

- ▶ Lastwächter für Wirkleistungserfassung und Temperaturüberwachung der Motorwicklung
- ▶ Relaisstellung des Ausgangsrelais wählbar
- ▶ Fehlerspeicher wählbar
- ▶ 1 Wechsler und 1 Schließer
- ▶ Analogausgang 0-10V
- ▶ Frequenzbereich 30 bis 400Hz
- ▶ Baubreite 55mm
- ▶ Industrieaufbauform



Technische Daten

1. Funktionen

Unter- oder Überlastüberwachung für die Wirkleistungserfassung von 1- und 3-phasigen Motoren, Temperaturüberwachung der Motorwicklung (maximal 6 PTC), getrennt einstellbarer Anlaufüberbrückung und Auslöseverzögerung und folgenden über DIP-Switch wählbaren Funktionen

- DIP-Switch 1 Unterlastüberwachung (ON) oder Überlastüberwachung (OFF)
- DIP-Switch 2 Relais zieht im Fehlerfall an – n.o. (OFF) Relais fällt im Fehlerfall ab – n.c. (ON)
- DIP-Switch 3 Alarm bei abgeschaltetem Verbraucher (I = 0)
- DIP-Switch 4 Fehlerspeicher Wirkleistungsüberwachung (P-MEM)
- DIP-Switch 5 Fehlerspeicher Temperaturüberwachung (+θ-MEM)
- DIP-Switch 6 Test für Fehlerstellung des Ausgangsrelais
- DIP-Switch 7 Wahl des Zeitbereiches für Anlaufüberbrückung
- DIP-Switch 8,9 Wahl des Zeitbereiches für Auslöseverzögerung

2. Zeitbereiche

	Einstellbereich	
Anlaufüberbrückung:	1s	20s
	5s	100s
Auslöseverzögerung:	0.1s	5s
	1s	50s

3. Anzeigen

- Grüne LED ON: Versorgungsspannung liegt an
- Grüne LED blinkt: Anzeige Zeitablauf Anlaufüberbrückung
- Rote LED blinkt: Anzeige Fehler bei Zeitablauf Auslöseverzögerung
- Rote LED ON: Anzeige Fehler
- Alle LED blinken: Abgeschalteter Verbraucher (falls I = 0)

4. Mechanische Ausführung

- Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff, Schutzart IP40
- Befestigung auf Profilschiene TS 35 gemäß EN 50022
- Einbaulage: beliebig
- Berührungssichere Zugbügelklemmen nach VBG 4 (PZ1 erforderlich), Schutzart IP20
- Anzugsdrehmoment: max. 1Nm
- Klemmanschluss:
 - 1 x 0.5 bis 2.5mm² mit/ohne Aderendhülse
 - 1 x 4mm² ohne Aderendhülse
 - 2 x 0.5 bis 1.5mm² mit/ohne Aderendhülsen
 - 2 x 2.5mm² flexibel ohne Aderendhülsen

5. Versorgungskreis

- Versorgungsspannung:
 - 12 bis 440V AC Klemmen A1-A2 (BUT400V5X)
 - 12 bis 500V AC Klemmen A1-A2 (BUT500V5X)
- (galvanisch getrennt)
- Wählbar über Trafomodule Type TR3
- Toleranz: -15% bis +10%
- Nennfrequenz: 48 bis 63Hz
- Nennverbrauch: 4VA (3W)

- Einschaltdauer: 100%
- Wiederbereitschaftzeit: <1s
- Restwelligkeit bei DC: —
- Abfallspannung: >30% der Versorgungsspannung

6. Ausgangskreis

- 1 Analogausgang 0 bis 10V DC / 1mA, Klemmen U1-U2
- 1 potenzialfreier Wechsler (Schwellwertfehler) und 1 potenzialfreier Schließer (Thermistorfehler)
- Schaltleistung: 1200VA (5A / 250V AC)
- Absicherung: 5A flink
- Mechanische Lebensdauer: 20 x 10⁶ Schaltspiele
- Elektrische Lebensdauer: 2 x 10⁵ Schaltspiele bei 1000VA ohmscher Last
- Schalzhäufigkeit: max. 60/min bei 100VA ohmscher Last max. 6/min bei 1000VA ohmscher Last (entspricht IEC 947-5-1)
- Isolationsnennspannung: 250V AC (entspricht IEC 664-1)
- Bemessungsstoßspannung: 2.5kV, Überspannungskategorie II (entspricht IEC 664-1)

