VTEKE®

PROTECTION RELAY — PHASE PROTECTION RELAY — PPR-14/PPR-24FN

INTRODUCTION

VTEKE'S Phase Protection Relay protects motors from premature equipment failure due to voltage faults in three-phase systems. Such a device can provide protection against voltage unbalance and single phasing. Depending on the PPR series model used, if any of the four fault conditions -phase sequence error, asymmetry, undervoltage or overvoltage-occur, the relay will trip, cutting power to the load and activating the corresponding LED on the device. By default, the system automatically restores power once the fault is resolved.The PPR series does not require a separate power source to function and can derive its power from the same source it is monitoring. The PPR series does not need any user interaction and will start working immediately once it is powered on. All settings are pre-set out of the box and are not user changeable.

OPERATING PRINCIPLE

Depending on the model, the PPR series includes some or all of the following features

***Phase Sequence Error (Seq)(Available in all models)** Phase Sequence Error occurs when the phases are not connected in the correct order.

***Asymmetry (Asym)(Available in all models)** is the state in which the effective values of the three phases voltages vary significantly, which leads to the degradation of the lifespan of the load. The PPR series continuously monitors the voltages of the three phases and trips after a delay of DT, if the percentage of asymmetry surpasses the fixed pre-set value which differs between models. The device resets only after the percentage of asymmetry falls by 2% below the fixed pre-set value after RT has elapsed. (The asymmetry percentage fixed pre-set value is given in the specifications table)

$$\text{Asym. } \% = \left(\frac{\text{max. voltage} - \text{min. voltage}}{\text{max. voltage}}\right) * 100$$

***Undervoltage Error (U<)(PPR-24FN ONLY)**

Occurs if any of the phase voltages falls below 140 $V_{L\text{-}N}$. The device resets after all the phases voltages rise above 145 $V_{L\text{-}N}$.

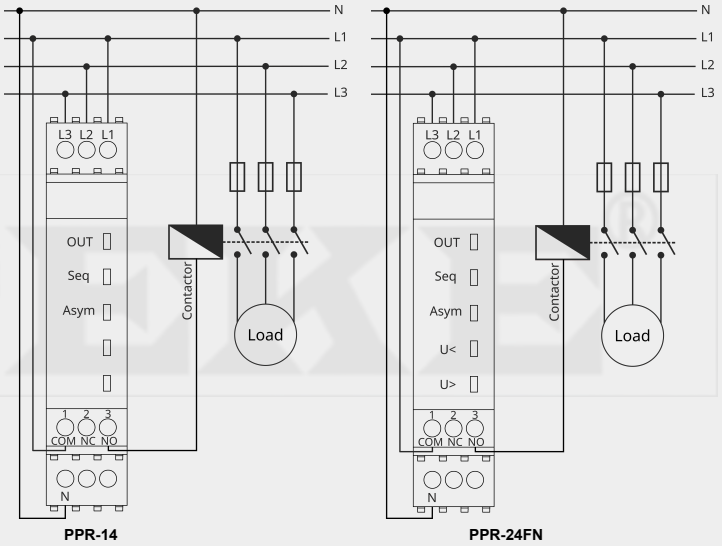
***Overvoltage Error (U>)(PPR-24FN ONLY)**

Occurs if any of the phase voltages rises above 300 $V_{L\text{-}N}$. The device resets after all the phases voltages fall below 295 $V_{L\text{-}N}$.

DEVICE SPECIFICATIONS

Operating Voltage (Un)	3 x 380 VAC (L-L) + N
Operating Frequency	50/60 Hz
Operating Power	<4 VA
Operating Temperature	-20 °C...55 °C
Asymmetry Percentage	PPR-24FN: 11 % fixed PPR-14: 30 % fixed
Delay Time DT	1 s
Reset Time RT	2 s
Contact Configuration	1NO+1NC (SPDT)
Contact Rating (Resistve Load)	3A 250VAC 3A 30VDC
Switching Time	10 ms
Connection Type	Plug-in
Max. Wire Size	1.5 mm
Mounting	DIN Rail
Weight	<120 g
Working Altitude	<2000 m
Protection Class	IP20

