | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Συχνότητα πηγής (Μόνο για ανάγνωση) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 1D80 | Συχνότητα για την Πηγή 1 | --- | Hz | --- | F003 | 0 |
| 1D82 | Συχνότητα για την Πηγή 2 | --- | Hz | --- | F003 | 0 |
| 1D84 | Συχνότητα για την Πηγή 3 | --- | Hz | --- | F003 | 0 |
| 1D86 | Συχνότητα για την Πηγή 4 | --- | Hz | --- | F003 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 6 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1D88 | Συχνότητα για την Πηγή 5 | --- | Hz | --- | F003 | 0 |
| 1D8A | Συχνότητα για την Πηγή 6 | --- | Hz | --- | F003 | 0 |
| **Ζήτηση πηγής (Μόνο για ανάγνωση) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 1E00 | Πηγή 1 Ζήτηση Ia | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E02 | Πηγή 1 Ζήτηση Ib | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E04 | Πηγή 1 Ζήτηση Ic | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E06 | Πηγή 1 Ζήτηση Watt | 0 έως 999999,999 | X | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E08 | Πηγή 1 Ζήτηση Var | 0 έως 999999,999 | var | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E0A | Πηγή 1 Ζήτηση Va | 0 έως 999999,999 | VA | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E0C | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 1E10 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 2 | | | | | |
| 1E20 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 3 | | | | | |
| 1E30 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 4 | | | | | |
| 1E40 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 5 | | | | | |
| 1E50 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 6 | | | | | |
| **Αιχμές ζήτησης πηγής (Μόνο για ανάγνωση, μη πτητική) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 1E80 | Πηγή 1 Ζήτηση Ia Μέγιστη | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E82 | Πηγή 1 Ζήτηση Ia Μέγιστη Ημερομηνία | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 1E84 | Πηγή 1 Ζήτηση Ib Μέγιστη | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E86 | Πηγή 1 Ζήτηση Ib Μέγιστη Ημερομηνία | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 1E88 | Πηγή 1 Ζήτηση Ic Μέγιστη | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E8A | Πηγή 1 Ζήτηση Ic Μέγιστη Ημερομηνία | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 1E8C | Πηγή 1 Ζήτηση Watt Μέγιστη | 0 έως 999999,999 | X | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E8E | Πηγή 1 Ζήτηση Watt Μέγιστη Ημερομηνία | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 1E90 | Πηγή 1 Ζήτηση Var | 0 έως 999999,999 | var | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E92 | Πηγή 1 Ζήτηση Var Μέγιστη Ημερομηνία | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 1E94 | Πηγή 1 Ζήτηση Va Μέγιστη | 0 έως 999999,999 | VA | 0,001 | F060 | 0 |
| 1E96 | Πηγή 1 Ζήτηση Va Μέγιστη Ημερομηνία | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 1E98 | Δεσμευμένη (8 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 1EA0 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 2 | | | | | |
| 1EC0 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 3 | | | | | |
| 1EE0 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 4 | | | | | |
| 1F00 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 5 | | | | | |
| 1F20 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 6 | | | | | |
| **Έλεγχος διακόπτη (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 21A6 | Αποζεύκτης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 21A7 | Εκκένωση αποζεύκτη 1 πλευρά 1 πηγή | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 21A8 | Εκκένωση αποζεύκτη 1 πλευρά 2 πηγή | 0 έως 6 | --- | 1 | F211 | 0 (ουδέν) |
| 21A9 | Κλειστή κατάσταση Α εκκένωση αποζεύκτη 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 21AA | Κλειστή κατάσταση Β εκκένωση αποζεύκτη 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 21AB | Κλειστή κατάσταση Γ εκκένωση αποζεύκτη 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 21AC | Εκκένωση αποζεύκτη 1 επίπεδο αισθητήρα τάσης | 0 έως 1,5 | pu | 0,001 | F001 | 850 |
| 21AD | Εκκένωση αποζεύκτη 1 επίπεδο αισθητήρα διαφοράς τάσης | 0 έως 100000 | V | 1 | F060 | 1000 |
| 21AF | Εκκένωση αποζεύκτη 1 επίπεδο αισθητήρα ρεύματος | 0 έως 1,5 | pu | 0,001 | F001 | 600 |
| 21B0 | Εκκένωση αποζεύκτη 1 καθυστέρηση αισθητήρα | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 100 |
| 21B1 | Φάση επίβλεψης Α εκκένωση αποζεύκτη 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 21B2 | Φάση επίβλεψης Β εκκένωση αποζεύκτη 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 21B3 | Φάση επίβλεψης Γ εκκένωση αποζεύκτη 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 21B4 | Μπλοκ 1 εκκένωση αποζεύκτη | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 21B5 | Συμβάντα εκκένωση 1 αποζεύκτη | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 21B6 | Στόχος 1 εκκένωση αποζεύκτη | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 21B7 | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 21BB | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 2 | 0 έως 99999999 | $kA^2$-cyc | 1 | F060 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 7 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Στοιχεία ρεύματος τόξου αποζεύκτη (Μόνο για ανάγνωση, μη πτητική) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 21E0 | Ρεύμα τόξου αποζεύκτη 1- Φάση A | 0 έως 99999999 | $kA^2$-cyc | 1 | F060 | 0 |
| 21E2 | Ρεύμα τόξου αποζεύκτη 1- Φάση B | 0 έως 99999999 | $kA^2$-cyc | 1 | F060 | 0 |
| 21E4 | Ρεύμα τόξου αποζεύκτη 1- Φάση C | 0 έως 99999999 | $kA^2$-cyc | 1 | F060 | 0 |
| 21E6 | Χρόνος λειτουργίας αποζεύκτη 1- Φάση A | 0 έως 65535 | ms | 1 | F001 | 0 |
| 21E7 | Χρόνος λειτουργίας αποζεύκτη 1- Φάση B | 0 έως 65535 | ms | 1 | F001 | 0 |
| 21E8 | Χρόνος λειτουργίας αποζεύκτη 1- Φάση C | 0 έως 65535 | ms | 1 | F001 | 0 |
| 21E9 | Αποζεύκτης 1 Χρόνος λειτουργίας | 0 έως 65535 | ms | 1 | F001 | 0 |
| 21EA | ...Επαναλαμβάνεται για ρεύμα τόξου αποζεύκτη 2 | | | | | |
| **Εντολές ρεύματος τόξου αποζεύκτη (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 2224 | Εντολή εκκαθάρισης ρεύματος τόξου αποζεύκτη 1 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| 2225 | Εντολή εκκαθάρισης ρεύματος τόξου αποζεύκτη 2 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση κωδικών πρόσβασης (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 2230 | Επαναφορά μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Απαίτηση πηγής (Μόνο για ανάγνωση) (5 μονάδες)** | | | | | | |
| 2340 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 2342 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2343 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 2345 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2346 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 2348 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2349 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 234B | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 234C | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 234E | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 234F | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 2351 | Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης προ σφάλματος A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2352 | Πηγή 1 Πλάτος ρεύματος φάσης A | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 2354 | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος φάσης A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2355 | Πηγή 1 Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης B | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 2357 | Πηγή 1 Πλάτος έντασης ρεύματος φάσης B | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2358 | Πηγή 1 Πλάτος ρεύματος φάσης Γ | 0 έως 999999,999 | A | 0,001 | F060 | 0 |
| 235A | Πηγή 1 Πλάτος ρεύματος φάσης Γ | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 235B | Πηγή 1 Πλάτος ρεύματος φάσης A | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 235D | Πηγή 1 Γωνία ρεύματος φάσης A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 235E | Πηγή 1 Πλάτος ρεύματος φάσης A | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 2360 | Πηγή 1 Πλάτος ρεύματος φάσης A | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2361 | Πηγή 1 Πλάτος ρεύματος φάσης Γ | 0 έως 999999,999 | V | 0,001 | F060 | 0 |
| 2363 | RMU 1 Γωνία τάσης φάσης Γ | -359,9 έως 0 | μοίρες | 0,1 | F002 | 0 |
| 2364 | Τύπος σφάλματος 1 | 0 έως 11 | --- | 1 | F148 | 0 (NA) |
| 2365 | Τελευταία θέση σφάλματος σε μονάδες μήκους (km ή μίλια) | -3276,7 έως 3276,7 | --- | 0,1 | F002 | 0 |
| 2366 | ...Επαναλαμβάνεται για σφάλμα 2 | | | | | |
| 238C | ...Επαναλαμβάνεται για σφάλμα 3 | | | | | |
| 23B2 | ...Επαναλαμβάνεται για σφάλμα 4 | | | | | |
| 23D8 | ...Επαναλαμβάνεται για σφάλμα 5 | | | | | |
| **Στοιχεία ελέγχου συγχρονισμού (Μόνο για ανάγνωση) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 2400 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Τάση δέλτα (τριγώνου) | -1000000000000 έως 1000000000000 | V | 1 | F060 | 0 |
| 2402 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Συχνότητα δέλτα (τριγώνου) | 0 έως 655,35 | Hz | 0,01 | F001 | 0 |
| 2403 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Φάση δέλτα (τριγώνου) | 0 έως 179,9 | μοίρες | 0,1 | F001 | 0 |
| 2404 | ...Επαναλαμβάνεται για τον Έλεγχο συγχρονισμού 2 | | | | | |
| **Κατάσταση αυτόματου διακόπτη ασφαλείας (Μόνο για ανάγνωση) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 2410 | Πλήθος 1 αυτόματος διακόπτης ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 2411 | Πλήθος 2 αυτόματος διακόπτης ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 8 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2412 | Πλήθος 3 αυτόματος διακόπτης ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 2413 | Πλήθος 4 αυτόματος διακόπτης ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 2414 | Πλήθος 5 αυτόματος διακόπτης ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 2415 | Πλήθος 6 αυτόματος διακόπτης ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Απομακρυσμένες είσοδοι κατάστασης διπλού σημείου (καταχωρητές ρυθμίσεων ανάγνωσης/εγγραφής )** | | | | | | |
| 2620 | μονάδα απομακρυσμένης εισόδου 1 κατάστασης διπλού σημείου | 1 έως 32 | --- | 1 | F001 | 1 |
| 2621 | Στοιχείο απομακρυσμένης εισόδου 1 κατάστασης διπλού σημείου | 0 έως 128 | --- | 1 | F156 | 0 (ουδέν) |
| 2622 | Όνομα απομακρυσμένης εισόδου 1 κατάστασης διπλού σημείου | 1 έως 64 | --- | 1 | F205 | «Rem Ip 1« |
| 2628 | Συμβάντα απομακρυσμένης εισόδου 1 κατάστασης διπλού σημείου | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 2629 | ... Επαναλαμβάνεται για είσοδο 2 κατάστασης διπλού σημείου | | | | | |
| 2632 | ... Επαναλαμβάνεται για είσοδο 3 κατάστασης διπλού σημείου | | | | | |
| 263B | ... Επαναλαμβάνεται για είσοδο 4 κατάστασης διπλού σημείου | | | | | |
| 2644 | ... Επαναλαμβάνεται για είσοδο 5 κατάστασης διπλού σημείου | | | | | |
| **Διαμόρφωση IEC 61850 GGIO5 (καταχωρητές ρυθμίσεων ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 26B0 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 1 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B1 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 2 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B2 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 3 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B3 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 4 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B4 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 5 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B5 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 6 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B6 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 7 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B7 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 8 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B8 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 9 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26B9 | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 10 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26BA | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 11 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26BB | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 12 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26BC | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 13 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26BD | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 14 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26BE | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 15 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| 26BF | Τελεστής IEC 61850 GGIO5 uinteger είσοδος 16 | --- | --- | --- | F612 | 0 |
| **Λαμβανόμενοι ακέραιοι IEC 61850 (πραγματικές τιμές μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 26F0 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 1 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 26F2 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 2 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 26F4 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 3 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 26F6 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 4 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 26F8 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 5 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 26FA | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 6 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 26FC | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 7 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 26FE | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 8 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 2700 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 9 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 2702 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 10 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 2704 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 11 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 2706 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 12 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 2708 | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 13 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 270A | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 14 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 270C | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 15 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 270E | Λαμβανόμενος μη προσημασμένος ακέραιος 16 IEC 61850 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| **Ανεπτυγμένο FlexStates (ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 2B00 | FlexStates, ένα ανά εγγραφή (256 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| **Καταστάσεις ανεπτυγμένης ψηφιακής εισόδου/εξόδου (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 2D00 | Καταστάσεις εισόδου επαφής, μία ανά καταχωρητή (96 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 2D80 | Καταστάσεις εξόδου επαφής, μία ανά καταχωρητή (64 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 2E00 | Καταστάσεις εικονικής εξόδου, μία ανά καταχωρητή (96 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 9 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Κατάσταση ανεπτυγμένης απομακρυσμένης εισόδου/εξόδου (Ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 2F00 | Καταστάσεις απομακρυσμένης μονάδας, μία ανά καταχωρητή (16 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F155 | 0 (Offline) |
| 2F80 | Καταστάσεις απομακρυσμένης εισόδου, μία ανά καταχωρητή (64 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| **Τιμές παλμογραφίας (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 3000 | Αριθμός ενεργοποιήσεων παλμογραφίας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 3001 | Διαθέσιμες εγγραφές παλμογραφίας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 3002 | Τελευταία ημερομηνία εκκαθάρισης παλμογραφίας | 0 έως 400000000 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3004 | Αριθμός κύκλων παλμογραφίας ανά εγγραφή | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Εντολές παλμογραφίας (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 3005 | Εξαναγκασμένη ενεργοποίηση παλμογραφίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| 3011 | Εκκαθάριση δεδομένων παλμογραφίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Ευρετήριο αναφορών σφαλμάτων (Μόνιμο, μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 3020 | Αριθμός αναφορών σφαλμάτων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Αναφορές σφαλμάτων (Μόνιμη, μόνο για ανάγνωση) (15 μονάδες)** | | | | | | |
| 3030 | Αναφορά σφάλματος 1 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3032 | Αναφορά σφάλματος 2 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3034 | Αναφορά σφάλματος 3 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3036 | Αναφορά σφάλματος 4 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3038 | Αναφορά σφάλματος 5 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 303A | Αναφορά σφάλματος 6 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 303C | Αναφορά σφάλματος 7 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 303E | Αναφορά σφάλματος 8 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3040 | Αναφορά σφάλματος 9 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3042 | Αναφορά σφάλματος 10 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3044 | Αναφορά σφάλματος 11 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3046 | Αναφορά σφάλματος 12 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 3048 | Αναφορά σφάλματος 13 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 304A | Αναφορά σφάλματος 14 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| 304C | Αναφορά σφάλματος 15 χρόνος | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| **Μεταφορά αρχείων Modbus (Ανάγνωση/Εγγραφή)** | | | | | | |
| 3100 | Όνομα αρχείου για ανάγνωση | --- | --- | --- | F204 | (ουδέν) |
| **Τιμές μεταφοράς αρχείου Modbus (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 3200 | Θέση χαρακτήρα τρέχοντος μπλοκ εντός αρχείου | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 3202 | Μέγεθος του τρέχοντος διαθέσιμου μπλοκ δεδομένων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 3203 | Μπλοκ δεδομένων από ζητούμενο αρχείο (122 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Πραγματικές τιμές καταγραφικού συμβάντων (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 3400 | Συμβάντα από την τελευταία εκκαθάριση | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 3402 | Αριθμός διαθέσιμων συμβάντων | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 3404 | Ημερομηνία τελευταίας εκκαθαρισης καταγραφικού συμβάντων | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| **Εντολές καταγραφικού συμβάντων (ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| 3406 | Εντολή εκκαθάρισης καταγραφικού συμβάντων | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Τιμές εισόδου DCMA (Μόνο για ανάγνωση) (24 μονάδες)** | | | | | | |
| 34C0 | DCMA Είσοδοι 1 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34C2 | DCMA Είσοδοι 2 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34C4 | DCMA Είσοδοι 3 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34C6 | DCMA Είσοδοι 4 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34C8 | DCMA Είσοδοι 5 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34CA | DCMA Είσοδοι 6 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34CC | DCMA Είσοδοι 7 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34CE | DCMA Είσοδοι 8 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34D0 | DCMA Είσοδοι 9 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34D2 | DCMA Είσοδοι 10 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34D4 | DCMA Είσοδοι 11 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34D6 | DCMA Είσοδοι 12 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 10 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 34D8 | DCMA Είσοδοι 13 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34DA | DCMA Είσοδοι 14 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34DC | DCMA Είσοδοι 15 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34DE | DCMA Είσοδοι 16 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34E0 | DCMA Είσοδοι 17 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34E2 | DCMA Είσοδοι 18 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34E4 | DCMA Είσοδοι 19 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34E6 | DCMA Είσοδοι 20 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34E8 | DCMA Είσοδοι 21 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34EA | DCMA Είσοδοι 22 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34EC | DCMA Είσοδοι 23 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| 34EE | DCMA Είσοδοι 24 Τιμή | -9999999 έως 9999999 | --- | 1 | F004 | 0 |
| **Τιμές εισόδου RTD (Μόνο για ανάγνωση) (48 μονάδες)** | | | | | | |
| 34F0 | RTD Είσοδος 1 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F1 | RTD Είσοδος 2 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F2 | RTD Είσοδος 3 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F3 | RTD Είσοδος 4 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F4 | RTD Είσοδος 5 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F5 | RTD Είσοδος 6 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F6 | RTD Είσοδος 7 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F7 | RTD Είσοδος 8 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F8 | RTD Είσοδος 9 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34F9 | RTD Είσοδος 10 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34FA | RTD Είσοδος 11 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34FB | RTD Είσοδος 12 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34FC | RTD Είσοδος 13 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34FD | RTD Είσοδος 14 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34FE | RTD Είσοδος 15 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 34FF | RTD Είσοδος 16 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3500 | RTD Είσοδος 17 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3501 | RTD Είσοδος 18 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3502 | RTD Είσοδος 19 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3503 | RTD Είσοδος 20 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3504 | RTD Είσοδος 21 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3505 | RTD Είσοδος 22 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3506 | RTD Είσοδος 23 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3507 | RTD Είσοδος 24 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3508 | RTD Είσοδος 25 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3509 | RTD Είσοδος 26 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 350A | RTD Είσοδος 27 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 350B | RTD Είσοδος 28 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 350C | RTD Είσοδος 29 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 350D | RTD Είσοδος 30 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 350E | RTD Είσοδος 31 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 350F | RTD Είσοδος 32 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3510 | RTD Είσοδος 33 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3511 | RTD Είσοδος 34 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3512 | RTD Είσοδος 35 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3513 | RTD Είσοδος 36 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3514 | RTD Είσοδος 37 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3515 | RTD Είσοδος 38 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3516 | RTD Είσοδος 39 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3517 | RTD Είσοδος 40 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 3518 | RTD Είσοδος 41 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 11 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3519 | RTD Είσοδος 42 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 351A | RTD Είσοδος 43 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 351B | RTD Είσοδος 44 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 351C | RTD Είσοδος 45 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 351D | RTD Είσοδος 46 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 351E | RTD Είσοδος 47 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| 351F | RTD Είσοδος 48 Τιμή | -32768 έως 32767 | °C | 1 | F002 | 0 |
| **Κατάσταση ανεπτυγμένης άμεσης εισόδου/εξόδου (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 3560 | Καταστάσεις άμεσης μονάδας, μία ανά καταχωρητή (8 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F155 | 0 (Offline) |
| 3570 | Καταστάσεις άμεσης εισόδου, μία ανά καταχωρητή (96 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| **Κωδικοί πρόσβασης (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4000 | Ρύθμιση κωδικού πρόσβασης εντολής | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| **Κωδικοί πρόσβασης (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4002 | Ρύθμιση κωδικού πρόσβασης ρύθμισης | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| **Κωδικοί πρόσβασης (Ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| 4008 | Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης εντολής | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 400A | Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης ρύθμισης | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| **Κωδικοί πρόσβασης (πραγματικές τιμές μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 4010 | Κατάσταση κωδικού πρόσβασης εντολής | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4011 | Κατάσταση κωδικού πρόσβασης ρύθμισης | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| **Κωδικοί πρόσβασης (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4012 | Εκπνοή χρόνου κωδικού πρόσβασης ελέγχου | 5 έως 480 | λεπτά | 1 | F001 | 5 |
| 4013 | Εκπνοή χρόνου κωδικού πρόσβασης ρύθμισης | 5 έως 480 | λεπτά | 1 | F001 | 30 |
| 4014 | Προσπάθειες μη έγκυρων κωδικών πρόσβασης | 2 έως 5 | --- | 1 | F001 | 3 |
| 4015 | Διάρκεια κλειδώματος κωδικού πρόσβασης | 5 έως 60 | λεπτά | 1 | F001 | 5 |
| 4016 | Συμβάντα πρόσβασης κωδικού πρόσβασης | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4017 | Εξουσιοδότηση τοπικών ρυθμίσεων | 1 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 1 |
| 4018 | Εξουσιοδότηση απομακρυσμένων ρυθμίσεων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 1 |
| 4019 | Εκπνοή χρόνου εξουσιοδότησης πρόσβασης | 5 έως 480 | λεπτά | 1 | F001 | 30 |
| **Επίκληση οθόνης χρήστη (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4040 | Τελεστής Επίκληση και Περιήγηση στο Μενού Οθόνης Χρήστη | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Δοκιμή LED (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4048 | Λειτουργία δοκιμής LED | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4049 | Έλεγχος δοκιμής LED | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Προτιμήσεις (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 404F | Γλώσσα | 0 έως 3 | --- | 1 | F531 | 0 (Αγγλικά) |
| 4050 | Χρόνος μηνύματος flash | 0,5 έως 10 | s | 0,1 | F001 | 10 |
| 4051 | Εκπνοή χρόνου προεπιλεγμένου μηνύματος | 10 έως 900 | s | 1 | F001 | 300 |
| 4052 | Ένταση προεπιλεγμένου μηνύματος | 0 έως 3 | --- | 1 | F101 | 0 (25%) |
| 4053 | Χαρακτηριστικό προφύλαξης οθόνης | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4054 | Χρόνος αναμονής προφύλαξης οθόνης | 1 έως 65535 | min | 1 | F001 | 30 |
| 4055 | Επίπεδο διακοπής ρεύματος | 0,002 έως 0,02 | pu | 0,001 | F001 | 20 |
| 4056 | Επίπεδο διακοπής τάσης | 0,1 έως 1 | V | 0,1 | F001 | 10 |
| **Επικοινωνίες (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 407E | Ελάχιστος χρόνος απόκρισης COM1 | 0 έως 1000 | ms | 10 | F001 | 0 |
| 407F | Ελάχιστος χρόνος απόκρισης COM2 | 0 έως 1000 | ms | 10 | F001 | 0 |
| 4080 | Διεύθυνση υποτελούς Modbus | 1 έως 254 | --- | 1 | F001 | 254 |
| 4083 | Ρυθμός baud RS485 Com1 | 0 έως 11 | --- | 1 | F112 | 8 (115200) |
| 4084 | Ισοτιμία RS485 Com1 | 0 έως 2 | --- | 1 | F113 | 0 (ουδέν) |
| 4085 | Ρυθμός Baud RS485 Com2 | 0 έως 11 | --- | 1 | F112 | 8 (115200) |
| 4086 | Ισοτιμία RS485 Com2 | 0 έως 2 | --- | 1 | F113 | 0 (ουδέν) |
| 4087 | Διεύθυνση IP | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 56554706 |
| 4089 | Μάσκα υποδικτύου IP | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 4294966272 |
| 408B | Διεύθυνση IP πύλης | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 56554497 |

