

# P40 Agile Enhanced

## Şebeke ve Endüstriyel Fider Yönetim Rölesi

P40 Agile Enhanced fider yönetim rölesi, hem şebeke hem de endüstriyel fiderler için son derece gelişmiş koruma ve kontrol sağlar. Yeraltı kablo ve havai hatların ana veya artçı koruması için kullanılabilir. Hızlı aşırı akım, toprak, gerilim ve frekans koruma elemanları koruma fonksiyonlarının temelini oluşturur. Gelişmiş işlevsellik, kapsamlı programlanabilir mantık ve esnek yapılandırma yetenekleri ile beraber endüstriyel haberleşme protokollerini destekler. P40 Agile Enhanced, gerçek zamanlı durumsal farkındalık için yeni veya mevcut SCADA veya DCS'e kolay entegrasyon sağlar.

P40 Agile Enhanced, kapsamlı güç kalitesi izleme, ayrıca kapsamlı veri kaydı kapasitesi, osilografi ve olay kaydetme imkanları sunar. Bu tür ölçüm ve kayıt özellikleri, kullanıcıların güç şebekesi kararlarını hızlı ve etkili bir şekilde alabilmesini sağlayarak hizmet güvenilirliğini ve kullanılabilirlik seviyelerini geliştirir.

### Temel Özellikler

- Gelişmiş koruma ve haberleşme
- Röle ve trafo merkezi ekipmanının işlevsellik durumunun izlenmesi
- Evrensel haberleşme özellikleri içeren güç dağıtım uygulamaları için kompakt tasarım, şalt tesisatı üstüne montaj için idealdir
- Yüksek I/O kapasitesi – 11 giriş / 11 çıkış veya 14 giriş / 9 çıkış - 20TE (4 inch) genişliğinde küçük bir kasada
- Kapsamlı kayıt - 2048 olay, 25 arıza kaydı, 128 örnek / periyot çözünürlükte osilografi kaydı
- Entegrasyon kolaylığı için yerleşik seri ve Ethernet protokolleri paketi
- Bakır veya Fiber Ethernet seçeneği
- AAA, Radius, RBAC ve Syslog gibi özellikleri içeren CyberSentry™ Advanced Security, NERC® CIP uyumluluğunun etkinleştirilmesine yardımcı olur
- IEC62443-4-1:2018 sertifikalı Güvenli Geliştirme Yaşam Döngüsü Süreci ile tasarlanmıştır
- Kolaylaştırılmış test, devreye alma ve bakım için çekmeceli kasa tasarımı

### Uygulamalar

- Dağıtım şebekeleri için ana koruma, iletim için artçı koruma olarak kullanılabilme
- Doğrudan topraklanmış ve direnç üzerinden topraklanmış düşük arıza akımlı uygulamalar
- Gelişmiş harmonik takibi ve hassas kayıt gerektiren yenilenebilir üretimin bağlandığı şebekeler
- Yük atma uygulamalarına izin veren hızlı koruma algoritması
- Gelişmiş senkronizasyon ve tekrar kapama şemaları
- PCB devrelerde standart çevresel kaplama sayesinde standart, deniz yakını, endüstriyel ve kirli ortamlarda kullanılabilme



## Koruma ve Kontrol

- Kapsamlı akım, gerilim, güç ve frekans koruma fonksiyonları
- Hızlı koruma yürütme, tarama hızı 8 kez / periyot
- Değişim oranı, otomatik tekrar kapama, senkronizasyon denetimi ve arıza yeri dahil olmak üzere gelişmiş koruma fonksiyonları

## Gelişmiş İzleme ve Ölçüm

- 21. sraya kadar harmonikler ve THD
- 128 örnek / periyot osilografi
- Özelleştirilmiş işlevler oluşturmak için esnek öğeler

## Gelişmiş Haberleşme

- IEC 61850 Ed.2, IEC 62439 (PRP / HSR), Modbus RTU, Modbus TCP, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 seri ve DNP 3.0 Ethernet protokolleri
- IEEE 1588 (PTP), IRIG-B ve SNTP zaman senkronizasyonu
- Ethernet ve seri protokoller aynı anda çalışabilir

