

PHASE FAILURE DEVICES

MK-01 / 01P, MKC-01 / 01P

PHASE SEQUENCE and THERMISTOR DEVICES

FR-02 / PT-01

MK-01 / MK-01P, MKC-01 / 01P

General

One of the common faults faced in industrial plants is over-heating and burning of 3 phase motors due to the phase failure. "Thermimagnetic device" which is an essential element in motor protection is generally too slow due to both its electro-mechanical structure and the use of high current setting range to assure demarrage without tripping. Being designed to eliminate the above disadvantages, MK-01, MK-01P and MKC-01, MKC-01P Phase Failure Devices react within 0.2 sec. (fixed) against the following faults and take the motor out of service.

1. PTC Protection (Available only in MK-01P and MKC-01P)

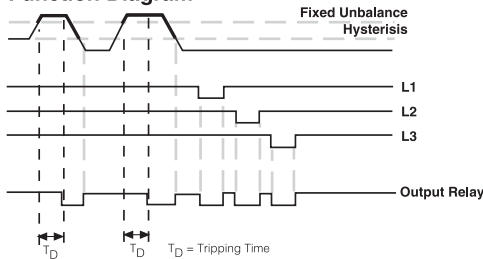
When the coil temperature in motors exceeds T_c , the limit temperature of PTC, the output relay switches OFF immediately.

This feature is included MK-01P and MKC-01P. See Fig.1 for typical resistance of PTC vs temperature characteristics for three different switching temperatures (110 °C, 120 °C, 130 °C) normally, PT-110 is used and it can be changed upon request. See Fig. 1.

2. Voltage Unbalance (Not adjustable)

When the neutral-phase voltage unbalance is greater than 20% (fixed), the output relay is switched off within 0.2 seconds. See Fig.2.

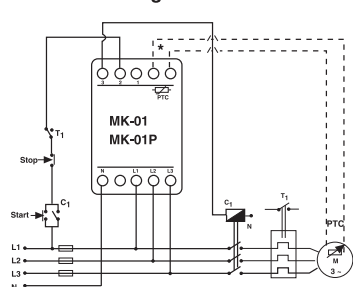
Function Diagram



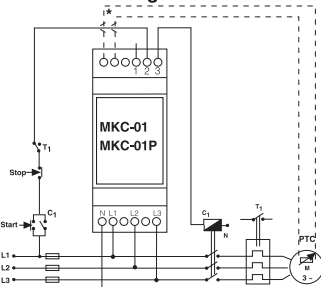
Technical Data

- Rated Voltage (Un) : 3 Phase and Neutral 230 VAC
- 4 Wires, Star Connection
- Operating Range : (0.9-1.1) x Un
- Rated Frequency : 50/60 Hz.
- Output Contacts : 1 C/O with, 5A, 1250 VA, $\cos\phi=1$ (for MK-01P, type PK10)
- 1 C/O with, 8A, 2000 VA, $\cos\phi=1$
- Warning Led : LED Output : Normally ON (turns OFF on Faults)
- Tripping Time : 0.2 s
- Ambient Temperature : -5 °C ; +50 °C
- Protection Class : IP 20
- Dimensions : Type PK 10 (MK-01P)
- Type PK 21 (MK-01)
- Type PK 25 (MKC-01 / MKC-01P)
- Installation : Surface mounting or on the mounting rails.
- Weight : 0.1 kg. (for MK-01 and MKC-01)
- 0.25 kg. (for MK-01P and MKC-01P)

Connection Diagram for MK-01 / 01P



Connection Diagram for MKC-01 / 01P



*: PTC output terminals are available in MK-01P and MKC-01P. If PTC is not used in MK-01P and MKC-01P, by any reason, PTC terminals should be short circuited.

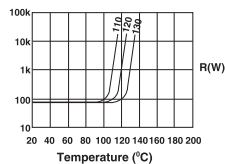


Figure 1.

