

MOTOR (FAZ) KORUMA RÖLELERİ

MKC-01, MKS-01, MKC-03, MKC-03P, MKS-03, MKC-04

Genel

Sanayi tesislerimizde yaygın olarak kullanılan elektrik motorlarının iki faza kalarak aşırı ısınması ve yanması sıkça karşılaşılan arıza kaynaklarından biridir. Motor korumasında sıkça kullanılan "termikmanyetik 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 MKC-01, MKS-01, MKC-03, MKC-03P, MKS-03" ve "nötr'süz MKC-04" Motor Koruma Röleleri aşağıdaki koruma fonksiyonlarını yerine getirir.

1- Gerilim Dengesizliği (Ayarlanamaz)

MKC-04'lerde nötr bağlantısı yoktur.

Faz-Nötr arası gerilim dengesizliği:

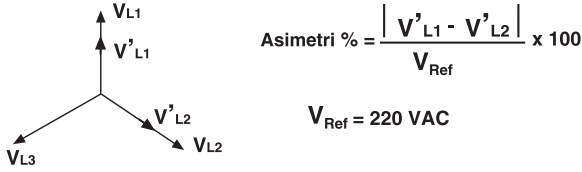
MKC-01, MKS-01 için (sabit) %20'den fazla
MKC-03, MKC-03P, MKS-03, MKC-04 için (sabit) %40'dan fazla olduğu anda çıkış rölesi motoru devreden çıkarır.

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 çekilmez. 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.

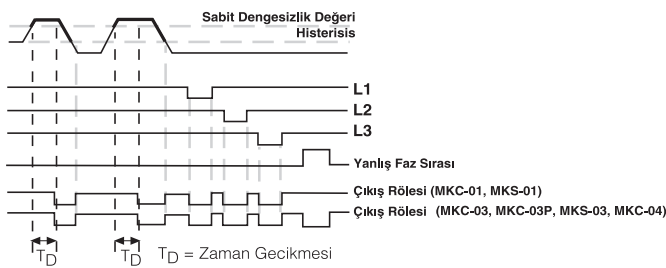


Gerilim dengesizliği motor sargı sıcaklığının belli bir miktar artmasına ve dolayısıyla motor gücünün düşmesine neden olur.

2. Faz sırası (MKC-03, MKC-03P, MKS-03, MKC-04)

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.

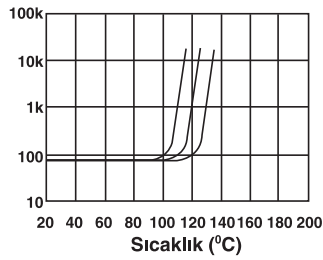
Fonksiyon Diyagramı



3- PTC koruması (MKC-03P)

Motor sargı sıcaklığı PTC'nin sıcaklık sınır değerini aşarsa motor geçikmesiz olarak devreden çıkarılır. Cihazın rölesi bırakır, Röle LED'i söner.

Bu özellik sadece MKC-03P'de yer almaktadır. Değişik sıcaklık sınır değerlerine (110 °C, 120 °C, 130 °C) sahip üç PTC'nin direnç - sıcaklık değişimleri yandaki şekilde verilmektedir. PTC koruması olan bir cihazda PTC koruması devre dışı bırakılmak istenirse; cihaz üzerindeki PTC uçları kısa devre yapılmalıdır.



Güvenli Kullanım ve Kurulum İçin Uyarılar

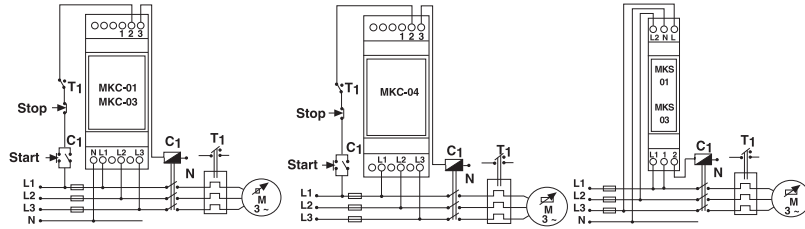
Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde yaralanma veya ölümlerle sonuçlanabilecek durumlar ortaya çıkabilir.

