

Motorüberwachungsrelais



TMR-E12

230 V AC / 24 V AC/DC - 1 oder 2 Wechsler

- Thermistorgesteuert
- mit oder ohne Fehlerspeicher (FS)
- LED-Anzeige

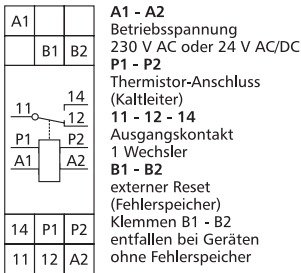
Bestellnummern

| | |
|---------------|-----------------------------------|
| 110 315 05 | 230 V AC - 1 Wechsler - ohne FS |
| 110 315 05 22 | 230 V AC - 2 Wechsler - ohne FS |
| 110 315 13 22 | 24 V AC/DC - 2 Wechsler - ohne FS |
| 110 316 05 | 230 V AC - 1 Wechsler - mit FS |
| 110 316 05 22 | 230 V AC - 2 Wechsler - mit FS |
| 110 316 13 22 | 24 V AC/DC - 2 Wechsler - mit FS |

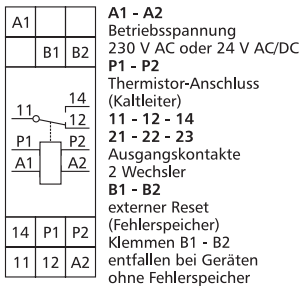
Gehäusemaße



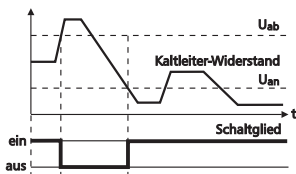
Anschlussbild 1 Wechsler



Anschlussbild 2 Wechsler



Funktionsdiagramm



Beschreibung

Das Thermistorrelais TMR-E12 wird als Schutzrelais für Motoren gegen thermische Überlastung (unzulässige Erwärmung) eingesetzt. Diese Erwärmung kann durch mechanische Überlastung an der Welle oder beim Betrieb des Motors mit unzulässigen Spannungen auftreten. Als Sensor wird ein Kaltleiter (PTC) verwendet, der möglichst an dem Teil des Motors platziert wird, der sich bei Überlastung am stärksten erwärmt (z. B. in Motorwicklung integriert). Das Gerät ist auch bei Motoren einsetzbar, bei denen ein Thermo-Relais integriert ist. Lieferbar mit oder ohne Fehlerspeicher.

Funktionsbeschreibung

TMR-E12 ohne Fehlerspeicher

Beim Einschalten der Betriebsspannung am Thermistorrelais zieht das Ausgangsrelais unverzüglich an und bleibt in dieser Stellung, solange keine thermische Überlastung vorliegt. Steigt bei thermischer Überlastung der Kaltleiterwiderstand auf ≥ 3 k Ω an, fällt das Ausgangsrelais unverzüglich ab. Sinkt der Kaltleiterwiderstand auf $\leq 1,8$ k Ω , zieht das Ausgangsrelais mit einer Zeitverzögerung von ca. 100 ms wieder an. Die Hysterese beträgt 40 %. Bei Ausfall der Betriebsspannung fällt das Ausgangsrelais des TMR-E12 sofort ab. Der Temperaturwert ist aus dem Kaltleiterdiagramm zu entnehmen.

TMR-E12 mit Fehlerspeicher

Einsatz und Funktion wie beim Thermistorrelais ohne Fehlerspeicher. Bei dieser Ausführung des TMR-E12 bleibt das Ausgangsrelais so lange abgefallen, bis der Kaltleiterwiderstand auf $\leq 2,8$ k Ω abgesunken ist und die im Gerät frontseitig eingebaute Reset-Taste bzw. ein externer Reset betätigt wird.

Der Betriebszustand wird bei beiden Ausführungen mit 2 Leuchtdioden angezeigt.

Grüne LED - EIN = Betriebsspannung liegt an.

Rote LED - EIN = Ausgangsrelais zurückgefallen.