**Πίνακας Β-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 12 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 408D | Διεύθυνση δικτύου NSAP | --- | --- | --- | F074 | 0 |
| 409A | Κανάλι DNP 1 Θύρα | 0 έως 4 | --- | 1 | F177 | 0 (ουδέν) |
| 409B | Κανάλι DNP 2 Θύρα | 0 έως 4 | --- | 1 | F177 | 0 (ουδέν) |
| 409C | Διεύθυνση DNP | 0 έως 65519 | --- | 1 | F001 | 1 |
| 409D | Με δέσμευση | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 409E | Διευθύνσεις πελάτη DNP (2 στοιχεία) | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 40A3 | Αριθμός θύρας TCP για το πρωτόκολλο Modbus | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 502 |
| 40A4 | Αριθμός θύρας TCP/UDP για το πρωτόκολλο DNP | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 20000 |
| 40A5 | Αριθμός θύρας TCP για το πρωτόκολλο HTTP (Web Server) | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 80 |
| 40A6 | Αριθμός θύρας κύριου UDP για το πρωτόκολλο TFTP | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 69 |
| 40A7 | Αριθμοί θύρας μεταφοράς δεδομένων UDP για το πρωτόκολλο TFTP (μηδέν σημαίνει «αυτόματα») (2 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 40A9 | Λειτουργία αυθόρμητων αποκρίσεων DNP | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 40AA | DNP Unsolicited Responses Timeout (λήξη χρόνου αυθόρμητων αποκρίσεων) | 0 έως 60 | s | 1 | F001 | 5 |
| 40AB | Μέγιστος αριθμός προσπαθειών αυθόρμητων αποκρίσεων DNP | 1 έως 255 | --- | 1 | F001 | 10 |
| 40AC | Διεύθυνση προορισμού αυθόρμητων αποκρίσεων DNP | 0 έως 65519 | --- | 1 | F001 | 1 |
| 40AD | Κατάσταση λειτουργίας Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F192 | 0 (Half-Duplex) |
| 40AE | Συντελεστής κλίμακας ρεύματος DNP | 0 έως 8 | --- | 1 | F194 | 2 (1) |
| 40AF | Συντελεστής κλίμακας τάσης DNP | 0 έως 8 | --- | 1 | F194 | 2 (1) |
| 40B0 | Συντελεστής κλίμακας ισχύος DNP | 0 έως 8 | --- | 1 | F194 | 2 (1) |
| 40B1 | Συντελεστής κλίμακας ενέργειας DNP | 0 έως 8 | --- | 1 | F194 | 2 (1) |
| 40B2 | Συντελεστής κλίμακας ισχύος DNP | 0 έως 8 | --- | 1 | F194 | 2 (1) |
| 40B3 | Συντελεστής άλλης κλίμακας DNP | 0 έως 8 | --- | 1 | F194 | 2 (1) |
| 40B4 | Νεκρή ζώνη προεπιλογής ρεύματος DNP | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40B6 | Νεκρή ζώνη προεπιλογής τάσης DNP | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40B8 | Νεκρή ζώνη προεπιλογής ισχύος DNP | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40BA | Νεκρή ζώνη προεπιλογής ενέργειας DNP | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40BE | Άλλη νεκρή ζώνη προεπιλογής DNP | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40C0 | DNP IIN Περίοδος Bit συγχρονισμού χρόνου | 1 έως 10080 | min | 1 | F001 | 1440 |
| 40C1 | Μέγεθος τμήματος μηνύματος DNP | 30 έως 2048 | --- | 1 | F001 | 240 |
| 40C2 | Διεύθυνση πελάτη DNP 3 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 40C4 | Διεύθυνση πελάτη DNP 4 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 40C6 | Διεύθυνση πελάτη DNP 5 | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 40C8 | DNP αριθμός συζευγμένων σημείων ελέγχου εξόδου δυαδικής εξόδου | 0 έως 32 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 40C9 | Εκπνοή χρόνου σύνδεσης TCP DNP | 10 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 120 |
| 40CA | Δεσμευμένη (22 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 40E0 | Αριθμός θύρας TCP για το πρωτόκολλο IEC 60870-5-104 | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 2404 |
| 40E1 | Λειτουργία πρωτοκόλλου IEC 60870-5-104 | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 40E2 | Κοινή διεύθυνση πρωτοκόλλου IEC 60870-5-104 του ASDU | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 40E3 | Περίοδος μετάδοσης κυκλικών δεδομένων πρωτοκόλλου IEC 60870-5-104 | 1 έως 65535 | s | 1 | F001 | 60 |
| 40E4 | Κατώφλι προεπιλογής ρεύματος IEC 60870-5-104 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40E6 | Κατώφλι προεπιλογής τάσης IEC 60870-5-104 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40E8 | Κατώφλι προεπιλογής ισχύος IEC 60870-5-104 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40EA | Κατώφλι προεπιλογής ενέργειας IEC 60870-5-104 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40EC | Κατώφλι προεπιλογής ισχύος IEC 60870-5-104 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40EE | Άλλο κατώφλι προεπιλογής IEC 60870-5-104 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 30000 |
| 40F0 | Διεύθυνση πελάτη IEC 60870-5-104 (5 στοιχεία) | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 4104 | Θύρα εφεδρείας IEC 60870-5-104 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| 4005 | Δεσμευμένη (59 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 4140 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 1 DNP | 1 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| 4141 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 2 DNP | 1 έως 3 | --- | 1 | F001 | 2 |
| 4142 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 20 DNP | 0 έως 3 | --- | 1 | F523 | 0 (1) |
| 4143 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 21 DNP | 0 έως 3 | --- | 1 | F524 | 0 (1) |
| 4144 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 22 DNP | 0 έως 3 | --- | 1 | F523 | 0 (1) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 13 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4145 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 23 DNP | 0 έως 3 | --- | 1 | F523 | 0 (1) |
| 4146 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 30 DNP | 1 έως 5 | --- | 1 | F001 | 1 |
| 4147 | Παραλλαγή προεπιλογής αντικειμένου 32 DNP | 0 έως 5 | --- | 1 | F525 | 0 (1) |
| **Διακόπτης Ethernet (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4148 | Διεύθυνση IP διακόπτη Ethernet | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 3232235778 |
| 414A | Αριθμός θύρας IP Modbus διακόπτη Ethernet | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 502 |
| 414B | Συμβάντα Θύρα 1 διακόπτη Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 414C | Συμβάντα Θύρα 2 διακόπτη Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 414D | Συμβάντα Θύρα 3 διακόπτη Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 414E | Συμβάντα Θύρα 4 διακόπτη Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 414F | Συμβάντα Θύρα 5 διακόπτη Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4150 | Συμβάντα Θύρα 6 διακόπτη Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| **Διακόπτης Ethernet (Πραγματικές τιμές ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 4151 | Διεύθυνση MAC διακόπτη Ethernet | --- | --- | 1 | F072 | 0 |
| 4154 | Θύρα 1 διακόπτη Ethernet Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| 4155 | Θύρα 2 διακόπτη Ethernet Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| 4156 | Θύρα 3 διακόπτη Ethernet Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| 4157 | Θύρα 4 διακόπτη Ethernet Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| 4158 | Θύρα 5 διακόπτη Ethernet Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| 4159 | Θύρα 6 διακόπτη Ethernet Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 0 (Αστοχία) |
| 415A | Έκδοση υλικολογισμικού διακόπτη | 0,00 έως 99,99 | --- | 0,01 | F001 | 0 |
| **Πρωτόκολλο SNTP (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4168 | Λειτουργία πρωτοκόλλου SNTP | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4169 | Διεύθυνση IP διακομιστή πρωτοκόλλου SNTP | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 416B | Αριθμός θύρας UDP πρωτοκόλλου SNTP | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 123 |
| **Εντολές καταγραφικού δεδομένων (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4170 | Εκκαθάριση καταγραφικού δεδομένων | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Καταγραφικό δεδομένων (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4181 | Ρυθμίσεις καναλιού καταγραφικού δεδομένων (16 στοιχεία) | --- | --- | --- | F600 | 0 |
| 4191 | Κατάσταση λειτουργίας καταγραφικού δεδομένων | 0 έως 1 | --- | 1 | F260 | 0 (συνεχές) |
| 4192 | Ενεργοποίηση καταγραφικού δεδομένων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4193 | Ρυθμός καταγραφικού δεδομένων | 15 έως 3600000 | ms | 1 | F003 | 60000 |
| **Ρολόι (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 41A0 | Ρύθμιση ώρας ρολογιού πραγματικού χρόνου | 0 έως 235959 | --- | 1 | F050 | 0 |
| **Ρολόι (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 41A2 | SR Μορφή ημερομηνίας | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F051 | 0 |
| 41A4 | SR Μορφή ώρας | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F052 | 0 |
| 41A6 | IRIG-B Τύπος σήματος | 0 έως 2 | --- | 1 | F114 | 0 (ουδέν) |
| 41A7 | Ενεργοποίηση/ απενεργοποίηση συμβάντων ρολογιού | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 41A8 | Απόκλιση ζώνης ώρας από UTC | -24 έως 24 | ώρες | 0,5 | F002 | 0 |
| 41A9 | Λειτουργία θερινής ώρας (DST) | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 41AA | Μήνας έναρξης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 11 | --- | 1 | F237 | 0 (Ιανουάριος) |
| 41AB | Ημέρα έναρξης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 6 | --- | 1 | F238 | 0 (Κυριακή) |
| 41AC | Στιγμιότυπο ημέρας έναρξης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 4 | --- | 1 | F239 | 0 (Πρώτο) |
| 41AD | Ώρα έναρξης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 23 | --- | 1 | F001 | 2 |
| 41AE | Μήνας παύσης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 11 | --- | 1 | F237 | 0 (Ιανουάριος) |
| 41AF | Ημέρα παύσης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 6 | --- | 1 | F238 | 0 (Κυριακή) |
| 41B0 | Στιγμιότυπο ημέρας παύσης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 4 | --- | 1 | F239 | 0 (Πρώτο) |
| 41B1 | Ώρα παύσης θερινής ώρας (DST) | 0 έως 23 | --- | 1 | F001 | 2 |
| **Εντολές παλμογράφησης (Εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 41B2 | Εντολή διαγραφής δεδομένων αναφοράς σφαλμάτων | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Παλμογραφία (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 41C0 | Αριθμός εγγραφών παλμογραφίας | 1 έως 64 | --- | 1 | F001 | 5 |
| 41C1 | Κατάσταση λειτουργίας ενεργοποίησης παλμογραφίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F118 | 0 (Αυτόματη Αντικατάσταση) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 14 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 41C2 | Θέση ενεργοποίησης παλμογραφίας | 0 έως 100 | % | 1 | F001 | 50 |
| 41C3 | Πηγή ενεργοποίησης παλμογραφίας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 41C4 | Κυματομορφές εισόδου AC παλμογραφίας | 0 έως 4 | --- | 1 | F183 | 2 (16 δείγματα/κύκλοι) |
| 41D0 | Αναλογικό κανάλι παλμογραφίας n (16 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F600 | 0 |
| 4200 | Ψηφιακό κανάλι παλμογραφίας n (63 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **LED συναγερμού και αναστολής (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4260 | LED αναστολής εισόδου τελεστή FlexLogic | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4261 | LED συναγερμού εισόδου τελεστή FlexLogic | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Έλεγχος αποζεύκτη (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4262 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4263 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4264 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 4265 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Διέγερση | 0,10 έως 2,00 | pu | 0,01 | F001 | 500 |
| 4266 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Καθυστέρηση επαναφοράς | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 100 |
| 4267 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Ανοικτός αποζεύκτης | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4268 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Εντολή ανοίγματος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4269 | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Εντολή κλεισίματος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 426A | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 426B | Επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 426C | ...Επαναλαμβάνεται για την επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 2 | | | | | |
| 4276 | ...Επαναλαμβάνεται για την επανάληψη χτυπήματος αποζεύκτη 3 | | | | | |
| **LED προγραμματιζόμενα από το χρήστη (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (48 μονάδες)** | | | | | | |
| 4280 | Τελεστής FlexLogic™ για την ενεργοποίηση LED | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4281 | Τύπος LED χρήστη (ασφαλισμένο ή αυτοεπαναφορά) | 0 έως 1 | --- | 1 | F127 | 1 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 4282 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 2 | | | | | |
| 4284 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 3 | | | | | |
| 4286 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 4 | | | | | |
| 4288 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 5 | | | | | |
| 428A | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 6 | | | | | |
| 428C | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 7 | | | | | |
| 428E | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 8 | | | | | |
| 4290 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 9 | | | | | |
| 4292 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 10 | | | | | |
| 4294 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 11 | | | | | |
| 4296 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 12 | | | | | |
| 4298 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 13 | | | | | |
| 429A | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 14 | | | | | |
| 429C | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 15 | | | | | |
| 429E | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 16 | | | | | |
| 42A0 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 17 | | | | | |
| 42A2 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 18 | | | | | |
| 42A4 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 19 | | | | | |
| 42A6 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 20 | | | | | |
| 42A8 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 21 | | | | | |
| 42AA | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 22 | | | | | |
| 42AC | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 23 | | | | | |
| 42AE | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 24 | | | | | |
| 42B0 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 25 | | | | | |
| 42B2 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 26 | | | | | |
| 42B4 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 27 | | | | | |
| 42B6 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 28 | | | | | |
| 42B8 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 29 | | | | | |
| 42BA | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 30 | | | | | |
| 42BC | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 31 | | | | | |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 15 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42BE | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 32 | | | | | |
| 42C0 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 33 | | | | | |
| 42C2 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 34 | | | | | |
| 42C4 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 35 | | | | | |
| 42C6 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 36 | | | | | |
| 42C8 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 37 | | | | | |
| 42CA | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 38 | | | | | |
| 42CC | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 39 | | | | | |
| 42CE | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 40 | | | | | |
| 42D0 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 41 | | | | | |
| 42D2 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 42 | | | | | |
| 42D4 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 43 | | | | | |
| 42D6 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 44 | | | | | |
| 42D8 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 45 | | | | | |
| 42DA | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 46 | | | | | |
| 42DC | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 47 | | | | | |
| 42DE | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη LED 48 | | | | | |
| **Εγκατάσταση (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 43E0 | Κατάσταση προγραμματισμού ηλεκτρονόμου | 0 έως 1 | --- | 1 | F133 | 0 (Δεν προγραμματίστηκε) |
| 43E1 | Όνομα ρελέ | --- | --- | --- | F202 | «Relay-1» |
| **Προγραμματιζόμενοι από το χρήστη αυτοέλεγχοι (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4441 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη λειτουργία ανίχνευσης διακοπής δακτυλίου | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| 4442 | Λειτουργία απενεργοποίησης προγραμματιζόμενης από το χρήστη άμεσης μονάδας | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| 4443 | Λειτουργία απενεργοποίησης προγραμματιζόμενης από το χρήστη απομακρυσμένης μονάδας | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| 4444 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη λειτουργία αποτυχίας κύριου Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4445 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη λειτουργία αποτυχίας δευτερεύοντος Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4446 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη λειτουργία βλάβης μπαταρίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| 4447 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη λειτουργία αποτυχίας SNTP | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| 4448 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη λειτουργία αποτυχίας IRIG-B | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| 4449 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη λειτουργία αποτυχίας διακόπτη Ethernet | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| **Ρυθμίσεις CT (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 4480 | Πρωτεύον CT φάσης | 1 έως 65000 | A | 1 | F001 | 1 |
| 4481 | Δευτερεύον CT 1 φάσης | 0 έως 1 | --- | 1 | F123 | 0 (1 A) |
| 4482 | Πρωτεύον CT 1 γείωσης | 1 έως 65000 | A | 1 | F001 | 1 |
| 4483 | Δευτερεύον CT 1 γείωσης | 0 έως 1 | --- | 1 | F123 | 0 (1 A) |
| 4484 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συστοιχία CT 2 | | | | | |
| 4488 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συστοιχία CT 3 | | | | | |
| 448C | ...Επαναλαμβάνεται για τη συστοιχία CT 4 | | | | | |
| 4490 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συστοιχία CT 5 | | | | | |
| 4494 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συστοιχία CT 6 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις VT (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (3 μονάδες)** | | | | | | |
| 4500 | Σύνδεση VT 1 φάσης | 0 έως 1 | --- | 1 | F100 | 0 (Αστέρας) |
| 4501 | Δευτερεύον VT 1 φάσης | 50 έως 240 | V | 0,1 | F001 | 664 |
| 4502 | Λόγος VT 1 φάσης | 1 έως 24000 | :1 | 1 | F060 | 1 |
| 4504 | Σύνδεση βοηθητικού VT 1 | 0 έως 6 | --- | 1 | F166 | 1 (Vag) |
| 4505 | Δευτερεύον βοηθητικού VT 1 | 50 έως 240 | V | 0,1 | F001 | 664 |
| 4506 | Λόγος βοηθητικού VT 1 | 1 έως 24000 | :1 | 1 | F060 | 1 |
| 4508 | ...Επαναλαμβάνεται για VT Συστοιχία 2 | | | | | |
| 4510 | ...Επαναλαμβάνεται για VT Συστοιχία 3 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις πηγής (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 4580 | Πηγή 1 Όνομα | --- | --- | --- | F206 | «SRC 1« |
| 4583 | Πηγή 1 CT φάσης | 0 έως 63 | --- | 1 | F400 | 0 |
| 4584 | Πηγή 1 CT γείωσης | 0 έως 63 | --- | 1 | F400 | 0 |
| 4585 | Πηγή 1 VT φάσης | 0 έως 63 | --- | 1 | F400 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 16 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4586 | Πηγή 1 Βοηθητικό VT | 0 έως 63 | --- | 1 | F400 | 0 |
| 4587 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 2 | | | | | |
| 458E | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 3 | | | | | |
| 4595 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 4 | | | | | |
| 459C | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 5 | | | | | |
| 45A3 | ...Επαναλαμβάνεται για την πηγή 6 | | | | | |
| **Σύστημα ισχύος (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4600 | Ονομαστική συχνότητα | 25 έως 60 | Hz | 1 | F001 | 60 |
| 4601 | Περιστροφή φάσης | 0 έως 1 | --- | 1 | F106 | 0 (ABC) |
| 4602 | Αναφορά συχνότητας και φάσης | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 4603 | Λειτουργία ανίχνευσης συχνότητας | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| **Έλεγχος αποζεύκτη (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4700 | Αποζεύκτης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4701 | Αποζεύκτης 1 Όνομα | --- | --- | --- | F206 | «Αποζεύκτης 1» |
| 4704 | Αποζεύκτης 1 Κατάσταση λειτουργίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F157 | 0 (τριπολικός) |
| 4705 | Αποζεύκτης 1 Άνοιγμα | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4706 | Αποζεύκτης 1 Κλείσιμο | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4707 | Αποζεύκτης 1 Κλείσιμο φάσης A / τριών πόλων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4708 | Αποζεύκτης 1 Κλείσιμο φάσης B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4709 | Αποζεύκτης 1 Κλείσιμο φάσης Γ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 470A | Αποζεύκτης 1 Εξωτερικός συναγερμός | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 470B | Αποζεύκτης 1 Καθυστέρηση συναγερμού | 0 έως 1000000 | s | 0,001 | F003 | 0 |
| 470D | Αποζεύκτης 1 Κουμπί ελέγχου | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 470E | Αποζεύκτης 1 Χρόνος ανάκλησης χειροκίνητου κλεισίματος | 0 έως 1000000 | s | 0,001 | F003 | 0 |
| 4710 | Αποζεύκτης 1 Εκτός λειτουργίας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4711 | Αποζεύκτης 1 Άνοιγμα μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4712 | Αποζεύκτης 1 Κλείσιμο μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4713 | Αποζεύκτης 1 Άνοιγμα φάσης A / τριών πόλων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4714 | Αποζεύκτης 1 Άνοιγμα φάσης B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4715 | Αποζεύκτης 1 Άνοιγμα φάσης Γ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4716 | Αποζεύκτης 1 Χρόνος λειτουργίας | 0 έως 2 | s | 0,001 | F001 | 70 |
| 4717 | Αποζεύκτης 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4718 | Με δέσμευση | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4719 | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 2 | | | | | |
| 4732 | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 3 | | | | | |
| 474B | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 4 | | | | | |
| **Έλεγχος συγχρονισμού (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 47A0 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 47A1 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Πηγή V1 | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 47A2 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Πηγή V2 | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 1 (SRC 2) |
| 47A3 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Μέγιστη διαφορά τάσης | 0 έως 400000 | V | 1 | F060 | 10000 |
| 47A5 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Μέγιστη διαφορά γωνίας | 0 έως 100 | μοίρες | 1 | F001 | 30 |
| 47A6 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Μέγιστη διαφορά συχνότητας | 0 έως 2 | Hz | 0,01 | F001 | 100 |
| 47A7 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Επιλογή ανενεργού πηγής | 0 έως 5 | --- | 1 | F176 | 1 (LV1 και DV2) |
| 47A8 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Μέγιστη τάση ανενεργού πηγής V1 | 0 έως 1,25 | pu | 0,01 | F001 | 30 |
| 47A9 | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Μέγιστη τάση ανενεργού πηγής V2 | 0 έως 1,25 | pu | 0,01 | F001 | 30 |
| 47AA | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Ελάχιστη τάση ενεργού πηγής V1 | 0 έως 1,25 | pu | 0,01 | F001 | 70 |
| 47AB | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Ελάχιστη τάση ενεργού πηγής V2 | 0 έως 1,25 | pu | 0,01 | F001 | 70 |
| 47AC | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 47AD | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 47AE | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 47AF | Έλεγχος συγχρονισμού 1 Υστέρηση συχνότητας | 0 έως 0,1 | Hz | 0,01 | F001 | 6 |
| 47B0 | ...Επαναλαμβάνεται για τον Έλεγχο συγχρονισμού 2 | | | | | |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 17 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Αίτημα (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 47D0 | Αίτημα μεθόδου έντασης ρεύματος | 0 έως 2 | --- | 1 | F139 | 0 (Thrm. Εκθετικό |
| 47D1 | Αίτημα μεθόδου ισχύος | 0 έως 2 | --- | 1 | F139 | 0 (Thrm. Εκθετικό |
| 47D2 | Αίτημα μεσοδιαστήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F132 | 2 (15 MIN) |
| 47D3 | Αίτημα εισόδου | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Αίτημα (εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 47D4 | Αίτημα εκκαθάρισης καταχωρήσεων | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Flexcurves A και B (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4800 | FlexCurve A (120 στοιχεία) | 0 έως 65535 | ms | 1 | F011 | 0 |
| 48F0 | FlexCurve B (120 στοιχεία) | 0 έως 65535 | ms | 1 | F011 | 0 |
| **Χάρτης χρήστη Modbus (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 4A00 | Ρυθμίσεις διεύθυνσης Modbus για χαρτογράφηση χρήστη (256 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Ρυθμίσεις οθόνης χρήστη (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (16 μονάδες)** | | | | | | |
| 4C00 | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη οθόνη 1 Άνω γραμμή κειμένου | --- | --- | --- | F202 | «« |
| 4C0A | Προγραμματιζόμενη από το χρήστη οθόνη 1 Κάτω γραμμή κειμένου | --- | --- | --- | F202 | «« |
| 4C14 | Διευθύνσεις Modbus 1 Εμφανιζόμενων Στοιχείων (5 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 4C19 | Δεσμευμένη (7 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 4C20 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 2 | | | | | |
| 4C40 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 3 | | | | | |
| 4C60 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 4 | | | | | |
| 4C80 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 5 | | | | | |
| 4CA0 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 6 | | | | | |
| 4CC0 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 7 | | | | | |
| 4CE0 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 8 | | | | | |
| 4D00 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 9 | | | | | |
| 4D20 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 10 | | | | | |
| 4D40 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 11 | | | | | |
| 4D60 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 12 | | | | | |
| 4D80 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 13 | | | | | |
| 4DA0 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 14 | | | | | |
| 4DC0 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 15 | | | | | |
| 4DE0 | ...Επαναλαμβάνεται για την Οριζόμενη από το Χρήστη Οθόνη 16 | | | | | |
| **Κουμπιά προγραμματιζόμενα από το χρήστη (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (12 μονάδες)** | | | | | | |
| 4E00 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Λειτουργία | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 2 (απενεργοποιημένο) |
| 4E01 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Άνω γραμμή | --- | --- | --- | F202 | (ουδέν) |
| 4E0B | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Εντός κειμένου | --- | --- | --- | F202 | (ουδέν) |
| 4E15 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Εκτός κειμένου | --- | --- | --- | F202 | (ουδέν) |
| 4E1F | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Χρόνος εκπνοής | 0 έως 60 | s | 0,05 | F001 | 0 |
| 4E20 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 4E21 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4E22 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Τελεστής LED | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4E23 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Καθυστέρηση αυτόματης επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,05 | F001 | 0 |
| 4E24 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4E25 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Τοπικό κλείδωμα | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4E26 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Προτεραιότητα μηνύματος | 0 έως 2 | --- | 1 | F220 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 4E27 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Απομακρυσμένο κλείδωμα | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4E28 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Επαναφορά | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4E29 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Ρύθμιση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 4E2A | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 2 | | | | | |
| 4E54 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 3 | | | | | |
| 4E7E | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 4 | | | | | |
| 4EA8 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 5 | | | | | |
| 4ED2 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 6 | | | | | |
| 4EFC | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 7 | | | | | |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 18 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4F26 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 8 | | | | | |
| 4F50 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 9 | | | | | |
| 4F7A | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 10 | | | | | |
| 4FA4 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 11 | | | | | |
| 4FCE | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 12 | | | | | |
| **Flexlogic (Ρύθμιση για ανάγνωση/ εγγραφή)** | | | | | | |
| 5000 | Καταχώρηση FlexLogic™ (512 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 16384 |
| **Είσοδοι RTD (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (48 μονάδες)** | | | | | | |
| 5400 | Είσοδος RTD 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5401 | Είσοδος RTD 1 Αναγνωριστικό | --- | --- | --- | F205 | «RTD Ip 1» |
| 5407 | Είσοδος RTD 1 Τύπος | 0 έως 3 | --- | 1 | F174 | 0 (100 ohm Πλατίνα) |
| 5413 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 2 | | | | | |
| 5426 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 3 | | | | | |
| 5439 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 4 | | | | | |
| 544C | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 5 | | | | | |
| 545F | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 6 | | | | | |
| 5472 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 7 | | | | | |
| 5485 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 8 | | | | | |
| 5498 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 9 | | | | | |
| 54AB | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 10 | | | | | |
| 54BE | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 11 | | | | | |
| 54D1 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 12 | | | | | |
| 54E4 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 13 | | | | | |
| 54F7 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 14 | | | | | |
| 550A | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 15 | | | | | |
| 551D | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 16 | | | | | |
| 5530 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 17 | | | | | |
| 5543 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 18 | | | | | |
| 5556 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 19 | | | | | |
| 5569 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 20 | | | | | |
| 557C | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 21 | | | | | |
| 558F | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 22 | | | | | |
| 55A2 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 23 | | | | | |
| 55B5 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 24 | | | | | |
| 55C8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 25 | | | | | |
| 55DB | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 26 | | | | | |
| 55EE | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 27 | | | | | |
| 5601 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 28 | | | | | |
| 5614 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 29 | | | | | |
| 5627 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 30 | | | | | |
| 563A | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 31 | | | | | |
| 564D | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 32 | | | | | |
| 5660 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 33 | | | | | |
| 5673 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 34 | | | | | |
| 5686 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 35 | | | | | |
| 5699 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 36 | | | | | |
| 56AC | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 37 | | | | | |
| 56BF | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 38 | | | | | |
| 56D2 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 39 | | | | | |
| 56E5 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 40 | | | | | |
| 56F8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 41 | | | | | |
| 570B | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 42 | | | | | |
| 571E | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 43 | | | | | |
| 5731 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 44 | | | | | |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 19 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5744 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 45 | | | | | |
| 5757 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 46 | | | | | |
| 576A | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 47 | | | | | |
| 577D | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο RTD 48 | | | | | |
| **Χρονοδιακόπτες FlexLogicTM (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (32 μονάδες)** | | | | | | |
| 5800 | Χρονοδιακόπτης FlexLogicTM 1 Τύπος | 0 έως 2 | --- | 1 | F129 | 0 (millisecond) |
| 5801 | Χρονοδιακόπτης FlexLogicTM 1 Καθυστέρηση ενεργοποίησης | 0 έως 60000 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5802 | Χρονοδιακόπτης FlexLogicTM 1 Καθυστέρηση απενεργοποίησης | 0 έως 60000 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5803 | Δεσμευμένη (5 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5808 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 2 | | | | | |
| 5810 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 3 | | | | | |
| 5818 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 4 | | | | | |
| 5820 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 5 | | | | | |
| 5828 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 6 | | | | | |
| 5830 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 7 | | | | | |
| 5838 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 8 | | | | | |
| 5840 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 9 | | | | | |
| 5848 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 10 | | | | | |
| 5850 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 11 | | | | | |
| 5858 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 12 | | | | | |
| 5860 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 13 | | | | | |
| 5868 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 14 | | | | | |
| 5870 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 15 | | | | | |
| 5878 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 16 | | | | | |
| 5880 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 17 | | | | | |
| 5888 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 18 | | | | | |
| 5890 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 19 | | | | | |
| 5898 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 20 | | | | | |
| 58A0 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 21 | | | | | |
| 58A8 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 22 | | | | | |
| 58B0 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 23 | | | | | |
| 58B8 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 24 | | | | | |
| 58C0 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 25 | | | | | |
| 58C8 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 26 | | | | | |
| 58D0 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 27 | | | | | |
| 58D8 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 28 | | | | | |
| 58E0 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 29 | | | | | |
| 58E8 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 30 | | | | | |
| 58F0 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 31 | | | | | |
| 58F8 | ...Επαναλαμβάνεται για το χρονοδιακόπτη FlexLogic™ 32 | | | | | |
| **Χρονική υπερένταση φάσης (Ομαδοποιημένη ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 5900 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5901 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 5902 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Είσοδος | 0 έως 1 | --- | 1 | F122 | 0 (Φασιθέτης) |
| 5903 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Ενεργοποίηση | 0 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1000 |
| 5904 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Καμπύλη | 0 έως 16 | --- | 1 | F103 | 0 (IEEE Mod Inv) |
| 5905 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Πολλαπλασιαστής | 0 έως 600 | --- | 0,01 | F001 | 100 |
| 5906 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Επαναφορά | 0 έως 1 | --- | 1 | F104 | 0 (Άμεσο) |
| 5907 | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Περιορισμός τάσης | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5908 | TOC φάσης 1 Μπλοκ για κάθε φάση (3 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 590B | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 590C | Χρονική υπερένταση φάσης 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 590D | Δεσμευμένη (3 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5910 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση φάσης 2 | | | | | |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 20 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5920 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση φάσης 3 | | | | | |
| 5930 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση φάσης 4 | | | | | |
| 5940 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση φάσης 5 | | | | | |
| 5950 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση φάσης 6 | | | | | |
| **Στιγμιαία υπερένταση φάσης (Ομαδική ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (12 μονάδες)** | | | | | | |
| 5A00 | Στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5A01 | Στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 5A02 | Στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 Ενεργοποίηση | 0 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1000 |
| 5A03 | Στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 Καθυστέρηση | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 5A04 | Στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 Καθυστέρηση επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 5A05 | Φάση IOC1 Μπλοκ για τη φάση A | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5A06 | Φάση IOC1 Μπλοκ για τη φάση B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5A07 | Φάση IOC1 Μπλοκ για τη φάση C | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5A08 | Στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 5A09 | Στιγμιαία υπερένταση φάσης 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5A0A | Δεσμευμένη (6 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5A10 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 2 | | | | | |
| 5A20 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 3 | | | | | |
| 5A30 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 4 | | | | | |
| 5A40 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 5 | | | | | |
| 5A50 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 6 | | | | | |
| 5A60 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 7 | | | | | |
| 5A70 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 8 | | | | | |
| 5A80 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 9 | | | | | |
| 5A90 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 10 | | | | | |
| 5AA0 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 11 | | | | | |
| 5AB0 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση φάσης 12 | | | | | |
| **Χρονική υπερένταση ουδέτερου (Ομαδοποιημένη ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 5B00 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5B01 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 5B02 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Είσοδος | 0 έως 1 | --- | 1 | F122 | 0 (Φασιθέτης) |
| 5B03 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Ενεργοποίηση | 0 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1000 |
| 5B04 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Καμπύλη | 0 έως 16 | --- | 1 | F103 | 0 (IEEE Mod Inv) |
| 5B05 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Πολλαπλασιαστής | 0 έως 600 | --- | 0,01 | F001 | 100 |
| 5B06 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Επαναφορά | 0 έως 1 | --- | 1 | F104 | 0 (Άμεσο) |
| 5B07 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5B08 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 5B09 | Χρονική υπερένταση ουδέτερου 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5B0A | Δεσμευμένη (6 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5B10 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση ουδέτερου 2 | | | | | |
| 5B20 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση ουδέτερου 3 | | | | | |
| 5B30 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση ουδέτερου 4 | | | | | |
| 5B40 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση ουδέτερου 5 | | | | | |
| 5B50 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση ουδέτερου 6 | | | | | |
| **Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου (Ομαδική ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (12 μονάδες)** | | | | | | |
| 5C00 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5C01 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 5C02 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Ενεργοποίηση | 0 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1000 |
| 5C03 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Καθυστέρηση | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 5C04 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Καθυστέρηση επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 5C05 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5C06 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 5C07 | Στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5C08 | Δεσμευμένη (8 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 21 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5C10 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 2 | | | | | |
| 5C20 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 3 | | | | | |
| 5C30 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 4 | | | | | |
| 5C40 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 5 | | | | | |
| 5C50 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 6 | | | | | |
| 5C60 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 7 | | | | | |
| 5C70 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 8 | | | | | |
| 5C80 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 9 | | | | | |
| 5C90 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 10 | | | | | |
| 5CA0 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 11 | | | | | |
| 5CB0 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου 12 | | | | | |
| **Χρονική υπερένταση γείωσης (Ομαδική ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| 5D00 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5D01 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 5D02 | Χρονική υπέρταση γείωσης 1 Είσοδος | 0 έως 1 | --- | 1 | F122 | 0 (Φασιθέτης) |
| 5D03 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Ενεργοποίηση | 0 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1000 |
| 5D04 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Καμπύλη | 0 έως 16 | --- | 1 | F103 | 0 (IEEE Mod Inv) |
| 5D05 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Πολλαπλασιαστής | 0 έως 600 | --- | 0,01 | F001 | 100 |
| 5D06 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Επαναφορά | 0 έως 1 | --- | 1 | F104 | 0 (Άμεσο) |
| 5D07 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5D08 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 5D09 | Χρονική υπερένταση γείωσης 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5D0A | Δεσμευμένη (6 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5D10 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση γείωσης 2 | | | | | |
| 5D20 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση γείωσης 3 | | | | | |
| 5D30 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση γείωσης 4 | | | | | |
| 5D40 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση γείωσης 5 | | | | | |
| 5D50 | …Επαναλαμβάνεται για τη χρονική υπερένταση γείωσης 6 | | | | | |
| **Στιγμιαία υπερένταση γείωσης (Ομαδική ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (12 μονάδες)** | | | | | | |
| 5E00 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 5E01 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5E02 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Διέγερση | 0 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1000 |
| 5E03 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Καθυστέρηση | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 5E04 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Καθυστέρηση επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 5E05 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5E06 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 5E07 | Στιγμιαία υπερένταση γείωσης 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 5E08 | Δεσμευμένη (8 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5E10 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 2 | | | | | |
| 5E20 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 3 | | | | | |
| 5E30 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 4 | | | | | |
| 5E40 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 5 | | | | | |
| 5E50 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 6 | | | | | |
| 5E60 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 7 | | | | | |
| 5E70 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 8 | | | | | |
| 5E80 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 9 | | | | | |
| 5E90 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 10 | | | | | |
| 5EA0 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 11 | | | | | |
| 5EB0 | …Επαναλαμβάνεται για τη στιγμιαία υπερένταση γείωσης 12 | | | | | |
| **Ομάδες ρυθμίσεων (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 5F80 | Ομάδα ρυθμίσεων για επικοινωνίες Modbus (0 σημαίνει ομάδα 1) | 0 έως 5 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 5F81 | Μπλοκ ομάδων ρυθμίσεων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5F82 | FlexLogic για ενεργοποίηση ομάδων 2 έως 6 (5 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 5F89 | Ομάδα ρυθμίσεων Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 22 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5F8A | Ομάδα ρυθμίσεων Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| **Ομάδες ρυθμίσεων (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 5F8B | Ομάδα ρυθμίσεων ρεύματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Ονόματα ομάδων ρυθμίσεων (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 5F8C | Ομάδα ρυθμίσεων 1 Όνομα | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| 5F94 | Ομάδα ρυθμίσεων 2 Όνομα | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| 5F9C | Ομάδα ρυθμίσεων 3 Όνομα | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| 5FA4 | Ομάδα ρυθμίσεων 4 Όνομα | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| 5FAC | Ομάδα ρυθμίσεων 5 Όνομα | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| 5FB4 | Ομάδα ρυθμίσεων 6 Όνομα | --- | --- | --- | F203 | (ουδέν) |
| **Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς (ομαδοποιημένη ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 66A0 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 66A1 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Πηγή Σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 66A2 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 RCA | 0 έως 359 | μοίρες | 1 | F001 | 0 |
| 66A3 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Βαθμονόμηση | 0 έως 0,95 | μοίρες | 0,05 | F001 | 0 |
| 66A4 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 STG1 SMIN | -1,2 έως 1,2 | pu | 0,001 | F002 | 100 |
| 66A5 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Καθυστέρηση STG1 | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 50 |
| 66A6 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 STG2 SMIN | -1,2 έως 1,2 | pu | 0,001 | F002 | 100 |
| 66A7 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Καθυστέρηση STG2 | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 2000 |
| 66A8 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Μπλοκ | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 66A9 | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 66AA | Ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύς 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 66AB | Δεσμευμένη (5 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 66B0 | …Επαναλαμβάνεται για την ευαίσθητη κατευθυντήρια ισχύ 2 | | | | | |
| **Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 1P 3P (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 6890 | Λειτουργία αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 3 | --- | 1 | F080 | 0 (πόλοι 1 & 3) |
| 6891 | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 1 Μέγιστος αριθμός βολών | 1 έως 4 | --- | 1 | F001 | 2 |
| 6892 | Αποζεύκτης μπλοκ αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 6893 | Χρόνος κλεισίματος αποζεύκτη αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 1 | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 10 |
| 6894 | Χειροκίνητο κλείσιμο αποζεύκτη αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 6895 | Λειτουργία αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 6896 | Χειροκίνητο κλείσιμο χρόνου μπλοκ αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 1000 |
| 6897 | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 1P Έναρξη | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 6898 | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 3P Έναρξη | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 6899 | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 3P TD Έναρξη | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 689A | Πολυφασικό σφάλμα αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 689B | Αποζεύκτης αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 1 Ανοικτός πόλος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 689C | Αποζεύκτης αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 3 Ανοικτός πόλος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 689D | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας τριών πόλων 1 Νεκρός χρόνος | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 50 |
| 689E | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας τριών πόλων 2 Νεκρός χρόνος | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 120 |
| 689F | Επέκταση νεκρού χρόνου 1 αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 68A0 | Επέκταση νεκρού χρόνου 1 αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 50 |
| 68A1 | Επαναφορά αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 68A2 | Χρόνος επαναφοράς | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 6000 |
| 68A3 | Κλειστός αποζεύκτης αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 68A4 | Μπλοκ αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 68A5 | Παύση αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 68A6 | Χρόνος μη ολοκληρωμένης ακολουθίας αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 500 |
| 68A7 | Αποζεύκτης μπλοκ αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 2 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 68A8 | Χρόνος κλεισίματος αποζεύκτη αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 2 | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 10 |
| 68A9 | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας Μεταφορά 1 σε 2 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| 68AA | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας Μεταφορά 2 σε 1 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| 68AB | Αποζεύκτης αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 1 Επιλογή αποτυχίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F081 | 0 (συνέχεια) |
| 68AC | Αποζεύκτης αυτόματου διακόπτη ασφαλείας 2 Επιλογή αποτυχίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F081 | 0 (συνέχεια) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 23 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 68AD | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 1P Νεκρός χρόνος | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 100 |
| 68AE | Ακολουθία αποζεύκτη αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 4 | --- | 1 | F082 | 3 (1 2) |
| 68AF | Χρόνος μεταφοράς αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 400 |
| 68B0 | Συμβάν αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 68B1 | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 3P Νεκρός Χρόνος 3 | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 200 |
| 68B2 | Αυτόματος διακόπτης ασφαλείας 3P Νεκρός Χρόνος 4 | 0 έως 655,35 | s | 0,01 | F001 | 400 |
| 68B3 | Σφάλμα διαύλου αυτόματου διακόπτη ασφαλείας Έναρξη | 0 έως 65535 | s | 0,01 | F300 | 0 |
| 68B4 | Λειτουργία έναρξης αυτόματου διακόπτη ασφαλείας | 0 έως 1 | --- | 1 | F610 | 0 (προστασία KAI CB) |
| 68B5 | Δεσμευμένη (11 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| **Υπόταση φάσης (ομαδοποιημένη ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 7000 | Υπόταση φάσης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7001 | Υπόταση φάσης 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 7002 | Υπόταση φάσης 1 Διέγερση | 0 έως 3 | pu | 0,001 | F001 | 1000 |
| 7003 | Υπόταση φάσης 1 Καμπύλη | 0 έως 1 | --- | 1 | F111 | 0 (Ορισμένος Χρόνος) |
| 7004 | Υπόταση φάσης 1 Καθυστέρηση | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 100 |
| 7005 | Υπόταση φάσης 1 Ελάχιστη Τάση | 0 έως 3 | pu | 0,001 | F001 | 100 |
| 7006 | Υπόταση φάσης 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7007 | Υπόταση φάσης 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 7008 | Υπόταση φάσης 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7009 | Υπόταση φάσης 1 Τρόπος λειτουργίας μέτρησης | 0 έως 1 | --- | 1 | F186 | 0 (Φάση προς γείωση) |
| 700A | Δεσμευμένη (6 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 7013 | ...Επαναλαμβάνεται για την υπόταση φάσης 2 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις ρεύματος τόξου αποζεύκτη (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 72C0 | Ρεύμα Υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 72C1 | Ρεύμα Υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Πηγή | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 72C2 | Ρεύμα υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Έναρξη A | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 72C3 | Ρεύμα υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Έναρξη B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 72C4 | Ρεύμα υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Έναρξη Γ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 72C5 | Ρεύμα Υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Καθυστέρηση | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 72C6 | Ρεύμα Υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Όριο | 0 έως 50000 | $kA^2$-cyc | 1 | F001 | 1000 |
| 72C7 | Ρεύμα Υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 72C8 | Ρεύμα Υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 72C9 | Ρεύμα Υπερπήδησης αποζεύκτη 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 72CA | ...Επαναλαμβάνεται για το ρεύμα υπερπήδησης αποζεύκτη 2 | | | | | |
| 72D4 | ...Επαναλαμβάνεται για το ρεύμα υπερπήδησης αποζεύκτη 3 | | | | | |
| 72DE | ...Επαναλαμβάνεται για το ρεύμα υπερπήδησης αποζεύκτη 4 | | | | | |
| **Είσοδοι dcmA (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (24 μονάδες)** | | | | | | |
| 7300 | Είσοδοι dcmA 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7301 | Είσοδοι dcmA 1 Αναγνωριστικό (ID) | --- | --- | --- | F205 | «DCMA I 1» |
| 7307 | Δεσμευμένη 1 (4 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 730B | Είσοδοι dcmA 1 Μονάδες | --- | --- | --- | F206 | «mA» |
| 730E | Είσοδοι dcmA 1 Εύρος | 0 έως 6 | --- | 1 | F173 | 6 (4 έως 20 mA) |
| 730F | Είσοδοι dcmA 1 Ελάχιστη τιμή | -9999,999 έως 9999,999 | --- | 0,001 | F004 | 4000 |
| 7311 | Είσοδοι dcmA 1 Μέγιστη τιμή | -9999,999 έως 9999,999 | --- | 0,001 | F004 | 20000 |
| 7313 | Δεσμευμένη (5 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 7318 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 2 | | | | | |
| 7330 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 3 | | | | | |
| 7348 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 4 | | | | | |
| 7360 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 5 | | | | | |
| 7378 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 6 | | | | | |
| 7390 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 7 | | | | | |
| 73A8 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 8 | | | | | |
| 73C0 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 9 | | | | | |
| 73D8 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 10 | | | | | |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 24 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 73F0 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 11 | | | | | |
| 7408 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 12 | | | | | |
| 7420 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 13 | | | | | |
| 7438 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 14 | | | | | |
| 7450 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 15 | | | | | |
| 7468 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 16 | | | | | |
| 7480 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 17 | | | | | |
| 7498 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 18 | | | | | |
| 74B0 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 19 | | | | | |
| 74C8 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 20 | | | | | |
| 74E0 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 21 | | | | | |
| 74F8 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 22 | | | | | |
| 7510 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 23 | | | | | |
| 7528 | …Επαναλαμβάνεται για τις εισόδους dcmA 24 | | | | | |
| **Διακόπτες αποσύνδεσης (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 7540 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7541 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Όνομα | --- | --- | --- | F206 | «SW 1» |
| 7544 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Κατάσταση λειτουργίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F157 | 0 (τριπολικός) |
| 7545 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Άνοιγμα | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7546 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Άνοιγμα μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7547 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Κλείσιμο | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7548 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Κλείσιμο μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7549 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Κλείσιμο φάσης A / τριών πόλων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 754A | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Άνοιγμα φάσης A / τριών πόλων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 754B | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Κλείσιμο φάσης B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 754C | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Άνοιγμα φάσης B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 754D | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Κλείσιμο φάσης C | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 754E | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Άνοιγμα φάσης C | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 754F | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Χρόνος λειτουργίας | 0 έως 2 | s | 0,001 | F001 | 70 |
| 7550 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Καθυστέρηση συναγερμού | 0 έως 1000000 | s | 0,001 | F003 | 0 |
| 7552 | Διακόπτης αποσύνδεσης 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7553 | Δεσμευμένη (2 στοιχεία) | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7555 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 2 | | | | | |
| 756A | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 3 | | | | | |
| 757F | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 4 | | | | | |
| 7594 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 5 | | | | | |
| 75A9 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 6 | | | | | |
| 75BE | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 7 | | | | | |
| 75D3 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 8 | | | | | |
| 75E8 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 9 | | | | | |
| 75FD | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 10 | | | | | |
| 7612 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 11 | | | | | |
| 7627 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 12 | | | | | |
| 763C | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 13 | | | | | |
| 7651 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 14 | | | | | |
| 7666 | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 15 | | | | | |
| 767B | ...Επαναλαμβάνεται για το διακόπτη αποσύνδεσης 16 | | | | | |
| **Κουμπιά προγραμματιζόμενα από το χρήστη (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (16 μονάδες)** | | | | | | |
| 7B60 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Λειτουργία | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 2 (απενεργοποιημένο) |
| 7B61 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Άνω γραμμή | --- | --- | --- | F202 | (ουδέν) |
| 7B6B | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Εντός κειμένου | --- | --- | --- | F202 | (ουδέν) |
| 7B75 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Εκτός κειμένου | --- | --- | --- | F202 | (ουδέν) |
| 7B7F | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Χρόνος εκπνοής | 0 έως 60 | s | 0,05 | F001 | 0 |
| 7B80 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 25 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7B81 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7B82 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Τελεστής LED | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7B83 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Καθυστέρηση αυτόματης επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,05 | F001 | 0 |
| 7B84 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7B85 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Τοπικό κλείδωμα | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7B86 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Προτεραιότητα μηνύματος | 0 έως 2 | --- | 1 | F220 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7B87 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Απομακρυσμένο κλείδωμα | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7B88 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Επαναφορά | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7B89 | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Ρύθμιση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7B8A | Προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 1 Συγκράτηση | 0 έως 10 | s | 0,1 | F001 | 1 |
| 7B8B | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 2 | | | | | |
| 7BB6 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 3 | | | | | |
| 7BE1 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 4 | | | | | |
| 7C0C | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 5 | | | | | |
| 7C37 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 6 | | | | | |
| 7C62 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 7 | | | | | |
| 7C8D | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 8 | | | | | |
| 7CB8 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 9 | | | | | |
| 7CE3 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 10 | | | | | |
| 7D0E | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 11 | | | | | |
| 7D39 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 12 | | | | | |
| 7D64 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 13 | | | | | |
| 7D8F | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 14 | | | | | |
| 7DBA | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 15 | | | | | |
| 7DE5 | ...Επαναλαμβάνεται για το προγραμματιζόμενο από το χρήστη κουμπί 16 | | | | | |
| **Υπέρταση Ουδέτερου (Ομαδική ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (3 μονάδες)** | | | | | | |
| 7F00 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7F01 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Πηγή Σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 7F02 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Διέγερση | 0 έως 3,00 | pu | 0,001 | F001 | 300 |
| 7F03 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Καθυστέρηση Διέγερσης | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 100 |
| 7F04 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Καθυστέρηση Επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 100 |
| 7F05 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7F06 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 7F07 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7F08 | Υπέρταση Ουδέτερου 1 Καμπύλες | 0 έως 3 | --- | 1 | F116 | 0 (Ορισμένος Χρόνος) |
| 7F09 | Δεσμευμένη (8 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 7F10 | ...Επαναλαμβάνεται για την υπέρταση ουδέτερου 2 | | | | | |
| 7F20 | ...Επαναλαμβάνεται για την υπέρταση ουδέτερου 3 | | | | | |
| **Βοηθητική υπέρταση (ομαδοποιημένη ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (3 μονάδες)** | | | | | | |
| 7F30 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7F31 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Πηγή Σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 7F32 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Διέγερση | 0 έως 3 | pu | 0,001 | F001 | 300 |
| 7F33 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Καθυστέρηση Διέγερσης | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 100 |
| 7F34 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Καθυστέρηση Επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 100 |
| 7F35 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7F36 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 7F37 | Υπέρταση Βοηθητικού 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7F38 | Δεσμευμένη (8 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 7F40 | ...Επαναλαμβάνεται για την υπέρταση βοηθητικού 2 | | | | | |
| 7F50 | ...Επαναλαμβάνεται για την υπέρταση βοηθητικού 3 | | | | | |
| **Υπόταση Βοηθητικού (Ομαδοποιημένη ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (3 μονάδες)** | | | | | | |
| 7F60 | Υπόταση βοηθητικού 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7F61 | Υπόταση βοηθητικού 1 Πηγή σήματος | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 7F62 | Υπόταση βοηθητικού 1 Διέγερση | 0 έως 3 | pu | 0,001 | F001 | 700 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 26 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7F63 | Υπόταση βοηθητικού 1 Καθυστέρηση | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 100 |
| 7F64 | Υπόταση βοηθητικού 1 Καμπύλη | 0 έως 1 | --- | 1 | F111 | 0 (Ορισμένος Χρόνος) |
| 7F65 | Υπόταση βοηθητικού 1 Ελάχιστη Τάση | 0 έως 3 | pu | 0,001 | F001 | 100 |
| 7F66 | Υπόταση βοηθητικού 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 7F67 | Υπόταση βοηθητικού 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 7F68 | Υπόταση βοηθητικού 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 7F69 | Δεσμευμένη (7 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 7F70 | ...Επαναλαμβάνεται για την υπόταση βοηθητικού 2 | | | | | |
| 7F80 | ...Επαναλαμβάνεται για την υπόταση βοηθητικού 3 | | | | | |
| **Συχνότητα (Μόνο για ανάγνωση)** | | | | | | |
| 8000 | Συχνότητα ανίχνευσης | --- | Hz | --- | F001 | 0 |
| **Κατάσταση γρήγορης παραγωγής EGD (ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 83E0 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Υπογραφή | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 83E1 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Χρόνος διαμόρφωσης | 0 έως 4294967295 | --- | --- | F003 | 0 |
| 83E3 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Μέγεθος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Κατάσταση αργής παραγωγής EGD (ανάγνωση μόνο) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 83F0 | Ανταλλαγή αργού παραγωγού EGD 1 Υπογραφή | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 83F1 | Ανταλλαγή αργού παραγωγού EGD 1 Χρόνος διαμόρφωσης | 0 έως 4294967295 | --- | --- | F003 | 0 |
| 83F3 | Ανταλλαγή αργού παραγωγού EGD 1 Μέγεθος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 83F4 | ...Επαναλαμβάνεται για μονάδα 2 | | | | | |
| **Γρήγορη παραγωγή EGD (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 8400 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8401 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Προορισμός | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 8403 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Ρυθμός δεδομένων | 50 έως 1000 | ms | 50 | F001 | 1000 |
| 8404 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Στοιχείο δεδομένων (20 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 8418 | Δεσμευμένη (80 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| **Αργή παραγωγή EGD (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 8500 | Ανταλλαγή αργού παραγωγού EGD 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8501 | Ανταλλαγή γρήγορου παραγωγού EGD 1 Προορισμός | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| 8503 | Ανταλλαγή αργού παραγωγού EGD 1 Ρυθμός δεδομένων | 500 έως 1000 | ms | 50 | F001 | 1000 |
| 8504 | Ανταλλαγή αργού παραγωγού EGD 1 Στοιχείο δεδομένων (50 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 8536 | Δεσμευμένη (50 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 8568 | ...Επαναλαμβάνεται για την ανταλλαγή EGD 2 | | | | | |
| **Αστοχία αποζεύκτη (ομαδοποιημένη ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (2 μονάδες)** | | | | | | |
| 8600 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8601 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Κατάσταση λειτουργίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F157 | 0 (τριών πόλων) |
| 8602 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Πηγή | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 8603 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Επίβλεψη Amp | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 1 (Ναι) |
| 8604 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Χρήση Στεγανοποίησης | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 1 (Ναι) |
| 8605 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Έναρξη τριών πόλων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8606 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8607 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση επίβλεψης Amp φάσης | 0,001 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1050 |
| 8608 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση επίβλεψης Amp ουδέτερου | 0,001 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1050 |
| 8609 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Χρήση χρονοδιακόπτη 1 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 1 (Ναι) |
| 860A | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση χρονοδιακόπτη 1 | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 860B | Αστοχία αποζεύκτη 1 Χρήση χρονοδιακόπτη 2 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 1 (Ναι) |
| 860C | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση χρονοδιακόπτη 2 | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 860D | Αστοχία αποζεύκτη 1 Χρήση χρονοδιακόπτη 3 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 1 (Ναι) |
| 860E | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση χρονοδιακόπτη 3 | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 860F | Αστοχία αποζεύκτη 1 Κατάσταση αποζεύκτη 1 Φάση A/3P | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8610 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Κατάσταση αποζεύκτη 2 Φάση A/3P | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8611 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Έλεγχος αποζεύκτη ενεργοποιημένος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8612 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση υψηλής ρύθμισης Amp φάσης | 0,001 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1050 |
| 8613 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση υψηλής ρύθμισης Amp ουδέτερου | 0,001 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1050 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 27 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8614 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση χαμηλής ρύθμισης Amp φάσης | 0,001 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1050 |
| 8615 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Διέγερση χαμηλής ρύθμισης Amp ουδέτερου | 0,001 έως 30 | pu | 0,001 | F001 | 1050 |
| 8616αποζ εύκτη | Αστοχία αποζεύκτη 1 Χαμηλή ρύθμιση χρόνου | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 8617 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Καθυστέρηση πτώσης διακοπής | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 8618 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 8619 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 861A | Αστοχία αποζεύκτη 1 Έναρξη φάσης A | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 861B | Αστοχία αποζεύκτη 1 Έναρξη φάσης B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 861C | Αστοχία αποζεύκτη 1 Έναρξη φάσης C | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 861D | Αστοχία αποζεύκτη 1 Κατάσταση αποζεύκτη 1 Φάση B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 861E | Αστοχία αποζεύκτη 1 Κατάσταση αποζεύκτη 1 Φάση C | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 861F | Αστοχία αποζεύκτη 1 Κατάσταση αποζεύκτη 2 Φάση B | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8620 | Αστοχία αποζεύκτη 1 Κατάσταση αποζεύκτη 2 Φάση C | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8621 | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 2 | | | | | |
| 8642 | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 3 | | | | | |
| 8663 | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 4 | | | | | |
| 8684 | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 5 | | | | | |
| 86A5 | ...Επαναλαμβάνεται για τον αποζεύκτη 6 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις FlexState (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 8800 | Παράμετροι FlexState (256 στοιχεία) | --- | --- | --- | F300 | 0 |
| **Ψηφιακά στοιχεία (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (48 μονάδες)** | | | | | | |
| 8A00 | Ψηφιακό στοιχείο 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8A01 | Ψηφιακό στοιχείο 1 Όνομα | --- | --- | --- | F203 | «Dig Element 1« |
| 8A09 | Ψηφιακό στοιχείο 1 Είσοδος | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8A0A | Ψηφιακό στοιχείο 1 Καθυστέρηση ενεργοποίησης | 0 έως 999999,999 | s | 0,001 | F003 | 0 |
| 8A0C | Ψηφιακό στοιχείο 1 Καθυστέρηση επαναφοράς | 0 έως 999999,999 | s | 0,001 | F003 | 0 |
| 8A0E | Ψηφιακό στοιχείο 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8A0F | Ψηφιακό στοιχείο 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 8A10 | Ψηφιακό στοιχείο 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8A11 | Ψηφιακό στοιχείο 1 LED αισθητήρα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| 8A12 | Δεσμευμένη (2 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 8A14 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 2 | | | | | |
| 8A28 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 3 | | | | | |
| 8A3C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 4 | | | | | |
| 8A50 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 5 | | | | | |
| 8A64 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 6 | | | | | |
| 8A78 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 7 | | | | | |
| 8A8C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 8 | | | | | |
| 8AA0 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 9 | | | | | |
| 8AB4 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 10 | | | | | |
| 8AC8 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 11 | | | | | |
| 8ADC | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 12 | | | | | |
| 8AF0 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 13 | | | | | |
| 8B04 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 14 | | | | | |
| 8B18 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 15 | | | | | |
| 8B2C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 16 | | | | | |
| 8B40 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 17 | | | | | |
| 8B54 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 18 | | | | | |
| 8B68 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 19 | | | | | |
| 8B7C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 20 | | | | | |
| 8B90 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 21 | | | | | |
| 8BA4 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 22 | | | | | |
| 8BB8 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 23 | | | | | |
| 8BCC | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 24 | | | | | |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 28 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8BE0 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 25 | | | | | |
| 8BF4 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 26 | | | | | |
| 8C08 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 27 | | | | | |
| 8C1C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 28 | | | | | |
| 8C30 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 29 | | | | | |
| 8C44 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 30 | | | | | |
| 8C58 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 31 | | | | | |
| 8C6C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 32 | | | | | |
| 8C80 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 33 | | | | | |
| 8C94 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 34 | | | | | |
| 8CA8 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 35 | | | | | |
| 8CBC | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 36 | | | | | |
| 8CD0 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 37 | | | | | |
| 8CE4 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 38 | | | | | |
| 8CF8 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 39 | | | | | |
| 8D0C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 40 | | | | | |
| 8D20 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 41 | | | | | |
| 8D34 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 42 | | | | | |
| 8D48 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 43 | | | | | |
| 8D5C | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 44 | | | | | |
| 8D70 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 45 | | | | | |
| 8D84 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 46 | | | | | |
| 8D98 | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 47 | | | | | |
| 8DAC | ...Επαναλαμβάνεται για το ψηφιακό στοιχείο 48 | | | | | |
| **Δίαυλος αναστολής λειτουργίας (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 8E00 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8E01 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Μπλοκ | --- | --- | --- | F300 | 0 |
| 8E02 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Καθυστέρηση διέγερσης | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 8E03 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Καθυστέρηση επαναφοράς | 0 έως 600 | s | 0,01 | F001 | 0 |
| 8E04 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E05 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 2 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E06 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 3 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E07 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 4 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E08 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 5 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E09 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 6 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E0A | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 7 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E0B | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 8 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E0C | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 9 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E0D | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 10 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E0E | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 11 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E0F | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 12 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E10 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 13 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E11 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 14 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E12 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 15 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E13 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Είσοδος 16 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E14 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Μανδάλωμα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8E15 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Επαναφορά | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 8E16 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 8E16 | Δίαυλος αναστολής λειτουργίας 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 8E18 | Δεσμευμένη (8 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| 8E20 | ...Επαναλαμβάνεται για το δίαυλο αναστολής λειτουργίας 2 | | | | | |
| 8E40 | ...Επαναλαμβάνεται για το δίαυλο αναστολής λειτουργίας 3 | | | | | |
| 8E60 | ...Επαναλαμβάνεται για το δίαυλο αναστολής λειτουργίας 4 | | | | | |
| 8E80 | ...Επαναλαμβάνεται για το δίαυλο αναστολής λειτουργίας 5 | | | | | |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 29 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8EA0 | ...Επαναλαμβάνεται για το δίαυλο αναστολής λειτουργίας 6 | | | | | |
| **FlexElement (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (16 μονάδες)** | | | | | | |
| 9000 | FlexElement™ 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 9001 | FlexElement™ 1 Όνομα | --- | --- | --- | F206 | «FxE 1» |
| 9004 | FlexElement™ 1 Είσοδος P | 0 έως 65535 | --- | 1 | F600 | 0 |
| 9005 | FlexElement™ 1 Είσοδος M | 0 έως 65535 | --- | 1 | F600 | 0 |
| 9006 | FlexElement™ 1 Σύγκριση | 0 έως 1 | --- | 1 | F516 | 0 (ΕΠΙΠΕΔΟ) |
| 9007 | FlexElement™ 1 Είσοδος | 0 έως 1 | --- | 1 | F515 | 0 (ΥΠΟΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ) |
| 9008 | FlexElement™ 1 Κατεύθυνση | 0 έως 1 | --- | 1 | F517 | 0 (ΥΠΕΡΒΑΣΗ) |
| 9009 | FlexElement™ 1 Υστέρηση | 0,1 έως 50 | % | 0,1 | F001 | 30 |
| 900A | FlexElement™ 1 Διέγερση | -90 έως 90 | pu | 0,001 | F004 | 1000 |
| 900C | FlexElement™ 1 Μονάδες Δέλτα T | 0 έως 2 | --- | 1 | F518 | 0 (Milliseconds) |
| 900D | FlexElement™ 1 Δέλτα T | 20 έως 86400 | --- | 1 | F003 | 20 |
| 900F | FlexElement™ 1 Καθυστέρηση διέγερσης | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 9010 | FlexElement™ 1 Καθυστέρηση επαναφοράς | 0 έως 65,535 | s | 0,001 | F001 | 0 |
| 9011 | FlexElement™ 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 9012 | FlexElement™ 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| 9013 | FlexElement™ 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 9014 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 2 | | | | | |
| 9028 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 3 | | | | | |
| 903C | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 4 | | | | | |
| 9050 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 5 | | | | | |
| 9064 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 6 | | | | | |
| 9078 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 7 | | | | | |
| 908C | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 8 | | | | | |
| 90A0 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 9 | | | | | |
| 90B4 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 10 | | | | | |
| 90C8 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 11 | | | | | |
| 90DC | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 12 | | | | | |
| 90F0 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 13 | | | | | |
| 9104 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 14 | | | | | |
| 9118 | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 15 | | | | | |
| 912C | ...Επαναλαμβάνεται για το FlexElement™ 16 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις CT (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (5 μονάδες)** | | | | | | |
| 9200 | Πηγή αναφοράς σφαλμάτων | 0 έως 5 | --- | 1 | F167 | 0 (SRC 1) |
| 9201 | Ενεργοποίηση αναφοράς σφαλμάτων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 9202 | Μέγεθος Z1 1 αναφορά σφαλμάτων | 0,01 έως 250 | ohm | 0,01 | F001 | 300 |
| 9203 | Μέγεθος Z1 1 αναφορά σφαλμάτων | 25 έως 90 | μοίρες | 1 | F001 | 75 |
| 9204 | Μέγεθος Z1 1 αναφορά σφαλμάτων | 0,01 έως 650 | ohm | 0,01 | F001 | 900 |
| 9205 | Μέγεθος Z1 1 αναφορά σφαλμάτων | 25 έως 90 | μοίρες | 1 | F001 | 75 |
| 9206 | Μονάδες μήκους γραμμή 1 αναφορά σφάλματος | 0 έως 1 | --- | 1 | F147 | 0 (km) |
| 9207 | Μονάδες μήκους γραμμή 1 αναφορά σφάλματος | 0 έως 2000 | | 0,1 | F001 | 1000 |
| 9208 | Αντικατάσταση VT 1 αναφορά σφάλματος | 0 έως 2 | --- | 1 | F270 | 0 (ουδέν) |
| 9208 | Μέγεθος Z1 1 αναφορά σφαλμάτων | 0,01 έως 650,00 | ohm | 0,01 | F001 | 900 |
| 9208 | Γωνία Z0 συστήματος 1 αναφορά σφαλμάτων | 25 έως 90 | μοίρες | 1 | F001 | 75 |
| 920B | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά σφάλματος 2 | | | | | |
| 9216 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά σφάλματος 3 | | | | | |
| 9221 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά σφάλματος 4 | | | | | |
| 922C | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά σφάλματος 5 | | | | | |
| **Έξοδοι dcmA (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (24 μονάδες)** | | | | | | |
| 9300 | Έξοδος dcmA 1 Πηγή | 0 έως 65535 | --- | 1 | F600 | 0 |
| 9301 | Έξοδος dcmA 1 Εύρος | 0 έως 2 | --- | 1 | F522 | 0 (-1 έως 1 mA) |
| 9302 | Έξοδος dcmA 1 Ελάχιστη | -90 έως 90 | pu | 0,001 | F004 | 0 |
| 9304 | Έξοδος dcmA 1 Μέγιστη | -90 έως 90 | pu | 0,001 | F004 | 1000 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 30 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9306 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 2 | | | | | |
| 930C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 3 | | | | | |
| 9312 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 4 | | | | | |
| 9318 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 5 | | | | | |
| 931E | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 6 | | | | | |
| 9324 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 7 | | | | | |
| 932A | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 8 | | | | | |
| 9330 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 9 | | | | | |
| 9336 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 10 | | | | | |
| 933C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 11 | | | | | |
| 9342 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 12 | | | | | |
| 9348 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 13 | | | | | |
| 934E | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 14 | | | | | |
| 9354 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 15 | | | | | |
| 935A | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 16 | | | | | |
| 9360 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 17 | | | | | |
| 9366 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 18 | | | | | |
| 936C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 19 | | | | | |
| 9372 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 20 | | | | | |
| 9378 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 21 | | | | | |
| 937E | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 22 | | | | | |
| 9384 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 23 | | | | | |
| 938A | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο dcmA 24 | | | | | |
| **Ονόματα άμεσων εισόδων/εξόδων (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (96 μονάδες)** | | | | | | |
| 9400 | Άμεση είσοδος 1 Όνομα | 0 έως 96 | --- | 1 | F205 | «Dir Ip 1» |
| 9406 | Άμεση έξοδος 1 Όνομα | 1 έως 96 | --- | 1 | F205 | «Dir Out 1» |
| 940C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 2 | | | | | |
| 9418 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 3 | | | | | |
| 9424 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 4 | | | | | |
| 9430 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 5 | | | | | |
| 943C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 6 | | | | | |
| 9448 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 7 | | | | | |
| 9454 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 8 | | | | | |
| 9460 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 9 | | | | | |
| 946C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 10 | | | | | |
| 9478 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 11 | | | | | |
| 9484 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 12 | | | | | |
| 9490 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 13 | | | | | |
| 949C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 14 | | | | | |
| 94A8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 15 | | | | | |
| 94B4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 16 | | | | | |
| 94C0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 17 | | | | | |
| 94CC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 18 | | | | | |
| 94D8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 19 | | | | | |
| 94E4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 20 | | | | | |
| 94F0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 21 | | | | | |
| 94FC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 22 | | | | | |
| 9508 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 23 | | | | | |
| 9514 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 24 | | | | | |
| 9520 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 25 | | | | | |
| 952C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 26 | | | | | |
| 9538 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 27 | | | | | |
| 9544 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 28 | | | | | |
| 9550 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 29 | | | | | |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 31 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 955C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 30 | | | | | |
| 9568 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 31 | | | | | |
| 9574 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο/έξοδο 32 | | | | | |
| **Λαμβανόμενοι ακέραιοι IEC 61850 (μητρώα ρυθμίσεων ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 9910 | Μη προσημασμένος ακέραιος GOOSE IEC61850 1 Προεπιλεγμένη τιμή | 0 έως 429496295 | --- | 1 | F003 | 1000 |
| 9912 | Είσοδος μη προσημασμένου ακέραιου GOOSE IEC61850 1 Τρόπος λειτουργίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F491 | 0 (Προεπιλεγμένη τιμή) |
| 9913 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 2 | | | | | |
| 9916 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 3 | | | | | |
| 9919 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 4 | | | | | |
| 991C | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 5 | | | | | |
| 991F | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 6 | | | | | |
| 9922 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 7 | | | | | |
| 9925 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 8 | | | | | |
| 9928 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 9 | | | | | |
| 992B | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 10 | | | | | |
| 992E | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 11 | | | | | |
| 9931 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 12 | | | | | |
| 9934 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 13 | | | | | |
| 9937 | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 14 | | | | | |
| 993A | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 15 | | | | | |
| 993D | …Επαναλαμβάνεται για το μη προσημασμένο ακέραιο GOOSE IEC61850 16 | | | | | |
| **Πραγματικές τιμές FlexElement (Μόνο για ανάγνωση) (16 μονάδες)** | | | | | | |
| 9A01 | FlexElement™ 1 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| 9A03 | FlexElement™ 2 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| 9A05 | FlexElement™ 3 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| 9A07 | FlexElement™ 4 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| 9A09 | FlexElement™ 5 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| 9A0B | FlexElement™ 6 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| 9A0D | FlexElement™ 7 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| 9A0F | FlexElement™ 8 Πραγματική τιμή | -2147483,647 έως 2147483,647 | --- | 0,001 | F004 | 0 |
| **Είσοδοι/έξοδοι τηλεπροστασίας (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 9B00 | Τηλεπροστασία Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| 9B01 | Τηλεπροστασία Αριθμός ακροδεκτών | 2 έως 3 | --- | 1 | F001 | 2 |
| 9B02 | Τηλεπροστασία Αριθμός καναλιών | 1 έως 2 | --- | 1 | F001 | 1 |
| 9B03 | Τηλεπροστασία Αναγνωριστικό τοπικού ηλεκτρονόμου | 0 έως 255 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 9B04 | Τηλεπροστασία Αναγνωριστικό ακροδέκτη 1 | 0 έως 255 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 9B05 | Τηλεπροστασία Αναγνωριστικό ακροδέκτη 2 | 0 έως 255 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 9B06 | Δεσμευμένη (10 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | --- | F001 | 0 |
| 9B10 | Είσοδος τηλεπροστασίας 1 Προεπιλεγμένες καταστάσεις n (16 στοιχεία) | 0 έως 3 | --- | 1 | F086 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 9B30 | Είσοδος τηλεπροστασίας 2 Προεπιλεγμένες καταστάσεις n (16 στοιχεία) | 0 έως 3 | --- | 1 | F086 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 9B50 | Έξοδος τηλεπροστασίας 1 Τελεστής n (16 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| 9B70 | Έξοδος τηλεπροστασίας 2 Τελεστής n (16 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Εντολές εισόδων/εξόδων τηλεπροστασίας (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| 9B90 | Τηλεπροστασία Διαγραφή χαμένων πακέτων | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Δοκιμές καναλιών τηλεπροστασίας (ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| 9B91 | Κανάλι τηλεπροστασίας 1 Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 1 (OK) |
| 9B92 | Κανάλι τηλεπροστασίας 1 Αριθμός χαμένων πακέτων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 9B93 | Κανάλι τηλεπροστασίας 2 Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 1 (OK) |
| 9B94 | Κανάλι τηλεπροστασίας 2 Αριθμός χαμένων πακέτων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| 9B95 | Δίκτυο τηλεπροστασίας Κατάσταση | 0 έως 2 | --- | 1 | F134 | 2 (μ/δ) |
| 9BA0 | Κανάλι τηλεπροστασίας 1 Καταστάσεις εισόδων | 0 έως 1 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 9BA1 | Κανάλι τηλεπροστασίας 2 Καταστάσεις εισόδων | 0 έως 1 | --- | 1 | F500 | 0 |
| 9BB0 | Είσοδος τηλεπροστασίας 1 Καταστάσεις, 1 ανά καταχωρητή (16 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| 9BC0 | Είσοδος τηλεπροστασίας 2 Καταστάσεις, 1 ανά καταχωρητή (16 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F108 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 32 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Αστοχία ασφάλειας VT (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| A040 | Λειτουργία αστοχίας ασφάλειας VT | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| A041 | ...Επαναλαμβάνεται για μονάδα 2 | | | | | |
| A042 | ...Επαναλαμβάνεται για μονάδα 3 | | | | | |
| A043 | ...Επαναλαμβάνεται για μονάδα 4 | | | | | |
| A044 | ...Επαναλαμβάνεται για μονάδα 5 | | | | | |
| A045 | ...Επαναλαμβάνεται για μονάδα 6 | | | | | |
| **Πραγματικές τιμές διακόπτη επιλογέα (ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| A210 | Θέση διακόπτη επιλογέα 1 | 1 έως 7 | --- | 1 | F001 | 0 |
| A211 | Θέση διακόπτη επιλογέα 2 | 1 έως 7 | --- | 1 | F001 | 1 |
| **Ρυθμίσεις διακόπτη επιλογέα (ανάγνωση/εγγραφή, 2 μονάδες)** | | | | | | |
| A280 | Επιλογέας 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| A281 | Επιλογέας 1 Εύρος | 1 έως 7 | --- | 1 | F001 | 7 |
| A282 | Επιλογέας 1 Λήξη χρόνου | 3 έως 60 | s | 0,1 | F001 | 50 |
| A283 | Επιλογέας 1 Βαθμιαία μετακίνηση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A284 | Επιλογέας 1 Τρόπος λειτουργίας βαθμιαίας μετακίνησης | 0 έως 1 | --- | 1 | F083 | 0 (Λήξη χρόνου) |
| A285 | Επιλογέας 1 Αναγνώριση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A286 | Επιλογέας 1 Bit0 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A287 | Επιλογέας 1 Bit1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A288 | Επιλογέας 1 Bit2 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A289 | Επιλογέας 1 Λειτουργία Bit | 0 έως 1 | --- | 1 | F083 | 0 (Λήξη χρόνου) |
| A28A | Επιλογέας 1 Αναγνώριση Bit | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A28B | Επιλογέας 1 Λειτουργία έναρξης | 0 έως 2 | --- | 1 | F084 | 0 (Επαναφορά) |
| A28C | Επιλογέας 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| A28D | Επιλογέας 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| A28E | Δεσμευμένη (10 στοιχεία) | --- | --- | 1 | F001 | 0 |
| A298 | ...Επαναλαμβάνεται για τον επιλογέα 2 | | | | | |
| **Σημεία DNP/IEC (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| A300 | Σημεία δυαδικών εισόδων DNP/IEC 60870-5-104 (256 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A400 | Σημεία αναλογικών εισόδων DNP/IEC 60870-5-104 (256 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Flexcurves C και D (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| A600 | FlexCurve C (120 στοιχεία) | 0 έως 65535 | ms | 1 | F011 | 0 |
| A680 | FlexCurve D (120 στοιχεία) | 0 έως 65535 | ms | 1 | F011 | 0 |
| **Μόνιμα μάνταλα (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (16 μονάδες)** | | | | | | |
| A700 | Μόνιμο μάνταλο 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| A701 | Μόνιμο μάνταλο 1 Τύπος | 0 έως 1 | --- | 1 | F519 | 0 (προτεραιότητα στην επαναφορά) |
| A702 | Μόνιμο μάνταλο 1 Ρύθμιση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A703 | Μόνιμο μάνταλο 1 Επαναφορά | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A704 | Μόνιμο μάνταλο 1 Στόχος | 0 έως 2 | --- | 1 | F109 | 0 (Αυτόματη επαναφορά) |
| A705 | Μόνιμο μάνταλο 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| A706 | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| A70A | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 2 | | | | | |
| A714 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 3 | | | | | |
| A71E | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 4 | | | | | |
| A728 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 5 | | | | | |
| A732 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 6 | | | | | |
| A73C | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 7 | | | | | |
| A746 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 8 | | | | | |
| A750 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 9 | | | | | |
| A75A | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 10 | | | | | |
| A764 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 11 | | | | | |
| A76E | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 12 | | | | | |
| A778 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 13 | | | | | |
| A782 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 14 | | | | | |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 33 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A78C | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 15 | | | | | |
| A796 | …Επαναλαμβάνεται για το μόνιμο μάνταλο 16 | | | | | |
| **Ψηφιακός μετρητής (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (8 μονάδες)** | | | | | | |
| A800 | Ψηφιακός μετρητής 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| A801 | Ψηφιακός μετρητής 1 Όνομα | --- | --- | --- | F205 | «Counter 1» |
| A807 | Ψηφιακός μετρητής 1 Μονάδες | --- | --- | --- | F206 | (ουδέν) |
| A80A | Ψηφιακός μετρητής 1 Μπλοκ | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A80B | Ψηφιακός μετρητής 1 Επάνω | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A80C | Ψηφιακός μετρητής 1 Κάτω | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A80D | Ψηφιακός μετρητής 1 Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις | -2147483647 έως 2147483647 | --- | 1 | F004 | 0 |
| A80F | Ψηφιακός μετρητής 1 Σύγκριση | -2147483647 έως 2147483647 | --- | 1 | F004 | 0 |
| A811 | Ψηφιακός μετρητής 1 Επαναφορά | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A812 | Ψηφιακός μετρητής 1 Πάγωμα/επαναφορά | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A813 | Ψηφιακός μετρητής 1 Σταμάτημα/μέτρηση | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A814 | Ψηφιακός μετρητής 1 Εφαρμογή των προεπιλεγμένων ρυθμίσεων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| A815 | Δεσμευμένη (11 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| A820 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 2 | | | | | |
| A840 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 3 | | | | | |
| A860 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 4 | | | | | |
| A880 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 5 | | | | | |
| A8A0 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 6 | | | | | |
| A8C0 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 7 | | | | | |
| A8E0 | ...Επαναλαμβάνεται για τον ψηφιακό μετρητή 8 | | | | | |
| **Αναλογικές ρυθμίσεις λαμβανόμενων IEC 61850 (ανάγνωση / εγγραφή)** | | | | | | |
| AA00 | Αναλογική IEC 61850 GOOSE 1 Προεπιλεγμένη τιμή | -1000000 έως 1000000 | --- | 0,001 | F060 | 1000 |
| AA02 | Αναλογική είσοδος IEC 61850 GOOSE 1 Κατάσταση λειτουργίας | 0 έως 1 | --- | 1 | F491 | 0 (Προεπιλεγμένη τιμή) |
| AA03 | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 1 Μονάδες | --- | --- | --- | F207 | (ουδέν) |
| AA05 | IEC 61850 GOOSE αναλογική είσοδος 1 Βάση ανά μονάδα | 0 έως 999999999,999 | --- | 0,001 | F060 | 1 |
| AA07 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 2 | | | | | |
| AA0E | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 3 | | | | | |
| AA15 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 4 | | | | | |
| AA1C | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 5 | | | | | |
| AA23 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 6 | | | | | |
| AA2A | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 7 | | | | | |
| AA31 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 8 | | | | | |
| AA38 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 9 | | | | | |
| AA3F | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 10 | | | | | |
| AA46 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 11 | | | | | |
| AA4D | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 12 | | | | | |
| AA54 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 13 | | | | | |
| AA5B | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 14 | | | | | |
| AA62 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 15 | | | | | |
| AA69 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GOOSE 16 | | | | | |
| **Διαμόρφωση IEC 61850 XCBR (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| AB24 | Κατάσταση τελεστή για IEC 61850 XCBR1.ST.Loc | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| AB25 | Εντολή εκκαθάρισης μετρητή λειτουργίας XCBR1 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| AB26 | Κατάσταση τελεστή για IEC 61850 XCBR2.ST.Loc | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| AB27 | Εντολή εκκαθάρισης μετρητή λειτουργίας XCBR2 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| AB28 | Κατάσταση τελεστή για IEC 61850 XCBR3.ST.Loc | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| AB29 | Εντολή εκκαθάρισης μετρητή λειτουργίας XCBR3 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| AB2A | Κατάσταση τελεστή για IEC 61850 XCBR4.ST.Loc | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| AB2B | Εντολή εκκαθάρισης μετρητή λειτουργίας XCBR4 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| AB2C | Κατάσταση τελεστή για IEC 61850 XCBR5.ST.Loc | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 34 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AB2D | Εντολή εκκαθάρισης μετρητή λειτουργίας XCBR5 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| AB2E | Κατάσταση τελεστή για IEC 61850 XCBR6.ST.Loc | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| AB2F | Εντολή εκκαθάρισης μετρητή λειτουργίας XCBR6 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Προθέματα ονόματος IEC 61850 LN (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| AB30 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος LPHD1 | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AB33 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθημα ονόματος PIOCx (72 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC0B | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTOCx (24 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC53 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTUVx (13 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC7A | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTOVx (10 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC98 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PDISx (10 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| ACB6 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RBRFx (24 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| ACFE | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RPSBx | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD01 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RRECx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD13 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος MMXUx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD25 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος GGIOx (5 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD34 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RFLOx (5 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD43 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος XCBRx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD55 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTRCx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD67 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PDIFx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD73 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος MMXNx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| ADE2 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος CSWIx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AE3C | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος XSWIx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| **Διαμόρφωση IEC 61850 XSWI (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| AECF | Κατάσταση τελεστή για IEC 61850 XSWI1.ST.Loc | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| AED0 | Εντολή εκκαθάρισης μετρητή λειτουργίας XSWI1 | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| AED1 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI2 | | | | | |
| AED3 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI3 | | | | | |
| AED5 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI4 | | | | | |
| AED7 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI5 | | | | | |
| AED9 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI6 | | | | | |
| AEDB | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI7 | | | | | |
| AEDD | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI8 | | | | | |
| AEDF | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI9 | | | | | |
| AEE1 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI7 | | | | | |
| AEE3 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI11 | | | | | |
| AEE5 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI12 | | | | | |
| AEE7 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI13 | | | | | |
| AEE9 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI14 | | | | | |
| AEEB | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI15 | | | | | |
| AEED | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI16 | | | | | |
| AEEF | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI17 | | | | | |
| AEF1 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI18 | | | | | |
| AEF3 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI19 | | | | | |
| AEF5 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI20 | | | | | |
| AEF7 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI21 | | | | | |
| AEF9 | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI22 | | | | | |
| AEFB | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI23 | | | | | |
| AEFD | Επαναλαμβάνεται για IEC 61850 XSWI24 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις γενικής διαμόρφωσης αναλογικών IEC 61850 GGIO4 (ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| AF00 | Αριθμός αναλογικών σημείων σε GGIO4 | 4 έως 32 | --- | 4 | F001 | 4 |
| **Ρυθμίσεις διαμόρφωσης σημείων αναλογικών εισόδων IEC 61850 GGIO4 (ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| AF10 | Αναλογική είσοδος IEC 61850 GGIO4 1 Τιμή | --- | --- | --- | F600 | 0 |
| AF11 | Αναλογική είσοδος IEC 61850 GGIO4 1 Νεκρή ζώνη | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 100000 |

B

**Πίνακας B-9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 35 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AF13 | Αναλογική είσοδος IEC 61850 GGIO4 1 Ελάχιστη | -1000000000000 έως 1000000000000 | --- | 0,001 | F060 | 0 |
| AF15 | Αναλογική είσοδος IEC 61850 GGIO4 1 Μέγιστη | -1000000000000 έως 1000000000000 | --- | 0,001 | F060 | 1000000 |
| AF17 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 2 | | | | | |
| AF1E | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 3 | | | | | |
| AF25 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 4 | | | | | |
| AF2C | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 5 | | | | | |
| AF33 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 6 | | | | | |
| AF3A | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 7 | | | | | |
| AF41 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 8 | | | | | |
| AF48 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 9 | | | | | |
| AF4F | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 10 | | | | | |
| AF56 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 11 | | | | | |
| AF5D | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 12 | | | | | |
| AF64 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 13 | | | | | |
| AF6B | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 14 | | | | | |
| AF72 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 15 | | | | | |
| AF79 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 16 | | | | | |
| AF80 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 17 | | | | | |
| AF87 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 18 | | | | | |
| AF8E | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 19 | | | | | |
| AF95 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 20 | | | | | |
| AF9C | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 21 | | | | | |
| AFA3 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 22 | | | | | |
| AFAA | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 23 | | | | | |
| AFB1 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 24 | | | | | |
| AFB8 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 25 | | | | | |
| AFBF | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 26 | | | | | |
| AFC6 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 27 | | | | | |
| AFCD | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 28 | | | | | |
| AFD4 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 29 | | | | | |
| AFDB | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 30 | | | | | |
| AFE2 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 31 | | | | | |
| AFE9 | …Επαναλαμβάνεται για την αναλογική είσοδο IEC 61850 GGIO4 32 | | | | | |
| **Προθέματα ονόματος κόμβου λογικής IEC 61850 (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| AB30 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος LPHD1 | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AB33 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PIOCx (72 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC0B | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTOCx (24 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC53 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTUVx (12 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC77 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTOVx (8 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AC8F | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PDISx (10 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| ACAD | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RRBFx (24 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| ACF5 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RPSBx | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| ACF8 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RRECx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD0A | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος MMXUx (6 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD1C | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος GGIOx (4 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD28 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος RFLOx (5 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD37 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος XCBRx (2 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD3D | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PTRCx (2 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD43 | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος PDIFx (4 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| AD4F | Κόμβος λογικής IEC 61850 Πρόθεμα ονόματος MMXNx (37 στοιχεία) | 0 έως 65534 | --- | 1 | F206 | (ουδέν) |
| **Διαμόρφωση IEC 61850 GOOSE/GSSE (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| B01C | Προεπιλεγμένος χρόνος ενημέρωσης GOOSE/GSSE | 1 έως 60 | s | 1 | F001 | 60 |
| B01D | IEC 61850 GSSE Λειτουργία (GsEna) | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 36 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B013 | IEC 61850 GSSE - Αναγνωριστικό | --- | --- | --- | F209 | “GSSEOut” |
| B03F | IEC 61850 GOOSE - Λειτουργία (GoEna) | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| B040 | IEC 61850 GSSE – Διεύθυνση προορισμού MAC | --- | --- | --- | F072 | 0 |
| B043 | IEC 61850 GOOSE – Τυπικό αναγνωριστικό | --- | --- | --- | F209 | “GOOSEOut” |
| B064 | IEC 61850 GOOSE – Τυπική διεύθυνση προορισμού MAC | --- | --- | --- | F072 | 0 |
| B067 | IEC 61850 GOOSE – Προτεραιότητα μετάδοσης VLAN | 0 έως 7 | --- | 1 | F001 | 4 |
| B068 | IEC 61850 GOOSE – Αναγνωριστικό VLAN | 0 έως 4095 | --- | 1 | F001 | 0 |
| B069 | IEC 61850 GOOSE – Αναγνωριστικό εφαρμογής ETYPE | 0 έως 16383 | --- | 1 | F001 | 0 |
| B06A | Δεσμευμένη (2 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| **Διαμόρφωση διακομιστή IEC 61850 (ρυθμίσεις/εντολές ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| B06C | Αριθμός θύρας TCP για το πρωτόκολλο IEC 61850 / MMS | 1 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 102 |
| B06D | Όνομα λογικής συσκευής IEC 61850 | --- | --- | --- | F213 | “IECName” |
| B07D | Περίπτωση λογικής συσκευής IEC 61850 | --- | --- | --- | F213 | “LDInst” |
| B08D | Θέση IEC 61850 LPHD | --- | --- | --- | F204 | “Location” |
| B0B5 | Περιλαμβάνονται δεδομένα που δεν είναι IEC 61850 | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| B06B | Λειτουργία σάρωσης δεδομένων διακομιστή IEC 61850 | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| B0B7 | Δεσμευμένη (15 στοιχεία) | | | | | |
| **Νεκρές ζώνες IEC 61850 MMXU (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (6 μονάδες)** | | | | | | |
| B0C0 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU TotW | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0C2 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU TotVAr | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0C4 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU TotVA | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0C6 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU TotPF | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0C8 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU Hz | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0CA | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PPV. φάσ.AB | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0CC | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PPV. φάσ.ΒΓ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0CE | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PPV.φάσ.ΓΑ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0D0 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PhV.φάσ.A | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0D2 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PhV.φάσ.B | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0D4 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PhV.φάσ.Γ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0D6 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU A.φάσ.A | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0D8 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU A.φάσ.B | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0DA | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU A.φάσ.Γ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0DC | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU A. ούδ. | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0DE | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU W.φάσ.A | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0E0 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU W.φάσ.B | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0E2 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU W.φάσ.Γ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0E4 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU VAr.φάσ.A | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0E6 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU VAr.φάσ.B | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0E8 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU VAr.φάσ.Γ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0EA | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU VA.φάσ.A | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0EC | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU VA.φάσ.B | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0EE | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU VA.φάσ.Γ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0F0 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PF.φάσ.A | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0F2 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PF.φάσ.B | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0F4 | Νεκρή ζώνη 1 IEC 61850 MMXU PF.φάσ.Γ | 0,001 έως 100 | % | 0,001 | F003 | 10000 |
| B0F6 | ...Επαναλαμβάνεται για τη νεκρή ζώνη 2 | | | | | |
| B12C | ...Επαναλαμβάνεται για τη νεκρή ζώνη 3 | | | | | |
| B162 | ...Επαναλαμβάνεται για τη νεκρή ζώνη 4 | | | | | |
| B198 | ...Επαναλαμβάνεται για τη νεκρή ζώνη 5 | | | | | |
| B1CE | ...Επαναλαμβάνεται για τη νεκρή ζώνη 6 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις αναφοράς IEC 61850 (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (14 μονάδες)** | | | | | | |
| B280 | Έλεγχος αναφοράς IEC 61850 1 – Αναγνωριστικό αναφοράς (RptID) | --- | --- | --- | F209 | |
| B2A1 | Έλεγχος αναφοράς IEC 61850 1 – Προαιρετικά πεδία (OptFlds) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| B2A2 | Έλεγχος αναφοράς IEC 61850 1 – Χρόνος ενδιάμεσης μνήμης (BufTm) | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 37 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B2A4 | Έλεγχος αναφοράς IEC 61850 1 – Επιλογές ενεργοποίησης (TrgOps) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |
| B2A5 | Έλεγχος αναφοράς 1 IEC 61850 – Περίοδος ακεραιότητας (IntgPd) | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| B2A7 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 2 | | | | | |
| B2CE | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 3 | | | | | |
| B2F5 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 4 | | | | | |
| B31C | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 5 | | | | | |
| B343 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 6 | | | | | |
| B36A | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 7 | | | | | |
| B391 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 8 | | | | | |
| B3B8 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 9 | | | | | |
| B3DF | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 10 | | | | | |
| B406 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 11 | | | | | |
| B42D | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 12 | | | | | |
| B454 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 13 | | | | | |
| B47B | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 14 | | | | | |
| B4A2 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 15 | | | | | |
| B4C9 | ...Επαναλαμβάνεται για την αναφορά 16 | | | | | |
| **Ρυθμίσεις διαμόρφωσης IEC 61850 GGIO1 (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| B500 | Αριθμός ενδείξεων κατάστασης σε GGIO1 | 8 έως 128 | --- | 8 | F001 | 8 |
| B501 | Τελεστές ένδειξης IEC 61850 GGIO1 (128 στοιχεία) | --- | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Μετάδοση διαμορφώσιμων GOOSE IEC 61850 (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (8 μονάδες)** | | | | | | |
| B5A0 | Διαμορφώσιμα GOOSE IEC 61850 - Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (ουδέν) |
| B5A1 | Διαμορφώσιμα GOOSE IEC 61850 - Αναγνωριστικό | --- | --- | --- | F209 | “GOOSEOut_x_” |
| B5C2 | Διαμορφώσιμα GOOSE – Διεύθυνση προορισμού MAC | --- | --- | --- | F072 | 0 |
| B5C5 | Διαμορφώσιμα GOOSE IEC 61850 – Προτεραιότητα μετάδοσης VLAN | 0 έως 7 | --- | 1 | F001 | 4 |
| B5C6 | Διαμορφώσιμα GOOSE IEC 61850 – Αναγνωριστικό VLAN | 0 έως 4095 | --- | 1 | F001 | 0 |
| B5C7 | Διαμορφώσιμα GOOSE IEC 61850 – Αναγνωριστικό εφαρμογής ETYPE | 0 έως 16383 | --- | 1 | F001 | 0 |
| B5C8 | Διαμορφώσιμα GOOSE IEC 61850 – Αναθεώρηση διαμόρφωσης (ConfRev) | 1 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 1 |
| B5CA | Διαμορφώσιμα GOOSE IEC 61850 – Καμπύλη αναμετάδοσης | 0 έως 3 | --- | 1 | F611 | 3 (Χαλαρωμένο) |
| B5CB | Διαμορφώσιμα GOOSE – Στοιχεία συνόλου δεδομένων για μετάδοση (64 στοιχεία) | 0 έως 542 | --- | 1 | F232 | 0 (ουδέν) |
| B60B | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 2 | | | | | |
| B676 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 3 | | | | | |
| B6E1 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 4 | | | | | |
| B74C | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 5 | | | | | |
| B7B7 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 6 | | | | | |
| B822 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 7 | | | | | |
| B88D | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 8 | | | | | |
| **Λήψη διαμορφώσιμων GOOSE IEC 61850 (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (8 μονάδες)** | | | | | | |
| B900 | Διαμορφώσιμα GOOSE – Στοιχεία συνόλου δεδομένων για μετάδοση | 0 έως 128 | --- | 1 | F233 | 0 (ουδέν) |
| B940 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 2 | | | | | |
| B980 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 3 | | | | | |
| B9C0 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 4 | | | | | |
| BA00 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 5 | | | | | |
| BA40 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 6 | | | | | |
| BA80 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 7 | | | | | |
| BAC0 | ...Επαναλαμβάνεται για τη μονάδα 8 | | | | | |
| **Είσοδοι επαφής (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (96 μονάδες)** | | | | | | |
| BB00 | Είσοδος επαφής 1 - Όνομα | --- | --- | --- | F205 | “Cont Ip 1“ |
| BB06 | Είσοδος επαφής 1 - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| BB07 | Είσοδος επαφής 1 – Χρόνος κατάργησης αναπήδησης | 0 έως 16 | ms | 0,5 | F001 | 20 |
| BB08 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 2 | | | | | |
| BB10 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 3 | | | | | |
| BB18 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 4 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 38 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BB20 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 5 | | | | | |
| BB28 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 6 | | | | | |
| BB30 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 7 | | | | | |
| BB38 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 8 | | | | | |
| BB40 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 9 | | | | | |
| BB48 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 10 | | | | | |
| BB50 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 11 | | | | | |
| BB58 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 12 | | | | | |
| BB60 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 13 | | | | | |
| BB68 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 14 | | | | | |
| BB70 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 15 | | | | | |
| BB78 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 16 | | | | | |
| BB80 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 17 | | | | | |
| BB88 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 18 | | | | | |
| BB90 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 19 | | | | | |
| BB98 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 20 | | | | | |
| BBA0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 21 | | | | | |
| BBA8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 22 | | | | | |
| BBB0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 23 | | | | | |
| BBB8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 24 | | | | | |
| BBC0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 25 | | | | | |
| BBC8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 26 | | | | | |
| BBD0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 27 | | | | | |
| BBD8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 28 | | | | | |
| BBE0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 29 | | | | | |
| BBE8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 30 | | | | | |
| BBF0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 31 | | | | | |
| BBF8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 32 | | | | | |
| BC00 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 33 | | | | | |
| BC08 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 34 | | | | | |
| BC10 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 35 | | | | | |
| BC18 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 36 | | | | | |
| BC20 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 37 | | | | | |
| BC28 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 38 | | | | | |
| BC30 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 39 | | | | | |
| BC38 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 40 | | | | | |
| BC40 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 41 | | | | | |
| BC48 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 42 | | | | | |
| BC50 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 43 | | | | | |
| BC58 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 44 | | | | | |
| BC60 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 45 | | | | | |
| BC68 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 46 | | | | | |
| BC70 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 47 | | | | | |
| BC78 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 48 | | | | | |
| BC80 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 49 | | | | | |
| BC88 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 50 | | | | | |
| BC90 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 51 | | | | | |
| BC98 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 52 | | | | | |
| BCA0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 53 | | | | | |
| BCA8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 54 | | | | | |
| BCB0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 55 | | | | | |
| BCB8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 56 | | | | | |
| BCC0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 57 | | | | | |
| BCC8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 58 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 39 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BCD0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 59 | | | | | |
| BCD8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 60 | | | | | |
| BCE0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 61 | | | | | |
| BCE8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 62 | | | | | |
| BCF0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 63 | | | | | |
| BCF8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 64 | | | | | |
| BD00 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 65 | | | | | |
| BD08 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 66 | | | | | |
| BD10 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 67 | | | | | |
| BD18 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 68 | | | | | |
| BD20 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 69 | | | | | |
| BD28 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 70 | | | | | |
| BD30 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 71 | | | | | |
| BD38 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 72 | | | | | |
| BD40 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 73 | | | | | |
| BD48 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 74 | | | | | |
| BD50 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 75 | | | | | |
| BD58 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 76 | | | | | |
| BD60 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 77 | | | | | |
| BD68 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 78 | | | | | |
| BD70 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 79 | | | | | |
| BD78 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 80 | | | | | |
| BD80 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 81 | | | | | |
| BD88 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 82 | | | | | |
| BD90 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 83 | | | | | |
| BD98 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 84 | | | | | |
| BDA0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 85 | | | | | |
| BDA8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 86 | | | | | |
| BDB0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 87 | | | | | |
| BDB8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 88 | | | | | |
| BDC0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 89 | | | | | |
| BDC8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 90 | | | | | |
| BDD0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 91 | | | | | |
| BDD8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 92 | | | | | |
| BDE0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 93 | | | | | |
| BDE8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 94 | | | | | |
| BDF0 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 95 | | | | | |
| BDF8 | …Επαναλαμβάνεται για την είσοδο επαφής 96 | | | | | |
| **Όρια εισόδου επαφών (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| BE00 | Όριο εισόδου επαφής n, n = 1 έως 24 (24 στοιχεία) | 0 έως 3 | --- | 1 | F128 | 1 (33 Vdc) |
| **Εικονικές είσοδοι (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (64 μονάδες)** | | | | | | |
| BE30 | Εικονική είσοδος 1 - Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| BE31 | Εικονική είσοδος 1 - Όνομα | --- | --- | --- | F205 | “Virt Ip 1“ |
| BE37 | Εικονική είσοδος 1 - Προγραμματισμένος τύπος | 0 έως 1 | --- | 1 | F127 | 0 (ασφαλισμένο) |
| BE38 | Εικονική είσοδος 1 - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| BE39 | Δεσμευμένη (3 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| BE3C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 2 | | | | | |
| BE48 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 3 | | | | | |
| BE54 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 4 | | | | | |
| BE60 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 5 | | | | | |
| BE6C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 6 | | | | | |
| BE78 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 7 | | | | | |
| BE84 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 8 | | | | | |
| BE90 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 9 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 40 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BE9C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 10 | | | | | |
| BEA8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 11 | | | | | |
| BEB4 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 12 | | | | | |
| BEC0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 13 | | | | | |
| BECC | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 14 | | | | | |
| BED8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 15 | | | | | |
| BEE4 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 16 | | | | | |
| BEF0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 17 | | | | | |
| BEFC | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 18 | | | | | |
| BF08 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 19 | | | | | |
| BF14 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 20 | | | | | |
| BF20 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 21 | | | | | |
| BF2C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 22 | | | | | |
| BF38 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 23 | | | | | |
| BF44 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 24 | | | | | |
| BF50 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 25 | | | | | |
| BF5C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 26 | | | | | |
| BF68 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 27 | | | | | |
| BF74 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 28 | | | | | |
| BF80 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 29 | | | | | |
| BF8C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 30 | | | | | |
| BF98 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 31 | | | | | |
| BFA4 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 32 | | | | | |
| BFB0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 33 | | | | | |
| BFBC | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 34 | | | | | |
| BFC8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 35 | | | | | |
| BFD4 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 36 | | | | | |
| BFE0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 37 | | | | | |
| BFEC | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 38 | | | | | |
| BFF8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 39 | | | | | |
| C004 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 40 | | | | | |
| C010 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 41 | | | | | |
| C01C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 42 | | | | | |
| C028 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 43 | | | | | |
| C034 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 44 | | | | | |
| C040 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 45 | | | | | |
| C04C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 46 | | | | | |
| C058 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 47 | | | | | |
| C064 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 48 | | | | | |
| C070 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 49 | | | | | |
| C07C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 50 | | | | | |
| C088 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 51 | | | | | |
| C094 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 52 | | | | | |
| C0A0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 53 | | | | | |
| C0AC | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 54 | | | | | |
| C0B8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 55 | | | | | |
| C0C4 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 56 | | | | | |
| C0D0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 57 | | | | | |
| C0DC | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 58 | | | | | |
| C0E8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 59 | | | | | |
| C0F4 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 60 | | | | | |
| C100 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 61 | | | | | |
| C10C | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 62 | | | | | |
| C118 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 63 | | | | | |

B

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 41 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C124 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική είσοδο 64 | | | | | |
| **Εικονικές έξοδοι (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (96 μονάδες)** | | | | | | |
| C130 | Εικονική έξοδος 1 - Όνομα | --- | --- | --- | F205 | “Virt Op 1 “ |
| C136 | Εικονική έξοδος 1 - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| C137 | Με δέσμευση | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| C138 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 2 | | | | | |
| C140 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 3 | | | | | |
| C148 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 4 | | | | | |
| C150 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 5 | | | | | |
| C158 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 6 | | | | | |
| C160 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 7 | | | | | |
| C168 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 8 | | | | | |
| C170 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 9 | | | | | |
| C178 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 10 | | | | | |
| C180 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 11 | | | | | |
| C188 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 12 | | | | | |
| C190 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 13 | | | | | |
| C198 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 14 | | | | | |
| C1A0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 15 | | | | | |
| C1A8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 16 | | | | | |
| C1B0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 17 | | | | | |
| C1B8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 18 | | | | | |
| C1C0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 19 | | | | | |
| C1C8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 20 | | | | | |
| C1D0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 21 | | | | | |
| C1D8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 22 | | | | | |
| C1E0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 23 | | | | | |
| C1E8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 24 | | | | | |
| C1F0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 25 | | | | | |
| C1F8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 26 | | | | | |
| C200 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 27 | | | | | |
| C208 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 28 | | | | | |
| C210 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 29 | | | | | |
| C218 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 30 | | | | | |
| C220 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 31 | | | | | |
| C228 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 32 | | | | | |
| C230 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 33 | | | | | |
| C238 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 34 | | | | | |
| C240 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 35 | | | | | |
| C248 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 36 | | | | | |
| C250 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 37 | | | | | |
| C258 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 38 | | | | | |
| C260 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 39 | | | | | |
| C268 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 40 | | | | | |
| C270 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 41 | | | | | |
| C278 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 42 | | | | | |
| C280 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 43 | | | | | |
| C288 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 44 | | | | | |
| C290 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 45 | | | | | |
| C298 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 46 | | | | | |
| C2A0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 47 | | | | | |
| C2A8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 48 | | | | | |
| C2B0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 49 | | | | | |
| C2B8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 50 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 42 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C2C0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 51 | | | | | |
| C2C8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 52 | | | | | |
| C2D0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 53 | | | | | |
| C2D8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 54 | | | | | |
| C2E0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 55 | | | | | |
| C2E8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 56 | | | | | |
| C2F0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 57 | | | | | |
| C2F8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 58 | | | | | |
| C300 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 59 | | | | | |
| C308 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 60 | | | | | |
| C310 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 61 | | | | | |
| C318 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 62 | | | | | |
| C320 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 63 | | | | | |
| C328 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 64 | | | | | |
| C330 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 65 | | | | | |
| C338 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 66 | | | | | |
| C340 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 67 | | | | | |
| C348 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 68 | | | | | |
| C350 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 69 | | | | | |
| C358 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 70 | | | | | |
| C360 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 71 | | | | | |
| C368 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 72 | | | | | |
| C370 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 73 | | | | | |
| C378 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 74 | | | | | |
| C380 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 75 | | | | | |
| C388 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 76 | | | | | |
| C390 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 77 | | | | | |
| C398 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 78 | | | | | |
| C3A0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 79 | | | | | |
| C3A8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 80 | | | | | |
| C3B0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 81 | | | | | |
| C3B8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 82 | | | | | |
| C3C0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 83 | | | | | |
| C3C8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 84 | | | | | |
| C3D0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 85 | | | | | |
| C3D8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 86 | | | | | |
| C3E0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 87 | | | | | |
| C3E8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 88 | | | | | |
| C3F0 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 89 | | | | | |
| C3F8 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 90 | | | | | |
| C400 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 91 | | | | | |
| C408 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 92 | | | | | |
| C410 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 93 | | | | | |
| C418 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 94 | | | | | |
| C420 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 95 | | | | | |
| C428 | …Επαναλαμβάνεται για την εικονική έξοδο 96 | | | | | |
| **Υποχρεωτικό (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| C430 | Λειτουργία κατάστασης δοκιμής | 0 έως 1 | --- | 1 | F245 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| C431 | Εξαναγκασμένη χρήση VFD και LED | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| C432 | Επιβολή κατάστασης δοκιμής | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 1 |
| **Εντολές διαγραφής (ανάγνωση/εγγραφή)** | | | | | | |
| C433 | Εντολή Διαγραφής Όλων των Καταχωρήσεων Ρελέ | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Έξοδοι επαφής (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (64 μονάδες)** | | | | | | |
| C440 | Έξοδος επαφής 1 - Όνομα | --- | --- | --- | F205 | “Cont Op 1” |