- Cihaz üzerindeki herhangi bir işlemden önce tüm besleme gerilimlerini kesiniz.
- Cihazı 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.

Not:Kontak dayanımı omik yükte (ör: Akkor flemanlı ampul, Rezistanslı cihazlar) 8A'dır. Endüktif (ör = AC motor, florasan(Sargılı balastlı), vb..) ya da Kapasitif (ör = Led Sürücüler, UPS, florasan(Elektronik Balastlı), vb..) yük anahtarlanacaksa kontaktör kullanılması tavsiye edilir. Aksi takdirde cihazın röle kontaklarında yapışma meydana gelebilir.

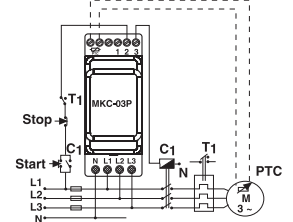
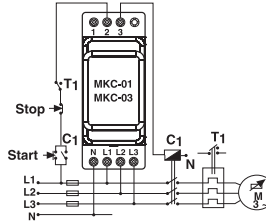
Bağlantı Şemaları



PK 25

PK 25

PK 22



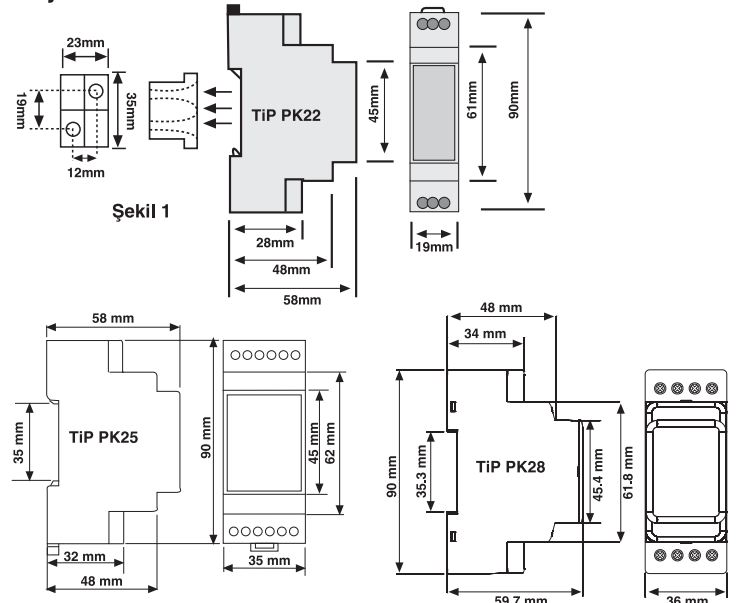
PK 28

PK 28

Teknik Bilgi

- İşletme Gerilimi (Un) : Lütfen cihaz etiketlerine bakınız.
: 3 faz ve nötr 220-230 VAC
: 4 kablo yıldız bağlantı (MKC-01, MKC-03, MKC-03P, MKS-01, MKS-03)
: 3 faz 380 VAC
: 3 kablo üçgen bağlantı (MKC-04)
: 3 faz 220 V AC
: 3 kablo üçgen bağlantı (MKC-04)
- İşletme Aralığı : (0,9-1,1) x Un (MKC-04, MKC-03P)
: (0,8-1,2) x Un (MKC-01, MKC-03, MKS-01, MKS-03)
- İşletme Frekansı : 50/60 Hz.
- Kontakt Tipi : 1 C/O, 8A, 250 V AC, 2000 VA, Cosφ=1 (MKC-01, MKC-03, MKC-03P, MKC-04)
: 1 NO, 8A, 250 V AC, 2000 VA, Cosφ=1 (MKS-01, MKS-03)
- Uyarı LED'leri : OUT LED'i : Röle çekili iken yanar, röle bıraktığı zaman (hatallı durumda) söner
ON LED'i : Besleme gerilimi varsa yanar (MKC-01, MKC-03, MKC-03P)
- Gecikme Zamanı : 0,2 sn
Ortam Sıcaklığı : -20 °C ; +55 °C
Depolama Sıcaklığı : -40 °C ; +70 °C
Koruma Sınıfı : IP 20
Boyutlar : Tip PK 22 (MKS-01, MKS-03)
: Tip PK 25 (MKC-01, MKC-03, MKC-04)
: Tip PK 28 ((MKC-01, MKC-03, MKC-03P)
- Bağlantı Şekli : Pano içine dikey veya klemens rayına.
Panoya vida ile montaj adaptör parçasıyla mümkündür. (Bakınız Şekil 1)
- Ağırlık : 0,08 kg. (MKS-01, MKS-03)
0,1 kg. (MKC-01, MKC-03)
0,2 kg. (MKC-04, MKC-03P)