7. Messkreis

- Messgröße: AC Sinus (30-400Hz)
- Messeingang
 - 1-Phasennetz Spannung: Klemmen L1i-B1-L3
 - Strom: Klemmen L1i-L1k
 - 3-Phasennetz Spannung: Klemmen L1i-L2-L3
 - Strom: Klemmen L1i-L1k
 - Thermistor: Klemmen T1-T2
- Spannungsbereich
 - 1-Phasennetz: 100 bis 240V AC (BUT400V5X)
 - 120 bis 289V AC (BUT500V5X)
 - 3-Phasennetz: 3~ 100/58 bis 415/240V (BUT400V5X)
 - 3~ 120/69 bis 500/288V (BUT500V5X)
- Überlastbarkeit
 - 1-Phasennetz: 256V AC (BUT400V5X)
 - 320V AC (BUT500V5X)
 - 3-Phasennetz: 3~ 450/259V (BUT400V5X)
 - 3~ 550/316V (BUT500V5X)
- Strombereich: 1 bis 10A
- Überlastbarkeit: 12A
- Eingangswiderstand: <20mΩ
- Schaltswelle P_S: 0% bis 100%
- Summenkaltwiderstand: <1.5kΩ
- Ansprechwert (Relais fällt ab): ≥3.3kΩ
- Rückfallwert (Relais zieht an): ≤1.8kΩ
- Abschaltung bei Leiterkurzschluss: Nein
- Spannung an T1-T2: max. 6V DC

Technische Daten

8. Genauigkeit

Grundgenauigkeit:	±5% (vom Skalenendwert)
Einstellgenauigkeit:	±5% (vom Skalenendwert)
Wiederholgenauigkeit:	±2%
Spannungseinfluss:	—
Temperatureinfluss:	≤0.03% / °C

9. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:	-25 bis +55°C (entspricht IEC 68-1)
Lagertemperatur:	-25 bis +70°C
Transporttemperatur:	-25 bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	15% bis 85% (entspricht IEC 721-3-3 Klasse 3K3)
Verschmutzungsgrad:	3 (entspricht IEC 664-1)

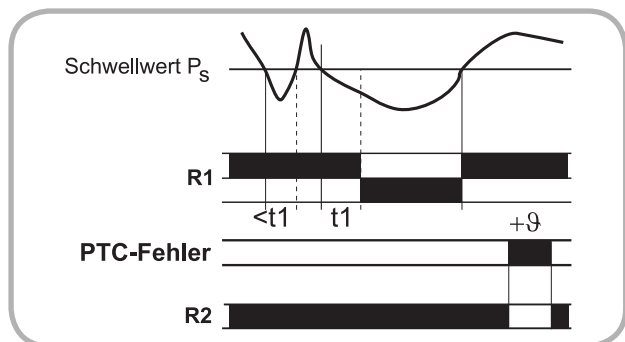
Funktionsbeschreibung

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die Anlaufüberbrückung (t_2) abzulaufen (grüne LED blinkt). Während der Anlaufüberbrückung hat die gemessene Wirkleistung keinen Einfluss auf die Stellung des Ausgangsrelais R1. Nach Ablauf der Anlaufüberbrückung leuchtet die grüne LED stetig.

