

# MP35, MC35

## Motor Koruma Röleleri Motor Protection Relays



### temel özellikler

#### Genel

Üç fazlı sistemlerde motorların olası faz hatalarından dolayı arızalanması sıkça karşılaşılan problemlerdendir. MP35 ve MC35 serisi motor koruma röleleri, karşılaşılan olumsuz etkilere karşı koruma sağlamaktadır. Gerçekleştirilen koruma fonksiyonları aşağıdadır.

#### Fonksiyonlar

##### 1 - Faz Yokluğu Koruması

Fazlardan en az birinin olmaması durumunda, motorun aşırı ısınarak yanmasını engellemek amacıyla çıkış rölesi gecikmesiz olarak bırakır. Fazların normale dönmesiyle çıkış rölesi gecikmesiz olarak çeker.

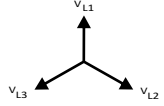
##### 2 - Faz Sırası Koruması

Çıkış rölesi L1, L2, L3 fazlarının sırasının doğru olmadığı durumlarda gecikmesiz olarak bırakır ve fazların normale dönmesiyle gecikmesiz olarak çeker.

##### 3 - Asimetri Koruması

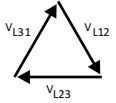
Asimetri, yüklerin fazlara dengesiz bağlanması sonucu oluşan bir durumdur ve motorların aşırı ısınarak zarar görmesine sebep olur.

**a - Sabit Asimetri** : Faz - nötr arası gerilimlerin nominal gerilim değerinden en az %20 sapma göstermesi durumunda çıkış rölesi sabit bir gecikme süresi sonunda bırakır. Bu özellik MP35 serisinde kullanılmaktadır.



$$\text{Asimetri \%} = \frac{|V_{L1} - V_{L2}|}{220 V_{AC}} \times 100$$

**b - Ayarlanabilir Asimetri** : Faz - faz arası gerilimlerin ayarlanan değerden daha fazla sapma göstermesi durumunda, çıkış rölesi ayarlanan gecikme süresi sonunda açılır. Bu özellik MC35 serisinde kullanılmaktadır.



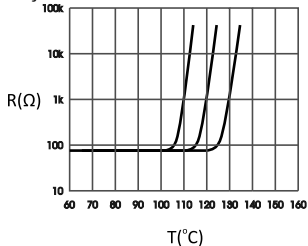
$$\text{Asimetri \%} = \frac{|V_{L12} - V_{L23}|}{380 V_{AC}} \times 100$$

##### 4 - PTC Koruması

PTC, direnci sıcaklıkla değişen bir elemandır. Belli bir sıcaklığa kadar direnci sabit olup eşik değerden itibaren direnci ani olarak artar. Bazı elektrik motorları sargı sıcaklığının ölçümü için motor sargılarına entegre PTC elemanına sahiptir. Bu sensör yardımıyla ölçülen sargı sıcaklığının belirli bir seviyenin üzerine çıkması durumunda motor gecikmesiz olarak devreden çıkarılır.

**Not: PTC koruması özelliği kullanılmıyacaksa cihaz üzerindeki PTC terminaleri kısa devre edilmelidir.**

Aşağıda sıcaklık sınır değerleri 110°C, 120°C, ve 130°C olan üç PTC' ye ait sıcaklık direnç grafiği gösterilmiştir.



##### 5 - Aşırı ve Düşük Gerilim Koruması

Fazlardan herhangi birindeki gerilim, nominal gerilim değerinden %40 büyük yada küçük olduğu durumlarda çıkış rölesi gecikmesiz olarak bırakır.

##### 6 - Ayarlanabilir Gerilim Koruması

Gerilimin, ayarlanan limitlerin dışında ayarlanan gecikme süresi kadar kalması durumunda çıkış rölesi bırakır. Gecikme süresi bitmeden gerilim limitler içine dönerse röle konumunu korur. Sistemin şebeke gerilimindeki küçük değişimlerden etkilenmemesi için 6V' luk bir histerisis vardır.

