

# Multilin B30



## Niskoimpedancyjne adaptacyjne różnicowe zabezpieczenie szyn dla maksymalnie sześciu pól

System różnicowego zabezpieczenia szyn Multilin™ B30 zapewnia selektywne działanie w czasie krótszym niż jeden cykl, niskoimpedancyjne zabezpieczenie prostych układów szyn zbiorczych z maksymalnie sześcioma polami. B30 można wdrożyć jako scentralizowany lub rozproszony układ zabezpieczenia szyn zbiorczych. Układy rozproszone są przystosowane do cyfrowej architektury stacji, więc B30 obsługuje standardowe moduły peryferyjne -9-2LE / 61850, jak GE MU320, lub GE HardFiber's Brick. B30 idealnie nadaje się do zastosowań, w których zwykle stosowano układy wysokoimpedancyjne. Dzięki B30 można zmniejszyć całkowity koszt systemu, ponieważ nie ma potrzeby stosowania dedykowanych lub pośredniczących przekładników prądowych

B30 wyposażono w zaawansowane funkcje, jak Lokalna Rezerwa Wyłącznikowa, wykrywanie problemów z przekładnikiem prądowym, nadzór podnapięciowy i dynamiczna kontrola układu pracy stacji. Dzięki swojej wyjątkowej elastyczności, w tym stosunku prądu znamionowego największego i najmniejszego przekładnika do 32, B30 jest idealnym rozwiązaniem w szerokiej gamie różnicowych zabezpieczeń szyn.

### Główne korzyści

- Szybki algorytm zabezpieczenia zapewniający większą stabilność przy czasach zadziałania wynoszących 0,75 cyklu
- Doskonałe wykrywanie nasycenia PP zdolne do wykrywania nasycenia PP nawet przy zaledwie 2 ms prądu bez nasycenia w celu zwiększenia stabilności w warunkach zwarciovych
- Optymalna alternatywa zabezpieczenia systemów wysokoimpedancyjnych
- Zaawansowane możliwości automatyzacji w celu zapewnienia niestandardowych rozwiązań w zakresie zabezpieczeń i sterowania
- Wbudowany duży, kolorowy wyświetlacz, zapewnia wizualizację w czasie rzeczywistym i kontrolę chronionego pola poprzez planszę synoptyczną, panel sygnalizacyjny i graficzną wizualizację fazorów.
- Certyfikowane wdrożenie zaawansowanych standardów IEC 61850 Ed. 1 i Ed. 2, pełne ustawienia za pomocą plików SCL i kompleksowa obsługa magistrali procesowej (IEC 61850-9-2 LE lub IEC 61869 lub IEC 61850-9-2 Hardfibre) zapewnia interoperacyjność, optymalizację zarządzania urządzeniami i obniżony koszt posiadania.
- Routowalny GOOSE (R-GOOSE) pozwala wysyłać komunikaty GOOSE poza stację, co pozwala na zabezpieczenia i sterowanie w sieci rozległej (z ang. Wide Area Protection & Control - WAPC) i bardziej optymalną architekturę komunikacyjną dla zastosowań w sieciach rozległych.
- Większa dostępność sieci poprzez skrócenie czasu awaryjnego przełączania do zera przy wsparciu IEC® 62439-3 "PRP"
- Obsługa standardów IEEE C37.111-1999/2013, IEC 60255-24 Ed 0 COMTRADE

### Zastosowania

- Konfigurowalne i predefiniowane układy dla prostych zastosowań zabezpieczenia szyn, do 6 pól i 2 stref różnicowych z lokalną rezerwą wyłącznikową
- Scentralizowane lub rozproszone układy Zabezpieczenia szyn zbiorczych
- Zintegrowane zabezpieczenie szyn dla stacji wysokiego i bardzo wysokiego napięcia



## Zabezpieczenia i sterowanie

- Zabezpieczenie różnicowe z funkcją stabilizowaną i niestabilizowaną
- Szybkie i niezawodne wykrywanie nasycenia PP i kompensacja niedopasowania przekładni PP
- Lokalna rezerwa wyłącznikowa, dodatkowa funkcja sumy kontrolnej stacji i dynamiczna rekonfiguracja układu pracy oraz funkcja nadzoru podnapięciowego
- Zabezpieczenie i sterowanie w jednym urządzeniu, co zmniejsza liczbę urządzeń.
- Wejścia/wyjścia do obsługi sterowania wielu elementów rozdzielni — w jednym urządzeniu
- Wbudowany duży, kolorowy wyświetlacz pozwalający na wizualizację i sterowanie chronionym polem

## Zaawansowana komunikacja

- Obsługa standardowych protokołów przemysłowych z 3 niezależnymi portami Ethernet do jednoczesnego i dedykowanego połączenia z obsługą IEEE 1588
- Obsługa magistrali procesowej w sieci IEC 61850-9-2LE / IEC 61869 lub IEC61850-9-2 Hardfibre
- Obsługa magistrali procesowej IEC 61850-9-2

## Cyberbezpieczeństwo

- CyberSentry™ zapewnia wysokiej klasy bezpieczeństwo cybernetyczne dostosowane do norm branżowych i usług (NERC@ CIP, AAA, Radius, RBAC, Syslog)

## Monitorowanie i pomiary

- Monitorowanie i alarmowanie o stanie odłącznika
- Monitorowanie problemów z PP i nadzór PN
- Zaawansowane możliwości zapisu wraz z rejestratorem zdarzeń o wysokiej pojemności, konfigurowalną i rozszerzoną rejestracją przebiegu i rejestratorem danych
- Pomiar: prąd, napięcie, moc, energia, częstotliwość i harmoniczne

## Zabezpieczenia i sterowanie

W ramach rodziny urządzeń do ochrony i sterowania UR, B30 oferuje wysoki stopień modułowości swojej konstrukcji i funkcjonalności, zapewniając wysoką wydajność przy jednoczesnym spełnieniu najtrudniejszych wymagań rynku. Zaawansowane funkcje zabezpieczeniowe i sterujące tego przekaźnika obejmują:

### Różnicowe zabezpieczenie szyn

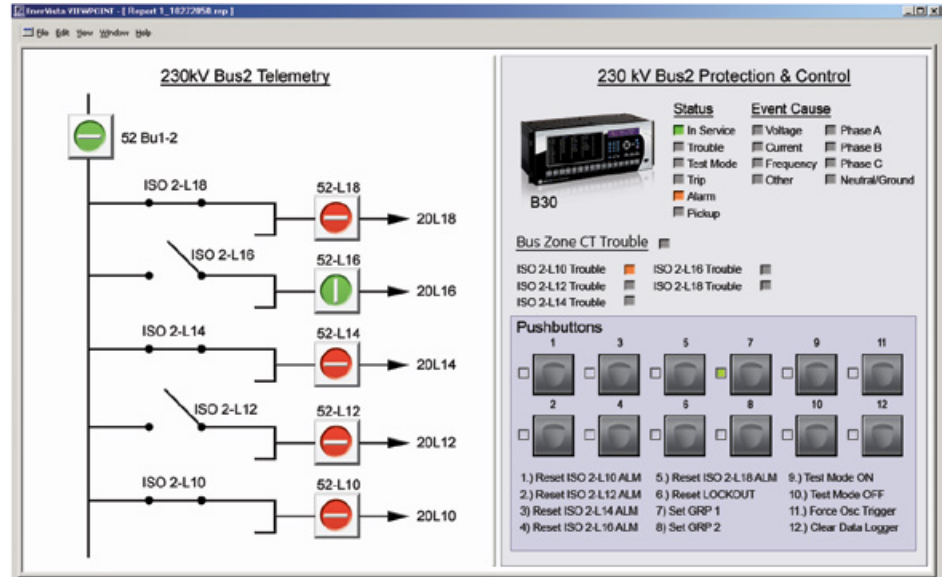
B30 można wdrożyć jako scentralizowany lub rozproszony układ zabezpieczenia z segregacją faz. Jako scentralizowane zabezpieczenie szyn zbiorczych, nie polega ono na rozległej komunikacji między inteligentnymi urządzeniami elektronicznymi, co poprawia ogólną niezawodność. Jako rozproszone zabezpieczenie szyn zbiorczych, B30 wykorzystuje „moduły peryferyjne 61850-9-2LE / 61869” lub „moduły 61850-9-2” jako urządzenia w polach. Ten rodzaj układu jest lepszy, gdy spodziewamy się rozbudowy szyn i zabezpieczania dużych szyn zbiorczych.

B30 zapewnia szybkie i bezpieczne zabezpieczenie szyn o niskiej impedancji o czasie zadziałania wynoszącym średnio 0,75 cyklu. Podstawowa ochrona opiera się na zasadach działania zabezpieczenia różnicowego i kierunkowego z wykorzystaniem dedykowanego mechanizmu detekcji nasycenia PP dla dodatkowej stabilności podczas zwarcia. Ten mechanizm potrafi wykryć nasycenie przekładników prądowych w zaledwie dwie milisekundy od rozpoczęcia zwarcia zewnętrznego. Dzięki B30 można zmniejszyć całkowity koszt systemu, ponieważ nie ma potrzeby stosowania dedykowanych, pośredniczących, zewnętrznych przekładników prądowych. Dwie strefy różnicowe mogą obsługiwać dwie małe szyny, szynę dzieloną lub pojedynczą szynę zbiorczą.

### Dynamiczne odwzorowanie układu

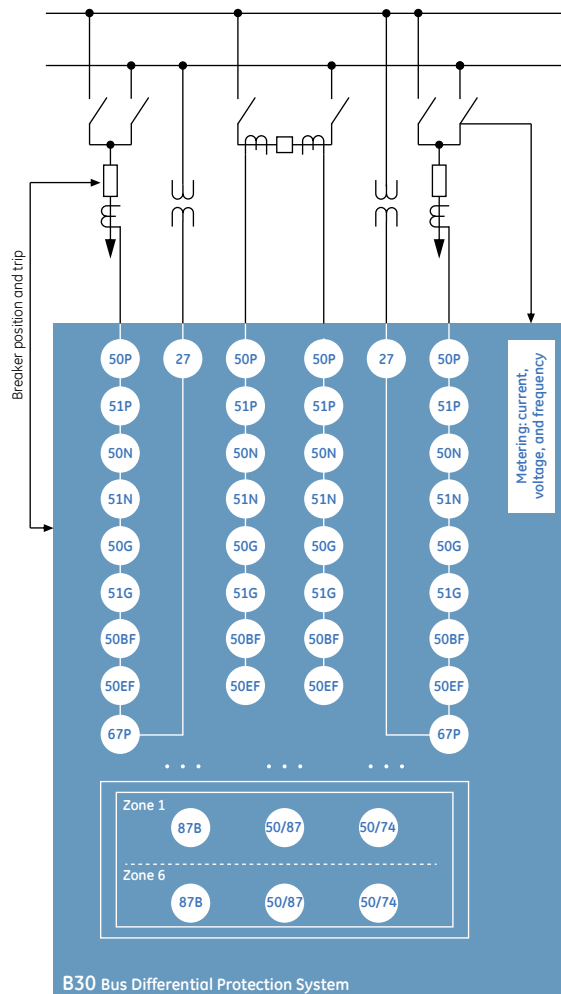
B30 zapewnia dynamiczne odwzorowanie pracy szyn dla każdej strefy zabezpieczenia różnicowego. Wbudowana logika programowalna eliminuje potrzebę stosowania zewnętrznych przekaźników pomocniczych i zapewnia możliwość dynamicznego włączania lub wyłączania prądów ze stref różnicowych. Powyższe umożliwia B30 śledzenie aktualnej konfiguracji szyn zbiorczych bez konieczności zewnętrznego przetaczania obwodów przekładników prądowych. B30 pozwala również uniknąć punktów martwych i nieselektywnego wyzwalania w prostych konfiguracjach szyn. Poprawiono niezawodność i zmniejszono koszty poprzez wyeliminowanie przekaźników pomocniczych, które w innym przypadku byłyby wykorzystywane do przetaczania prądów fizycznych. Możliwość monitorowania przetaczników pomocniczych i alarm rozbieżności zestyków również poprawiają bezpieczeństwo.

## B30 - Ochrona, pomiary, monitorowanie i sterowanie



B30 zapewnia zabezpieczenie, sterowanie, pomiary i monitoring w jednym zintegrowanym urządzeniu, które można w łatwy sposób połączyć bezpośrednio z systemami monitorowania i sterowania DCS/SCADA, jak Viewpoint Monitoring przedstawiony na ilustracji.

## Blokowy schemat funkcyjny

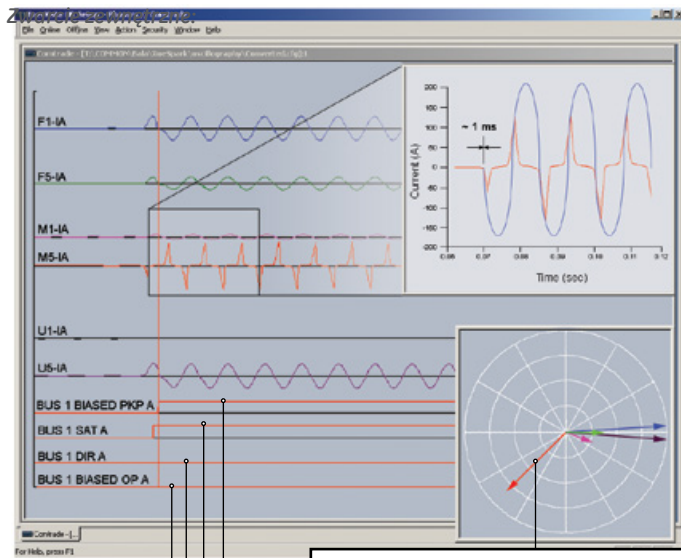


### Numerzy urządzeń ANSI® i ich funkcje

NUMER URZĄDZENIA	FUNKCJA
27P	Podnapięciowie fazowe
49	Przeciążeniowie cieplne
50BF	Lokalna rezerwa wyłącznikowa
50G	Zabezpieczenie nadprądowe bezwzględnie ziemnozwarciowe
50N	Zabezpieczenie nadprądowe bezwzględnie przewodu neutralnego
50P	Zabezpieczenie nadprądowe bezwzględnie fazowe
50/74	Problem z PP
50/87	Zabezpieczenie różnicowe niestabilizowane szyny
51G	Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne ziemnozwarciowe
51N	Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne przewodu neutralnego
51P	Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne fazowe
59N	Nadnapięciowie składowej zerowej
59X	Nadnapięciowie pomocnicze
67P	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe fazowe
87B	Zabezpieczenie różnicowe stabilizowane szyny