Mittels der DIP-Switches kann zwischen folgenden Funktionen gewählt werden:

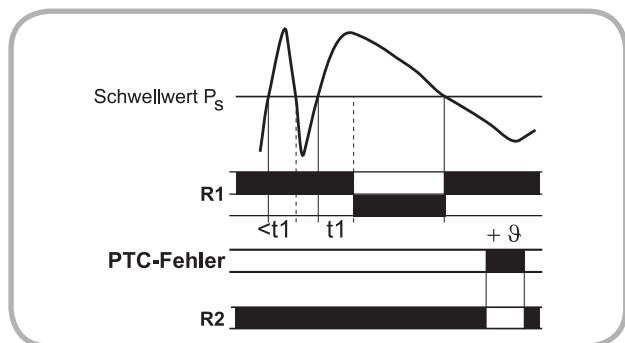
Unterlastüberwachung (DIP-Switch MIN in Stellung ON)

Wenn der gemessene Wert für die Wirkleistung den am P_S -Regler eingestellten Wert unterschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (t_1) abzulaufen (rote LED FAILURE blinkt). Falls sich der DIP-Switch RELAY in der Stellung ON (n.c.) befindet, fällt das Ausgangsrelais R1 (Klemmen 15-16-18) nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED leuchtet) ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, wenn der gemessene Wert für die Wirkleistung den am P_S -Regler eingestellten Wert überschreitet (rote LED leuchtet nicht). Befindet sich der DIP-Switch RELAY in der Stellung OFF (n.o.) bleibt die Arbeitsweise des Gerätes unverändert, aber das Ausgangsrelais schaltet spiegelverkehrt zu dem oben beschriebenen Ablauf.



Überlastüberwachung (DIP-Switch MIN in Stellung OFF)

Wenn der gemessene Wert für die Wirkleistung den am P_S -Regler eingestellten Wert überschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (t_1) abzulaufen (rote LED FAILURE blinkt). Falls sich der DIP-Switch RELAY in der Stellung ON (n.c.) befindet, fällt das Ausgangsrelais R1 (Klemmen 15-16-18) nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED leuchtet) ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, wenn der gemessene Wert für die Wirkleistung den am P_S -Regler eingestellten Wert unterschreitet (rote LED leuchtet nicht). Befindet sich der DIP-Switch RELAY in der Stellung OFF (n.o.), bleibt die Arbeitsweise des Gerätes unverändert, aber das Ausgangsrelais schaltet spiegelverkehrt zu dem oben beschriebenen Ablauf.



Temperaturüberwachung der Motorwicklung

Ist beim Anlegen der Versorgungsspannung U (grüne LED leuchtet) der PTC-Summenwiderstand kleiner als $1.8k\Omega$ (Normaltemperatur des Motors) und befindet sich der DIP-Schalter RELAY in der Stellung ON (n.c.), zieht das Ausgangsrelais R2 (Klemmen 23-24) an. Steigt der Summenwiderstand über $3.3k\Omega$ (mindestens einer der PTC hat die Nennabschalttemperatur erreicht), fällt das Ausgangsrelais ab (rote LED Σ PTC leuchtet). Das Ausgangsrelais zieht wieder an (rote LED leuchtet nicht), wenn nach der Abkühlung der PTC der Summenwiderstand wieder unter $1.8k\Omega$ gesunken ist. Befindet sich der DIP-Switch RELAY in der Stellung OFF (n.o.), bleibt die Arbeitsweise des Gerätes unverändert, aber das Ausgangsrelais schaltet spiegelverkehrt zu dem oben beschriebenen Ablauf.

Abgeschalteter Verbraucher (DIP-Switch I=0 in Stellung ON)

Befindet sich der DIP-Switch I=0 in der Stellung On und befindet sich der DIP-Switch RELAY in der Stellung ON (n.c.), fällt das Ausgangsrelais auch dann nicht ab, wenn der Strom in der Phase L1 unter 5% vom Nennwert des gewählten Strombereiches sinkt. Ist der Stromfluss wieder vorhanden, beginnt der Messzyklus wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (t_2) (grüne LED blinkt).

Befindet sich der DIP-Switch RELAY in der Stellung OFF (n.o.) bleibt die Arbeitsweise des Gerätes unverändert, aber das Ausgangsrelais schaltet spiegelverkehrt zu dem oben beschriebenen Ablauf.