Technische Daten

Eingangsseite

| | |
|--|--------------------------|
| Nennspannung U_N | 230 V AC oder 24 V AC/DC |
| Leistungsaufnahme | 1,6 W / 2 VA |
| Betriebsspannungsbereich | 0,9 ... 1,1 x U_N |
| Rückfallspannung | $\geq 0,15 U_N$ |
| Frequenzbereich | 50 ... 60 Hz |
| Einschaltwiderstand | |
| ohne Fehlerspeicher | 1,8 k Ω |
| mit Fehlerspeicher | 2,8 k Ω |
| Ausschaltwiderstand | 3,0 k $\Omega \pm 5 \%$ |
| Anzugsverzögerung | |
| ohne Fehlerspeicher | 100 ms |
| mit Fehlerspeicher | 10 ms |
| Kurzschluss-Strom am Thermistoranschluss (P1/P2) | 1 mA |
| Thermistorstrom an der Schaltschwelle $R_m = 3$ k Ω | 0,8 mA |
| Leerlaufspannung am offenen Thermistoranschluss (P1/P2) | 12 V |
| Betriebstemperaturbereich | 0 °C ... + 55 °C |
| Lagertemperaturbereich | -30 °C ... +100 °C |

Ausgangsseite

| | |
|----------------------------|---|
| Ausgangskontakt | 1 Wechsler oder 2 Wechsler |
| Kontaktwerkstoff | AgNi |
| Schaltspannung max. | 250 V |
| Dauerstrom max. | 6 A |
| Schaltleistung | 1500 VA |
| Absicherung der Kontakte | 6 A |
| Mechanische Lebensdauer | 3x10 ⁷ Schaltspiele |
| Elektrische Lebensdauer | 2x10 ⁵ Schaltspiele |
| Zulässige Schalthäufigkeit | 600 Schaltspiele/h |
| Isolation nach VDE 0110 | |
| Bemessungsspannung | 250 V AC/DC |
| Überspannungskategorie | III |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Prüfspannung Spule/Kontakt | 2000 V, 50 Hz, 1 min. |
| EMV-Prüfung | Abstrahlung nach EN 50 081 T1 Störfestigkeit nach EN 50 082 T2 |

Gehäuse

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Schutzart (EN 60529) | Gehäuse IP50, Klemmen IP20 |
| Anschlussquerschnitt | 2,5 mm ² |
| Einbaulage | beliebig |
| Farbe | grün |
| Gewicht | 150 g |
| Gehäuseabmessung BxHxT | 22,5 x 75 x 100 mm |
| Anreihbar | ohne Abstand |

Motorüberwachungsrelais



CPW-E12

230 V AC, 1 Wechsler

- $\cos\phi$ -Überwachung
- einstellbarer Ansprechwert
- einstellbare Ansprechzeit
- an Frequenzumrichter einsetzbar
- LED-Anzeige

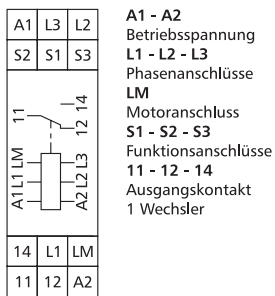
Bestellnummern

| | |
|------------------|--------------------------|
| 110 281 05 20 | 230 V AC - 1 ... 10 A |
| 110 281 05 20 13 | 230 V AC - 0,2 ... 2,5 A |

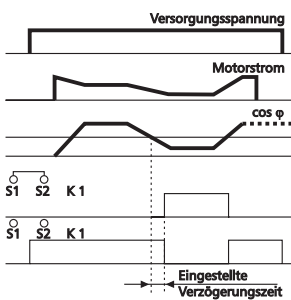
Gehäusemasse



Anschlussbild



Funktionsdiagramm



Zubehör

| | |
|---------------------|---------------|
| Stromwandler TAmini | |
| 50 / 5 A | 110 181 05 07 |
| 100 / 5 A | 110 181 05 08 |

Technische Daten siehe Seite 40.