B

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 43 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C446 | Έξοδος επαφής 1 - Λειτουργία | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C447 | Έξοδος επαφής 1 - Σφράγισμα | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C448 | Έξοδος μανδαλωσης 1 - Επαναφορά | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C449 | Έξοδος επαφής 1 - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| C44A | Έξοδος μανδάλωσης 1 - Τύπος | 0 έως 1 | --- | 1 | F090 | 0 (προτεραιότητα στη λειτουργία) |
| C44B | Με δέσμευση | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| C44C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 2 | | | | | |
| C458 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 3 | | | | | |
| C464 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 4 | | | | | |
| C470 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 5 | | | | | |
| C47C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 6 | | | | | |
| C488 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 7 | | | | | |
| C494 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 8 | | | | | |
| C4A0 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 9 | | | | | |
| C4AC | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 10 | | | | | |
| C4B8 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 11 | | | | | |
| C4C4 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 12 | | | | | |
| C4D0 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 13 | | | | | |
| C4DC | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 14 | | | | | |
| C4E8 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 15 | | | | | |
| C4F4 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 16 | | | | | |
| C500 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 17 | | | | | |
| C50C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 18 | | | | | |
| C518 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 19 | | | | | |
| C524 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 20 | | | | | |
| C530 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 21 | | | | | |
| C53C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 22 | | | | | |
| C548 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 23 | | | | | |
| C554 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 24 | | | | | |
| C560 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 25 | | | | | |
| C56C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 26 | | | | | |
| C578 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 27 | | | | | |
| C584 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 28 | | | | | |
| C590 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 29 | | | | | |
| C59C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 30 | | | | | |
| C5A8 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 31 | | | | | |
| C5B4 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 32 | | | | | |
| C5C0 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 33 | | | | | |
| C5CC | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 34 | | | | | |
| C5D8 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 35 | | | | | |
| C5E4 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 36 | | | | | |
| C5F0 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 37 | | | | | |
| C5FC | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 38 | | | | | |
| C608 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 39 | | | | | |
| C614 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 40 | | | | | |
| C620 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 41 | | | | | |
| C62C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 42 | | | | | |
| C638 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 43 | | | | | |
| C644 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 44 | | | | | |
| C650 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 45 | | | | | |
| C65C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 46 | | | | | |
| C668 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 47 | | | | | |
| C674 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 48 | | | | | |
| C680 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 49 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 44 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C68C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 50 | | | | | |
| C698 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 51 | | | | | |
| C6A4 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 52 | | | | | |
| C6B0 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 53 | | | | | |
| C6BC | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 54 | | | | | |
| C6C8 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 55 | | | | | |
| C6D4 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 56 | | | | | |
| C6E0 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 57 | | | | | |
| C6EC | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 58 | | | | | |
| C6F8 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 59 | | | | | |
| C704 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 60 | | | | | |
| C710 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 61 | | | | | |
| C71C | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 62 | | | | | |
| C728 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 63 | | | | | |
| C734 | …Επαναλαμβάνεται για την έξοδο επαφής 64 | | | | | |
| **Επαναφορά (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| C750 | Τελεστής FlexLogic™ που προκαλεί την έναρξη επαναφοράς | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| **Κουμπιά ελέγχου (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (7 μονάδες)** | | | | | | |
| C760 | Κουμπί ελέγχου 1 Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| C761 | Κουμπί ελέγχου 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| C762 | ...Επαναλαμβάνεται για το κουμπί ελέγχου 2 | | | | | |
| C764 | ...Επαναλαμβάνεται για το κουμπί ελέγχου 3 | | | | | |
| C766 | ...Επαναλαμβάνεται για το κουμπί ελέγχου 4 | | | | | |
| C768 | ...Επαναλαμβάνεται για το κουμπί ελέγχου 5 | | | | | |
| C76A | ...Επαναλαμβάνεται για το κουμπί ελέγχου 6 | | | | | |
| C76C | ...Επαναλαμβάνεται για το κουμπί ελέγχου 7 | | | | | |
| **Εκκαθάριση καταχωρήσεων (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| C770 | Τελεστής διαγραφής μητρώου σφαλμάτων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C772 | Τελεστής διαγραφής καταχωρήσεων συμβάντων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C773 | Τελεστής διαγραφής παλμογράφου | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C774 | Τελεστής διαγραφής καταγραφικού δεδομένων | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C775 | Τελεστής εκκαθάρισης ρεύματος τόξου Αποζεύκτη 1 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C776 | Τελεστής εκκαθάρισης ρεύματος τόξου Αποζεύκτη 2 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C777 | Τελεστής εκκαθάρισης ρεύματος τόξου Αποζεύκτη 3 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C778 | Τελεστής εκκαθάρισης ρεύματος τόξου Αποζεύκτη 4 | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C77B | Τελεστής διαγραφής ζήτησης | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C77D | Τελεστής διαγραφής ενέργειας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C77F | Τελεστής διαγραφής μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C781 | Τελεστής διαγραφής στατιστικών άμεσης εισόδου/εξόδου πλατφόρμας | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| C782 | Δεσμευμένη (13 στοιχεία) | --- | --- | --- | F001 | 0 |
| **Εξαναγκαστικές είσοδοι/έξοδοι επαφής (ρυθμίσεις ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| C7A0 | Εξαναγκασμός εισόδου επαφής x Κατάσταση (96 στοιχεία) | 0 έως 2 | --- | 1 | F144 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| C800 | Κατάσταση εξαναγκαστικής εξόδου επαφής x (64 στοιχεία) | 0 έως 3 | --- | 1 | F131 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| **Άμεσες είσοδοι/έξοδοι (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| C880 | Αναγνωριστικό άμεσης συσκευής | 1 έως 16 | --- | 1 | F001 | 1 |
| C881 | Λειτουργία διαμόρφωσης δακτυλίου καναλιού 1 άμεσης I/O | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| C882 | Ρυθμός δεδομένων πλατφόρμας απευθείας I/O | 64 έως 128 | kbps | 64 | F001 | 64 |
| C883 | Λειτουργία διαμόρφωσης δακτυλίου καναλιού 2 άμεσης I/O | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| C884 | Λειτουργία διασταύρωσης πλατφόρμας απευθείας I/O | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| **Εντολές άμεσων εισόδων/εξόδων (εντολή ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| C888 | Εντολή διαγραφής μετρητών άμεσων εισόδων/εξόδων | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| **Άμεσες είσοδοι (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (96 μονάδες)** | | | | | | |
| C890 | Αριθμός συσκευής άμεσης εισόδου 1 | 0 έως 16 | --- | 1 | F001 | 0 |
| C891 | Αριθμός άμεσης εισόδου 1 | 0 έως 96 | --- | 1 | F001 | 0 |

B

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 45 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C892 | Προεπιλεγμένη κατάσταση άμεσης εισόδου 1 | 0 έως 3 | --- | 1 | F086 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| C893 | Συμβάντα άμεσης εισόδου 1 | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| C894 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 2 | | | | | |
| C898 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 3 | | | | | |
| C89C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 4 | | | | | |
| C8A0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 5 | | | | | |
| C8A4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 6 | | | | | |
| C8A8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 7 | | | | | |
| C8AC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 8 | | | | | |
| C8B0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 9 | | | | | |
| C8B4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 10 | | | | | |
| C8B8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 11 | | | | | |
| C8BC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 12 | | | | | |
| C8C0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 13 | | | | | |
| C8C4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 14 | | | | | |
| C8C8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 15 | | | | | |
| C8CC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 16 | | | | | |
| C8D0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 17 | | | | | |
| C8D4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 18 | | | | | |
| C8D8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 19 | | | | | |
| C8DC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 20 | | | | | |
| C8E0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 21 | | | | | |
| C8E4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 22 | | | | | |
| C8E8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 23 | | | | | |
| C8EC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 24 | | | | | |
| C8F0 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 25 | | | | | |
| C8F4 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 26 | | | | | |
| C8F8 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 27 | | | | | |
| C8FC | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 28 | | | | | |
| C900 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 29 | | | | | |
| C904 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 30 | | | | | |
| C908 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 31 | | | | | |
| C90C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση είσοδο 32 | | | | | |
| **Άμεσες έξοδοι πλατφόρμας (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (96 μονάδες)** | | | | | | |
| CA10 | Άμεση έξοδος 1 Τελεστής | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| CA11 | Άμεση έξοδος 1 Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CA12 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 2 | | | | | |
| CA14 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 3 | | | | | |
| CA16 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 4 | | | | | |
| CA18 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 5 | | | | | |
| CA1A | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 6 | | | | | |
| CA1C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 7 | | | | | |
| CA1E | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 8 | | | | | |
| CA20 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 9 | | | | | |
| CA22 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 10 | | | | | |
| CA24 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 11 | | | | | |
| CA26 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 12 | | | | | |
| CA28 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 13 | | | | | |
| CA2A | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 14 | | | | | |
| CA2C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 15 | | | | | |
| CA2E | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 16 | | | | | |
| CA30 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 17 | | | | | |
| CA32 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 18 | | | | | |
| CA34 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 19 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 46 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CA36 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 20 | | | | | |
| CA38 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 21 | | | | | |
| CA3A | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 22 | | | | | |
| CA3C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 23 | | | | | |
| CA3E | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 24 | | | | | |
| CA40 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 25 | | | | | |
| CA42 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 26 | | | | | |
| CA44 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 27 | | | | | |
| CA46 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 28 | | | | | |
| CA48 | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 29 | | | | | |
| CA4A | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 30 | | | | | |
| CA4C | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 31 | | | | | |
| CA4E | …Επαναλαμβάνεται για την άμεση έξοδο 32 | | | | | |
| **Συναγερμοί άμεσων εισόδων/εξόδων (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής)** | | | | | | |
| CAD0 | Συναγερμός CRC καναλιού 1 άμεσης εισόδου/εξόδου - Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CAD1 | Συναγερμός CRC καναλιού 1 άμεσης I/O – Καταμέτρηση μηνυμάτων | 100 έως 10000 | --- | 1 | F001 | 600 |
| CAD2 | Συναγερμός CRC καναλιού 1 άμεσης εισόδου/εξόδου - Όριο | 1 έως 1000 | --- | 1 | F001 | 10 |
| CAD3 | Συναγερμός CRC καναλιού 1 άμεσης εισόδου/εξόδου - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CAD4 | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | 1 έως 1000 | --- | 1 | F001 | 10 |
| CAD8 | Συναγερμός CRC καναλιού 2 άμεσης εισόδου/εξόδου - Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CAD9 | Συναγερμός CRC καναλιού 2 άμεσης I/O – Καταμέτρηση μηνυμάτων | 100 έως 10000 | --- | 1 | F001 | 600 |
| CADA | Συναγερμός CRC καναλιού 2 άμεσης εισόδου/εξόδου - Όριο | 1 έως 1000 | --- | 1 | F001 | 10 |
| CADB | Συναγερμός CRC καναλιού 2 άμεσης εισόδου/εξόδου - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CADC | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | 1 έως 1000 | --- | 1 | F001 | 10 |
| CAE0 | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 1 άμεσης I/O - Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CAE1 | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 1 άμεσης I/O – Καταμέτρηση μηνυμάτων | 100 έως 10000 | --- | 1 | F001 | 600 |
| CAE2 | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 1 άμεσης I/O - Όριο | 1 έως 1000 | --- | 1 | F001 | 10 |
| CAE3 | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 1 άμεσης I/O - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CAE4 | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | 1 έως 1000 | --- | 1 | F001 | 10 |
| CAE8 | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 2 άμεσης IO - Λειτουργία | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CAE9 | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 2 άμεσης I/O – Καταμέτρηση μηνυμάτων | 100 έως 10000 | --- | 1 | F001 | 600 |
| CAEA | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 2 άμεσης I/O - Όριο | 1 έως 1000 | --- | 1 | F001 | 10 |
| CAEB | Συναγερμός ανεπίστρεπτων μηνυμάτων καναλιού 2 άμεσης I/O - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CAEC | Δεσμευμένη (4 στοιχεία) | --- | --- | 1 | F001 | 10 |
| **Απομακρυσμένες συσκευές (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (16 μονάδες)** | | | | | | |
| CB00 | Απομακρυσμένη συσκευή 1 - Αναγνωριστικό εφαρμογής GSSE/GOOSE | --- | --- | --- | F209 | “Remote Device 1“ |
| CB21 | Απομακρυσμένη συσκευή 1 - Αναγνωριστικό εφαρμογής Ethernet GOOSE | 0 έως 16383 | --- | 1 | F001 | 0 |
| CB22 | Απομακρυσμένη συσκευή 1 – Σύνολο δεδομένων GOOSE | 0 έως 8 | --- | 1 | F184 | 0 (σταθερά) |
| CB23 | Απομακρυσμένη συσκευή 1 – Σε σχήμα PMU | 0 έως 1 | --- | 1 | F126 | 0 (Όχι) |
| CB24 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 2 | | | | | |
| CB48 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 3 | | | | | |
| CB6C | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 4 | | | | | |
| CB90 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 5 | | | | | |
| CBB4 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 6 | | | | | |
| CBD8 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 7 | | | | | |
| CBFC | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 8 | | | | | |
| CC20 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 9 | | | | | |
| CC44 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 10 | | | | | |
| CC68 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 11 | | | | | |
| CC8C | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 12 | | | | | |
| CCB0 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 13 | | | | | |
| CCD4 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 14 | | | | | |
| CCF8 | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 15 | | | | | |
| CD1C | ...Επαναλαμβάνεται για τη συσκευή 16 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 47 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Απομακρυσμένες είσοδοι (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (64 μονάδες)** | | | | | | |
| CFA0 | Απομακρυσμένη είσοδος 1 - Συσκευή | 1 έως 16 | --- | 1 | F001 | 1 |
| CFA1 | Απομακρυσμένη είσοδος 1 - Στοιχείο | 0 έως 64 | --- | 1 | F156 | 0 (ουδέν) |
| CFA2 | Απομακρυσμένη είσοδος 1 – Προεπιλεγμένη κατάσταση | 0 έως 3 | --- | 1 | F086 | 0 (Εκτός λειτουργίας) |
| CFA3 | Απομακρυσμένη είσοδος 1 - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| CFA4 | Απομακρυσμένη είσοδος 1 - Όνομα | 1 έως 64 | --- | 1 | F205 | “Rem Ip 1” |
| CFAA | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 2 | | | | | |
| CFB4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 3 | | | | | |
| CFBE | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 4 | | | | | |
| CFC8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 5 | | | | | |
| CFD2 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 6 | | | | | |
| CFDC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 7 | | | | | |
| CFE6 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 8 | | | | | |
| CFF0 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 9 | | | | | |
| CFFA | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 10 | | | | | |
| D004 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 11 | | | | | |
| D00E | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 12 | | | | | |
| D018 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 13 | | | | | |
| D022 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 14 | | | | | |
| D02C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 15 | | | | | |
| D036 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 16 | | | | | |
| D040 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 17 | | | | | |
| D04A | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 18 | | | | | |
| D054 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 19 | | | | | |
| D05E | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 20 | | | | | |
| D068 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 21 | | | | | |
| D072 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 22 | | | | | |
| D07C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 23 | | | | | |
| D086 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 24 | | | | | |
| D090 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 25 | | | | | |
| D09A | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 26 | | | | | |
| D0A4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 27 | | | | | |
| D0AE | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 28 | | | | | |
| D0B8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 29 | | | | | |
| D0C2 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 30 | | | | | |
| D0CC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 31 | | | | | |
| D0D6 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη είσοδο 32 | | | | | |
| **Απομακρυσμένη έξοδος ζευγών DNA (Ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (32 μονάδες)** | | | | | | |
| D220 | Απομακρυσμένη έξοδος DNA 1 - Τελεστής | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| D221 | Απομακρυσμένη έξοδος DNA 1 - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| D222 | Δεσμευμένη (2 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| D224 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 2 | | | | | |
| D228 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 3 | | | | | |
| D22C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 4 | | | | | |
| D230 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 5 | | | | | |
| D234 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 6 | | | | | |
| D238 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 7 | | | | | |
| D23C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 8 | | | | | |
| D240 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 9 | | | | | |
| D244 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 10 | | | | | |
| D248 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 11 | | | | | |
| D24C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 12 | | | | | |
| D250 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 13 | | | | | |
| D254 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 14 | | | | | |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 48 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D258 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 15 | | | | | |
| D25C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 16 | | | | | |
| D260 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 17 | | | | | |
| D264 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 18 | | | | | |
| D268 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 19 | | | | | |
| D26C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 20 | | | | | |
| D270 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 21 | | | | | |
| D274 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 22 | | | | | |
| D278 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 23 | | | | | |
| D27C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 24 | | | | | |
| D280 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 25 | | | | | |
| D284 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 26 | | | | | |
| D288 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 27 | | | | | |
| D28C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 28 | | | | | |
| D290 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 29 | | | | | |
| D294 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 30 | | | | | |
| D298 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 31 | | | | | |
| D29C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 32 | | | | | |
| **Ζεύγη απομακρυσμένης εξόδου UserSt (ρύθμιση ανάγνωσης εγγραφής) (32 μονάδες)** | | | | | | |
| D2A0 | Απομακρυσμένη έξοδος UserSt 1 - Τελεστής | 0 έως 65535 | --- | 1 | F300 | 0 |
| D2A1 | Απομακρυσμένη έξοδος UserSt 1 - Συμβάντα | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 0 (απενεργοποιημένο) |
| D2A2 | Δεσμευμένη (2 στοιχεία) | 0 έως 1 | --- | 1 | F001 | 0 |
| D2A4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 2 | | | | | |
| D2A8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 3 | | | | | |
| D2AC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 4 | | | | | |
| D2B0 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 5 | | | | | |
| D2B4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 6 | | | | | |
| D2B8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 7 | | | | | |
| D2BC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 8 | | | | | |
| D2C0 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 9 | | | | | |
| D2C4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 10 | | | | | |
| D2C8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 11 | | | | | |
| D2CC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 12 | | | | | |
| D2D0 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 13 | | | | | |
| D2D4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 14 | | | | | |
| D2D8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 15 | | | | | |
| D2DC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 16 | | | | | |
| D2E0 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 17 | | | | | |
| D2E4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 18 | | | | | |
| D2E8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 19 | | | | | |
| D2EC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 20 | | | | | |
| D2F0 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 21 | | | | | |
| D2F4 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 22 | | | | | |
| D2F8 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 23 | | | | | |
| D2FC | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 24 | | | | | |
| D300 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 25 | | | | | |
| D304 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 26 | | | | | |
| D308 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 27 | | | | | |
| D30C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 28 | | | | | |
| D310 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 29 | | | | | |
| D314 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 30 | | | | | |
| D318 | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 31 | | | | | |
| D31C | …Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη έξοδο 32 | | | | | |

B

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 49 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Διαμόρφωση ελέγχου IEC 61850 GGIO2 (ρύθμιση ανάγνωσης/εγγραφής) (64 μονάδες)** | | | | | | |
| D320 | ליוו□ פמוכ□ γιγ IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO1.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D321 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO2.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D322 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO3.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D323 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO4.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D324 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO5.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D325 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO6.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D326 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO7.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D327 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO8.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D328 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO9.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D329 | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO10.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D32A | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO11.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D32B | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO12.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D32C | IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO13.ctlModel Value | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D32D | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO14.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D32E | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO15.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D32F | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO16.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D330 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO17.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D331 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO18.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D332 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO19.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D333 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO20.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D334 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO21.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D335 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO22.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D336 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO23.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D337 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO24.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D338 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO25.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D339 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO26.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D33A | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO27.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D33B | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO28.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D33C | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO29.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D33D | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO30.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D33E | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO31.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D33F | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO32.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D340 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO33.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D341 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO34.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D342 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO35.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D343 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO36.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D344 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO37.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D345 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO38.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D346 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO39.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D347 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO40.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D348 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO41.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D349 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO42.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D34A | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO43.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D34B | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO44.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D34C | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO45.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D34D | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO46.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D34E | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO47.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D34F | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO48.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D350 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO49.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D351 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO50.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D352 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO51.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D353 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO52.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D354 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO53.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |

**Πίνακας B–9: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS (Φύλλο 50 από 50)**

| ΔΙΕΥΘ. | ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ | ΕΥΡΟΣ | ΜΟΝΑΔΕΣ | ΒΗΜΑ | ΜΟΡΦΗ | ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D355 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO54.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D356 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO55.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D357 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO56.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D358 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO57.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D359 | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO58.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D35A | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO59.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D35B | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO60.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D35C | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO61.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D35D | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO62.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| D35E | Τιμή μοντέλου IEC 61850 GGIO2.CF.SPCSO63.ctl | 0 έως 2 | --- | 1 | F001 | 2 |
| **Κατάσταση απομακρυσμένης συσκευής (Μόνο για ανάγνωση) (16 μονάδες)** | | | | | | |
| D380 | Απομακρυσμένη Συσκευή 1 – Αριθμός κατάστασης (StNum) | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| D382 | Απομακρυσμένη Συσκευή 1 – Αριθμός ακολουθίας (SqNum) | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F003 | 0 |
| D384 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 2 | | | | | |
| D388 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 3 | | | | | |
| D38C | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 4 | | | | | |
| D390 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 5 | | | | | |
| D394 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 6 | | | | | |
| D398 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 7 | | | | | |
| D39C | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 8 | | | | | |
| D3A0 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 9 | | | | | |
| D3A4 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 10 | | | | | |
| D3A8 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 11 | | | | | |
| D3AC | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 12 | | | | | |
| D3B0 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 13 | | | | | |
| D3B4 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 14 | | | | | |
| D3B8 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 15 | | | | | |
| D3BC | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 16 | | | | | |
| D3C0 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 17 | | | | | |
| D3C4 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 18 | | | | | |
| D3C8 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 19 | | | | | |
| D3CC | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 20 | | | | | |
| D3D0 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 21 | | | | | |
| D3D4 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 22 | | | | | |
| D3D8 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 23 | | | | | |
| D3DC | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 24 | | | | | |
| D3E0 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 25 | | | | | |
| D3E4 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 26 | | | | | |
| D3E8 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 27 | | | | | |
| D3EC | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 28 | | | | | |
| D3F0 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 29 | | | | | |
| D3F4 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 30 | | | | | |
| D3F8 | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 31 | | | | | |
| D3FC | ...Επαναλαμβάνεται για την απομακρυσμένη συσκευή 32 | | | | | |
| **Τιμές προτύπου αρχείου ρυθμίσεων (ανάγνωση μόνο)** | | | | | | |
| ED00 | Ενδείξεις FlexLogic™ ενεργές | 0 έως 1 | --- | 1 | F102 | 1 (Ενεργοποιημένο) |
| ED01 | Δεσμευμένη (6 στοιχεία) | --- | --- | --- | --- | --- |
| ED07 | Ημερομηνία τελευταίας αλλαγής ρυθμίσεων | 0 έως 4294967295 | --- | 1 | F050 | 0 |
| ED09 | Πρότυπο μάσκας δυαδικών ψηφίων (750 στοιχεία) | 0 έως 65535 | --- | 1 | F001 | 0 |

**F001**
**UR_UINT16 ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ 16-BIT**

**F002**
**UR_SiNT16 ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ 16-BIT**

**F003**
**UR_UINT32 ΑΚΕΡΑΙΟΣ 32 BIT ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΘΕΜΑ (2 μητρώα)**

Η λέξη υψηλής τάξης αποθηκεύεται στο πρώτο μητρώο Η λέξη χαμηλής τάξης αποθηκεύεται στο δεύτερο μητρώο

**F004**
**UR_SINT32 ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ 32 BIT (2 μητρώα)**

Η λέξη υψηλής τάξης αποθηκεύεται στο πρώτο μητρώο/ Η λέξη χαμηλής τάξης αποθηκεύεται στο δεύτερο μητρώο

**F005**
**UR_UINT8 ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ 8-BIT**

**F006**
**UR_SiNT8 ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ 8-BIT**

**F011**
**ΔΕΔΟΜΕΝΑ _UINT16 FLEXCURVE (120 σημεία)**

Η FlexCurve είναι μία συστοιχία 120 διαδοχικών σημείων δεδομένων (χ, ψ) τα οποία παρεμβάλλονται για τη δημιουργία μίας ομαλής καμπύλης. Ο άξονας ψ είναι η καθορισμένη από το χρήστη διαδρομή ή η ρύθμιση χρόνου λειτουργίας. Ο άξονας χ είναι ο λόγος λήψης και είναι

προκαθορισμένος. Ανατρέξτε στη μορφή F119 για μια λίστα λόγων ενεργοποίησης. Η τιμή απαρίθμησης του λόγου ενεργοποίησης δείχνει την απόκλιση μέσα στη διεύθυνση βάσης της καμπύλης FlexCurve όπου αποθηκεύεται η αντίστοιχη τιμή του χρόνου.

**F012**
**DISPLAY_SCALE ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ (ακέραιος 16-bit χωρίς πρόθεμα)**

Το MSB δείχνει τις μονάδες SI ως εκθετική δύναμη του δέκα. Το LSB δείχνει τον αριθμό δεκαδικών σημείων που απεικονίζονται.

Παράδειγμα: Οι τρέχουσες τιμές αποθηκεύονται ως αριθμοί 32 bit με τρεις δεκαδικές θέσεις και μονάδες βάσης σε Amps. Εάν η τιμή που ανακτήθηκε είναι 12345,678 A και η κλίμακα προβολής ισούται με 0x0302, τότε η τιμή που εμφανίζεται στη μονάδα είναι 12,35 kA.

**F013**
**ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ_ΙΣΧΥΟΣ (ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ 16-BIT)**
Οι θετικές τιμές υποδεικνύουν υστέρηση παράγοντα ισχύος και οι αρνητικές τιμές υποδεικνύουν το αντίθετο.

**F040**
**UR_UINT48 ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ 48-BIT**

**F050**
**ΩΡΑ και ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ UR_UINT32 (ΑΚΕΡΑΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ 32 BIT ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΘΕΜΑ)**

Παρέχει την τρέχουσα ώρα σε δευτερόλεπτα που παρήλθαν από τις 00:00:00. 1, 1970.

**F051**
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ UR_UINT32 σε μορφή SR (εναλλακτική μορφή για F050)**

Τα πρώτα 16 bits είναι Μήνας/Ημέρα (ΜΜ/ΗΗ/xxxx). Μήνας: 1=Ιανουάριος 2=Φεβρουάριος,...,12=Δεκέμβριος. Ημέρα: 1 έως 31 σε βήματα των 1
Τα τελευταία 16 bits είναι Έτη (xx/xx/ΕΕΕΕ): 1970 έως 2106 σε βήματα των 1

**F052**
**UR_UINT32 TIME σε μορφή SR (εναλλακτική μορφή για το F050)**

Τα πρώτα 16 bits είναι Ώρες/Λεπτά (ΩΩ:ΛΛ:xx.xxx).
Ώρες: 0=12π.μ., 1=1π.μ.,..., 12=12μ.μ.,...23=11μ.μ.
Λεπτά: 0 έως 59 σε βήματα των 1

Τα τελευταία 16 bits είναι δευτερόλεπτα (xx:xx:.ΔΔ.ΔΔΔ): 0=00,000s, 1=00,001,..., 59999=59,999s

**F060**
**FLOATING_POINT IEEE ΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΔΙΑΣΤΟΛΗ (32 bit)**

**F070**
**HEX2 2 BYTES - 4 ΨΗΦΙΑ ASCII**

**F071**
**HEX4 4 BYTES - 8 ΨΗΦΙΑ ASCII**

**F072**
**HEX6 6 BYTES - 12 ΨΗΦΙΑ ASCII**

**F073**
**HEX8 8 BYTES - 16 ΨΗΦΙΑ ASCII**

**F074**
**HEX20 20 BYTES - 40 ΨΗΦΙΑ ASCII**

**F081**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 1P/3P BKR FAIL OPTION**

0 = συνέχεια, 1 = κλείδωμα

**F082**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ/ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ**

0 = 1, 1 = 2, 2 = 1 & 2, 3 = 1 – 2, 4 = 2 – 1

**F083**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΛΟΓΕΑ**

0 = Εκπνοή χρόνου, 1 = Αναγνώριση

**F084**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (POWER UP) ΕΠΙΛΟΓΕΑ**

0 = Επαναφορά, 1 = Συγχρονισμός, 2 = Επαναφορά/συγχρονισμός

**F086**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ**

0 = Off, 1 = On, 2= πιο πρόσφατη/Off, 3 = πιο πρόσφατη/On

**F090**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΔΟΥ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ**

0 = Προτεραιότητα στη λειτουργία, 1 = Προτεραιότητα στην επαναφορά

**F100**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ VT**

0 = Αστέρας, 1 = Τρίγωνο

**F101**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΝΤΑΣΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ**

0 = 25%, 1 = 50%, 2 = 75%, 3 = 100%

**F102**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ/ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ**

0 = Απενεργοποιημένο, 1 = Ενεργοποιημένο

**F103**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΑΜΠΥΛΩΝ**

| μάσκα bit | σχήμακαμπύλης |
|---|---|
| 0 | IEEE Mod Inv |
| 1 | IEEE Very Inv |
| 2 | IEEE Ext Inv |
| 3 | IEC Καμπύλη A |
| 4 | IEC Καμπύλη B |
| 5 | IEC Καμπύλη C |
| 6 | IEC Short Inv |
| 7 | IAC Ext Inv (Υπερβ. αντίστροφο) |
| 8 | IAC Very Inv (Πολύαντίστροφο) |

| μάσκα bit | σχήμακαμπύλης |
|---|---|
| 9 | IAC Inverse (αντίστροφη) |
| 10 | IAC Short Inv |
| 11 | I2t |
| 12 | DEFINITE TIME (ΟΡΙΣΜΕΝΟΥΧΡΟΝΟΥ): |
| 13 | FlexCurve™ A |
| 14 | FlexCurve™ B |
| 15 | FlexCurve™ C |
| 16 | FlexCurve™ D |

**F104**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΙΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ**

0 = Στιγμιαίο, 1 = Χρονομέτρηση, 2 = Γραμμικό

**F105**
**ΑΠΑΡΙΘΜΙΣΗ: ΛΟΓΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ**

0 = Απενεργοποίηση, 1 = Είσοδος 1, 2 = Είσοδος 2

**F106**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΦΑΣΗΣ**

0 = ΑΒΓ, 1 = ΑΓΒ

**F108**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: OFF/ON**

0 = Off, 1 = On

**F109**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ**

0 = Self-reset (Αυτοεπαναφορά), 1 = Latched (Ασφαλισμένο), 2 = Disabled (Απενεργοποιημένο)

**F110**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΛΕΓΧΟΣ LED ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ**

0 = Διακοπή, 1 = Συναγερμός, 2 = Κανένα

**F111**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΥΠΟΤΑΣΗΣ**

0 = Ορισμένος χρόνος, 1 = Αντίστροφος χρόνος

**F112**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: RS485 ΡΥΘΜΟΙ BAUD**

| μάσκα bit | τιμή |
|---|---|
| 0 | 300 |
| 1 | 1200 |
| 2 | 2400 |
| 3 | 4800 |

| μάσκα bit | τιμή |
|---|---|
| 4 | 9600 |
| 5 | 19200 |
| 6 | 38400 |
| 7 | 57600 |

| μάσκα bit | τιμή |
|---|---|
| 8 | 115200 |
| 9 | 14400 |
| 10 | 28800 |
| 11 | 33600 |

**F113**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ**

0 = Κανένα, 1 = Περιττό, 2 = Ζυγό

**F114**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: IRIG-B ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ**

0 = None (Κανένα), 1 = DC Shift (Μετατόπιση DC), 2 = Amplitude Modulated (Διαμόρφωση κατά πλάτος)

**F115**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

0 = Βοηθητικό A, 1 = Βοηθητικό B

**F116**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ**

0 = Σταθερός χρόνος, 1 = FlexCurve™ A, 2 = FlexCurve™ B, 3 = FlexCurve™ C

**F117**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΩΝ**

0 = 1x72 κύκλοι, 1 = 3x36 κύκλοι, 2 = 7x18 κύκλοι, 3 = 15□9 κύκλοι

**F118**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑΣ**

0 = Αυτόματη αντικατάσταση, 1 = Προστασία

**F119**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΛΟΓΟΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ FLEXCURVE™**

| μάσκα | τιμή | μάσκα | τιμή | μάσκα | τιμή | μάσκα | τιμή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0,00 | 30 | 0,88 | 60 | 2,90 | 90 | 5,90 |
| 1 | 0,05 | 31 | 0,90 | 61 | 3,00 | 91 | 6,00 |
| 2 | 0,10 | 32 | 0,91 | 62 | 3,10 | 92 | 6,50 |
| 3 | 0,15 | 33 | 0,92 | 63 | 3,20 | 93 | 7,00 |
| 4 | 0,20 | 34 | 0,93 | 64 | 3,30 | 94 | 7,50 |
| 5 | 0,25 | 35 | 0,94 | 65 | 3,40 | 95 | 8,00 |
| 6 | 0,30 | 36 | 0,95 | 66 | 3,50 | 96 | 8,50 |
| 7 | 0,35 | 37 | 0,96 | 67 | 3,60 | 97 | 9,00 |
| 8 | 0,40 | 38 | 0,97 | 68 | 3,70 | 98 | 9,50 |
| 9 | 0,45 | 39 | 0,98 | 69 | 3,80 | 99 | 10,00 |
| 10 | 0,48 | 40 | 1,03 | 70 | 3,90 | 100 | 10,50 |
| 11 | 0,50 | 41 | 1,05 | 71 | 4,00 | 101 | 11,00 |
| 12 | 0,52 | 42 | 1,10 | 72 | 4,10 | 102 | 11,50 |
| 13 | 0,54 | 43 | 1,20 | 73 | 4,20 | 103 | 12,00 |
| 14 | 0,56 | 44 | 1,30 | 74 | 4,30 | 104 | 12,50 |
| 15 | 0,58 | 45 | 1,40 | 75 | 4,40 | 105 | 13,00 |
| 16 | 0,60 | 46 | 1,50 | 76 | 4,50 | 106 | 13,50 |
| 17 | 0,62 | 47 | 1,60 | 77 | 4,60 | 107 | 14,00 |
| 18 | 0,64 | 48 | 1,70 | 78 | 4,70 | 108 | 14,50 |
| 19 | 0,66 | 49 | 1,80 | 79 | 4,80 | 109 | 15,00 |
| 20 | 0,68 | 50 | 1,90 | 80 | 4,90 | 110 | 15,50 |
| 21 | 0,70 | 51 | 2,00 | 81 | 5,00 | 111 | 16,00 |
| 22 | 0,72 | 52 | 2,10 | 82 | 5,10 | 112 | 16,50 |
| 23 | 0,74 | 53 | 2,20 | 83 | 5,20 | 113 | 17,00 |
| 24 | 0,76 | 54 | 2,30 | 84 | 5,30 | 114 | 17,50 |
| 25 | 0,78 | 55 | 2,40 | 85 | 5,40 | 115 | 18,00 |
| 26 | 0,80 | 56 | 2,50 | 86 | 5,50 | 116 | 18,50 |
| 27 | 0,82 | 57 | 2,60 | 87 | 5,60 | 117 | 19,00 |
| 28 | 0,84 | 58 | 2,70 | 88 | 5,70 | 118 | 19,50 |
| 29 | 0,86 | 59 | 2,80 | 89 | 5,80 | 119 | 20,00 |

**F122**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ**
0 = Φασιθέτης, 1 = RMS

**F123**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ CT**

0 = 1 A, 1 = 5 A

**F124**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΛΙΣΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

| μάσκα bit | στοιχείο |
|---|---|
| 0 | Στιγμιαίαυπερέντασηφάσης 1 |
| 1 | Στιγμιαίαυπερέντασηφάσης 2 |
| 16 | Χρονικήυπερέντασηφάσης 1 |
| 17 | Χρονικήυπερέντασηφάσης 2 |
| 101 | Αντίθετηεναλλαγήφάσης |
| 140 | Βοηθητικήυπόταση 1 |
| 144 | Υπότασηφάσης 1 |
| 145 | Υπότασηφάσης 2 |
| 156 | Υπέρτασηουδετέρου 1 |
| 214 | Ευαίσθητηκατευθυντικήισχύς 1 |
| 215 | Ευαίσθητηκατευθυντικήισχύς 2 |
| 224 | Αστοχίαασφάλειας VT SRC1 |
| 225 | Αστοχίαασφάλειας VT SRC2 |
| 226 | Αστοχίαασφάλειας VT SRC3 |
| 227 | Αστοχίαασφάλειας VT SRC4 |
| 228 | Αστοχίαασφάλειας VT SRC5 |
| 229 | Αστοχίαασφάλειας VT SRC6 |
| 232 | SRC 50DD (Ανίχνευσηπαρεμβολής) |
| 233 | SRC2 50DD (Ανίχνευσηπαρεμβολής) |
| 234 | SRC3 50DD (Ανίχνευσηπαρεμβολής) |
| 235 | SRC4 50DD (Ανίχνευσηπαρεμβολής) |
| 280 | Βλάβηδιακόπτη 1 |
| 281 | Βλάβηδιακόπτη 2 |
| 282 | Βλάβηδιακόπτη 3 |
| 283 | Βλάβηδιακόπτη 4 |
| 288 | Ρεύματόξουαποζεύκτη 1 |
| 289 | Ρεύματόξουαποζεύκτη 2 |
| 290 | Ρεύματόξουαποζεύκτη 3 |
| 291 | Ρεύματόξουαποζεύκτη 4 |
| 292 | Ρεύματόξουαποζεύκτη 5 |
| 293 | Ρεύματόξουαποζεύκτη 6 |
| 294 | Εκκένωσηασφαλειοδιακόπτη 1 |
| 295 | Εκκένωσηασφαλειοδιακόπτη 2 |
| 312 | Έλεγχοςσυγχρονισμού 1 |
| 313 | Έλεγχοςσυγχρονισμού 2 |
| 336 | Ομάδαρυθμίσεων |
| 337 | Επαναφορά |
| 388 | Επιλογέας 1 |
| 389 | Επιλογέας 2 |
| 390 | Κουμπίελέγχου 1 |
| 391 | Κουμπίελέγχου 2 |
| 392 | Κουμπίελέγχου 3 |
| 393 | Κουμπίελέγχου 4 |
| 394 | Κουμπίελέγχου 5 |
| 395 | Κουμπίελέγχου 6 |

| μάσκα bit | στοιχείο |
|---|---|
| 396 | Κουμπίελέγχου 7 |
| 400 | FlexElement™ 1 |
| 401 | FlexElement™ 2 |
| 402 | FlexElement™ 3 |
| 403 | FlexElement™ 4 |
| 404 | FlexElement™ 5 |
| 405 | FlexElement™ 6 |
| 406 | FlexElement™ 7 |
| 407 | FlexElement™ 8 |
| 420 | Μόνιμομάνταλο 1 |
| 421 | Μόνιμομάνταλο 2 |
| 422 | Μόνιμομάνταλο 3 |
| 423 | Μόνιμομάνταλο 4 |
| 424 | Μόνιμομάνταλο 5 |
| 425 | Μόνιμομάνταλο 6 |
| 426 | Μόνιμομάνταλο 7 |
| 427 | Μόνιμομάνταλο 8 |
| 428 | Μόνιμομάνταλο 9 |
| 429 | Μόνιμομάνταλο 10 |
| 430 | Μόνιμομάνταλο 11 |
| 431 | Μόνιμομάνταλο 12 |
| 432 | Μόνιμομάνταλο 13 |
| 433 | Μόνιμομάνταλο 14 |
| 434 | Μόνιμομάνταλο 15 |
| 435 | Μόνιμομάνταλο 16 |
| 544 | Ψηφιακόςμετρητής 1 |
| 545 | Ψηφιακόςμετρητής 2 |
| 546 | Ψηφιακόςμετρητής 3 |
| 547 | Ψηφιακόςμετρητής 4 |
| 548 | Ψηφιακόςμετρητής 5 |
| 549 | Ψηφιακόςμετρητής 6 |
| 550 | Ψηφιακόςμετρητής 7 |
| 551 | Ψηφιακόςμετρητής 8 |
| 692 | Ψηφιακόστοιχείο 1 |
| 693 | Ψηφιακόστοιχείο 2 |
| 694 | Ψηφιακόστοιχείο 3 |
| 695 | Ψηφιακόστοιχείο 4 |
| 696 | Ψηφιακόστοιχείο 5 |
| 697 | Ψηφιακόστοιχείο 6 |
| 698 | Ψηφιακόστοιχείο 7 |
| 699 | Ψηφιακόστοιχείο 8 |
| 700 | Ψηφιακόστοιχείο 9 |
| 701 | Ψηφιακόστοιχείο 10 |
| 702 | Ψηφιακόστοιχείο 11 |
| 703 | Ψηφιακόστοιχείο 12 |
| 704 | Ψηφιακόστοιχείο 13 |
| 705 | Ψηφιακόστοιχείο 14 |
| 706 | Ψηφιακόστοιχείο 15 |
| 707 | Ψηφιακόστοιχείο 16 |
| 708 | Ψηφιακόστοιχείο 17 |
| 709 | Ψηφιακόστοιχείο 18 |
| 710 | Ψηφιακόστοιχείο 19 |
| 711 | Ψηφιακόστοιχείο 20 |

| μάσκα bit | στοιχείο |
|---|---|
| 712 | Ψηφιακόστοιχείο 21 |
| 713 | Ψηφιακόστοιχείο 22 |
| 714 | Ψηφιακόστοιχείο 23 |
| 715 | Ψηφιακόστοιχείο 24 |
| 716 | Ψηφιακόστοιχείο 25 |
| 717 | Ψηφιακόστοιχείο 26 |
| 718 | Ψηφιακόστοιχείο 27 |
| 719 | Ψηφιακόστοιχείο 28 |
| 720 | Ψηφιακόστοιχείο 29 |
| 721 | Ψηφιακόστοιχείο 30 |
| 722 | Ψηφιακόστοιχείο 31 |
| 723 | Ψηφιακόστοιχείο 32 |
| 724 | Ψηφιακόστοιχείο 33 |
| 725 | Ψηφιακόστοιχείο 34 |
| 726 | Ψηφιακόστοιχείο 35 |
| 727 | Ψηφιακόστοιχείο 36 |
| 728 | Ψηφιακόστοιχείο 37 |
| 729 | Ψηφιακόστοιχείο 38 |
| 730 | Ψηφιακόστοιχείο 39 |
| 731 | Ψηφιακόστοιχείο 40 |
| 732 | Ψηφιακόστοιχείο 41 |
| 733 | Ψηφιακόστοιχείο 42 |
| 734 | Ψηφιακόστοιχείο 43 |
| 735 | Ψηφιακόστοιχείο 44 |
| 736 | Ψηφιακόστοιχείο 45 |
| 737 | Ψηφιακόστοιχείο 46 |
| 738 | Ψηφιακόστοιχείο 47 |
| 739 | Ψηφιακόστοιχείο 48 |
| 842 | Δίαυλοςαναστολήςλειτουργίας 1 |
| 843 | Δίαυλοςαναστολήςλειτουργίας 2 |
| 844 | Δίαυλοςαναστολήςλειτουργίας 3 |
| 845 | Δίαυλοςαναστολήςλειτουργίας 4 |
| 846 | Δίαυλοςαναστολήςλειτουργίας 5 |
| 847 | Δίαυλοςαναστολήςλειτουργίας 6 |
| 849 | Είσοδος RTD 1 |
| 850 | Είσοδος RTD 2 |
| 851 | Είσοδος RTD 3 |
| 852 | Είσοδος RTD 4 |
| 853 | Είσοδος RTD 5 |
| 854 | Είσοδος RTD 6 |
| 855 | Είσοδος RTD 7 |
| 856 | Είσοδος RTD 8 |
| 857 | Είσοδος RTD 9 |
| 858 | Είσοδος RTD 10 |
| 859 | Είσοδος RTD 11 |
| 860 | Είσοδος RTD 12 |
| 861 | Είσοδος RTD 13 |
| 862 | Είσοδος RTD 14 |
| 863 | Είσοδος RTD 15 |
| 864 | Είσοδος RTD 16 |
| 865 | Είσοδος RTD 17 |
| 866 | Είσοδος RTD 18 |
| 867 | Είσοδος RTD 19 |

B

| μάσκα bit | στοιχείο |
|---|---|
| 868 | Είσοδος RTD 20 |
| 869 | Είσοδος RTD 21 |
| 870 | Είσοδος RTD 22 |
| 871 | Είσοδος RTD 23 |
| 872 | Είσοδος RTD 24 |
| 873 | Είσοδος RTD 25 |
| 874 | Είσοδος RTD 26 |
| 875 | Είσοδος RTD 27 |
| 876 | Είσοδος RTD 28 |
| 877 | Είσοδος RTD 29 |
| 878 | Είσοδος RTD 30 |
| 879 | Είσοδος RTD 31 |
| 880 | Είσοδος RTD 32 |
| 881 | Είσοδος RTD 33 |
| 882 | Είσοδος RTD 34 |
| 883 | Είσοδος RTD 35 |
| 884 | Είσοδος RTD 36 |
| 885 | Είσοδος RTD 37 |
| 886 | Είσοδος RTD 38 |
| 887 | Είσοδος RTD 39 |
| 888 | Είσοδος RTD 40 |
| 889 | Είσοδος RTD 41 |
| 890 | Είσοδος RTD 42 |
| 891 | Είσοδος RTD 43 |
| 892 | Είσοδος RTD 44 |
| 893 | Είσοδος RTD 45 |
| 894 | Είσοδος RTD 46 |
| 895 | Είσοδος RTD 47 |
| 896 | Είσοδος RTD 48 |
| 900 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 1 |
| 901 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 2 |
| 902 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 3 |
| 903 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 4 |
| 904 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 5 |
| 905 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 6 |
| 906 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 7 |
| 907 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 8 |
| 908 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 9 |
| 909 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 10 |
| 910 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 11 |
| 911 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 12 |
| 912 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 13 |
| 913 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 14 |
| 914 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 15 |
| 915 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηκουμπί 16 |
| 920 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 1 |
| 921 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 2 |
| 922 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 3 |
| 923 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 4 |
| 924 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 5 |
| 925 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 6 |
| 926 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 7 |
| 927 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 8 |

| μάσκα bit | στοιχείο |
|---|---|
| 928 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 9 |
| 929 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 10 |
| 930 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 11 |
| 931 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 12 |
| 932 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 13 |
| 933 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 14 |
| 934 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 15 |
| 935 | Διακόπτηςαποσύνδεσης 16 |
| 968 | Αποζεύκτης 1 |
| 969 | Αποζεύκτης 2 |
| 970 | Αποζεύκτης 3 |
| 971 | Αποζεύκτης 4 |
| 980 | Επανάληψηχτυπήματοςασφαλειοδιακόπτη 1 |
| 981 | Επανάληψηχτυπήματοςασφαλειοδιακόπτη 2 |
| 982 | Επανάληψηχτυπήματοςασφαλειοδιακόπτη 3 |

**F125**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ**

0 = Περιορισμός, 1 = Εντολή, 2 = Ρύθμιση, 3 = Εργοστασιακή υπηρεσία

**F126**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΝΑΙ/ΟΧΙ**

0 = Όχι, 1 = Ναι

**F127**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟ Η ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ**

0 = Ασφαλισμένο, 1 = Αυτο-επαναφορά

**F128**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΟΡΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ**

0 = 17 V DC, 1 = 33 V DC, 2 = 84 V DC, 3 = 166 V DC

**F129**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ FLEXLOGIC**

0 = χιλιοστό δευτερολέπτου (millisecond), 1 = δευτερόλεπτο 2 = λεπτό

**F130**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ**

0 = Off, 1 = Πριν από το σφάλμα, 2 = Σφάλμα, 3 = Μετά από το σφάλμα

**F131**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΗΣ ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ**

0 = Απενεργοποίηση, 1 = Ενεργό, 2 = Ανενεργό, 3 = Πάγωμα

**F132**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ**

0 = 5 λεπτά, 1 = 10 λεπτά, 2 = 15 λεπτά, 3 = 20 λεπτά, 4 = 30 λεπτά,
5 ÷ 60 λεπτά

**F133**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

0 = Μη προγραμματισμένο, 1 = Προγραμματισμένο

**F134**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΤΥΧΙΑ/ΑΠΟΤΥΧΙΑ**

0 = Αποτυχία, 1 = OK, 2 = μη διαθέσιμο

**F135**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΚΕΡΔΟΥΣ**

0 = 0x1, 1 = 1x16

**F136**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΩΝ**

0 = 31 x 8 κύκλοι, 1 = 15 x 16 κύκλοι, 2 = 7 x 32 κύκλοι
3 = 3 x 64 κύκλοι, 4 = 1 x 128 κύκλοι

**F137**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ**

0 = Απενεργοποιημένο, 1 = Αυτό-επαναφορά, 2 = Ασφαλισμένο

**F138**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΥ**

0 = Αρχείο δεδομένων, 1 = Αρχείο διαμόρφωσης, 2 = Αρχείο κεφαλίδων

**F139**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΖΗΤΗΣΗΣ**

0 = Θερμική εκθετική, 1 = Χρονικό διάστημα μπλοκ, 2 = Κυλιομένη ζήτηση

**F140**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΡΕΥΜΑ, ΡΕΥΜΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ, ΤΑΣΗ, ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ**

0 = Απενεργοποιημένο, 1 = Ρεύμα 46 A, 2 = Τάση 280 V,
3 = Ρεύμα 4,6 A, 4 = Ρεύμα 2 A, 5 = Με εγκοπή 4,6 A,
6 = Με εγκοπή 2 A

**F141**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ**

| Μάσκαδυαδικών ψηφίων | Σφάλμα |
|---|---|
| 0 | Οποιοιδήποτεαυτοέλεγχοι |
| 1 | Αστοχία IRIG-B |
| 2 | Θύρα 1 εκτόςσύνδεσης |
| 3 | Θύρα 2 εκτόςσύνδεσης |
| 4 | Θύρα 3 εκτόςσύνδεσης |
| 5 | Θύρα 4 εκτόςσύνδεσης |
| 6 | Θύρα 5 εκτόςσύνδεσης |
| 7 | Θύρα 6 εκτόςσύνδεσης |
| 8 | Αστοχίαεπικοινωνιών RRTD |
| 9 | Διάταξη παρακολούθησης τάσης |
| 10 | Ένδειξη σφάλματος FlexLogic |
| 11 | Ασυμφωνία εξοπλισμού |
| 12 | Αστοχία διαύλου επεξεργασίας |
| 13 | Μη προγραμματισμένη μονάδα |
| 14 | Εξαίρεση συστήματος |
| 15 | Ασυμφωνία εξόδου ασφάλισης |
| 16 | Αστοχία διακόπτη Ethernet |
| 17 | Συναγερμός συντήρησης 01 |
| 18 | SNTP Failure (Αστοχία SNTP) |
| 19 | --- |
| 20 | Αστοχία πρωτεύοντος Ethernet |
| 21 | Αστοχία δευτερεύοντος Ethernet |
| 22 | Διάταξη παρακολούθησης θερμοκρασίας |
| 23 | Πρόβλημα διαύλου επεξεργασίας |
| 24 | Πρόβλημα τούβλου (brick) |
| 25 | Πρόβλημα πεδίου RTD |
| 26 | Πρόβλημα πεδίου TDR |
| 27 | Απομακρυσμένη συσκευή εκτός σύνδεσης |
| 28 | Άμεση συσκευή εκτός σύνδεσης |
| 29 | Αποζεύκτης δακτυλίου άμεσης εισόδου/εξόδου |
| 30 | Οποιοδήποτε ελάσσων σφάλμα |
| 31 | Οποιοδήποτε μείζον σφάλμα |
| 32 | Μη βαθμονομημένη μονάδα |
| 33 | --- |
| 34 | --- |
| 35 | --- |
| 36 | Σφάλμα επαγρύπνησης |
| 37 | Ανεπαρκής μνήμη |
| 38 | --- |
| 43 | Αστοχία μονάδας 01 |
| 44 | Αστοχία μονάδας 02 |
| 45 | Αστοχία μονάδας 03 |
| 46 | Αστοχία μονάδας 04 |
| 47 | Αστοχία μονάδας 05 |
| 48 | Αστοχία μονάδας 06 |
| 49 | Αστοχία μονάδας 07 |
| 50 | Αστοχία μονάδας 08 |
| 51 | Αστοχία μονάδας 09 |
| 52 | Ασύμβατος υλικός εξοπλισμός |
| 53 | Αστοχία μονάδας 10 |
| 54 | Αστοχία μονάδας 11 |
| 55 | Αστοχία μονάδας 12 |

**F142**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΙΔΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ**

0 = Όλα τα καταγεγραμμένα δεδομένα, 1 = Μόνο κεφαλίδες, 2 = Αριθμητική αιτία συμβάντος

**F143**
**UR_UINT32: ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ 32 BIT (F141 προσδιορίζει τον αριθμό bit)**

Τιμή bit: 0 = κανένα σφάλμα, 1 = σφάλμα

B

**F144**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ**
0 = Απενεργοποιημένο, 1 = Ανοικτό, 2 = Κλειστό

**F145**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΓΡΑΜΜΑ ΑΛΦΑΒΗΤΟΥ**

| μάσκα bit | τύπος | μάσκα bit | τύπος | μάσκα bit | τύπος | μάσκα bit | τύπος |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | μηδέν | 7 | H | 14 | N | 21 | Y |
| 1 | A | 8 | H | 15 | O | 22 | V |
| 2 | B | 9 | I | 16 | P | 23 | X |
| 3 | C | 10 | J | 17 | Q | 24 | X |
| 4 | D | 11 | K | 18 | R | 25 | Y |
| 5 | E | 12 | L | 19 | S | 26 | Z |
| 6 | F | 13 | M | 20 | T | | |

**F146**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ**

| μάσκα bit | ορισμός |
|---|---|
| 0 | Διαγραφήσυμβάντων |
| 1 | Ενεργοποίησηπαλμογράφησης |
| 2 | Αλλαγήημερομηνίας/ώρας |
| 3 | Φόρτωσηπροεπιλεγμένωνρυθμίσεων |
| 4 | Επιβολήκατάστασηςλειτουργίαςδοκιμήςενεργοποιημένη |
| 5 | Επιβολήκατάστασηςλειτουργίαςδοκιμήςαπενεργοποιημένη |
| 6 | Ενεργοποίηση |
| 7 | Απενεργοποίηση |
| 8 | Ηλεκτρονόμοςσελειτουργία |
| 9 | Ηλεκτρονόμοςεκτόςλειτουργίας |
| 10 | Επαναφοράεπαγρύπνησης |
| 11 | Διαγραφήπαλμογράφησης |
| 12 | Εντολήεπανεκκίνησης |
| 13 | Έναρξηδοκιμής Led |
| 14 | Προγραμματισμός Flash |
| 15 | Ενεργοποίησηαναφοράςσφαλμάτων |
| 16 | Ενεργοποίησηεκθέσεωνσφαλμάτωνπρογραμματιζόμενωναπότοχρήστη |
| 17 | --- |
| 18 | Επαναφόρτωσηρυθμίσεωνμονάδας CT/VT |
| 19 | --- |
| 20 | Θύρα 1 Ethernet εκτόςσύνδεσης |
| 21 | Θύρα 2 Ethernet εκτόςσύνδεσης |
| 22 | Θύρα 3 Ethernet εκτόςσύνδεσης |
| 23 | Θύρα 4 Ethernet εκτόςσύνδεσης |
| 24 | Θύρα 5 Ethernet εκτόςσύνδεσης |
| 25 | Θύρα 6 Ethernet εκτόςσύνδεσης |
| 26 | Απομόνωσηκατάστασηςλειτουργίαςδοκιμής |
| 27 | Επιβολήκατάστασηςλειτουργίαςδοκιμής |
| 28 | Απενεργοποίησηκατάστασηςλειτουργίαςδοκιμής |
| 29 | Προειδοποίησηθερμοκρασίαςενεργοποιημένη |
| 30 | Προειδοποίησηθερμοκρασίαςαπενεργοποιημένη |
| 31 | Μηεξουσιοδοτημένηπρόσβαση |
| 32 | Αποκατάστασηακεραιότηταςσυστήματος |
| 33 | Αποκατάστασηακεραιότηταςσυστήματος 06 |
| 34 | Αποκατάστασηακεραιότηταςσυστήματος 07 |

**F151**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΛΟΓΗ RTD**

| μάσκα bit | RTD# | μάσκα bit | RTD# | μάσκα bit | RTD# |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ΚΑΜΙΑ | 17 | RTD 17 | 33 | RTD 33 |
| 1 | RTD 1 | 18 | RTD 18 | 34 | RTD 34 |
| 2 | RTD 2 | 19 | RTD 19 | 35 | RTD 35 |
| 3 | RTD 3 | 20 | RTD 20 | 36 | RTD 36 |
| 4 | RTD 4 | 21 | RTD 21 | 37 | RTD 37 |
| 5 | RTD 5 | 22 | RTD 22 | 38 | RTD 38 |
| 6 | RTD 6 | 23 | RTD 23 | 39 | RTD 39 |
| 7 | RTD 7 | 24 | RTD 24 | 40 | RTD 40 |
| 8 | RTD 8 | 25 | RTD 25 | 41 | RTD 41 |
| 9 | RTD 9 | 26 | RTD 26 | 42 | RTD 42 |
| 10 | RTD 10 | 27 | RTD 27 | 43 | RTD 43 |
| 11 | RTD 11 | 28 | RTD 28 | 44 | RTD 44 |
| 12 | RTD 12 | 29 | RTD 29 | 45 | RTD 45 |
| 13 | RTD 13 | 30 | RTD 30 | 46 | RTD 46 |
| 14 | RTD 14 | 31 | RTD 31 | 47 | RTD 47 |
| 15 | RTD 15 | 32 | RTD 32 | 48 | RTD 48 |
| 16 | RTD 16 | | | | |

**F152**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΟΜΑΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

0 = Ενεργή ομάδα, 1 = Ομάδα 1, 2 = Ομάδα 2, 3 = Ομάδα 3
4 = Ομάδα 4, 5 = Ομάδα 5, 6 = Ομάδα 6

**F155**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**

0 = Offline (Χωρίς σύνδεση), 1 = Online (Με σύνδεση)

**F156**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΖΕΥΓΗ BIT ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ**

| μάσκα bit | τιμή | μάσκα bit | τιμή |
|---|---|---|---|
| 0 | ΚΑΜΙΑ | 35 | UserSt-3 |
| 1 | DNA-1 | 36 | UserSt-4 |
| 2 | DNA-2 | 37 | UserSt-5 |
| 3 | DNA-3 | 38 | UserSt-6 |
| 4 | DNA-4 | 39 | UserSt-7 |
| 5 | DNA-5 | 40 | UserSt-8 |
| 6 | DNA-6 | 41 | UserSt-9 |
| 7 | DNA-7 | 42 | UserSt-10 |
| 8 | DNA-8 | 43 | UserSt-11 |
| 9 | DNA-9 | 44 | UserSt-12 |
| 10 | DNA-10 | 45 | UserSt-13 |
| 11 | DNA-11 | 46 | UserSt-14 |
| 12 | DNA-12 | 47 | UserSt-15 |
| 13 | DNA-13 | 48 | UserSt-16 |
| 14 | DNA-14 | 49 | UserSt-17 |
| 15 | DNA-15 | 50 | UserSt-18 |
| 16 | DNA-16 | 51 | UserSt-19 |
| 17 | DNA-17 | 52 | UserSt-20 |
| 18 | DNA-18 | 53 | UserSt-21 |
| 19 | DNA-19 | 54 | UserSt-22 |
| 20 | DNA-20 | 55 | UserSt-23 |
| 21 | DNA-21 | 56 | UserSt-24 |
| 22 | DNA-22 | 57 | UserSt-25 |
| 23 | DNA-23 | 58 | UserSt-26 |
| 24 | DNA-24 | 59 | UserSt-27 |
| 25 | DNA-25 | 60 | UserSt-28 |
| 26 | DNA-26 | 61 | UserSt-29 |
| 27 | DNA-27 | 62 | UserSt-30 |
| 28 | DNA-28 | 63 | UserSt-31 |
| 29 | DNA-29 | 64 | UserSt-32 |
| 30 | DNA-30 | 65 | Στοιχείοσυνόλουδεδομένων 1 |
| 31 | DNA-31 | 66 | Στοιχείοσυνόλουδεδομένων 2 |
| 32 | DNA-32 | 67 | Στοιχείοσυνόλουδεδομένων 3 |
| 33 | UserSt-1 | ↓ | ↓ |
| 34 | UserSt-2 | 128 | Στοιχείοσυνόλουδεδομένων 64 |

**F157**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

0 = 3 πόλοι, 1 = 1 πόλος

**F159**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΛΕΙΔΙ ΒΟΗΘ. ΕΠΑΦΗΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ**

0 = 52a, 1 = 52b, 2 = Κανένα

**F166**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ VT**

0 = Vn, 1 = Vag, 2 = Vbg, 3 = Vcg, 4 = Vab, 5 = Vbc, 6 = Vca

**F167**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΠΗΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ**
0 = SRC 1, 1 = SRC 2, 2 = SRC 3, 3 = SRC 4,
4 = SRC 5, 5 = SRC 6

**F168**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΕΙΣΡΟΩΝ**

0 = Απενεργοποιημένο, 1 = Προσαρμ. 2ης, 2 = Παράδ. 2ος

**F170**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΑΜΗΛΗΣ/ΥΨΗΛΗΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ και ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ ΚΕΡΔΟΥΣ**

0 = ΧΑΜΗΛΗ, 1 = ΥΨΗΛΗ

**F171**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ**

0 = ΕΙΣΟΔΟΣ dcmA , 1 = ΕΙΣΟΔΟΣ Ohm, 2 = ΕΙΣΟΔΟΣ RTD, 3 = ΕΞΟΔΟΣ dcmA,
4 = ΕΙΣΟΔΟΣ RRTD

**F172**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΠΟΔΟΧΩΝ**

| μάσκα bit | υποδοχή | μάσκα bit | υποδοχή | μάσκα bit | υποδοχή | μάσκα bit | υποδοχή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | F | 4 | K | 8 | P | 12 | Y |
| 1 | H | 5 | L | 9 | R | 13 | V |
| 2 | H | 6 | M | 10 | S | 14 | X |
| 3 | J | 7 | N | 11 | T | 15 | X |

**F173**
**ΑΠΑΡΙΘΜΙΣΗ: ΕΥΡΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ DCMA**

| μάσκα bit | εύροςεισόδου/εξόδου dcmA |
|---|---|
| 0 | 0 έως -1 mA |
| 1 | 0 έως 1 mA |
| 2 | -1 έως 1 mA |
| 3 | 0 έως 5 mA |
| 4 | 0 έως 10 mA |
| 5 | 0 έως 20 mA |
| 6 | 4 έως 20 mA |

**F174**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΥΠΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ RTD**

0 = 100 Ohm πλατίνα, 1 = 120 Ohm νικέλιο,
2 = 100 Ohm νικέλιο, 3 = 10 Ohm χαλκός

**F175**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΦΑΣΕΩΝ**

0 = A, 1 = B, 2 = Γ

**F176**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥ ΠΗΓΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ**

| μάσκα bit | νεκρήπηγήελέγχουσυγχρονισμού |
|---|---|
| 0 | Κανένα |
| 1 | LV1 και DV2 |
| 2 | DV1 και LV2 |
| 3 | DV1 ή DV2 |
| 4 | DV1 Χή DV2 |
| 5 | DV1 και DV2 |

**F177**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΘΥΡΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

0 = κανένα, 1 = COM1-RS485, 2 = COM2-RS485,
3 = μπροστινός πίνακας-RS232, 4 = δίκτυο - TCP, 5 = δίκτυο - UDP

**F178**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

0 = 1 sec, 1 = 1 min, 2 = 5 min, 3 = 10 min, 4 = 15 min,
5 = 20 min, 6 = 30 min, 7 = 60 min, 8 = 15 ms, 9 = 30 ms,
10 = 100 ms, 11 = 500 ms

**F180**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΦΑΣΗ/ΓΕΙΩΣΗ**

0 = ΦΑΣΗ, 1 = ΓΕΙΩΣΗ

**F181**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΠΕΡΙΤΤΟ/ΑΡΤΙΟ/ΚΑΝΕΝΑ**

0 = ΠΕΡΙΤΤΟ, 1 = ΑΡΤΙΟ, 2 = ΚΑΝΕΝΑ

**F183**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ**

| μάσκα bit | ορισμός |
|---|---|
| 0 | Απενεργοποιημένο |
| 1 | 8 δείγματα/κύκλο |
| 2 | 16 δείγματα/κύκλο |
| 3 | 32 δείγματα/κύκλο |
| 4 | 64 δείγματα/κύκλο |