Boyutlar



ENTES Elektronik Cihazlar İmalat ve Ticaret A.Ş.

Adres : Dudullu OSB; 1. Cadde; No: 23 34775 Umraniye - İSTANBUL / TURKEY
Tel: +90 216 313 01 10 Fax: +90 216 314 16 15 www.entes.com.tr



PHASE FAILURE RELAYS

MKC-01, MKS-01, MKC-03, MKC-03P, MKS-03, MKC-04

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. Being designed to eliminate the above disadvantages, MKC-01, MKC-03 and MKC-03P Phase Failure Devices react within 0.2 seconds (fixed) against the following faults and take the motor out of service.

1. Voltage Unbalance (Not Adjustable)

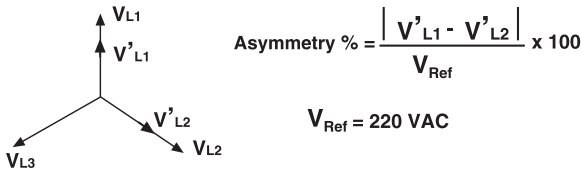
MKC-01, MKC-03 and MKC-03P have neutral connection. Unbalanced voltage for Phase-Neutral (fixed). When the value exceeds the 40% for MKC-03, MKC-03P and MKC-04 or 20% for MKC-01 and MKS-01 output relay switches-off the motor.

- Unbalanced voltage may occurred 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 occurred 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.

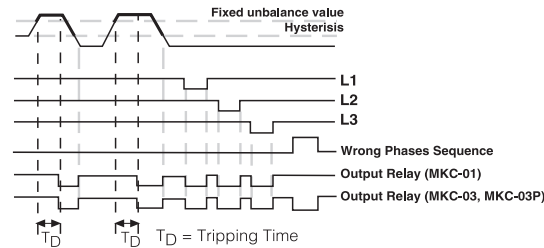


The voltage asymmetry causes the rise in motor temperature and a reduction of the rated motor power.

2. Phase Sequence (MKC-03, MKC-03P, MKS-03, MKC-04)

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.

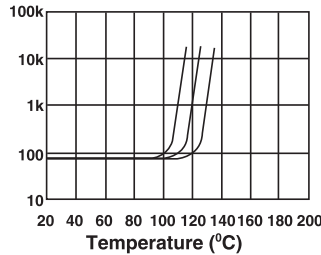
Function Diagram



3.PTC Protection (Only Available in MKC-03P versions)

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

This feature is included only in MKC-03P. See following figure for typical resistance of PTC vs temperature characteristics for three different switching temperatures (110 °C, 120 °C, 130 °C), changed upon request. If you want to disable the PTC protection of a device with PTC terminals on the device must be short-circuited.