## Wbudowane zaawansowane rejestratory zakłóceń

Wbudowana zaawansowana funkcja rejestratora zakłóceń pozwala użytkownikom przeglądać pliki COMTRADE i rozwiązywać problemy ze zwarciem na szynach. Wewnętrzne działanie elementów, logiki i wyjść B30 można monitorować w czasie rzeczywistym, aby uprościć procedury uruchamiania i rozwiązywania problemów. Przedstawiono tutaj dwa przypadki:



Pomimo dużego nasycenia PP zewnętrzne jest widoczne w przeciwnym kierunku

Człon różnicowy szyny pobudza się z powodu silnego nasycenia przekładnika prądowego

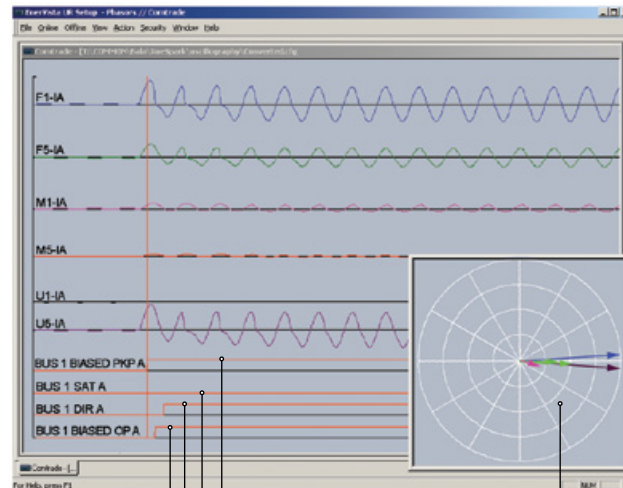
Flaga nasycenia PP jest ustawiana bezpiecznie przed flagą pobudzenia

Flaga kierunkowa nie jest ustawiona. Człon działa poprawnie

Nawet przy dużym nasyceniu PP i przy zaledwie 1 ms prądu bez nasycenia, B30 jest stabilny przy zwarciach zewnętrznych. Przedstawiono wyjście członu porównawczo-kierunkowego, który poprawia bezpieczeństwo funkcji różnicowego zabezpieczenia szyny.

### Zwarcie wewnętrzne:

W przypadku zwarcia wewnętrznych flaga nasycenia przekładnika prądowego nie jest ustawiona, a sygnał wyjściowy członu kierunkowego jest bezpiecznie ignorowany, dzięki czemu czas zadziałania jest krótszy niż 10 ms.



Wszystkie prądy zwarcia są widoczne w jednym kierunku

Człon różnicowy szyny pobudza się  
Flaga nasycenia PP nie jest ustawiona - nie jest wymagana decyzja kierunkowa  
Ustawiona jest flaga kierunkowa.  
Człon działa w 10 ms

## Lokalna rezerwa wyłącznikowa

Dostępne jest trójbiegunowe zabezpieczenie przed awarią wyłącznika (BF). System B30 zapewnia do 6 członów zabezpieczenia przed awarią wyłącznika, które mogą reagować na prądy i / lub styki pomocnicze. Nadzór prądowy zapewnia szybki czas zerowania i osobne ustawienia dla implementacji nisko i wysokoimpedancyjnych. Lokalną rezerwę wyłącznikową można zainicjować wewnętrznie z zabezpieczenia szyn zbiorczych lub zewnętrznie poprzez zestyki wejściowe lub komunikację.

## Zabezpieczenie rezerwowe

Zabezpieczenie rezerwowe jest dostępne z bezzwłocznymi i czasowymi funkcjami nadprądowymi dla każdego wejścia prądowego układu B30. Do celów nadzorczych przewidziano również funkcję pod napięciową dla każdego wejścia napięciowego w układzie B30.

- Funkcje zabezpieczenia nadprądowego bezzwłocznego (IOC). Dostępne są dwie oddzielne człony IOC do nadzoru wyłączenia lub innych zastosowań konfigurowanych przez użytkownika

- Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne (TOC): Jeden człon TOC jest zintegrowany dla każdego wejścia CT przekładnika. W ramach zabezpieczenia rezerwowego dostępnych jest do 6 funkcji zabezpieczenia nadprądowego zwłocznego. Funkcja TOC może opierać się na krzywych standardowych lub programowanych przez użytkownika.
- Nadzór napięcia: na każde wejście PN przekładnika dostępne są maksymalnie dwa człony pod napięciowe. W celu zwiększenia bezpieczeństwa, tę funkcję można wykorzystywać do nadzorowania funkcji zabezpieczeń opartych na prądzie.

## Suma kontrola stacji (Check Zone)

Aby zapobiec zadziałaniu zabezpieczenia różnicowego z powodu problemów z przekładnikiem prądowym można zastosować opcjonalną zewnętrzną strefę kontrolną. Jeśli jedno wejście prądowe B30 pozostanie nieużywane, a z niezależnych przekładników prądowych będzie dostępny alternatywny zestaw sygnałów prądowych, prądy można połączyć zewnętrznie i podłączyć do przekładnika. Do sprawdzania poziomu tego niezależnie utworzonego prądu różnicowego

dostępne są dwa człony nadprądowe w celu nadzorowania głównego zabezpieczenia różnicowego.

## Magistrala procesowa IEC 61869 i 61850-9-2LE

Trzy moduły magistrali procesowej UR umożliwiają komunikację z modułami peryferyjnymi „MU”, które są zgodne ze standardem IEC 61869 lub raportem technicznym IEC 61850-9-2LE. Moduły peryferyjne łączą się z aparaturą pierwotną i przetwarzają sygnały analogowe oraz statusy / komendy na standardowe wartości próbkowane „SV” i komunikaty GOOSE.

Elastyczność podłączania do sieci różnych rozmiarów i topologii jest zapewniona dzięki obsłudze portu Ethernet 100 Mb/s i / lub 1 Gb/s, a także standardowej redundancji IEC 62439 PRP lub FISR, a także obsłudze sieci w topologii gwiazdy, pierścienia i Point-to-point.

Dla celów synchronizacji czasu ten moduł magistrali procesowej może stać się zegarem typu slave IEEE 1588 (profil 61850-9-3) lub zegarem Grand Master 1588, który eliminuje potrzebę zewnętrznych źródeł czasu podłączonych do magistrali procesowej.

Klienci, którzy być może nie korzystają z modułów peryferyjnych GE, mogą korzystać z modułów innych dostawców. Oczekuje się, że interoperacyjność z modułami peryferyjnymi od innych dostawców będzie zgodna z wymienionymi standardami.