Funktionsbeschreibung

Der $\cos\phi$ -Wächter wird zur Erkennung einer Unterlast verwendet. Der Ansprechwert und die Ansprechzeit sind einstellbar. Er ist auch in Verbindung mit einem Frequenzumrichter einsetzbar (Frequenz 2 ... 200 Hz). Die Überwachung erfolgt durch die Erkennung der Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung. Dieser Phasenwinkel verschiebt sich mit der Belastung eines Motors. Integriert sind eine grüne LED für die Betriebsspannungsanzeige und eine rote LED für die Fehleranzeige.

Technische Daten

Eingangsseite

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Nennspannung | 230 V AC |
| Leistungsaufnahme (max) | 1,5 VA |
| Betriebsspannungsbereich | 0,9 - 1,1 x UN |
| Frequenzbereich | 2 ... 200 Hz |
| Einschaltdauer (relativ) | 100 % |
| Eingangsspannung (Motor) | 230 V AC / 400 V AC |
| Eingangsstrom | min. 0,2 A, max. 10 A (Laststrom) |
| Einschaltspitzenstrom | 100 A (< 0,5 s) |
| Einstellbereich $\cos\phi$ | 0 .. 0,97 (Relativskala) |
| Ansprechzeit | 1 .. 100 s |
| Betriebstemperaturbereich | 0 °C ... +55 °C |
| Lagertemperaturbereich | -25 °C ... +70 °C |

Ausgangsseite

| | |
|----------------------------|---|
| Ausgangskontakt | 1 Wechsler |
| Kontaktwerkstoff | AgNi |
| Schaltspannung (max) | 250 V AC |
| Ein-/Ausschaltvermögen | 1000 VA |
| Dauerstrom | 4 A |
| Absicherung der Kontakte | 4 A |
| Zulässige Schalthäufigkeit | 1200 Schaltspiele/h |
| Isolation nach VDE 0110 | |
| Bemessungsspannung | 250 V AC/DC |
| Überspannungskategorie | III |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Prüfspannung Spule/Kontakt | 2000 V, 50 Hz, 1 min. |
| EMV-Prüfung | Abstrahlung nach EN 50 081 T1 Störfestigkeit nach EN 50 082 T2 |

Gehäuse

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Schutzart (EN 60529) | Gehäuse IP50, Klemmen IP20 |
| Anschlussquerschnitt | 2,5 mm ² |
| Einbaulage | beliebig |
| Farbe | grün |
| Gewicht | 170 g |
| Gehäuseabmessung BxHxT | 22,5 x 75 x 100 mm |
| Anreihbar | ohne Abstand |

Einstellungen der Funktionen über Brücken S1 - S2 - S3

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| S1 - S2 offen | - bei Unterlast Relais rückgefallen |
| S1 - S2 gebrückt | - bei Unterlast Relais angezogen |
| S1 - S3 offen | - mit Fehlerspeicher |
| S1 - S3 gebrückt | - ohne Fehlerspeicher |

Über einen Schließer auf S1 - S3 kann das Modul fernentriegelt werden.

Bei Fehlerspeicher (keine Brücke über S1-S3) bleibt die Fehlermeldung bis zur Quittierung oder bis zur Unterbrechung der Versorgungsspannung bestehen.

Motorüberwachungsrelais

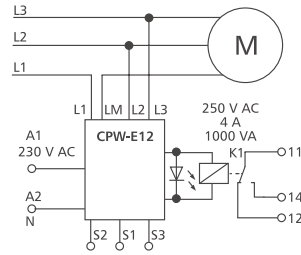
CPW-E12

230 V AC, 1 Wechsler

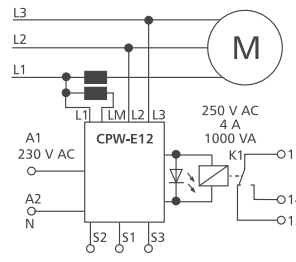
- $\cos\phi$ -Überwachung
- einstellbarer Ansprechwert
- einstellbare Ansprechzeit
- an Frequenzumrichter einsetzbar
- LED-Anzeige