Precautions For Installation and Safe Use

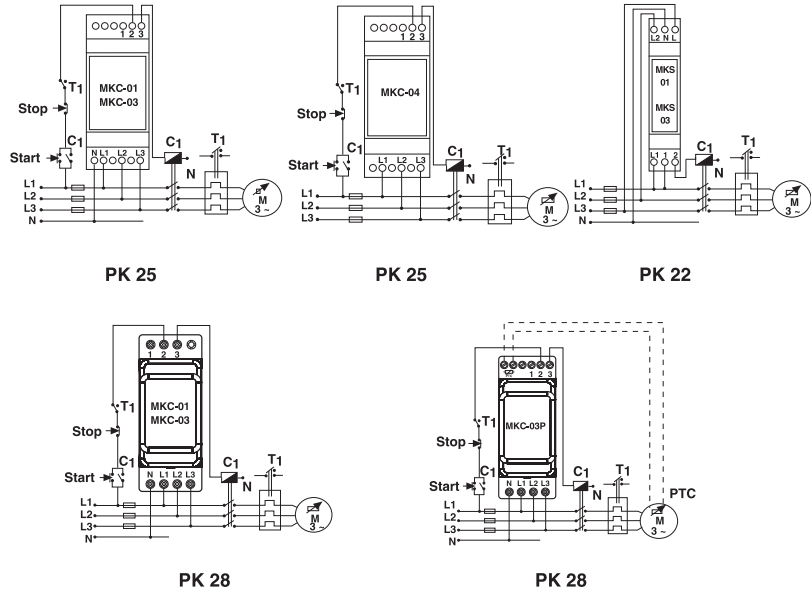
Failure to follow those instructions will result in death or serious injury.

- 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.
- 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.

Note:The contact resistance at ohmic load (eg: Incandescent bulb, Resistance devices) is 8A.It is recommended to use a contactor if the inductive load eg: AC motor, fluorescent, etc.) or capacitive load (eg : Led Drivers, UPS, Fluorescent (Electronic Ballast), etc.) switch. Otherwise adhesion may occur in relay contacts.

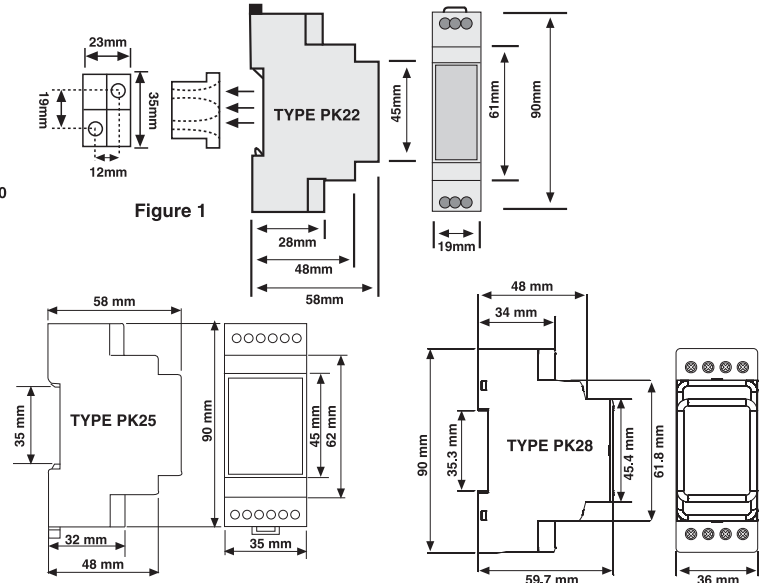
Connection Diagram



Technical Data

- Rated Voltage (Un) : Please look at labels on the device.
- : 3 phase and neutral 220-230 VAC
- : 4 Wires Star Connection (MKC-01, MKC-03, MKC-03P, MKS-01, MKS-03)
- : 3 Phase 380 VAC
- : 3 Wires Delta Connection (MKC-04)
- : 3 Phase 220 V AC
- : 3 Wires Delta Connection (MKC-04)
- Operating Range : (0.9-1.1) x Un (MKC-04, MKC-03P)
- : (0.8-1.2) x Un (MKC-01, MKC-03, MKS-01, MKS-03)
- Rated Frequency : 50/60 Hz.
- Output Contacts : 1 C/O, 8A, 250 V AC, 2000 VA, Cosφ=1 (MKC-01, MKC-03, MKC-03P, MKC-04)
- : 1 NO, 8A, 250 V AC, 2000 VA, Cosφ=1 (MKS-01, MKS-03)
- Warning LEDs : LED output, normally ON (OFF for any fault)
- : ON LED'i: On when supply voltage is present (MKC-01, MKC-03, MKC-03P)
- Tripping Time : 0.2 sec.
- Ambient Temperature : -20 °C ; +55 °C
- Storage Temperature : -40 °C ; +70 °C
- Protection Class : IP 20
- Dimension : Type PK 22 (MKS-01, MKS-03)
- : Type PK 25 (MKC-01, MKC-03, MKC-04)
- : Type PK 28 ((MKC-01, MKC-03, MKC-03P)
- Installation : Surface mounting or on the mounting rails.
- : Panel mounting with screws and adapter is possible. (Refer to Figure 1)
- Weight : 0.08 kg. (MKS-01, MKS-03)
- : 0.1 kg. (MKC-01, MKC-03)
- : 0.2 kg. (MKC-04, MKC-03P)

