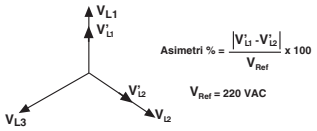
MOTOR (FAZ) KORUMA ve FAZ SIRASI RÖLELERİ
MKS SERİSİ

PHASE FAILURE and PHASE SEQUENCE DEVICES (SLIMLINE)
MKS SERIES

Genel
Sanayi tesislerimizde yaygın olarak kullanılan elektrik motorlorının iki faza kalarak aşırı ısınması ve yanması sıkça karşılaşılan arıza kaynaklarından biridir. Motor korumasında sıkça 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 olan "nötr'lü MKS-01 ve MKS-03" Motor Koruma Röleleri aşağıdaki koruma fonksiyonlarını yerine getirir.

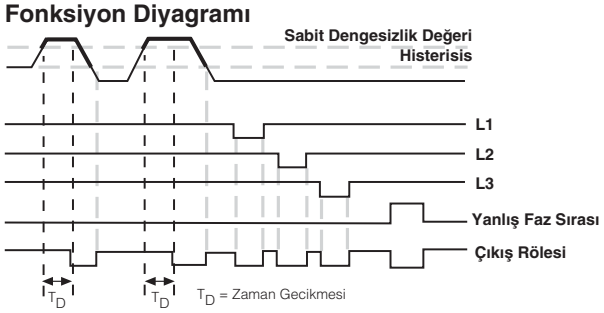
1- Gerilim Dengesizliği (Ayarlanamaz)
MKS-01 ve MKS-03'de nötr bağlantısı vardır.
Faz-Nötr arası gerilim dengesizliği (sabit);
MKS-03 için %40, MKS-01 için %20'den fazla olduğu anda çıkış rölesi motoru devreden çıkartır.
Üç fazlı sistemlerde gerilim dengesizliği (asimetri);
- Yüklerin fazlara dengesiz bağlanması sonucu oluşabileceği gibi,
- Üç fazlı motorlarda fazlardan birinin kesilmesi durumunda da oluşur. Bu durumda kesilen faza ait motor sargı ucunda, motorun diğer sargıları üzerinden indüklenerek dönen gerilim görülür. Bu gerilim değeri motorun cinsine ve yük durumuna göre değişir.

Faz yokluğu veya herhangi bir sebepten oluşabilecek faz-nötr arası gerilim dengesizliği cihaz için belirlenen asimetri değerinden küçükse çıkış rölesi çekilidir. Eğer gerilim dengesizliği cihazın asimetri değerini aşarsa çıkış rölesi bırakır ve motor devre dışı kalır.
Uygulamalarınızda; motorun iki faza kalması esnasında motorun diğer sargılarından indüklenen gerilim değerini de göz önünde bulundurarak uygun cihazı kullanınız.

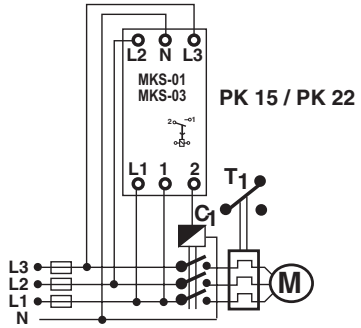


Gerilim dengesizliği motor sargı sıcaklığının belli bir miktar artmasına ve dolayısıyla motor gücünün düşmesine neden olur.

2. Faz sırası (sadece MKS-03 tipinde)
Faz sırasının ters olduğu durumlarda (yani L1, L2, L3, saat yönünde değil ise) motor devreye alınmaz. Herhangi bir nedenle faz sırası bozulursa motor gecikmesiz olarak devreden çıkarılır.

Fonksiyon Diyagramı


Teknik Bilgi
İşletme Gerilimi (Un)	: 3 faz + nötr 220 VAC 4 kablo yıldız bağlantı
İşletme Aralığı	: (0.8-1.2)x Un
İşletme Frekansı	: 50/60 Hz
Kontak Tipi	: 1 NO 5A, 1250 VA (MKS-03 PK15 için) 1 NO 8A, 2000 VA (MKS-01 PK15, MKS-01/03 PK22 için)
Uyarı LED'leri	: Yeşil LED 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 15, PK 22
Bağlantı Şekli	: Klemensli, klemens rayına montaj, (Panoya vida ile montaj adaptör parçası ile mümkündür.) Bakınız Şekil 1
Koli Ağırlığı	: 2.5 kg. (Bir kolide 24 adet PK 15) 1.3 kg. (Bir kolide 24 adet PK 22)

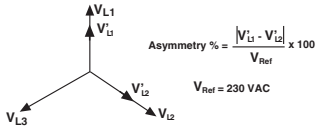
Bağlantı Şemaları (Connection Diagrams)


Güvenli Kullanım ve Kurma İçin Uyarılar
Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde yaralanma veya ölümle 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.**

General
One of the common faults faced in industrial plants is over-heating and burning of 3 phase motors due to the phase failure. "Thermic-magnetic 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. Designed to eliminate these disadvantages, MKS-01 and MKS-03 has below properties.