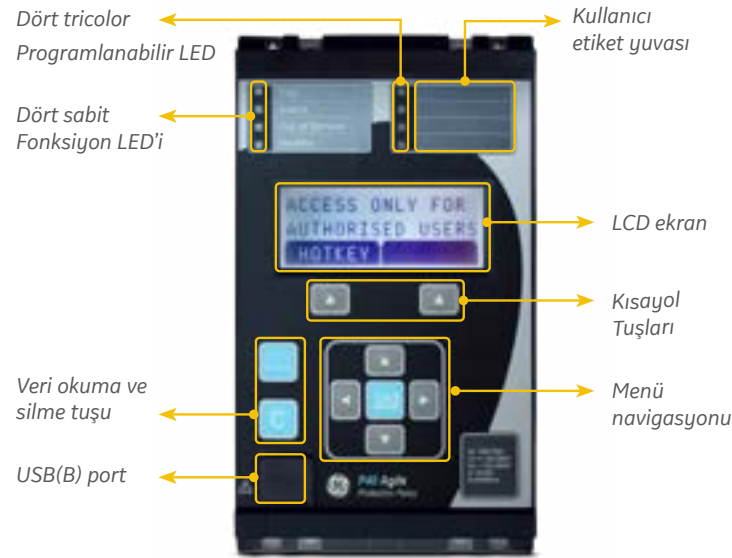
## Kullanım Kolaylığı

- Kompakt ve çekmeceli
- Düşük derinlikli tasarım (<155 mm)
- Evrensel giriş gerilim seviyeleri, evrensel 1A / 5A AT girişleri ve evrensel güç kaynağı
- Röle konfigürasyonu için tek ayar dosyası
- PİL içermeyen UN3091 hava taşımacılığı standartına uygun



## Sezgisel Kullanıcı Arayüzü

Ön HMI (Şekil 1'de gösterilmiştir), doğrudan cihaz etkileşimine izin verir. USB ön bağlantı noktası, özel uçlar gerektirmeden basit PC erişimi sağlar. Tricolor, programlanabilir LED'ler uygun maliyetli bir anonsiyatör çözümü sunar. Menüdeki akıllı bağımlılıklar, kullanılmayan öğelerin ayarlarının gizlenmesini sağlar ve kullanıcı tarafından görüntülemeyi zorlaştırmaz.



Şekil 1 – Ön panel erişimi 20TE (MIDOS SIZE 4)

## Çevresel sorumluluk

Röleler, kurşunsuz bileşenler kullanılarak kurşunsuz lehimleme yöntemiyle üretilmiştir. Güç kaybı çok düşüktür, trafo merkezi aküleri üzerindeki yükü en aza indirir ve servis ömrünü uzatmak için dahili elektronikleri daha soğuk tutar. Ürün ağırlığı (paketleme dahil) bile transit karbon ayak izini azaltmak için optimize edilmiştir. Bu tür tüm eylemler, Ürün Çevre Profilinde (PEP) gösterilen eko-sorumluluğu artırır. Ürün herhangi bir yerleşik pil gerektirmez.

PEP, hammadde tükenmesi, enerji tükenmesi, su tükenmesi, küresel ısınma potansiyeli, ozon incelmeleri, fotokimyasal ozon oluşumu, hava asitlenmesi ve tehlikeli atık üretimi ile ilgili iddiaları göstermektedir.

## Kalite Entegrasyonu

Kalite Entegrasyonu metodolojisi, geliştirme ve üretim süreçleri boyunca uygulanır. Ar-Ge'de parça stres analizi, titiz bileşen tedarikçisi seçimi ve ISTA koruma gereklilikleriyle uyumlu bir nakliye kutusu, uzun ömürlü güvenilirliği en üst düzeye çıkarmak için en iyi uygulama örnekleridir. Tüm devre kartları standart olarak neme, tuza, aşındırıcı atmosfere ve endüstriyel ortam kirliliğine direnmek için sert çevre kaplamasına sahiptir. Devre kartı üretiminde % 100 test kapsamı elde etmek için devre içi testler, sınır taraması, yerleşik kendi kendine test, otomatik optik inceleme ve X-ışını taraması kullanılır.

Ürünün üretimi ISMS 27001 sertifikalı bir fabrikada yapılmaktadır.

## Yenileme

Yeni fider uygulamalarına ek olarak, P40 Agile Enhanced, eski koruma rölelerini yenilemek için de kullanılabilir. Eski çoğu 4U röle veya elektromekanik röleden daha düşük derinliğe sahip olması, mevcut ayak izi ve AC / DC şeması dahilinde yenilemeyi kolay bir iş haline getirir.

### Tüm modeller şunları sağlar:

- Yer tasarrufu sağlayan 4U yükseklik (177 mm) ve 20TE (4") genişlik
- IP20 korumalı terminaller, pano içinde daha emniyetli
- Ön tarafta USB port ve arka tarafta RS485 ve RJ45 portları
- Enerjilenmede hata denetimi ve sürekli kendi kendini izleme
- Serbestçe programlanabilir opto-izole kontak girişler ve çıkış röleleri
- Röle arıza kontağı
- Maliyetli donanım değişikliğinden kaçınarak röle modelini değiştirmek için röle dahili yazılımı yükseltmesiyle sahada yükseltilebilir

## 20TE Modelleri

20TE modeli şunları içerir:

- 1 x RS485/IRIG-B arayüz
- 1 x RS485
- Tek ve yedekli Ethernet için 3 adete kadar RJ45/FO port
- Sipariş koduna bağlı olarak 11 dijital giriş ve 11 dijital çıkış veya 14 giriş ve 9 çıkış