### Magistrala procesowa IEC 61850-9-2 HardFiber

Moduł magistrali procesowej IEC 61850 został zaprojektowany do współpracy z systemem GE Multilin HardFiber, umożliwiając dwukierunkową komunikację światłowodową IEC 61850 System HardFiber jest przeznaczony do bezproblemowej integracji z istniejącymi zastosowaniami UR, włącznie z funkcjami zabezpieczeniowymi, Flexlogic™, pomiarowymi i komunikacyjnymi. System GE Multilin HardFiber oferuje następujące korzyści:

- Komunikuje się za pomocą otwartego standardu komunikacyjnego IEC 61850
- Drastycznie zmniejsza projekty zabezpieczeń i sterowania, nakłady pracy na instalację i kontrolę poprzez eliminację indywidualnych miedzianych połączeń
- Integracja z istniejącymi urządzeniami B30 poprzez zastąpienie tradycyjnych wejść PP/PN modułem magistrali procesowej IEC 61850 i umożliwia odwrócenie biegunowości PP
- Brak nowych obaw dotyczących bezpieczeństwa cybernetycznego

**Aby uzyskać więcej informacji, prosimy wejść na stronę produktów HardFiber na witrynie internetowej GE Multilin.**

### Zaawansowana automatyka

B30 oferuje zaawansowane funkcje automatyzacji, w tym potężną logikę programowalną FlexLogic, funkcje komunikacji i możliwości SCADA, które przewyższają to, co znajduje się w przeciętnym przełączniku zabezpieczenia szyn zbiorczych. B30 bezproblemowo integruje się z innymi przełącznikami UR, by zapewnić pełną ochronę systemu.

### FlexLogic

FlexLogic jest potężnym narzędziem logiki programowalnej w ramach platformy UR umożliwiającym tworzenie porównawczokierunkowych układów zabezpieczeń i sterowania zgodnie z zapotrzebowaniem klienta, minimalizującym potrzebę i koszty związane z zastosowaniem elementów pomocniczych i okablowania. Za pomocą rozwiązania 1024 linii FlexLogic, urządzenie B30 można zaprogramować według wymaganej logiki wyzwalania wraz z definiowanymi przez użytkownika schematami logiki dla potrzeb sterowania wyłącznikiem, układami wyłączenia zdalnego bezwarunkowego stosowanego dla wyłączników wyniesionych oraz dynamicznymi zmianami grup ustawień.

### Topologie:

Protokół równoległy redundancji PRP rozruch na gorąco -Standby

### Topologie:

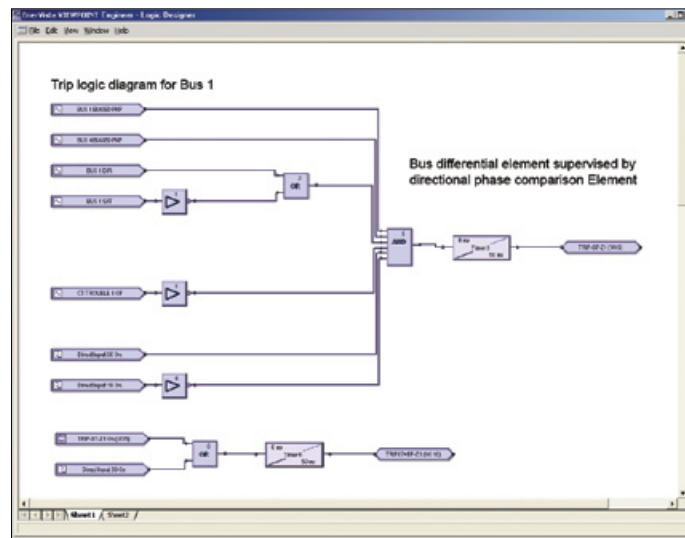
Pierścień HSR PRP start P-2-P Magistrala procesowa

Moduły peryferyjne

Konwencjonalne lub optyczne przekładniki prądowe/napięciowe



### Niestandardowy projektant logiki programowalnej



Wewnętrzne działanie elementów, logiki i wyjść B30 można monitorować w czasie rzeczywistym, aby uprościć procedury uruchamiania i rozwiązywania problemów.

### Dopasowany sprzęt

B30 jest dostępny w wielu konfiguracjach wejść/wyjść, co pozwala zaspokoić potrzeby najbardziej wymagających aplikacji. Rozszerzalna, modułowa konstrukcja pozwala na łatwą konfigurację i aktualizację w przyszłości.

- Wiele konfiguracji przekładników prądowych / napięciowych pozwala na implementację wielu różnych układów
- Elastyczne, modułowe WE/WY obejmujące szeroki zakres sygnałów wejściowych i schematów włączeń
- Różnego typu wyjścia cyfrowe obejmujące wyjścia wyzwalane typu A, SSR zatraskiwane mechanicznie oraz typu C

- Wyjścia typu A oraz SSR dostępne
- z opcjonalnym monitorowaniem ciągłości obwodu oraz detekcją prądu pozwalającymi zweryfikować ciągłość oraz stan techniczny powiązanych obwodów
- By zapewnić bezpieczne wyzwalanie warunkowe i zastąpić elektromechaniczne przełączniki blokujące można wykorzystać wyjścia z zatraskiem.
- Wejścia RTD oraz DCmA są dedykowane do monitorowania parametrów urządzeń, takich jak temperatura i ciśnienie

## Monitoring i pomiary

B30 zapewnia wysoką dokładność pomiaru i zapisu dla wszystkich sygnałów AC. Pomiary napięcia, prądu i energii dostępne są w przełączniku w standardzie. Parametry prądu i napięcia są dostępne w postaci całkowitej wartości skutecznej amplitudy oraz w postaci podstawowej amplitudy częstotliwości i kąta

### Rejestracja zwarć i zakłóceń

Zaawansowane funkcje rejestracji zakłóceń i zdarzeń w obrębie B30 mogą znacznie skrócić czas potrzebny na analizy poawaryjne systemu elektroenergetycznego oraz na wygenerowanie raportów regulacyjnych. Funkcje rejestrujące obejmują:

- Sekwencja zdarzeń (SOE)
  - 1024 zdarzenia znakowane czasowo
- Oscylografia
  - Obsługa standardów IEEE C37.111-1999/2013, IEC 60255-24 Ed 2.0 COMTRADE
  - 128 cyfrowe i do 56 analogowych kanałów
  - Zdarzenia o czasie trwania do 45 sekund
- Rejestrator danych i rejestracja zakłóceń
  - 16 kanałów o przepustowości do 1 próbk/ cykl/kanał
- Raporty zwarć
  - Powerful summary report of pre-fault and fault values

Bardzo wysokie częstotliwości próbkowania oraz duża ilość pamięci dostępnej dla rejestracji danych w B30 może wyeliminować potrzebę instalowania kosztownych autonomicznych urządzeń rejestrujących.

### Zaawansowana diagnostyka kondycji urządzenia

B30 przeprowadza kompleksową diagnostykę kondycji urządzenia przy uruchamianiu i w sposób ciągły w czasie pracy, aby przetestować swoje główne funkcje i krytyczne moduły. Te testy diagnostyczne poprzez komunikację SCADA i wyświetlacz panelu przedniego śledzą warunki, które mogłyby wpłynąć na bezpieczeństwo i dostępność zabezpieczenia, a także dają informację o obecnym stanie urządzenia. Zapewniając ciągłe monitorowanie i wczesne wykrywanie ewentualnych problemów pomaga poprawić czas bezawaryjnej pracy systemu.