**F184**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ GOOSE ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**

| τιμή | σύνολοδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 0 | Απενεργοποιημένο |
| 1 | Gooseln 1 |
| 2 | Gooseln 2 |
| 3 | Gooseln 3 |
| 4 | Gooseln 4 |
| 5 | Gooseln 5 |
| 6 | Gooseln 6 |
| 7 | Gooseln 7 |
| 8 | Gooseln 8 |

**F185**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ ΦΑΣΕΩΝ Α,Β,Γ, ΓΕΙΩΣΗΣ**

0 = A, 1 =B, 2 = Γ, 3 = G (Γείωση)

**F186**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ**

0 = Φάση σε γείωση, 1 = Φάση σε φάση

**F190**
**ΑΠΑΡΙΘΜΙΣΗ: ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΗΣΗΣ**

| μάσκα bit | πάτημαπλήκτρου |
|---|---|
| 0 | ---<br>Χρήσημεταξύπραγματικώνπλήκτρων |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |
| 6 | 6 |
| 7 | 7 |
| 8 | 8 |
| 9 | 9 |
| 10 | 0 |
| 11 | Υποδιαστολή |
| 12 | Συν/Πλην |
| 13 | Τιμήπάνω |
| 14 | Τιμήκάτω |
| 15 | Μήνυμαπάνω |
| 16 | Μήνυμακάτω |
| 17 | Μήνυμααριστερά |
| 18 | Μήνυμαδεξιά |
| 19 | Μενού |
| 20 | Βοήθεια |
| 21 | Escape |
| 22 | --- |
| 23 | Επαναφορά |
| 24 | Χρήστης 1 |
| 25 | Χρήστης 2 |
| 26 | Χρήστης 3 |
| 27 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 1 |
| 28 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 2 |
| 29 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 3 |
| 30 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 4 |
| 31 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 5 |
| 32 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 6 |
| 33 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 7 |
| 34 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 8 |
| 35 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 9 |
| 36 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 10 |
| 37 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 11 |
| 38 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 12 |
| 43 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 13 |
| 44 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 14 |
| 45 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 15 |
| 46 | Προγραμματιζόμενοαπότοχρήστηπλήκτρο 16 |
| 47 | Χρήστης 4 (κουμπίελέγχου) |
| 48 | Χρήστης 5 (κουμπίελέγχου) |
| 49 | Χρήστης 6 (κουμπίελέγχου) |
| 50 | Χρήστης 7 (κουμπίελέγχου) |

**F192**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ETHERNET**

0 = Half-Duplex (ημιαμφίδρομη), 1 = Full-Duplex (πλήρως αμφίδρομη)

**F194**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΟΝΑΔΩΝ DNP**

0 = 0,01, 1 = 0,1, 2 = 1, 3 = 10, 4 = 100, 5 = 1000, 6 = 10000,
7 = 100000, 8 = 0,001

**F199**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ/ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ/ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ**

0 = Απενεργοποιημένη, 1 = Ενεργοποιημένη, 2 = Προσαρμοσμένη

**F200**
**ΚΕΙΜΕΝΟ 40: ΚΕΙΜΕΝΟ 40 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

20 μητρώα, 16 bit: 1ος χαρακτ. MSB, 2ος χαρακτ. LSB

**F201**
**ΚΕΙΜΕΝΟ8: ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ASCII 8 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ**

4 μητρώα, 16 bit: 1ος χαρακτ. MSB, 2ος χαρακτ. LSB

**F202**
**ΚΕΙΜΕΝΟ20: ΚΕΙΜΕΝΟ 20 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

10 μητρώα, 16 bit: 1ος χαρακτ. MSB, 2ος χαρακτ. LSB

**F203**
**ΚΕΙΜΕΝΟ16: ΚΕΙΜΕΝΟ 16 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

**F204**
**ΚΕΙΜΕΝΟ80: ΚΕΙΜΕΝΟ 80 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

**F205**
**ΚΕΙΜΕΝΟ12: ΚΕΙΜΕΝΟ 12 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

**F206**
**ΚΕΙΜΕΝΟ6: ΚΕΙΜΕΝΟ 6 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

**F207**
**ΚΕΙΜΕΝΟ4: ΚΕΙΜΕΝΟ 4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

**F208**
**ΚΕΙΜΕΝΟ2: ΚΕΙΜΕΝΟ 2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

**F211**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΗΓΗΣ**

0 = κανένα, 1 = SRC 1, 2 = SRC 2, 3 = SRC 3, 4 = SRC 4, 5 = SRC 5, 6 = SRC 6

**F213**
**ΚΕΙΜΕΝΟ32: ΚΕΙΜΕΝΟ 32 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ASCII**

**F220**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΚΟΥΜΠΙΟΥ**

| τιμή | προτεραιότητα |
|---|---|
| 0 | Απενεργοποιημένο |
| 1 | Κανονική |
| 2 | Υψηλήπροτεραιότητα |

**F222**
**ΑΠΑΡΙΘΜΙΣΗ: ΔΟΚΙΜΗ ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗΣ**
0 = Δοκιμή απαρίθμησης 0, 1 = Δοκιμή απαρίθμησης 1

**F226**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ**

0 = Καμία, 1 = GSSE, 2 = GOOSE

**F227**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΡΕΛΕ**

0 = Άγνωστη, 1 = Ρελέ σε λειτουργία, 2 = Ρελέ εκτός λειτουργίας

**F230**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΠΟΛΩΣΗ**

0 = Τάση, 1 = Ρεύμα, 2 = Διπλή

**F231**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΤΑΣΗ ΠΟΛΩΣΗΣ**

0 = Υπολογισμένη V0, 1 = Μετρημένη VX

**F232**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ GOOSE ΓΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗ**

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 0 | Κανένα |
| 1 | GGIO1.ST.Ind1.q |
| 2 | GGIO1.ST.Ind1.stVal |
| 3 | GGIO1.ST.Ind2.q |
| 4 | GGIO1.ST.Ind2.stVal |
| ↓ | ↓ |
| 255 | GGIO1.ST.Ind128.q |
| 256 | GGIO1.ST.Ind128.stVal |
| 257 | MMXU1.MX.TotW.mag.f |
| 258 | MMXU1.MX.TotVAr.mag.f |
| 259 | MMXU1.MX.TotVA.mag.f |
| 260 | MMXU1.MX.TotPF.mag.f |
| 261 | MMXU1.MX.Hz.mag.f |
| 262 | MMXU1.MX.PPV.phsAB.cVal.mag.f |
| 263 | MMXU1.MX.PPV.phsAB.cVal.ang.f |
| 264 | MMXU1.MX.PPV.phsBC.cVal.mag.f |
| 265 | MMXU1.MX.PPV.phsBC.cVal.ang.f |
| 266 | MMXU1.MX.PPV.phsCA.cVal.mag.f |
| 267 | MMXU1.MX.PPV.phsCA.cVal.ang.f |
| 268 | MMXU1.MX.PhV.phsA.cVal.mag.f |
| 269 | MMXU1.MX.PhV.phsA.cVal.ang.f |
| 270 | MMXU1.MX.PhV.phsB.cVal.mag.f |

B

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 271 | MMXU1.MX.PhV.phsB.cVal.ang.f |
| 272 | MMXU1.MX.PhV.phsC.cVal.mag.f |
| 273 | MMXU1.MX.PhV.phsC.cVal.ang.f |
| 274 | MMXU1.MX.A.phsA.cVal.mag.f |
| 275 | MMXU1.MX.A.phsA.cVal.ang.f |
| 276 | MMXU1.MX.A.phsB.cVal.mag.f |
| 277 | MMXU1.MX.A.phsB.cVal.ang.f |
| 278 | MMXU1.MX.A.phsC.cVal.mag.f |
| 279 | MMXU1.MX.A.phsC.cVal.ang.f |
| 280 | MMXU1.MX.A.neut.cVal.mag.f |
| 281 | MMXU1.MX.A.neut.cVal.ang.f |
| 282 | MMXU1.MX.W.phsA.cVal.mag.f |
| 283 | MMXU1.MX.W.phsB.cVal.mag.f |
| 284 | MMXU1.MX.W.phsC.cVal.mag.f |
| 285 | MMXU1.MX.VAr.phsA.cVal.mag.f |
| 286 | MMXU1.MX.VAr.phsB.cVal.mag.f |
| 287 | MMXU1.MX.VAr.phsC.cVal.mag.f |
| 288 | MMXU1.MX.VA.phsA.cVal.mag.f |
| 289 | MMXU1.MX.VA.phsB.cVal.mag.f |
| 290 | MMXU1.MX.VA.phsC.cVal.mag.f |
| 291 | MMXU1.MX.PF.phsA.cVal.mag.f |
| 292 | MMXU1.MX.PF.phsB.cVal.mag.f |
| 293 | MMXU1.MX.PF.phsC.cVal.mag.f |
| 294 | MMXU2.MX.TotW.mag.f |
| 295 | MMXU2.MX.TotVAr.mag.f |
| 296 | MMXU2.MX.TotVA.mag.f |
| 297 | MMXU2.MX.TotPF.mag.f |
| 298 | MMXU2.MX.Hz.mag.f |
| 299 | MMXU2.MX.PPV.phsAB.cVal.mag.f |
| 300 | MMXU2.MX.PPV.phsAB.cVal.ang.f |
| 301 | MMXU2.MX.PPV.phsBC.cVal.mag.f |
| 302 | MMXU2.MX.PPV.phsBC.cVal.ang.f |
| 303 | MMXU2.MX.PPV.phsCA.cVal.mag.f |
| 304 | MMXU2.MX.PPV.phsCA.cVal.ang.f |
| 305 | MMXU2.MX.PhV.phsA.cVal.mag.f |
| 306 | MMXU2.MX.PhV.phsA.cVal.ang.f |
| 307 | MMXU2.MX.PhV.phsB.cVal.mag.f |
| 308 | MMXU2.MX.PhV.phsB.cVal.ang.f |
| 309 | MMXU2.MX.PhV.phsC.cVal.mag.f |
| 310 | MMXU2.MX.PhV.phsC.cVal.ang.f |
| 311 | MMXU2.MX.A.phsA.cVal.mag.f |
| 312 | MMXU2.MX.A.phsA.cVal.ang.f |
| 313 | MMXU2.MX.A.phsB.cVal.mag.f |
| 314 | MMXU2.MX.A.phsB.cVal.ang.f |
| 315 | MMXU2.MX.A.phsC.cVal.mag.f |
| 316 | MMXU2.MX.A.phsC.cVal.ang.f |
| 317 | MMXU2.MX.A.neut.cVal.mag.f |
| 318 | MMXU2.MX.A.neut.cVal.ang.f |
| 319 | MMXU2.MX.W.phsA.cVal.mag.f |
| 320 | MMXU2.MX.W.phsB.cVal.mag.f |
| 321 | MMXU2.MX.W.phsC.cVal.mag.f |
| 322 | MMXU2.MX.VAr.phsA.cVal.mag.f |
| 323 | MMXU2.MX.VAr.phsB.cVal.mag.f |

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 324 | MMXU2.MX.VAr.phsC.cVal.mag.f |
| 325 | MMXU2.MX.VA.phsA.cVal.mag.f |
| 326 | MMXU2.MX.VA.phsB.cVal.mag.f |
| 327 | MMXU2.MX.VA.phsC.cVal.mag.f |
| 328 | MMXU2.MX.PF.phsA.cVal.mag.f |
| 329 | MMXU2.MX.PF.phsB.cVal.mag.f |
| 330 | MMXU2.MX.PF.phsC.cVal.mag.f |
| 331 | MMXU3.MX.TotW.mag.f |
| 332 | MMXU3.MX.TotVAr.mag.f |
| 333 | MMXU3.MX.TotVA.mag.f |
| 334 | MMXU3.MX.TotPF.mag.f |
| 335 | MMXU3.MX.Hz.mag.f |
| 336 | MMXU3.MX.PPV.phsAB.cVal.mag.f |
| 337 | MMXU3.MX.PPV.phsAB.cVal.ang.f |
| 338 | MMXU3.MX.PPV.phsBC.cVal.mag.f |
| 339 | MMXU3.MX.PPV.phsBC.cVal.ang.f |
| 340 | MMXU3.MX.PPV.phsCA.cVal.mag.f |
| 341 | MMXU3.MX.PPV.phsCA.cVal.ang.f |
| 342 | MMXU3.MX.PhV.phsA.cVal.mag.f |
| 343 | MMXU3.MX.PhV.phsA.cVal.ang.f |
| 344 | MMXU3.MX.PhV.phsB.cVal.mag.f |
| 345 | MMXU3.MX.PhV.phsB.cVal.ang.f |
| 346 | MMXU3.MX.PhV.phsC.cVal.mag.f |
| 347 | MMXU3.MX.PhV.phsC.cVal.ang.f |
| 348 | MMXU3.MX.A.phsA.cVal.mag.f |
| 349 | MMXU3.MX.A.phsA.cVal.ang.f |
| 350 | MMXU3.MX.A.phsB.cVal.mag.f |
| 351 | MMXU3.MX.A.phsB.cVal.ang.f |
| 352 | MMXU3.MX.A.phsC.cVal.mag.f |
| 353 | MMXU3.MX.A.phsC.cVal.ang.f |
| 354 | MMXU3.MX.A.neut.cVal.mag.f |
| 355 | MMXU3.MX.A.neut.cVal.ang.f |
| 356 | MMXU3.MX.W.phsA.cVal.mag.f |
| 357 | MMXU3.MX.W.phsB.cVal.mag.f |
| 358 | MMXU3.MX.W.phsC.cVal.mag.f |
| 359 | MMXU3.MX.VAr.phsA.cVal.mag.f |
| 360 | MMXU3.MX.VAr.phsB.cVal.mag.f |
| 361 | MMXU3.MX.VAr.phsC.cVal.mag.f |
| 362 | MMXU3.MX.VA.phsA.cVal.mag.f |
| 363 | MMXU3.MX.VA.phsB.cVal.mag.f |
| 364 | MMXU3.MX.VA.phsC.cVal.mag.f |
| 365 | MMXU3.MX.PF.phsA.cVal.mag.f |
| 366 | MMXU3.MX.PF.phsB.cVal.mag.f |
| 367 | MMXU3.MX.PF.phsC.cVal.mag.f |
| 368 | MMXU4.MX.TotW.mag.f |
| 369 | MMXU4.MX.TotVAr.mag.f |
| 370 | MMXU4.MX.TotVA.mag.f |
| 371 | MMXU4.MX.TotPF.mag.f |
| 372 | MMXU4.MX.Hz.mag.f |
| 373 | MMXU4.MX.PPV.phsAB.cVal.mag.f |
| 374 | MMXU4.MX.PPV.phsAB.cVal.ang.f |
| 375 | MMXU4.MX.PPV.phsBC.cVal.mag.f |
| 376 | MMXU4.MX.PPV.phsBC.cVal.ang.f |

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 377 | MMXU4.MX.PPV.phsCA.cVal.mag.f |
| 378 | MMXU4.MX.PPV.phsCA.cVal.ang.f |
| 379 | MMXU4.MX.PhV.phsA.cVal.mag.f |
| 380 | MMXU4.MX.PhV.phsA.cVal.ang.f |
| 381 | MMXU4.MX.PhV.phsB.cVal.mag.f |
| 382 | MMXU4.MX.PhV.phsB.cVal.ang.f |
| 383 | MMXU4.MX.PhV.phsC.cVal.mag.f |
| 384 | MMXU4.MX.PhV.phsC.cVal.ang.f |
| 385 | MMXU4.MX.A.phsA.cVal.mag.f |
| 386 | MMXU4.MX.A.phsA.cVal.ang.f |
| 387 | MMXU4.MX.A.phsB.cVal.mag.f |
| 388 | MMXU4.MX.A.phsB.cVal.ang.f |
| 389 | MMXU4.MX.A.phsC.cVal.mag.f |
| 390 | MMXU4.MX.A.phsC.cVal.ang.f |
| 391 | MMXU4.MX.A.neut.cVal.mag.f |
| 392 | MMXU4.MX.A.neut.cVal.ang.f |
| 393 | MMXU4.MX.W.phsA.cVal.mag.f |
| 394 | MMXU4.MX.W.phsB.cVal.mag.f |
| 395 | MMXU4.MX.W.phsC.cVal.mag.f |
| 396 | MMXU4.MX.VAr.phsA.cVal.mag.f |
| 397 | MMXU4.MX.VAr.phsB.cVal.mag.f |
| 398 | MMXU4.MX.VAr.phsC.cVal.mag.f |
| 399 | MMXU4.MX.VA.phsA.cVal.mag.f |
| 400 | MMXU4.MX.VA.phsB.cVal.mag.f |
| 401 | MMXU4.MX.VA.phsC.cVal.mag.f |
| 402 | MMXU4.MX.PF.phsA.cVal.mag.f |
| 403 | MMXU4.MX.PF.phsB.cVal.mag.f |
| 404 | MMXU4.MX.PF.phsC.cVal.mag.f |
| 405 | MMXU5.MX.TotW.mag.f |
| 406 | MMXU5.MX.TotVAr.mag.f |
| 407 | MMXU5.MX.TotVA.mag.f |
| 408 | MMXU5.MX.TotPF.mag.f |
| 409 | MMXU5.MX.Hz.mag.f |
| 410 | MMXU5.MX.PPV.phsAB.cVal.mag.f |
| 411 | MMXU5.MX.PPV.phsAB.cVal.ang.f |
| 412 | MMXU5.MX.PPV.phsBC.cVal.mag.f |
| 413 | MMXU5.MX.PPV.phsBC.cVal.ang.f |
| 414 | MMXU5.MX.PPV.phsCA.cVal.mag.f |
| 415 | MMXU5.MX.PPV.phsCA.cVal.ang.f |
| 416 | MMXU5.MX.PhV.phsA.cVal.mag.f |
| 417 | MMXU5.MX.PhV.phsA.cVal.ang.f |
| 418 | MMXU5.MX.PhV.phsB.cVal.mag.f |
| 419 | MMXU5.MX.PhV.phsB.cVal.ang.f |
| 420 | MMXU5.MX.PhV.phsC.cVal.mag.f |
| 421 | MMXU5.MX.PhV.phsC.cVal.ang.f |
| 422 | MMXU5.MX.A.phsA.cVal.mag.f |
| 423 | MMXU5.MX.A.phsA.cVal.ang.f |
| 424 | MMXU5.MX.A.phsB.cVal.mag.f |
| 425 | MMXU5.MX.A.phsB.cVal.ang.f |
| 426 | MMXU5.MX.A.phsC.cVal.mag.f |
| 427 | MMXU5.MX.A.phsC.cVal.ang.f |
| 428 | MMXU5.MX.A.neut.cVal.mag.f |
| 429 | MMXU5.MX.A.neut.cVal.ang.f |

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 430 | MMXU5.MX.W.phsA.cVal.mag.f |
| 431 | MMXU5.MX.W.phsB.cVal.mag.f |
| 432 | MMXU5.MX.W.phsC.cVal.mag.f |
| 433 | MMXU5.MX.VAr.phsA.cVal.mag.f |
| 434 | MMXU5.MX.VAr.phsB.cVal.mag.f |
| 435 | MMXU5.MX.VAr.phsC.cVal.mag.f |
| 436 | MMXU5.MX.VA.phsA.cVal.mag.f |
| 437 | MMXU5.MX.VA.phsB.cVal.mag.f |
| 438 | MMXU5.MX.VA.phsC.cVal.mag.f |
| 439 | MMXU5.MX.PF.phsA.cVal.mag.f |
| 440 | MMXU5.MX.PF.phsB.cVal.mag.f |
| 441 | MMXU5.MX.PF.phsC.cVal.mag.f |
| 442 | MMXU6.MX.TotW.mag.f |
| 443 | MMXU6.MX.TotVAr.mag.f |
| 444 | MMXU6.MX.TotVA.mag.f |
| 445 | MMXU6.MX.TotPF.mag.f |
| 446 | MMXU6.MX.Hz.mag.f |
| 447 | MMXU6.MX.PPV.phsAB.cVal.mag.f |
| 448 | MMXU6.MX.PPV.phsAB.cVal.ang.f |
| 449 | MMXU6.MX.PPV.phsBC.cVal.mag.f |
| 450 | MMXU6.MX.PPV.phsBC.cVal.ang.f |
| 451 | MMXU6.MX.PPV.phsCA.cVal.mag.f |
| 452 | MMXU6.MX.PPV.phsCA.cVal.ang.f |
| 453 | MMXU6.MX.PhV.phsA.cVal.mag.f |
| 454 | MMXU6.MX.PhV.phsA.cVal.ang.f |
| 455 | MMXU6.MX.PhV.phsB.cVal.mag.f |
| 456 | MMXU6.MX.PhV.phsB.cVal.ang.f |
| 457 | MMXU6.MX.PhV.phsC.cVal.mag.f |
| 458 | MMXU6.MX.PhV.phsC.cVal.ang.f |
| 459 | MMXU6.MX.A.phsA.cVal.mag.f |
| 460 | MMXU6.MX.A.phsA.cVal.ang.f |
| 461 | MMXU6.MX.A.phsB.cVal.mag.f |
| 462 | MMXU6.MX.A.phsB.cVal.ang.f |
| 463 | MMXU6.MX.A.phsC.cVal.mag.f |
| 464 | MMXU6.MX.A.phsC.cVal.ang.f |
| 465 | MMXU6.MX.A.neut.cVal.mag.f |
| 466 | MMXU6.MX.A.neut.cVal.ang.f |
| 467 | MMXU6.MX.W.phsA.cVal.mag.f |
| 468 | MMXU6.MX.W.phsB.cVal.mag.f |
| 469 | MMXU6.MX.W.phsC.cVal.mag.f |
| 470 | MMXU6.MX.VAr.phsA.cVal.mag.f |
| 471 | MMXU6.MX.VAr.phsB.cVal.mag.f |
| 472 | MMXU6.MX.VAr.phsC.cVal.mag.f |
| 473 | MMXU6.MX.VA.phsA.cVal.mag.f |
| 474 | MMXU6.MX.VA.phsB.cVal.mag.f |
| 475 | MMXU6.MX.VA.phsC.cVal.mag.f |
| 476 | MMXU6.MX.PF.phsA.cVal.mag.f |
| 477 | MMXU6.MX.PF.phsB.cVal.mag.f |
| 478 | MMXU6.MX.PF.phsC.cVal.mag.f |
| 479 | GGIO4.MX.AnIn1.mag.f |
| 480 | GGIO4.MX.AnIn2.mag.f |
| 481 | GGIO4.MX.AnIn3.mag.f |
| 482 | GGIO4.MX.AnIn4.mag.f |

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 483 | GGIO4.MX.AnIn5.mag.f |
| 484 | GGIO4.MX.AnIn6.mag.f |
| 485 | GGIO4.MX.AnIn7.mag.f |
| 486 | GGIO4.MX.AnIn8.mag.f |
| 487 | GGIO4.MX.AnIn9.mag.f |
| 488 | GGIO4.MX.AnIn10.mag.f |
| 489 | GGIO4.MX.AnIn11.mag.f |
| 490 | GGIO4.MX.AnIn12.mag.f |
| 491 | GGIO4.MX.AnIn13.mag.f |
| 492 | GGIO4.MX.AnIn14.mag.f |
| 493 | GGIO4.MX.AnIn15.mag.f |
| 494 | GGIO4.MX.AnIn16.mag.f |
| 495 | GGIO4.MX.AnIn17.mag.f |
| 496 | GGIO4.MX.AnIn18.mag.f |
| 497 | GGIO4.MX.AnIn19.mag.f |
| 498 | GGIO4.MX.AnIn20.mag.f |
| 499 | GGIO4.MX.AnIn21.mag.f |
| 500 | GGIO4.MX.AnIn22.mag.f |
| 501 | GGIO4.MX.AnIn23.mag.f |
| 502 | GGIO4.MX.AnIn24.mag.f |
| 503 | GGIO4.MX.AnIn25.mag.f |
| 504 | GGIO4.MX.AnIn26.mag.f |
| 505 | GGIO4.MX.AnIn27.mag.f |
| 506 | GGIO4.MX.AnIn28.mag.f |
| 507 | GGIO4.MX.AnIn29.mag.f |
| 508 | GGIO4.MX.AnIn30.mag.f |
| 509 | GGIO4.MX.AnIn31.mag.f |
| 510 | GGIO4.MX.AnIn32.mag.f |
| 511 | GGIO5.ST.UIntIn1.q |
| 512 | GGIO5.ST.UIntIn1.stVal |
| 513 | GGIO5.ST.UIntIn2.q |
| 514 | GGIO5.ST.UIntIn2.stVal |
| 515 | GGIO5.ST.UIntIn3.q |
| 516 | GGIO5.ST.UIntIn3.stVal |
| 517 | GGIO5.ST.UIntIn4.q |
| 518 | GGIO5.ST.UIntIn4.stVal |
| 519 | GGIO5.ST.UIntIn5.q |
| 520 | GGIO5.ST.UIntIn5.stVal |
| 521 | GGIO5.ST.UIntIn6.q |
| 522 | GGIO5.ST.UIntIn6.stVal |
| 523 | GGIO5.ST.UIntIn7.q |
| 524 | GGIO5.ST.UIntIn7.stVal |
| 525 | GGIO5.ST.UIntIn8.q |
| 526 | GGIO5.ST.UIntIn8.stVal |
| 527 | GGIO5.ST.UIntIn9.q |
| 528 | GGIO5.ST.UIntIn9.stVal |
| 529 | GGIO5.ST.UIntIn10.q |
| 530 | GGIO5.ST.UIntIn10.stVal |
| 531 | GGIO5.ST.UIntIn11.q |
| 532 | GGIO5.ST.UIntIn11.stVal |
| 533 | GGIO5.ST.UIntIn12.q |
| 534 | GGIO5.ST.UIntIn12.stVal |
| 535 | GGIO5.ST.UIntIn13.q |

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 536 | GGIO5.ST.UIntIn13.stVal |
| 537 | GGIO5.ST.UIntIn14.q |
| 538 | GGIO5.ST.UIntIn14.stVal |
| 539 | GGIO5.ST.UIntIn15.q |
| 540 | GGIO5.ST.UIntIn15.stVal |
| 541 | GGIO5.ST.UIntIn16.q |
| 542 | GGIO5.ST.UIntIn16.stVal |

**F233**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ GOOSE ΓΙΑ ΛΗΨΗ**

| τιμή | στοιχείο συνόλου δεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 0 | Κανένα |
| 1 | GGIO3.ST.Ind1.q |
| 2 | GGIO3.ST.Ind1.stVal |
| 3 | GGIO3.ST.Ind2.q |
| 4 | GGIO3.ST.Ind2.stVal |
| ↓ | ↓ |
| 127 | GGIO1.ST.Ind64q |
| 128 | GGIO1.ST.Ind64.stVal |
| 129 | GGIO3.MX.AnIn1.mag.f |
| 130 | GGIO3.MX.AnIn2.mag.f |
| 131 | GGIO3.MX.AnIn3.mag.f |
| 132 | GGIO3.MX.AnIn4.mag.f |
| 133 | GGIO3.MX.AnIn5.mag.f |
| 134 | GGIO3.MX.AnIn6.mag.f |
| 135 | GGIO3.MX.AnIn7.mag.f |
| 136 | GGIO3.MX.AnIn8.mag.f |
| 137 | GGIO3.MX.AnIn9.mag.f |
| 138 | GGIO3.MX.AnIn10.mag.f |
| 139 | GGIO3.MX.AnIn11.mag.f |
| 140 | GGIO3.MX.AnIn12.mag.f |
| 141 | GGIO3.MX.AnIn13.mag.f |
| 142 | GGIO3.MX.AnIn14.mag.f |
| 143 | GGIO3.MX.AnIn15.mag.f |
| 144 | GGIO3.MX.AnIn16.mag.f |
| 145 | GGIO3.MX.AnIn17.mag.f |
| 146 | GGIO3.MX.AnIn18.mag.f |
| 147 | GGIO3.MX.AnIn19.mag.f |
| 148 | GGIO3.MX.AnIn20.mag.f |
| 149 | GGIO3.MX.AnIn21.mag.f |
| 150 | GGIO3.MX.AnIn22.mag.f |
| 151 | GGIO3.MX.AnIn23.mag.f |
| 152 | GGIO3.MX.AnIn24.mag.f |
| 153 | GGIO3.MX.AnIn25.mag.f |
| 154 | GGIO3.MX.AnIn26.mag.f |
| 155 | GGIO3.MX.AnIn27.mag.f |
| 156 | GGIO3.MX.AnIn28.mag.f |
| 157 | GGIO3.MX.AnIn29.mag.f |
| 158 | GGIO3.MX.AnIn30.mag.f |
| 159 | GGIO3.MX.AnIn31.mag.f |
| 160 | GGIO3.MX.AnIn32.mag.f |

| τιμή | στοιχείοσυνόλουδεδομένων GOOSE |
|---|---|
| 161 | GGIO3.ST.IndPos1.stVal |
| 162 | GGIO3.ST.IndPos2.stVal |
| 163 | GGIO3.ST.IndPos3.stVal |
| 164 | GGIO3.ST.IndPos4.stVal |
| 165 | GGIO3.ST.IndPos5.stVal |
| 166 | GGIO3.ST.UIntIn1.q |
| 167 | GGIO3.ST.UIntIn1.stVal |
| 168 | GGIO3.ST.UIntIn2.q |
| 169 | GGIO3.ST.UIntIn2.stVal |
| 170 | GGIO3.ST.UIntIn3.q |
| 171 | GGIO3.ST.UIntIn3.stVal |
| 172 | GGIO3.ST.UIntIn4.q |
| 173 | GGIO3.ST.UIntIn4.stVal |
| 174 | GGIO3.ST.UIntIn5.q |
| 175 | GGIO3.ST.UIntIn5.stVal |
| 176 | GGIO3.ST.UIntIn6.q |
| 177 | GGIO3.ST.UIntIn6.stVal |
| 178 | GGIO3.ST.UIntIn7.q |
| 179 | GGIO3.ST.UIntIn7.stVal |
| 180 | GGIO3.ST.UIntIn8.q |
| 181 | GGIO3.ST.UIntIn8.stVal |
| 182 | GGIO3.ST.UIntIn9.q |
| 183 | GGIO3.ST.UIntIn9.stVal |
| 184 | GGIO3.ST.UIntIn10.q |
| 185 | GGIO3.ST.UIntIn10.stVal |
| 186 | GGIO3.ST.UIntIn11.q |
| 187 | GGIO3.ST.UIntIn11.stVal |
| 188 | GGIO3.ST.UIntIn12.q |
| 189 | GGIO3.ST.UIntIn12.stVal |
| 190 | GGIO3.ST.UIntIn13.q |
| 191 | GGIO3.ST.UIntIn13.stVal |
| 192 | GGIO3.ST.UIntIn14.q |
| 193 | GGIO3.ST.UIntIn14.stVal |
| 194 | GGIO3.ST.UIntIn15.q |
| 195 | GGIO3.ST.UIntIn15.stVal |
| 196 | GGIO3.ST.UIntIn16.q |
| 197 | GGIO3.ST.UIntIn16.stVal |

**F237**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΜΗΝΑΣ ΡΟΛΟΓΙΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ**

| τιμή | μήνας |
|---|---|
| 0 | Ιανουάριος |
| 1 | Φεβρουάριος |
| 2 | Μάρτιος |
| 3 | Απρίλιος |
| 4 | Μάιος |
| 5 | Ιούνιος |
| 6 | Ιούλιος |
| 7 | Αύγουστος |
| 8 | Σεπτέμβριος |
| 9 | Οκτώβριος |
| 10 | Νοέμβριος |
| 11 | Δεκέμβριος |

**F238**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΗΜΕΡΑ ΡΟΛΟΓΙΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ**

| τιμή | ημέρα |
|---|---|
| 0 | Κυριακή |
| 1 | Δευτέρα |
| 2 | Tuesday |
| 3 | Τετάρτη |
| 4 | Πέμπτη |
| 5 | Παρασκευή |
| 6 | Σάββατο |

**F239**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΗΜΕΡΑΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΘΕΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ ΡΟΛΟΓΙΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ**

| τιμή | στιγμιότυπο |
|---|---|
| 0 | Πρώτο |
| 1 | Δεύτερο |
| 2 | Τρίτο |
| 3 | Τέταρτη |
| 4 | Τελευταίο |

**F254**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ**

| Τιμή | Λειτουργία |
|---|---|
| 0 | Απενεργοποιημένο |
| 1 | Μονωμένη |
| 2 | Forcible (Επιβολή) |

**F260**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

0 = Συνεχής, 1 = Ενεργοποίηση

**F270**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ VT ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

| Τιμή | Περιγραφή |
|---|---|
| 0 | Κανένα |
| 1 | I_0 |
| 2 | V_0 |

**F300**
**UR_UINT16: ΤΥΠΟΣ FLEXLOGIC™ BASE (βάσης) (τύπος 6-bit)**

Ο τύπος FlexLogic™ BASE είναι 6 bit και συνδυάζεται με ένα περιγραφέα 9 bit και 1 bit για στοιχείο προστασίας ώστε να σχηματίζει μια τιμή 16 bit. Τα συνδυαζόμενα bits έχουν τη μορφή: PTTTTTTDDDDDDDDD,

όπου το bit P, εάν οριστεί, υποδεικνύει ότι ο τύπος FlexLogic™ σχετίζεται μια κατάσταση στοιχείου προστασίας, το T αντιπροσωπεύει τα bit για τον τύπο βάσης (BASE) και το D αντιπροσωπεύει τα bit για τον περιγραφέα.
Οι τιμές σε αγκύλες δείχνουν τον τύπο βάσης με το πρόθεμα P [PTTTTTT] και οι τιμές σε παρενθέσεις δείχνουν το εύρος του περιγραφέα.
[0] Off(0) – αυτή είναι τιμή boolean FALSE
[0] On (1) – αυτή είναι τιμή boolean TRUE [2]
ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ (1 έως 96)
[3] ΕΠΑΦΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΑΝΕΝΕΡΓΕΣ (1 έως 96)
[4] ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ (1 έως 64)
[6] ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ (1 έως 96)
[10] ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΑΣΗΣ ΕΞΟΔΩΝ ΕΠΑΦΗΣ (1 έως 64)
[11] ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥΣ ΤΑΣΗΣ ΕΞΟΔΩΝ ΕΠΑΦΗΣ (1 έως 64)
[12] ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΕΞΟΔΩΝ ΕΠΑΦΗΣ (1 έως 64)
[13] ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΕΞΟΔΩΝ ΕΠΑΦΗΣ (1 έως 64)
[14] ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ (1 έως 32)
[28] ΕΙΣΑΓΩΓΗ (μόνο μέσω πληκτρολογίου) [32]
ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ
[34] NOT (1 ΕΙΣΟΔΟΣ)
[36] 2 ΕΙΣΟΔΟΣ XOR (0)
[38] ΡΥΘΜΙΣΗ/ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΜΑΝΤΑΛΟΥ (2 είσοδοι)
[40] OR (2 έως 16 είσοδοι)
[42] AND (2 έως 16 είσοδοι)
[44] NOR (2 έως 16 είσοδοι)
[46] NAND (2 έως 16 είσοδοι)
[48] ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ (1 έως 32)
[50] ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΞΟΔΟΥ (1 έως 96)
[52] ΣΦΑΛΜΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ (βλέπε F141 για εύρος) [56] ΟΜΑΔΑ ΕΝΕΡΓΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ (1 έως 6)
[62] ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ (βλέπε F146 για εύρος) [64 έως 127] ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

**F400**
**UR_UINT16: ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΟΙΧΙΑΣ CT/VT**

| μάσκα bit | επιλογήσυστοιχίας |
|---|---|
| 0 | Κάρτα 1 Επαφή 1 έως 4 |
| 1 | Κάρτα 1 Επαφή 5 έως 8 |
| 2 | Κάρτα 2 Επαφή 1 έως 4 |
| 3 | Κάρτα 2 Επαφή 5 έως 8 |
| 4 | Κάρτα 3 Επαφή 1 έως 4 |
| 5 | Κάρτα 3 Επαφή 5 έως 8 |

**F491**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ**

0 = Προεπιλεγμένη τιμή, 1 = Τελευταία γνωστή τιμή

**F500**
**UR_UINT16: PACKED BITFIELD (συμπιεσμένο πεδίο bit)**

Το πρώτο μητρώο δείχνει την κατάσταση εισόδου/εξόδου με τα bit 0 (MSB) έως 15 (LSB) που αντιστοιχούν στην κατάσταση εισόδου/εξόδου 1 έως 16. Το δεύτερο μητρώο

δείχνει την κατάσταση εισόδου/εξόδου με τα bit 0 έως 15 που αντιστοιχούν στηνκατάσταση εισόδου/εξόδου 17 έως 32 (εάν απαιτείται). Το τρίτο μητρώοδείχνει την κατάσταση εισόδου/εξόδου με τα bit 0 έως 15 που αντιστοιχούν στην κατάσταση εισόδου/εξόδου Κατάσταση 33 έως 48 (εφόσον απαιτείται). Το τέταρτο μητρώο δείχνει την κατάσταση εισόδου/εξόδου με τα bit 0 έως 15 που αντιστοιχούν στην κατάσταση εισόδου/εξόδου 49 έως 64 (εάν απαιτείται).
Ο αριθμός των μητρώων που απαιτούνται καθορίζεται από το συγκεκριμένο στοιχείο δεδομένων. Η τιμή bit 0 = Off (απενεργοποιημένο) και 1 = On (ενεργοποιημένο).

**F501**
**UR_UINT16: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ LED**

Το χαμηλό byte του μητρώου υποδεικνύει την κατάσταση LED με το bit 0 να αντιπροσωπεύει το πάνω LED και το bit 7 το κάτω LED. Η τιμή bit 1 δείχνει ότι η ενδεικτική λυχνία LED λειτουργεί, και 0 ότι η ενδεικτική λυχνία LED δεν λειτουργεί.

**F502**
**BITFIELD: ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Κάθε bit περιέχει την κατάσταση λειτουργίας για ένα στοιχείο. Βλ. τον κώδικα μορφής F124 για ένα κατάλογο των ID των στοιχείων. Το bit λειτουργίας για το στοιχείο με ID X είναι το bit [X mod 16] στον καταχωρητή [X/16].

**F504**
ΠΕΔΙΟ **BIT: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ**

| μάσκα bit | κατάστασηστοιχείου |
|---|---|
| 0 | Pickup (Ανάληψη) |
| 1 | Λειτουργία |
| 2 | Φάσηανάληψης A |
| 3 | ΦάσηανάληψηςB |
| 4 | Φάσηανάληψης C |
| 5 | ΦάσηλειτουργίαςA |
| 6 | ΦάσηλειτουργίαςB |
| 7 | Φάσηλειτουργίας C |

**F505**
**BITFIELD: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΔΟΥ ΕΠΑΦΗΣ**

0 = Κατάσταση Επαφής, 1 = Ανίχνευση Τάσης, 2 = Ανίχνευση Ρεύματος

**F506|**
**BITFIELD: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ**

0 = Ανάληψη, 1 = Λειτουργία

**F507**
**BITFIELD: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΜΕΤΡΗΣΗΣ**

0 = Μέτρηση μεγαλύτερη από, 1 = Μέτρηση ίση με, 2 = Μέτρηση μικρότερη από

**F509**
**BITFIELD: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΛΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ**

0 = Λειτουργία

**F511**
**BITFIELD: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΥ ΑΠΛΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ**

0 = Λειτουργία, 1 = Λειτουργία A, 2 = Λειτουργία B, 3 = Λειτουργία C

**F515**
**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗΣ**

0 = Με πρόσημο, 1 = Απόλυτη τιμή

**F516**
**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗΣ**

0 = Επίπεδο, 1 = Δέλτα

**F518**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΜΟΝΑΔΕΣ FLEXELEMENT™**

0 = χιλιοστό δευτερολέπτου (millisecond), 1 = δευτερόλεπτο 2 = λεπτό

**F519**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΜΟΝΙΜΟ ΜΑΝΤΑΛΟ**

0 = προτεραιότητα στην επαναφορά, I = προτεραιότητα στη ρύθμιση

**F522**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΕΥΡΟΣ ΕΞΟΔΟΥ DCMA ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑ**

0 = -1 έως 1 mA; 1 = 0 έως 1 mA; 2 = 4 έως 20 mA

**F523**
**ΑΠΑΡΙΘΜΙΣΗ: ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ DNP 20, 22 ΚΑΙ 23**

| μάσκα bit | προεπιλεγμένηπαραλλαγή |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 2 |
| 2 | 5 |
| 3 | 6 |

**F524**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 21**

| μάσκα bit | Προεπιλεγμένηπαραλλαγή |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 2 |
| 2 | 9 |
| 3 | 10 |

**F525**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ DNP 32**

| μάσκα bit | προεπιλεγμένηπαραλλαγή |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 5 | 7 |

**F530**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΠΛΗΚΤΡΑ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ**

| τιμή | πάτημαπλήκτρου |
|---|---|
| 0 | Κανένα |
| 1 | Μενού |
| 2 | Μήνυμαπάνω |
| 3 | 7 |
| 4 | 8 |
| 5 | 9 |
| 6 | Βοήθεια |
| 7 | Μήνυμααριστερά |
| 8 | 4 |
| 9 | 5 |
| 10 | 6 |
| 11 | Escape |
| 12 | Μήνυμαδεξιά |
| 13 | 1 |
| 14 | 2 |

| τιμή | πάτημαπλήκτρου |
|---|---|
| 15 | 3 |
| 16 | Enter |
| 17 | Μήνυμακάτω |
| 18 | 0 |
| 19 | Δεκαδικό |
| 20 | +/– |
| 21 | Τιμήπάνω |
| 22 | Τιμήκάτω |
| 23 | Επαναφορά |
| 24 | Χρήστης 1 |
| 25 | Χρήστης 2 |
| 26 | Χρήστης 3 |
| 31 | Χρήστης PB 1 |
| 32 | Χρήστης PB 2 |

| τιμή | πάτημαπλήκτρου |
|---|---|
| 33 | Χρήστης PB 3 |
| 34 | Χρήστης PB 4 |
| 35 | Χρήστης PB 5 |
| 36 | Χρήστης PB 6 |
| 37 | Χρήστης PB 7 |
| 38 | Χρήστης PB 8 |
| 39 | Χρήστης PB 9 |
| 40 | Χρήστης PB 10 |
| 41 | Χρήστης PB 11 |
| 42 | Χρήστης PB 12 |
| 44 | Χρήστης 4 |
| 45 | Χρήστης 5 |
| 46 | Χρήστης 6 |
| 47 | Χρήστης 7 |

**F531**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΓΛΩΣΣΑ**

0 = Αγγλικά, 1 = Γαλλικά, 2 = Κινεζικά, 3 = Ρωσικά

**F600**
**UR_UINT16: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ FLEXANALOG**

Αντιστοιχεί στη διεύθυνση Modbus της τιμής που χρησιμοποιείται όταν επιλέγεται αυτή η παράμετρος. Μόνο ορισμένες τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως FlexAnalogs (κατά βάση όλες οι ποσότητες μετρήσεων που χρησιμοποιούνται για προστασία)

**F605**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ**

| Απαρίθμηση | Κατάστασηαπομακρυσμένηςεισόδου DPS |
|---|---|
| 0 | Ενδιάμεση |
| 1 | Απενεργοποιημένο |
| 2 | On (Ενεργοποιημένο) |
| 3 | Κακή |

**F606**
**ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ: ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΕΙΣΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ**

| Απαρίθμηση | Απομακρυσμένηείσοδοςκατάστασηςδιπλούσημείου |
|---|---|
| 0 | Κανένα |
| 1 | Απομακρυσμένηείσοδος 1 |
| 2 | Απομακρυσμένηείσοδος 2 |
| 3 | Απομακρυσμένηείσοδος 3 |
| ↓ | ↓ |
| 64 | Απομακρυσμένηείσοδος 64 |

B

**F611**
**ΑΠΑΡΙΘΜΙΣΗ: ΣΧΕΔΙΟ ΕΠΑΝΕΚΠΟΜΠΗΣ GOOSE**

| Απαρίθμηση | Διαμορφώσιμοσχέδιοεπανεκπομπής GOOSE |
|---|---|
| 0 | Heartbeat (Παλμός) |
| 1 | Aggressive (Επιθετικό) |
| 2 | Medium (Μεσαίο) |
| 3 | Relaxed (Χαλαρή) |

**F612**
**UR_UINT16: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ FLEXINTEGER**

Αυτή η τιμή 16 bit αντιστοιχεί στη διεύθυνση Modbus της επιλεγμένης παραμέτρου FlexInteger. Μόνο ορισμένες τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως FlexIntegers.

### C.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πρότυπο IEC 61850 είναι το αποτέλεσμα της προσπάθειας των οργανισμών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και των προμηθευτών ηλεκτρονικού εξοπλισμού να παραγάγουν τυποποιημένα συστήματα επικοινωνιών. Το IEC 61850 είναι μια σειρά προτύπων που περιγράφουν την επικοινωνία πελάτη/διακομιστή και την διομότιμη επικοινωνία (peer-to-peer), το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση υποσταθμών, δοκιμές, περιβαλλοντικά πρότυπα και πρότυπα έργου. Το πλήρες σύνολο περιλαμβάνει:

- IEC 61850-1: Εισαγωγή και επισκόπηση
- IEC 61850-2: Γλωσσάρι
- IEC 61850-3: Γενικές απαιτήσεις
- IEC 61850-4: Διαχείριση συστήματος και έργου
- IEC 61850-5: Επικοινωνίες και απαιτήσεις για λειτουργίες και μοντέλα συσκευών
- IEC 61850-6: Γλώσσα περιγραφής διαμόρφωσης για επικοινωνία σε ηλεκτρικούς υποσταθμούς που σχετίζονται με τα IED
- IEC 61850-7-1: Βασική δομή επικοινωνίας για εξοπλισμό υποσταθμών και τροφοδότησης - Αρχές και μοντέλα
- IEC 61850-7-2: Βασική δομή επικοινωνίας για εξοπλισμό υποσταθμών και τροφοδότησης – Αφηρημένη διεπαφή υπηρεσιών επικοινωνίας (ACSI)
- IEC 61850-7-3: Βασική δομή επικοινωνίας για εξοπλισμό υποσταθμών και τροφοδότησης – Κατηγορίες κοινών δεδομένων
- IEC 61850-7-4: Βασική δομή επικοινωνίας για εξοπλισμό υποσταθμών και τροφοδότησης – Κατηγορίες συμβατών λογικών κόμβων και κατηγορίες δεδομένων
- IEC 61850-8-1: Συγκεκριμένη χαρτογράφηση υπηρεσιών επικοινωνίας (SCSM) – Χαρτογράφηση σε MMS (ISO 9506-1 και ISO 9506-2) και σε ISO/IEC 8802-3
- IEC 61850-9-1: Συγκεκριμένη χαρτογράφηση υπηρεσιών επικοινωνίας (SCSM) - Τιμές δειγματοληψίας σε σειριακό σύνδεσμο σημείου προς σημεία μονής κατεύθυνσης πολλαπλής απόθεσης
- IEC 61850-9-2: Συγκεκριμένη χαρτογράφηση υπηρεσιών επικοινωνίας (SCSM) - Τιμές δειγματοληψίας σε ISO/IEC 8802-3
- IEC 61850-10: Δοκιμή συμμόρφωσης

Αυτά τα έγγραφα μπορούν να ληφθούν από το IEC (http://www.iec.ch). Συνιστάται έντονα όλοι όσοι εμπλέκονται στην εφαρμογή οποιουδήποτε IEC 61850 να λάβουν αυτό το σύνολο εγγράφων.

### C.1.2 ΠΡΟΦΙΛ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Το IEC 61850 καθορίζει τη χρήση της Κατασκευαστικής προδιαγραφής μηνύματος (MMS) στο άνω επίπεδο (εφαρμογής) για μεταφορά δεδομένων πραγματικού χρόνου. Το πρωτόκολλο αυτό υπάρχει εδώ και αρκετά χρόνια και παρέχει ένα σύνολο υπηρεσιών κατάλληλο για τη μεταφορά δεδομένων εντός ενός περιβάλλοντας υποσταθμού LAN. Οι πραγματικές υπηρεσίες πρωτοκόλλου MMS είναι χαρτογραφημένες σε αφηρημένες υπηρεσίες IEC 61850 σε IEC 61850-8-1.

Ο ηλεκτρονόμος C60 υποστηρίζει υπηρεσίες διακομιστή IEC 61850 σε σωρούς πρωτοκόλλων επικοινωνίας TCP/IP και TP4/CLNP (OSI) Το προφίλ TP4/CLNP απαιτεί ο C60 να έχει μια διεύθυνση δικτύου ή Σημείο Πρόσβασης Υπηρεσίας Δικτύου (NSAP) προκειμένου να εγκαταστήσει ένα σύνδεσμο επικοινωνίας. Το προφίλ TCP/IP απαιτεί το ρελέ C60 να διαθέτει διεύθυνση IP προκειμένου να εγκατασταθούν επικοινωνίες. Αυτές οι διευθύνσεις βρίσκονται στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨⇩COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩NETWORK (ΔΙΚΤΥΟ)**. Σημειώστε ότι το ρελέ C60 υποστηρίζει IEC 61850 σε σωρούς TP4/CLNP ή TCP/IP, καθώς και τη λειτουργία και στις δύο στοίβες ταυτόχρονα. Είναι δυνατό να υπάρχουν έως πέντε ταυτόχρονες συνδέσεις (εκτός από τις συνδέσεις DNP και Modbus/TCP (που δεν είναι IEC 61850)).

- **Πελάτης/Διακομιστής**: Πρόκειται για έναν τύπο επικοινωνίας με βάση τη σύνδεση. Η σύνδεση εκκινείται από τον πελάτη και η δραστηριότητα επικοινωνίας ελέγχεται από τον πελάτη. Οι πελάτες IEC 61850 είναι συχνά υπολογιστές υποσταθμού που εκτελούν προγράμματα HMI ή λογισμικό καταγραφής SOE. Οι διακομιστές είναι συνήθως εξοπλισμός υποσταθμού όπως ρελέ προστασίας, μετρητές, RTU, μεταλλάκτες μετασχηματιστών ή ελεγκτές χώρου.
- **Ομότιμη επικοινωνία**: Πρόκειται για έναν τύπο επικοινωνίας υψηλής ταχύτητας που δεν έχει ως βάση τη σύνδεση, συνήθως ανάμεσα σε εξοπλισμό υποσταθμού όπως ηλεκτρονόμοι προστασίας. Τα GSSE και GOOSE είναι μέθοδοι ομότιμης επικοινωνίας.
- **Γλώσσα διαμόρφωσης υποσταθμών (SCL):** Μια γλώσσα διαμόρφωσης υποσταθμών είναι ένας αριθμός αρχείων για την περιγραφή της διαμόρφωσης εξοπλισμού υποσταθμών. Κάθε διαμορφωμένη συσκευή έχει ένα αρχείο Περιγραφής Δυνατότητας IEC (ICD). Οι πληροφορίες μονής γραμμής υποσταθμού είναι αποθηκευμένες σε ένα αρχείο Περιγραφής Προδιαγραφών Συστήματος (SSD). Ολόκληρη η διαμόρφωση υποσταθμού είναι αποθηκευμένη σε ένα αρχείο Περιγραφής Διαμόρφωσης Υποσταθμών (SCD). Το αρχείο SCD είναι ο συνδυασμός των μεμονωμένων αρχείων ICD και του αρχείου SSD.

### C.2.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το IEC 61850 προσδιορίζει μια αντικειμενοστραφή προσέγγιση δεδομένων και υπηρεσιών. Μια φυσική συσκευή IEC 61850 είναι δυνατό να περιέχει μία ή περισσότερες λογικές συσκευές. Κάθε λογική συσκευή είναι δυνατό να περιέχει πολλούς *λογικούς κόμβους*. Κάθε λογικός κόμβος είναι δυνατό να περιέχει πολλά *αντικείμενα δεδομένων*. Κάθε αντικείμενο δεδομένων αποτελείται από *χαρακτηριστικά δεδομένων* και από *στοιχεία χαρακτηριστικών* δεδομένων. Σε κάθε επίπεδο, υπάρχουν διαθέσιμες υπηρεσίες για την εκτέλεση διάφορων λειτουργιών όπως ανάγνωση, εγγραφή, εντολές ελέγχου και αναφορά.

Κάθε IED C60 αντιπροσωπεύει μια φυσική συσκευή IEC 61850. Η φυσική συσκευή περιέχει μια λογική συσκευή και η λογική συσκευή περιέχει πολλούς λογικούς κόμβους. Ο λογικός κόμβος LPHD1 περιέχει πληροφορίες σχετικές με τη φυσική συσκευή C60 IED. Ο λογικός κόμβος LLN0 περιέχει πληροφορίες σχετικές με τη φυσική συσκευή C60 IED.

### C.2.2. GGIO1: ΤΙΜΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Γ

Ο λογικός κόμβος GGIO1 είναι διαθέσιμος στο C60 για να παρέχει πρόσβαση σε έως και 128 σημεία ψηφιακής κατάστασης και σε σχετιζόμενες σημάνσεις χρόνου και σημαίες ποιότητας. Το περιεχόμενο δεδομένων πρέπει να διαμορφωθεί πριν από τη χρήση των δεδομένων. Ο GGIO1 παρέχει σημεία ψηφιακής κατάστασης για πρόσβαση από πελάτες.

Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε οι πελάτες να χρησιμοποιούν τον GGIO1 για να έχουν πρόσβαση σε τιμές ψηφιακής κατάστασης από το C60. Παρέχονται ρυθμίσεις διαμόρφωσης για να επιτραπεί η επιλογή του αριθμού των ενδείξεων κατάστασης που είναι διαθέσιμες στον GGIO1 (8 έως 128) και για να επιτραπεί η επιλογή των τελεστών FlexLogic™ C60 που οδηγούν την κατάσταση των ενδείξεων κατάστασης του GGIO1. Οι πελάτες μπορούν να χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά σύνταξης αναφοράς ενδιάμεσης και μη ενδιάμεσης μνήμης IEC 61850 από τον GGIO1 για τη δημιουργία αρχείων καταγραφής ακολουθιών συμβάντων (SOE) και οθονών εμφάνισης HMI. Η σύνταξη αναφοράς ενδιάμεσης μνήμης θα πρέπει γενικά να χρησιμοποιείται για αρχεία καταγραφής SOE αφού η δυνατότητα ενδιάμεσης μνήμης μειώνει τις πιθανότητες απώλειας των μεταβολών κατάστασης δεδομένων. Η σύνταξη αναφοράς μη ενδιάμεσης μνήμης θα πρέπει να χρησιμοποιείται γενικά για την τοπική προβολή κατάστασης.

### C.2.3 GGIO2: ΤΙΜΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο λογικός κόμβος GGIO2 είναι διαθέσιμος για την παροχή πρόσβασης στις εικονικές εισόδους του C60. Οι εικονικές είσοδοι είναι τιμές ελέγχου μονού σημείου (δυαδικές), η εγγραφή των οποίων είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί από πελάτες. Χρησιμοποιούνται γενικά ως είσοδοι ελέγχου. Ο GGIO2 παρέχει πρόσβαση στις εικονικές εισόδους μέσω των υπηρεσιών μοντέλου ελέγχου (ctlModel) προτύπου IEC 61850.

- Κατάσταση μόνο
- Άμεσος έλεγχος με κανονική ασφάλεια.
- Έλεγχος SBO με κανονική ασφάλεια.

Οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης είναι διαθέσιμες για επιλογή μοντέλου ελέγχου για κάθε σημείο. Κάθε εικονική είσοδος που χρησιμοποιείται μέσω του GGIO2 θα πρέπει να έχει προγραμματισμένη τη ρύθμιση **VIRTUAL INPUT 1(64) FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ) ως «Enabled» (Ενεργοποιημένη) και την αντίστοιχη ρύθμιση **GGIO2 CF SPSCO1(64) CTLMODEL** στην κατάλληλη διαμόρφωση ελέγχου.

### C.2.4 GGIO3: ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟ ΛΗΦΘΕΝΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ GOOSE

Ο λογικός κόμβος GGIO3 είναι διαθέσιμος για να παρέχει πρόσβαση στους πελάτες σε τιμές που λαμβάνονται μέσω διαμορφώσιμων μηνυμάτων GOOSE. Οι τιμές των ενδείξεων ψηφιακής κατάστασης και οι αναλογικές τιμές στον GGIO3 προέρχονται από μηνύματα GOOSE που αποστέλλονται από άλλες συσκευές.

### C.2.5 GGIO4: ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Ο λογικός κόμβος GGIO4 παρέχει πρόσβαση σε έως και 32 σημεία αναλογικής τιμής όπως και σε σχετιζόμενες χρονοσημάνσεις και σημαίες ποιότητας. Το περιεχόμενο δεδομένων πρέπει να διαμορφωθεί πριν από τη χρήση των δεδομένων. Ο GGIO4 παρέχει αναλογικές τιμές για πρόσβαση από πελάτες.

Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε οι πελάτες να χρησιμοποιούν το GGIO4 για να έχουν πρόσβαση σε γενικές αναλογικές τιμές από το C60. Οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης επιτρέπουν την επιλογή του αριθμού αναλογικών τιμών που είναι διαθέσιμες στον GGIO4 (4 έως 32) και την επιλογή των τιμών FlexAnalog™ που καθορίζουν την τιμή των αναλογικών εισόδων του GGIO4. Οι πελάτες μπορούν να χρησιμοποιούν τη δειγματοληψία ή το διαθέσιμο χαρακτηριστικό σύνταξης αναφοράς μη ενδιάμεσης μνήμης IEC 61850 από τον GGIO4 για τη λήψη των αναλογικών τιμών που παρέχονται από τον GGIO4.

### C.2.6 MMXU: ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Ένας περιορισμένος αριθμός μετρούμενων αναλογικών τιμών είναι διαθέσιμος μέσω των λογικών κόμβων MMXU.

Κάθε λογικός κόμβος MMXU παρέχει δεδομένα από μια πηγή ρεύματος και τάσης C60. Υπάρχει ένας MMXU διαθέσιμος για κάθε διαμορφώσιμη πηγή (προγραμματίζεται στο μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨⇩SYSTEM SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ⇨⇩SIGNAL SOURCES (ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)**). Ο MMXU1 παρέχει δεδομένα από την πηγή 1 του C60 και ο MMXU2 παρέχει δεδομένα από την πηγή 2 του C60.

Τα δεδομένα MMXU παρέχονται σε δύο μορφές: Στιγμιαία και νεκρής ζώνης. Οι στιγμιαίες τιμές ενημερώνονται κάθε φορά που εκτελείται από κάποιον πελάτη μια λειτουργία ανάγνωσης. Οι τιμές νεκρής ζώνης υπολογίζονται όπως περιγράφεται στο IEC 61850 ενότητες 7-1 και 7-3. Η επιλογή των κατάλληλων ρυθμίσεων νεκρής ζώνης για το C60 περιγράφεται στο κεφάλαιο 5 του παρόντος εγχειριδίου.

Η δυνατότητα σύνταξης αναφοράς ενδιάμεσης και μη ενδιάμεσης μνήμης IEC 61850 είναι διαθέσιμη σε όλους τους λογικούς κόμβους MMXU. Οι λογικοί κόμβοι MMXUx παρέχουν τα ακόλουθα δεδομένα για κάθε πηγή:

- MMXU1.MX.TotW: πραγματική ισχύς τριών φάσεων
- MMXU1.MX.TotVAr: ισχύς αντίδρασης τριών φάσεων
- MMXU1.MX.TotVA: φαινομενική ισχύς τριών φάσεων
- MMXU1.MX.TotPF: συντελεστής ισχύος τριών φάσεων
- MMXU1.MX.Hz: συχνότητα
- MMXU1.MX.PPV.phsAB: μέγεθος και γωνία τάσης φάσης AB
- MMXU1.MX.PPV.phsBC: μέγεθος και γωνία τάσης φάσης BC
- MMXU1.MX.PPV.phsCA: μέγεθος και γωνία τάσης φάσης CA
- MMXU1.MX.PhV.phsA: μέγεθος και γωνία τάσης φάσης AG
- MMXU1.MX.PhV.phsB: μέγεθος και γωνία τάσης φάσης BG
- MMXU1.MX.PhV.phsC: μέγεθος και γωνία τάσης φάσης CG
- MMXU1.MX.A.phsA: μέγεθος και γωνία ρεύματος φάσης A
- MMXU1.MX.A.phsB: μέγεθος και γωνία ρεύματος φάσης B
- MMXU1.MX.A.phsC:μέγεθος και γωνία ρεύματος φάσης C
- MMXU1.MX.A.neut: μέγεθος και γωνία ρεύματος γείωσης
- MMXU1.MX.W.phsA: πραγματική ισχύς φάσης A
- MMXU1.MX.W.phsB: πραγματική ισχύς φάσης B
- MMXU1.MX.W.phsC: πραγματική ισχύς φάσης C
- MMXU1.MX.VAr.phsA: ισχύς αντίδρασης φάσης A
- MMXU1.MX.VAr.phsB: ισχύς αντίδρασης φάσης B
- MMXU1.MX.VAr.phsC: ισχύς αντίδρασης φάσης C
- MMXU1.MX.VA.phsA: φαινομενική ισχύς φάσης A
- MMXU1.MX.VA.phsA: φαινομενική ισχύς φάσης B
- MMXU1.MX.VA.phsA: φαινομενική ισχύς φάσης C
- MMXU1.MX.PF.phsA: συντελεστής ισχύος φάσης A
- MMXU1.MX.PF.phsB: συντελεστής ισχύος φάσης B
- MMXU1.MX.PF.phsC: συντελεστής ισχύος φάσης C

### C.2.7 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ

Η ακόλουθη λίστα περιγράφει τα στοιχεία προστασίας για όλα τα ρελέ σειράς UR. Το ρελέ C60 θα περιέχει ένα υποσύνολο στοιχείων προστασίας από αυτήν τη λίστα.

- PDIF: διαφορικό διαύλου, στιγμιαίο διαφορικό μετασχηματιστή, ποσοστιαίο διαφορικό μετασχηματιστή

- PDIS: απόσταση φάσης, απόσταση γείωσης
- PIOC: στιγμιαία υπερένταση φάσης, στιγμιαία υπερένταση ουδέτερου, στιγμιαία υπερένταση γείωσης, στιγμιαία υπερένταση αρνητικής ακολουθίας.
- PTOC: χρονική υπερένταση φάσης, χρονική υπερένταση ουδέτερου, χρονική υπερένταση γείωσης, χρονική υπερένταση αρνητικής ακολουθίας, κατευθυντική υπερένταση ουδέτερου, κατευθυντική υπερένταση αρνητικής ακολουθίας
- PTUV: υπόταση φάσης, υπόταση βοηθητικού, υπόταση ουδέτερου τρίτης αρμονικής
- PTOV: υπέρταση φάσης, υπέρταση ουδέτερου, υπέρταση βοηθητικού, υπέρταση αρνητικής ακολουθίας
- RBRF: αστοχία αποζεύκτη
- RREC: αυτόματη διακοπή ασφαλείας
- RPSB: ανίχνευση μεταβολής ισχύος
- RFLO: εντοπιστής σφαλμάτων
- XCBR: έλεγχος διακόπτη
- XSWI: διακόπτης κυκλώματος
- CSWI: ελεγκτής διακόπτη

Γ

Τα στοιχεία προστασίας που εμφανίζονται στην παραπάνω λίστα περιέχουν σημαίες *έναρξης* (ενεργοποίησης) και *λειτουργίας*. Για παράδειγμα, η σημαία εκκίνησης για το PIOC1 είναι PIOC1.ST.Str.general. Η σημαία λειτουργίας για το PIOC1 είναι PIOC1.ST.Op.general. Για τα στοιχεία προστασίας C60, αυτές οι σημαίες παίρνουν τις τιμές τους από τους τελεστές λήψης και λειτουργίας FlexLogic™ για το αντίστοιχο στοιχείο.

Ορισμένα από τα στοιχεία προστασίας που εμφανίζονται στην παραπάνω λίστα περιέχουν κατευθυντικές τιμές έναρξης. Για παράδειγμα, η τιμή κατευθυντικής εκκίνησης για το PDIS1 είναι PDIS1.ST.Str.dirGeneral. Αυτή η τιμή δημιουργείται από τους τελεστές FlexLogic™ για το στοιχείο.

Ο λογικός κόμβος RFLO περιέχει τη μέτρηση του υπολογισμού της απόστασης από το σφάλμα σε χιλιόμετρα. Αυτή η τιμή προέρχεται από τη λειτουργία εντοπιστή σφαλμάτων.

Ο λογικός κόμβος XCBR σχετίζεται άμεσα με το χαρακτηριστικό ελέγχου αποζεύκτη.