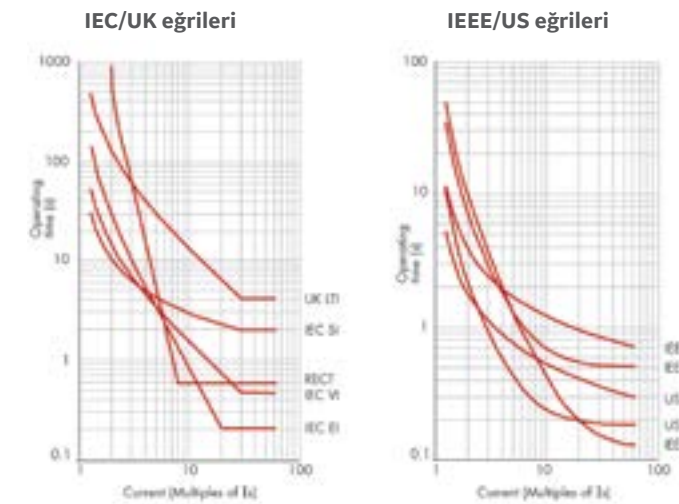
## Fider Koruma

Ethernet, grafiksel programlanabilir mantık ve sahada kanıtlanmış koruma, ölçüm ve kontrol algoritmaları standarttır.

### Faz ve Toprak Aşırı Akım Koruması

Her faz aşırı akım elemanı için altı bağımsız kademe mevcuttur. Sabit zaman ve önceden tanımlanmış IDMT eğrisi seçimine ek olarak, özelleştirilmiş çalıştırma ve reset için programlanabilir eğriler mevcuttur. Profil, fiderin yüklenebilirliğini kısıtlamadan korumayı optimize etmek için seçilebilir.

Standart bir eğri uygulama için uygun değilse, kullanıcı özel bir varyantı programlayabilir ve yükleyebilir. Dört bağımsız kademeli standart toprak arıza elemanları mevcuttur. Tipik olarak bunlar, doğrudan rölenin toprak (IN) girişinden ölçülen akımla çalışır. Hassas toprak arızası (SEF) sipariş seçeneği, 2 mA kadar düşük başlatma hassasiyetleri elde ederek, toprak arıza akımları kısıtlanan sistemlerde uygulamaya izin verir. Bu koruma için SEF AT girişine bağlı bir toroid AT'si kullanılmalıdır.



IEC ve ANSI/IEEE ters zaman eğrileri

### Özel Uygulamalar

Soğuk yük başlatma, ikinci harmonik demeraj engelleme, kopuk iletken koruma, RMS termal aşırı yük koruması, arıza konumu, otomatik tekrar kapama, arızaya üzerine kapama-açma, frekans elemanlarının değişim oranı ve senkronçek, seçilen model numarasına bağlı olarak mevcuttur.

## Dağıtılmış Üretim Koruması

### Gerilim Kontrollü ve Gerilim Tutuculu Aşırı Akım

Gerilime bağlı koruma, hassasiyeti artırır ve yüksek yaygınlıkta dağıtılmış üretim içeren daha zayıf sistemlerdeki arızalar için açma sürelerini azaltır. Zamanlama karakteristikleri, sabit zaman veya IDMT ters eğriler olarak ayarlanabilir.

### Güç

Röle, ayar grubu başına dört kademeli yönlü güç koruması sağlar. Her kademede, ileri veya geri yönlü ve aktif veya reaktif olarak çalışacak şekilde yapılandırılabilen bir düşük güç ve bir aşırı güç ögesi vardır.

Yönlü güç elemanı, üç fazlı yönlü güce yanıt verir ve senkron makineler veya kojenerasyon içeren şebeke bağlantıları için ters güç ve düşük ileri güç uygulamaları için kullanılabilir.

### Düşük / Aşırı gerilim

Düşük / aşırı gerilim koruması, faz-faz veya faz-nötr çalışacak şekilde yapılandırılabilir. Dört bağımsız kademe mevcuttur; sabit zaman, ters zaman veya kullanıcı tanımlı özellikler için yapılandırılabilir.

### Senkronçek

Senkronçek özelliği, paralel bağlantı sırasında tesis varlıkları üzerindeki baskıyı en aza indirerek kesici kontaklarının senkronizasyon anında temas etmesini sağlar.

## Trafo Koruma

P40 Agile Enhanced, ikinci harmonik engelleme, termal aşırı yük koruması ve anlık kısıtlı toprak arıza elemanı (REF) ile gerekli akım korumasını sunar. REF, trafo sargı toprak arızalarını tespit eder ve yüksek empedans veya düşük empedans diferansiyel koruma olarak yapılandırılabilir. Negatif bileşen aşırı akım koruma, yönsüz veya yönlü (ileri / geri) olarak ayarlanabilir ve uzak faz-faz ve faz toprak arızalarının algılanmasını sağlar.

## Yük Atma

Her bir frekans korumasının dokuz kademesi mevcuttur (P14N hariç). Her biri aşırı, düşük, değişim hızı ve frekans denetimli değişim hızı modlarında çalışabilir.

Geniş ayar seçenekleri yelpazesi, herhangi bir frekans tabanlı yük atma veya ada şebeke şemasının uygulanmasına izin verir.