Dimensions



ENTES Elektronik Cihazlar Imalat ve Ticaret A.S.

Address :Dudullu OSB; 1. Cadde; No: 23 34775 Umraniye - ISTANBUL / TURKEY

Tel: +90 216 313 01 10 Fax: +90 216 314 16 15 www.entes.com.tr



PHASENAUSFALLRELAIS MKC-01, MKS-01, MKC-03, MKC-03P MKS-03, MKC-04

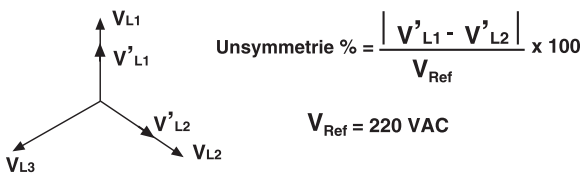
Allgemeines:

Eine der häufigsten Fehlerquellen, mit der man in Industrieanlagen konfrontiert wird, ist Überhitzung und Verbrennen von 3-Phasen-Motoren wegen Phasenausfall. Der thermomagnetische Schalter, der zum Motorschutz häufig verwendet wird, ist wegen seinem elektromagnetischen Aufbau und hohem Einstellungsbereich des Motoreinschaltstroms oft unzureichend. Die Phasenausfallrelais MKC-01 (mit Neutral), MKS-01, MKC-03, MKC-03P, MKS-03 und MKC-04 (ohne Neutral) wurden entwickelt, um diese Nachteile zu beheben und folgende Schutzfunktionen auszuführen:

1-Spannungsunsymmetrie (nicht einstellbar):

MKC-04 hat keine Neutralverbindung.
Bei Spannungsunsymmetrie zwischen Phase-Neutral schaltet das Ausgangsrelais den Motor aus wenn: MKC-01, MKS-01 höher als 20% (stetig) und MKC-03, MKC-03P, MKS-03, MKC-04 höher als 40% (stetig) anzeigen. Unsymmetrische Spannung kann in 3-Phasen Systemen (Asymmetrie) stattfinden wenn:

- Der Netzanschluss mit unsymmetrischer Verteilung belastet wird,
- Eine Phase in 3-Phasen-Motoren ausfällt. In diesem Fall wird die Spannung, die von den anderen Phasen erzeugt wird, auf die getrennte Phase aufgenommen. Der Höhenwert basiert sowohl auf den Motortyp als auch auf die Belastungshöhe. Das Ausgangsrelais wird aktiviert wenn die Netzspannung wegen einer getrennten Phase oder einer unausgewogenen Phase-Neutralspannung kleiner ist als der benutzerdefinierte Unsymmetriewert. Falls diese unsymmetrische Spannung den benutzerdefinierten Unsymmetriewert überschreitet, wird das Ausgangsrelais am Ende der eingestellten Verzögerungszeit sich lösen und den Motor ausschalten. In Bezug auf die Spannungswerte beim Ausfallen einer Phase, sollte darauf geachtet werden, das geeignete Gerät in Ihren Anwendungen zu verwenden.

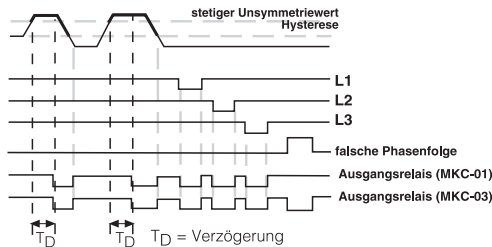


Spannungsunsymmetrie kann zur Überhitzung des Motors und folglich zur Reduzierung der Antriebskraft führen.