- XCBR1.ST.Loc: Αυτή είναι η κατάσταση του τοπικού/απομακρυσμένου διακόπτη XCBR1. Παρέχεται μια ρύθμιση για την εκχώρηση ενός τελεστή FlexLogic™ για τον καθορισμό της κατάστασης. Όταν η τοπική λειτουργία είναι αληθής, οι εντολές πελάτη IEC 61850 θα απορριφθούν.
- XCBR1.ST.Opcnt: Αυτός είναι μετρητής λειτουργίας όπως ορίζεται στο IEC 61850. Οι ρυθμίσεις εντολών παρέχονται για να επιτρέπουν το μηδενισμό του μετρητή.
- XCBR1.ST.Pos: Αυτή είναι η θέση του αποζεύκτη. Οι τελεστές ελέγχου αποζεύκτη FlexLogic™ χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό αυτής της κατάστασης. Εάν η λογική ελέγχου αποζεύκτη υποδεικνύει ότι ο αποζεύκτης, ή ένας οποιοσδήποτε μονός πόλος του αποζεύκτη είναι κλειστός, τότε η κατάσταση θέσης του αποζεύκτη είναι "on" (ενεργοποιημένος). Εάν η λογική ελέγχου του αποζεύκτη υποδεικνύει ότι ο αποζεύκτης είναι ανοικτός, τότε η κατάσταση θέσης του αποζεύκτη είναι “off” (απενεργοποιημένος).
- XCBR1.ST.BlkOpn: Αυτή είναι η κατάσταση της λογικής της εντολής αποκλεισμού ανοίγματος. Όταν είναι true (αληθής), οι εντολές ανοίγματος αποζεύκτη από τους πελάτες IEC 61850 θα απορρίπτονται.
- XCBR1.ST.BlkCls: Αυτή είναι η κατάσταση της λογικής της εντολής αποκλεισμού κλεισίματος. Όταν είναι true (αληθής), οι εντολές κλεισίματος αποζεύκτη από τους πελάτες IEC 61850 θα απορρίπτονται.
- XCBR1.CO.Pos: Εδώ οι πελάτες IEC 61850 μπορούν να εκδίδουν εντολές ανοίγματος ή κλεισίματος για τον αποζεύκτη. Ο έλεγχος SBO με κανονική ασφάλεια είναι το μόνο υποστηριζόμενο μοντέλο ελέγχου IEC 61850.
- XCBR1.CO.BlkOpn: Εδώ οι πελάτες IEC 61850 μπορούν να εκδίδουν εντολές ανοίγματος μπλοκ για τον αποζεύκτη. Ο άμεσος έλεγχος με κανονική ασφάλεια είναι το μόνο υποστηριζόμενο μοντέλο ελέγχου IEC 61850.
- XCBR1.CO.BlkCls: Εδώ οι πελάτες IEC 61850 μπορούν να εκδίδουν εντολές κλεισίματος μπλοκ για τον αποζεύκτη. Ο άμεσος έλεγχος με κανονική ασφάλεια είναι το μόνο υποστηριζόμενο μοντέλο ελέγχου IEC 61850.

### C.3.1. ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ/ΜΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Η σύνταξη αναφοράς ενδιάμεσης και μη ενδιάμεσης μνήμης IEC 61850 παρέχεται στους λογικούς κόμβους GGIO1 (για δυαδικές τιμές κατάστασης) και MMXU1 έως MMXU6 (για αναλογικές μετρούμενες τιμές). Οι ρυθμίσεις αναφοράς μπορούν να διαμορφωθούν με τη χρήση του λογισμικού EnerVista UR Setup, ενός λογισμικού διαμορφωτή υποσταθμού ή μέσω ενός πελάτη IEC 61850. Τα ακόλουθα στοιχεία είναι δυνατό να διαμορφωθούν:

- **TrgOps**: Επιλογές ενεργοποίησης. Τα ακόλουθα bit υποστηρίζονται από το C60:
  - Bit 1: αλλαγή δεδομένων
  - Bit 4: ακεραιότητα
  - Bit 5: γενική ανάκριση
- **OptFlds**: Προαιρετικά πεδία. Τα ακόλουθα bit υποστηρίζονται από το C60:
  - Bit 1: αριθμός ακολουθίας
  - Bit 2: σφραγίδα χρόνου αναφοράς
  - Bit 3: λόγος συμπερίληψης
  - Bit 4: όνομα σετ δεδομένων
  - Bit 5: αναφορά δεδομένων
  - Bit 6: υπερχείλιση ενδιάμεσης μνήμης (μόνο για αναφορές ενδιάμεσης μνήμης)
  - Bit 7: ταυτότητα εισόδου (μόνο για αναφορές ενδιάμεσης μνήμης)
  - Bit 8: έλεγχος διαμόρφωσης
  - Bit 9: τμηματοποίηση
- **IntgPd**: Integrity period (Περίοδος ακεραιότητας).
- **BufTm**: Buffer time (Χρόνος ενδιάμεσης μνήμης).

### C.3.2. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΩΝ

Οι υπηρεσίες αρχείων MMS υποστηρίζονται για να επιτρέπεται η μεταφορά παλμογράφων, καταγραφικών συμβάντων, ή άλλων αρχείων από ένα ρελέ C60.

### C.3.3.ΧΡΟΝΟΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΑΡΩΣΗ

Οι τιμές χρονοσήμανσης που σχετίζονται με όλα τα στοιχεία δεδομένων IEC 61850 αντιπροσωπεύουν το *χρόνο τελευταίας αλλαγής* των σημαιών τιμής ή ποιότητας του στοιχείου δεδομένων. Για να επιτύχετε αυτή τη λειτουργικότητα, όλα τα στοιχεία δεδομένων IEC 61850 πρέπει να σαρώνονται τακτικά για αλλαγές δεδομένων και η χρονοσήμανση να ενημερώνεται όταν ανιχνεύεται αλλαγή, ανεξάρτητα από την κατάσταση σύνδεσης οποιουδήποτε πελάτη IEC 61850. Για εφαρμογές όπου δεν υπάρχει πελάτης IEC 61850 σε χρήση, η ρύθμιση **SERVER SCANNING** (σαρωση διακομιστη) IEC 61850 είναι δυνατό να προγραμματιστεί ως «Απενεργοποιημένη». Εάν ένας πελάτης είναι σε χρήση, αυτή η ρύθμιση θα πρέπει να προγραμματιστεί ως «Enabled» (Ενεργοποιημένη) για να διασφαλιστεί η σωστή παραγωγή χρονοσημάνσεων IEC 61850.

### C.3.4 ΟΝΟΜΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

Το όνομα λογική συσκευής χρησιμοποιείται για την αναγνώριση της λογικής συσκευής IEC 61850 που υπάρχει στο C60. Αυτό το όνομα αποτελείται από δύο τμήματα: όνομα IED και στιγμιότυπο λογικής συσκευής. Το πλήρες όνομα λογικής συσκευής είναι ένας συνδυασμός των δύο συμβολοσειρών χαρακτήρων που προγραμματίζονται στις ρυθμίσεις **IEDNAME** και **LD INST**. Οι προεπιλεγμένες τιμές για αυτές τις συμβολοσειρές είναι "IED- Name" και "LDInst". Οι τιμές θα πρέπει να αλλάξουν ούτως ώστε να αντικατοπτρίζουν μια λογική σύμβαση ονομασίας για όλες τις λογικές συσκευές IEC 61850 στο σύστημα.

### C.3.5 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Ο λογικός κόμβος LPHD1 περιέχει ένα χαρακτηριστικό δεδομένων που αποκαλείται *θέση* (LPHD1.DC.PhyNam.location). Πρόκειται για μια συμβολοσειρά χαρακτήρων που έχει σχεδιαστεί έτσι, ώστε να περιγράφει τη φυσική θέση του C60. Αυτό το χαρακτηριστικό προγραμματίζεται μέσω της ρύθμισης **LOCATION** (ΘΕΣΗ) και η προεπιλεγμένη τιμή της είναι "Location". Αυτή η τιμή θα πρέπει να αλλάξει ούτως ώστε να περιγράφει την πραγματική φυσική θέση του C60.

### C.3.6 ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΚΟΜΒΟΥ ΛΟΓΙΚΗΣ

Το IEC 61850 ορίζει ότι κάθε λογικός κόμβος είναι δυνατό να έχει ένα όνομα συνολικού μήκους 11 χαρακτήρων. Το όνομα αποτελείται από:

- ένα πρόθεμα ονόματος πέντε ή έξι χαρακτήρων.
- ένα τυποποιημένο όνομα τεσσάρων χαρακτήρων (για παράδειγμα MMXU, GGIO, PIOC κτλ.).
- ένα δείκτη στιγμιότυπου ενός ή δύο χαρακτήρων.

Τα πλήρη ονόματα έχουν τη μορφή xxxxxxPIOC1, όπου η συμβολοσειρά χαρακτήρων xxxxxx είναι διαμορφώσιμη. Λεπτομέρειες σχετικά με τους κανόνες ονομασίας λογικού κόμβου παρέχονται στο IEC 61850 ενότητες 6 και 7-2. Συνιστάται η χρήση σταθερής συνθήκης ονομασίας για όλο το έργο του υποσταθμού.

### C.3.7 ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Γ

Το C60 χρησιμοποιεί μια ενσωματωμένη λήξη χρονικού ορίου σύνδεσης TCP/IP δύο λεπτών για την ανίχνευση "νεκρών" συνδέσεων. Εάν δεν υπάρχει καμία κυκλοφορία δεδομένων σε μια σύνδεση TCP για περισσότερο από δύο λεπτά, η σύνδεση ματαιώνεται από το C60. Έτσι η σύνδεση απελευθερώνεται για να χρησιμοποιηθεί από άλλους πελάτες. Επομένως οι πελάτες, όταν χρησιμοποιούν τις αναφορές IEC 61850, πρέπει να διαμορφώνουν στοιχεία μπλοκ ελέγχου αναφοράς τέτοια που να εκδίδεται μια αναφορά ακεραιότητας τουλάχιστον κάθε δύο λεπτά (120000 ms). Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται ότι το C60 δεν θα ματαιώσει τη σύνδεση. Εάν καταγράφονται άλλα δεδομένα MMS στην ίδια σύνδεση τουλάχιστον μία φορά κάθε 2 λεπτά, δεν θα εφαρμοστεί αυτή η εκπνοή χρόνου.

### C.3.8 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ IEC 61850

Το ρελέ C60 διαθέτει ορισμένα στοιχεία δεδομένων που δεν είναι IEC 61850. Αυτά τα στοιχεία δεδομένων είναι προσβάσιμα μέσω του πεδίου MMS "UR". Η πρόσβαση στα δεδομένα IEC 61850 είναι δυνατή μέσω της λογικής συσκευής προτύπου IEC 61850. Για πρόσβαση στα στοιχεία δεδομένων που δεν είναι IEC πρέπει να ενεργοποιηθεί η ρύθμιση **INCLUDE NON-IEC DATA**.

### C.3.9 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Η εμφάνιση της ακριβούς δομής και των ακριβών τιμών των υποστηριζόμενων λογικών κόμβων IEC 61850 είναι δυνατή εάν συνδεθούμε στον ηλεκτρονόμο C60 με έναν περιηγητή MMS, όπως ο διακομιστής DDE/OPC "MMS Object Explorer και AXS4-MMS" από την εταιρεία Sisco Inc.

### C.4.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το IEC 61850 καθορίζει δύο τύπους υπηρεσιών μεταφοράς δεδομένων με διομότιμη επικοινωνία: Generic Substation State Events (GSSE) και Generic Object Oriented Substation Events (GOOSE). Οι υπηρεσίες GSSE είναι συμβατές με το GOOSE UCA 2.0. Οι υπηρεσίες GOOSE IEC 61850 παρέχουν υποστήριξη εικονικού LAN (VLAN), σήμανση προτεραιότητας Ethernet και διαμόρφωση αναγνωριστικού εφαρμογής Ethertype. Η υποστήριξη για τα VLAN και τη σήμανση προτεραιότητας επιτρέπει τη βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας δικτύου Ethernet. Τα μηνύματα GOOSE μπορούν να λάβουν υψηλότερη προτεραιότητα από την τυπική κυκλοφορία Ethernet και να διαχωρίζονται σε συγκεκριμένα VLAN. Λόγω των επιπρόσθετων χαρακτηριστικών των υπηρεσιών GOOSE έναντι των υπηρεσιών GSSE, συνιστάται τα GOOSE να χρησιμοποιούνται όπου δεν απαιτείται η συμβατότητα με προηγούμενες εκδόσεις GSSE (ή GOOSE UCA 2.0).

Οι συσκευές που μεταδίδουν μηνύματα GSSE και/ή GOOSE λειτουργούν και ως διακομιστές. Κάθε εκδότης GSSE περιέχει ένα "μπλοκ ελέγχου GSSE" για τη διαμόρφωση και τον έλεγχο της μετάδοσης. Κάθε εκδότης GOOSE περιέχει ένα "GOOSE control block" (μπλοκ ελέγχου GOOSE) για τη διαμόρφωση και τον έλεγχο της μετάδοσης. Η μετάδοση ελέγχεται επίσης μέσω ρυθμίσεων της συσκευής. Αυτές οι ρυθμίσεις εμφανίζονται στα αρχεία ICD και/ή SCD, στο λογισμικό ή στα αρχεία διαμόρφωσης της συσκευής.

Το IEC 61850 συνιστά προεπιλεγμένη τιμή προτεραιότητας 4 για GOOSE. Η κυκλοφορία Ethernet που δεν περιέχει σήμανση προτεραιότητας έχει προεπιλεγμένη προτεραιότητα 1. Περισσότερες λεπτομέρειες αναφέρονται στο μέρος 8-1 στο IEC 61850.
Το IEC 61850 συνιστά ο αριθμός αναγνωριστικού εφαρμογής Ethertype να διαμορφώνεται σύμφωνα με την πηγή GOOSE. Στο C60, ο μεταδιδόμενος αριθμός αναγνωριστικού εφαρμογής GOOSE πρέπει να συμφωνεί με τον λαμβανόμενο αριθμό αναγνωριστικού εφαρμογής στο δέκτη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας κοινός αριθμός για όλους τους πομπούς GOOSE σε ένα σύστημα. Περισσότερες λεπτομέρειες αναφέρονται στο μέρος 8-1 στο IEC 61850.



### C.4.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ GSSE

Η επικοινωνία Generic Substation Status Event (GSSE) IEC 61850 είναι συμβατή με την επικοινωνία GOOSE UCA. Τα μηνύματα GSSE περιέχουν έναν αριθμό στοιχείων δεδομένων κατάστασης διπλού σημείου. Αυτά τα στοιχεία μεταδίδονται σε δύο προκαθορισμένες δομές δεδομένων που ονομάζονται DNA και UserSt. Κάθε στοιχείο DNA και UserSt αναφέρεται ως 'ζεύγος bit'. Τα μηνύματα GSSE μεταδίδονται σε απάντηση των αλλαγών κατάστασης σε οποιοδήποτε από τα σημεία δεδομένων που περιέχονται στο μήνυμα. Τα μηνύματα GSSE περιέχουν πάντα τον ίδιο αριθμό ζευγών bit DNA και UserSt. Ανάλογα με τη διαμόρφωση, μόνο ορισμένα από αυτά τα ζεύγη bit ενδέχεται να έχουν τιμές που να ενδιαφέρουν τις συσκευές λήψης.

Οι ρυθμίσεις **GSSE FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ GSSE), **GSSE ID** (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ GSSE) και **GSSE DESTINATION MAC ADDRESS** (διευθυνση προορισμου mac gsse) χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση της μετάδοσης GSSE. Η ρύθμιση **GSSE FUNCTION** (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ GSSE) ορίζεται ως “Enabled” (Ενεργοποιημένη) ώστε να επιτρέπεται η μετάδοση. Εάν εισαχθεί μια έγκυρη διεύθυνση Ethernet MAC πολλαπλής εκπομπής για τη ρύθμιση **GSSE DESTINATION MAC ADDRESS** (διευθυνση προορισμου mac gsse), αυτή η διεύθυνση θα χρησιμοποιηθεί ως διεύθυνση προορισμού MAC για μηνύματα GSSE. Εάν δεν εισαχθεί μια έγκυρη διεύθυνση Ethernet MAC πολλαπλής εκπομπής (για παράδειγμα 00 00 00 00 00 00), το C60 θα χρησιμοποιήσει τη διεύθυνση Ethernet MAC προέλευσης ως προορισμό, με το σύνολο bit πολλαπλής εκπομπής.

### C.4.3 FIXED GOOSE (ΣΤΑΘΕΡΟ GOOSE)

Το C60 υποστηρίζει δύο τύπους επικοινωνίας Generic Object Oriented Substation Event (GOOSE) IEC 61850: σταθερό GOOSE και διαμορφώσιμο GOOSE. Όλα τα μηνύματα GOOSE περιέχουν δεδομένα IEC 61850 που συλλέγονται σε ένα *σύνολο δεδομένων*. Αυτό το σύνολο δεδομένων μεταφέρεται χρησιμοποιώντας τις υπηρεσίες μηνυμάτων GOOSE. Το σύνολο δεδομένων που μεταφέρεται με τη χρήση σταθερού GOOSE του C60 είναι τα ίδια δεδομένα που μεταφέρονται με τη χρήση του χαρακτηριστικού GSSE, δηλαδή τα ζεύγη bit DNA και UserSt. Οι τελεστές FlexLogic™ που καθορίζουν την κατάσταση των ζευγών bit DNA και UserSt είναι διαμορφώσιμοι μέσω ρυθμίσεων ωστόσο, το σύνολο δεδομένων σταθερού GOOSE περιέχει πάντα την ίδια δομή δεδομένων DNA/UserSt. Η αναβάθμιση των υπηρεσιών GSSE σε υπηρεσίες GOOSE έγκειται απλά στην ενεργοποίηση του σταθερού GOOSE και την απενεργοποίηση του GSSE. Οι απομακρυσμένες είσοδοι και έξοδοι διαμορφώνονται με τον ίδιο τρόπο για το GSSE και το σταθερό GOOSE.

Συνιστάται να χρησιμοποιείται το σταθερό GOOSE για εφαρμογές που απαιτούν μεταφορά δεδομένων GOOSE ανάμεσα σε IED της σειράς UR. Το διαμορφώσιμο GOOSE μπορεί να χρησιμοποιείται για εφαρμογές που απαιτούν μεταφορά δεδομένων GOOSE μεταξύ IED της σειράς UR και συσκευών άλλων κατασκευαστών.

### C.4.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE

Η διαμορφώσιμη λειτουργία GOOSE επιτρέπει τη διαμόρφωση συνόλων δεδομένων προς μετάδοση ή λήψη από το C60. Το C60 υποστηρίζει τη διαμόρφωση οκτώ (8) συνόλων δεδομένων μετάδοσης και λήψης, επιτρέποντας τη βελτιστοποίηση μεταφοράς δεδομένων μεταξύ συσκευών.

Οι αλλαγές στην κατάσταση των προγραμματισμένων στοιχείων για το σύνολο δεδομένων 1 και 2 θα μεταδίδονται αμέσως μόλις ανιχνευθεί η αλλαγή. Το σύνολο δεδομένων 1 θα πρέπει να χρησιμοποιείται για μετάδοση υψηλής ταχύτητας δεδομένων, η οποία είναι απαραίτητη για εφαρμογές όπως αναστολή λειτουργίας μεταφοράς, μπλοκάρισμα και έναρξη αστοχίας αποζεύκτη. Πρέπει να διαμορφωθεί τουλάχιστον μία τιμή ψηφιακής κατάστασης στο σύνολο δεδομένων 1 για να ενεργοποιηθεί η μετάδοση όλων των δεδομένων που έχουν διαμορφωθεί για το σύνολο δεδομένων 1. Η διαμόρφωση αναλογικών δεδομένων μόνο στο σύνολο δεδομένων 1 δεν θα ενεργοποιήσει τη μετάδοση.

Οι αλλαγές στην κατάσταση των προγραμματισμένων στοιχείων για το σύνολο δεδομένων 3 έως 8 θα μεταδίδονται με μέγιστο ρυθμό 100 ms. Τα σετ δεδομένων 3 έως 8 θα αναλύουν τακτικά κάθε στοιχείο δεδομένων που διαμορφώθηκε με αυτά κάθε 100 ms για να προσδιοριστεί εάν έγιναν αλλαγές. Αν ανιχνευθούν οποιεσδήποτε αλλαγές στα στοιχεία δεδομένων, αυτές θα μεταδοθούν μέσω ενός μηνύματος GOOSE. Αν δεν ανιχνευθούν αλλαγές κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου 100 ms, δεν θα σταλεί μήνυμα GOOSE.

Για όλα τα σύνολα δεδομένων 1 έως 8, το μήνυμα GOOSE θα εξακολουθήσει να αποστέλλεται ακέραιο στον προδιαμορφωμένο ρυθμό, ακόμη και αν δεν ανιχνευθούν αλλαγές στα στοιχεία δεδομένων.

Η λειτουργικότητα GOOSE βελτιώθηκε για την αποφυγή υπερχείλισης ενός δικτύου επικοινωνιών από το ρελέ με μηνύματα GOOSE, λόγω της ταλάντωσης που δημιουργείται και ενεργοποιεί ένα μήνυμα.

Γ

Το C60 έχει την ικανότητα ανίχνευσης λανθασμένης ταλάντωσης ενός στοιχείου δεδομένων σε ένα από τα σύνολα δεδομένων GOOSE. Αυτό μπορεί να προκληθεί από συμβάντα όπως σφάλματα στο λογικό προγραμματισμό, εισόδους που έχουν επιβεβαιωθεί εσφαλμένα και έχουν απαξιωθεί ή στοιχεία σταθμού που έχουν παρουσιάσει σφάλμα. Αν ανιχνευθεί λανθασμένη ταλάντωση, το C60 θα διακόψει την αποστολή μηνυμάτων GOOSE από το σύνολο δεδομένων για μια ελάχιστη περίοδο ενός δευτερολέπτου. Εάν επιμείνει η ταλάντωση μετά την περίοδο του ενός δευτερολέπτου, το C60 θα συνεχίσει να εμποδίζει τη μετάδοση του συνόλου δεδομένων. Το C60 θα επιβεβαιώσει το μήνυμα σφάλματος αυτό-ελέγχου **MAINTENANCE ALERT**:**GGIO Ind XXX oscill** (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ: GGIO Ind XXX oscill) στην οθόνη του μπροστινού πλαισίου, όπου το **XXX** υποδηλώνει ταλάντωση του ανιχνευμένου στοιχείου δεδομένων.

Η διαμορφώσιμη λειτουργία GOOSE συνιστάται για εφαρμογές που απαιτούν μεταφορά δεδομένων GOOSE μεταξύ IED της σειράς UR και συσκευών άλλων κατασκευαστών. Το σταθερό GOOSE συνιστάται για εφαρμογές που απαιτούν μεταφορά δεδομένων GOOSE μεταξύ IED της σειράς UR.

Η αποστολή μηνυμάτων IEC 61850 GOOSE περιέχει έναν αριθμό διαμορφώσιμων παραμέτρων, όλες εκ των οποίων πρέπει να είναι σωστές για την επίτευξη της μεταφοράς δεδομένων. Είναι μείζονος σημασίας τα διαμορφωμένα σύνολα δεδομένων στις συσκευές μετάδοσης και λήψης να ταιριάζουν απόλυτα ως προς τη δομή των δεδομένων, όπως και οι διευθύνσεις GOOSE και οι συμβολοσειρές ονόματος να ταιριάζουν απόλυτα μεταξύ τους. Είναι δυνατή η χειροκίνητη διαμόρφωση, ωστόσο δύναται να χρησιμοποιηθεί λογισμικό διαμόρφωσης υποσταθμού τρίτου μέρους για να αυτοματοποιηθεί η διαδικασία. Το λογισμικό EnerVista UR Setup μπορεί να παράγει αρχεία IEC 61850 ICD και να εισάγει αρχεία IEC 61850 SCD που έχουν παραχθεί από ένα διαμορφωτή υποσταθμού (ανατρέξτε στην ενότητα Διαμόρφωση IEC 61850 IED παρακάτω στο παρόν παράρτημα).

Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει την απαιτούμενη διαμόρφωση για τη μεταφορά στοιχείων δεδομένων IEC 61850 μεταξύ δύο συσκευών. Τα γενικά βήματα που απαιτούνται για τη διαμόρφωση μετάδοσης είναι τα εξής:

1. Διαμόρφωση του συνόλου δεδομένων μετάδοσης.
2. Διαμόρφωση των ρυθμίσεων υπηρεσίας GOOSE.
3. Διαμόρφωση των δεδομένων.

Τα γενικά βήματα που απαιτούνται για τη διαμόρφωση λήψης είναι τα εξής:

1. Διαμόρφωση του συνόλου δεδομένων λήψης.
2. Διαμόρφωση των ρυθμίσεων υπηρεσίας GOOSE.
3. Διαμόρφωση των δεδομένων.

Αυτό το παράδειγμα δείχνει τον τρόπο διαμόρφωσης της μετάδοσης και της λήψης τριών στοιχείων δεδομένων IEC 61850: μία τιμή κατάστασης μεμονωμένου σημείου, οι σχετιζόμενες σημαίες ποιότητας, και μία αναλογική τιμή κινητής υποδιαστολής.

Η ακόλουθη διαδικασία δείχνει τη διαμόρφωση μετάδοσης.

1. Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων μετάδοσης κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION ⇨⇩TRANSMISSION ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE ⇨CONFIGURABLE GOOSE 1 ⇨⇩CONFIG GSE 1 DATASET ITEMS** :

   – Ορίστε το **ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1**σε «GGIO1.ST.Ind1.q» για να υποδείξετε σημάνσεις ποιότητας για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO1.

   – Ορίστε το **ITEM 2** σε “GGIO1.ST.Ind1.stVal” για να υποδείξετε την τιμή κατάστασης για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO1.

   Το σύνολο δεδομένων μετάδοσης περιέχει τώρα ένα σύνολο σημάνσεων ποιότητας και μια τιμή Boolean κατάστασης μεμονωμένου σημείου. Το σύνολο δεδομένων λήψης στη συσκευή λήψης πρέπει να ταιριάζει ακριβώς με αυτή τη δομή.

2. Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων λήψης πραγματοποιώντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION ⇨TRANSMISSION ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE ⇨CONFIGURABLE GOOSE 1**:

– Ορίστε το **CONFIG GSE 1 FUNCTION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)** σε «Enabled» (Ενεργοποιημένη).

– Ορίστε το **CONFIG GSE 1 ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)** σε μια κατάλληλη περιγραφική συμβολοσειρά (η προεπιλεγμένη τιμή είναι «GOOSEOut_1»).

– Ορίστε το **CONFIG GSE 1 DST MAC (MAC ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)** σε μια διεύθυνση πολλαπλής μετάδοσης (για παράδειγμα, 01 00 00 12 34 56).

– Ορίστε το **CONFIG GSE 1 VLAN PRIORITY (ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ VLAN ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)**. Η προεπιλεγμένη τιμή «4» είναι OK για αυτό το παράδειγμα.

– Ορίστε την τιμή **CONFIG GSE 1 VLAN ID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ VLAN ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)**. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι «0», αλλά μερικοί διακόπτες ενδέχεται να απαιτούν την τιμή «1».

– Ορίστε την τιμή **CONFIG GSE 1 ETYPE APPID (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ETYPE ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1)**. Αυτή η ρύθμιση αντιπροσωπεύει το αναγνωριστικό εφαρμογής Ethertype και πρέπει να ταιριάζει με τη διαμόρφωση στο δέκτη (η προεπιλεγμένη τιμή είναι “0”).

– Ορίστε την τιμή CONFIG GSE 1 CONFREV (CONFREV ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ GSE 1). Αυτή η τιμή αλλάζει αυτόματα όπως περιγράφεται στο IEC 61850 ενότητα 7-2. Για αυτό το παράδειγμα μπορεί να αφεθεί ως προκαθορισμένη τιμή.

3. Διαμορφώστε τα δεδομένα κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION ⇨⇩IEC 61850 PROTO- COL ⇨GGIO1 STATUS CONFIGURATION** :

– Ορίστε το **GGIO1 INDICATION 1** σε τελεστή FlexLogic™ που χρησιμοποιείται για να υποδεικνύει την κατάσταση του GGIO1.ST.Ind1.stVal (για παράδειγμα, κατάσταση εισόδου επαφής, κατάσταση εικονικής εισόδου, κατάσταση στοιχείου προστασίας, κ.λπ.).

1. Πρέπει να γίνει επανεκκίνηση του C60 (αφαίρεση και εκ νέου εφαρμογή ισχύος ελέγχου) ώστε να τεθούν σε εφαρμογή αυτές οι ρυθμίσεις. Η ακόλουθη διαδικασία δείχνει τη διαμόρφωση λήψης.Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων λήψης κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **PRODUCT SETUP ⇨⇩COMMUNICATION ⇨⇩IEC 61850 PROTOCOL ⇨GSSE/GOOSE CONFIGURATION ⇨⇩TRANSMISSION ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE ⇨⇩CONFIGURABLE GOOSE 1 ⇨CONFIG GSE 1 DATASET ITEMS** :

– Ορίστε το **ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1**σε «GGIO3.ST.Ind1.q» για να υποδείξετε σημάνσεις ποιότητας για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO3.

– Ορίστε το **ITEM 2 (ΣΤΟΙΧΕΙΟ 2)** σε «GGIO3.ST.Ind1.stVal» για να υποδείξετε τιμή κατάστασης για την ένδειξη κατάστασης 1 για GGIO3.

Το σύνολο δεδομένων λήψης περιέχει τώρα ένα σύνολο σημάνσεων ποιότητας, μια τιμή Boolean κατάστασης μεμονωμένου σημείου. Αυτό ταιριάζει με την παραπάνω διαμόρφωση συνόλου δεδομένων μετάδοσης.

2. Διαμορφώστε το σύνολο δεδομένων λήψης πραγματοποιώντας τις ακόλουθες αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **INPUTS/OUTPUTS ⇨⇩REMOTE DEVICES⇨⇩REMOTE DEVICE 1** :

– Ορίστε το **REMOTE DEVICE 1 ID** ώστε να αντιστοιχεί με τη συμβολοσειρά αναγνωριστικού GOOSE για τη συσκευή μετάδοσης. Εισαγάγετε «GOOSEOut_1».

– Ορίστε το **REMOTE DEVICE 1 ETYPE APPID** για να αντιστοιχεί με το αναγνωριστικό εφαρμογής Ethertype από τη συσκευή μετάδοσης. Αυτό είναι «0» στο παραπάνω παράδειγμα.

– Ορίστε την τιμή **ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ 1** Αυτή η τιμή αντιπροσωπεύει τον αριθμό του συνόλου δεδομένων που χρησιμοποιείται. Αφού χρησιμοποιούμε διαμορφώσιμο GOOSE 1 σε αυτό το παράδειγμα, προγραμματίστε αυτή την τιμή ως «GOOSEIn 1».

3. Διαμορφώστε τα δεδομένα κάνοντας τις παρακάτω αλλαγές στο μενού ρυθμίσεων **INPUTS/OUTPUTS ⇨⇩REMOTE INPUTS ⇨⇩REMOTE INPUT 1**:

– Ορίστε το **REMOTE IN 1 DEVICE (ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1)** σε «GOOSEOut_1».

– Ορίστε το **REMOTE IN 1 ITEM (ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ 1)** σε «Dataset Item 2». Αυτό αντιστοιχίζει την τιμή του στοιχείου κατάστασης μεμονωμένου σημείου GGIO3.ST.Ind1.stVal στην απομακρυσμένη είσοδο 1.

Η απομακρυσμένη είσοδος 1 μπορεί τώρα να χρησιμοποιηθεί σε εξισώσεις FlexLogic™ ή σε άλλες ρυθμίσεις. Πρέπει να γίνει επανεκκίνηση του C60 (αφαίρεση και εκ νέου εφαρμογή ισχύος ελέγχου) ώστε να τεθούν σε εφαρμογή αυτές οι ρυθμίσεις.

Η τιμή της απομακρυσμένης εισόδου 1 (Boolean ενεργό ή ανενεργό) στη συσκευή λήψης θα καθοριστεί από την τιμή GGIO1.ST.Ind1.stVal στη συσκευή αποστολής. Οι παραπάνω ρυθμίσεις θα συμπληρώνονται αυτόματα από το λογισμικό EnerVista UR Setup όταν ένα πλήρες αρχείο SCD δημιουργείται από λογισμικό διαμορφωτή υποσταθμού τρίτου μέρους.

## C.4.5 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ MAC ETHERNET ΓΙΑ GSSE/GOOSE

Κάθε συσκευή με δυνατότητα Ethernet περιέχει μια μοναδική διεύθυνση αναγνώρισης που αποκαλείται διεύθυνση ελέγχου πρόσβασης μέσων (Media Access Control (MAC)). Αυτή η διεύθυνση δεν είναι δυνατό να αλλάξει και είναι μοναδική για κάθε συσκευή Ethernet που παράγεται παγκοσμίως. Το μήκος της διεύθυνσης είναι έξι byte και συνήθως αναπαρίσταται ως έξι δεκαεξαδικές τιμές (για παράδειγμα, 00 A0 F4 01 02 03). Χρησιμοποιείται σε όλα τα πλαίσια Ethernet ως διεύθυνση 'προέλευσης' του πλαισίου. Κάθε πλαίσιο Ethernet περιέχει επίσης μια διεύθυνση *προορισμού*. Η διεύθυνση προορισμού ενδέχεται να είναι διαφορετική για κάθε πλαίσιο Ethernet ανάλογα με τον προβλεπόμενο προορισμό του πλαισίου.

Ένας ειδικός τύπος διεύθυνσης προορισμού που αποκαλείται διεύθυνση *πολλαπλής μετάδοσης* χρησιμοποιείται όταν το πλαίσιο Ethernet μπορεί να λαμβάνεται από περισσότερες από μία συσκευές. Μια διεύθυνση Ethernet MAC είναι πολλαπλής μετάδοσης όταν το λιγότερο σημαντικό δυαδικό ψηφίο (bit) του πρώτου byte είναι ορισμένο (για παράδειγμα, το 01 00 00 00 00 00 είναι μια διεύθυνση πολλαπλής μετάδοσης).

Τα μηνύματα GSSE και GOOSE πρέπει να έχουν διευθύνσεις προορισμού MAC πολλαπλής μετάδοσης.

Από προεπιλογή, το C60 διαμορφώνεται έτσι, ώστε να χρησιμοποιεί ένα αυτοματοποιημένο σχήμα MAC πολλαπλής μετάδοσης. Εάν η ρύθμιση διεύθυνσης προορισμού MAC του C60 δεν είναι μια έγκυρη διεύθυνση πολλαπλής μετάδοσης (δηλαδή, το λιγότερο σημαντικό δυαδικό ψηφίο (bit) του πρώτου byte δεν είναι ορισμένο), η διεύθυνση που χρησιμοποιείται ως MAC προορισμού θα είναι η ίδια με την τοπική διεύθυνση MAC αλλά με το σύνολο bit πολλαπλής μετάδοσης. Επομένως, εάν η τοπική διεύθυνση MAC είναι 00 A0 F4 01 02 03, τότε η διεύθυνση προορισμού MAC θα είναι 01 A0 F4 01 02 03.

### C.4.6 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ GSSE ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ GOOSE

Γ

Τα μηνύματα GSSE περιέχουν μια συμβολοσειρά αναγνώρισης που χρησιμοποιείται από τις συσκευές λήψης για αναγνώριση του αποστολέα του μηνύματος, η οποία ορίζεται στο μέρος 8-1 του IEC 61850 ως GsID. Πρόκειται για μια προγραμματιζόμενη συμβολοσειρά 65 χαρακτήρων. Αυτή η συμβολοσειρά θα πρέπει να επιλεχθεί για την παροχή ενός περιγραφικού ονόματος του δημιουργού του μηνύματος GSSE.

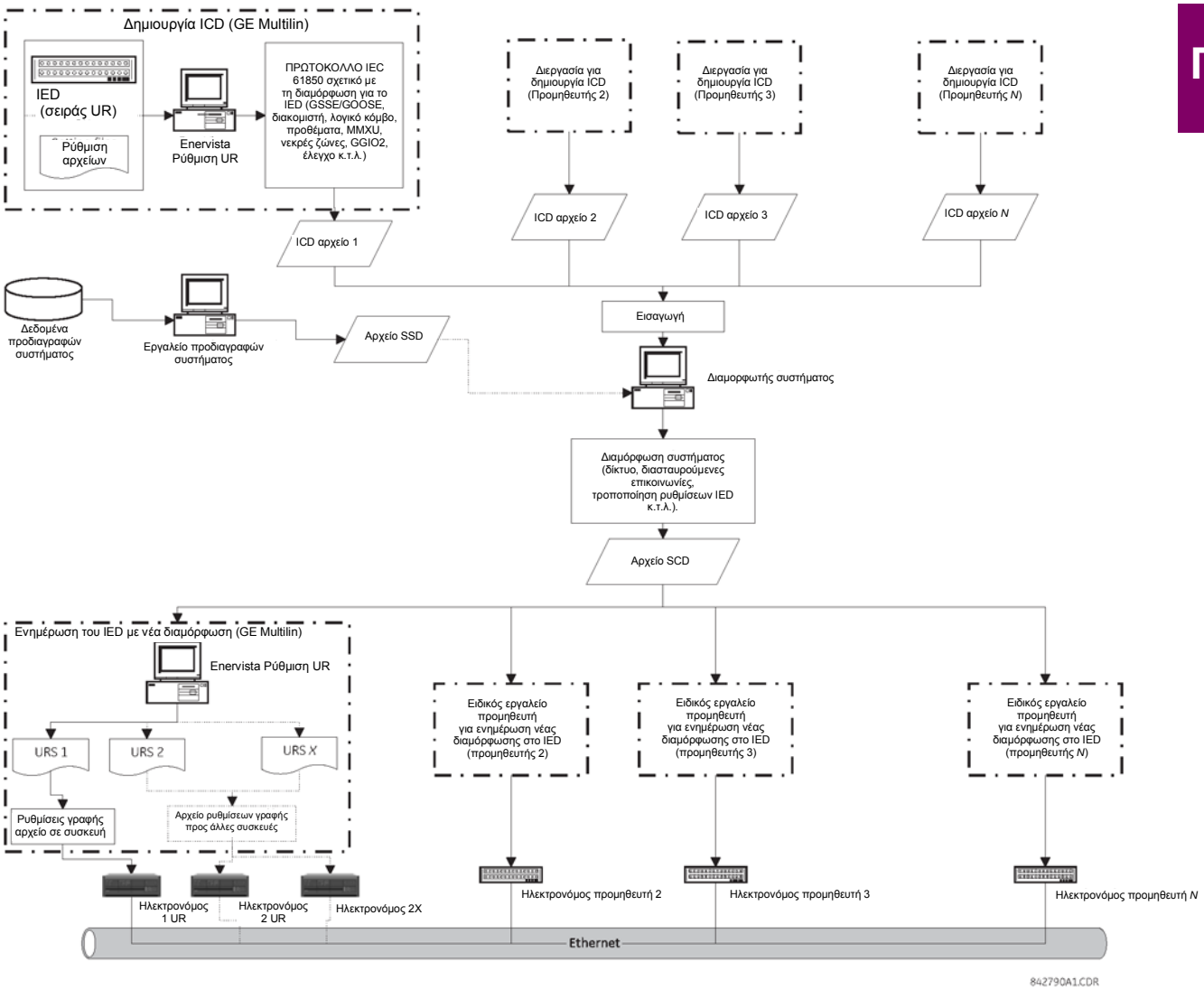
Τα μηνύματα GOOSE περιέχουν μια συμβολοσειρά αναγνώρισης που χρησιμοποιείται από τις συσκευές λήψης για αναγνώριση του αποστολέα του μηνύματος, η οποία ορίζεται στο μέρος 8-1 του IEC 61850 ως GoID. Αυτή η προγραμματιζόμενη συμβολοσειρά 65 χαρακτήρων θα πρέπει να είναι ένα περιγραφικό όνομα του δημιουργού του μηνύματος GOOSE. Τα μηνύματα GOOSE περιέχουν επίσης δύο επιπλέον συμβολοσειρές χαρακτήρων, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση του μηνύματος: DatSet – το όνομα του σχετιζόμενου συνόλου δεδομένων και GoCBRef – η αναφορά (όνομα) του σχετιζόμενου μπλοκ ελέγχου GOOSE. Αυτές οι συμβολοσειρές καταλαμβάνονται και ερμηνεύονται αυτόματα από το C60. Δεν απαιτούνται ρυθμίσεις.

## C.5.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το C60 μπορεί να διαμορφωθεί για IEC 61850 μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup με τον ακόλουθο τρόπο.

1. Ένα αρχείο ICD δημιουργείται για το C60 από το λογισμικό EnerVista UR Setup, το οποίο περιγράφει τις δυνατότητες του IED.
2. Το αρχείο ICD εισάγεται τότε στο διαμορφωτή συστήματος μαζί με άλλα αρχεία ICD για άλλα IED (της GE ή άλλων προμηθευτών) για διαμόρφωση του συστήματος.
3. Το αποτέλεσμα αποθηκεύεται σε ένα αρχείο SCD, το οποίο εισάγεται στη συνέχεια στο EnerVista UR Setup για δημιουργία ενός ή περισσότερων αρχείων ρυθμίσεων. Τα αρχεία ρυθμίσεων μπορούν τότε να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση των ρελέ με τις νέες πληροφορίες διαμόρφωσης.

Η διαδικασία διαμόρφωσης απεικονίζεται στη συνέχεια.




**Εικόνα 0-1: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ IED**

Τα ακόλουθα ακρωνύμια και οι συντομογραφίες χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες που περιγράφουν τη διαδικασία διαμόρφωσης για το IEC 61850:

- BDA: Χαρακτηριστικό βασικών δεδομένων (Basic Data Attribute), το οποίο δεν είναι δομημένο
- DAI: Χαρακτηριστικό συγκεκριμενοποιημένων δεδομένων (Instantiated Data Attribute)
- DO: Τύπος ή στιγμιότυπο αντικειμένου δεδομένων (Data Object), ανάλογα με το περιεχόμενο.

- DOI: Αντικείμενο συγκεκριμενοποιημένων δεδομένων (Instantiated Data Object)
- IED: Έξυπνη ηλεκτρονική συσκευή (Intelligent Electronic Device)
- LDInst: Συγκεκριμενοποιημένη λογική συσκευή (Instantiated Logical Device)
- LNInst: Συγκεκριμενοποιημένος κόμβος λογικής (Instantiated Logical Node)
- SCL: Γλώσσα περιγραφής διαμόρφωσης υποσταθμών (Substation Configuration Description Language). Η γλώσσα διαμόρφωσης είναι μια εφαρμογή της έκδοσης 1.0 της Επεκτάσιμης γλώσσας σήμανσης (XML).
- SDI: Συγκεκριμενοποιημένα υπο-δεδομένα (Instantiated Sub DATA). Μεσαίο τμήμα ονόματος ενός δομημένου ονόματος ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
- UR: Σειρά GE Multilin Universal Relay
- URI: Παγκόσμιο αναγνωριστικό πόρων (Universal Resource Identifier)
- URS: Αρχείο ρυθμίσεων ρελέ σειράς UR
- XML: Επεκτάσιμη γλώσσα σήμανσης:

Χρησιμοποιούνται επίσης οι ακόλουθες μεταβλητές SCL:

- ICD: Περιγραφή δυνατότητας IED (IED Capability Description)
- CID: Περιγραφή διαμορφωμένου IED (Configured IED Description)
- SSD: Περιγραφή προδιαγραφών συστήματος (System Specification Description)
- SCD: Περιγραφή διαμόρφωσης υποσταθμού (Substation Configuration Description)

Τα ακόλουθα εργαλεία που σχετίζονται με το IEC αναφέρονται στις διαδικασίες που περιγράφουν τη διαδικασία διαμόρφωσης IEC για το IEC 61850:

- **Διαμορφωτής συστήματος ή Διαμορφωτής υποσταθμού:** Πρόκειται για ένα εργαλείο επιπέδου συστήματος ανεξάρτητου από το IED που μπορεί να εισάγει και να εξάγει αρχεία διαμόρφωσης που ορίζονται από το IEC 61850-6. Μπορεί να εισάγει αρχεία διαμόρφωσης (ICD) από διάφορα IED για μηχανική επιπέδου συστήματος και χρησιμοποιείται για την προσθήκη πληροφοριών συστήματος από διάφορα IED. Η διαμόρφωση συστήματος δημιουργεί ένα αρχείο διαμόρφωσης που σχετίζεται με υποσταθμό (SCD), το οποίο ανατροφοδοτείται στο διαμορφωτή IED (για παράδειγμα, EnerVista UR Setup) για διαμόρφωση IED που σχετίζεται με το σύστημα. Ο διαμορφωτής συστήματος θα πρέπει επίσης να μπορεί να διαβάζει ένα αρχείο προδιαγραφών συστήματος (SSD) για να το χρησιμοποιεί ως βάση έναρξης μηχανικής συστήματος ή να το συγκρίνει με ένα σύστημα μηχανικής για τον ίδιο υποσταθμό.
- **Διαμορφωτής IED:** Πρόκειται για ένα εργαλείο διαφορετικό για κάθε προμηθευτή, το οποίο μπορεί να δημιουργήσει άμεσα ή έμμεσα ένα αρχείο ICD από το IED (για παράδειγμα, από ένα αρχείο ρυθμίσεων). Μπορεί επίσης να εισαγάγει ένα αρχείο συστήματος SCL (SCD) για τη ρύθμιση παραμέτρων διαμόρφωσης επικοινωνίας (δηλαδή, απαιτούμενες διευθύνσεις, σύνολα δεδομένων λήψης GOOSE, αναγνωριστικά εισερχόμενων συνόλων δεδομένων GOOSE κτλ.) για το IED. Η λειτουργικότητα του διαμορφωτή IED εφαρμόζεται στο λογισμικό GE Multilin EnerVista UR Setup.

### C.5.2 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ IEC 61850

Πριν από τη δημιουργία ενός αρχείου ICD, ο χρήστης μπορεί να προσαρμόσει τις ρυθμίσεις που σχετίζονται με το IEC 61850 για το IED. Για παράδειγμα, το όνομα IED και το στιγμιότυπο λογικής συσκευής μπορούν να καθοριστούν έτσι, ώστε να αποτελούν μοναδικό αναγνωριστικό για το IED εντός του υποσταθμού ή των συνόλων δεδομένων μετάδοσης GOOSE που έχουν δημιουργηθεί ώστε ο διαμορφωτής συστήματος να μπορεί να διαμορφώσει συνδέσμους διασταυρούμενης επικοινωνίας για αποστολή μηνυμάτων GOOSE από το IED. Μόλις διαμορφωθούν οι ρυθμίσεις IEC 61850, η διαδικασία δημιουργίας ICD θα αναγνωρίσει τις αλλαγές και θα δημιουργήσει ένα αρχείο ICD που θα περιέχει τις ενημερωμένες ρυθμίσεις.

Ορισμένες από τις ρυθμίσεις IED θα τροποποιηθούν κατά τη διαδικασία διαμόρφωσης του συστήματος. Για παράδειγμα, ενδέχεται να εκχωρηθεί μια νέα διεύθυνση IP, να προστεθούν ή να διαγραφούν στοιχεία γραμμής σε ένα σύνολο δεδομένων μετάδοσης GOOSE ή να αλλάξουν τα προθέματα ορισμένων κόμβων λογικής. Ενώ όλες οι νέες διαμορφώσεις θα χαρτογραφηθούν στο αρχείο ρυθμίσεων του C60 κατά την εισαγωγή ενός αρχείου SCD, όλες οι ρυθμίσεις που δεν έχουν αλλάξει θα διατηρήσουν τις ίδιες τιμές στο νέο αρχείο ρυθμίσεων.

Αυτές οι ρυθμίσεις μπορούν να διαμορφωθούν άμεσα μέσω του πίνακα ρελέ ή μέσω του λογισμικού EnerVista UR Setup (προτιμώμενη μέθοδος). Ακολουθεί η πλήρης λίστα των ρυθμίσεων που σχετίζονται με το IEC 61850:

- Διαμόρφωση δικτύου: διεύθυνση IP, μάσκα υποδικτύου IP και προεπιλεγμένη διεύθυνση IP πύλης (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος) **> Communications** (Επικοινωνίες) **> Network** (Δίκτυο) στο EnerVista UR Setup).
- Διαμόρφωση διακομιστή: όνομα IED και στιγμιότυπο λογικής συσκευής (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος) **> Communications** (Επικοινωνίες) **> IEC 61850 > Server Configuration** (Διαμόρφωση διακομιστή) στο EnerVista UR Setup).
- Προθέματα λογικών κόμβων που περιλαμβάνουν τα προθέματα για όλους τους λογικούς κόμβους εκτός από τον LLN0 (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος) **> Communications** (Επικοινωνίες) **> IEC 61850 > Logical Node Prefixes** (Προθήματα λογικών κόμβων) στο EnerVista UR Setup).

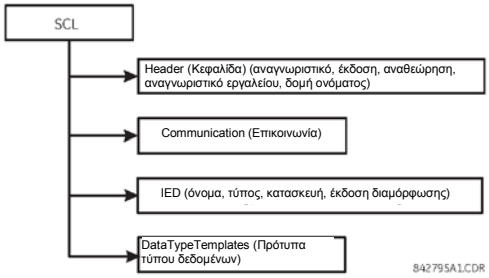
- Νεκρές ζώνες MMXU που περιλαμβάνουν νεκρές ζώνες για όλα τα διαθέσιμα MMXU. Ο αριθμός των MMXU σχετίζεται με τον αριθμό των μονάδων CT/VT στο ρελέ. Υπάρχουν δύο MMXU για κάθε μονάδα CT/VT. Για παράδειγμα, εάν ένας ηλεκτρονόμος περιέχει δύο μονάδες CT/VT, θα υπάρχουν τέσσερεις διαθέσιμες MMXU (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις)**> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος) **> Communications** (Επικοινωνίες) **> IEC 61850 > MMXU Deadbands** (Νεκρές ζώνες MMXU) στο EnerVista UR Setup).
- Διαμόρφωση κατάστασης GGIO1 που περιλαμβάνει τον αριθμό των σημείων κατάστασης στο GGIO1 όπως και τις πιθανές εσωτερικές χαρτογραφήσεις για κάθε ένδειξη GGIO1. Ωστόσο, μόνο ο αριθμός των σημείων κατάστασης θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διεργασία δημιουργίας ICD (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος) **> Communications** (Επικοινωνίες) **> IEC 61850 > GGIO1 Status Configuration** (Διαμόρφωση κατάστασης GGIO1) στο EnerVista UR Setup).
- Διαμόρφωση ελέγχου GGIO2 που περιλαμβάνει ctlModels (μοντέλα_ελέγχου) για όλα τα SPCSO εντός του GGIO2 (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος) **> Communications** (Επικοινωνίες) **> IEC 61850 > GGIO2 Control Configuration** (Διαμόρφωση ελέγχου GGIO2) στο EnerVista UR Setup).
- Διαμορφώσιμο GOOSE μετάδοσης, το οποίο περιλαμβάνει οκτώ διαμορφώσιμα σύνολα δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μετάδοση GOOSE. Το αναγνωριστικό GOOSE μπορεί να καθοριστεί για κάθε σύνολο δεδομένων (πρέπει να είναι μοναδικό εντός του IED όπως και σε ολόκληρο τον υποσταθμό) όπως και η διεύθυνση προορισμού MAC, η προτεραιότητα VLAN, το αναγνωριστικό VLAN, το αναγνωριστικό εφαρμογής ETYPE και τα στοιχεία συνόλου δεδομένων. Η επιλογή του στοιχείου συνόλου δεδομένων περιορίζεται από την έκδοση του υλικολογισμικού. Για την έκδοση 5.7x, έγκυρες είναι μόνο οι επιλογές GGIO1.ST.Indx.stVal και GGIO1.ST.Indx.q (όπου x είναι από 1 έως N, και το N καθορίζεται από τον αριθμό σημείων κατάστασης GGIO1) Παρόλο που το διαμορφώσιμο GOOSE μετάδοσης μπορεί επίσης να δημιουργηθεί και να τροποποιηθεί από διαμορφωτές συστήματος τρίτων, συνιστούμε το διαμορφώσιμο GOOSE μετάδοσης για τα GE Multilin IED πριν από τη δημιουργία των ICD και αυστηρά εντός του λογισμικού EnerVista UR Setup ή της οθόνης του μπροστινού πίνακα (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος) **> Communications** (Επικοινωνίες) **> IEC 61850 > GSSE/GOOSE Configuration** (Διαμόρφωση GSSE/GOOSE) **> Transmission** (Μετάδοση) **> Tx Configurable GOOSE** (Διαμορφώσιμο GOOSE Tx) στο EnerVista UR Setup).
- Διαμορφώσιμο GOOSE λήψης, το οποίο περιλαμβάνει οκτώ διαμορφώσιμα σύνολα δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη λήψη GOOSE. Ωστόσο, αντίθετα με τα σύνολα δεδομένων για μετάδοση, τα σύνολα δεδομένων για λήψη περιέχουν μόνο στοιχεία συνόλου δεδομένων και συνήθως δημιουργούνται αυτόματα με τη διεργασία εισαγωγής του αρχείου SCD (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Product Setup** (Ρύθμιση προϊόντος)**> Communications** (Επικοινωνίες) **> IEC 61850 > GSSE/GOOSE Configuration** (Διαμόρφωση GSSE/GOOSE) **> Reception** (Λήψη) **> Rx Configurable GOOSE** (Διαμορφώσιμο GOOSE Rx) στο EnerVista UR Setup).
- Διαμόρφωση απομακρυσμένων συσκευών, η οποία περιλαμβάνει αναγνωριστικό απομακρυσμένης συσκευής (αναγνωριστικό GOOSE ή GoID του συνόλου δεδομένων εισερχόμενου GOOSE μετάδοσης), αναγνωριστικό εφαρμογής ETYPE (του μπλοκ επικοινωνίας GSE για το εισερχόμενο GOOSE μετάδοσης) και ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (που είναι το όνομα του σχετιζόμενου συνόλου δεδομένων GOOSE λήψης). Αυτές οι ρυθμίσεις συνήθως πραγματοποιούνται αυτόματα με τη διεργασία εισαγωγής αρχείου SCD (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Inputs/Outputs** (Είσοδοι/Έξοδοι) **> Remote Devices** (Απομακρυσμένες συσκευές) στο EnerVista UR Setup)
- Διαμόρφωση απομακρυσμένων εισόδων, η οποία περιλαμβάνει τιμές συσκευής (αναγνωριστικό απομακρυσμένης συσκευής) και στοιχείου (ποιο στοιχείο συνόλου δεδομένων στο σχετιζόμενο σύνολο δεδομένων λήψης GOOSE θα χαρτογραφηθεί). Μόνο τα στοιχεία με σύνδεσμο διασταυρούμενης επικοινωνίας που έχουν δημιουργηθεί στο αρχείο SCD θα πρέπει να χαρτογραφηθούν. Αυτές οι διαμορφώσεις συνήθως πραγματοποιούνται αυτόματα με τη διεργασία εισαγωγής αρχείου SCD (πρόσβαση από το δένδρο μενού **Settings** (Ρυθμίσεις) **> Inputs/Outputs** (Είσοδοι/Έξοδοι) **> Remote Inputs** (Απομακρυσμένες είσοδοι) στο EnerVista UR Setup).

### C.5.3 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ICD

Η γλώσσα SCL βασίζεται σε XML και ο ορισμός σύνταξής της περιγράφεται ως ένα Σχήμα W3C XML. Το ICD είναι ένας τύπος αρχείου SCL (που περιλαμβάνει επίσης αρχεία SSD, CID και SCD). Το αρχείο ICD περιγράφει τις δυνατότητες ενός IED και αποτελείται από τέσσερα βασικά τμήματα:

- Header (Κεφαλίδα)
- Επικοινωνία
- IED
- DataTypeTemplates (Πρότυπα τύπου δεδομένων)

Η βασική δομή αρχείου ενός αρχείου ICD απεικονίζεται παρακάτω.

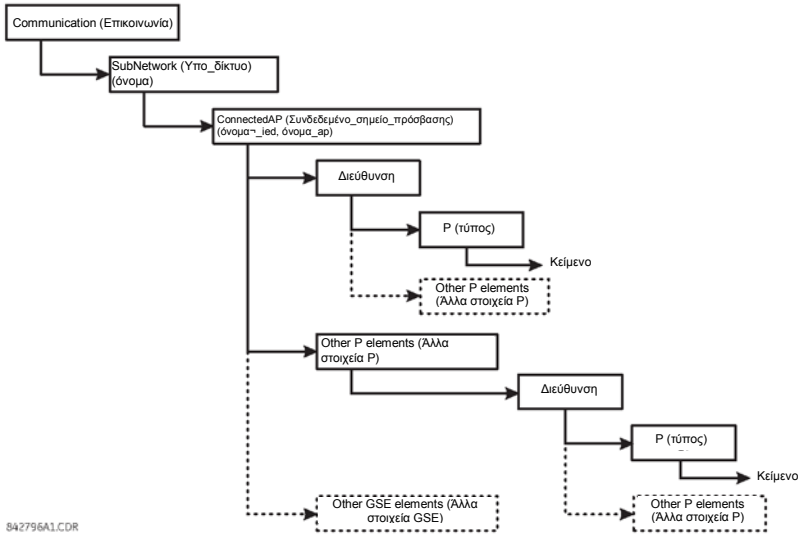



**Εικόνα 0-2: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ICD, ΚΟΜΒΟΣ SCL (ΒΑΣΙΚΟΣ)**

Γ

Ο κόμβος **Header (Κεφαλίδα)** αναγνωρίζει το αρχείο ICD και την έκδοσή του και καθορίζει επιλογές χαρτογράφησης ονομάτων σε σήματα.

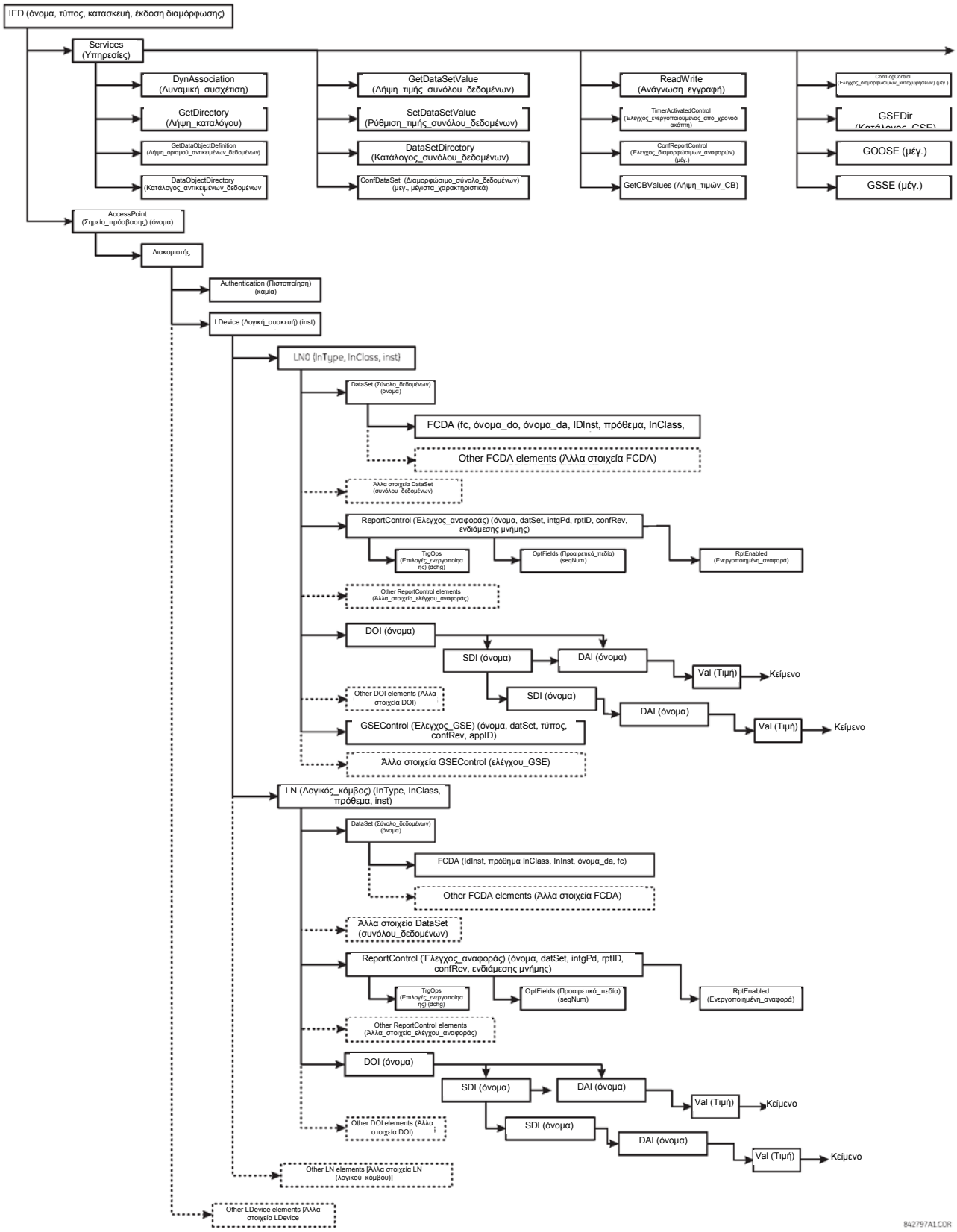
Ο κόμβος **Communication (Επικοινωνία)** περιγράφει τις δυνατότητες σύνδεσης άμεσης επικοινωνίας μεταξύ λογικών κόμβων μέσω λογικών διαύλων (υπο-δίκτυα) και θυρών πρόσβασης IED. Το τμήμα επικοινωνίας δομείται με τον ακόλουθο τρόπο.




**Εικόνα 0-3: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ICD, ΚΟΜΒΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

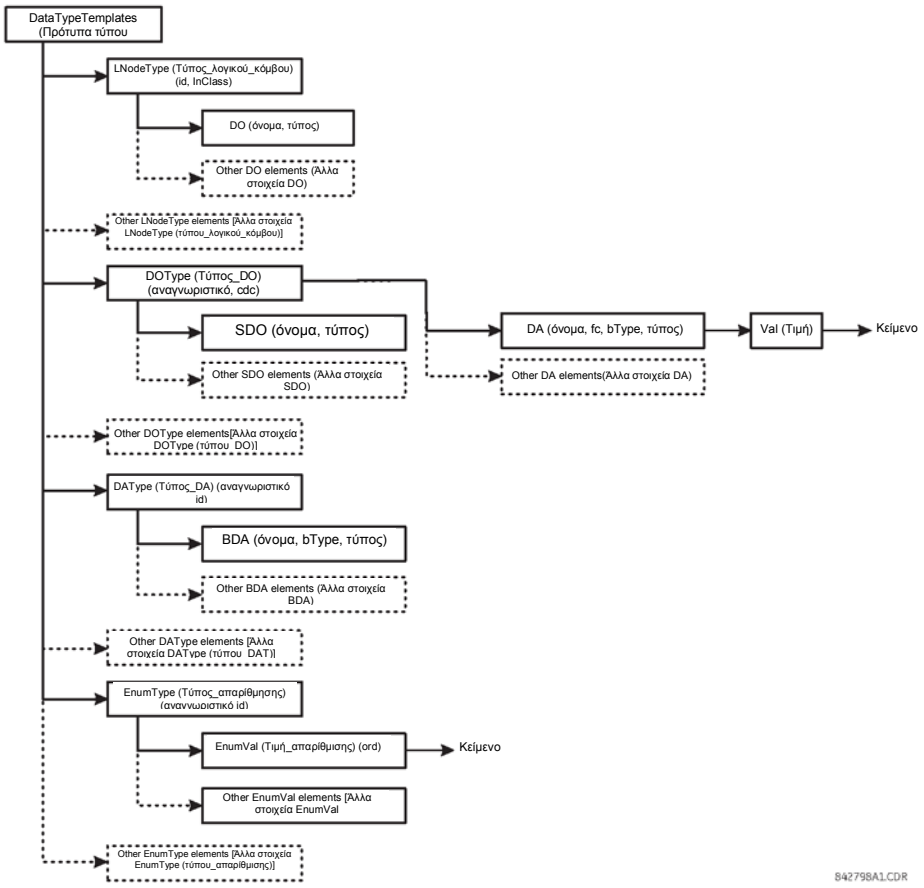
Ο κόμβος **SubNetwork (Υποδίκτυο)** περιέχει όλα τα σημεία πρόσβασης που μπορούν (λογικά) να επικοινωνούν με το πρωτόκολλο υπο-δικτύου και χωρίς τον παρεμβαίνοντα δρομολογητή. Ο κόμβος **ConnectedAP** (Συνδεδεμένο_σημείο_πρόσβασης) περιγράφει το σημείο πρόσβασης IED που συνδέεται σε αυτό το υπο-δίκτυο. Ο κόμβος **Διεύθυνση** περιέχει τις παραμέτρους διεύθυνσης του σημείου πρόσβασης. Ο κόμβος GSE παρέχει το στοιχείο διεύθυνσης για δήλωση των παραμέτρων διεύθυνσης που σχετίζονται με το μπλοκ ελέγχου, όπου **IdInst** είναι η ταυτοποίηση του στιγμιότυπου της λογικής συσκευής εντός του IED στο οποίο βρίσκεται το μπλοκ ελέγχου και **cbName** είναι το όνομα του μπλοκ ελέγχου.