Prinzipschaltbilder

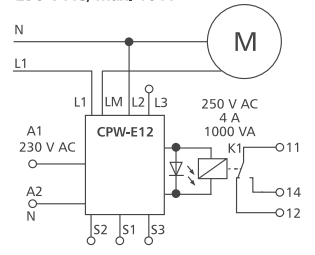
3 AC, 2 ... 200 Hz,
400 V AC, max. 10 A



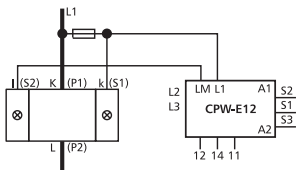
Anschlussbeispiel mit Stromwandler



Einphasige Last
230 V AC, max. 10 A



Anschluss Stromwandler



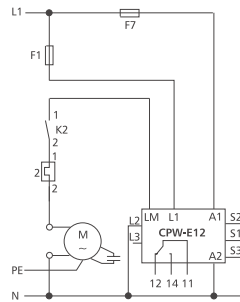
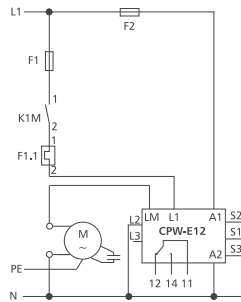
zum Verbraucher
Beim Anschluss eines Wandlers muss unbedingt auf den Windingssinn geachtet werden!

Wichtig!

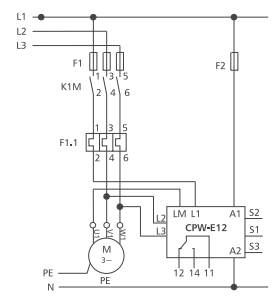
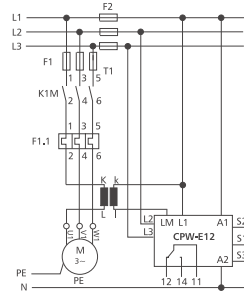
Unbedingt Anschlussbild des Stromwandlers bei den verschiedenen Anschlussmöglichkeiten beachten!

Am CPW-E12 muss auf den Mindeststrom geachtet werden!

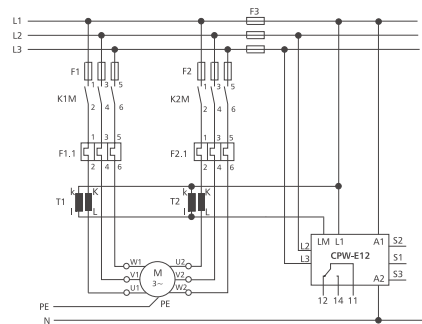
Anschluss an 1-Phasen-Motoren



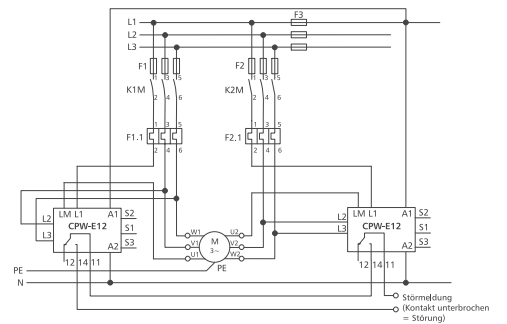
Anschluss an 3-Phasen-Motoren



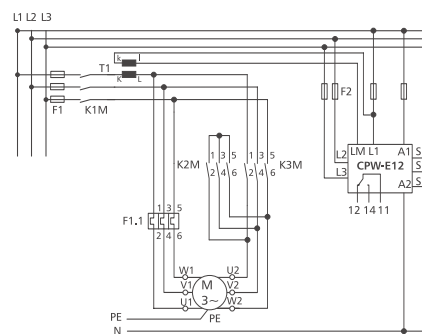
Anschluss an 2-stufige Motoren mit getrennten Wicklungen und Stromwandler



Anschluss an 2-stufige Motoren mit getrennten Wicklungen



Anschluss an Stern-Dreieck-Motoren



Anschluss in einer Netz-FU-Stern-Dreieck-Schaltung