2. Phasenfolge (MKC-03, MKC-03P, MKS-03, MKC-04):

Wenn die Phasenfolge nicht richtig ist (d.h. L1, L2 und L3 sind nicht im Uhrzeigersinn), schaltet sich das Relais nicht ein und der Motor wird nicht betrieben. Falls aus irgendeinem Grund die Phasenfolge geändert wird, wird der Motor unverzüglich ausgeschaltet.

Funktionsdiagramm



3. PTC-Schutz (Nur in MKC-03P enthalten)

Wenn die Spulentemperatur in Motoren 100k Tc (die Grenztemperatur von PTC) überschreitet schaltet das Ausgangsrelais sofort ab, die Relais-LED leuchtet aus. Diese Funktion ist nur in MKC-03P enthalten. Siehe folgende Abbildung für typischen Widerstand der PTC vs Temperaturkennlinien für drei verschiedene Schalttemperaturen (110 C, 120 C, 130 C). Geändert auf Anfrage. Wenn Sie den PTC-Schutz eines Gerätes mit PTC-Schutz deaktivieren möchten, müssen die PTC-Klemmen am Gerät kurzgeschlossen werden.

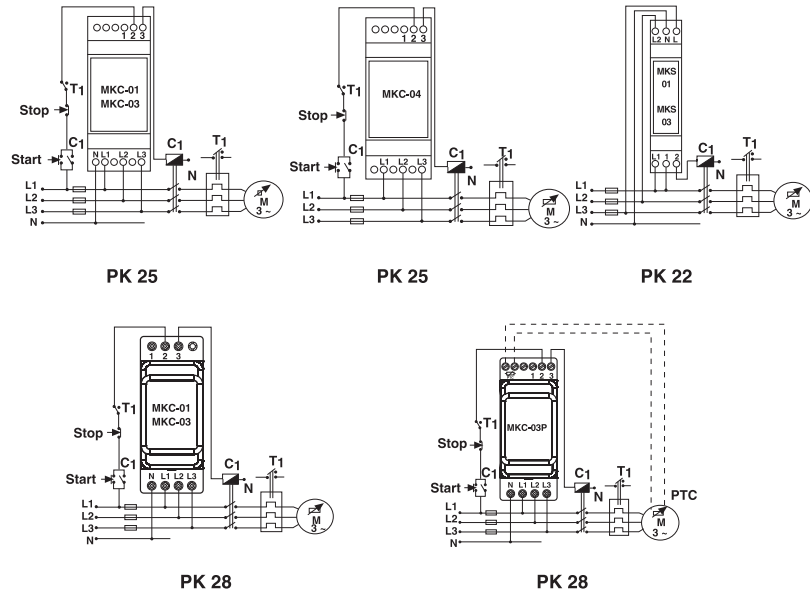
Vorsichtsmassnahmen zur Installation und sicheren Verwendung:
Die Nichtverfolgung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Vor Inbetriebnahme bitte alle Arten von Energie vom Gerät trennen.
- Die Frontplatte nach Netzanschluss nicht entfernen.
- Das Gerät nicht mit einem Lösungsmittel oder seinesgleichen reinigen. Zur Reinigung bitte nur ein trockenes Tuch verwenden.
- Vor Inbetriebnahme bitte alle Terminalverbindungen überprüfen.
- Nur für Schalttafelmontage
- Elektrische Geräte sollten nur von Ihrem Komponentenverkäufer gewartet werden.

⚠ Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen, die sich aus Nichteinhaltung oben genannter Anweisungen entstehen.

Hinweis: Der Kontaktwiderstand bei ohmscher Last (z. B. Glühlampe, Widerstände) beträgt 8A. Sie sollten einen Schütz verwenden, wenn die induktive Last (z. B. Wechselstrommotor, Leuchtstofflampe usw.) oder kapazitive Last (z. B. LED-Treiber, USV, Leuchtstofflampe (elektronisches Vorschaltgerät) usw.) wechselt. Andernfalls kann eine Adhäsion in Relaiskontakten auftreten.