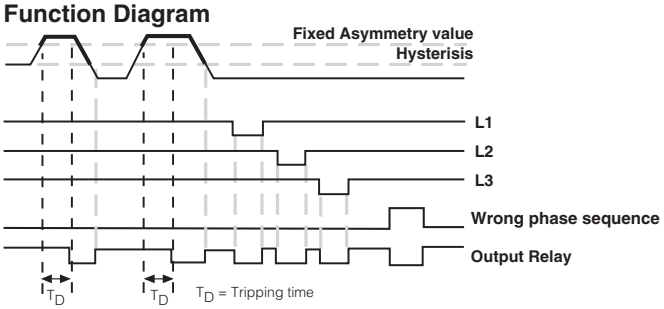
1. Voltage Unbalance (Not Adjustable)
MKS-01 and MKS-03 have neutral connection.
Unbalanced voltage for Phase-Neutral (fixed). When the value exceeds the 40% for MKS-03 or 20% for MKS-01 output relay switches-off the motor.
Unbalanced voltage may occured when;
- The mains are loaded with unbalanced distribution,
- One of the 3-phase of motor has lost. In this case, some amount of voltage which produced by other phases will be inducted on the lost phase. Amount of this value depends on both the motor type and amount of load.

Output relay is activated when a phase has lost or an unbalanced phase-neutral value, which is occured with any reason, is smaller than the Asymetrical value which is defined for the device. If this unbalanced voltage exceeds the adjusted Asymetrical value, output will release itself and motor will be Switched-off.
In Applications; a proper device must be used regarding to the inducted voltage value in two-phase which are remained after the other one has lost.



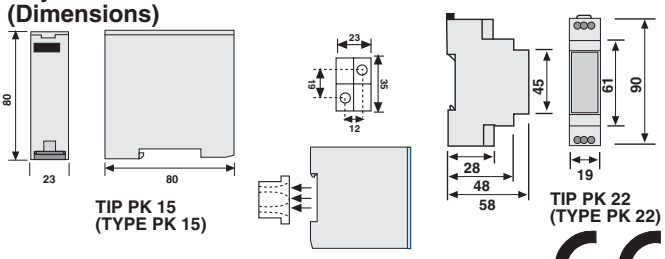
The voltage asymmetry causes the rise in motor temperature and a reduction of the rated motor power.

2. Phase Sequence (only MKS-03)
When the phase sequence is correct (L1, L2, L3, in clockwise direction) the output relay is activated; however, if the sequence is changed by any reason, the output relay switches OFF immediately.

Function Diagram


Technical Data
Rated Voltage (Un)	: 3 phase+neutral 220 VAC, 230 VAC, 240 VAC 4 wire star connection
Operating Range	: (0.8-1.2)xUn
Rated Frequency	: 50/60 Hz
Output Contacts	: 1 NO with 5A, 1250 VA (for MKS-03 type PK 15) 1 NO with 8A, 2000 VA (for MKS-01 type PK15) (for MKS-01/03 type PK22)
Warning LEDs	: LED Green, normally ON (OFF for any fault)
Tripping Time	: 0.2 s
Ambient Temperature	: -5 °C to +50 °C
Protection Class	: IP 20
Dimensions	: Type PK 15, PK 22
Installation	: Slimline, Terminal (Panel mount is available with the plastic adapter part.) Refer to fig. 1
Weight	: 2.5 kg (24 pcs. in 1 box type PK 15) 1.3 kg (24 pcs. in 1 box type PK 22)

PRECAUTIONS FOR INSTALLATION AND SAFE USE
Failure to follow those 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. No responsibility is assured by the manufacturer or any of its subsidiaries for any consequences arising out of the use of this material.**
- **Mount device to the panel.**

Boyutlar (Dimensions)


Şekil 1
(Fig. 1)