### tip / type

### sipariş no / order no

MP35-A	280 100
MP35-S	280 102
MP35-SP	280 103
MP35-SA	280 104
MP35-SAP	280 105
MP35-P	280 200
MC35-SA	280 106
MC35-SAP	280 107
MC35-SVP	280 402

### basic specifications

#### General

Failure of electrical motors due to phase errors is a frequent problem in three phase systems. MP35 and MC35 series relays provide protection against such harmful effects. Protection functions are as follows.

#### Functions

##### 1 - Phase Failure Protection

The output relay is de-energized without delay to prevent motor from overheating and damage when any of the phases fails. The output relay is energized without delay when all phases return to normal.

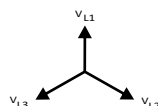
##### 2 - Phase Sequence Protection

The output relay is de-energized without delay when L1, L2, L3 phases are in incorrect sequence. The output relay is energized without delay when all phases are in correct sequence.

##### 3 - Asymmetry Protection

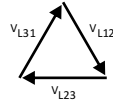
Asymmetry is a condition that occurs due to unbalanced load distribution and it results overheating and damage of electrical motors.

**a - Fixed Asymmetry** : The output relay is de-energized after a constant time delay when any of line-to-neutral voltages deviates more than 20% of nominal. This feature is provided in MP35 series.



$$\text{Asymmetry \%} = \frac{|V_{L1} - V_{L2}|}{220 V_{AC}} \times 100$$

**b - Adjustable Asymmetry** : The output relay is de-energized after an adjustable time delay when any of line-to-line voltages deviates more than an adjustable value. This feature is provided in MC35 series.



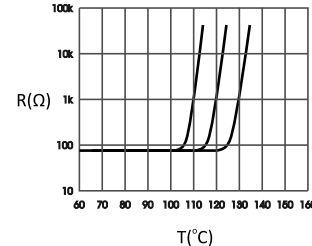
$$\text{Asymmetry \%} = \frac{|V_{L12} - V_{L23}|}{380 V_{AC}} \times 100$$

##### 4 - PTC Protection

PTC is resistance that varies with temperature. It introduces constant resistance up to a temperature threshold and increases its resistance very rapidly above the threshold. Some electrical motors incorporates integral PTC element to sense winding temperature. The output relay is de-energized when measured temperature is above a preset limit.

**Note: PTC terminals must be shorted when not used.**

Temperature vs. resistance graph of three PTCs comprising 110°C, 120°C and 130°C threshold values is shown below.



##### 5 - Over-Under Voltage Protection

The output relay is de-energized without delay when any of line voltages is above or below 40% from nominal.

##### 6 - Adjustable Voltage Protection

The output relay is de-energized after an adjustable time delay when any of line voltages is outside of adjustable limits. The output relay stays energized if over or under voltage returns to its normal limits before the end of time delay. A six volt hysteresis provides filtering against small transient disturbances and protects the load from switching frequently.

# MP35, MC35

## Motor Koruma Röleleri Motor Protection Relays

### ürün fonksiyonları / product functions

MP35 ve MC35 serisi motor koruma röleleri ve özellikleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. /

MP35 and MC35 series motor protection relays and their functions are shown in the below table.

	MP35-P	MP35-S	MP35-SP	MP35-A	MP35-SA	MP35-SAP	MC35-SA	MC35-SAP	MC35-SVP
Faz Yokluğu / Phase Failure		●	●	●	●	●	●	●	●
Faz Sırası / Phase Sequence		●	●		●	●	●	●	●
Asimetri / Asymmetry				●	●	●	●	●	
PTC Koruma / PTC Protection	●		●			●		●	●
Aşırı-Düşük Gerilim Koruma / Over-Under Voltage Protection				●	●	●	●	●	●
Ayarlanabilir Gerilim Koruma / Adjustable Voltage Protection									●