Ο κόμβος IED περιγράφει την (προ)διαμόρφωση ενός IED, τα σημεία πρόσβασής του, τις λογικές συσκευές και τους λογικούς κόμβους που συγκεκριμενοποιούνται σε αυτό. Επιπλέον, προσδιορίζει τις δυνατότητες ενός IED με όρους παρεχόμενων υπηρεσιών επικοινωνίας και, μαζί με τον **LNType** (Τύπο_λογικού_κόμβου) του, συγκεκριμενοποιημένων δεδομένων (DO) και τις προεπιλεγμένες τιμές ή τις τιμές διαμόρφωσής του. Θα πρέπει να υπάρχει μόνο μια ενότητα IED στο ICD αφού περιγράφει μόνο ένα IED.




**Εικόνα 0-4: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ICD, ΚΟΜΒΟΣ IED**

Ο κόμβος **DataTypeTemplates** (Πρότυπα_τύπου_δεδομένων) ορίζει συγκεκριμενοποιήσιμους τύπους λογικών κόμβων. Ένας τύπος λογικού κόμβου είναι ένα συγκεκριμενοποιήσιμο πρότυπο των δεδομένων ενός λογικού κόμβου. Κάθε φορά που αυτός ο συγκεκριμενοποιήσιμος τύπος χρειάζεται σε ένα IED, αναφέρεται ένας **LnodeType** (Τύπος_λογικού_κόμβου). Ένα πρότυπο τύπου λογικού κόμβου δημιουργείται από στοιχεία ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DO), τα οποία έχουν έναν τύπο DO, ο οποίος προέρχεται από τις κλάσεις ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (CDC). Τα DO αποτελούνται από χαρακτηριστικά (DA) ή από στοιχεία ήδη καθορισμένων τύπων DO (SDO). Το χαρακτηριστικό (DA) έχει έναν λειτουργικό περιορισμό και μπορεί να έχει έναν βασικό τύπο, όπως μια απαρίθμηση ή μια δομή **DAType** (τύπου_DA). Ο DAType (Τύπος_DAT) δημιουργείται από στοιχεία BDA, καθορίζοντας τα στοιχεία δομής, τα οποία μπορεί να είναι στοιχεία **BDA** ή να έχουν έναν βασικό τύπο όπως DA.

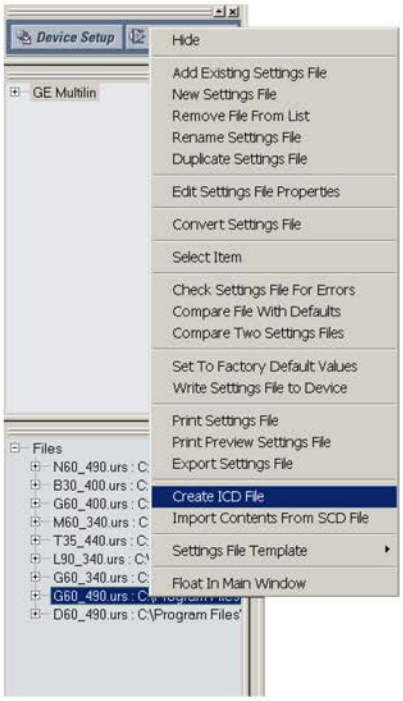



**Εικόνα 0-5: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ICD, ΚΟΜΒΟΣ DATATYPETEMPLATES (ΠΡΟΤΥΠΑ_ΤΥΠΟΥ_ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)**

### C.5.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ICD ΜΕ ΡΥΘΜΙΣΗ ENERVISTA UR

Ένα αρχείο ICD μπορεί να δημιουργηθεί απευθείας από ένα αρχείο C60 IED σε σύνδεση ή από ένα αρχείο ρυθμίσεων C60 εκτός σύνδεσης, με το λογισμικό EnerVista UR Setup, σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία:

1. Κάντε δεξιό κλικ στο αρχείο ηλεκτρονόμου σειράς UR ή στο αρχείο ρυθμίσεων σε σύνδεση και επιλέξτε τη **Δημιουργία αρχείου ICD.**




2. Το EnerVista UR Setup θα σας ζητήσει να αποθηκεύσετε το αρχείο. Επιλέξτε τη διαδρομή αρχείου και εισάγετε το όνομα για το αρχείο ICD και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογήOK για να δημιουργηθεί το αρχείο.

Συνήθως, ο χρόνος που απαιτείται για τη δημιουργία ενός αρχείου ICD από το αρχείο ρυθμίσεων C60 εκτός σύνδεσης είναι πολύ λιγότερος από εκείνον που απαιτείται για τη δημιουργία ενός αρχείου ICD απευθείας από το ρελέ.

### C.5.5 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ SCD

Η διαμόρφωση συστήματος εκτελείται στο διαμορφωτή συστήματος. Πολλοί προμηθευτές (συμπεριλαμβανομένης της GE Multilin) δουλεύουν με τα δικά τους εργαλεία διαμόρφωσης συστήματος ωστόσο, υπάρχουν ορισμένοι διαμορφωτές συστήματος διαθέσιμοι στην αγορά (για παράδειγμα, Siemens DIGSI έκδοση 4.6 ή νεότερη έκδοση και ASE Visual SCL Beta 0.12).

Αν και τα εργαλεία διαμόρφωσης διαφέρουν από προμηθευτή σε προμηθευτή, η διαδικασία είναι σχεδόν η ίδια. Πρώτα πρέπει να δημιουργηθεί ένα έργο υποσταθμού, είτε ως κενό πρότυπο είτε με κάποιες πληροφορίες συστήματος με την εισαγωγή ενός αρχείου προδιαγραφών συστήματος (SSD). Στη συνέχεια, τα IED προστίθενται στον υποσταθμό. Εφόσον κάθε IED αντιπροσωπεύεται από τα σχετικά με αυτό ICD, τα αρχεία ICD εισάγονται στο έργο υποσταθμού και ο διαμορφωτής συστήματος επικυρώνει τα αρχεία ICD κατά τη διαδικασία εισαγωγής. Εάν τα αρχεία ICD εισαχθούν επιτυχώς στο έργο υποσταθμού, ενδέχεται να χρειαστεί να πραγματοποιηθούν ορισμένα επιπλέον μικρά βήματα για την επισύναψη των IED στον υποσταθμό (ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του διαμορφωτή συστήματος για λεπτομέρειες).

Όταν εισαχθούν όλα τα IED στον υποσταθμό, είναι δυνατό να γίνει περαιτέρω διαμόρφωση, όπως:

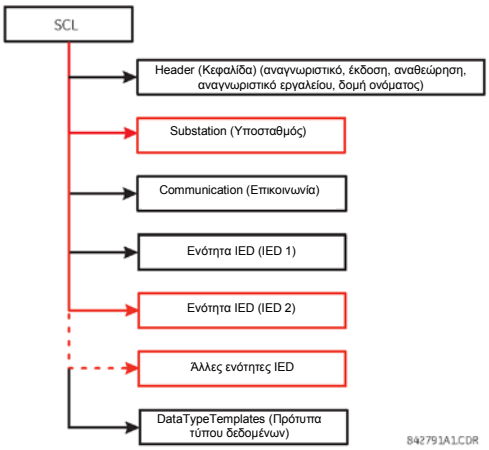
- εκχώρηση διευθύνσεων δικτύου σε μεμονωμένα IED
- προσαρμογή των προθεμάτων των λογικών κόμβων
- δημιουργία συνδέσμων διασταυρούμενης επικοινωνίας (διαμόρφωση μηνυμάτων GOOSE για αποστολή από ένα IED σε άλλα)

Όταν ολοκληρωθούν οι διαμορφώσεις συστήματος, τα αποτελέσματα αποθηκεύονται σε ένα αρχείο SCD, το οποίο δεν περιέχει μόνο τη διαμόρφωση για κάθε IED στον υποσταθμό αλλά και τη διαμόρφωση συστήματος για ολόκληρο τον υποσταθμό. Τέλος, το αρχείο SCD περνάει πίσω στο διαμορφωτή IED (εργαλείο διαφορετικό για κάθε προμηθευτή) για ενημέρωση του IED με τη νέα διαμόρφωση.

Το αρχείο SCD αποτελείται από τουλάχιστον πέντε βασικά τμήματα:

- Header (Κεφαλίδα)
- Substation (Υποσταθμός)
- Επικοινωνία
- Ενότητα IED (μία ή περισσότερες)
- DataTypeTemplates (Πρότυπα τύπου δεδομένων)

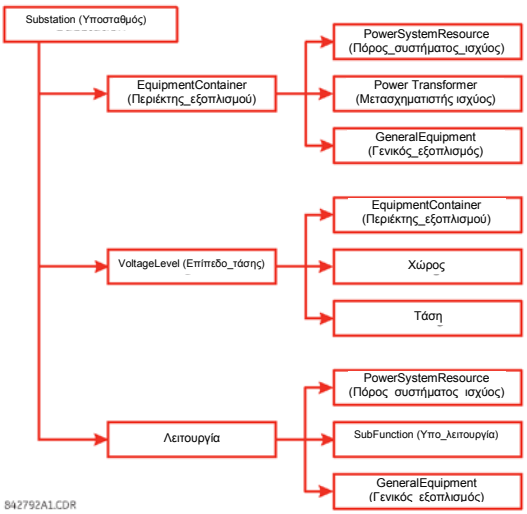
Η βασική δομή αρχείου ενός αρχείου SCD απεικονίζεται παρακάτω.




**Εικόνα 0-6: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ SCD, ΚΟΜΒΟΣ SCL (ΒΑΣΙΚΟΣ)**

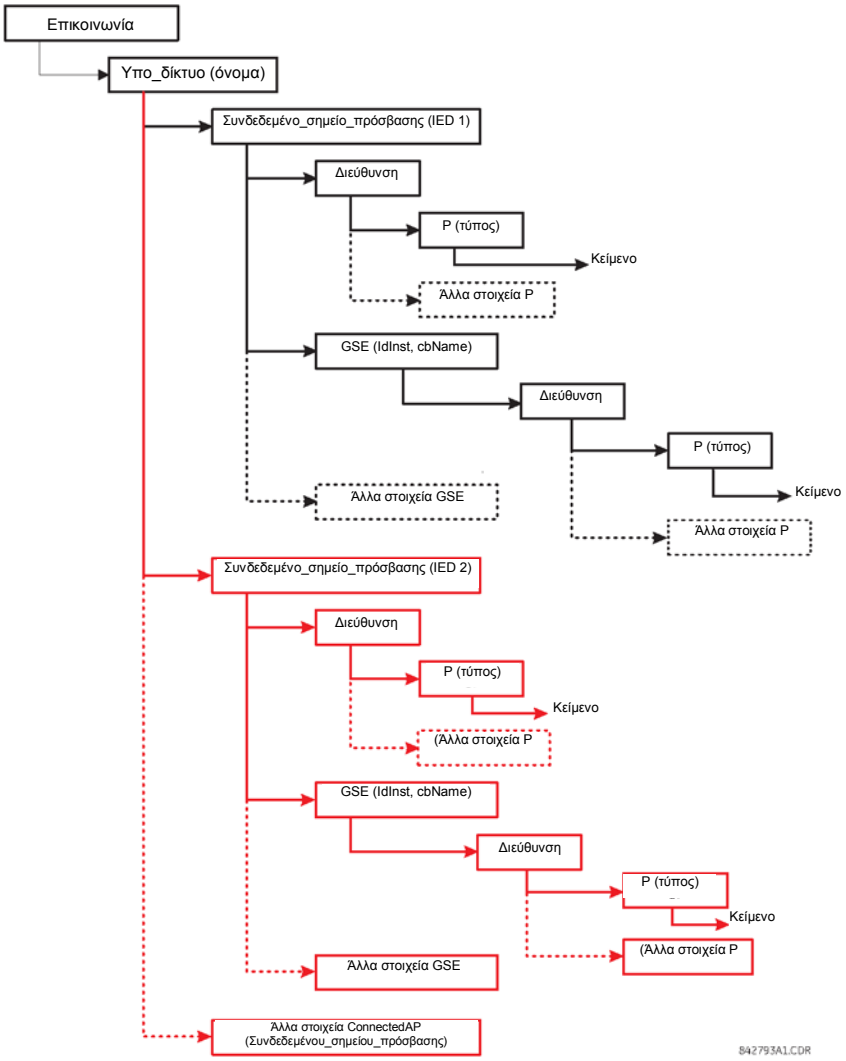
Όπως και στα αρχεία ICD, ο κόμβος **Κεφαλίδα** αναγνωρίζει το αρχείο SCD και την έκδοσή του και καθορίζει επιλογές χαρτογράφησης ονομάτων σε σήματα.

Ο κόμβος **Υποσταθμός** περιγράφει τις παραμέτρους υποσταθμού:




**Εικόνα 0-7: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ SCD, ΚΟΜΒΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ**

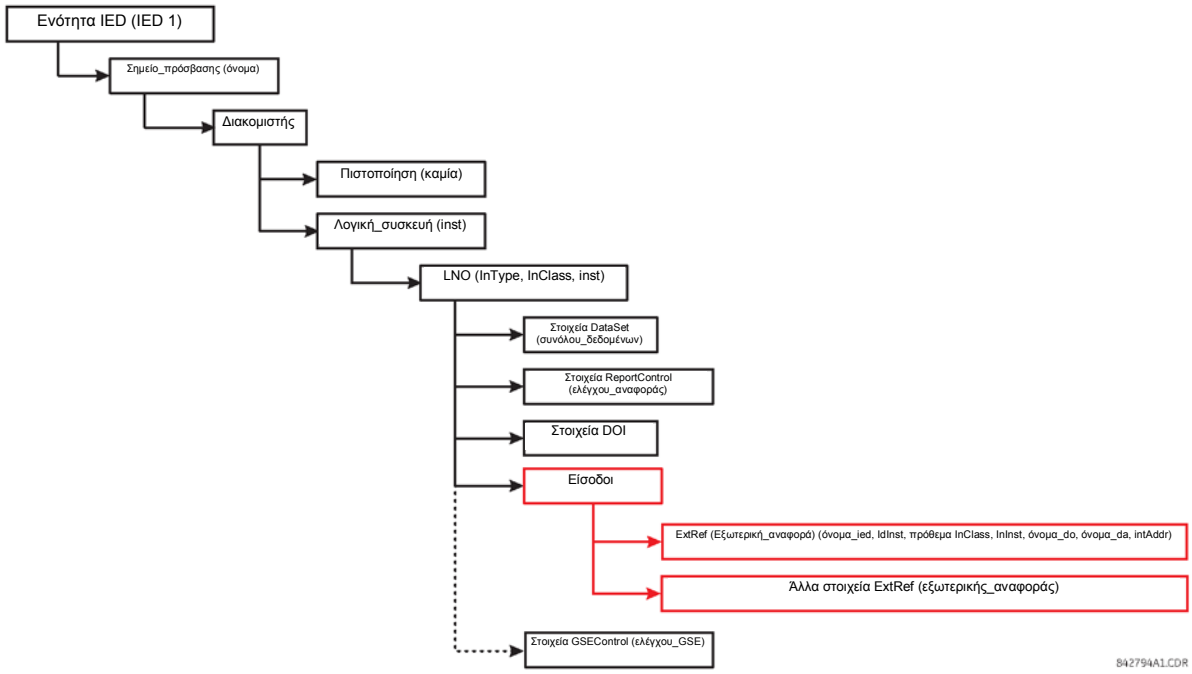
Ο κόμβος **Communication (Επικοινωνία)** περιγράφει τις δυνατότητες σύνδεσης άμεσης επικοινωνίας μεταξύ λογικών κόμβων μέσω λογικών διαύλων (υπο-δίκτυα) και θυρών πρόσβασης IED. Το τμήμα επικοινωνίας δομείται με τον ακόλουθο τρόπο.




**Εικόνα 0-8: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ SCD, ΚΟΜΒΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Ο κόμβος **SubNetwork (Υποδίκτυο)** περιέχει όλα τα σημεία πρόσβασης που μπορούν (λογικά) να επικοινωνούν με το πρωτόκολλο υπο-δικτύου και χωρίς τον παρεμβαίνοντα δρομολογητή. Ο κόμβος **ConnectedAP** (Συνδεδεμένο_σημείο_πρόσβασης) περιγράφει το σημείο πρόσβασης IED που συνδέεται σε αυτό το υπο-δίκτυο. Ο κόμβος **Διεύθυνση** περιέχει τις παραμέτρους διεύθυνσης του σημείου πρόσβασης. Ο κόμβος GSE παρέχει το στοιχείο διεύθυνσης για δήλωση των παραμέτρων διεύθυνσης που σχετίζονται με το μπλοκ ελέγχου, όπου **IdInst** είναι η ταυτοποίηση του στιγμιότυπου της λογικής συσκευής εντός του IED στο οποίο βρίσκεται το μπλοκ ελέγχου και **cbName** είναι το όνομα του μπλοκ ελέγχου.

Ο κόμβος **IED Section (Ενότητα IED)** περιγράφει τη διαμόρφωση ενός IED.

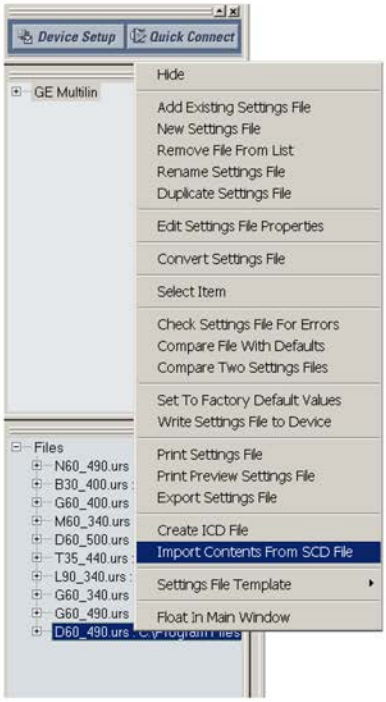



**Εικόνα 0-9: ΔΟΜΗ ΑΡΧΕΙΟΥ SCD, ΚΟΜΒΟΣ IED**

## Γ.5.6 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΧΕΙΟΥ SCD ΜΕ ENERVISTA UR SETUP

Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τον τρόπο ενημέρωσης του C60 με τη νέα διαμόρφωση από ένα αρχείο SCD με το λογισμικό EnerVista UR Setup.

1. Κάντε δεξί κλικ οπουδήποτε στον πίνακα αρχείων και επιλέξτε το στοιχείο **Import Contents From SCD File (Εισαγωγή περιεχομένων από αρχείο SCD).**




2. Επιλέξτε το αποθηκευμένο αρχείο SCD και κάντε κλικ στην επιλογή **Open** (Άνοιγμα).

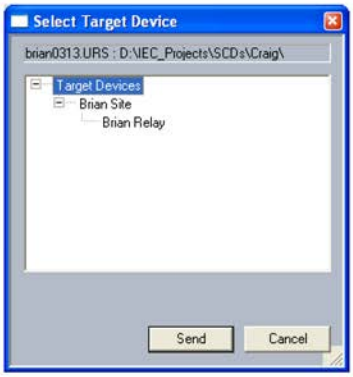
3. Το λογισμικό θα ανοίξει το αρχείο SCD και, στη συνέχεια, θα ζητήσει από το χρήστη να αποθηκεύσει ένα αρχείο ρυθμίσεων της σειράς UR. Επιλέξτε μία θέση και ένα όνομα για το αρχείο URS (ρυθμίσεις ρελέ της σειράς UR).

   Εάν ορίζονται περισσότερα από ένα GE Multilin IED στο αρχείο SCD, το λογισμικό θα ζητήσει από το χρήστη να αποθηκεύσει ένα αρχείο ρυθμίσεων της σειράς UR για κάθε IED.

4. Αφού δημιουργηθεί το αρχείο URS, τροποποιήστε οποιαδήποτε ρύθμιση (εάν απαιτείται).

5. Για να ενημερώσετε το ρελέ με τις νέες ρυθμίσεις, κάντε δεξί κλικ στο αρχείο ρυθμίσεων στο δένδρο ρυθμίσεων και επιλέξτε το στοιχείο **Write Settings File to Device** (Εγγραφή αρχείου ρυθμίσεων σε συσκευή).

6. Το λογισμικό θα σας ζητήσει να ορίσετε τη συσκευή προορισμού. Επιλέξτε τη συσκευή προορισμού από τη λίστα που παρέχεται και κάντε κλικ στην επιλογή **Send (Αποστολή).** Η επιλεγμένη συσκευή θα ενημερωθεί με τις νέες ρυθμίσεις.




Γ

## Γ.6.1 ACSI BASIC CONFORMANCE STATEMENT

| ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ | | ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ / ΕΚΔΟΤΗΣ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|---|---|
| **ΡΟΛΟΙ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ-ΠΕΛΑΤΗ** | | | |
| B11 | **Πλευρά διακομιστή** (Διμερούς συσχέτισης εφαρμογής (TPAA)) | **c1** | **Ναι** |
| B12 | **Πλευρά πελάτη** (Διμερούς συσχέτισης εφαρμογής (TPAA)) | **---** | |
| **ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟ SCSMS** | | | |
| B21 | **SCSM**: IEC 61850-8-1 χρησιμοποιείται | | **Ναι** |
| B22 | **SCSM**: IEC 61850-9-1 χρησιμοποιείται | | |
| B23 | **SCSM**: IEC 61850-9-2 χρησιμοποιείται | | |
| B24 | **SCSM**: άλλο | | |
| **ΜΟΝΤΕΛΟ GENERIC SUBSTATION EVENT (GSE)** | | | |
| B31 | Πλευρά **εκδότη** | **O** | **Ναι** |
| B32 | Πλευρά **συνδρομητή** | **---** | **Ναι** |
| **ΜΟΝΤΕΛΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΙΜΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (SVC)** | | | |
| B41 | Πλευρά **εκδότη** | **O** | |
| B42 | Πλευρά **συνδρομητή** | **---** | |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**c1**: θα είναι "M" εάν έχει δηλωθεί υποστήριξη για το μοντέλο ΛΟΓΙΚΗ-ΣΥΣΚΕΥΗ
**O**: Προαιρετικό
**M**: Υποχρεωτικό

## Γ.6.2 ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ACSI

| ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ | | ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ / ΕΚΔΟΤΗΣ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|---|---|
| **ΕΑΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΠΛΕΥΡΑ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ (B11)** | | | |
| M1 | **Λογική συσκευή** | **c2** | **Ναι** |
| M2 | **Λογικός κόμβος** | **c3** | **Ναι** |
| M3 | **Δεδομένα** | **c4** | **Ναι** |
| M4 | **Σύνολο δεδομένων** | **c5** | **Ναι** |
| M5 | **Υποκατάσταση** | **O** | |
| M6 | **Έλεγχος ομάδας ρυθμίσεων** | **O** | |
| | **ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΝΑΦΟΡΩΝ** | | |
| M7 | **Έλεγχος αναφορών ενδιάμεσης μνήμης** | **O** | **Ναι** |
| M7-1 | sequence-number (αριθμός ακολουθίας) | | |
| M7-2 | report-time-stamp (αναφορά χρονοσήμανσης) | | |
| M7-3 | reason-for-inclusion (λόγος για συμπερίληψη) | | |
| M7-4 | όνομα συνόλου δεδομένων | | |
| M7-5 | data-reference (αναφορά δεδομένων) | | |
| M7-6 | buffer-overflow (υπερχείλιση ενδιάμεσης μνήμης) | | |
| M7-7 | entryID (αναγνωριστικό_καταχώρησης) | | |
| M7-8 | BufTm (χρον. ενδ. μνήμης) | | |
| M7-9 | IntgPd (περ. ακερ.) | | |
| M7-10 | GI | | |
| M8 | **Έλεγχος αναφορών μη ενδιάμεσης μνήμης** | **O** | **Ναι** |
| M8-1 | sequence-number (αριθμός ακολουθίας) | | |
| M8-2 | report-time-stamp (αναφορά χρονοσήμανσης) | | |
| M8-3 | reason-for-inclusion (λόγος για συμπερίληψη) | | |

| ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ | | ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ / ΕΚΔΟΤΗΣ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|---|---|
| M8-4 | όνομα συνόλου δεδομένων | | |
| M8-5 | data-reference (αναφορά δεδομένων) | | |
| M8-6 | BufTm (χρον. ενδ. μνήμης) | | |
| M8-7 | IntgPd (περ. ακερ.) | | |
| M8-8 | GI | | |
| | **Καταγραφή** | **O** | |
| M9 | **Έλεγχος καταγραφής** | **O** | |
| M9-1 | IntgPd (περ. ακερ.) | | |
| M10 | **Αρχείο καταγραφής** | **O** | |
| M11 | **Έλεγχος** | **M** | **Ναι** |
| **ΕΑΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ GSE (B31/32)** | | | |
| | **GOOSE** | **O** | **Ναι** |
| M12-1 | entryID (αναγνωριστικό_καταχώρησης) | | |
| M12-2 | DataRefInc | | |
| M13 | **GSSE** | **O** | **Ναι** |
| **ΕΑΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ SVC (B41/B42)** | | | |
| M14 | SVC πολλαπλής μετάδοσης | **O** | |
| M15 | SVC μονής μετάδοσης | **O** | |
| M16 | **Χρόνος** | **M** | **Ναι** |
| M17 | **Μεταφορά αρχείου** | **O** | **Ναι** |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**c2**: θα είναι "M" εάν έχει δηλωθεί υποστήριξη για το μοντέλο ΛΟΓΙΚΟΣ ΚΟΜΒΟΣ

**c3**: θα είναι "M" εάν έχει δηλωθεί υποστήριξη για το μοντέλο ΔΕΔΟΜΕΝΑ

**c4**: θα είναι "M" εάν έχει δηλωθεί υποστήριξη για τα μοντέλα ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, Αντικατάσταση, Αναφορά, Έλεγχος καταγραφής ή Χρόνος

**c5**: θα είναι "M" εάν έχει δηλωθεί υποστήριξη για τα μοντέλα Αναφορά, GSE ή SMV

**M**: Υποχρεωτικό

### Γ.6.3 ACSI SERVICES CONFORMANCE STATEMENT

Στον ακόλουθο πίνακα, το ακρωνύμιο AA αναφέρεται στις Application Associations (Συσχετίσεις Εφαρμογών) (TP: Two Party (Διμερείς) / MC: Multicast (Πολλαπλή εκπομπή). Οι καταχωρήσεις c6 και c10 ορίζονται στις σημειώσεις που ακολουθούν τον πίνακα.

| ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ | | AA: TP/MC | ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ / ΕΚΔΟΤΗΣ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|---|---|---|
| **ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ (ΑΡΘΡΟ 6)** | | | | |
| S1 | ServerDirectory (Κατάλογος_διακομιστή) | TP | M | Ναι |
| **APPLICATION ASSOCIATION (ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ) (ΑΡΘΡΟ 7)** | | | | |
| S2 | Associate (Συσχέτιση) | | M | Ναι |
| S3 | Abort (Ματαίωση) | | M | Ναι |
| S4 | Release (Απασφάλιση) | | M | Ναι |
| **ΛΟΓΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ (ΑΡΘΡΟ 8)** | | | | |
| S5 | LogicalDeviceDirectory (Κατάλογος_λογικής_συσκευής) | TP | M | Ναι |
| **ΛΟΓΙΚΟΣ ΚΟΜΒΟΣ (ΑΡΘΡΟ 9)** | | | | |
| S6 | LogicalNodeDirectory (Κατάλογος_λογικού_κόμβου) | TP | M | Ναι |
| S7 | GetAllDataValues (Λήψη_όλων_των_τιμών_δεδομένων) | TP | M | Ναι |
| **ΔΕΔΟΜΕΝΑ (ΑΡΘΡΟ 10)** | | | | |
| S8 | GetDataValues (Λήψη_τιμών_δεδομένων) | TP | M | Ναι |
| S9 | SetDataValues (Ρύθμιση_τιμών_δεδομένων) | TP | O | Ναι |
| S10 | GetDataDirectory (Λήψη_καταλόγου_δεδομένων) | TP | M | Ναι |
| S11 | GetDataDefinition (Λήψη_ορισμού_δεδομένων) | TP | M | Ναι |

| ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ | | AA: TP/MC | ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ / ΕΚΔΟΤΗΣ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|---|---|---|
| **ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΑΡΘΡΟ 11)** | | | | |
| S12 | GetDataSetValues (Λήψη τιμών συνόλου δεδομένων) | TP | M | Ναι |
| S13 | SetDataSetValues (Ρύθμιση τιμών συνόλου δεδομένων) | TP | O | |
| S14 | CreateDataSet (Δημιουργία συνόλου δεδομένων) | TP | O | |
| S15 | DeleteDataSet (Διαγραφή συνόλου δεδομένων) | TP | O | |
| S16 | GetDataSetDirectory (Λήψη καταλόγου συνόλου δεδομένων) | TP | O | Ναι |
| **ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΑΡΘΡΟ 12)** | | | | |
| S17 | SetDataValues (Ρύθμιση_τιμών_δεδομένων) | TP | M | |
| **ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΜΑΔΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ (ΑΡΘΡΟ 13)** | | | | |
| S18 | SelectActiveSG (Επιλογή ενεργής ομάδας ρυθμίσεων) | TP | O | |
| S19 | SelectEditSG (Επιλογή επεξεργασίας ομάδας ρυθμίσεων) | TP | O | |
| S20 | SetSGValues (Ρύθμιση τιμών ομάδας ρυθμίσεων) | TP | O | |
| S21 | ConfirmEditSGValues (Επιβεβαίωση επεξεργασίας τιμών ομάδας ρυθμίσεων) | TP | O | |
| S22 | GetSGValues (Λήψη τιμών ομάδας ρυθμίσεων) | TP | O | |
| S23 | GetSGCBValues (Λήψη τιμών CB ομάδας ρυθμίσεων) | TP | O | |
| **ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΝΑΦΟΡΩΝ (ΑΡΘΡΟ 14)** | | | | |
| | **ΜΠΛΟΚ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (BRCB)** | | | |
| S24 | Report | TP | c6 | Ναι |
| S24-1 | data-change (dchg) | | | Ναι |
| S24-2 | qchg-change (qchg) | | | |
| S24-3 | data-update (dupd) | | | |
| S25 | GetBRCBValues (Λήψη τιμών BRCB) | TP | c6 | Ναι |
| S26 | SetBRCBValues (Ρύθμιση τιμών BRCB) | TP | c6 | Ναι |
| | **ΜΠΛΟΚ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (URCB)** | | | |
| S27 | Report | TP | c6 | Ναι |
| S27-1 | data-change (dchg) | | | Ναι |
| S27-2 | qchg-change (qchg) | | | |
| S27-3 | data-update (dupd) | | | |
| S28 | GetURCBValues (Λήψη τιμών URCB) | TP | c6 | Ναι |
| S29 | SetURCBValues (Ρύθμιση τιμών URCB) | TP | c6 | Ναι |
| **ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ (ΑΡΘΡΟ 14)** | | | | |
| | **ΜΠΛΟΚ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ** | | | |
| S30 | GetLCBValues (Λήψη τιμών LCB) | TP | M | |
| S31 | SetLCBValues (Ρύθμιση τιμών LCB) | TP | M | |
| | **ΑΡΧΕΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ** | | | |
| S32 | QueryLogByTime (Αναζήτηση ανά χρόνο στο αρχείο καταγραφής) | TP | M | |
| S33 | QueryLogByEntry (Αναζήτηση ανά καταχώρηση στο αρχείο καταγραφής) | TP | M | |
| S34 | GetLogStatusValues (Λήψη τιμών κατάστασης αρχείου καταγραφής) | TP | M | |
| **ΓΕΝΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ (GSE) (ΑΡΘΡΟ 14.3.5.3.4)** | | | | |
| | **ΜΠΛΟΚ ΕΛΕΓΧΟΥ GOOSE** | | | |
| S35 | SendGOOSEMessage (Αποστολή μηνύματος GOOSE) | MC | c8 | Ναι |
| S36 | GetReference (Λήψη αναφοράς) | TP | c9 | |
| S37 | GetGOOSEElementNumber (Λήψη αριθμού στοιχείου GOOSE) | TP | c9 | |
| S38 | GetGoCBValues (Λήψη τιμών GoCB) | TP | O | Ναι |
| S39 | SetGoCBValues (Ρύθμιση τιμών GoCB) | TP | O | Ναι |
| | **ΜΠΛΟΚ ΕΛΕΓΧΟΥ GSSE** | | | |
| S40 | SendGSSEMessage (Αποστολή μηνύματος GSSE) | MC | c8 | Ναι |
| S41 | GetReference (Λήψη αναφοράς) | TP | c9 | |

| ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ | | AA: TP/MC | ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ / ΕΚΔΟΤΗΣ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|---|---|---|
| S42 | GetGSSEElementNumber | TP | c9 | |
| S43 | GetGsCBValues | TP | O | Ναι |
| S44 | SetGsCBValues | TP | O | Ναι |
| **ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΙΜΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (SVC) (ΑΡΘΡΟ 16)** | | | | |
| | **MULTICAST SVC (ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ)** | | | |
| S45 | SendMSVMessage (Αποστολή μηνύματος MSV) | MC | c10 | |
| S46 | GetMSVCBValues | TP | O | |
| S47 | SetMSVCBValues (Ρύθμιση τιμών MSVCB) | TP | O | |
| | **UNICAST SVC (ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΜΟΝΟΕΚΠΟΜΠΗΣ)** | | | |
| S48 | SendUSVMessage (Αποστολή μηνύματος USV) | MC | c10 | |
| S49 | GetUSVCBValues | TP | O | |
| S50 | SetUSVCBValues (Ρύθμιση τιμών USVCB) | TP | O | |
| **ΕΛΕΓΧΟΣ (ΑΡΘΡΟ 16.4.8)** | | | | |
| S51 | Select (Επιλογή) | | O | Ναι |
| S52 | SelectWithValue (Επιλογή με τιμή) | TP | O | |
| S53 | Cancel (Άκυρο) | TP | O | Ναι |
| S54 | Λειτουργία | TP | M | Ναι |
| S55 | Command-Termination (Τερματισμός εντολής) | TP | O | |
| S56 | TimeActivated-Operate (Λειτουργία ενεργοποιημένη με χρόνο) | TP | O | |
| **ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΩΝ (ΑΡΘΡΟ 20)** | | | | |
| S57 | GetFile (Λήψη αρχείου) | TP | M | Ναι |
| S58 | SetFile (Ρύθμιση αρχείου) | TP | O | |
| S59 | DeleteFile | TP | O | |
| S60 | GetFileAttributeValues | TP | M | Ναι |
| **ΧΡΟΝΟΣ (ΑΡΘΡΟ 5.5)** | | | | |
| T1 | Ανάλυση χρόνου εσωτερικού ρολογιού (πλησιέστερη αρνητική ισχύς από 2 σε δευτερόλεπτα) | | | 20 |
| T2 | Ακρίβεια χρόνου εσωτερικού ρολογιού | | | |
| T3 | Υποστηριζόμενη ανάλυση TimeStamp (Χρονοσήμανσης) (πλησιέστερη τιμή $2^{-n}$ σε δευτερόλεπτα, σύμφωνα με 5.5.3.7.3.3) | | | 20 |

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**c6**: πρέπει να δηλώνει υποστήριξη για τουλάχιστον ένα (BRCB ή URCB)
**c7**: πρέπει να δηλώνει υποστήριξη για τουλάχιστον ένα (QueryLogByTime ή QueryLogAfter)
**c8**:πρέπει να δηλώνει υποστήριξη για τουλάχιστον ένα (SendGOOSEMessage ή SendGSSEMessage)
**c9**: πρέπει να δηλώνει υποστήριξη εάν ο συσχετισμός TP είναι διαθέσιμος
**c10**:πρέπει να δηλώνει υποστήριξη για τουλάχιστον ένα (SendMSVMessage ή SendUSVMessage)

Τα ρελέ σειράς UR υποστηρίζουν λογικούς κόμβους IEC 61850 όπως δηλώνεται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώστε ότι η πραγματική ενημέρωση μεταβλητών κάθε λογικού κόμβου καθορίζεται από των κωδικό σειράς του προϊόντος. Για παράδειγμα, ο λογικός κόμβος "PDIS" (προστασία απόστασης) είναι διαθέσιμος μόνο στο D60 Line Distance Relay (Ρελέ απόστασης γραμμής D60).

**Πίνακας Γ–1: ΛΟΓΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ IEC 61850 (Φύλλο 1 από 3)**

| ΚΟΜΒΟΙ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|
| **L: ΛΟΓΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** | |
| **LPHD**: Πληροφορίες φυσικής συσκευής | **Ναι** |
| **LLN0**: Λογικός κόμβος μηδέν | **Ναι** |
| **P ΛΟΓΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ** | |
| **PDIF**: Διαφορικό | **Ναι** |
| **PDIR**: Σύγκριση κατεύθυνσης | --- |
| **PDIS**: Διαφορά | **Ναι** |
| **PDOP**: Κατευθυντική υπέρβαση ισχύος | --- |
| **PDUP**: Κατευθυντική πτώση ισχύος | --- |
| **PFRC**: Ρυθμός μεταβολής συχνότητας | --- |
| **PHAR**: Περιορισμός αρμονικής | --- |
| **PHIZ**: Ανιχνευτής γείωσης | --- |
| **PIOC**: Στιγμιαίο υπερρεύμα | **Ναι** |
| **PMRI Αναστολή επανέναρξης λειτουργίας κινητήρα** | --- |
| **PMSS**: Επίβλεψη χρόνου έναρξης λειτουργίας κινητήρα | --- |
| **POPF**: Συντελεστής υπέρβασης ισχύος | --- |
| **PPAM**: Μέτρηση γωνίας φάσης | --- |
| **PSCH**: Σχήμα προστασίας | --- |
| **PSDE**: Ευαίσθητο κατευθυντικό σφάλμα γείωσης | --- |
| **PTEF**: Μεταβατικό σφάλμα γείωσης | --- |
| **PTOC**: Χρονική υπερένταση | **Ναι** |
| **PTOF**: Υπερσυχνότητα | --- |
| **PTOV**: Υπέρταση | **Ναι** |
| **PTRC**: Προσαρμογή αναστολής προστασίας | **Ναι** |
| **PTTR**: Θερμική υπερφόρτωση | **Ναι** |
| **PTUC**: Υπόρευμα | --- |
| **PTUV**: Υπόταση | **Ναι** |
| **PUPF**: Συντελεστής πτώσης ισχύος | --- |
| **PTUF**: Υποσυχνότητα | --- |
| **PVOC**: Υπερρεύμα χρόνου ελεγχόμενης τάσης | --- |
| **PVPH**: Volt ανά Hz | --- |
| **PZSU**: Μηδενική ταχύτητα ή υπό-ταχύτητα | --- |
| **R: ΛΟΓΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ** | |
| **RDRE**: Λειτουργία καταγραφέα διαταραχών | --- |
| **RADR**: Αναλογικό κανάλι καταγραφέα διαταραχών | --- |
| **RBDR**: Δυαδικό κανάλι καταγραφέα διαταραχών | --- |
| **RDRS**: Χειρισμός εγγραφών διαταραχών | --- |
| **RBRF**: Βλάβη διακόπτη | **Ναι** |
| **RDIR**: Κατευθυντικό στοιχείο | --- |
| **RFLO**: Εντοπιστής σφαλμάτων | **Ναι** |
| **RPSB**: Ανίχνευση/φραγή μεταβολής ισχύος | **Ναι** |
| **RREC**: Αυτόματο επανακλείσιμο | **Ναι** |

**Πίνακας Γ–1: ΛΟΓΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ IEC 61850 (Φύλλο 2 από 3)**

| ΚΟΜΒΟΙ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|
| **RSYN**: Έλεγχος συγχρονισμού ή συγχρονισμός | --- |
| **C: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ** | |
| **CALH**: Χειρισμός συναγερμών | --- |
| **CCGR**: Έλεγχος ομάδας ψύξης | --- |
| **CILO**: Αλληλασφάλιση | --- |
| **CPOW**: Μεταγωγή σημείου σε κύμα | --- |
| **CSWI**: Ελεγκτής μεταγωγής | **Ναι** |
| **G: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ** | |
| **GAPC**: Γενικός έλεγχος αυτόματης διεργασίας | --- |
| **GGIO**: Γενική διεργασία I/O | **Ναι** |
| **GSAL**: Εφαρμογή γενικής ασφάλειας | --- |
| **I: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ** | |
| **IARC**: Αρχειοθέτηση | --- |
| **IHMI**: Διεπαφή ανθρώπου–μηχανής | --- |
| **ITCI**: Διεπαφή τηλεχερισμού | --- |
| **ITMI**: Διεπαφή τηλεπαρακολούθησης | --- |
| **A: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΛΕΓΧΟ** | |
| **ANCR**: Ρυθμιστής ρεύματος ουδετέρου | --- |
| **ARCO**: Έλεγχος άεργης ισχύος | --- |
| **ATCC**: Αυτόματος ελεγκτής μεταλλάκτη | --- |
| **AVCO**: Έλεγχος τάσης | --- |
| **M: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ** | |
| **MDIF**: Μετρήσεις διαφορικού | --- |
| **MHAI**: Αρμονικές ή μεταξύ αρμονικών | --- |
| **MHAN**: Αρμονικές ή μεταξύ αρμονικών που δεν σχετίζονται με φάση | --- |
| **MMTR**: Μετρήσεις | --- |
| **MMXN**: Μετρήσεις που δεν σχετίζονται με φάση | **Ναι** |
| **MMXU**: Μέτρηση | **Ναι** |
| **MSQI**: Ακολουθία και ανισορροπία | --- |
| **MSTA**: Στατιστικά μετρήσεων | --- |
| **S: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ** | |
| **SARC**: Παρακολούθηση και διαγνωστικά για τόξα | --- |
| **SIMG**: Επίβλεψη μέσου μόνωσης (αέριο) | --- |
| **SIML**: Επίβλεψη μέσου μόνωσης (υγρό) | --- |
| **SPDC**: Παρακολούθηση και διαγνωστικά για μερικές εκκενώσεις | --- |
| **X: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ** | |
| **XCBR**: Αποζεύκτης κυκλώματος | **Ναι** |
| **XSWI**: Διακόπτης κυκλώματος | **Ναι** |
| **T: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΟΡΓΑΝΩΝ** | |
| **TCTR**: Μετασχηματιστής ρεύματος | --- |
| **TVTR**: Μετασχηματιστής τάσης | --- |
| **Y: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ** | |
| **YEFN**: Εξουδετέρωση σφάλματος γείωσης (Πηνίο Peterson ) | --- |
| **YLTC**: Μεταλλάκτης | --- |
| **YPSH**: Εκτροπή ισχύος | --- |
| **YPTR**: Μετασχηματιστήςισχύος | --- |

**Πίνακας Γ–1: ΛΟΓΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ IEC 61850 (Φύλλο 3 από 3)**

| ΚΟΜΒΟΙ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UR |
|---|---|
| **Z: ΚΟΜΒΟΙ ΛΟΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΙΣΧΥΟΣ** | |
| **ZAXN**: Βοηθητικό δίκτυο | --- |
| **ZBAT**: Μπαταρία | --- |
| **ZBSH**: Έδραση | --- |
| **ZCAB**: Καλώδιο τροφοδοσίας | --- |
| **ZCAP**: Συστοιχία πυκνωτών | --- |
| **ZCON**: Μετατροπέας | --- |
| **ZGEN**: Γεννήτρια | --- |
| **ZGIL**: Γραμμή μόνωσης αερίου | --- |
| **ZLIN**: Υπέργεια γραμμή ισχύος | --- |
| **ZMOT**: Κινητήρας | --- |
| **ZREA**: Αντιδραστήρας | --- |
| **ZRRC**: Περιστρεφόμενο αντιδραστικό εξάρτημα | --- |
| **ZSAR**: Απαγωγέας υπερτάσεων | --- |
| **ZTCF**: Μετατροπέας συχνότητας με έλεγχο θυρίστορ | --- |
| **ZTRC**: Αντιδραστικό εξάρτημα με έλεγχο θυρίστορ | --- |

## Δ.1.1 ΕΓΓΡΑΦΟ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΞΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Αυτό το έγγραφο είναι προσαρμοσμένο από το πρότυπο IEC 60870-5-104 Για αυτή την ενότητα τα πλαίσια υποδεικνύουν τα εξής: ☒ – χρησιμοποιείται στην τυπική κατεύθυνση, ☐ – δεν χρησιμοποιείται, ■ – δεν μπορεί να επιλεγεί στο πρότυπο IEC 60870-5-104.

**1. ΣΥΣΤΗΜΑ Ή ΣΥΣΚΕΥΗ:**

☐ Ορισμός συστήματος

☐ Ορισμός σταθμού ελέγχου (Κύριος)

☒ **Ορισμός ελεγχόμενου σταθμού (Υποτελής)**

**2. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ:**

■ ~~Σημείο προς σημείο~~

■ ~~Πολλαπλό σημείο προς σημείο~~

■ ~~Πολλαπλό σημείο~~

■ ~~Αστεροειδές πολλαπλού σημείου~~

**3. ΦΥΣΙΚΟ ΣΤΡΩΜΑ**

**Ταχύτητα μετάδοσης (κατεύθυνση ελέγχου):**

| Μη ισοσταθμισμένο κύκλωμα ανταλλαγής V.24/V.28 Πρότυπο: | Μη ισοσταθμισμένο κύκλωμα ανταλλαγής V.24/V.28 προτείνεται εάν >1200 bit/s: | Ισοσταθμισμένο κύκλωμα ανταλλαγής X.24/X.27: |
|---|---|---|
| ■ ~~100 bits/sec~~<br>■ ~~200 bits/sec~~<br>■ ~~300 bits/sec~~<br>■ ~~600 bits/sec~~<br>■ ~~1200 bits/sec~~ | ■ ~~2400 bits/sec~~<br>■ ~~4800 bits/sec~~<br>■ ~~9600 bits/sec~~ | ■ ~~2400 bits/sec~~<br>■ ~~4800 bits/sec~~<br>■ ~~9600 bits/sec~~<br>■ ~~19200 bits/sec~~<br>■ ~~38400 bits/sec~~<br>■ ~~56000 bits/sec~~<br>■ ~~64000 bits/sec~~ |

**Ταχύτητα μετάδοσης (κατεύθυνση παρακολούθησης):**

| Μη ισοσταθμισμένο κύκλωμα ανταλλαγής V.24/V.28 Πρότυπο: | Μη ισοσταθμισμένο κύκλωμα ανταλλαγής V.24/V.28 προτείνεται εάν >1200 bit/s: | Ισοσταθμισμένο κύκλωμα ανταλλαγής X.24/X.27: |
|---|---|---|
| ■ ~~100 bits/sec~~<br>■ ~~200 bits/sec~~<br>■ ~~300 bits/sec~~<br>■ ~~600 bits/sec~~<br>■ ~~1200 bits/sec~~ | ■ ~~2400 bits/sec~~<br>■ ~~4800 bits/sec~~<br>■ ~~9600 bits/sec~~ | ■ ~~2400 bits/sec~~<br>■ ~~4800 bits/sec~~<br>■ ~~9600 bits/sec~~<br>■ ~~19200 bits/sec~~<br>■ ~~38400 bits/sec~~<br>■ ~~56000 bits/sec~~<br>■ ~~64000 bits/sec~~ |

**4. ΣΤΡΩΜΑ ΖΕΥΞΗΣ**

| Διαδικασία μετάδοσης της ζεύξης: | Πεδίο Διεύθυνσης της ζεύξης: |
|---|---|
| ■ ~~Ισορροπημένη μετάδοση~~<br>■ ~~Μη ισορροπημένη μετάδοση~~ | ■ ~~Μη παρούσα (Ισοσταθμισμένη Εκπομπή Μόνο)~~<br>■ ~~Μία οκτάδα (Octet)~~<br>■ ~~Δύο οκτάδες (Octet)~~<br>■ ~~Δομημένη~~<br>■ ~~Μη δομημένη~~ |
| **Μήκος Πλαισίου (μέγιστο μήκος, αριθμός οκτάδων): Μη επιλέξιμο σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60870-5-104** | |

Δ

Όταν χρησιμοποιείται ασύμμετρο στρώμα ζεύξης, οι ακόλουθοι τύποι ADSU επιστρέφονται σε μηνύματα κλάσης 2 (χαμηλής προτεραιότητας) με τα αναφερόμενα αίτια μετάδοσης:

■ ~~Η πρότυπη αντιστοίχιση ADSU σε μηνύματα κλάσης 2 χρησιμοποιείται ως εξής~~:

■ ~~Η ειδική αντιστοίχιση ADSU σε μηνύματα κλάσης 2 χρησιμοποιείται ως εξής~~:

**5. ΣΤΡΩΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

**Τρόπος Μετάδοσης για Δεδομένα Εφαρμογής:**

Mode 1 (η λιγότερο σημαντική οκτάδα πρώτη), όπως ορίζεται στο Άρθρο 4.10 του IEC 60870-5-4, χρησιμοποιείται αποκλειστικά σ' αυτό το πρότυπο.

**Κοινή Διεύθυνση ADSU:**

■ ~~Μία οκτάδα (Octet)~~

☒ Δύο οκτάδες (Octet)

**Διεύθυνση Αντικειμένου Πληροφορίας:**

■ ~~Μία οκτάδα (Octet)~~ ☒ Δομημένη

■ ~~Δύο οκτάδες (Octet)~~ ☒ Μη δομημένη

☒ Τρεις οκτάδες (Octets)

**Αίτιο Μετάδοσης:**

■ ~~Μία οκτάδα (Octet)~~

☒ Δύο οκτάδες (με διεύθυνση δημιουργού). Η διεύθυνση δημιουργού ρυθμίζεται στο μηδέν εάν δεν χρησιμοποιείται.

**Μέγιστο Μήκος APDU:** 253 (το μέγιστο μήκος μπορεί να μειωθεί από το σύστημα.

**Επιλογή πρότυπων ASDU:**

Για τις ακόλουθες λίστες, τα κουτιά δηλώνουν τα ακόλουθα: ☒ – χρησιμοποιείται στην τυπική κατεύθυνση, ☐ – δεν χρησιμοποιείται, ■ – δεν μπορεί να επιλεγεί στο πρότυπο IEC 60870-5-104.

**Πληροφορίες διαδικασίας στην κατεύθυνση επιτήρησης**

| | |
|---|---|
| ☒ <1> := Πληροφορίες μονού σημείου | M_SP_NA_1 |
| ■ ~~<2> := Πληροφορίες μονού σημείου με χρονοσήμανση~~ | ~~M_SP_TA_1~~ |
| ☐ <3> := Πληροφορίες διπλού σημείου | M_DP_NA_1 |
| ■ ~~<4> := Πληροφορίες διπλού σημείου με χρονική σήμανση~~ | ~~M_DP_TA_1~~ |
| ☐ <5> := Πληροφορίες θέσης βήματος | M_ST_NA_1 |
| ■ ~~<6> := Πληροφορίες θέσης βήματος με χρονοσήμανση~~ | ~~M_ST_TA_1~~ |
| ☐ <7> := Σειρά (Bitstring) 32 bit | M_BO_NA_1 |
| ■ ~~<8> := Σειρά (Bitstring) 32 bit με χρονική σήμανση~~ | ~~M_BO_TA_1~~ |
| ☐ <9> := Μετρούμενη τιμή, κανονικοποιημένη τιμή | M_ME_NA_1 |
| ■ ~~<10> := Μετρούμενη τιμή, κανονικοποιημένη τιμή με χρονοσήμανση~~ | ~~M_NE_TA_1~~ |
| ☐ <11> := Μετρούμενη τιμή, τιμή κλίμακας | M_ME_NB_1 |
| ■ ~~<12> := Μετρούμενη τιμή, τιμή κλίμακας με χρονοσήμανση~~ | ~~M_NE_TB_1~~ |
| ☒ <13> := Μετρούμενη τιμή, τιμή βραχείας κινητής υποδιαστολής | M_ME_NC_1 |
| ■ ~~<14> := Μετρούμενη τιμή, βραχεία κινητή υποδιαστολή με χρονοσήμανση~~ | ~~M_NE_TC_1~~ |
| ☒ <15> := Ολοκληρωμένα σύνολα | M_IT_NA_1 |
| ■ ~~<16> := Ολοκληρωμένα σύνολα με χρονοσήμανση~~ | ~~M_IT_TA_1~~ |
| ■ ~~<17> := Συμβάν του εξοπλισμού προστασίας με χρονοσήμανση~~ | ~~M_EP_TA_1~~ |
| ■ ~~<18> := Συγκεντρωμένα συμβάντα εκκίνησης του εξοπλισμού προστασίας με χρονοσήμανση~~ | ~~M_EP_TB_1~~ |
| ■ ~~<19> := Συγκεντρωμένες πληροφορίες κυκλώματος εξόδου του εξοπλισμού προστασίας με χρονοσήμανση~~ | ~~M_EP_TC_1~~ |
| ☐ <20> := Συγκεντρωμένες πληροφορίες μονού σημείου με ανίχνευση αλλαγής κατάστασης | M_SP_NA_1 |

| | |
|---|---|
| ☐ <21> := Μετρούμενη τιμή, κανονικοποιημένη τιμή χωρίς περιγραφέα ποσότητας | M_ME_ND_1 |
| ☒ <30> := Πληροφορίες μονού σημείου με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_SP_TB_1 |
| ☐ <31> := Πληροφορίες διπλού σημείου με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_DP_TB_1 |
| ☐ <32> := Πληροφορίες θέσης βήματος με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_ST_TB_1 |
| ☐ <33> := Σειρά (Bitstring) 32 bit με χρονική σήμανση | M_BO_TB_1 |
| ☐ <34> := Μετρούμενη τιμή, κανονικοποιημένη τιμή με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_ME_TD_1 |
| ☐ <35> := Μετρούμενη τιμή, κανονικοποιημένη τιμή με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_ME_TE_1 |
| ☐ <36> := Μετρούμενη τιμή, βραχεία κινητή υποδιαστολή με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_ME_TF_1 |
| ☒ <37> := Ολοκληρωμένα σύνολα με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_IT_TB_1 |
| ☐ <38> := Συμβάν του εξοπλισμού προστασίας με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_EP_TD_1 |
| ☐ <39> := Συγκεντρωμένα συμβάντα εκκίνησης του εξοπλισμού προστασίας με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_EP_TE_1 |
| ☐ <40> := Συγκεντρωμένες πληροφορίες κυκλώματος εξόδου του εξοπλισμού προστασίας με χρονοσήμανση CP56Time2a | M_EP_TF_1 |

Χρησιμοποιούνται ASDU από το σύνολο <2>, <4>, <6>, <8>, <10>, <12>, <14>, <16>, <17>, <18>, και <19> ή από το σύνολο <30> έως <40>.

**Πληροφορίες διαδικασίας στην κατεύθυνση ελέγχου**

| | |
|---|---|
| ☒ <45> := Μονή εντολή | C_SC_NA_1 |
| ☐ <46> := Διπλή εντολή | C_DC_NA_1 |
| ☐ <47> := Εντολή ρύθμισης βήματος | C_RC_NA_1 |
| ☐ <48> := Εντολή σημείου ρύθμισης, κανονικοποιημένη τιμή | C_SE_NA_1 |
| ☐ <49> := Εντολή σημείου ρύθμισης, τιμή κλίμακας | C_SE_NB_1 |
| ☐ <50> := Εντολή σημείου ρύθμισης, τιμή βραχείας κινητής υποδιαστολής | C_SE_NC_1 |
| ☐ <51> := Σειρά (Bitstring) 32 bit | C_BO_NA_1 |
| ☒ <58> := Μονή εντολή με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_SC_TA_1 |
| ☐ <59> := Διπλή εντολή με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_DC_TA_1 |
| ☐ <60> := Εντολή ρύθμισης βήματος με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_RC_TA_1 |
| ☐ <61> := Εντολή σημείου ρύθμισης, κανονικοποιημένη τιμή με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_SE_TA_1 |
| ☐ <62> := Εντολή σημείου ρύθμισης, κανονικοποιημένη τιμή με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_SE_TB_1 |
| ☐ <63> := Εντολή σημείου ρύθμισης, τιμή βραχείας κινητής υποδιαστολής με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_SE_TC_1 |
| ☐ <64> := Σειρά (Bitstring) 32 bit με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_BO_TA_1 |

Χρησιμοποιούνται ASDU είτε από το σύνολο <45> to <51> ή από το σύνολο <58> έως <64>.

**Πληροφορίες συστήματος στην κατεύθυνση επιτήρησης**

| | |
|---|---|
| ☒ <70> := Τέλος εκκίνησης | M_EI_NA_1 |

**Πληροφορίες συστήματος στην κατεύθυνση ελέγχου**

| | |
|---|---|
| ☒ <100> := Εντολή ανάκρισης | C_IC_NA_1 |
| ☒ <101> := Εντολή ανάκρισης μετρητή | C_CI_NA_1 |
| ☒ <102> := Εντολή ανάγνωσης | C_RD_NA_1 |
| ☒ <103> := Εντολή συγχρονισμού ρολογιού (βλ. Άρθρο 7.6 του προτύπου) | C_CS_NA_1 |
| ■ ~~<104> := Εντολή δοκιμής~~ | ~~C_TS_NA_1~~ |
| ☒ <105> := Εντολή διαδικασίας επαναφοράς | C_RP_NA_1 |
| ■ <106> := Εντολή απόκτησης καθυστέρησης | C_CD_NA_1 |
| ☒ <107> := Εντολή δοκιμής με χρονική σήμανση CP56Time2a | C_TS_TA_1 |

**Παράμετρος στην κατεύθυνση ελέγχου**

☐ <110> := Παράμετρος μετρούμενης τιμής, κανονικοποιημένη τιμή PE_ME_NA_1

☐ <111> := Παράμετρος μετρούμενης τιμής, τιμή κλίμακας PE_ME_NB_1

☒ <112> := Παράμετρος μετρούμενης τιμής, τιμή βραχείας κινητής υποδιαστολής PE_ME_NC_1

☐ <113> := Ενεργοποίηση παραμέτρου PE_AC_NA_1

**Μεταφορά αρχείου**

☐ <120> := Έτοιμο αρχείο F_FR_NA_1

☐ <121> := Έτοιμη ενότητα F_SR_NA_1

☐ <122> := Κατάλογος κλήσεων, επιλογή αρχείου, κλήση αρχείου, κλήση ενότητας F_SC_NA_1

☐ <123> := Τελευταία ενότητα, τελευταίο τμήμα F_LS_NA_1

☐ <124> := Αρχείο αναγνώρισης, ενότητα αναγνώρισης F_AF_NA_1

☐ <125> := Τμήμα F_SG_NA_1

☐ <126> := Κατάλογος (κενό ή X, διαθέσιμο μόνο στην κατεύθυνση παρακολούθησης [πρότυπο]) C_CD_NA_1

**Αναγνωριστικό τύπου και αίτιο αντιστοίχισης μετάδοσης**

(Παράμετροι για το συγκεκριμένο σταθμό)

Στον ακόλουθο πίνακα:

•Τα σκιασμένα κουτιά δεν είναι απαραίτητα.

•Τα μαύρα κουτιά δεν επιτρέπονται σε αυτό το πρότυπο συνεργασίας.

•Τα κενά κουτιά δηλώνουν λειτουργίες ή ASDU που δεν χρησιμοποιούνται.

•'**X**' μόνο εάν χρησιμοποιούνται στην τυπική κατεύθυνση

| ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ | | ΑΙΤΙΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ, ΚΥΚΛΙΚΟ | ΣΑΡΩΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ | ΑΥΘΟΡΜΗΤΟ | ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΙΤΗΣΗ Ή ΑΙΤΗΘΕΝ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ | ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ | ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΕΞ ΑΙΤΙΑΣ ΤΟΠΙΚΟΥ CMD | ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΩΝ | ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ <ΑΡΙΘΜΟΣ> | ΑΙΤΗΣΗ ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ <N> ΑΝΤΙΘΕΤΗ ΑΙΤΗΣΗ | ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ | ΑΓΝΩΣΤΟ ΑΙΤΙΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΝΤΟΛΗΣ ADSU | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ |
| **ΠΡΟΔ.** | **ΜΝΗΜΟΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **20 έως 36** | **37 έως 41** | **44** | **45** | **46** | **47** |
| <1> | M_SP_NA_1 | | | X | | X | | | | | | X | X | | X | | | | | |
| <2> | M_SP_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <3> | M_DP_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <4> | M_DP_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <5> | M_ST_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <6> | M_ST_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <7> | M_BO_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <8> | M_BO_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <9> | M_ME_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ | | ΑΙΤΙΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ, ΚΥΚΛΙΚΟ | ΣΑΡΩΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ | ΑΥΘΟΡΜΗΤΟ | ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΙΤΗΣΗ Ή ΑΙΤΗΘΕΝ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ | ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ | ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΕΞ ΑΙΤΙΑΣ ΤΟΠΙΚΟΥ CMD | ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΩΝ | ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ <ΑΡΙΘΜΟΣ> | ΑΙΤΗΣΗ ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ <N> ΑΝΤΙΘΕΤΗ ΑΙΤΗΣΗ | ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ | ΑΓΝΩΣΤΟ ΑΙΤΙΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΝΤΟΛΗΣ ADSU | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ |
| ΠΡΟΔ. | ΜΝΗΜΟΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 20 έως 36 | 37 έως 41 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| <10> | M_ME_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <11> | M_ME_NB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <12> | M_ME_TB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <13> | M_ME_NC_1 | X | | X | | X | | | | | | | | | X | | | | | |
| <14> | M_ME_TC_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <15> | M_IT_NA_1 | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | |
| <16> | M_IT_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <17> | M_EP_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <18> | M_EP_TB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <19> | M_EP_TC_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <20> | M_PS_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <21> | M_ME_ND_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <30> | M_SP_TB_1 | | | X | | | | | | | | X | X | | | | | | | |
| <31> | M_DP_TB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <32> | M_ST_TB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <33> | M_BO_TB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <34> | M_ME_TD_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <35> | M_ME_TE_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <36> | M_ME_TF_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <37> | M_IT_TB_1 | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | |
| <38> | M_EP_TD_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <39> | M_EP_TE_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <40> | M_EP_TF_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <45> | C_SC_NA_1 | | | | | | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |
| <46> | C_DC_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <47> | C_RC_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <48> | C_SE_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <49> | C_SE_NB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <50> | C_SE_NC_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <51> | C_BO_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <58> | C_SC_TA_1 | | | | | | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |
| <59> | C_DC_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <60> | C_RC_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Δ

Δ

| ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ | | ΑΙΤΙΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ, ΚΥΚΛΙΚΟ | ΣΑΡΩΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ | ΑΥΘΟΡΜΗΤΟ | ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΟ | ΑΙΤΗΣΗ Ή ΑΙΤΗΘΕΝ | ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ | ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ | ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΕΞ ΑΙΤΙΑΣ ΤΟΠΙΚΟΥ CMD | ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΩΝ | ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ <ΑΡΙΘΜΟΣ> | ΑΙΤΗΣΗ ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ <N> ΑΝΤΙΘΕΤΗ ΑΙΤΗΣΗ | ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ | ΑΓΝΩΣΤΟ ΑΙΤΙΟ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΝΤΟΛΗΣ ADSU | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ | ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ |
| ΠΡΟΔ. | ΜΝΗΜΟΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 20 έως 36 | 37 έως 41 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| <61> | C_SE_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <62> | C_SE_TB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <63> | C_SE_TC_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <64> | C_BO_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <70> | M_EI_NA_1*) | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| <100> | C_IC_NA_1 | | | | | | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |
| <101> | C_CI_NA_1 | | | | | | X | X | | | X | | | | | | | | | |
| <102> | C_RD_NA_1 | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| <103> | C_CS_NA_1 | | | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | |
| <104> | C_TS_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <105> | C_RP_NA_1 | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | |
| <106> | C_CD_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <107> | C_TS_TA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <110> | P_ME_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <111> | P_ME_NB_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <112> | P_ME_NC_1 | | | | | | X | X | | | | | | | X | | | | | |
| <113> | P_AC_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <120> | F_FR_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <121> | F_SR_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <122> | F_SC_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <123> | F_LS_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <124> | F_AF_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <125> | F_SG_NA_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <126> | F_DR_TA_1*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

**Εκκίνηση του Σταθμού:**

☒ Απομακρυσμένη εκκίνηση

**Μετάδοση Κυκλικών Δεδομένων:**

☒ Μετάδοση κυκλικών δεδομένων

**Διαδικασία Ανάγνωσης:**

☒ Διαδικασία ανάγνωσης

**Στιγμιαία μετάδοση:**

☒ Στιγμιαία μετάδοση

**Διπλή μετάδοση αντικειμένων πληροφορίας με αίτιο στιγμιαίας μετάδοσης:**

Οι ακόλουθες αναγνωρίσεις τύπου μπορούν να μεταδοθούν στη σειρά με αίτιο μια μονή αλλαγή κατάστασης ενός αντικειμένου πληροφορίας. Οι συγκεκριμένες διευθύνσεις αντικειμένου πληροφορίας για τις οποίες επιτρέπεται η διπλή μετάδοση ορίζονται σε μια λίστα συγκεκριμένη για το έργο.