Fehlerspeicher (DIP-Switch P-MEM in der Stellung ON)

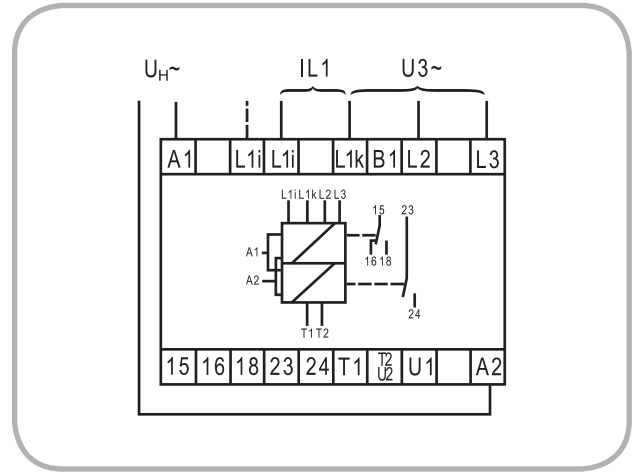
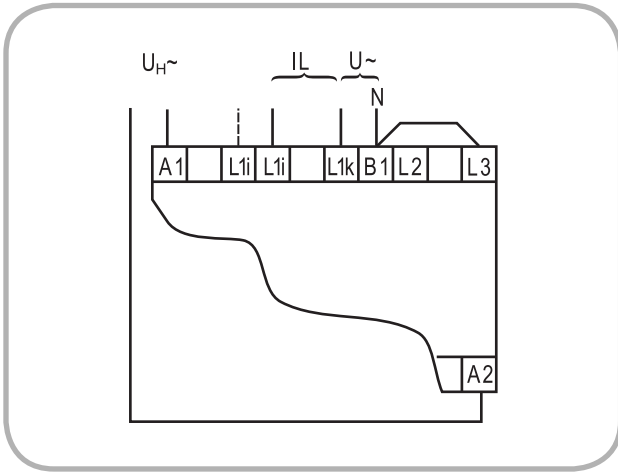
Sowohl in der Funktion Unter- als auch in der Funktion Überlastüberwachung besteht die Möglichkeit einen Fehlerspeicher zu aktivieren.

Befindet sich der DIP-Switch P-MEM in der Stellung ON, wird ein kurzzeitiger Fehler nach Ablauf der Auslöseverzögerung (t_1) gespeichert. Mit der Betätigung der internen Reset-Taste oder nach dem Unterbrechen der Versorgungsspannung beginnt der Messzyklus wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (t_2) (grüne LED blinkt).

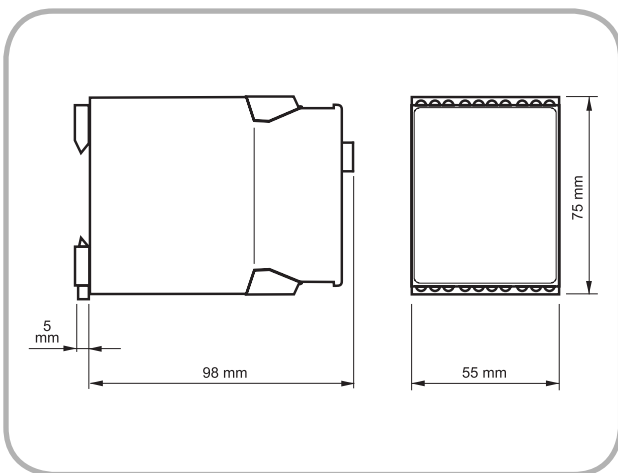
Fehlerspeicher (DIP-Switch +θ-MEM in der Stellung ON)

Befindet sich der DIP-Switch +θ-MEM in der Stellung ON, wird ein Thermistorfehler gespeichert. Mit der Betätigung der internen Reset-Taste oder nach dem Unterbrechen der Versorgungsspannung beginnt der Messzyklus wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (t_2) (grüne LED blinkt).

Anschlussbilder



Abmessungen



BUT...A5X

Notizen

Anderungen und Irrtümer vorbehalten