CONNECTION DIAGRAM



PPR-14 PPR-24FN

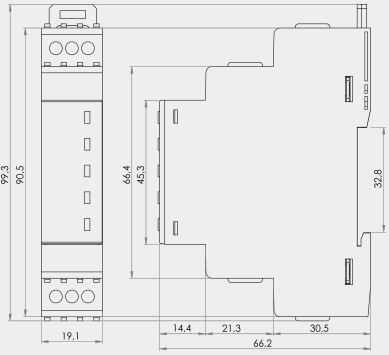
LED INDICATION

LED indication	OUT	Seq	Asym	U<	U>
Operating Normally	■	□	□	□	□
Phase Sequence Error	□	■	□	□	□
Asymmetry Error	□	□	■	□	□
Undervoltage Error (PPR-24FN Only)	□	□	□	■	□
Overvoltage Error (PPR-24FN Only)	□	□	□	□	■

Legend

Constantly On	■
Constantly Off	□

DIMENSIONS



MAINTENANCE

- Visual Inspection: Regularly inspect the device for signs of damage, or corrosion.
- Cleaning: Keep the device and its connections clean and free of dust and debris.
- Testing: Periodically test the device`s functionality to ensure accurate timing and switching.

⚠ WARNING

- Disconnect the power supply before installing, servicing, or adjusting the device.
- Use the device only As specified and for its intended purpose to prevent damage or hazards.
- Follow local electrical codes and regulations when installing the device.
- Keep the device away from extreme temperatures, moisture, and corrosive environments To avoid malfunction.
- Do not remove the front panel while the device is connected to a network to prevent hazards.

VTEKE®

KORUMA RÖLESI — FAZ KORUMA RÖLESİ — PPR-14/PPR-24FN

GİRİŞ

VTEKE'nin Faz Koruma Rölesi, üç fazlı sistemlerde meydana gelen gerilim hatalarından kaynaklanan erken ekipman arızalarına karşı motorları korur. Bu tür bir cihaz, gerilim dengesizliklerine ve faz kesilmesine karşı koruma sağlayabilir. Kullanılan PPR serisi modeline bağlı olarak, dört arıza koşulundan herhangi biri (faz sırası hatası, asimetri, düşük gerilim veya yüksek gerilim) meydana geldiğinde röle açar, yüke giden gücü keser ve cihaz üzerindeki ilgili LED'i etkinleştirir. Varsayılan olarak sistem, arıza giderildikten sonra gücü otomatik olarak yeniden devreye alır. PPR serisi, çalışmak için ayrı bir güç kaynağı gerektirmez ve enerjisini izlediği aynı kaynaktan alabilir. PPR serisi herhangi bir kullanıcı müdahalesi gerektirmez ve enerji verildiğinde hemen çalışmaya başlar. Tüm ayarlar fabrikada önceden yapılandırılmıştır ve kullanıcı tarafından değiştirilemez.

ÇALIŞMA PRENSİBİ

PPR serisi aşağıdaki özelliklerin bir kısmına/tamamına sahiptir:

***Faz Sırası Hatası (Seq) (Tüm modellerde mevcuttur)** Faz Sırası Hatası, fazların doğru sırayla bağlanmaması durumunda meydana gelir.

***Asimetri (Asym) (Tüm modellerde mevcuttur)** Üç fazın gerilimlerinin etkin değerlerinin önemli ölçüde farklılık gösterdiği durumu ifade eder. Bu durum, yükün kullanım ömrünün kısalmasına neden olur. PPR serisi, üç fazın gerilimlerini sürekli olarak izler ve asimetri yüzdesinin modellere göre değişen önceden ayarlanmış değeri aşması durumunda, DT gecikme süresinin sonunda açma yapar. Cihaz, RT süresi geçtikten sonra asimetri yüzdesi önceden ayarlanmış değerin %2 altına düştüğünde yeniden devreye girer. (Asimetri yüzdesi aşağıda verilmiştir.)

$$\text{Asym. } \% = \left(\frac{\text{en yüksek gerilimli faz } - \text{en düşük gerilimli faz}}{\text{en yüksek gerilimli faz}}\right) * 100$$

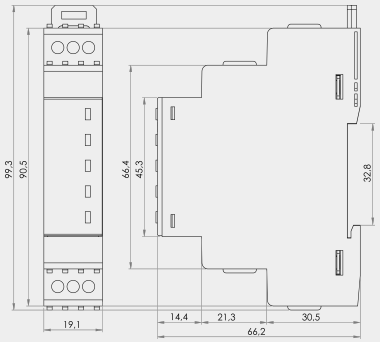
***Düşük Gerilim Hatası (U<) (YALNIZCA PPR-24FN)** Faz gerilimlerinden herhangi biri 140 V_{L-N} değerinin üzerine çıktığında oluşur. Tüm faz gerilimleri 145 V_{L-N} değerinin altına düştüğünde cihaz sıfırlanır.