## EnerVista Flex PC Yazılımı

P40 Agile Enhanced konfigürasyonunun tüm yönleri, EnerVista Flex yazılımı kullanılarak yönetilir.

- IED Mühendislik
- Sistem Entegrasyonu
- Veri Modeli Yönetimi
- Test ve Devreye Alma
- Bakım ve İzleme
- Şebeke/Arıza Analizi
- Firmware & Lisans
- Ürün Seçimi

### IED Yönetimi için tek araç

- IED yapılandırma
- Şematik lojik tasarım
- Dijital Trafo Merkezi yönetimi
- Ürün Seçici
- Veri modeli yönetimi
- Firmware yükleme
- Sorun bulma ve teşhis
- Arıza Analizi
- Simülasyon

## Gelişmiş Lojik ve Kontrol Yetenekleri

P40 Agile Enhanced, çoğu fider koruma rölesinde bulunanları aşan gelişmiş otomasyon yetenekleri içerir. Bu, programlanabilir lojik, haberleşme ve YG / OG fider izleme özellikleri ek programlanabilir kontrolörlere veya ayrı kontrol rölelerine olan ihtiyacı azaltır. Gelişmiş otomasyon ayrıca diğer koruma veya kontrol sistemlerine (SCADA veya DCS) sorunsuz entegrasyon sağlar.

### FlexElements™

FlexElement, röle tarafından ölçülen veya hesaplanan herhangi bir (analog) değeri veya aynı türden herhangi iki analog değer arasındaki net farkı izlemek için kullanılabilen evrensel bir karşılaştırıcıdır. Eleman, önceden tanımlanmış bir süre boyunca bir sinyal seviyesine veya bir değişim oranına (delta) yanıt verecek şekilde programlanabilir. FlexElements, özel koruma veya izleme işlevleri oluşturmak için kullanılabilir ve kullanıcının daha iyi görünürlük için kullanıcı tanımlı bir anormallik belirlemesine olanak tanır.

### Dijital Sayıcılar

P40 Agile Enhanced, 16 özdeş dijital sayaç sağlar. Dijital bir sayaç, lojik 0'dan lojik 1'e durum geçişlerinin sayısını sayar. Sayaçlar genellikle bir elemanın başlatmaları, harici bir kontağın durumundaki değişiklikler (örn. Kesici yardımcı kontağı) veya sayaçlardan alınan darbeler gibi işlemleri saymak için kullanılır.

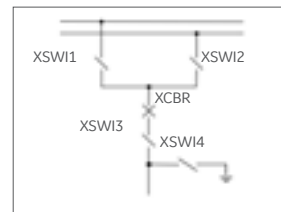
### Programlanabilir Şematik Lojik (PSL)

Programlanabilir Şematik Lojik (PSL), yardımcı bileşenlere ve kablolamaya olan ihtiyacı ve bunlarla ilişkili maliyetleri en aza indirerek özelleştirilmiş koruma ve kontrol şemaları oluşturma yeteneği sağlayan güçlü programlama lojik motorudur.

Ayrıca optik olarak izole edilmiş girişleri, röle çıkışlarını ve LED'leri programlamak için kullanılır. Mantık, girişleri ve çıkışları ters çevirme ve geri bildirim sağlama yeteneği ile 500'e kadar OR, AND veya diğer çoğu lojik kapılar, zamanlayıcı ve set / reset anahtarları işlevlerini içerir. Rölenin, zaman gecikmeli çalışma veya koordinasyonun gerekli olduğu 32 adet PSL zamanlayıcısı vardır.

### Kesici Kontrol

Kesici kontrolü, ön panel kullanıcı arayüzünden, optik olarak izole edilmiş girişlerden ve haberleşme yoluyla uzaktan kullanılabilir.

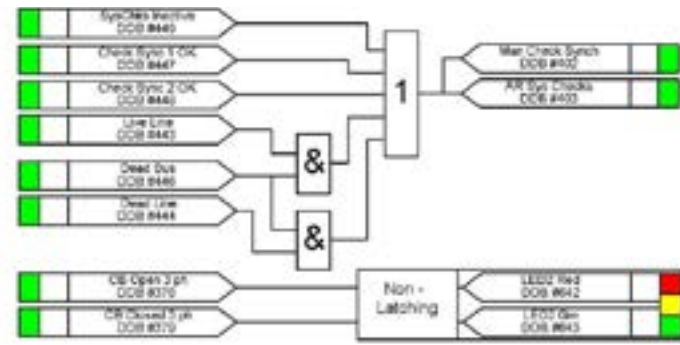


### Ayırıcı Durum ve Kontrolü

Bu özellik, sekize kadar şalt elemanı için durum izleme ve kontrol sağlar. Çeşitli anahtarlar ve ayırıcılar için IEC 61850 protokolleri üzerinde çift nokta durumuna ve kontrole izin verir.