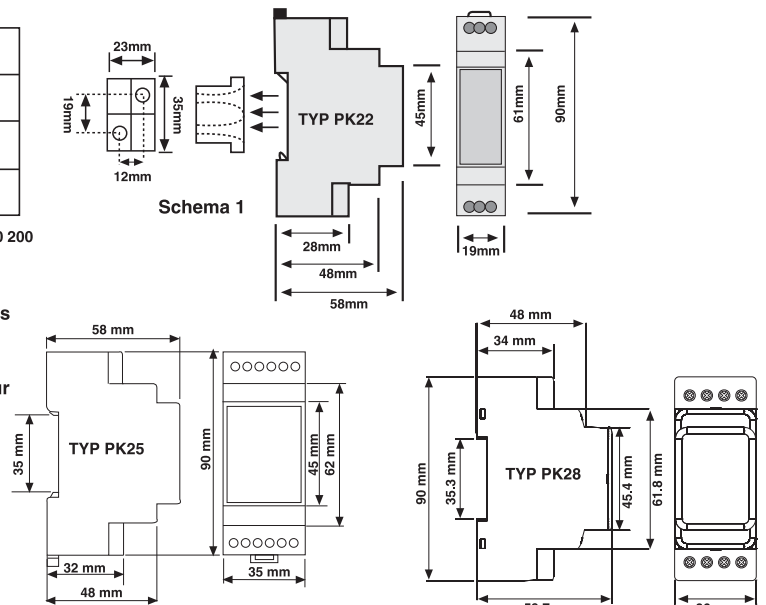
Anschlussdiagramme



Technische Daten:

- Betriebsspannung(Un)** : Bitte Modellbeschriftung am Gerät betrachten.
3-Phasen + Neutral, 220-230 V AC
4-Kabel-Sternschaltung (MKC-01, MKC-03, MKC-03P, MKS-01, MKS-03)
3-Phasen 380 V AC
3-Kabel-Dreieckschaltung (MKC-04)
3-Phasen 220 V AC
3-Kabel-Dreieckschaltung (MKC-04)
- Betriebsbereich** : (0,9-1,1) x Un (MKC-04, MKC-03P)
(0,8-1,2) x Un (MKC-01, MKC-03, MKS-01, MKS-03)
- Nennfrequenz** : 50/60 Hz.
- Ausgangskontakte** : 1C/O, 8A, 250 V AC, 2000 VA, Cosφ=1 (MKC-01, MKC-03, MKC-03P, MKC-04)
1 NO, 8A, 250 V AC, 2000 VA, Cosφ=1 (MKS-01, MKS-03)
: OUT LED: Ausgangsrelais ist aktiviert, erlischt wenn Ausgangsrelais sich löst (Fehlerfunktion).
ON LED: leuchtet wenn Netzspannung vorhanden ist (MKC-01, MKC-03, MKC-03P)
- Anspruchzeit** : 0,2 Sek.
- Umgebungstemperatur** : -20 °C ; +55 °C
- Lagertemperatur** : -40 °C ; +70 °C
- Schutzklasse** : IP20
- Abmessungen** : Typ PK 22 (MKS-01, MKS-03)
Typ PK 25 (MKC-01, MKC-03, MKC-04)
Typ PK 28 (MKC-01, MKC-03, MKC-03P)
- Anlage** : Auf DIN-Hutschiene
Montage an Schalttafel mit passendem Adapter möglich. (Siehe Schema 1)
- Gewicht** : 0,08 kg. (MKS-01, MKS-03)
0,1 kg. (MKC-01, MKC-03)
0,2 kg. (MKC-04, MKC-03P)

Abmessungen



ENTES Elektronik Cihazlar Imalat ve Ticaret A.S.

Adresse : Dudullu OSB; 1. Cadde; No: 23 34775 Umraniye - ISTANBUL / TURKEY

Tel: +90 216 313 01 10 Fax: +90 216 314 16 15 www.entesc.com.tr