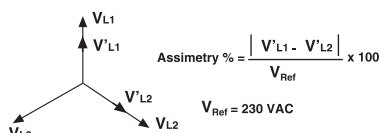


Figure 2.

Precautions For Installation and Safe Use

- Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.
- Disconnect all power before working on equipment.
- When the device is connected to the network, do not remove the front panel.
- Do not try to clean the device with solvent or the like. Only clean the device with a dried cloth.
- Verify correct terminal connections when wiring.
- Electrical equipment should be serviced only by your compedent seller.
- Mount device to the panel.

! No responsibility is assured by the manufacturer or any of its subsidiaries for any consequences arising out of the use of this material.

FR-02

General

FR-02 is an electronic device monitoring the L1, L2, L3 phase sequence.

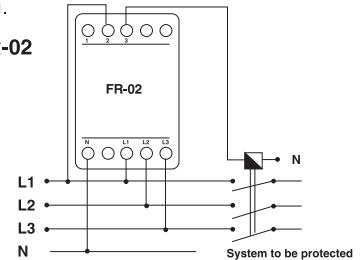
Operation Principles

FR-02 Phase Sequence Device is developed to be used in three-phase systems where correct phase sequence is important. If the input L1, L2 and L3 phases are in correct sequence, the LED on the front panel remains ON and the internal relay is energized. When the phase sequence is wrong, the LED turns OFF and output relay is inactive. In this case, interchanging two phases will be sufficient to solve the problem. General applications in which FR-02 phase sequence device is used, are vessel pumping systems, air compressors, and elevators. The unexpected false rotating direction of motors used with these systems can cause injury to persons and damage the property.

Technical Data

- Rated Voltage (Un) : 230 VAC
- 3 Phase + Neutral: 4 Wires Star Connection
- Operating Range : (0.9-1.1) x Un
- Rated Frequency : 50/60 Hz.
- Output Contact : 1 C/O with 5A, 1250 VA, $\cos\phi=1$
- Warning Led : LED normally ON
- Ambient Temperature: -5 °C to +50 °C
- Dimensions : Type PK 10
- Protection Class : IP 20
- Installation : Surface mounting or on the mounting rails.
- Weight : 0.3 kg.

Connection Diagram for FR-02



PT-01

General

PT-01 is an electronic device monitoring the motor temperature.

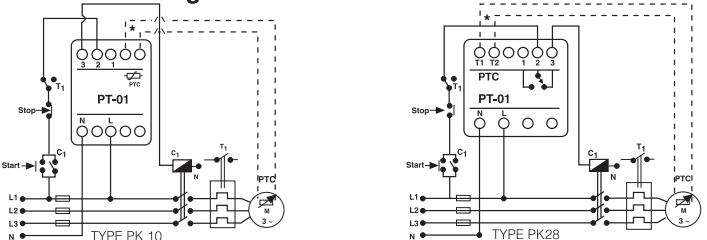
Operation Principles

PT-01 Thermistor Device is developed to be used for PTC protection. When the coil temperature in motors exceeds T_c , the limit temperature of PTC, the output relay switches OFF immediately. See Fig.1 for typical resistance of PTC vs temperature characteristics for three different switching temperatures (110 °C, 120 °C, 130 °C) Normally, PT-110 is used and it can be changed upon request. See Fig.1. As seen from Fig.1, the PTC resistance is smaller than 100 Ω when $T < T_c - 5^\circ$ and greater than 10K when $T > T_c + 5^\circ$.