## SCADA İşlevleri

Donanım tabanına bağlı olarak, iki aşamalı kesici arıza koruması, CT / VT denetimi, kesici durumu izleme ve açma devresi denetimi mevcuttur. Hem kesici açık hem de kapalı durumdaki açma devresinin denetimi, optik olarak izole edilmiş girişler ve programlanabilir lojik mantığı



PSL örneği

kullanılarak gerçekleştirilebilir. Karşılaştırmalı H7 denetim şemasına tam uyumludur.

## Kesici Sağlığı İzleme

Kesici, yalnızca kesici arızasının tespiti için değil, aynı zamanda aşağıdakileri içeren genel "kesici sağlığı" için de röle tarafından izlenir:

- Kesici kapama ve kesici açma zamanları
- Açma devresi izleme
- Yay kurma zamanı
- Faz başına ark akımı
- Açma sayıları

## DC Kaynak İzleme

P40 Agile Enhanced, kaynağın kabul edilebilir çalışma sınırları içinde olup olmadığını belirlemek için DC yardımcı besleme beslemesini ölçer. Düşük ve aşırı gerilim alarmları için üç DC besleme izleme bölgesi mevcuttur. DC yardımcı besleme değeri ön panel ekranda görüntülenebilir. Bu ölçüm aynı zamanda doğru başlatma ve bırakma sağlamak için ikili giriş başlatma eşiklerinin otomatik konfigürasyonuna yardımcı olur.

## Aktif Empedans Girişleri

P40 Agile Enhanced ikili girişler, ESI 48-4 EB2 standardına uygundur ve şalt sahasında yüzlerce metre kabloların çalıştığı ve komşu tellerin, baraların ve güç iletkenlerinin güçlü alanlar oluşturduğu trafo merkezlerinde oluşturulan endüktif alanlara karşı bağıstıktır. Girişler, programlanabilir başlatma ve bırakmayı destekler ve batarya toprak arızaları veya kapasitif deşarjlar sırasında sahte başlatma olmaz, böylece tesis durumunun izlenmesi için onları mükemmel hale getirir.



Dijital girişlerin endüktif alanlara dayanımı

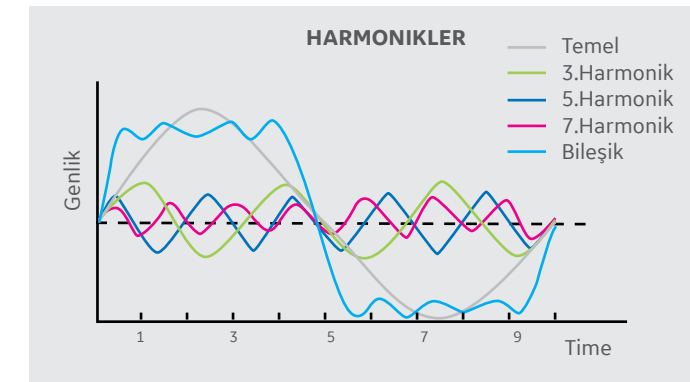
## Ölçme, Kaydetme ve Arıza-Sonrası Analizleri

P40 Agile Enhanced, gelişmiş özellikleri, izleme ve kayıt araçları aracılığıyla benzersiz güç sistemi analitiği sunar.

2048 adede kadar zaman etiketli olay kaydı kalıcı bellekte saklanır ve haberleşme bağlantı noktaları kullanılarak dışarıya aktarılabilir veya ön panel ekranında görüntülenebilir. Son 25 arızanın kayıtları saklanır ve arıza verileri ayrıca IEC 61850 protokolü aracılığıyla aktarılabilir.

Dahili bozunum kaydedici, 30 saniye kapasiteyle 16 adede kadar analog osilografi kanalına ve 64 dijital kanala sahiptir. Bozunum kaydı 31 ila 1549 periyot arasında değişir (tipik olarak yarım saniye ila yarım dakika).

P40 Agile Enhanced, toplam harmonik bozulma (THD) dahil olmak üzere hem akımlar hem de gerilimler için 21. harmoniğe kadar ölçüm yaparak kapsamlı Güç Kalitesi ölçümü sunar. Bu özellik, doğrusal olmayan yükleri besleyen şebeke, endüstriyel ve ticari fiderleri izlemek için ideal bir seçimdir.



Güç Kalitesi İzleme ve Özel Şemalar

P40 Agile Enhanced, analog ölçüm değerlerinin ortalama değerlerinin kullanıcı tarafından seçilebilen bir aralıkta kaydedilebildiği kapsamlı bir veri kaydı olanağı sağlar. Veri kaydedici, röle tarafından hesaplanan herhangi bir analog değerden seçilen 16'ya kadar analog kanaldan bilgi depolayabilir. Yakalama oranları, periyot başına bir ila saatte bir depolamaya kadar değişir.

## Lokal ve Uzak Haberleşme

P40 Agile Enhanced, uzaktan veri ve mühendislik erişimi için gelişmiş haberleşme teknolojileri sağlayarak, yeni ve mevcut şebekelerle kullanımı ve entegrasyonu kolay ve esnek hale getirir. Birkaç Ethernet ve seri port formatı sağlayan ve çok çeşitli endüstri standardı protokolleri destekleyen röle, doğrudan DCS ve SCADA sistemlerine entegre edilebilir.