- Kompleksowa diagnostyka kondycji urządzenia podczas uruchamiania
- Monitoruje obwody wejściowe PP/PN dla sprawdzania integralności wszystkich sygnałów

## Bezpieczeństwo cybernetyczne - CyberSentry UR

CyberSentry UR umożliwia urządzeniom UR zapewnienie pełnych funkcji bezpieczeństwa cybernetycznego, które pomagają klientom spełnić wymagania przepisów bezpieczeństwa cybernetycznego NERC CIP oraz NIST IR 7628.

Ta opcja oprogramowania dostarcza następujące funkcje podstawowe:

### Obsługa serwera AAA (Radius/LDAP)

Umożliwia integrację z centralnie zarządzanym uwierzytelnianiem i ewidencjonowaniem wszystkich działań użytkowników i wykorzystuje najlepsze praktyki i nowoczesne standardy przemysłowe, które spełniają i wykraczają poza wymagania przepisów bezpieczeństwa cybernetycznego NERC CIP w kwestii zarządzania uwierzytelnianiem i hasłami.

### Kontrola dostępu oparta na rolach (RBAC)

Skuteczne zarządzanie użytkownikami i rolami w urządzeniach UR. Nowe i zaawansowane funkcje dostępu pozwalają użytkownikom skonfigurować do pięciu ról zabezpieczonych z niezależnymi hasłami dla maksymalnie ośmiu konfigurowalnych użytkowników. Do uwierzytelnienia stosowana jest norma „Remote Authentication Dial in User Service” (Radius).

### Rejestrator zdarzeń (Syslog dla SEM)

Przechwytywanie wszystkich zdarzeń związanych z bezpieczeństwem cybernetycznym w obrębie członu SOE (logowanie, wylogowanie, próby wprowadzania niewłaściwego hasła, dostęp zdalny/lokalny, użytkownik sesji, zmiana ustawień, aktualizacja oprogramowania sprzętowego, itp.), a następnie udostępnianie i klasyfikowanie danych według poziomu bezpieczeństwa przy użyciu standardowego formatu danych Syslog. Pozwoli to na integrację z uznanymi systemami zarządzania zdarzeniami bezpieczeństwa (SEM).

## Komunikacja

W przełącznikach B30 wykorzystano zaawansowane techniki komunikacyjne umożliwiające uzyskanie bezpiecznego zdalnego dostępu do danych oraz dostęp serwisowy, dzięki czemu przełącznik ten jest prosty i elastyczny w obsłudze oraz integruje się zarówno w nowych jak i istniejących infrastrukturach. Obsługa światłowodowej sieci Ethernet zapewnia komunikację o wysokiej przepustowości pozwalającej na kontrolę o niskiej latencji i szybki przesył plików z informacjami dotyczącymi zapisów zwarć i zdarzeń z przełącznika. Dostępne trzy niezależne porty Ethernet, dodatkowa opcja Ethernet zapewnia możliwości potrzebne do stworzenia odpornej na uszkodzenia architektury komunikacyjnej w prosty, efektywny i kosztowny sposób.

B30 obsługuje najpopularniejsze standardowe protokoły przemysłowe umożliwiając łatwą, bezpośrednią integrację systemów DCS i SCADA.

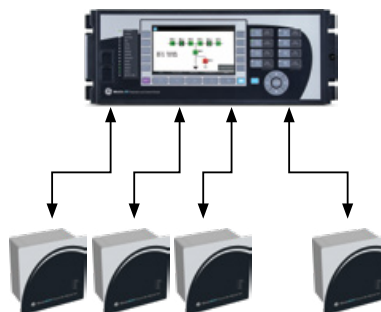
- IEC 61850 Ed. 1 i Ed. 2 magistrala stacyjna, IEC 61850-2-2LE / IEC 61869 w sieci lub magistrala procesowa IEC 61850-9-2 HardFiber
- Protokół DNP 3.0 (szeregowy i TCP/IP)
- Protokół Ethernet Global Data (EGD)
- zgodność z normami IEC 60870-5-103 i IEC 60870-5-104
- Protokół Modbus RTU, Modbus TCP/IP
- HTTP, TFTP, SFTP i usługa transmisji plików MMS
- IEEE1588 i redundanthy SNTP do synchronizacji czasu
- PRP podobnie jak w protokole IEC 62439-3
- Obsługa routowalnego GOOSE (R-GOOSE)

### Interoperacyjność z osadzonym protokołem IEC 61850 Ed. 1 oraz Ed. 2

Wdrożenie nowego protokołu IEC 61850 do rodziny produktów UR Family pozycjonuje firmę GE jako lidera branży w tym standardzie.

- Implementuje, wybierane przez użytkownika, Ed 1 i Ed 2 standardu w całej rodzinie przełączników UR

B30 System różnicowego zabezpieczenia szyn - jednostka centralna



Moduły peryferyjne

Zintegrowana stacja i magistrala procesowa (dostępne)

Zastosowania magistrali procesowej  
-9-2LE lub 61869\* SV  
IEEE 1588 Grand Master lub slave  
61850-9-1 GOOSE

- Zapewnia pełne zarządzanie ustawieniami przekaźnika poprzez standardowe pliki SCL (ICD, CID i HD)
- Umożliwia zautomatyzowane zarządzanie ustawieniami przekaźnika przy pomocy narzędzi firm trzecich za pośrednictwem standardowych usług przesyłania plików (MMS i SFTP)
- Zwiększa liczbę urządzeń logicznych i danych z nimi powiązanych, komunikatów GOOSE i raportów z maksymalnie 64 urządzeń zdalnych, aby wspierać różne potrzeby organizacyjne do transferu danych i zmniejszyć uzależnienie od ogólnych węzłów logicznych
- Przy pomocy uniwersalnych narzędzi firmy trzecich konfiguruje systemy firmy GE oparte na protokole IEC 61850
- Przesyła dane synchrofazora IEEE C37.118 poprzez komunikaty rozgłoszeniowe pomiędzy urządzeniami PMU oraz PDC przy użyciu IEC 91850-90-5
- Dzięki R- GOOSE klient może wysyłać komunikaty GOOSE poza stację, co pozwala na zabezpieczenia i sterowanie w sieci rozległej (z ang. Wide Area Protection & Control - WAPC) i bardziej opłacalną architekturę komunikacyjną dla zastosowań w sieciach rozległych.

### Bezpośrednie powiadamianie WE/WY

Bezpośrednie powiadamianie WE/WY pozwala na przesyłanie danych cyfrowych pomiędzy wieloma przekaźnikami UR z dużą prędkością przez bezpośrednie połączenie tylnych paneli przekaźników lub ich multipleksowanie przez standardowy bank kanałów multipleksera DS0. Niezależnie od metody połączenia, bezpośrednie powiadamianie WE/WY zapewnia ciągłe monitorowanie kanałów w czasie rzeczywistym, które dostarcza informacji diagnostycznych o kondycji kanału.

Bezpośrednie powiadamianie WE/WY zapewnia doskonałą komunikację przekaźnik-przekaźnik, która może być stosowana w zaawansowanym blokowaniu zależnym, odrzucaniu generacji i innych specjalnych układach zabezpieczających.