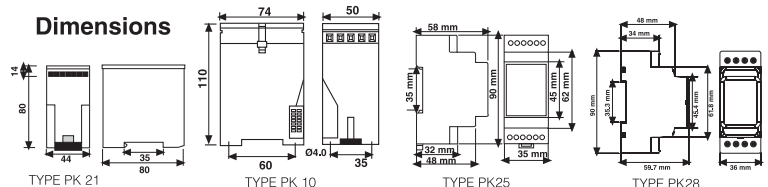
Technical Data

- Rated Voltage (Un) : Please check the side label
- Operating Range : (0.9-1.1) x Un
- Rated Frequency : 50/60 Hz.
- Output Contact : 1 C/O with, 5A, 1250 VA, $\cos\phi=1$
- Warning Led : LED Output, normally ON (OFF for any fault).
- Response Resistance Value : $\geq 1.4k \Omega$
- Release Resistance Value : $\leq 1k \Omega$
- Ambient Temperature : -5 °C to +50 °C
- Dimensions : Type PK 10, Type PK 28
- Protection Class : IP 20
- Installation : Surface mounting or on the mounting rails.
- Weight : 0.3 kg.

Connection Diagram



Dimensions



MOTOR (FAZ) KORUMA RÖLELERİ

MK-01 / 01P, MKC-01 / 01P

FAZ SIRASI ve TERMİSTÖR RÖLELERİ

FR-02 / PT-01

MK-01/ MK-01P, MKC-01 / 01P

Genel

Sanayi tesislerimizde yaygın olarak kullanılan elektrik motorlarının iki faza kalarak aşırı ısınması ve yanması sıklıkla karşılaşılan arıza kaynaklarından biridir. Motor korumasında sık kullanılan "Termik Manyetik Röle" gerek elektro-mekanik yapısı, gerekse demeraj akımının karşılanabilmesi için akım ayarının yüksek tutulması nedeniyle, koruma işleminde yetersiz kalmaktadır.

Bu olumsuz etkileri ortadan kaldıracak şekilde tasarlanmış bulunan MK-01, MK-01P ve MKC-01, MKC-01P motor koruma röleleri aşağıdaki koruma fonksiyonlarını yerine getirir.

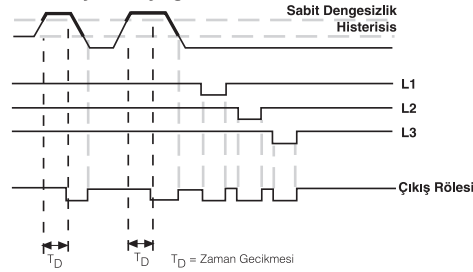
1. PTC Koruması (Sadece MK-01P ve MKC-01P tipinde)

Motor sarğı sıcaklığı PTC'nin sıcaklık sınır değerini aşarsa motor gecikmesiz olarak devreden çıkartılır. Bu özellik MK-01P ve MKC-01P'de yer almaktadır. Değişik sıcaklık sınır değerlerine (110 °C, 120 °C, 130 °C) sahip üç PTC'nin direnç-sıcaklık değişimleri Şekil 1'de verilmektedir.

2. Gerilim Dengesizliği (Ayarlanamaz)

Nötr-Faz arası gerilim dengesizliği %20'lik sabit değerden fazla olduğu anda çıkış rölesi 0.2 sn içinde motoru devreden çıkarır. Şekil 2'ye bakınız. Üç fazlı sistemlerde gerilim dengesizliği (asimetri) yüklerin fazlara dengesiz bağlanması sonucu oluşur. Gerilim dengesizliği motor sarğı sıcaklığının belli bir miktar artmasına ve dolayısıyla motor gücünün düşmesine neden olur.