### teknik özellikler / technical specifications

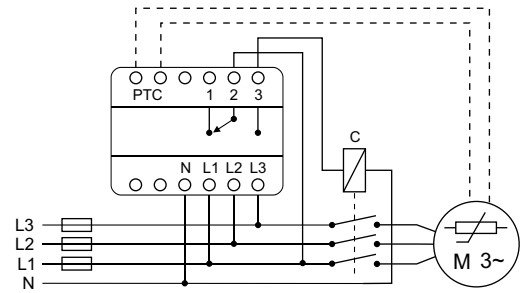
İşletme gerilimi / Operating voltage	85 .. 320V <sub>AC</sub>
Çalışma frekansı / Operating frequency	30 .. 75 Hz
Gecikme süresi ayar aralığı / Time delay adjustment range	0.1 .. 10 sn / sec
Sabit asimetri gecikme süresi / Fixed asymmetry time delay	2 sn / sec
Ayarlanabilir asimetri ayar aralığı / Adjustable asymmetry adjustment range	%5 .. %20
Gerilim ölçüm aralığı / Voltage measurement range	85 .. 320V <sub>AC</sub> (Faz-Nötr / Phase-Neutral) 150 .. 550V <sub>AC</sub> (Faz-Faz / Phase-Phase)
Gerilim ayar aralığı / Voltage tune range	Alt limit / Lower limit 150 .. 210V <sub>AC</sub> Üst limit / Upper limit 240 .. 300V <sub>AC</sub>
Gerilim histerisis / Voltage hysteresis	6V <sub>AC</sub>
Sabit asimetri histerisis / Fixed asymmetry hysteresis	6V <sub>AC</sub>
Ayarlanabilir asimetri histerisis/ Adjustable asymmetry hysteresis	%20
PTC alarmı eşik değeri / PTC alarm threshold	1200 Ω
Aşırı gerilim eşik değeri / Over voltage threshold	308V <sub>AC</sub>
Düşük gerilim eşik değeri / Under voltage threshold	132V <sub>AC</sub>
Çıkış kontağı/ Output contact	1 C/O 10A, 250V <sub>AC</sub>
Çalışma sıcaklık aralığı/ Operating temperature	-5 .. 70°C
Koruma sınıfı/ Protection class	IP20
Bağlantı şekli/ Connection	Raya montaj / Rail mounted

### ikaz ışıklarının anlamları / warning lights legend

Açık ve röle ışıkları yeşil, A1 ve A2 ışıkları ise kırmızı renktedir. /  
On and out lights are green, A1 and A2 lights are red.

İkaz ışığı / Warning light	Durumu / State	Anlamı / Description
Açık / On	Yanık / On	Cihaz Çalışıyor / Power on
	Sönük / Off	Cihaz kapalı/ Power off
Röle / Out	Yanık / On	Röle devrede / Output relay energized
	Sönük / Off	Röle devredışı / Output relay de-energized
A1, A2	Sırayla yanıp sönüyor (yavaş) / Flash sequentially (slow)	Faz sırası bozuk / Incorrect phase sequence
	Sırayla yanıp sönüyor (hızlı) / Flash sequentially (fast)	PTC alarmı / PTC alarm
	Aynı anda yanıp sönüyor (yavaş) / Flash simultaneously (slow)	Faz yok alarmı / Phase failure alarm
	Aynı anda yanıp sönüyor (hızlı) / Flash simultaneously (fast)	Asimetri alarmı / Asymmetry alarm
	A1 hızlı yanıp sönüyor, A2 sönük / A1 fast flashing, A2 off	Çok düşük gerilim / Very low voltage
	A2 hızlı yanıp sönüyor, A1 sönük / A2 fast flashing, A1 off	Çok yüksek gerilim / Very high voltage
	A1 yanık, A2 sönük / A1 on, A2 off	Düşük gerilim / Under voltage
	A2 yanık, A1 sönük / A2 on, A1 off	Yüksek gerilim / Over voltage
A1 ve A2 yanık / A1 and A2 on	Düşük ve yüksek gerilim aynı anda var / Low and high voltage exist simultaneously	

### bağlantılar / connections



### boyutlar / dimensions(mm)