- Komunikacja z maksymalnie 16 przekaźnikami UR w układzie pojedynczych lub redundantnych pierścieni zamiast konfiguracji ściśle ograniczonej do uproszczonego schematu punkt-punkt pomiędzy dwoma urządzeniami
- Możliwość podłączenia do standardowego banku kanałów DS0 przez standardowe interfejsy RS422, G.703 lub IEEE C37.94 lub też za pośrednictwem bezpośrednich połączeń światłowodowych
- Do uzyskania informacji diagnostycznych
- o stanie kanału nie ma potrzeby stosowania zewnętrznego lub przenośnego miernika

### Redundancja LAN

Redundancja lokalnej sieci LAN stacji tradycyjnie realizowana jest przez rekonfigurację aktywnej topologii sieci w przypadku awarii. Niezależnie od typu architektury sieci LAN (drzewo, sieć, itp.), rekonfiguracja aktywnej sieci LAN wymaga czasu na przełączenie, podczas którego sieć LAN jest niedostępna. Urządzenia UR zapewniają redundancję w sposób określony przez PRP-IEC 62439-3, co eliminuje zależność od rekonfiguracji sieci LAN i związanego z tym czasem przełączenia. UR staje się węzłem o dwóch połączeniach fizycznych, który przesyła pakiety danych jednocześnie przez główne jak i redundantne sieci, tak więc w przypadku awarii, jeden z pakietów danych dotrze do urządzenia odbiorczego bez opóźnienia czasowego.

### Wielojęzyczność

Urządzenia UR obsługują wiele języków: angielski, francuski, rosyjski, chiński, turecki, niemiecki, polski i japoński. Te opcje językowe dostępne są na panelu przednim, w programie instalacyjnym EnerVista oraz w instrukcjach obsługi. Na lokalnych ekranach można w prosty sposób przełączyć pomiędzy angielskim i innym językiem obcym bez konieczności wgrывania nowego oprogramowania układowego.

### Oprogramowanie EnerVista

Pakiet EnerVista to wiodący w przemyśle zestaw programów, który ułatwia każdy aspekt eksploatacji przekaźnika B30. Pakiet EnerVista zawiera wszystkie narzędzia do monitorowania stanu chronionego obiektu, obsługi przekaźnika i integracji informacji zmierzonych przez B30 do systemów monitoringu DCS lub SCADA. Wygodne przeglądarki COMTRADE i SOE stanowią integralną część oprogramowania instalacyjnego UR, umieszczonego w każdym przekaźniku UR; służą do przeprowadzenia analizy zdarzenia po jego zakończeniu i zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemu zabezpieczeń.

### EnerVista Launchpad

EnerVista Launchpad jest zaawansowanym pakietem oprogramowania, który doposaża użytkowników we wszelkie narzędzia konfiguracyjne oraz pomocnicze potrzebne do konfigurowania i obsługi technicznej produktów GE Multilin. Program instalacyjny wchodzący w skład programu startowego EnerVista umożliwia konfigurację urządzeń w czasie rzeczywistym, komunikując się za pomocą interfejsu szeregowego, Ethernetu lub połączeń modemowych lub też offline, poprzez tworzenie plików ustawień, które zostaną przesłane do urządzeń w późniejszym czasie.

Pakiet Launchpad zawiera system archiwizacji i zarządzania dokumentami, który czuwa nad tym, aby krytyczna dokumentacja była zawsze aktualna i dostępna w razie potrzeby. Dokumenty udostępniane to:

- Instrukcje obsługi
- Noty użytkowe

- Specyfikacje
- Broszury
- Schematy połączeń
- Najczęściej zadawane pytania (FAQ)
- Biuletyny serwisowe

### Oprogramowanie Viewpoint Monitoring

Viewpoint Monitoring to pakiet prostego w obsłudze oraz w pełni funkcjonalnego oprogramowania do monitoringu i archiwizacji danych w małych systemach. Viewpoint Monitoring dostarcza kompletny pakiet HMI o następujących funkcjonalnościach:

- Monitoring urządzenia typu plug-&-play
- Monitoring i kontrola systemu pojedynczej linii
- Ekran alarmu przywołującego
- Raporty z wykresami
- Automatyczne wywołanie zdarzenia
- Automatyczne wywołanie przebiegu

### Pakiet Viewpoint UR Engineer

Viewpoint UR Engineer jest zestawem zaawansowanych narzędzi, umożliwiających konfigurację oraz testowanie przekaźników GE na poziomie systemowym w łatwym w obsłudze graficznym środowisku opartym na idei „przeciągnij i upuść”. Viewpoint UR Engineer zapewnia następujące funkcje konfiguracyjne i rozruchowe:

- Graficzny edytor logiki
- Graficzny edytor systemu
- Graficzny monitor logiki
- Graficzny monitor systemu

### Viewpoint Maintenance

Viewpoint Maintenance dostarcza narzędzi, które będą tworzyć raporty na temat stanu pracy przekaźnika, upraszczając czynności niezbędne do pobrania danych o zwarcich i zdarzeniach oraz zmniejszając nakłady pracy wymagane do przeprowadzenia audytów zgodności bezpieczeństwa cybernetycznego. Narzędzia dostępne w Viewpoint Maintenance obejmują:

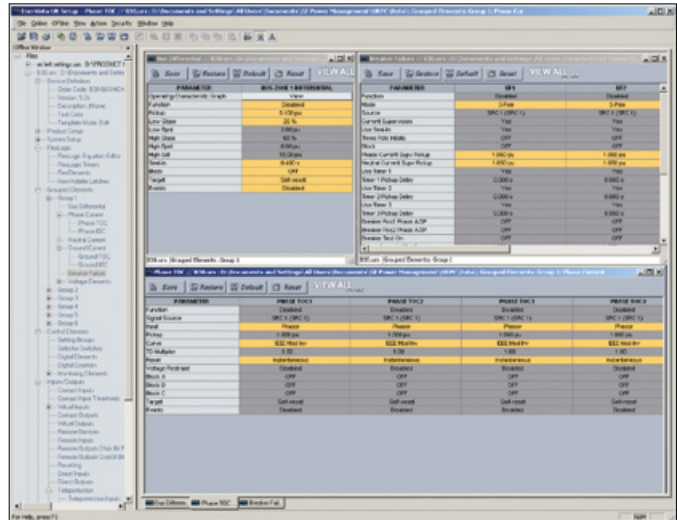
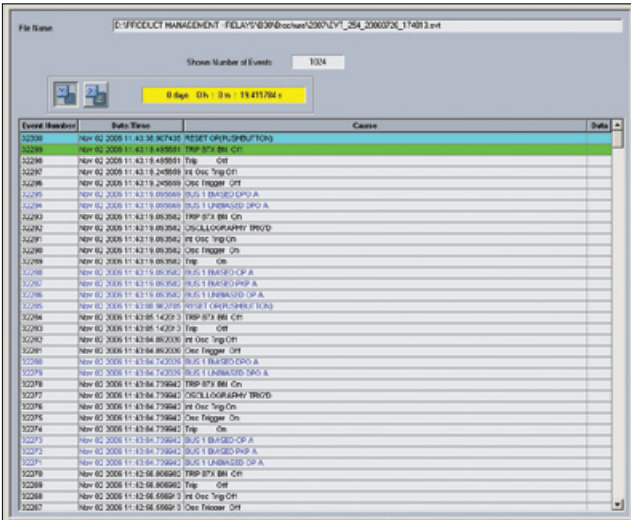
- Raport ustawień audytu bezpieczeństwa
- Raport stanu urządzenia
- Wywołanie danych o zwarcu jednym przyciskiem

### Pakiet EnerVista Integrator

EnerVista Integrator to zestaw narzędzi, które umożliwiają bezproblemową integrację urządzeń GE Multilin z nowymi lub istniejącymi systemami automatyki. EnerVista Integrator zawiera w sobie:

- Serwer OPC/DDE
- Sterowniki GE Multilin
- Automatyczne wywołanie zdarzenia
- Automatyczne wywołanie przebiegu

Uproszczenie uruchamiania i testowania



Rejestrowanie działania wewnętrznych członów B30 i podłączonych urządzeń zewnętrznych z dokładnością do 1 ms.