***Aşırı Gerilim Hatası (U>) (YALNIZCA PPR-24FN)** Faz gerilimlerinden herhangi biri 300 V_{L-N} değerinin üzerine çıktığında oluşur. Tüm faz gerilimleri 295 V_{L-N} değerinin altına düştüğünde cihaz sıfırlanır.

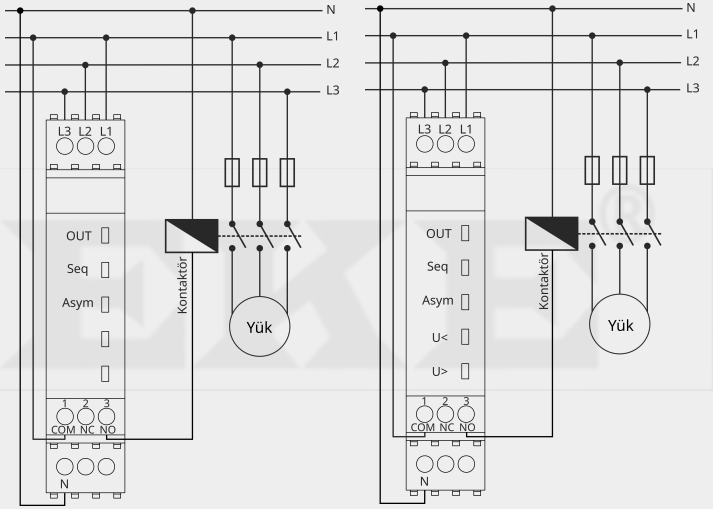
TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Çalışma Gerilimi(Un)	3 x 380 VAC (L-L) + N
Çalışma Frekansı	50/60 Hz
Çalışma Gücü	<4 VA
Çalışma Sıcaklığı	-20 °C...55 °C
Asimetri	PPR-24FN: 11 % sabit PPR-14: 30 % sabit
Gecikme Süresi DT	1 s
Sıfırlama Süresi RT	2 s
Kontak Konfigürasyonu	1NO+1NC (SPDT)
Kontak Anma Değeri (Dirençli Yük)	3A 250VAC 3A 30VDC
Anahtarlama Süresi	10 ms
Bağlantı Türü	Plug-in
Maks. Kablo Boyutu	1.5 mm
Montaj	DIN Rail
Ağırlık	<120 g
Çalışıma İrtifası	<2000 m
Koruma Sınıfı	IP20

BOYUTLAR



BAĞLANTI ŞEMASI



PPR-14 PPR-24FN

LED ÇALIŞMASI

LED GÖSTERGESİ	OUT	Seq	Asym	U<	U>
Normal çalışıyor	■	□	□	□	□
Faz Sırası Hatası	□	■	□	□	□
Asimetri Hatası	□	□	■	□	□
Düşük Gerilim Hatası U< (Yalnızca PPR-24FN)	□	□	□	■	□
Aşırı Gerilim Hatası U> (Yalnızca PPR-24FN)	□	□	□	□	■

Lejant

Sürekli Yanıyor	■
Sürekli Kapalı	□

BAKIM

- Görsel Muayene: Cihazı hasar veya korozyon belirtileri açısından düzenli olarak kontrol edin.
- Temizlik: Cihazı ve bağlantılarını Temiz, toz ve kirden arındırılmış halde tutun.
- Test: Doğru zamanlama ve anahtarlama işlevini sağlamak için cihazın işlevselliğini periyodik olarak test edin.

⚠ UYARI

- Cihazı kurmadan, bakımını yapmadan veya ayarlamadan önce güç kaynağını kesin.
- Hasar veya tehlikeleri önlemek için cihazı yalnızca belirtildiği şekilde ve kullanım amacı doğrultusunda kullanın.
- Cihazı kurarken yerel elektrik yönetmeliklerine ve düzenlemelerine uyun.
- Arızaları önlemek için cihazı aşırı sıcaklıklardan, nemden ve aşındırıcı ortamlardan uzak tutun.
- Tehlikeleri önlemek için cihaz şebekeye bağlıyken ön paneli çıkarmayın.