☐ Πληροφορία μονού σημείου: M_SP_NA_1, M_SP_TA_1, M_SP_TB_1 και M_PS_NA_1

☐ Πληροφορία διπλού σημείου: M_DP_NA_1, M_DP_TA_1, και M_DP_TB_1

☐ Πληροφορία θέσης βήματος: M_ST_NA_1, M_ST_TA_1, και M_ST_TB_1

☐ Σειρά (bitstring) 32 bit: M_BO_NA_1, M_BO_TA_1 και M_BO_TB_1 (εάν καθορίζεται για συγκεκριμένο έργο)

☐ Μετρούμενη τιμή, κανονικοποιημένη τιμή: M_ME_NA_1, M_ME_TA_1, M_ME_ND_1 και M_ME_TD_1

☐ Μετρούμενη τιμή, τιμή κλίμακας: M_ME_NB_1, M_ME_TB_1, και M_ME_TE_1

☐ Μετρούμενη τιμή, αριθμός βραχείας κινητής υποδιαστολής: M_ME_NC_1, M_ME_TC_1, και M_ME_TF_1

**Ανάκριση σταθμού:**

☒ Καθολικό

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☒ Ομάδα 1 | ☒ Ομάδα 5 | ☒ Ομάδα 9 | ☒ Ομάδα 13 |
| ☒ Ομάδα 2 | ☒ Ομάδα 6 | ☒ Ομάδα 10 | ☒ Ομάδα 14 |
| ☒ Ομάδα 3 | ☒ Ομάδα 7 | ☒ Ομάδα 11 | ☒ Ομάδα 15 |
| ☒ Ομάδα 4 | ☒ Ομάδα 8 | ☒ Ομάδα 12 | ☒ Ομάδα 16 |

**Συγχρονισμός ρολογιού:**

☒ Συγχρονισμός ρολογιού (προαιρετικό, βλ. Άρθρο 7.6)

**Μετάδοση εντολής:**

☒ Άμεση μετάδοση εντολής

☐ Άμεση μετάδοση εντολής σημείου ρύθμισης

☒ Εντολή επιλογής και εκτέλεσης

☐ Εντολή επιλογής και εκτέλεσης σημείου ρύθμισης

☒ Χρήση C_SE ACTTERM

☒ Χωρίς πρόσθετο ορισμό

☒ Διάρκεια βραχέως παλμού (η διάρκεια καθορίζεται από μια παράμετρο συστήματος στον απομακρυσμένο σταθμό)

☒ Διάρκεια μακρού παλμού (η διάρκεια καθορίζεται από μια παράμετρο του συστήματος στον απομακρυσμένο σταθμό)

☒ Διαρκής έξοδος

☒ Επίβλεψη μέγιστης καθυστέρησης στην κατεύθυνση εντολών των εντολών και των εντολών σημείου ρύθμισης

Μέγιστη επιτρεπόμενη καθυστέρηση των εντολών και των εντολών σημείου ρύθμισης: **10 δευτ.**

**Μετάδοση ολοκληρωμένων συνόλων:**

☒ Κατάσταση λειτουργίας A: Τοπικό πάγωμα με αυτόματη μετάδοση

☒ Κατάσταση λειτουργίας B: Τοπικό πάγωμα με ανάκριση μετρητή

☒ Κατάσταση λειτουργίας C: Πάγωμα και μετάδοση μέσω εντολών ανάκρισης μετρητή

☒ Κατάσταση λειτουργίας D: Πάγωμα μέσω εντολής ανάκρισης μετρητή, οι παγωμένες τιμές αναφέρονται ταυτόχρονα

☒ Ανάγνωση μετρητή

☒ Πάγωμα μετρητή χωρίς επαναφορά

☒ Πάγωμα μετρητή με επαναφορά

☒ Επαναφορά μετρητή

☒ Μετρητής γενικής αίτησης

☒ Μετρητής αίτησης ομάδα 1

☒ Μετρητής αίτησης ομάδα 2

☒ Μετρητής αίτησης ομάδα 3

☒ Μετρητής αίτησης ομάδα 4

**Φόρτωση παραμέτρων:**

☒ Τιμή κατωφλίου

☐ Συντελεστές εξομάλυνσης

☐ Χαμηλό όριο για μετάδοση μετρούμενων τιμών

☐ Υψηλό όριο για μετάδοση μετρούμενων τιμών

**Ενεργοποίηση παραμέτρων:**

☐ Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση διαρκούς κυκλικής ή περιοδικής μετάδοσης του αναλυόμενου αντικειμένου

**Διαδικασία δοκιμής:**

☐ Διαδικασία δοκιμής

**Μεταφορά αρχείου:**

Μεταφορά αρχείου στην κατεύθυνση επιτήρησης:

☐ Σαφές (transparent) αρχείο

☐ Μετάδοση των δεδομένων των διαταραχών του εξοπλισμού προστασίας

☐ Μετάδοση ακολουθιών συμβάντων

☐ Μετάδοση ακολουθιών καταγεγραμμένων αναλογικών τιμών

Μεταφορά αρχείου στην κατεύθυνση ελέγχου:

☐ Σαφές (transparent) αρχείο

**Σάρωση ιστορικού:**

☐ Σάρωση ιστορικού

**Λήψη καθυστέρησης μετάδοσης:**

■ ~~Λήψη καθυστέρησης μετάδοσης~~

**Ορισμός χρονικών ορίων:**

| ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ | ΤΙΜΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ | ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΤΙΜΗ |
|---|---|---|---|
| $t_0$ | 30 δευτ. | Χρονικό όριο εγκατάστασης σύνδεσης | 120 δευτ. |
| $t_1$ | 15 δευτ. | Χρονικό όριο αποστολής και ελέγχου APDU | 15 δευτ. |
| $t_2$ | 10 δευτ. | Χρονικό όριο αναγνώρισης σε περίπτωση που δεν υπάρχουν μηνύματα δεδομένων $t_2 < t_1$ | 10 δευτ. |
| $t_3$ | 20 δευτ. | Χρονικό όριο για αποστολή πλαισίων ελέγχου σε περίπτωση μακροχρόνιας κατάστασης αδράνειας | 20 δευτ. |

Μέγιστο εύρος τιμών για όλα τα χρονικά όρια: 1 έως 255 s, ακρίβεια 1 s

**Μέγιστος αριθμός εκκρεμών APDU k μορφής I και τελευταία αναγνώριση APDU (w):**

| ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ | ΤΙΜΗ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ | ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΤΙΜΗ |
|---|---|---|---|
| *k* | 12 APDU | Μέγιστη διαφορά αριθμού ακολουθίας λήψης για την αποστολή της μεταβλητής κατάστασης | 12 APDU |
| *w* | 8 APDU | Τελευταία αναγνώριση μετά τη λήψη w APDU μορφής I | 8 APDU |

Μέγιστο εύρος τιμών k: 1 έως 32767 ($2^{15}$ – 1) APDUs, ακρίβεια 1 APDU

Μέγιστο εύρος τιμών *w*: 1 έως 32767 APDU, ακρίβεια 1 APDU

Σύσταση: ο w δεν πρέπει να υπερβαίνει τα δύο τρίτα του k

**Αριθμός θύρας:**

| ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ | ΤΙΜΗ | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|---|---|---|
| Αριθμός θύρας: | 2404 | Σε όλες τις περιπτώσεις |

**RFC 2200 suite:**

Το RFC 2200 είναι ένα επίσημο Πρότυπο του Διαδικτύου που περιγράφει την κατάσταση τυποποίησης των πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται στο Διαδίκτυο όπως καθορίζεται από το Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής Διαδικτύου (Internet Architecture Board - IAB). Προσφέρει ένα ευρύ φάσμα των ενεργών προτύπων που χρησιμοποιούνται στο Διαδίκτυο. Η κατάλληλη επιλογή εγγράφων από το RFC 2200 που ορίζεται σε αυτό το πρότυπο για δεδομένα έργα πρέπει να γίνει από το χρήστη αυτού του προτύπου.

☒ Ethernet 802.3

☐ Σειριακή διασύνδεση (interface) X.21

☐ Άλλες επιλογές από το RFC 2200 (να αναφερθούν παρακάτω εάν επιλεγούν)

### Δ.1.2 ΛΙΣΤΑ ΣΗΜΕΙΩΝ

Τα σημεία δεδομένων IEC 60870-5-104 διαμορφώνονται μέσω του μενού **SETTINGS (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) ⇨ PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ) ⇨ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨ DNP / IEC104 POINT LISTS (ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC104)**. Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες* του κεφαλαίου 5 για περισσότερες λεπτομέρειες.

## Ε1.1 ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΣΚΕΥΗΣ DNP V3.00

Ο πίνακας που ακολουθεί παρέχει ένα «Έγγραφο προφίλ συσκευής» στην τυποποιημένη μορφή που ορίζεται στο έγγραφο ορισμών υποσυνόλου DNP 3.0.

**Πίνακας Ε-1: DNP V3.00 ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΣΚΕΥΗΣ (Φύλλο 1 από 3)**

| | |
|---|---|
| (Επίσης βλ. τον ΠΙΝΑΚΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ στην παρακάτω ενότητα) | |
| Όνομα Προμηθευτή: **General Electric Multilin** | |
| Όνομα Συσκευής: **Ρελέ σειράς UR** | |
| **Υψηλότερο υποστηριζόμενο επίπεδο DNP:**<br>Για Αιτήσεις: **Επίπεδο 2**<br>Για αποκρίσεις: **Επίπεδο 2** | **Λειτουργία συσκευής:**<br>☐ Κύρια<br>☒ **Υποτελής** |
| Επιπρόσθετα προς τα υψηλότερα υποστηριζόμενα επίπεδα DNP υποστηρίζονται αξιοσημείωτα αντικείμενα, λειτουργίες ή/και προσδιοριστές (η πλήρης λίστα περιγράφεται στον επισυναπτόμενο πίνακα)<br>**Δυαδικές είσοδοι (Αντικείμενο 1)**<br>**Αλλαγές δυαδικών εισόδων (Αντικείμενο 2)**<br>**Δυαδικές έξοδοι (Αντικείμενο 10)**<br>**Μπλοκ Εξόδου ρελέ ελέγχου (Αντικείμενο 12)**<br>**Δυαδικοί μετρητές (Αντικείμενο 20)**<br>**Παγωμένοι μετρητές (Αντικείμενο 21)**<br>**Συμβάν αλλαγής μετρητή (Αντικείμενο 22)**<br>**Συμβάν παγωμένου μετρητή (Αντικείμενο 23)**<br>**Αναλογικές είσοδοι (Αντικείμενο 30)**<br>**Αλλαγές αναλογικών εισόδων (Αντικείμενο 32)**<br>**Αναλογικές νεκρές ζώνες (Αντικείμενο 34)**<br>**Ημερομηνία και ώρα (Αντικείμενο 50)**<br>**Μεταφορά αρχείου (Αντικείμενο 70)**<br>**Εσωτερικές ενδείξεις (Αντικείμενο 80)** | |
| **Μέγιστο Μέγεθος Πλαισίου Ζεύξης Δεδομένων (οκτάδες):**<br>Μεταδοθέντα: **292**<br>Λήφθηκαν: **292** | **Μέγιστο Μέγεθος Τμήματος Εφαρμογής (οκτάδες)**<br>Μεταδοθέντα: **Διαμορφώσιμο μέχρι 2048**<br>Λήφθηκαν: **2048** |
| **Μέγιστες Επαναπροσπάθειες Ζεύξης Δεδομένων:**<br>☒ **Κανένα**<br>☐ Σταθερό στα 3<br>☐ Διαμορφώσιμο | **Μέγιστες Επαναπροσπάθειες Στρώματος Εφαρμογής:**<br>☒ **Κανένα**<br>☐ Διαμορφώσιμο |
| **Απαιτεί Επιβεβαίωση Στρώματος Ζεύξης Δεδομένων:**<br>☒ Ποτέ<br>☐ Πάντοτε<br>☐ Μερικές φορές<br>☐ Διαμορφώσιμο | |

**Πίνακας Ε-1: DNP V3.00 ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΣΚΕΥΗΣ (Φύλλο 2 από 3)**

**Απαιτείται Επιβεβαίωση Στρώματος Εφαρμογής:**

- ☐ Ποτέ
- ☐ Πάντοτε
- ☒ Κατά την αναφορά δεδομένων συμβάντων
- ☒ Όταν αποστέλλονται πολυ-τμηματικές αποκρίσεις
- ☐ Μερικές φορές
- ☐ Διαμορφώσιμο

**Λήξεις χρονικών ορίων κατά την αναμονή για:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Επιβεβαίωση Σύνδεσης Δεδομένων: | ☒ Κανένα | ☐ Σταθερό στα___ | ☐ Μεταβλητή | ☐ Διαμορφώσιμη |
| πλήρης εφαρμογή Τεμαχισμός: | ☒ **Κανένα** | ☐ Σταθερό στα___ | ☐ Μεταβλητή | ☐ Διαμορφώσιμη |
| Επιβεβαίωση διαμορφώσιμης εφαρμογής: | ☐ Κανένα | ☒ **Σταθερό στα 10 s** | ☐ Μεταβλητή | ☐ Διαμορφώσιμη |
| Διαμορφώσιμη πλήρης εφαρμογή Απόκριση: | ☒ **Κανένα** | ☐ Σταθερό στα ___ | ☐ Μεταβλητή | ☐ Διαμορφώσιμο |

**Άλλα:**

| | |
|---|---|
| Καθυστέρηση Μετάδοσης: | **Μη εσκεμμένη καθυστέρηση** |
| Αναγκαίο χρονικό διάστημα: | **Διαμορφώσιμο (προεπιλογή = 24 ώρες)** |
| Επιλογή/Λειτουργία Χρονικού ορίου οπλισμού | **10 δευτ.** |
| Περίοδος σάρωσης αλλαγής δυαδικής εισόδου: | **8 φορές ανά κύκλο συστήματος παραγωγής** |
| Περίοδος σάρωσης αλλαγής αναλογικής εισόδου: | **500 ms** |
| Περίοδος σάρωσης αλλαγής μετρητή: | **500 ms** |
| Περίοδος σάρωσης συμβάντος παγωμένου μετρητή: | **500 ms** |
| Καθυστέρηση ειδοποίησης αυθόρμητης απόκρισης: | **100 ms** |
| Καθυστέρηση επαναπροσπάθειας αυθόρμητης απόκρισης | **Διαορφώσιμη από 0 έως 60 sec.** |

**Λειτουργίες Ελέγχων Αποστολών/Εκτελέσεων:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Δυαδικές έξοδοι WRITE | ☒ **Ποτέ** | ☐ Πάντα | ☐ Μερικές φορές | ☐ Διαμορφώσιμη |
| ΕΠΙΛΟΓΗ/ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ | ☐ Ποτέ | ☒ **Πάντα** | ☐ Μερικές φορές | ☐ Διαμορφώσιμη |
| ΑΜΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ | ☐ Ποτέ | ☒ **Πάντα** | ☐ Μερικές φορές | ☐ Διαμορφώσιμη |
| ΑΜΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΧΩΡΙΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ | ☐ Ποτέ | ☒ **Πάντα** | ☐ Μερικές φορές | ☐ Διαμορφώσιμη |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| μέτρηση > 1 | ☒ **Ποτέ** | ☐ Πάντα | ☐ Μερικές φορές | ☐ Διαμορφώσιμος |
| παλμός ενεργοποιημένος | ☐ Ποτέ | ☐ Πάντα | ☒ **Μερικές φορές** | ☐ Διαμορφώσιμος |
| παλμός απενεργοποιημένος | ☐ Ποτέ | ☐ Πάντα | ☒ **Μερικές φορές** | ☐ Διαμορφώσιμο |
| μάνταλο ενεργοποιημένο | ☐ Ποτέ | ☐ Πάντα | ☒ **Μερικές φορές** | ☐ Διαμορφώσιμο |
| μάνταλο απενεργοποιημένο | ☐ Ποτέ | ☐ Πάντα | ☒ **Μερικές φορές** | ☐ Διαμορφώσιμη |
| ουρά | ☒ **Ποτέ** | ☐ Πάντα | ☐ Μερικές φορές | ☐ Διαμορφώσιμη |
| διαγραφή ουράς | ☒ **Ποτέ** | ☐ Πάντα | ☐ Μερικές φορές | ☐ Διαμορφώσιμο |

**Επεξήγηση του «Μερικές φορές»:** Σημεία του αντικειμένου 12 απεικονίζονται στις Εικονικές Εισόδους UR. Η παραμονή των Εικονικών Εισόδων προσδιορίζεται από τις ρυθμίσεις **ΤΥΠΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ Χ.**. Και οι δύο λειτουργίες "Παλμός Ενεργός" και "Κλείδωμα Ενεργό" εκτελούν την ίδια λειτουργία στο UR, η οποία είναι ότι θέση της κατάλληλης εικονικής εισόδου σε κατάσταση "On" (Ενεργή). Εάν η Εικονική Είσοδος τεθεί σε "Αυτο-επαναφορά", θα επαναφερθεί μετά από ένα πέρασμα FlexLogic™. Οι χρόνοι Ενεργοποίησης/Απενεργοποίησης και η τιμή Μέτρησης αγνοούνται. Οι λειτουργίες "Παλμός Ανενεργός" και "Κλείδωμα Ανενεργό" θέτουν την κατάλληλη Εικονική Είσοδο σε "Ανενεργή" κατάσταση. Και οι δύο λειτουργίες "Διακοπή" και "Κλείσιμο" θέτουν την κατάλληλη Εικονική Είσοδο σε "Ενεργή" κατάσταση.

**Πίνακας Ε-1: DNP V3.00 ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΣΚΕΥΗΣ (Φύλλο 3 από 3)**

| | |
|---|---|
| **Αναφέρει Συμβάντα Αλλαγής Δυαδικής Εισόδου όταν δεν ζητείται ειδική παραλλαγή:**<br>☐ Ποτέ<br>☒ **Μόνο με χρονοσήμανση**<br>☐ Μόνο χωρίς χρονοσήμανση<br>☐ Διαμορφώσιμο | **Αναφέρει Συμβάντα Αλλαγής Δυαδικής Εισόδου με χρονική σήμανση όταν δεν ζητείται ειδική παραλλαγή:**<br>☐ Ποτέ<br>☒ Αλλαγή δυαδικής εισόδου με χρόνο<br>☐ Αλλαγή δυαδικής εισόδου με σχετικό χρόνο<br>☐ Διαμορφώσιμο (προσάρτηση επεξήγησης) |
| **Στέλνει Αυθόρμητες Αποκρίσεις:**<br>☐ **Ποτέ**<br>☒ Διαμορφώσιμο<br>☐ Μόνο συγκεκριμένα αντικείμενα<br>☐ Ορισμένες φορές (προσάρτηση επεξήγησης)<br>☒ Υποστήριξη κωδικών αυθόρμητης λειτουργίας ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ | **Στέλνει Στατικά Δεδομένα σε Αυθόρμητες Αποκρίσεις:**<br>☒ Ποτέ<br>☐ Με την επανεκκίνηση της συσκευής<br>☐ Με την αλλαγή σημαιών κατάστασης<br><br>Δεν επιτρέπονται άλλες επιλογές. |
| **Προεπιλογή (default) Μετρητή Αντικειμένου/Μεταβολής:**<br>☐ Δεν αναφέρονται μετρητές<br>☐ Διαμορφώσιμο (προσάρτηση επεξήγησης)<br>☒ **Αντικείμενο προεπιλογής: 20**<br>**Παραλλαγή προεπιλογής: 1**<br>☒ **Επισυνάπτεται λίστα Σημείο προς Σημείο** | **Ανανέωση μετρητών σε:**<br>☐ Δεν αναφέρονται μετρητές<br>☐ Διαμορφώσιμο (προσάρτηση επεξήγησης)<br>☒ **16 Bit (Μετρητής 8)**<br>☒ **32 Bit (Μετρητής 0 έως 7, 9)**<br>☐ Άλλη τιμή: _____<br>☒ **Επισυνάπτεται λίστα Σημείο προς Σημείο** |
| **Στέλνει πολυ-τμηματικές αποκρίσεις:**<br>☒ **Ναι**<br>☐ Χωρίς | |

E

## Ε1.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο ακόλουθος πίνακας προσδιορίζει τις διακυμάνσεις, τους κωδικούς λειτουργίας και τους προσδιοριστές που υποστηρίζονται από το C60 τόσο στα μηνύματα αιτημάτων όσο και στα μηνύματα απόκρισης. Για στατικά (συμβάντα μη-αλλαγών) αντικείμενα, αιτήσεις που αποστέλλονται με προσδιοριστές 00, 01, 06, 07 ή 08, θα απαντώνται με προσδιοριστές 00 ή 01. Οι αιτήσεις στατικών αντικειμένων που αποστέλλονται με προσδιοριστές 17 ή 28 θα απαντώνται με προσδιοριστές 17 ή 28. Για αντικείμενα (συμβάντα αλλαγής), οι προσδιοριστές 17 ή 28 θα απαντώνται πάντοτε.

**Πίνακας Ε-2: ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (Φύλλο 1 από 4)**

| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | | | ΑΙΤΗΣΗ | | ΑΠΟΚΡΙΣΗ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ΑΡ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ | ΑΡ. ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) |
| 1 | 0 | Δυαδική Είσοδος (Η παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητηθεί η παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |
| | 1 | Δυαδική Είσοδος | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>(Βλ. Σημείωση 2). |
| | 2 | (Δυαδική Είσοδος με κατάσταση) | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| 2 | 0 | Αλλαγή Δυαδικής Εισόδου (Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | | |
| | 1 | Αλλαγή Δυαδικής Εισόδου χωρίς χρόνο | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 2 | Αλλαγή δυαδικής εισόδου με χρόνο | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 3 | Αλλαγή Δυαδικής Εισόδου με Σχετικό Χρόνο | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | | |
| 10 | 0 | Κατάσταση δυαδικής εξόδου (Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση) | 00, 01(έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος, ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |
| | 2 | Κατάσταση δυαδικής εξόδου | 1 (ανάγνωση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| 12 | 1 | Μπλοκ εξόδου ρελέ ελέγχου | 3 (επιλογή)<br>4 (λειτουργία)<br>5 (άμεση λειτουργία)<br>6 (άμεση λειτουργία, χωρίς αναγ.) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | ηχώ της αίτησης |
| 20 | 0 | Δυαδικός μετρητής<br>(Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση)<br>7 (πάγωμα)<br>8 (πάγωμα χωρίς αναγ.)<br>9 (πάγωμα εκκαθάριση)<br>10 (πάγωμα εκκαθάριση χωρίς αναγν.)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01(έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος, ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |
| | 1 | Δυαδικός Μετρητής 32-bit | 1 (ανάγνωση)<br>7 (πάγωμα)<br>8 (πάγωμα χωρίς αναγ.)<br>9 (πάγωμα εκκαθάριση)<br>10 (πάγωμα εκκαθάριση χωρίς αναγν.)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |

Σημείωση 1: Η παραλλαγή προεπιλογής αναφέρεται στην παραλλαγή που απαντάται όταν ζητείται η παραλλαγή 0 ή/και στις σαρώσεις κλάσης 0, 1, 2 ή 3 Οι παραλλαγές προεπιλογής για τύπους αντικειμένων 1, 2, 20, 21, 22, 23, 30 και 32 επιλέγονται μέσω των ρυθμίσεων ρελέ. Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες*, στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες. Έτσι βελτιστοποιείται το μέγεθος των δεδομένων δειγματοληψίας κλάσης 0.

Σημείωση 2: Για στατικά (συμβάντα μη-αλλαγών) αντικείμενα, οι προσδιοριστές 17 ή 28 απαντώνται μόνο όταν μια αίτηση αποστέλλεται με προσδιοριστές 17 ή 28 αντίστοιχα. Αλλιώς, οι αιτήσεις στατικών αντικειμένων που αποστέλλονται με προσδιοριστές 00, 01, 06, 07 ή 08, θα απαντώνται με προσδιοριστές 00 ή 01 (για αντικείμενα –συμβάντα αλλαγής- οι προσδιοριστές 17 ή 28 θα απαντώνται πάντοτε).

Σημείωση 3: Εν ψυχρώ επανεκκινήσεις εφαρμόζονται όμοια όπως και οι εν θερμώ επανεκκινήσεις – η C60 δεν επανεκκινεί, αλλά η διαδικασία DNP επανεκκινεί.

**Πίνακας Ε-2: ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (Φύλλο 2 από 4)**

| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | | | ΑΙΤΗΣΗ | | ΑΠΟΚΡΙΣΗ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ΑΡ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ | ΑΡ. ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) |
| 20 Συνέχεια | 2 | Δυαδικός Μετρητής 16-bit | 1 (ανάγνωση)<br>7 (πάγωμα)<br>8 (πάγωμα χωρίς αναγ.)<br>9 (πάγωμα εκκαθάριση)<br>10 (πάγωμα εκκαθάριση χωρίς αναγν.) 22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 5 | Δυαδικός Μετρητής χωρίς Σημαία 32-bit | 1 (ανάγνωση)<br>7 (πάγωμα)<br>8 (πάγωμα χωρίς αναγ.)<br>9 (πάγωμα εκκαθάριση)<br>10 (πάγωμα εκκαθάριση χωρίς αναγν.) 22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 6 | Δυαδικός Μετρητής χωρίς Σημαία 16-bit | 1 (ανάγνωση)<br>7 (πάγωμα)<br>8 (πάγωμα χωρίς αναγ.)<br>9 (πάγωμα εκκαθάριση)<br>10 (πάγωμα εκκαθάριση χωρίς αναγν.) 22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| 21 | 0 | Παγωμένος μετρητής (Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |
| | 1 | Παγωμένος Μετρητής 32-bit | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 2 | Παγωμένος Μετρητής 16-bit | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 9 | Παγωμένος Μετρητής 32-bit χωρίς Σημαία | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 10 | Παγωμένος Μετρητής 16-bit χωρίς Σημαία | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| 22 | 0 | Συμβάν αλλαγής μετρητή (Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | | |
| | 1 | Συμβάν αλλαγής μετρητή 32-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 2 | Συμβάν αλλαγής μετρητή 16-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 5 | Συμβάν αλλαγής μετρητή με Χρόνο 32-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 6 | Συμβάν αλλαγής μετρητή με Χρόνο 16-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| 23 | 0 | Συμβάν Παγωμένου Μετρητή (Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | | |
| | 1 | Συμβάν Παγωμένου Μετρητή 32-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 2 | Συμβάν Παγωμένου Μετρητή 16-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |

Σημείωση 1: Η παραλλαγή προεπιλογής αναφέρεται στην παραλλαγή που απαντάται όταν ζητείται η παραλλαγή 0 ή/και στις σαρώσεις κλάσης 0, 1, 2 ή 3 Οι παραλλαγές προεπιλογής για τύπους αντικειμένων 1, 2, 20, 21, 22, 23, 30 και 32 επιλέγονται μέσω των ρυθμίσεων ρελέ. Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες*, στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες. Έτσι βελτιστοποιείται το μέγεθος των δεδομένων δειγματοληψίας κλάσης 0.

Σημείωση 2: Για στατικά (συμβάντα μη-αλλαγών) αντικείμενα, οι προσδιοριστές 17 ή 28 απαντώνται μόνο όταν μια αίτηση αποστέλλεται με προσδιοριστές 17 ή 28 αντίστοιχα. Αλλιώς, οι αιτήσεις στατικών αντικειμένων που αποστέλλονται με προσδιοριστές 00, 01, 06, 07 ή 08, θα απαντώνται με προσδιοριστές 00 ή 01 (για αντικείμενα –συμβάντα αλλαγής- οι προσδιοριστές 17 ή 28 θα απαντώνται πάντοτε).

Σημείωση 3: Εν ψυχρώ επανεκκινήσεις εφαρμόζονται όμοια όπως και οι εν θερμώ επανεκκινήσεις – η C60 δεν επανεκκινεί, αλλά η διαδικασία DNP επανεκκινεί.

**Πίνακας Ε-2: ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (Φύλλο 3 από 4)**

| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | | | ΑΙΤΗΣΗ | | ΑΠΟΚΡΙΣΗ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ | ΑΡΑΛΛΑΓΗΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) |
| 23 Συνέχεια | 5 | Συμβάν παγωμένου μετρητή με Χρόνο 32-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 6 | Συμβάν παγωμένου μετρητή με Χρόνο 16-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| 30 | 0 | Αναλογική Είσοδος (Η Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητηθεί η παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |
| | 1 | Αναλογική είσοδος 32-bit | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 2 | Αναλογική είσοδος 16-bit | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 3 | Αναλογική Είσοδος 32-bit χωρίς Σημαία | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 4 | Αναλογική Είσοδος 16-bit χωρίς Σημαία | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | 5 | βραχεία κινητή υποδιαστολή | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| 32 | 0 | Συμβάν αναλογικής αλλαγής (Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | | |
| | 1 | Συμβάν αναλογικής αλλαγής χωρίς Χρόνο 32-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 2 | Συμβάν αναλογικής αλλαγής χωρίς Χρόνο 16-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 3 | Συμβάν αναλογικής αλλαγής με Χρόνο 32-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 4 | Συμβάν αναλογικής αλλαγής με Χρόνο 16-bit | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 5 | Βραχεία κινητή υποδιαστολή Συμβάν αναλογικής αλλαγής χωρίς Χρόνο | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| | 7 | Βραχεία κινητή υποδιαστολή Συμβάν αναλογικής αλλαγής με Χρόνο | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | (απόκριση)<br>(αυθορ. Αποκρ.) | 17, 28 (δείκτης) |
| 34 | 0 | Νεκρή ζώνη αναφοράς αναλογικής εισόδου (Παραλλαγή 0 χρησιμοποιείται για να ζητήσει την παραλλαγή προεπιλογής) | 1 (ανάγνωση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |
| | 1 | 16-bit Νεκρή ζώνη αναφοράς αναλογικής εισόδου (προεπιλογή – βλ. Σημείωση 1) | 1 (ανάγνωση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | | | 2 (εγγραφή) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |

Σημείωση 1: Η παραλλαγή προεπιλογής αναφέρεται στην παραλλαγή που απαντάται όταν ζητείται η παραλλαγή 0 ή/και στις σαρώσεις κλάσης 0, 1, 2 ή 3 Οι παραλλαγές προεπιλογής για τύπους αντικειμένων 1, 2, 20, 21, 22, 23, 30 και 32 επιλέγονται μέσω των ρυθμίσεων ρελέ. Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες*, στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες. Έτσι βελτιστοποιείται το μέγεθος των δεδομένων δειγματοληψίας κλάσης 0.

Σημείωση 2: Για στατικά (συμβάντα μη-αλλαγών) αντικείμενα, οι προσδιοριστές 17 ή 28 απαντώνται μόνο όταν μια αίτηση αποστέλλεται με προσδιοριστές 17 ή 28 αντίστοιχα. Αλλιώς, οι αιτήσεις στατικών αντικειμένων που αποστέλλονται με προσδιοριστές 00, 01, 06, 07 ή 08, θα απαντώνται με προσδιοριστές 00 ή 01 (για αντικείμενα –συμβάντα αλλαγής- οι προσδιοριστές 17 ή 28 θα απαντώνται πάντοτε).

Σημείωση 3: Εν ψυχρώ επανεκκινήσεις εφαρμόζονται όμοια όπως και οι εν θερμώ επανεκκινήσεις – η C60 δεν επανεκκινεί, αλλά η διαδικασία DNP επανεκκινεί.

**Πίνακας Ε-2: ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ (Φύλλο 4 από 4)**

| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | | | ΑΙΤΗΣΗ | | ΑΠΟΚΡΙΣΗ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ΑΡ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ | ΑΡ. ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DEC) | ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΩΝ (HEX) |
| 34 Συνέχεια | 2 | Νεκρή ζώνη αναφοράς αναλογικής εισόδου 32-bit | 1 (ανάγνωση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| | | | 2 (εγγραφή) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | | |
| | 3 | Νεκρή ζώνη αναφοράς αναλογικής εισόδου σημείου βραχείας κινητής υποδιαστολής | 1 (ανάγνωση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| 50 | 1 | Ώρα και Ημερομηνία (προεπιλεγμένη – βλ. Σημείωση 1) | 1 (ανάγνωση)<br>2 (γραφή) | 00, 01(έναρξη διακοπή) 06 (χωρίς εύρος, ή όλα) 07 (περιορισμένη ποσότητα=1) 08 (περιορισμένη ποσότητα)<br>17, 28 (δείκτης) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>17, 28 (δείκτης)<br>*(Βλ. Σημείωση 2).* |
| 52 | 2 | Μικρορύθμιση Χρονοκαθυστέρησης | | | 129 (απόκριση) | 07 (περιορισμένη ποσότητα)<br>(ποσότητα = 1) |
| 60 | 0 | Δεδομένα Κλάσης 0, 1, 2, και 3 | 1 (ανάγνωση)<br>20 (αυθορ. ενεργοποίηση)<br>21 (αυθορ. απενεργοποίηση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα) | | |
| | 1 | Δεδομένα Κλάσης 0 | 1 (ανάγνωση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα) | | |
| | 2 | Δεδομένα Κλάσης 1 | 1 (ανάγνωση)<br>20 (αυθορ. ενεργοποίηση)<br>21 (αυθορ. απενεργοποίηση)<br>22 (εκχώρηση κλάσης) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | | |
| | 3 | Δεδομένα Κλάσης 2 | | | | |
| | 4 | Δεδομένα Κλάσης 3 | | | | |
| 70 | 0 | Συμβάν αρχείου – οποιαδήποτε παραλλαγή | 1 (ανάγνωση) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα)<br>07, 08 (περιορισμένη ποσότητα) | | |
| | | | 22 (εκχώρηση κλάσης) | 06 (χωρίς εύρος ή όλα) | | |
| | 2 | Έλεγχος ταυτότητας αρχείου | 29 (έλεγχος ταυτότητας) | 5b (ελεύθερη μορφή) | 129 (απόκριση) | 5b (ελεύθερη μορφή) |
| | 3 | Εντολή αρχείου | 25 (ανοικτό)<br>27 (διαγραφή) | 5b (ελεύθερη μορφή) | | |
| | 4 | Κατάσταση εντολής αρχείου | 26 (κλειστό)<br>30 (ματαίωση) | 5b (ελεύθερη μορφή) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 5b (ελεύθερη μορφή) |
| | 5 | Μεταφορά αρχείου | 1 (ανάγνωση)<br>2 (γραφή) | 5b (ελεύθερη μορφή) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 5b (ελεύθερη μορφή) |
| | 6 | Κατάσταση μεταφοράς αρχείου | | | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 5b (ελεύθερη μορφή) |
| | 7 | Περιγραφέας αρχείου | 28 (λήψη πληροφοριών αρχείου) | 5b (ελεύθερη μορφή) | 129 (απόκριση)<br>130 (αυθορ. Αποκρ.) | 5b (ελεύθερη μορφή) |
| 80 | 1 | Εσωτερικές Ενδείξεις | 1 (ανάγνωση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή)<br>(δείκτης =7) | 129 (απόκριση) | 00, 01 (έναρξη διακοπή) |
| | | | 2 (εγγραφή)<br>*(Βλ. Σημείωση 3).* | 00 (έναρξη διακοπή)<br>(δείκτης =7) | | |
| --- | | Κανένα Αντικείμενο (μόνο ο κωδικός λειτουργίας)<br>*βλ. Σημείωση 3* | 13 (εν ψυχρώ επανεκκίνηση) | | | |
| --- | | Κανένα Αντικείμενο (μόνο ο κωδικός λειτουργίας) | 14 (εν θερμώ επανεκκίνηση) | | | |
| --- | | Κανένα Αντικείμενο (μόνο ο κωδικός λειτουργίας) | 23 (μέτρηση καθυστέρησης) | | | |

Σημείωση 1: Η παραλλαγή προεπιλογής αναφέρεται στην παραλλαγή που απαντάται όταν ζητείται η παραλλαγή 0 ή/και στις σαρώσεις κλάσης 0, 1, 2 ή 3 Οι παραλλαγές προεπιλογής για τύπους αντικειμένων 1, 2, 20, 21, 22, 23, 30 και 32 επιλέγονται μέσω των ρυθμίσεων ρελέ. Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες*, στο Κεφάλαιο 5 για περισσότερες λεπτομέρειες. Έτσι βελτιστοποιείται το μέγεθος των δεδομένων δειγματοληψίας κλάσης 0.

Σημείωση 2: Για στατικά (συμβάντα μη-αλλαγών) αντικείμενα, οι προσδιοριστές 17 ή 28 απαντώνται μόνο όταν μια αίτηση αποστέλλεται με προσδιοριστές 17 ή 28 αντίστοιχα. Αλλιώς, οι αιτήσεις στατικών αντικειμένων που αποστέλλονται με προσδιοριστές 00, 01, 06, 07 ή 08, θα απαντώνται με προσδιοριστές 00 ή 01 (για αντικείμενα –συμβάντα αλλαγής- οι προσδιοριστές 17 ή 28 θα απαντώνται πάντοτε).

Σημείωση 3: Εν ψυχρώ επανεκκινήσεις εφαρμόζονται όμοια όπως και οι εν θερμώ επανεκκινήσεις – η C60 δεν επανεκκινεί, αλλά η διαδικασία DNP επανεκκινεί.

### Ε.2.4 ΣΗΜΕΙΑ ΔΥΑΔΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ

Τα σημεία δεδομένων δυαδικής εισόδου DNP διαμορφώνονται μέσω του μενού **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ)** ⇨⇩ **COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ)** ⇨⇩ **DNP / IEC104 POINT LISTS (ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC104)** ⇨ **BINARY INPUT / MSP POINTS (ΣΗΜΕΙΑ ΔΥΑΔΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ / MSP)**. Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες* του κεφαλαίου 5 για περισσότερες λεπτομέρειες. Όταν μια παγωμένη λειτουργία εκτελείται σε ένα σημείο δυαδικού μετρητή, η παγωμένη τιμή είναι διαθέσιμη στο αντίστοιχο σημείο παγωμένου μετρητή.

**ΣΗΜΕΙΑ ΔΥΑΔΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ**

Αριθμός Στατικού (Σταθερής κατάστασης) Αντικειμένου: **1**

Αριθμός Αντικειμένου Συμβάντος Αλλαγής: **2**

Υποστηριζόμενοι Κωδικοί Λειτουργίας Αίτησης: **1 (ανάγνωση) 22 (εκχώρηση κλάσης)**

Στατική Παραλλαγή που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **2 (Δυαδική Είσοδος με κατάσταση), Διαμορφώσιμη**

Παραλλαγή Συμβάντος Αλλαγής που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **2 (Δυαδική Είσοδος Αλλαγής με Χρόνο), Διαμορφώσιμο**

Ρυθμός Σάρωσης Συμβάντος Αλλαγής: **8 φορές ανά κύκλο συστήματος παραγωγής**

Μέγεθος Ενδιάμεσης μνήμης (Buffer) Συμβάντος Αλλαγής: **500**

Κλάση προεπιλογής για όλα τα σημεία: **1**

### Ε.2.2 ΕΞΟΔΟΣ ΡΕΛΕ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΥΑΔΙΚΩΝ

Υποστηριζόμενα πεδία Μπλοκ εξόδου Ρελέ ελέγχου: Παλμός Ενεργός, Παλμός Ανενεργός, Κλείδωμα Ενεργό, Κλείδωμα Ανενεργό, Αναστολή Ζεύγους, Κλείσιμο Ζεύγους.

**ΣΗΜΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΥΑΔΙΚΗΣ ΕΞΟΔΟΥ**

Αριθμός Αντικειμένου: **10**

Υποστηριζόμενοι Κωδικοί Λειτουργίας Αίτησης: **1 (ανάγνωση)**

Παραλλαγή προεπιλογής που αναφέρεται όταν ζητείται η Παραλλαγή 0: **2 (Κατάσταση Δυαδικής Εξόδου) ΜΠΛΟΚ ΕΞΟΔΟΥ ΡΕΛΕ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Αριθμός Αντικειμένου: **12**

Υποστηριζόμενοι Κωδικοί Λειτουργίας Αίτησης: **3 (επιλογή), 4 (λειτουργία), 5 (άμεση λειτουργία), 6 (άμεση λειτουργία, χωρίς αναγν.)**

**Πίνακας Ε–3: ΔΥΑΔΙΚΕΣ/ΕΛΕΓΚΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ**

| ΣΗΜΕΙΟ | ΟΝΟΜΑ/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|
| 0 | Εικονική Είσοδος 1 |
| 1 | Εικονική Είσοδος 2 |
| 2 | Εικονική Είσοδος 3 |
| 3 | Εικονική Είσοδος 4 |
| 4 | Εικονική Είσοδος 5 |
| 5 | Εικονική Είσοδος 6 |
| 6 | Εικονική Είσοδος 7 |
| 7 | Εικονική Είσοδος 8 |
| 8 | Εικονική Είσοδος 9 |
| 9 | Εικονική Είσοδος 10 |
| 10 | Εικονική Είσοδος 11 |
| 11 | Εικονική Είσοδος 12 |
| 12 | Εικονική Είσοδος 13 |
| 13 | Εικονική Είσοδος 14 |
| 14 | Εικονική Είσοδος 15 |
| 15 | Εικονική Είσοδος 16 |
| 16 | Εικονική Είσοδος 17 |
| 17 | Εικονική Είσοδος 18 |
| 18 | Εικονική Είσοδος 19 |
| 19 | Εικονική Είσοδος 20 |
| 20 | Εικονική Είσοδος 21 |
| 21 | Εικονική Είσοδος 22 |
| 22 | Εικονική Είσοδος 23 |
| 23 | Εικονική Είσοδος 24 |
| 24 | Εικονική Είσοδος 25 |
| 25 | Εικονική Είσοδος 26 |
| 26 | Εικονική Είσοδος 27 |
| 27 | Εικονική Είσοδος 28 |
| 28 | Εικονική Είσοδος 29 |
| 29 | Εικονική Είσοδος 30 |
| 30 | Εικονική Είσοδος 31 |
| 31 | Εικονική Είσοδος 32 |

**Πίνακας Ε–3: ΔΥΑΔΙΚΕΣ/ΕΛΕΓΚΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ**

| ΣΗΜΕΙΟ | ΟΝΟΜΑ/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|
| 32 | Εικονική Είσοδος 33 |
| 33 | Εικονική Είσοδος 34 |
| 34 | Εικονική Είσοδος 35 |
| 35 | Εικονική Είσοδος 36 |
| 36 | Εικονική Είσοδος 37 |
| 37 | Εικονική Είσοδος 38 |
| 38 | Εικονική Είσοδος 39 |
| 39 | Εικονική Είσοδος 40 |
| 40 | Εικονική Είσοδος 41 |
| 41 | Εικονική Είσοδος 42 |
| 42 | Εικονική Είσοδος 43 |
| 43 | Εικονική Είσοδος 44 |
| 44 | Εικονική Είσοδος 45 |
| 45 | Εικονική Είσοδος 46 |
| 46 | Εικονική Είσοδος 47 |
| 47 | Εικονική Είσοδος 48 |
| 48 | Εικονική Είσοδος 49 |
| 49 | Εικονική Είσοδος 50 |
| 50 | Εικονική Είσοδος 51 |
| 51 | Εικονική Είσοδος 52 |
| 52 | Εικονική Είσοδος 53 |
| 53 | Εικονική Είσοδος 54 |
| 54 | Εικονική Είσοδος 55 |
| 55 | Εικονική Είσοδος 56 |
| 56 | Εικονική Είσοδος 57 |
| 57 | Εικονική Είσοδος 58 |
| 58 | Εικονική Είσοδος 59 |
| 59 | Εικονική Είσοδος 60 |
| 60 | Εικονική Είσοδος 61 |
| 61 | Εικονική Είσοδος 62 |
| 62 | Εικονική Είσοδος 63 |
| 63 | Εικονική Είσοδος 64 |

### Ε.2.3 ΜΕΤΡΗΤΕΣ

Ο ακόλουθος πίνακας περιλαμβάνει τόσο τους Δυαδικούς Μετρητές (Αντικείμενο 20) όσο και τους Παγωμένους Μετρητές (Αντικείμενο 21). Όταν μια λειτουργία παγώματος εκτελείται σε ένα σημείο Δυαδικού Μετρητή, η παγωμένη τιμή είναι διαθέσιμη στο αντίστοιχο σημείο Παγωμένου Μετρητή.

**ΔΥΑΔΙΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ**

Αριθμός Στατικού (Σταθερής κατάστασης) Αντικειμένου: **20**

Αριθμός Αντικειμένου Συμβάντος Αλλαγής: **22**

Υποστηριζόμενοι Κωδικοί Λειτουργίας Αίτησης: **1 (ανάγνωση) 7 (πάγωμα) 8 (πάγωμα χωρίς αναγ.) 9 (πάγωμα και εκκαθάριση), 10 (πάγωμα και εκκαθάριση χωρίς αναγ.), 22 (εκχώρηση κλάσης)**

Στατική Παραλλαγή που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **1 (Δυαδικός Μετρητής 32-bit με Σημαία)**

Παραλλαγή Συμβάντος Αλλαγής που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **1 (Συμβάν Αλλαγής Μετρητή 32-bit χωρίς χρόνο)**

Μέγεθος Ενδιάμεσης μνήμης (Buffer) Συμβάντος Αλλαγής: **10**

Προεπιλεγμένη κλάση για όλα τα σημεία: **3**

**ΠΑΓΩΜΕΝΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ**

Αριθμός Στατικού (Σταθερής κατάστασης) Αντικειμένου: **21**

Αριθμός Αντικειμένου Συμβάντος Αλλαγής: **23**

Υποστηριζόμενοι Κωδικοί Λειτουργίας Αίτησης: **1 (ανάγνωση)**

Στατική Παραλλαγή που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **1 (Παγωμένος Μετρητής 32-bit με Σημαία)**

Παραλλαγή Συμβάντος Αλλαγής που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **1 (Συμβάν Παγωμένου Μετρητή 32-bit χωρίς χρόνο)**

Μέγεθος Ενδιάμεσης μνήμης (Buffer) Συμβάντος Αλλαγής: **10**

Προεπιλεγμένη κλάση για όλα τα σημεία: **3**

**Πίνακας Ε-4: ΔΥΑΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΑΓΩΜΕΝΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ**

| ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΗΜΕΙΟΥ | ΟΝΟΜΑ/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|
| 0 | Ψηφιακός μετρητής 1 |
| 1 | Ψηφιακός μετρητής 2 |
| 2 | Ψηφιακός μετρητής 3 |
| 3 | Ψηφιακός μετρητής 4 |
| 4 | Ψηφιακός μετρητής 5 |
| 5 | Ψηφιακός μετρητής 6 |
| 6 | Ψηφιακός μετρητής 7 |
| 7 | Ψηφιακός μετρητής 8 |
| 8 | Μετρητής Ενεργοποίησης Παλμογράφου |
| 9 | Συμβάντα από την τελευταία εκκαθάριση |

Μια εντολή παγώματος μετρητή δεν έχει καμία επίπτωση στους μετρητές 8 και 9. Οι τιμές του Ψηφιακού Μετρητή C60 αναπαρίστανται ως ακέραιοι 32-bit. Το πρωτόκολλο DNP 3.0 ορίζει τους μετρητές ως ακέραιους χωρίς πρόσημο. Πρέπει να προσέχετε όταν ερμηνεύετε αρνητικές τιμές μετρητή.

## ANALOG INPUTS (ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ)

Τα σημεία δεδομένων αναλογικής εισόδου DNP διαμορφώνονται μέσω του μενού **PRODUCT SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ) ⇨⇩ COMMUNICATIONS (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ) ⇨⇩ DNP / IEC104 POINT LISTS (ΛΙΣΤΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ DNP / IEC104) ⇨ ANALOG INPUT / MME POINTS (ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ / MME)**. Ανατρέξτε στην ενότητα *Επικοινωνίες* του κεφαλαίου 5 για περισσότερες λεπτομέρειες.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι παραλλαγές 16-bit και 32-bit αναλογικών εισόδων μεταδίδονται μέσω του DNP σαν προσημασμένοι αριθμοί. Ακόμη και για σημεία αναλογικών εισόδων που δεν έχουν αρνητικές τιμές, η μέγιστη θετική αναπαράσταση είναι 32767 για τιμές 16-bit και 2147483647 για τιμές 32-bit. Αυτή είναι μια απαίτηση DNP.

Οι νεκρές ζώνες για όλα τα σημεία Αναλογικής Εισόδου εκφράζονται στις ίδιες μονάδες όπως η ποσότητα Αναλογικής Εισόδου. Για παράδειγμα, μια ποσότητα Αναλογικής Εισόδου που μετράται σε volt, έχει μια αντίστοιχη νεκρή ζώνη σε μονάδες volt. Η απαίτηση αυτή συμμορφώνεται με το Τεχνικό Δελτίο DNP 9809-001: Νεκρή ζώνη αναφοράς αναλογικής εισόδου. Διατίθενται ρυθμίσεις ρελέ για τον ορισμό προεπιλεγμένων τιμών νεκρής ζώνης ανάλογα με τον τύπο δεδομένων. Οι νεκρές ζώνες για επιμέρους Σημεία Αναλογικής Εισόδου μπορούν να ρυθμιστούν με το Αντικείμενο DNP 34.

Αριθμός Στατικού (Σταθερής κατάστασης) Αντικειμένου: **30**

Αριθμός Αντικειμένου Συμβάντος Αλλαγής: **32**

Υποστηριζόμενοι Κωδικοί Λειτουργίας Αίτησης: **1 (ανάγνωση) 2 (εγγραφή, μόνο νεκρές ζώνες), 22 (εκχώρηση κλάσης)**

Στατική Παραλλαγή που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **1 (Αναλογική είσοδος 32-bit)**

Παραλλαγή Συμβάντος Αλλαγής που αναφέρεται όταν ζητείται η παραλλαγή 0: **1 (Συμβάν αναλογικής αλλαγής χωρίς Χρόνο)**

Ρυθμός Σάρωσης Συμβάντος Αλλαγής: προεπιλογή στα 500 ms

Μέγεθος Ενδιάμεσης μνήμης (Buffer) Συμβάντος Αλλαγής: **256**

Προεπιλεγμένη κλάση για όλα τα σημεία: **2**

## ΣΤ.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

### Πίνακας ΣΤ-1: ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

| ΑΡ./ΕΞ. ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ | ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ C60 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ | ECO |
|---|---|---|---|
| 1601-0100-A1 | 1.6x | 11 Αυγούστου 1999 | --- |
| 1601-0100-A2 | 1.8x | 29 Οκτωβρίου 1999 | URC-005 |
| 1601-0100-A3 | 1.8x | 15 Νοεμβρίου 1999 | URC-007 |
| 1601-0100-A4 | 2.0x | 17 Δεκεμβρίου 1999 | URC-010 |
| 1601-0100-A5 | 2.2x | 12 Μαΐου 2000 | URC-012 |
| 1601-0100-A6 | 2.2x | 14 Ιουνίου 2000 | URC-014 |
| 1601-0100-A6a | 2.2x | 28 Ιουνίου 2000 | URC-014a |
| 1601-0100-B1 | 2.4x | 08 Σεπτεμβρίου 2000 | URC-016 |
| 1601-0100-B2 | 2.4x | 03 Νοεμβρίου 2000 | URC-018 |
| 1601-0100-B3 | 2.6x | 09 Μαρτίου 2001 | URC-020 |
| 1601-0100-B4 | 2.8x | 11 Οκτωβρίου 2001 | URC-023 |
| 1601-0100-B5 | 2.9x | 03 Δεκεμβρίου 2001 | URC-025 |
| 1601-0100-B6 | 2.6x | 27 Φεβρουαρίου 2004 | URX-120 |
| 1601-0100-C1 | 3.0x | 02 Ιουλίου 2002 | URC-027 |
| 1601-0100-C2 | 3.1x | 30 Αυγούστου 2002 | URC-029 |
| 1601-0100-C3 | 3.0x | 18 Νοεμβρίου 2002 | URC-032 |
| 1601-0100-C4 | 3.1x | 18 Νοεμβρίου 2002 | URC-033 |
| 1601-0100-C5 | 3.0x | 11 Φεβρουαρίου 2003 | URC-036 |
| 1601-0100-C6 | 3.1x | 11 Φεβρουαρίου 2003 | URC-037 |
| 1601-0100-D1 | 3.2x | 11 Φεβρουαρίου 2003 | URC-039 |
| 1601-0100-D2 | 3.2x | 02 Ιουνίου 2003 | URX-084 |
| 1601-0100-E1 | 3.3x | 01 Μαΐου 2003 | URX-080 |
| 1601-0100-E2 | 3.3x | 29 Μαΐου 2003 | URX-083 |
| 1601-0100-F1 | 3.4x | 10 Δεκεμβρίου 2003 | URX-111 |
| 1601-0100-F2 | 3.4x | 09 Φεβρουαρίου 2004 | URX-115 |
| 1601-0100-G1 | 4.0x | 23 Μαρτίου 2004 | URX-123 |
| 1601-0100-G2 | 4.0x | 17 ΜΑΙΟΥ 2004 | URX-136 |
| 1601-0100-H1 | 4.2x | 30 Ιουνίου 2004 | URX-145 |
| 1601-0100-H2 | 4.2x | 23 Ιουλίου 2004 | URX-151 |
| 1601-0100-J1 | 4.4x | 15 Σεπτεμβρίου 2004 | URX-156 |
| 1601-0100-K1 | 4.6x | 15 Φεβρουαρίου 2005 | URX-176 |
| 1601-0100-L1 | 4.8x | 05 Αυγούστου 2005 | URX-202 |
| 1601-0100-M1 | 4.9x | 15 Δεκεμβρίου 2005 | URX-208 |
| 1601-0100-M2 | 4.9x | 27 Φεβρουαρίου 2006 | URX-214 |
| 1601-0100-N1 | 5.0x | 31 Μαρτίου 2006 | URX-217 |
| 1601-0100-N2 | 5.0x | 26 ΜΑΙΟΥ 2006 | URX-220 |
| 1601-0100-P1 | 5.2x | 23 Οκτωβρίου 2006 | URX-230 |
| 1601-0100-P2 | 5.2x | 24 Ιανουαρίου 2007 | URX-232 |
| 1601-0100-R1 | 5.4x | 26 Ιουνίου 2007 | URX-242 |
| 1601-0100-R2 | 5.4x | 31 Αυγούστου 2007 | URX-246 |
| 1601-0100-R3 | 5.4x | 17 Οκτωβρίου 2007 | URX-251 |
| 1601-0100-S1 | 5.5x | 22 Δεκεμβρίου 2007 | URX-253 |
| 1601-0100-S2 | 5.5x | 22 Φεβρουαρίου 2008 | URX-258 |
| 1601-0100-S3 | 5.5x | 12 Μαρτίου 2008 | URX-260 |
| 1601-0100-T1 | 5.6x | 27 Ιουνίου 2008 | 08-0390 |

**Πίνακας ΣΤ-1: ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ**

| ΑΡ./ΕΞ. ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ | ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ C60 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ | ECO |
|---|---|---|---|
| 1601-0100-U1 | 5.7x | 29 ΜΑΙΟΥ 2009 | 09-0938 |
| 1601-0100-U2 | 5.7x | 30 Σεπτεμβρίου 2009 | 09-1165 |
| 1601-0100-U3 | 5.7x | 15 Οκτωβρίου 2010 | 10-2044 |
| 1601-0100-U4 | 5.7x | 31 Αυγούστου 2015 | 15-2218 |

## ΣΤ.1.2 ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60

**Πίνακας ΣΤ-2: ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ U4**

| ΣΕΛΙΔΑ (U3) | ΣΕΛΙΔΑ (U4) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| --- | --- | Ενημέρωση | Έκδοση συντήρησης. Ενημερώθηκε η μάρκα, οι σύνδεσμοι ιστοσελίδας, τα σύμβολα ασφαλείας, τα λογότυπα, η εγγύηση. Χωρίς επεξεργασία ή έλεγχο τεχνικού περιεχομένου. |
| iii | iii | Ενημέρωση | Ενημερώθηκε το συμπλήρωμα ώστε να περιλαμβάνει την πληροφορία ότι η συμπεριφορά του υλικολογισμικού για τον αυτόματο διακόπτη ασφαλείας δεν ταιριάζει με το λογικό διάγραμμα έως την έκδοση v5.72. |
| | | | |
| 3-18 | 3-18 | Ενημέρωση | Ενημερώθηκε η εικόνα 3-17 Καλωδίωση μονάδας εισόδου και εξόδου επαφής ώστε να περιλαμβάνει αιχμές τάσης στη μονάδα 67. |

**Πίνακας ΣΤ-3: ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ U3**

| ΣΕΛΙΔΑ (U2) | ΣΕΛΙΔΑ (U3) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου σε 1601-0100-U3. |
| | | | |
| 2-16 | 2-16 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ |
| | | | |
| 5-21 | 5-21 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850 |

**Πίνακας ΣΤ-4: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ C6**

| ΣΕΛΙΔΑ (U1) | ΣΕΛΙΔΑ (U2) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου σε 1601-0100-U2 |
| | | | |
| 1-1 | 1-1 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ |
| 2-10 | 2-10 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ |
| 2-16 | 2-16 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ |
| 2-17 | 2-17 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΥΠΩΝ |
| 2-17 | 2-18 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ |
| | | | |
| 4-14 | 4-14 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΕΙΚΤΕΣ LED |
| | | | |
| 5-21 | 5-21 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850 |
| 5-79 | 5-79 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ |
| 5-184 | 5-184 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT |
| | | | |
| Γ-7 | Γ-7 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE |

**Πίνακας ΣΤ-5: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ U1 (Φύλλο 1 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (T1) | ΣΕΛΙΔΑ (U1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου σε 1601-0100-U1 |
| | | | |
| 2-12 | 2-12 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΕΙΣΟΔΟΙ |

**Πίνακας ΣΤ-5: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ U1 (Φύλλο 2 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (T1) | ΣΕΛΙΔΑ (U1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 2-16 | 2-16 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ |
| 2-17 | 2-17 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΥΠΩΝ |
| | | | |
| 3-2 | 3-2 | Ενημέρωση | Ενημέρωση υπο-ενότητας ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
| 3-13 | 3-14 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ |
| | | | |
| 4-1 | 4-1 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΧΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ |
| | | | |
| 5-8 | 5-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΣΦΑΛΕΙΑ |
| 5-21 | 5-21 | Ενημέρωση | Ενημέρωση υπο-ενότητας ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850 |
| 5-38 | 5-40 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ |
| 5-70 | 5-72 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ |
| 5-73 | 5-75 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΠΟΖΕΥΚΤΕΣ |
| 5-77 | 5-79 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ |
| 5-89 | 5-91 | Ενημέρωση | Ενημέρωση πίνακα ΤΕΛΕΣΤΕΣ FLEXLOGIC |
| 5-108 | 5-110 | Ενημέρωση | Ενημερωμένο τμήμα ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ |
| 5-125 | 5-127 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ |
| 5-150 | 5-153 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ |
| --- | 5-157 | Προσθήκη | Προσθήκη υπο-ενότητας ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ SYNCHROCHECK |
| 5-154 | 5-158 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ |
| 5-166 | 5-170 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ |
| 5-174 | 5-178 | Ενημέρωση | Ενημερωμένο τμήμα ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ |
| 5-180 | 5-184 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT |
| 5-185 | 5-189 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ |
| --- | 5-202 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ IEC 61850 GOOSE |
| --- | 5-203 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΑΚΕΡΑΙΟΙ IEC 61850 GOOSE |
| | | | |
| --- | 6-8 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΑΚΕΡΑΙΟΙ IEC 61850 GOOSE |
| | | | |
| 7-2 | 7-3 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΡΕΛΕ |
| 7-5 | 7-6 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΜΙΚΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΩΝ |
| | | | |
| --- | 8-1 | Προσθήκη | Προσθήκη κεφαλαίου ΑΣΦΑΛΕΙΑ |
| | | | |
| --- | A-10 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΣΤΟΙΧΕΙΑ FLEXINTEGER |
| B-8 | B-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΧΑΡΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS |
| B-57 | B-58 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΜΟΡΦΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ |

**Πίνακας ΣΤ-6: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ T1 (Φύλλο 1 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (S3) | ΣΕΛΙΔΑ (T1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου έως 1601-0100-T1 |
| 2-2 | 2-2 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ |
| | | | |
| --- | 3-13 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ |
| | | | |
| --- | 5-11 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΔΕΙΑΣ |
| 5-20 | 5-21 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850 |
| --- | 5-67 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΙ ΠΟΡΟΙ |
| 5-86 | 5-89 | Ενημέρωση | Ενημέρωση πίνακα ΤΕΛΕΣΤΕΣ FLEXLOGIC |
| --- | 5-190 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ |

**Πίνακας ΣΤ-6: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ T1 (Φύλλο 2 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (S3) | ΣΕΛΙΔΑ (T1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| 5-199 | 5-204 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ |
| | | | |
| --- | 6-4 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ |
| | | | |
| B-8 | B-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΧΑΡΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS |

**Πίνακας ΣΤ-7: ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ S3**

| ΣΕΛΙΔΑ (S2) | ΣΕΛΙΔΑ (S3) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου έως 1601-0110-S3 |
| | | | |
| 2-13 | 2-13 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ |
| 2-14 | 2-14 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ |
| | | | |
| 3-7 | 3-7 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΙΣΩ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ |
| --- | 3-46 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ETHERNET |
| | | | |
| 7-4 | 7-5 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΜΙΚΡΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΩΝ |
| B-8 | B-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΧΑΡΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS |

**Πίνακας ΣΤ-8: ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ S2**

| ΣΕΛΙΔΑ (S1) | ΣΕΛΙΔΑ (S2) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου έως 1601-0110-S2 |
| | | | |
| 3-40 | 3-40 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ETHERNET |
| 3-40 | 3-40 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΥΛΙΚΟ ΜΟΝΑΔΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ETHERNET |
| --- | 3-43 | Προσθήκη | Προσθήκη υπο-ενότητας ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ C60 |
| --- | 3-43 | Προσθήκη | Προσθήκη υπο-ενότητας ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΣΩΣΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ |

**Πίνακας ΣΤ–9: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ S1 (Φύλλο 1 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (R3) | ΣΕΛΙΔΑ (S1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου σε 1601-0100-S1 |
| | | | |
| 2-2 | 2-2 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ |
| 2-4 | 2-4 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 2-7 | 2-7 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ |
| 2-11 | 2-11 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΕΞΟΔΟΙ |
| 2-12 | 2-13 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ |
| | | | |
| 3-35 | 3-36 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΙΕΠΑΦΗ IEEE C37.94 |
| --- | 3-40 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΥ ETHERNET |
| | | | |
| 5-8 | 5-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ (τώρα με τίτλο ΑΣΦΑΛΕΙΑ) |
| --- | 5-32 | Προσθήκη | Προσθήκη υπο-ενότητας ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET |
| 5-45 | 5-47 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΚΟΥΜΠΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ |
| 5-66 | 5-70 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΠΟΖΕΥΚΤΕΣ |
| --- | 5-74 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ |
| 5-78 | 5-86 | Ενημέρωση | Ενημέρωση πίνακα ΤΕΛΕΣΤΕΣ FLEXLOGIC |

