

MKC-05, MKC-05P, MKC-06, MKC-06P PHASENAUSFALLRELAIS

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-05, MKC-05P, MKC-06 und MKC-06P wurden entwickelt, um diese Nachteile zu beheben und folgende Schutzfunktionen auszuführen:

1-Spannungsunsymmetrie (einstellbar):

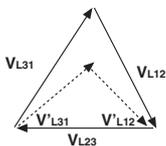
Unsymmetrische Spannung kann in 3-Phasen Systemen (Asymmetrie) stattfinden wenn:

- 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-/Phasenspannung kleiner ist als der benutzerdefinierte Unsymmetriewert. Falls diese unsymmetrische Spannung den benutzerdefinierten Unsymmetriewert überschreitet (5-15%), wird das Ausgangsrelais am Ende der eingestellten Verzögerungszeit (0,1-10 Sek.) sich lösen und den Motor ausschalten. Gleichzeitig löscht sich die Diode des Relais und die des Unsymmetriefehlers leuchtet auf. Falls der Fehler innerhalb der Verzögerungszeit behoben wird, löst sich das Ausgangsrelais nicht und schaltet folglich den Motor nicht aus. In Bezug auf die induzierten Spannungswerte beim Ausfallen einer Phase, sollte der Unsymmetriewert für beide intakten Phasen richtig eingestellt werden. Spannungsunsymmetrie kann zur Überhitzung des Motors und folglich zur Reduzierung der Antriebskraft führen. Der Benutzer kann die Grenzwerte der Spannungsunsymmetrie zwischen 5% und 15% am Gerät einstellen. Die Hysterese beträgt 20%.

Beispiel: Für einen 3x380 V Betrieb mit 10% Asymmetrie:

Relais schaltet sich ein bei $380 \cdot (380 \times 10\%) = 342 \text{ V}$,

Relais schaltet sich aus bei $342 \times 10\% \times 20\% = 348,8 \text{ V}$.



$$\text{Asymmetrie \%} = \frac{|V_{L31} - V_{L12}|}{V_{\text{Ref}}} \times 100$$

$$V_{\text{Ref}} = 380 \text{ VAC}$$

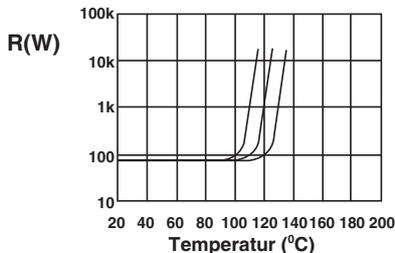
2. Phasenfolge:

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. Die Relais und Phasenfolgefehlerdiode leuchten auf.

3. PTC-Schutz (Kaltleiterschutz) / (erhältlich nur für MKC-05P und MKC-06P):

Wenn die Motorspulentemperatur den PTC Temperaturgrenzwert überschreitet, schalten sich das Ausgangsrelais und dessen Diode sofort aus. Diese Funktion ist erhältlich für die Modelle MKC-05P und MKC-06P.

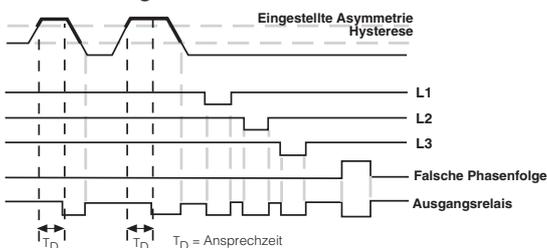
Siehe Bild für die Kennlinie für Widerstandstemperatur der drei Kaltleiter (PTC) mit verschiedenen Temperaturgrenzwerten (110°C, 120°C, 130°C). Falls der Kaltleiterschutz deaktiviert werden soll, müssen die Kaltleiterenden kurzgeschlossen werden.