Tworzenie szablonów plików ustawień B30, aby ustawienia krytyczne nie zostały zmienione.

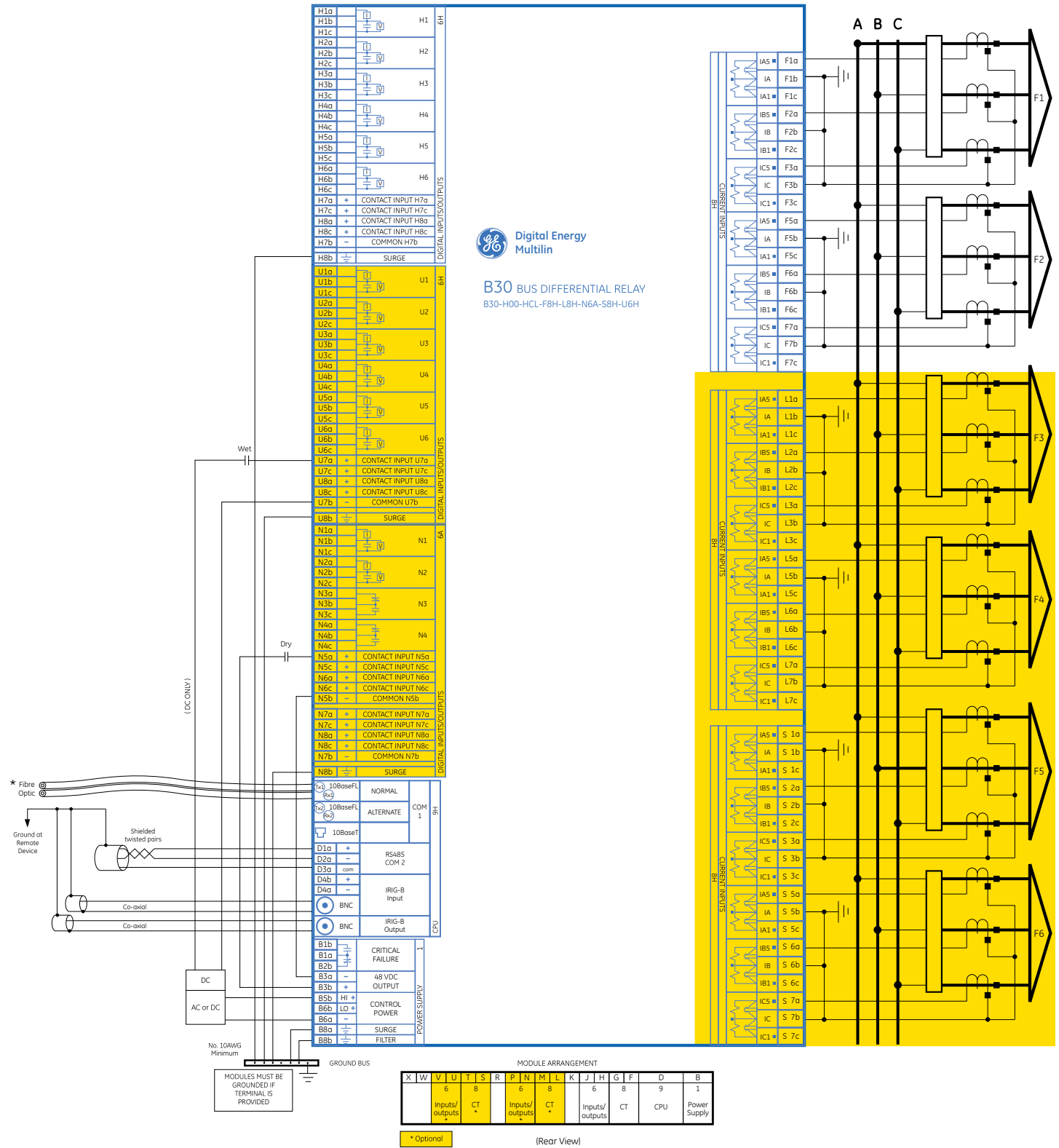
Interfejs użytkownika

Przedni panel B30 zapewnia szerokie możliwości z współpracy z użytkownikiem. Wyświetlacz służy do monitoringu, powiadamiania o statusach, diagnozowaniu zwarć i konfiguracji urządzenia. Wiadomości konfigurowane przez użytkownika, które łączą tekst z danymi na żywo, mogą być wyświetlane, gdy spełnione są warunki określone przez użytkownika.

Oferowany opcjonalnie kolorowy, graficzny interfejs na ekranie 7" umożliwia użytkownikom wyświetlanie indywidualnie konfigurowanych schematów polowych z lokalnym monitorowaniem statusu, wartości i sterowaniem funkcjonalności. Panel sygnalizacyjny zapewnia konfigurację do 96 sygnałów (alarmów oraz stanów) wraz z pełnym tekstowym opisem.