**Πίνακας ΣΤ–9: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ S1 (Φύλλο 2 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (R3) | ΣΕΛΙΔΑ (S1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| --- | 5-172 | Προσθήκη | Προσθήκη υποενότητας ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ |
| | | | |
| --- | 6-10 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET |
| | | | |
| B-8 | B-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΧΑΡΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS για αναθεώρηση 5.5x |

**Πίνακας ΣΤ–10: ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ R3**

| ΣΕΛΙΔΑ (R2) | ΣΕΛΙΔΑ (R3) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου σε 1601-0100-R3 |
| | | | |
| --- | 4-4 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟΥ ENERVISTA UR SETUP |
| | | | |
| 6-22 | 6-22 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ |

**Πίνακας ΣΤ–11: ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ R2**

| ΣΕΛΙΔΑ (R1) | ΣΕΛΙΔΑ (R2) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου σε 1601-0100-R2 |

**Πίνακας ΣΤ–12: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ R1 (Φύλλο 1 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (P2) | ΣΕΛΙΔΑ (R1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| Title | Title | Ενημέρωση | Αριθμός εξαρτήματος εγχειριδίου σε 1601-0100-R1 |
| | | | |
| 2-2 | 2-2 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ |
| 2-7 | 2-7 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας προδιαγραφών ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ |
| | | | |
| 3-1 | 3-1 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΣΧΕΔΙΟ ΠΙΝΑΚΑ |
| 3-4 | 3-5 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ |
| | | | |
| 4-4 | 4-4 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ |
| 4-5 | 4-5 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΕΙΚΤΕΣ LED |
| 4-7 | 4-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΩΝ LED |
| 4-13 | 4-20 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΧΙΚΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ |
| | | | |
| 5-8 | 5-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ |
| 5-37 | 5-38 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ |
| 5-42 | 5-43 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΚΟΥΜΠΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ |
| 5-43 | 5-44 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΚΟΥΜΠΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ |
| 5-49 | 5-51 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ |
| 5-72 | 5-76 | Ενημέρωση | Ενημέρωση πίνακα ΤΕΛΕΣΤΕΣ FLEXLOGIC™ |
| --- | 5-165 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ |
| | | | |
| 6-19 | 6-19 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας πραγματικών τιμών ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ |
| | | | |
| 7-3 | 7-3 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΩΝ ΡΕΛΕ |
| --- | 8-3 | Προσθήκη | Προσθήκη ενότητας θεωρίας λειτουργίας ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ |
| | | | |
| B-7 | B-7 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ MODBUS |
| B-8 | B-8 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΧΑΡΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ MODBUS |
| | | | |

**Πίνακας ΣΤ–12: ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ C60 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ R1 (Φύλλο 2 από 2)**

| ΣΕΛΙΔΑ (P2) | ΣΕΛΙΔΑ (R1) | ΑΛΛΑΓΗ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|---|---|---|
| --- | Γ-2 | Προσθήκη | Προσθήκη GGIO4: Ενότητα ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ |
| Γ-7 | Γ-7 | Ενημέρωση | Ενημέρωση ενότητας ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ GOOSE |

## ΣΤ.2.1 ΤΥΠΙΚΕΣ ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

A..... Ampere = Αμπέρ
AC ..... Alternating Current = Εναλλασσόμενο ρεύμα
A/D ..... Analog to Digital (Αναλογικά σε Ψηφιακά)
AE ..... Accidental Energization, Application Entity (Τυχαία ενεργοποίηση, οντότητα εφαρμογής)
AMP ..... Ampere = Αμπέρ
ANG ..... Γωνία
ANSI..... American National Standards Institute (Ινστιτούτο εθνικών προτύπων Αμερικής)
AR ..... Automatic Reclosure (Αυτόματο επανακλείσιμο)
ASDU ..... Application-layer Service Data Unit (Μονάδα δεδομένων υπηρεσίας σε επίπεδο εφαρμογής)
ASYM ..... Asymmetry (Ασυμμετρία)
AUTO ..... Αυτόματη
AUX..... Auxiliary (Βοηθητικό)
AVG..... Μέσος όρος

BER..... Bit Error Rate (Ρυθμός σφάλματος bit)
BF..... Breaker Fail (Αστοχία αποζεύκτη)
BFI..... Breaker Failure Initiate (Έναρξη αστοχίας αποζεύκτη)
BKR..... Breaker (Αποζεύκτης)
BLK ..... Block (Μπλοκ)
BLKG..... Blocking (Φραγή)
BPNT..... Breakpoint of a characteristic (Σημείο διακοπής ενός χαρακτηριστικού)
BRKR ..... Breaker (Αποζεύκτης)

CAP ..... Capacitor (Πυκνωτής)
CC ..... Coupling Capacitor (Πυκνωτής ζεύξης)
CCVT..... Coupling Capacitor Voltage Transformer (Μετασχηματιστής τάσης πυκνωτή ζεύξης)
CFG..... Configure / Configurable (Διαμόρφωση / Διαμορφώσιμο)
.CFG..... Filename extension for oscillography files (Επέκταση του ονόματος αρχείου για αρχεία παλμογράφησης)
CHK..... Check (Έλεγχος)
CHNL ..... Κανάλι
CLS ..... Close (Κλείσιμο)
CLSD..... Closed (Κλειστό)
CMND ..... Εντολή
CMPRSN..... Comparison (Σύγκριση)
CO..... Contact Output (Έξοδος επαφής)
COM..... Communication (Επικοινωνία)
COMM..... Communications (Επικοινωνίες)
COMP ..... Compensated, Comparison (Αντισταθμισμένο, Σύγκριση)
CONN..... Connection (Σύνδεση)
CONT ..... Continuous, Contact (Συνεχόμενο, Σύνδεση)
CO-ORD..... Coordination (Συντονισμός)
CPU..... Central Processing Unit (Κεντρική μονάδα επεξεργασίας)
CRC ..... Cyclic Redundancy Code (Κωδικός κυκλικής παραίτησης)
CRT, CRNT ..... Current (Ρεύμα)
CSA..... Canadian Standards Association (Καναδική Ένωση Προτύπων)
CT ..... Current Transformer (Μετασχηματιστής ρεύματος)
CVT ..... Capacitive Voltage Transformer (Μετασχηματιστής τάσης πυκνωτή)

D/A ..... Digital to Analog (Ψηφιακά σε αναλογικά)
DC (dc)..... Direct Current = Συνεχές ρεύμα
DD ..... Disturbance Detector (Ανιχνευτής παρεμβολής)
DFLT ..... Προεπιλογή
DGNST..... Diagnostics (Διαγνωστικά)
DI..... Digital Input (Ψηφιακή Είσοδος)
DIFF ..... Διαφορικό
DIR ..... Directional (Κατευθυντικό)
DISCREP..... Discrepancy (Ασυμφωνία)
DIST ..... Διαφορά
DMD ..... Demand (Ζήτηση)
DNP..... Distributed Network Protocol (Πρωτόκολλο κατανεμημένου δικτύου)
DPO ..... Dropout (Απενεργοποίηση)
DSP ..... Digital Signal Processor (Επεξεργαστής ψηφιακού σήματος)
dt ..... Rate of Change (Ρυθμός αλλαγής)
DTT ..... Direct Transfer Trip (Αναστολή άμεσης μεταφοράς)
DUTT..... Direct Under-reaching Transfer Trip (Αναστολή άμεσης υπομεταφοράς)

ENCRMNT ..... Encroachment (Οπισθοδρόμηση)
EPRI..... Electric Power Research Institute (Ινστιτούτο Έρευνας Ηλεκτρικής Ενέργειας)
EVT ..... Filename extension for event recorder files (Επέκταση Ονόματος αρχείου για αρχεία καταγραφικού συμβάντος)
EXT ..... Extension, External (Επέκταση, Εξωτερικό)

F ..... Field (Πεδίο)
FAIL..... Αστοχία
FD ..... Fault Detector (Ανιχνευτής σφάλματος)
FDH..... Fault Detector high-set (Υψηλή ρύθμιση ανιχνευτή σφάλματος)
FDL ..... Fault Detector low-set (Χαμηλή ρύθμιση ανιχνευτή σφάλματος)
FLA..... Full Load Current (Ρεύμα πλήρους φορτίου)
FO ..... Fiber Optic (Οπτικές ίνες)

FREQ..... Frequency (Συχνότητα)
FSK..... Frequency-Shift Keying (Κλείδωμα μεταλλαγής συχνότητας)
FTP ..... File Transfer Protocol (Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείου)
FxE ..... FlexElement™
FWD..... Forward (Προώθηση)

G ..... Generator (Γεννήτρια)
GE..... General Electric
GND..... Ground (Γείωση)
GNTR..... Generator (Γεννήτρια)
GOOSE..... General Object Oriented Substation Event (Γενικό αντικειμενοστραφές συμβάν υποσταθμού )
GPS ..... Global Positioning System (Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού)

HARM ..... Harmonic / Harmonics (Αρμονικό/ αρμονικά)
HCT ..... High Current Time (Χρόνος Υψηλού Ρεύματος)
HGF ..... High-Impedance Ground Fault (CT) (Σφάλμα γείωσης υψηλής αντίστασης (CT))
HIZ ..... High-Impedance and Arcing Ground (Υψηλή αντίσταση και τοξοειδής γείωση)
HMI ..... Human-Machine Interface (Διεπαφή ανθρώπου-μηχανής)
HTTP ..... Hyper Text Transfer Protocol (Πρωτόκολλο μεταφοράς υπερκειμένου)
HYB ..... Hybrid (Υβριδικό)

I..... Instantaneous (Στιγμιαία)
I_0..... Zero Sequence current (Ρεύμα μηδενικής ακολουθίας)
I_1..... Positive Sequence current (Ρεύμα θετικής ακολουθίας)
I_2..... Negative Sequence current (Ρεύμα αρνητικής ακολουθίας)
IA ..... Phase A current (Ρεύμα φάσης A)
IAB ..... Phase A minus B current (Ρεύμα φάσης A μείον φάση B)
IB ..... Phase B current (Ρεύμα φάσης B)
IBC..... Phase B minus C current (Ρεύμα φάσης C μείον φάσης B)
IC ..... Phase C current (Ρεύμα φάσης C)
ICA..... Phase C minus A current (Ρεύμα φάσης C μείον φάσης A)
ID ..... Identification (Αναγνώριση)
IED..... Intelligent Electronic Device (Έξυπνη ηλεκτρονική συσκευή)
IEC..... International Electrotechnical Commission (Διεθνής Επιτροπή Ηλεκτροτεχνίας)
IEEE..... Institute of Electrical and Electronic Engineers (Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών)
IG ..... Ground (not residual) current (Ρεύμα γείωσης (όχι παραμένον))
Igd..... Differential Ground current (Ρεύμα διαφορικής γείωσης)
IN ..... CT Residual Current (3Io) or Input (Παραμένον ρεύμα CT (3Io) ή εισόδου)
INC SEQ..... Incomplete Sequence (Ανολοκλήρωτη ακολουθία)
INIT ..... Initiate (Εκκίνηση)
INST..... Instantaneous (Στιγμιαία)
INV..... Inverse (αντίστροφη)
I/O ..... Input/Output (Είσοδος/Έξοδος)
IOC ..... Instantaneous Overcurrent (Στιγμιαία υπερένταση γείωσης)
IOV..... Instantaneous Overvoltage (Στιγμιαία υπέρταση)
IRIG ..... Inter-Range Instrumentation Group (Ομάδα μέσου εύρους τεχνικού εξοπλισμού)
ISO..... International Standards Organization (Οργάνωση παγκόσμιων προτύπων)
IUV..... Instantaneous Undervoltage (Στιγμιαία υπόταση)

K0 ..... Zero Sequence Current Compensation (Αντιστάθμιση ρεύματος μηδενικής ακολουθίας)
kA..... kiloAmpere
kV..... kiloVolt

LED..... Light Emitting Diode (Δίοδος φωτοεκπομπής)
LEO..... Line End Open (Τελική επίστρωση ανοιχτή)
LFT BLD ..... Left Blinder (Αριστερή παρωπίδα)
LOOP..... Loopback (Βρόχος)
LPU..... Line Pickup (Ενεργοποίηση γραμμής)
LRA..... Locked-Rotor Current (Ρεύμα κλειδωμένου στροφέα)
LTC ..... Load Tap-Changer (Μεταλλάκτης φορτίου)

M..... Machine (Μηχάνημα)
mA ..... MilliAmpere
MAG..... Magnitude (Μέγεθος)
MAN..... Manual / Manually (Εγχειρίδιο / Χειροκίνητα)
MAX ..... Maximum (Μέγιστο)
MIC ..... Model Implementation Conformance (Συμμόρφωση εφαρμογής μοντέλου)
MIN ..... Minimum, Minutes (Ελάχιστο, λεπτά)
MMI..... Man Machine Interface (Διεπαφή ανθρώπου- μηχανής)
MMS ..... Manufacturing Message Specification (Προδιαγραφή μηνύματος κατασκευής)
MRT ..... Minimum Response Time (Ελάχιστος χρόνος απόκρισης)
MSG..... Message (Μήνυμα)
MTA ..... Maximum Torque Angle (Μέγιστη γωνία στρέψης)
MTR ..... Motor (Κινητήρας)
MVA ..... MegaVolt-Ampere (συνολικό 3 φάσεων)
MVA_A..... MegaVolt-Ampere (φάση A)
MVA_B..... MegaVolt-Ampere (φάση B)
MVA_C..... MegaVolt-Ampere (φάση C)

MVAR .....MegaVar (συνολικά 3 φάσεις)
MVAR_A .....MegaVar (φάση A)
MVAR_B .....MegaVar (φάση B)
MVAR_C .....MegaVar (φάση C)
MVARH .....MegaVar-ώρα
MW.....MegaWatt (συνολικό 3 φάσεων)
MW_A .....MegaVar (φάση A)
MW_B .....MegaWatt (φάση B)
MW_C .....MegaWatt (φάση C)
MWH .....MegaWatt-Hour

N .....Neutral
N/A, n/a .....Δεν ισχύει
NEG .....Negative (Αρνητικό)
NMPLT .....Nameplate (Πινακίδα)
NOM.....Nominal (Ονομαστικό)
NSAP .....Network Service Access Protocol (Πρωτόκολλο πρόσβασης υπηρεσίας διαδικτύου)
NTR.....Neutral

O .....Πάνω
OC, O/C .....Overcurrent (Υπερένταση)
O/P, Op .....Output (έξοδος)
OP .....Λειτουργία
OPER .....Λειτουργία
OPERATG.....Λειτουργία
O/S .....Operating System = Λειτουργικό σύστημα
OSI .....Open Systems Interconnect (Διασύνδεση ανοιχτών συστημάτων)
OSB .....Out-of-Step Blocking (Φραγή εκτός βήματος)
OUT .....Έξοδος
OV .....Overvoltage (Υπέρταση)
OVERFREQ .....Overfrequency (υπερσυχνότητα)
OVLD .....Overload (Υπερφόρτωση)

P.....Φάση
PC .....Phase Comparison, Personal Computer (Σύγκριση Φάσης, προσωπικός υπολογιστής)
PCNT .....Percent (επί τοις εκατό)
PF .....Power Factor (total 3-phase) (Συντελεστής ενέργειας (συνολικό 3 φάσεων))
PF_A .....Power Factor (phase A) (Συντελεστής ενέργειας (φάση A))
PF_B .....Power Factor (phase B) (Συντελεστής ενέργειας (φάση B))
PF_C .....Power Factor (phase C) (Συντελεστής ενέργειας (φάση C))
PFLL .....Phase and Frequency Lock Loop (Βρόχος κλειδώματος φάσης και συχνότητας)
PHS.....Φάση
PICS.....Protocol Implementation & Conformance Statement (Δήλωση εφαρμογής και συμμόρφωσης πρωτοκόλλου)
PKP .....Pickup (Ανάληψη)
PLC .....Power Line Carrier (φερέσυχνο, φέρουσα ηλεκτρική γραμμή)
POS .....Positive (Θετικό)
POTT.....Permissive Over-reaching Transfer Trip (Αναστολέας αποδεκτής υπερμεταφοράς)
PRESS .....Pressure (Πίεση)
PRI .....Primary (Κύριο)
PROT .....Protection (Προστασία)
PSEL .....Presentation Selector (Επιλογέας Παρουσίασης)
pu .....Per Unit (Ανά μονάδα)
PUIB.....Pickup Current Block (Φραγή ρεύματος ενεργοποίησης)
PUIT .....Pickup Current Trip (Αναστολέας ρεύματος ενεργοποίησης)
PUSHBTN .....Pushbutton (Κουμπί)
PUTT.....Permissive Under-reaching Transfer Trip (Αναστολέας αποδεκτής υπομεταφοράς)
PWM .....Pulse Width Modulated (Διαμορφωμένο πλάτος παλμού)
PWR.....Power (Λειτουργία)

QUAD.....Quadrilateral (τετράπλευρο)

R .....Rate, Reverse (Εύρος, αντίστροφο)
RCA .....Reach Characteristic Angle (Χαρακτηριστική γωνία προσέγγισης)
REF .....Reference (Αναφορά)
REM .....Remote (Απομακρυσμένος)
REV.....Reverse (Όπισθεν)
RI .....Reclose Initiate (Έναρξη επανακλεισίματος)
RIP .....Reclose In Progress (Επανακλείσιμο σε εξέλιξη) RGT BLD..... Right Blinder (Δεξιά παρωπίδα)
ROD .....Remote Open Detector (Απομακρυσμένος ανοιχτός ανιχνευτής)
RST .....Επαναφορά
RSTR .....Restrained (Περιορισμένο)
RTD.....Resistance Temperature Detector (Ανιχνευτής θερμοκρασίας αντιστάσεων)
RTU.....Remote Terminal Unit (Απομακρυσμένη τερματική μονάδα)
RX (Rx) .....Receive, Receiver (Δέχομαι, δέκτης)

s .....second (Δευτερόλεπτο)
S.....Sensitive (Ευαίσθητο)

SAT ..... CT Saturation (Κορεσμός CT)
SBO ..... Select Before Operate (Διαλογή πριν τη λειτουργία)
SCADA ..... Supervisory Control and Data Acquisition (Επιβλέπων έλεγχος και λήψη δεδομένων)
SEC ..... Secondary (Δευτερεύον)
SEL ..... Select / Selector / Selection (Επιλέγω/ επιλογέας/ επιλογή)
SENS ..... Sensitive (Ευαίσθητο)
SEQ ..... Sequence (Ακολουθία)
SIR..... Source Impedance Ratio (Λόγος αντίστασης πηγής)
SNTP ..... Simple Network Time Protocol (Πρωτόκολλο χρόνου απλού δικτύου)
SRC ..... Πηγή
SSB ..... Single Side Band (Ζώνη μονής πλευράς)
SSEL ..... Session Selector (Επιλογέας περιόδου)
STATS..... Statistics (στατιστικά)
SUPN..... Supervision (επίβλεψη)
SUPV ..... Supervise / Supervision (Επιβλέπω/ Επίβλεψη)
SV ..... Supervision, Service (επίβλεψη, τεχνική υποστήριξη)
SYNC..... Synchrocheck (Έλεγχος συγχρονισμού)
SYNCHCHK..... Synchrocheck (Έλεγχος συγχρονισμού)

T ..... Time, transformer (χρόνος, μετασχηματιστής)
TC ..... Thermal Capacity (Θερμοχωρητικότητα)
TCP ..... Transmission Control Protocol (Πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης)
TCU ..... Thermal Capacity Used (Θερμοχωρητικότητα που χρησιμοποιείται)
TD MULT ..... Time Dial Multiplier (Πολλαπλασιαστής χρονικής ένδειξης)
TEMP..... Θερμοκρασία
TFTP..... File Transfer Protocol (Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείου)
THD ..... Total Harmonic Distortion (Ολική αρμονική παραμόρφωση)
TMR ..... Χρονοδιακόπτης
TOC ..... Time Overcurrent (Χρονική υπερένταση)
TOV ..... Time Overvoltage (Χρονική υπέρταση)
TRANS ..... παροδικά
TRANSF ..... Transfer (Μεταφορά)
TSEL..... Transport Selector (Επιλογέας μεταφοράς)
TUC ..... Time Undercurrent (Χρονικό υπόρρευμα)
TUV ..... Time Undervoltage (Χρονική υπόταση)
TX (Tx)..... Transmit, Transmitter (Εκπομπή, πομπός)

U ..... Κάτω
UC ..... Υπόρευμα
UCA ..... Utility Communications Architecture (Αρχιτεκτονική επικοινωνίας κοινής ωφέλειας)
UDP ..... User Datagram Protocol (Πρωτόκολλο δεδομενογράμματος χρήστη)
UL ..... Underwriters Laboratories
UNBAL..... Unbalance (Εκτός ισορροπίας)
UR ..... Universal Relay (Ρελέ γενικής χρήσης)
URC ..... Universal Recloser Control (Έλεγχος επανακλεισίματος γενικής χρήσης)
URS ..... Filename extension for oscillography files (Επέκταση του ονόματος αρχείου για αρχεία παλμογράφησης)
UV ..... Υπόταση
V/Hz ..... Volt ανά Hertz

V_0 ..... Zero Sequence voltage (Μηδενική τάση ακολουθίας)
V_1 ..... Positive Sequence voltage (Θετική τάση ακολουθίας)
V_2 ..... Negative Sequence voltage (Αρνητική τάση ακολουθίας)
VA ..... Phase A voltage (τάση A φάσης)
VAB ..... Phase A to B voltage (Τάση φάσης A προς B)
VAG..... Phase A to Ground voltage (Τάση φάσης A προς γείωση)
VARH ..... Var-hour voltage (Τάση Var- ώρα)
VB ..... Phase B voltage (Τάση B φάσης)
VBA ..... Phase B to A voltage (Τάση φάσης B προς A)
VBG ..... Phase B to Ground voltage (Τάση φάσης B προς γείωση)
VC ..... Phase C voltage (Τάση φάσης C)
VCA ..... Phase C to A voltage (Τάση φάσης C προς A)
VCG ..... Phase C to Ground voltage (Τάση φάσης C προς γείωση)
VF ..... Variable Frequency (Μεταβλητή συχνότητα)
VIBR ..... Vibration (Κραδασμός)
VT ..... Voltage Transformer (Μετασχηματιστής τάσης)
VTFF ..... Voltage Transformer Fuse Failure (Αστοχία ασφάλειας μετασχηματιστή τάσης)
VTLOS ..... Voltage Transformer Loss Of Signal (Απώλεια σήματος μετασχηματιστή τάσης)

WDG ..... Winding (Περιέλιξη)
WH..... Watt-hour ( Watt- ώρα)
w/ opt ..... With Option (Με επιλογή)
WRT ..... With Respect To (Ως προς)

X ..... Reactance (Αντίδραση)
XDUCER ..... Transducer (Μορφοτροπέας)
XFMR ..... Transformer (Μετασχηματιστής)

Z ..... Impedance, Zone (Αντίσταση, ζώνη)

### ΣΤ.3.1 ΕΓΓΥΗΣΗ GE MULTILIN

Για προϊόντα που αποστάλθηκαν μετά την 1η Οκτωβρίου 2013, η GE Digital Energy παρέχει εγγύηση 10 έτη στα περισσότερα προϊόντα που κατασκευάστηκαν από την GE. Για λεπτομέρειες σχετικά με την εγγύηση συμπεριλαμβανομένων περιορισμών και αποποίησης ευθυνών, ανατρέξτε στην ενότητα Όροι και προϋποθέσεις GE Digital Energy στη διεύθυνση https://www.gedigitalenergy.com/multilin/warranty.htm

Για προϊόντα που αποστάλθηκαν πριν την 1η Οκτωβρίου 2013, ισχύει η βασική εγγύηση 24 μηνών.

# ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

## Αριθμητικά


10BASE-F
- διεπαφή ... 3-36
- επιλογές επικοινωνιών ... 3-23
- περιγραφή ... 3-26
- πλεονάζουσα επιλογή ... 3-23
- ρυθμίσεις ... 5-16


## A


ACTUAL VALUES (ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ)
- Εγγραφές ... 6-21
- Κατάσταση ... 6-3
- Μετρήσεις ... 6-11
- Πληροφορίες προϊόντος ... 6-24
- Συντήρηση ... 6-23


## C


C37.94 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ... 3-37, 3-39, 3-42
C37.94SM ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ... 3-40
COMTRADE ... B-6, B-7


## E


ETHERNET
- Γρήγορη σύνδεση ... 1-10
- Διαμορφώσεις ... 1-8
- Καταχωρητές Modbus ... B-10
- Μηνύματα σφάλματος ... 7-7
- Πραγματικές τιμές ... 6-7
- ρυθμίσεις ... 5-16


## F


F485 ... 1-16
FAULT REPORT (ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ)
- Εκκαθάριση ... 5-14, 7-2
- Καταχωρητές Modbus ... B-16, B-20
- Πραγματικές τιμές ... 6-21
- ρυθμίσεις ... 5-38

FLEXCURVES™
FLEXELEMENTS™
- Καταχωρητές Modbus ... B-36, B-38
- Κατεύθυνση ... 5-106
- Λήψη ... 5-106
- Λογικό διάγραμμα ... 5-105
- Πραγματικές τιμές ... 6-19
- Προδιαγραφές ... 2-10
- ρυθμίσεις ... 5-104, 5-105, 5-107
- Τελεστές FlexLogic™ ... 5-92
- Υστέρηση ... 5-106

FLEXLOGIC
- Κλείδωμα σε ένα σειριακό αριθμό ... 4-9, 8-11

FLEXLOGIC™
- Αξιολόγηση ... 5-98
- Ασφάλεια ... 4-8, 8-10
- επεξεργασία με EnerVista UR Setup ... 4-2
- Επεξεργαστής Εξισώσεων ... 5-103
- Κανόνες ... 5-98
- Καταχωρητές Modbus ... B-25
- Κλείδωμα καταχωρήσεων εξίσωσης ... 4-8, 8-10
- Μηνύματα σφάλματος ... 7-5
- Παράδειγμα Εξίσωσης ... 5-146
- Παράδειγμα ... 5-89, 5-99
- Προδιαγραφές ... 2-10
- Τελεστές ... 5-90, 5-91
- Φυλλο εργασιών ... 5-100
- Χαρακτηριστικά πύλης ... 5-97
- Χειριστές ... 5-98
- Χρονοδιακόπτες ... 5-103


## G


G.703 ... 3-31, 3-32, 3-33, 3-36
GSSE ... 5-194, 5-195, 5-196, 6-6


## I


IED ... 1-2
IOC
IOC ΓΕΙΩΣΗΣ
- Καταχωρητές Modbus ... B-28
- Λογική ... 5-134
- ρυθμίσεις ... 5-134
- Τελεστές FlexLogic™ ... 5-93

IOC ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
- Καταχωρητές Modbus ... B-27
- Λογική ... 5-131
- Προδιαγραφές ... 2-9
- ρυθμίσεις ... 5-131
- Τελεστές FlexLogic™ ... 5-93
- IRIG-B ... 2-14
- Απομακρυσμένες έξοδοι ... 5-195
- Εικονικές έξοδοι ... 5-192
- Έξοδοι επαφής ... 5-190
- έξοδοι μανδάλωσης ... 2-13, 5-190
- Ισχύς ελέγχου ... 2-14
- Ρελέ γρήγορης μορφής C ... 2-14
- Ρελέ κρίσιμης αστοχίας ... 2-14
- Ρελέ μορφής A ... 2-13, 3-14, 3-15, 3-20
- Ρελέ μορφής C ... 2-14, 3-14, 3-20

ΤΥΠΟΙ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ... 5-120
IRIG-B
- Μηνύματα σφάλματος ... 7-6
- Προδιαγραφές ... 2-13, 2-14
- ρυθμίσεις ... 5-37
- Σύνδεση ... 3-27

ISO-9000 REGISTRATION ... 2-18


## L


LED ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ... 5-47
LED Συναγερμών ... 5-47


## M


ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ
- Καταχωρητές Modbus ... B-12
- Πραγματικές τιμές ... 6-18
- Προδιαγραφές ... 2-12
- ρυθμίσεις ... 5-72

MODBUS
- Αποθήκευση μονής ρύθμισης ... B-4
- Αποθήκευση πολλαπλών ρυθμίσεων ... B-5
- Αποκρίσεις εξαίρεσης ... B-5
- Εισαγωγή ... B-1
- Εκτέλεση λειτουργίας ... B-4
- Καταγραφικό δεδομένων ... B-6, B-7
- καταγραφικό συμβάντων ... B-7
- Κωδικοί πρόσβασης ... B-7
- κωδικός λειτουργίας 03/04h ... B-3
- κωδικός λειτουργίας 05h ... B-4
- κωδικός λειτουργίας 06h ... B-4
- κωδικός λειτουργίας 10h ... B-5
- Λήψη αρχείων ... B-6
- Μορφές δεδομένων χάρτη μνήμης ... B-58

Παλμογραφία ..... B-6
Παραμετροι καταστασης flex ..... 5-57
Ρυθμίσεις ..... 5-17, 5-36
Ρυθμίσεις/πραγματικές τιμές ανάγνωσης/εγγραφής ..... B-3
Υποστηριζόμενοι κωδικοί λειτουργίας ..... B-3
Χάρτης χρήστη ..... 5-36, B-10, B-24


## R


RFI, ΕΠΑΓΩΓΗ ..... 2-17
RS232
Διαμορφώσεις ..... 1-9
Καλωδίωση ..... 3-23
Προδιαγραφές ..... 2-15
RS422
Διαμορφώσεις ..... 3-34
Εφαρμογή δύο καναλιών ..... 3-34
Με διασύνδεση ινών ..... 3-36
Χρονισμός ..... 3-35
RS485
Διαμορφώσεις ..... 1-7
Επικοινωνίες ..... 3-23
Περιγραφή ..... 3-25
Προδιαγραφές ..... 2-15


## T


TOC ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
Καταχωρητές Modbus ..... B-28
Λογική ..... 5-133
Προδιαγραφές ..... 2-9
ρυθμίσεις ..... 5-133
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-93
TOC ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
Καταχωρητές Modbus ..... B-27
Λογική ..... 5-130
Προδιαγραφές ..... 2-9
ρυθμίσεις ..... 5-130
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-93
TOC ΦΑΣΗΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-26
Λογική ..... 5-126
Προδιαγραφές ..... 2-9
ρυθμίσεις ..... 5-125
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-93
TOC
Γείωση ..... 5-133
Ουδέτερο ..... 5-130
Προδιαγραφές ..... 2-9
Φάση ..... 5-125


## U


URPC
βλ. καταχώρηση για ΟΘΟΝΕΣ ENERVISTA UR SETUP


## V


VTFF
Βλ. ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-94


## W


WATT-HOURS ..... 2-12, 6-17


## A


ΑΓΟΜΕΝΗ RFI ..... 2-17
ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ CRC-16 ..... B-2
ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ..... F-4, F-5
ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ
Εκκαθάριση μετρητών ..... 7-2
Καταχωρητές Modbus ..... B-10, B-18, B-37, B-51, B-53
παράδειγμα εφαρμογής ..... 5-198, 5-199
Πραγματικές τιμές ..... 6-7
Προδιαγραφές ..... 2-13
Ρυθμίσεις ..... 5-197
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ/ΕΞΟΔΟΙ
Μηνύματα σφάλματος ..... 7-6
ΑΜΕΣΕΣ ΕΞΟΔΟΙ
Εκκαθάριση μετρητών ..... 7-2
Καταχωρητές Modbus ..... B-10, B-37, B-51, B-52, B-53
παράδειγμα εφαρμογής ..... 5-198, 5-199
Ρυθμίσεις ..... 5-197
ΑΜΕΣΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-18
Πραγματικές τιμές ..... 6-8
ρυθμίσεις ..... 5-197
ΑΜΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ
δείτε επίσης ΑΜΕΣΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥΣ ΚΑΙ ΑΜΕΣΕΣ ΕΞΟΔΟΥΣ
παράδειγμα εφαρμογής ..... 5-198, 5-199
παραδείγματα διαμόρφωσης ..... 5-59, 5-62, 5-65, 5-66
Ρυθμίσεις ..... 5-59, 5-65, 5-66, 5-197
ΑΜΦΙΔΡΟΜΟ, ΜΙΣΟ ..... B-1
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ..... 4-2
ΑΝΑΘΕΣΕΙΣ ΠΙΣΩ ΤΕΡΜΑΝΤΙΚΟΥ ..... 3-8
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΟΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ..... 6-24
ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ GOOSE IEC 61850
ρυθμίσεις ..... 5-203
ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ..... 5-72, 6-19
ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑ
δεδομένα ..... 4-11, 4-12, 8-13, 8-14
επισκόπηση ..... 4-10, 8-12
κανόνες ..... 4-12, 8-14
ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΗΣ
ΑΝΟΣΙΑ RF ..... 2-17
ΑΝΟΣΙΑ ΕΞΑΡΣΗΣ ..... 2-17
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ
ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΚΥΛΙΣΗΣ ..... 5-44
ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ..... 5-43
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ..... 1-16, 4-23, 5-12
ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ..... 5-135
ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΤΑΣΗΣ ..... 2-17
ΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΕΞΑΙΡΕΣΕΩΝ ..... B-5
ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ DPS
Πραγματικές τιμές ..... 6-4
ρυθμίσεις ..... 5-195
ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ
Καταχωρητές Modbus ..... B-10, B-16, B-54, B-57
Πραγματικές τιμές ..... 6-3
Προδιαγραφές ..... 2-13
Ρυθμίσεις ..... 5-194
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΕΞΟΔΟΙ
Ζεύγος bit DNA-1 ..... 5-195
Ζεύγος UserSt-1 bit ..... 5-196
Καταχωρητές Modbus ..... B-54, B-55
ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-10, B-16, B-53, B-57
Μηνύματα σφάλματος ..... 7-7
Πραγματικές τιμές ..... 6-5
Ρυθμίσεις ..... 5-193
Στατιστικά ..... 6-6
Ταυτότητα συσκευής ..... 5-194
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-96

# ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ


ΑΠΩΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ..... 5-9, 5-10, 8-2, 8-3
ΑΡΙΘΜΟΙ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ANSI ..... 2-1
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ..... 6-24
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΡΑΣ TCP ..... 5-33
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ..... 1-4
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΡΕΛΕ ..... 5-89
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ..... 5-89
ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ
  ακολουθία κύριας διαδρομής ..... 5-112
  Καθορισμός ..... 5-112
  Καταχωρητές Modbus ..... B-33
  Λογική ..... 5-115, 5-116, 5-117, 5-118
  Περιγραφή ..... 5-111
  Προδιαγραφές ..... 2-9
  ρυθμίσεις ..... 5-110, 5-113
  Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-92
ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT
  Καταχωρητές Modbus ..... B-39
  Λογική ..... 5-186
  ρυθμίσεις ..... 5-185
ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
  Βλ. ΑΣΤΟΧΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VT
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ..... 5-9, 5-10, 8-2, 8-3
  Τελεστές FlexLogic ..... 5-96
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ..... 2-13
ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ
  Καταχωρητές Modbus ..... B-22
  ρυθμίσεις ..... 5-48
ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ
  Καταχωρητές Modbus ..... B-8
  Μηνύματα σφάλματος ..... 7-6
  Περιγραφή ..... 7-4
  Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-96
ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
  specifications ..... 2-10
  Ακολουθία ..... 5-169
  Καταχωρητές Modbus ..... B-14, B-29
  Λογική ..... 5-166, 5-167, 5-168
  Περιγραφή ..... 5-159
  Πραγματικές τιμές ..... 6-5
  ρυθμίσεις ..... 5-158, 5-161, 5-162, 5-164, 5-165
  Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-91
ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΡΕΛΕ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ..... 1-1
  βλ. ΦΑΣΗ, ΓΕΙΩΣΗ και ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ IOC


## Β


ΒΛΑΒΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ..... 7-6
  βλέπε καταχώρηση για ENERVISTA UR SETUP
  Εγκατάσταση ..... 1-5
  βλέπε καταχώρηση για EnerVista UR Setup


## Σ


ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΗΓΗΣ ..... 6-18
  Βοηθητικό ..... 2-9, 5-139
  Ουδέτερο ..... 2-9, 5-137


## Γ


ΓΛΩΣΣΑ ..... 5-12
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ..... 1-1
ΓΡΗΓΟΡΟΣ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ..... 2-17


## Δ


ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΙΤΙΑΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ..... 4-15, 4-16
ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ..... 4-14, 4-16
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ..... 1-17, 7-4
ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ..... 1-17, 7-4
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΠΛΟΚ ..... 1-3
ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ETHERNET
  Αποθήκευση αρχείων ρυθμίσεων ..... 3-45
  Αποστολή αρχείων ρυθμίσεων ..... 3-46
  Διαμόρφωση ..... 3-44, 3-45
  Εξοπλισμός ..... 3-43
  Επισκόπηση ..... 3-43
  Καταχωρητές Modbus ..... B-20
  Πραγματικές τιμές ..... 6-9
  ρυθμίσεις ..... 5-36
ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΕΑ
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ..... 3-1, 3-2
ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
  Καταχωρητές Modbus ..... B-35
  ρυθμίσεις ..... 5-144
  Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
ΔΙΑΥΛΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ
  Επισκόπηση ..... 3-14
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IP ..... 5-16
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ NSAP ..... 5-16
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ OSI ..... 5-16
ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ..... 3-11
ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ..... 2-17
ΔΟΚΙΜΗ
ΔΟΚΙΜΗ LED
  Προδιαγραφές ..... 2-11
  ρυθμίσεις ..... 5-45
  Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-96
ΔΟΚΙΜΗ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ..... 7-3
  Δοκιμή λαμπτήρα ..... 7-3
  Εξαναγκαστικες εισοδοι επαφης ..... 5-212
  Εξαναγκαστικες εξοδοι επαφης ..... 5-213
  Μηνύματα σφάλματος αυτοελέγχου ..... 7-4
ΔΟΚΙΜΗ ΜΕ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ..... 2-17


## Ε


ΕΓΓΡΑΦΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ
  εκκαθάριση ..... 5-14, 7-2
Έγγραφο δυνατότητας για εναλλάξιμη λειτουργία ..... D-1
ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ..... E-1
ΕΓΓΥΗΣΗ ..... F-9
ΕΓΓΥΗΣΗ ..... F-9
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
  RS485 ..... 3-25
  Είσοδοι CT ..... 3-12, 3-13
  Επικοινωνίες ..... 3-24
  ρυθμίσεις ..... 5-67
ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ CE ..... 2-18
ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ UL ..... 2-18
ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ..... 2-18
ΕΓΚΡΙΣΗ CSA ..... 2-18
ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ
  Εντολές ..... 7-1
  Καταχωρητές Modbus ..... B-8, B-46
  Λογική ..... 5-189
  Πραγματικές τιμές ..... 6-3
  ρυθμίσεις ..... 5-189
  Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ
  Καταχωρητές Modbus ..... B-48
  Πραγματικές τιμές ..... 6-5
  ρυθμίσεις ..... 5-192
  Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ..... 1-2
ΕΙΣΟΔΟΙ CT ..... 3-13, 5-6, 5-70
ΕΙΣΟΔΟΙ DCMA ..... 6-20
ΕΙΣΟΔΟΙ RTD
  Καταχωρητές Modbus ..... B-17, B-25
  Πραγματικές τιμές ..... 6-20
  Προδιαγραφές ..... 2-13
  ρυθμίσεις ..... 5-206

# ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ


ΕΙΣΟΔΟΙ VT ..... 3-13, 5-6, 5-71
ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-10, B-15, B-44, B-46
Ξηρές συνδέσεις ..... 3-20
Όρια ..... 5-187
Πραγματικές τιμές ..... 6-3
Προδιαγραφές ..... 2-12
Ρυθμίσεις ..... 5-187
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
Υγρές συνδέσεις ..... 3-20
ΕΙΣΟΔΟΙ ΡΕΥΜΑΤΟΣ AC ..... 2-12, 3-12, 5-70
ΕΙΣΟΔΟΙ ΤΑΣΗΣ AC ..... 2-12, 3-13
ΕΙΣΟΔΟΙ
IRIG-B ..... 2-13, 3-27
Άμεσες είσοδοι ..... 2-13
Απομακρυσμένες είσοδοι ..... 2-13, 5-193, 5-194, 5-195
Εικονική ..... 5-189
Είσοδοι dcma ..... 2-12, 3-22
Είσοδοι RTD ..... 2-13, 3-22
Είσοδοι επαφών ..... 2-12, 5-187, 5-212
Ρεύμα AC ..... 2-12, 5-70
Τάση AC ..... 2-12, 5-71
ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΡΕΛΕ
Καταχωρητές Modbus ..... B-51
ρυθμίσεις ..... 5-14
ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ..... 5-14, 7-2
ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ
Καταχωρητές Modbus ..... B-13
Λογική ..... 5-182
Προδιαγραφές ..... 2-10
ρυθμίσεις ..... 5-179
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-91
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΗ
Καταχωρητές Modbus ..... B-21
Λογική ..... 5-185
ρυθμίσεις ..... 5-183
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-92
ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ..... 6-9
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ
Έλεγχος 2 αποζευκτών ..... 4-24
Καταχωρητές Modbus ..... B-23
Λογική διπλού αποζεύκτη ..... 5-77, 5-78
Περιγραφή ..... 4-23
ρυθμίσεις ..... 5-75
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-92
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ (SYNCHROCHECK)
Καταχωρητές Modbus ..... B-14, B-23
Λογική ..... 5-156
πραγματικές τιμές ..... 6-8, 6-19, 6-20
Προδιαγραφές ..... 2-10
ρυθμίσεις ..... 5-153, 5-154
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-94
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ LED ..... 4-14, 4-15, 4-16, 4-22, 5-47
ΕΝΕΡΓΗ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ..... 5-109
ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΡΕΛΕ ..... 1-17, 4-27
ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΡΕΛΕ ..... 4-27
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ..... 7-3
ΕΝΤΟΛΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ..... 7-3
ΕΝΤΟΠΙΣΤΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ
ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ..... 6-22
ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 5-212
ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 5-213
ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
FlexCurve™ ..... 5-124
Καμπύλες I²t ..... 5-124
Καμπύλες IAC ..... 5-123
Καμπύλες IEC ..... 5-122
Καμπύλες IEEE ..... 5-121
Καμπύλη ορισμένου χρόνου ..... 5-124, 5-135
Εξίσωση ..... 5-124
Καταχωρητές Modbus ..... B-24, B-39
Πίνακας ..... 5-82
Προδιαγραφές ..... 2-10
ρυθμίσεις ..... 5-82
ΕΞΟΔΟΙ
ΕΞΟΔΟΙ DCMA
Καταχωρητές Modbus ..... B-36
Περιγραφή ..... 3-22
Προδιαγραφές ..... 2-14
ρυθμίσεις ..... 5-208
ΕΞΟΔΟΙ ΕΠΑΦΩΝ
Καταχωρητές Modbus ..... B-10, B-15, B-49
Πραγματικές τιμές ..... 6-4
ρυθμίσεις ..... 5-190
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
ΕΞΟΔΟΙ ΜΑΝΔΑΛΩΣΗΣ
Μηνύματα σφάλματος ..... 7-7
παράδειγμα εφαρμογής ..... 5-191, 5-192
Προδιαγραφές ..... 2-13
ρυθμίσεις ..... 5-190
ΕΞΥΠΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ..... 1-2
ΕΠΑΝΑΚΛΕΙΣΙΜΟ
Ακολουθία ..... 5-169
Λογική ..... 5-166, 5-167, 5-168
Περιγραφή ..... 5-159
ρυθμίσεις ..... 5-158, 5-161, 5-162, 5-164, 5-165
ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ..... 5-96, 5-196
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ FLEXLOGIC™ ..... 5-103
ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ ..... F-9
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ..... 3-30
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ DNP
Δυαδικοί μετρητές ..... E-10
έγγραφο προφίλ συσκευής ..... E-1
Καταχωρητές Modbus ..... B-19
μπλοκ εξόδου ρελέ ελέγχου ..... E-9
παγωμένοι μετρητές ..... E-10
πίνακας υλοποίησης ..... E-4
ρυθμίσεις ..... 5-17
Σημεία δυαδικών εισόδων ..... E-8
σημεία δυαδικών εξόδων ..... E-9
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ IEEE C37.94 ..... 3-37, 3-39, 3-42
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΡΕΛΕ ..... 2-16
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
10BASE-F ..... 3-23, 3-26, 5-16
dnp ..... 5-17, E-1
EGD ..... 5-34
G.703 ..... 3-32
HTTP ..... 5-33
IEC 61850 ..... 5-193
Modbus ..... 5-17, 5-36, B-1, B-3
RS232 ..... 3-23
RS485 ..... 3-23, 3-25, 5-16
UCA/MMS ..... 5-195
Διακομιστής ιστού ..... 5-33
Δίκτυο ..... 5-16
έλεγχος σφάλματος CRC-16 ..... B-2
Επικοινωνίες μεταξύ ρελέ ..... 2-16
Επισκόπηση ..... 1-16
ημί-αμφίδρομη ..... B-1
Κανάλι ..... 3-30
Καταχωρητές Modbus ..... B-18
Προδιαγραφές ..... 2-15, 2-16
Πρωτόκολλο IEC 60870-5-104 ..... 5-33
ρυθμίσεις ..... 5-16, 5-17, 5-22, 5-33, 5-34, 5-36
σύνδεση στο UR ..... 1-8, 1-15
Εσωτερικό ..... 5-73
ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-10, B-29
Λογική ..... 5-143
Πραγματικές τιμές ..... 6-20
Προδιαγραφές ..... 2-9
ρυθμίσεις ..... 5-141, 5-143
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-92

ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
Χαρακτηριστικά .....5-142
ΕΥΑΙΣΘΗΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
Καταχωρητές Modbus..... B-31
Λογική .....5-81
ρυθμίσεις.....5-79
Τελεστές FlexLogic™ .....5-94
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ..... 5-171

## Ζ

ΖΕΥΓΟΣ BIT DNA-1 .....5-195
ΖΕΥΓΟΣ BIT USERST- 1 .....5-196
ΖΗΤΗΣΗ
ΖΗΤΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
Πραγματικές τιμές .....6-17
Προδιαγραφές.....2-12
ρυθμίσεις.....5-43

## Η

Η ρύθμιση δεν λειτουργεί.....5-170
ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΩΣΗ .....2-17
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....6-24
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....7-2
ΗΜΙ-ΑΜΦΙΔΡΟΜΗ ..... B-1

## Θ

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ.....2-16
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....2-16

## Ι

ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΜΕΝΟΥ ..... 1-17, 4-25
ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΗ ΠΥΡΗΝΑ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ.....3-13
ΙΣΟΤΙΜΙΑ .....5-16
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ .....F-1
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ.....1-1
ΙΣΧΥΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ..... 2-12, 6-16
ΙΣΧΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
Περιγραφή.....3-12
Προδιαγραφές.....2-14

## Κ

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ .....2-18
ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ CT .....3-13
ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ VT .....3-13
ΚΑΜΠΥΛΕΣ I2T .....5-124
ΚΑΜΠΥΛΕΣ IAC.....5-123
ΚΑΜΠΥΛΕΣ IEC.....5-122
ΚΑΜΠΥΛΕΣ IEEE.....5-121
ΚΑΜΠΥΛΕΣ RECLOSER..... 5-85, 5-124
ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ
FlexCurves™ .....5-124
I2T .....5-124
IAC .....5-123
IEC .....5-122
IEEE .....5-121
Ορισμένου χρόνου .....5-124
ΚΑΜΠΥΛΕΣ
FlexCurves™ ..... 5-82, 5-124
I2T .....5-124
IAC .....5-123
IEC .....5-122
IEEE .....5-121
Ορισμένου χρόνου ..... 5-124, 5-135
Τύποι.....5-120
Υπόταση αντίστροφου χρόνου .....5-135
ΚΑΜΠΥΛΗ ΟΡΙΣΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ..... 5-124, 5-135
ΚΑΝΑΛΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ.....3-13
ΚΑΝΑΛΙΑ
Συστοιχίες ..... 5-70, 5-71
ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΑΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ
Modbus ..... B-7
Εκκαθάριση.....5-14
Καταχωρητές Modbus..... B-16
μέσω λογισμικού EnerVista .....4-2
Πραγματικές τιμές .....6-21
Προδιαγραφές.....2-11
ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ
Καταχωρητές Modbus..... B-36
ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ B-58
Modbus ..... B-7
εκκαθάριση..... 5-14, 7-2
Καταχωρητές Modbus.....B-10, B-20
μέσω COMTRADE..... B-6
Προδιαγραφές.....2-11
ρυθμίσεις.....5-42
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ .....1-1
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΩΝ, ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ .....4-1
Καταχωρητές Modbus ..... B-19
Καταχωρητές Modbus..... B-32
Καταχωρητές Modbus..... B-39
Λογική .....5-152
Παράδειγμα εφαρμογής .....5-151
Πραγματικές τιμές .....6-6
Προδιαγραφές.....2-11
ρυθμίσεις.....5-147
Τελεστές FlexLogic™ .....5-94
Χρονισμός ..... 5-150, 5-151
Καταχωρητές Modbus.....B-16, B-30
Προδιαγραφές.....2-12
ρυθμίσεις.....5-205
Καταχωρητές Modbus .....B-13, B-24
Καταχωρητές Modbus..... B-14
Λειτουργία .....9-1
Λογική .....9-3
Προδιαγραφές.....2-11
ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
δείτε καταχώρηση για ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ
ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ
Καταχωρητές Modbus.....B-24, B-31
Προδιαγραφές.....2-11
ρυθμίσεις.....5-51
Τελεστές FlexLogic™ .....5-97
ΚΟΥΜΠΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ
Καταχωρητές Modbus..... B-51
Προδιαγραφές.....2-11
ρυθμίσεις.....5-49
Τελεστές FlexLogic™ .....5-91
ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ..... 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 6-24, 7-3
ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ, ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ .....7-3
ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
Modbus ..... B-7
Αλλαγή .....4-28
απώλεια κωδικού πρόσβασης.....4-28, 5-9, 5-10, 8-2, 8-3
Ασφάλεια..... 5-8, 8-1
για πρότυπα ρυθμίσεων ..... 4-5, 8-7
Επισκόπηση.....1-18
Καταχωρητές Modbus.....B-14, B-18
ρυθμίσεις.....5-8, 8-1

## Λ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΑΡΩΣΗΣ.....1-4
Λογική .....5-140

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ Η/Υ
βλέπε καταχώρηση για ENERVISTA UR SETUP
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ
ΛΥΧΝΙΕΣ LED ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ
Καταχωρητές Modbus ..... B-21
περιγραφή ..... 4-15, 4-16
Προδιαγραφές ..... 2-10
Προεπιλογές ..... 4-16
Προσαρμοσμένη σήμανση ..... 4-22
ρυθμίσεις ..... 5-47

## Μ

ΜΕΝΟΥ ΕΝΤΟΛΩΝ ..... 7-1
ΜΕΝΟΥ ΣΤΟΧΩΝ ..... 7-4
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
ΜΕΤΡΗΣΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ ..... 6-16
ΜΕΤΡΗΣΗ ΓΩΝΙΑΣ ΦΑΣΗΣ ..... 6-12
ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-12
Πραγματικές τιμές ..... 6-17
Προδιαγραφές ..... 2-12
ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ..... 5-14, 7-2
ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΣΧΥΟΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-12
Προδιαγραφές ..... 2-12
Τιμές ..... 6-16
ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ ..... 6-15
ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΦΑΣΗΣ ..... 6-14
ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-10
Πραγματικές τιμές ..... 6-14
Προδιαγραφές ..... 2-12
ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΥΝΙΣΤΩΣΩΝ ..... 6-12
ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-11
Προδιαγραφές ..... 2-12
Τιμές ..... 6-15
ΜΕΤΡΗΤΕΣ
Πραγματικές τιμές ..... 6-6
ρυθμίσεις ..... 5-173
ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ
Εντολές ..... 5-14
Επαναφορά ..... 7-2
ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΟ ΡΕΛΕ ..... 1-17
ΜΗ ΠΡΟΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΑΚΕΡΑΙΟΙ IEC 61850 GOOSE
ρυθμίσεις ..... 5-204
ΜΗΝΥΜΑΤΑ FLASH ..... 5-12
ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΣΤΟΧΩΝ ..... 7-4
ΜΟΝΑΔΑ LASER ..... 3-30
ΜΟΝΑΔΑ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ..... 5-68, 7-5
ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ..... 2-6, 2-7, 2-8
ΜΟΝΑΔΕΣ
CT ..... 3-13
CT/VT ..... 3-12, 5-6
VT ..... 3-13
Άμεσες είσοδοι/έξοδοι ..... 3-30
Απόσυρση ..... 3-6, 3-7
Εισαγωγή ..... 3-6, 3-7
Επικοινωνίες ..... 3-24
Κωδικοί παραγγελίας ..... 2-6
Μορφοτροπέας εισόδου/εξόδου ..... 3-22
Παροχή ισχύος ..... 3-11
ΜΟΝΙΜΑ ΜΑΝΤΑΛΑ
Καταχωρητές Modbus ..... B-39
Προδιαγραφές ..... 2-10
ρυθμίσεις ..... 5-108
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-93
ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ..... 2-1, 2-2
ΜΟΡΦΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΧΑΡΤΗ ΜΝΗΜΗΣ ..... B-58
ΜΟΡΦΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, MODBUS
ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ
Καλωδίωση ..... 3-22
Πραγματικές τιμές ..... 6-20
Προδιαγραφές ..... 2-12, 2-13
Ρυθμίσεις ..... 5-205, 5-206

## Ο

Ο διακόπτης δεν λειτουργεί ..... 5-170
ΟΜΑΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ..... 5-94, 5-109, 5-146, B-28, B-29
ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ..... 5-109
ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΡΕΛΕ ..... 5-68
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ..... 5-72
ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ
Επίκληση και κύλιση ..... 5-57
Καταχωρητές Modbus ..... B-18, B-24
Παράδειγμα ..... 5-59
Προδιαγραφές ..... 2-11
ρυθμίσεις ..... 5-57, 5-59

## Π

ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΙΑ
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ..... 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ακεραιότητα του κυκλώματος αναστολής αποζεύκτη ..... 5-172
ΕΙΣΟΔΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ..... 5-188
Ευαίσθητη κατευθυντική ισχύς ..... 5-142
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ..... 5-96, 7-8
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ FLEX
Καταχωρητές Modbus ..... B-15, B-34
Πραγματικές τιμές ..... 6-6
Προδιαγραφές ..... 2-10
ρυθμίσεις ..... 5-56
ΠΑΡΟΔΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟ ..... 2-17
ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΜΕΝΟΥ ..... 1-17, 4-24, 4-25
ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΦΑΣΗΣ ..... 5-72
ΠΗΓΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ
Μετρήσεις ..... 6-14
Περιγραφή ..... 5-5
ρυθμίσεις ..... 5-73
ΠΗΓΕΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-22
Μετρήσεις ..... 6-14
Παράδειγμα χρήσης ..... 5-74
Περιγραφή ..... 5-5
ρυθμίσεις ..... 5-73
ΠΙΕΖΟΜΕΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ
Βλ. ΠΙΕΖΟΜΕΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ
ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΛΑΚΑΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ..... 4-13, 4-23
ΠΙΝΑΚΙΔΑ ..... 1-1
ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ..... 3-1, 3-2
ΠΛΑΚΑ ΠΡΟΣΟΨΗΣ ..... 3-1, 3-2
ΠΛΕΟΝΑΖΟΝ 10BASE-F ..... 3-23
ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ..... 1-17, 4-23
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ..... 1-1
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ..... 6-24
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ..... 6-24, B-8
ΠΟΣΟΤΗΤΑ PU ..... 5-4
ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ..... 5-4
Πραγματικές τιμές ..... 6-22
Modbus ..... B-6
Εκκαθάριση ..... 5-14, 7-2
Καταχωρητές Modbus ..... B-16, B-20
μέσω COMTRADE ..... B-6
μέσω λογισμικού EnerVista ..... 4-2
Προδιαγραφές ..... 2-11
ρυθμίσεις ..... 5-40
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ..... 2-12, 6-16
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ..... 2-9
Προδιαγραφές ..... 2-9
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ..... 1-1

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-18
ΠΡΟΤΥΠΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ
Αφαίρεση ..... 4-7, 8-9
ενεργοποίηση ..... 4-4, 8-6
επεξεργασία ..... 4-4, 8-6
Καταχωρητές Modbus ..... B-57
περιγραφή ..... 4-4, 8-6
Προβολή ..... 4-6, 8-8
προστασία με κωδικό πρόσβασης ..... 4-5, 8-7
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΖΕΥΞΗΣ ..... 2-16
ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ..... 1-1
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ EGD
Καταχωρητές Modbus ..... B-33
πραγματικές τιμές ..... 6-8, 6-9
ρυθμίσεις ..... 5-34
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ HTTP ..... 5-33
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 60870-5-104
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ IEC 61850
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ SNTP
Καταχωρητές Modbus ..... B-20
Μηνύματα σφάλματος ..... 7-7
ρυθμίσεις ..... 5-34
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ ΙΣΤΟΥ ..... 5-33
ΠΥΛΕΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ..... 5-98
ΠΥΛΕΣ ΜΙΑΣ ΒΟΛΗΣ ..... 5-98

## Ρ

ΡΕΛΕ ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΜΟΡΦΗΣ C ..... 2-14
ΡΕΛΕ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ..... 2-14, 3-11
ΡΕΛΕ ΜΟΡΦΗΣ C
Έξοδοι ..... 3-14, 3-20
Προδιαγραφές ..... 2-14
ΡΕΛΕ ΜΟΡΦΗΣ A
Έξοδοι ..... 3-14, 3-15, 3-20
Κυκλώματα υψηλής αντίστασης ..... 3-15
Προδιαγραφές ..... 2-14
ΡΕΥΜΑ RMS ..... 2-12
ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ
Εκκαθάριση ..... 5-14, 7-2
Καταχωρητές Modbus ..... B-14, B-30
Λογική ..... 5-178
Μέτρηση ..... 5-178
Πραγματικές τιμές ..... 6-23
Προδιαγραφές ..... 2-10
ρυθμίσεις ..... 5-177
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-91
ΡΕΥΜΑ ΤΟΞΟΥ ..... 5-177
ΡΟΛΟΪ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ
Καταχωρητές Modbus ..... B-20
ρυθμίσεις ..... 5-37
ΡΟΛΟΙ
ρυθμίσεις ..... 5-37
ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας ..... 7-2
ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΟΧΩΝ ..... 5-5
ρυθμίσεις ..... 5-139
ρυθμίσεις ..... 5-33
ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ, ΑΛΛΑΓΕΣ ..... 4-26
ΡΥΘΜΙΣΗ ENERVISTA UR
Απαιτήσεις ..... 1-5
Δημιουργία λίστας τόπων ..... 4-1
Εγκατάσταση ..... 1-5
Εισαγωγή ..... 4-1
Ενημερώσεις υλικολογισμικού ..... 4-2
Επισκόπηση ..... 4-1
Καταγραφέας συμβάντων ..... 4-2
Παλμογραφία ..... 4-2
ΡΥΘΜΙΣΗ IED ..... 1-5
ΡΥΘΜΙΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ..... 5-4
ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΠΛΟΚ ..... 5-5
ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ..... 5-8, 8-2
ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ..... 5-5
ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ..... 5-70

## Σ

ΣΕΙΡΙΑΚΕΣ ΘΥΡΕΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-18
ρυθμίσεις ..... 5-16
ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ..... 6-24
ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ..... 1-4
ΣΗΜΕΙΑ ΔΥΑΔΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ ..... E-8
ΣΗΜΕΙΑ ΔΥΑΔΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ..... E-9
ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
Βλ. καταχώρηση για
ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ
βλ. καταχώρηση για IOC
ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ
βλ. ΦΑΣΗ, ΓΕΙΩΣΗ και ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ IOC
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ..... 5-144
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ..... 5-176
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ..... 5-4
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΣΗΣ ..... 5-135
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ..... 5-4
ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ..... 6-11, 6-12
Ζήτηση ..... 2-12
Ισχύς ..... 2-12
Συχνότητα ..... 2-12
Τάση ..... 2-12
Τρέχουσα ..... 2-12
ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ..... 6-12
ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ CRC ..... 5-65
ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΑΦΕΝΤΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ..... 5-66
ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ ST ..... 3-26
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΡΕΛΕ ..... 7-3
ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ ..... ΣΤ-7
ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-23
ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ..... 5-70
ΣΥΣΤΟΙΧΙΕΣ CT
ρυθμίσεις ..... 5-70
ΣΥΣΤΟΙΧΙΕΣ ΤΑΣΗΣ ..... 5-71
ΣΥΣΤΟΙΧΙΕΣ ..... 5-6, 5-70, 5-71
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ..... 6-19, B-33
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ..... 5-72
ΣΦΑΛΜΑ ΑΝΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ..... 7-5
ΣΦΑΛΜΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ..... 7-5
ΣΦΑΛΜΑ ΑΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΟΥ ..... 7-5
ΣΦΑΛΜΑ ΜΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ..... 7-8
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ..... 1-3
ΣΧΗΜΑ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ ΚΑΙ ΜΙΣΟΥ ..... 5-6
ΣΧΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΗΓΗΣ ..... 5-135

## Τ

ΤΑΣΗ RMS ..... 2-12
ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ..... 5-193
ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ..... 5-194
Απομακρυσμένες είσοδοι ..... 5-194
Εκχωρήσεις DNA2 ..... 5-196
Ζεύγος UserSt-1 bit ..... 5-196
Καταχωρητές Modbus ..... B-40, B-41, B-42, B-43, B-44, B-56
Μηνύματα σφάλματος ..... 7-7
Ρυθμίσεις απομακρυσμένης συσκευής ..... 5-193
ρυθμίσεις ..... 5-22
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-91
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-94
ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ..... 3-8
ΤΗΛΕΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
Εκκαθάριση μετρητών ..... 7-2
Επισκόπηση ..... 5-201
Καταχωρητές Modbus ..... B-38
Λογική ..... 5-202
Πραγματικές τιμές ..... 6-4
Προδιαγραφές ..... 2-13
ρυθμίσεις ..... 5-67, 5-201, 5-202
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-95
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ..... 3-1, 3-2
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ

Μικρό εύρος ..... 2-13
Περιγραφή ..... 3-11
Προδιαγραφές ..... 2-13
ΤΥΠΟΙ ΣΗΜΑΤΟΣ ..... 1-3
ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ ..... F-7
ΤΥΠΟΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ IAC GE ..... 5-123
ΤΥΠΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ..... 9-1


## Υ


ΥΠΕΡΤΑΣΗ
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
Καταχωρητές Modbus ..... B-32
Λογική ..... 5-138
Προδιαγραφές ..... 2-9
ρυθμίσεις ..... 5-137
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-93
ΥΠΟΤΑΣΗ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ..... 5-136
ΥΠΟΤΑΣΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ
Καταχωρητές Modbus ..... B-32
Λογική ..... 5-139
Προδιαγραφές ..... 2-9
ρυθμίσεις ..... 5-138
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-91
ΥΠΟΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-30
Λογική ..... 5-137
Προδιαγραφές ..... 2-9
ρυθμίσεις ..... 5-136
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-93
ΥΠΟΤΑΣΗ
Βοηθητική ..... 2-9
φάση ..... 2-9, 5-136


## Φ


ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ..... 2-12, 6-16
ΦΑΞ ..... 1-1
ΦΑΣΗΣ ΙΟC ΦΑΣΗΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-27
Λογική ..... 5-128
Προδιαγραφές ..... 2-9
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-93
ΦΩΤΕΙΝΟΤΗΤΑ ..... 5-12


## Χ


ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΑΣΗΣ ..... 5-125
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΠΟΤΑΣΗΣ ..... 5-135
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ..... 2-1
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ..... 5-44
ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ
Βλ. είσοδο για TOC ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
Βλ. είσοδο για TOC ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ
ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ΦΑΣΗΣ
Βλ. είσοδο για TOC ΦΑΣΗΣ
ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ
βλ. καταχωρήσεις ΦΑΣΗ, ΓΕΙΩΣΗ και TOC ΓΕΙΩΣΗΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ FLEXLOGIC™
Καταχωρητές Modbus ..... B-26
ρυθμίσεις ..... 5-104
ΧΡΟΝΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ..... 2-9
ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΑ ..... 5-103


## Ψ


ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
Καταχωρητές Modbus ..... B-34
Λογική ..... 5-171
Παράδειγμα εφαρμογής ..... 5-172
ρυθμίσεις ..... 5-170
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-92
ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΞΟΔΟΙ
βλ. καταχώρηση για ΕΞΟΔΟΥΣ ΕΠΑΦΩΝ
ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ
Καταχωρητές Modbus ..... B-9, B-40
Λογική ..... 5-175
Πραγματικές τιμές ..... 6-6
ρυθμίσεις ..... 5-173
Τελεστές FlexLogic™ ..... 5-92


## Ω


ΩΡΑ ..... 7-2
ΩΡΕΣ VAR ..... 2-12, 6-17

GE Vernova
650 Markland Street
Markham, Ontario
Canada L6C 0M1
Worldwide telephone: +1 905 927 7070
Europe/Middle East/Africa telephone: +34 94 485 88 54
North America toll-free: 1 800 547 8629
Fax: +1 905 927 5098
Worldwide e-mail: GA.support@gevernova.com
Website: https://www.gevernova.com/grid-solutions/multilin/