4. Unzureichende Einspeisung:

Die L3-Phase definiert die Leistungsphase bei den Geräten MKC-05 und MKC-05P. Wenn diese Phase unter 60-65% der Versorgungsphase fällt, schaltet sich das Ausgangsrelais ohne Verzögerung aus und die Fehlzeigediode setzen sich reihenweise ein.

Funktionsdiagramm



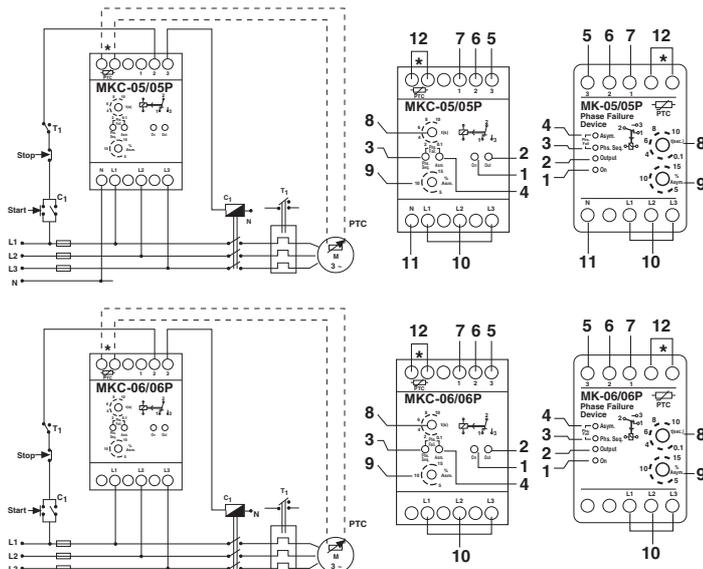
Vorsichtsmassnahmen zur Installation und sicheren Verwendung: Die Nichtverfolgung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- 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.

Anschlussdiagramme



1. Power-LED
2. Ausgang-LED; leuchtet wenn das Relais aktiv ist
3. Phasenfolgefehler-LED
4. Asymmetriehfehler-LED; Phasenausfall bei gleichzeitigem Leuchten von 3 und 4
5. Kontakt (3); im Normalfall geöffnet
6. Gemeinkontakt (2)
7. Kontakt (1); im Normalfall geschlossen
8. Zeiteinstellung (0,1 Sek. - 10 Sek.)
9. Asymmetrieeinstellung (5% - 15%)
10. L1, L2, L3 Phasenanschluss
11. Neutralanschluss (nur für Serien 05 und 05P)
12. PTC-Anschluss (nur erhältlich für P-Modelle)
*(falls kein PTC mit den P-Modellen verwendet wird, müssen die PTC-Anschlüsse kurzgeschlossen werden.)

Technische Daten:

Nennspannung (Un)	: 220 V AC (für MK-05/05P) 3 Phasen + Neutral, Sternschaltung
	120 V AC (MKC-05/05P Sonderanfertigung) 3 Phasen + Neutral, Sternschaltung
	380 V AC (für MK-06/06P, MKC-06/06P) 3 Phasen, Dreieckschaltung
	220 V AC (MKC-06/06P Sonderanfertigung) 3 Phasen, Dreieckschaltung

Die Betriebsspannung des Phasenausfallrelais wird durch das geschützte Netz versorgt.

Betriebsbereich	: (0,9-1,1) x Un
Nennfrequenz	: 50/60 Hz
Ausgangskontakte	: 1 C/O mit 8A, 2000 VA, Cosφ= 1
Asymmetrienbereich	: 0,1 - 10 Sek. (einstellbar)
Ansprechzeit	: %5- %15 ; 3x380V (3x415V)
Phasenfolge	: erhältlich
Umgebungstemperatur	: -5 °C ; +5 °C
Schutzklasse	: IP 20
Abmessungen	: (für MK...)
Anlage	: Auf DIN-Schiene
Gewicht	: 0,3 kg (Für MK-05/05P/06/06P) 0,2 kg (Für MKC-05/05P/06/06P)

Abmessungen