Desteklenen protokoller:

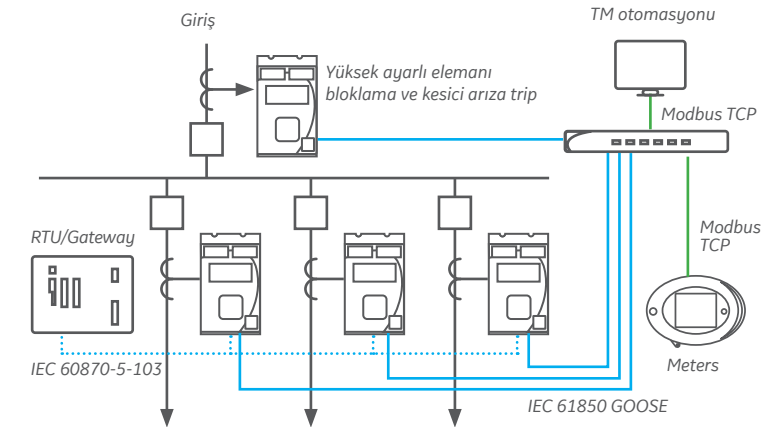
- IEC61850 Ed.II
- Modbus (RS485 seri ve Ethernet)
- IEC 60870-5-103 seri
- DNP3.0 (RS485 seri ve Ethernet)
- IEC62439 (PRP/HSR) redundancy protocol
- IEEE 1588 (PTP) zaman senkronizasyonu

Tüm seri protokoller - Modbus, IEC 60870-5-103 ve DNP 3.0 - ayarlarda değiştirilebilir ve ihtiyaca göre seçilebilir. Benzer şekilde, Ethernet arayüzü sipariş edildikten sonra, tüm Ethernet protokolleri (Modbus

RTU, IEC 61850 ve DNP 3.0) seçilebilir.

Eşzamanlı Ethernet protokolü özelliği, müşterilerin bu seçeneği tek bir cihazda birden çok Ethernet protokolü desteği gerektiren uygulamalar için seçmeleriyle geleceğe hazırlamalarına olanak tanır. Benzer şekilde, başlangıçta sadece bir seri protokolle seçilmiş bir cihazda Ethernet'e yükseltme yapılabilir.

P40 Agile Enhanced, 64 sanal giriş ve üstün GOOSE performansı sunar.

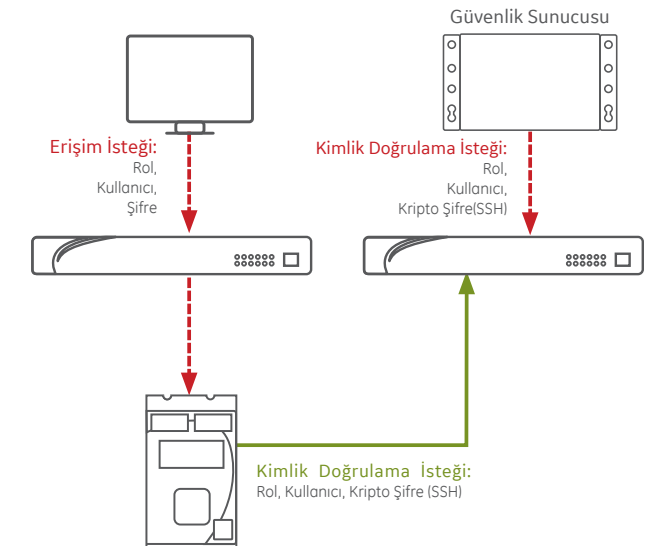


Farklı Haberleşme Protokolleri : Uygulama Örneği

## Siber Güvenlik

P40 Agile Enhanced, operatörlerin NIS ve NERC CIP yönergelerine veya diğer güvenlik düzenlemelerine uymasına yardımcı olan bir dizi siber güvenlik özelliği sunar.

- Kimlik doğrulama/yetkilendirme/hesap yönetim sunucusu desteği (AAA -Radius)
- Rol Tabanlı Erişim Kontrolü (RBAC)
- Silinemez siber olay kaydedici (Syslog for SEM)



Siber Güvenlik ve Cyber Security with Radius Kimlik Doğrulama

## Test ve Simülasyon

P40 Agile Enhanced, akım ve gerilim girişlerini simüle etme olanağı sağlar. Her renk için LED lamba testi, kontak giriş durumları ve çıkış rölelerinin test edilmesi işlemleri de mümkündür.

Simülasyon özelliği, harici AC gerilimi ve akım girişlerine ihtiyaç duymadan programlanmış koşullara tepkiyi test eder. İlk kez kullananlar bunu değerli bir eğitim aracı olarak görecektir. Akımlar, gerilimler ve faz açıları gibi sistem parametreleri ayar noktaları olarak girilir.