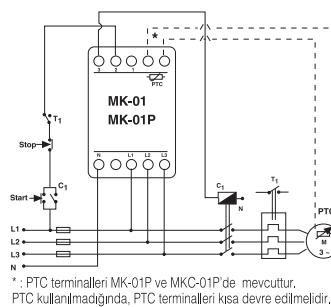
Fonksiyon Diyagramı



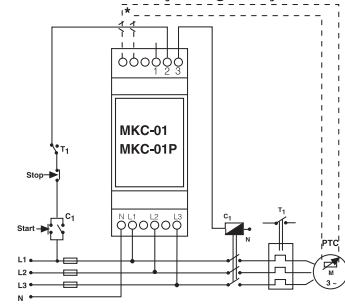
Teknik Bilgi

İşletme Gerilimi (Un) :	220 VAC
	3 faz + nötr, yıldız bağlantı
İşletme Aralığı :	(0.9-1.1) x Un
İşletme Frekansı :	50/60 Hz.
Kontakt Tipi :	1 C/O, 5A, 1250 VA, Cosφ=1 (MK-01P için, tip PK10)
	1 C/O, 8A, 2000 VA, Cosφ=1
Uyarı LED'leri :	OUT LED'i: Röle çekili iken yanar, röle bıraktığı zaman (hatalı durumlarda) söner.
Gecikme Zamanı :	0.2 sn
Ortam Sıcaklığı :	-5 °C ; +50 °C
Koruma Sınıfı :	IP 20
Boyutlar :	Tip PK 10 (MK-01P)
	Tip PK 21 (MK-01)
	Tip PK 25 (MKC-01 / MKC-01P)
Bağlantı Şekli :	Pano içine dikey veya klemens rayına.
Ağırlık :	0.1 kg. (MK-01 ve MKC-01 için)
	0.25 kg. (MK-01P ve MKC-01P için)

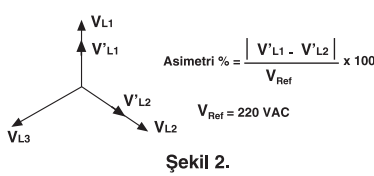
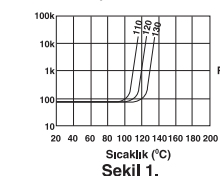
MK-01 / 01P için Bağlantı Şeması



MKC-01 / 01P için Bağlantı Şeması



* PTC terminaleri MK-01P ve MKC-01P'de mevcuttur. PTC kullanılmadığında, PTC terminaleri kısa devre edilmedi.



Güvenli Kullanım ve Kurulum için Uyarılar

- Aşağıdaki talimatlar uyulmaması halinde yaralanma veya ölümlü sonuçlanabilecek durumlar ortaya çıkabilir.
- Cihaz üzerindeki herhangi bir işlemden önce tüm besleme gerilimlerini kesiniz.
 - Cihaz şebekeye bağlı iken ön paneli çıkarmayınız.
 - Cihazı solvent veya benzeri maddelerle temizlemeyiniz. Cihazı temizlemek için sadece kuru bez kullanınız.
 - Cihazı çalıştırmadan önce bağlantılarının doğru olduğunu kontrol ediniz.
 - Cihazı panoya monte ediniz.
 - Cihazınızdaki herhangi bir sorunda yetkili satıcınızla temas kurunuz.



Yukarıdaki önlemlerin uygulanmaması sonucu doğabilecek istenmeyen durumlardan üretici firma hiç bir şekilde sorumlu tutulamaz.

FR-02

Genel

FR-02 L1, L2, L3 fazlarının sırasını kontrol eder.

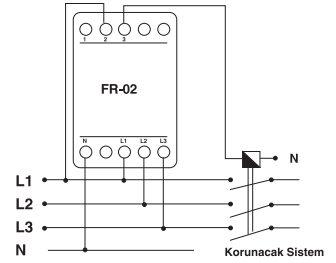
Kullanım ve Çalışma Prensipli

Girişine gelen L1, L2 ve L3 fazları doğru sıralandığı takdirde çıkış veren FR-02 faz sırası rölesi, ters faz olayının hayati önem taşıdığı üç fazlı sistemlerin korunmasında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Eğer girişteki L1, L2 ve L3 fazları doğru sırada ise röle üzerindeki LED yanık ve çıkış rölesi çekmiş konumdadır. Eğer fazlar ters ise LED söner ve çıkış rölesi bırakır. Bu durumda iki fazın bağlantılarını değiştirmek yeterli olacaktır. Genelde FR-02 faz sırası rölesinin kullanıldığı alanlar, gemi pompa sistemleri, hava kompresörleri ve asansörlerdir. Bu sistemlerde kullanılan motorların ters yönde dönmesi kişisel ve maddi hasarlara yol açabilir.