Typowe okablowanie





# Zamawianie

	B30	*	**	-	H	*	-	F**	H**	L**	N**	S**	U**	W**		
case unit BJU	B30															
CPU	E G H J K N T U V W														Do montażu w poziomie Jednostka podstawowa RS485 + RS485 (opcja IEC 61850 niedostępna) RS485+ IOBaseF RS485+ RedundantIOBaseF RS485 + wielomodowy ST 100BaseFX RRS485 + wielomodowy ST redundantny 100BaseFX RS485 + 10/100 BaseT RS485 + trzy wielomodowe SFP LC 100BaseFX. Wymagany FW v7xx lub wyższy RS485 + dwa wielomodowe SFP LC 100BaseFX + jeden SFP RJ45 100BaseT. Wymagany FW v7xx lub wyższy RS485 + trzy SFP RJ45 100BaseT. Wymagany FW v7xx lub wyższy RS485 + trzy 100BaseFX Eth, Multimode ST + jeden 10/100BaseT Eth, RJ-45 <sup>3</sup>	
Opcje oprogramowania <sup>1</sup>	00 03 A0 B0 C0 D0 IO OH														Brak opcji oprogramowania Protokół IEC 61850 CyberSentry UR poz. 1. Wymagany UR FW 7.xx lub wyższy IEEE 1588. Wymagany UR FW 7.xx lub wyższy Poziomy (regal 19") IEEE 1588 + CyberSentry UR. Wymagany UR FW 7.xx lub wyższy Poziomy (stojak 19") - opcja dla trudnych warunków środowiskowych Wyświetlacz graficzny 7", port USB z przodu i programowane przyciski — wiele języków (FW 7.6x lub wyższa)	
MONTAŻ / POWŁOKA					H A										Poziomy (regal 19") Poziomy (stojak 19") - opcja dla trudnych warunków środowiskowych Wyświetlacz graficzny 7", port USB z przodu i programowane przyciski — wiele języków (FW 7.6x lub wyższa)	
Interfejs użytkownika					E C I J K L M N O T U V W Y H O Z X										Poziomy (stojak 19") - opcja dla trudnych warunków środowiskowych Wyświetlacz graficzny 7", port USB z przodu i programowane przyciski — wiele języków (FW 7.6x lub wyższa) Podstawowy panel przedni z wyświetlaczem w języku angielskim Rozbudowany panel przedni - język niemiecki Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język niemiecki Rozbudowany panel przedni - język angielski Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język angielski Rozbudowany panel przedni - język francuski Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język francuski Rozbudowany panel przedni - język rosyjski Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język rosyjski Rozbudowany panel przedni - język chiński Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język chiński Rozbudowany panel przedni - język turecki Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język turecki Rozbudowany panel przedni - język polski <sup>3</sup> Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język polski <sup>3</sup> Rozbudowany panel przedni - język japoński <sup>3</sup> Rozbudowany panel przedni z przyciskami konfigurowanymi przez użytkownika - język japoński <sup>3</sup>	
Zasilacz <sup>2</sup>					H L										RH	125/250 V AC/DC z redundanтным zasilaczem 125/250 V AC/DC 24 - 48 V (wyłącznie DC)
CT/VT DSP								8L 8M 8N 8R		8L 8M 8N 8R			8L 8M 8N 8R			Standardowo 4PP/4PN z pogłębioną diagnostyką Czułe ziemnozwarciowe 4PP/4PN z pogłębioną diagnostyką Standardowe 8CT z pogłębioną diagnostyką Czułe ziemnozwarciowe 8PP z pogłębioną diagnostyką
Magistrala procesowa IEC 61850 <sup>4,5</sup>								81 85 86 87								8 portów z modułem magistrali procesowej EC 61850 -9-2 LE & 61869 Magistrala procesowa, 2 x IOOBBaseF -9-2 LE & 61869 Magistrala procesowa, 4 x IOOBBaseF + 4 x 100BaseFX -9-2 LE & 61869 Magistrala procesowa, 4 x 100BaseFX
We/Wy cyfrowe								XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V 6W 6X		XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V 6W 6X		XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V 6W 6X			Brak modułu 4 półprzewodnikowe wyjścia MOSFET (bez monitorowania) 4 półprzewodnikowe wyjścia MOSFET (prąd z opcjonalnym napięciem) 16 wejść cyfrowych z wygładzaniem typu Auto-Burnish 14 wyjść zatraskowych Form-A (bez monitorowania) 8 wyjść Form-A (bez monitorowania) 8 wyjść Form-C 16 wejść cyfrowych 4 wyjścia Form-C, 8 wejść cyfrowych 8 szybkich wyjść Form-C 4 wyjścia Form-C i 4 szybkie wyjścia Form-C 2 wyjścia Form-A (prąd z opcjonalnym napięciem) i 2 wyjścia Form-C, 8 wejść cyfrowych 2 wyjścia Form-A (prąd z opcjonalnym napięciem) i 2 wyjścia Form-C, 4 wejść cyfrowych 4 wyjścia Form-A (prąd z opcjonalnym napięciem), 8 wejść cyfrowych 6 wyjścia Form-A (prąd z opcjonalnym napięciem), 4 wejść cyfrowych 2 wyjścia Form-A (bez monitorowania) i 2 wyjścia Form-C, 8 wejść cyfrowych 4 wyjścia Form-A (bez monitorowania) i 2 wyjścia Form-C, 4 wejść cyfrowych 4 wyjścia Form-A (bez monitorowania), 8 wejść cyfrowych 6 wyjścia Form-A (bez monitorowania), 4 wejść cyfrowych 2 wyjścia Form-A (prąd z opcjonalnym napięciem) i 1 wyjście Form-C, 2 wyjścia zatraskowe, 8 wejść cyfrowych 30 wejść zestykowych - końcówki kablowe <sup>1</sup> 18 wyjść typu Form-A (bez monitorowania) — zaciski wtykowe (max 3 moduły) <sup>1</sup> 4 wyjścia dcmA, 4 wyjścia dcmA 8 wejść dcmA	
Wejście/wyjście przetwornika								5A 5F		5A 5F		5A 5F				4 wyjścia dcmA, 4 wyjścia dcmA 8 wejść dcmA
Komunikacja między przekaźnikami															2B 2I 7A 7B 7C 7H 7I 7J 7S 7W 77	C37.94SM, 1300nm, ELED, 2 jednomodowe kanały Kanał 1 - IEEE C37.94, 820nm, światłowód wielomodowy, 64/128 kbps; Kanał 2 -1300 nm, jednomodowy, LASER kanał 1 - IEEE C37.94, wielomodowy, 64/128 kbps; kanał 2 - 1550 nm, jednomodowy, Laser 1300 nm, wielomodowy, LED, 1-kanałowy 1300 nm, jednomodowy, LED, 1-kanałowy 820 nm, wielomodowy, LED, 2-kanałowy 1300 nm, wielomodowy, LED, 2-kanałowy 1300 nm, jednomodowy, ELED, 2 kanały G.703, 2-kanałowy RS422, 2-kanałowy IEEE C37.94, 820 nm, wielomodowy, LED, 2-kanałowy

## Uwagi dotyczące zamawiania:

- Aby wyświetlić wszystkie dostępne numery katalogowe modeli, opcji dla B30 lub zamówić panel przedni UR Classic, zapraszamy do sklepu internetowego GE pod adresem <http://store.gedigitalenergy.com/viewprod.asp?model=B30>
- Redundantne zasilanie dostępne tylko w jednostce montowanej poziomo. Jeśli zostanie wybrana wersja redundantna, musi być tego samego typu. Maksymalnie 2 w obudowie.
- Opcja dostępna wkrótce
- Moduł magistrali procesowej wymaga pustych gniazd obok niego.
- Konwencjonalne moduły cyfrowego procesora sygnałowego (DSP) i magistrali procesowej nie mogą działać jednocześnie

## GEGridSolutions.com

IEC jest zarejestrowanym znakiem towarowym Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej. IEEE jest zastrzeżonym znakiem towarowym Instytutu Inżynierów Elektryków i Elektroników. Modbus jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Schneider Automation. NERC jest zastrzeżonym znakiem towarowym Północno-Amerykańskiej Korporacji Niezawodności Elektrycznej. NIST jest zastrzeżonym znakiem towarowym Narodowego Instytutu Standaryzacji i Technologii.

GE, monogram GE Multilin, FlexLogic, EnerVista i CyberSentry są znakami towarowymi firmy General Electric Company.

GE zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w danych technicznych opisanych produktów w dowolnym czasie i bez konieczności wcześniejszego powiadomienia.

Copyright 2020, General Electric Company. Wszelkie prawa zastrzeżone.

GEA-12748-IP01  
English  
200115