Simülasyon moduna getirildiğinde, röle gerçek AC girişlerini okumayı askıya alır, programlanmış fazörleri temsil etmek için örnekler üretir ve bu örnekleri röle tarafından işlenecek belleğe yükler. Normal (arıza öncesi), arıza ve arıza sonrası koşullar, çeşitli röle özelliklerini uygulamak için simüle edilebilir.

## Modeller ve Uygulamalar

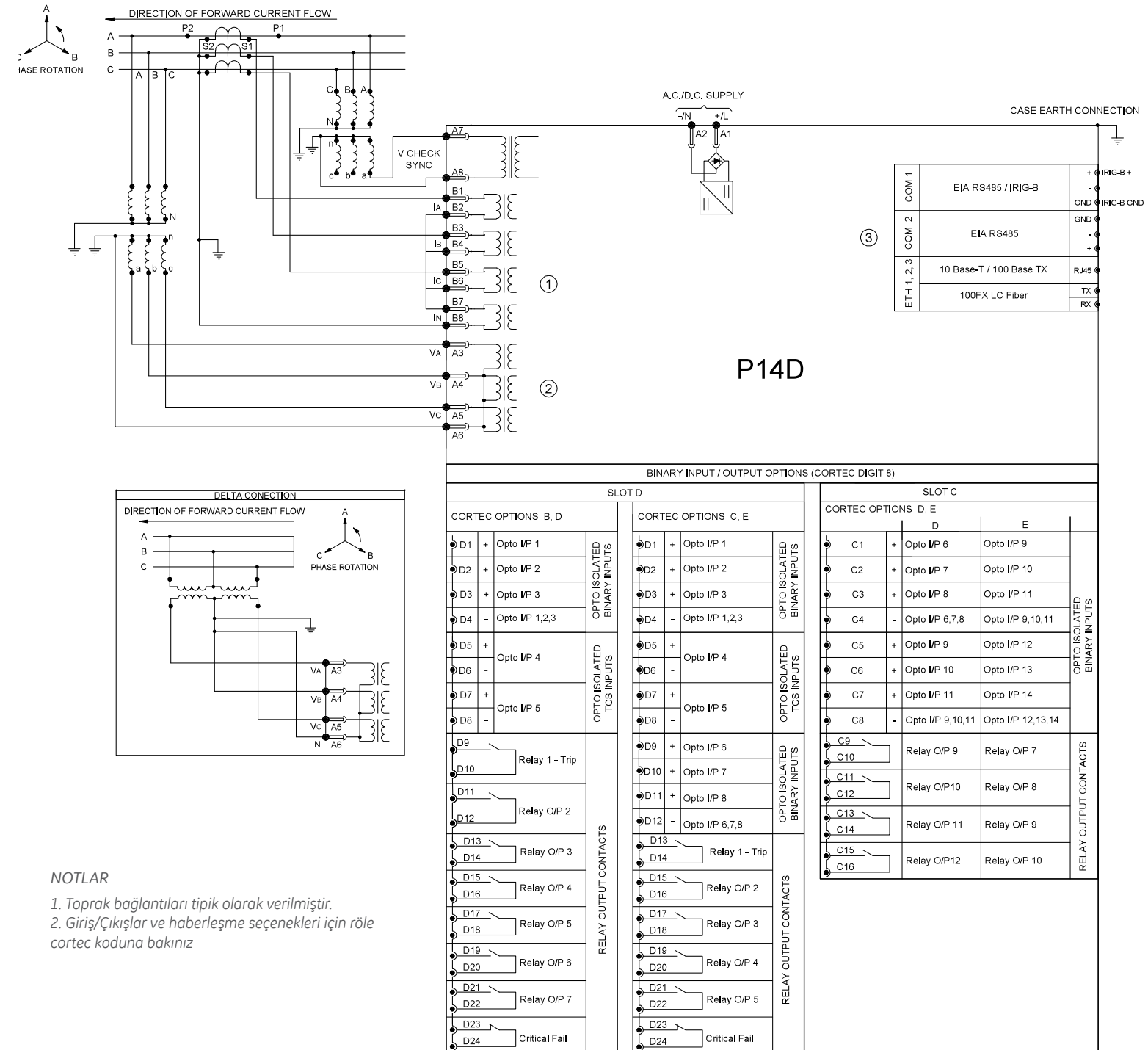
MODEL	DONANIM BAZI	UYGULAMA ALANI	KASA
P14NB	P14N	Yönsüz fider	20TE
P14NL	P14N	TK'lı yönsüz fider	20TE
P14DB	P14D	Yönlü fider	20TE
P14DL	P14D	TK ve Senkronçekli gelişmiş yönlü fider	20TE
P94VB	P94V	Gerilim ve Frekans	20TE
P94VP	P94V	TK ve Senkronçekli Gerilim ve Frekans	20TE