Teknik Bilgi

İşletme Gerilimi (Un) :	220 VAC 3 faz + 1 nötr: yıldız bağlantı
İşletme Aralığı :	(0.9-1.1) x Un
İşletme Frekansı :	50/60 Hz.
Kontakt Tipi :	1 C/O, 5A, 1250 VA, Cosφ=1
Uyarı LED'i :	Röle çekili iken yanar, röle bıraktığı zaman (hatalı durumlarda) söner
Ortam Sıcaklığı :	-5 °C ; +50 °C
Boyutlar :	Tip PK 10
Koruma Sınıfı :	IP 20
Bağlantı Şekli :	Pano içine dikey veya klemens rayına.
Ağırlık :	0.5 kg.

FR-02 için Bağlantı Şeması



PT-01

Genel

PT-01 motor sarğı sıcaklığına karşı kullanılan bir termistör rölesidir.

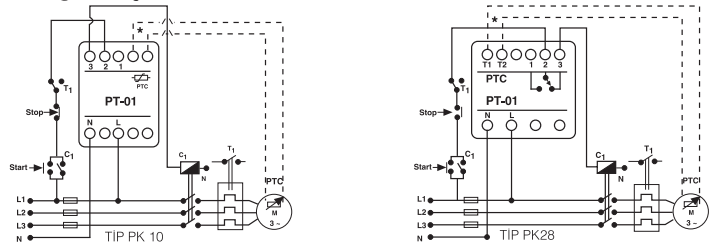
Kullanım ve Çalışma Prensipli

PT-01 termistör rölesi PTC koruması için geliştirilmiştir. Motor sarğı sıcaklığı PTC'nin sıcaklık sınır değerini (Tc) aşarsa motor gecikmesiz olarak devreden çıkartılır. Değişik sıcaklık sınır değerlerine (110 °C, 120 °C, 130 °C) sahip üç PTC'nin direnç - sıcaklık değişimleri Şekil 1'de verilmektedir. Normalde 110 °C'lik PTC kullanılmasına rağmen istek üzerine bu değiştirilebilir. Şekilden görüldüğü gibi PTC direnci T<Tc-5° iken 100 Ω'dan küçük fakat T>Tc+5° iken 10K'dan büyüktür.

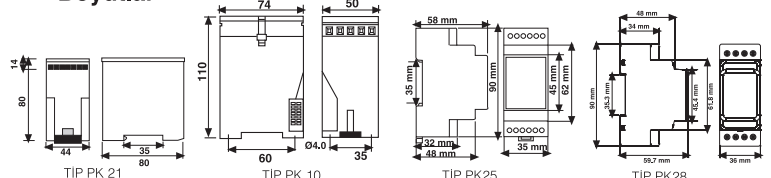
Teknik Bilgi

İşletme Gerilimi (Un) :	Lütfen ürünün yan etiketine bakınız.
İşletme Aralığı :	(0.9-1.1) x Un
İşletme Frekansı :	50/60 Hz.
Kontakt Tipi :	1 C/O, 5A, 1250 VA, Cosφ=1
Uyarı LED'leri :	OUT LED'i: Röle çekili iken yanar, röle bıraktığı zaman (hatalı durumlarda) söner.
PTC Açma Direnci :	≥ 1.4k Ω
PTC Geri Dönüş Direnci :	≤ 1k Ω
Ortam Sıcaklığı :	-5 °C ; +50 °C
Koruma Sınıfı :	IP 20
Boyutlar :	Tip PK 10, Tip PK 28
Bağlantı Şekli :	Pano içine dikey veya klemens rayına.
Ağırlık :	0.3 kg.

PT-01 için Bağlantı Şeması



Boyutlar



"Bu ürün, 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı resmi gazetede yayınlanan EEE Yönetmeliğinin Madde 2 ve Ek-1A madde 9 kapsamındadır."