ANSI KODU	FONKSİYON	YÖNSÜZ		YÖNLÜ		GERİLİM VE FREKANS	
		P14NB	P14NL	P14DB	P14DL	P94VB	P94VP
50	Sabit zaman aşırı akım koruma	6	6	6	6		
50N/G	Nötr/Toprak sabit zaman aşırı akım koruma (Hesaplanan ve Ölçülen)	4	4	4	4		
51	Ters Zamanlı aşırı akım	3	3	3	3		
51N/G	Nötr / Toprak Ters Zamanlı aşırı akım koruma	2	2	2	2		
50/51SEF	Hassas toprak arızası	4	4	4	4		
68	Akım yığılma Blokaj	.	.	.	.		
	Soğuk yük üzerine kapama	.	.	.	.		
46	Negatif Bileşen aşırı akım	4	4	4	4		
46BC	Kopuk iletken	4	4	4	4		
	Programlanabilir eğriler	4	4	4	4		
67	Yönlü faz aşırı akım			6	6		
67N/G	Yönlü nötr/toprak aşırı akım			4	4		
	Hassas yönlü toprak arızası			4	4		
	Blokama şeması	.	.	.	.		
37	Düşük akım (yük kaybı)	.	.	.	.		
32	Faz yönlü güç (İleri/Geri/Düşük/Aşırı)				4		
49	Termal aşırı yük (akıma bağlı)	.	.	.	.		
64N	Kısıtlı toprak arızası	.	.	.	.		
50BF	Kesici Arıza	.	.	.	.		
21FL	Arıza yeri tespiti				.		
27/59	Düşük gerilim / Aşırı gerilim			4/4	4/4	4/4	4/4
27V/59V	Pozitif bileşen düşük/aşırı gerilim			2/2	2/2	2/2	2/2
59N	Rezidüel aşırı gerilim			4	4	4	4
47	Negatif bileşen aşırı gerilim			2	2	2	2
79	Tekrar kapama (TK sayısı)		4		4		4
25	Senkronçek				.		.
81O	Aşırı frekans			9	9	9	9
81U	Düşük frekans			9	9	9	9
81V	Frekans koruma düşük gerilim blokaj			.	.	.	.
81 df/dt	Frekans değişim oranı			9	9	9	9
64N	Kısıtlı toprak arızası (REF)	.	.	.	.		
PSL	Programlanabilir lojik	.	.	.	.	.	.
86	Kilitli çıkış kontaktları (Lockout)	.	.	.	.	.	.
	Ayırıcı durum kontrol	.	.	.	.	.	.
VTS	GT izleme	.	.	.	.	.	.
CTS	AT izleme	.	.	.	.	.	.
	DC kaynak izleme	.	.	.	.	.	.
	Kesici durumu izleme	.	.	.	.	.	.
	Kutup uyumsuzluğu	.	.	.	.	.	.
	Ayar grupları	4	4	4	4	4	4

## Bağlantı Diyagramı - Donanım

FONKSİYON	YÖNSÜZ		YÖNLÜ		GERİLİM VE FREKANS	
	P14NB	P14NL	P14DB	P14DL	P94VB	P94VP
Açma devresi denetimi (H7 şeması)	Destekler					
Arka haberleşme portu (modüle olmayan IRIG-B'ye yazılım içinden dönüştürülebilir)	RS485					
2. Arka haberleşme portu seçenekleri	RS485 seri, 0 ila 3 RJ45 Ethernet, 0 ila 3 fiber Ethernet*					
Haberleşme Protokolleri	IEC 103, Modbus, DNP3.0, Modbus TCP, DNP3 Ethernet, IEC 61850, IEC62439 (PRP/HSR) *					
Dijital girişler min./max. Donanımsal seçenek	5/8/11/14					
Çıkış kontaktları min./max. Donanımsal seçenek	7/5/11/9					
AT (AC akım) girişler : 1 ve 5 A yazılımla seçilir	3Ph + N					
GT (AC gerilim) girişler : 100/120 V	4					

\* Farklı kombinasyonlar için model koduna bakınız



### NOTLAR

1. Toprak bağlantıları tipik olarak verilmiştir.
2. Giriş/Çıkışlar ve haberleşme seçenekleri için röle cortec koduna bakınız

## GE

Worldwide Contact Center

Web: [www.GEGridSolutions.com/contact](http://www.GEGridSolutions.com/contact)

Email: [contact.center@ge.com](mailto:contact.center@ge.com)

Phone: +44 (0) 1785 250 070

## GEGridSolutions.com

EC, Commission Electrotechnique Internationale'nin tescilli ticari markasıdır. IEEE, Institute of Electrical Electronics Engineers, Inc.'in tescilli ticari markasıdır. Modbus, Schneider Automation'in tescilli ticari markasıdır. NERC, Kuzey Amerika Elektrik Güvenilirlik Konseyi'nin tescilli ticari markasıdır. NIST, National Institute of Standards and Technology'nin tescilli ticari markasıdır.

GE ve GE monogramı, General Electric Company'nin ticari markalarıdır.

GE, herhangi bir zamanda önceden haber vermeksizin ve bu tür değişiklikleri herhangi bir kişiye bildirme yükümlülüğü olmaksızın açıklanan ürünlerin özelliklerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Copyright 2021, General Electric Company. All rights reserved.

GEA-33136A(TR)  
Turkish  
210915

