

VARIMETER

Belastungswächter
MK 9397N, MH 9397

Original



Produktbeschreibung

Die Belastungswächter MK 9397N und MH 9397 der VARIMETER-Familie überwachen zuverlässig die Belastung von Motoren sowie die Funktionalität 3-phasiger elektrischer Verbraucher.

Bei Über-/Unterschreitung der über Drehschalter einstellbaren Grenzwerte spricht das zugehörige Ausgangsrelais an. Zur Unterdrückung kurzzeitiger Lastschwankungen lässt sich eine Ansprechverzögerung t_v von 0 bis 10 s einstellen. LEDs zeigen den Schaltzustand der zugehörigen Ausgangsrelais an.

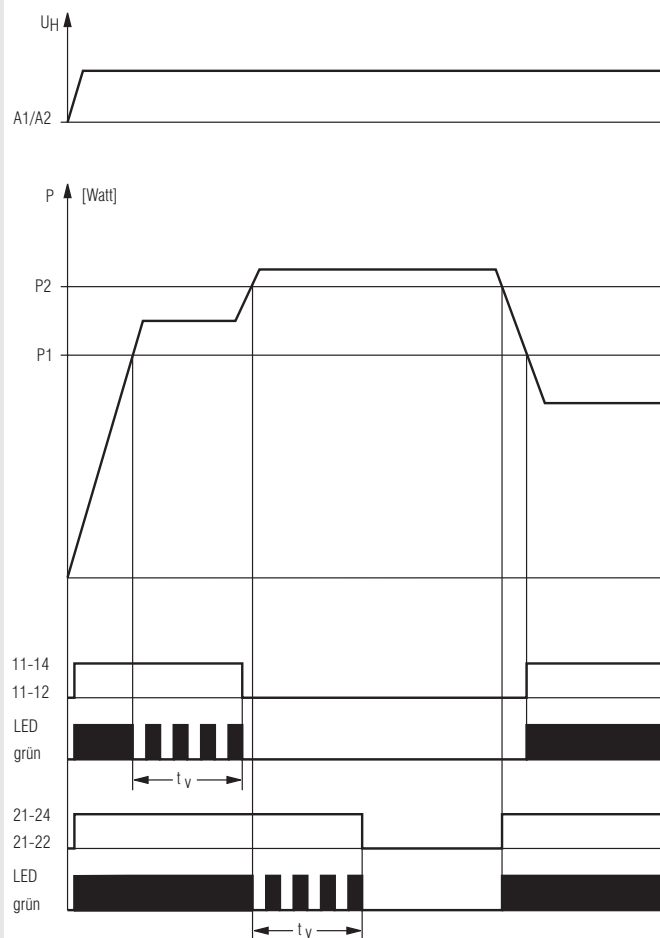
Ihre Vorteile

- Präventive Wartung
- Für höhere Produktivität
- Schnellere Fehlerlokalisierung
- Präzise und zuverlässig
- Überlasterkennung, wahlweise mit Vorwarnung
- Auch für Unterlasterkennung einsetzbar
- Einfache Grenzwerteinstellung und Fehlerdiagnose am Gerät
- Kostengünstig und platzsparend

Merkmale

- Nach EN 60255-1
- Wirkleistungsmessung / Wattmessgerät
- Relaisausgang
- MK 9397N: 1 Wechsler
- MH 9397: Je 1 Wechsler für Überlast und Vorwarnung
- Ansprechverzögerung
- Ruhestromprinzip
- Optional Arbeitsstromprinzip
- Optional mit steckbaren Anschlussblöcken
 - Mit Schraubklemmen
 - Mit Federkraftklemmen
- MK 9397N: 22,5 mm Baubreite
- MH 9397: 45 mm Baubreite

Funktionsdiagramm



Zulassungen und Kennzeichen



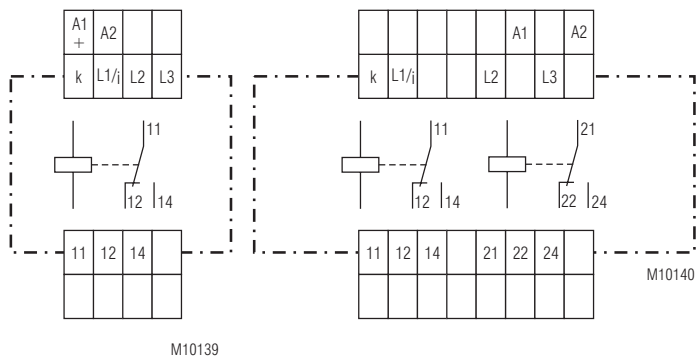
Anwendung

Die Belastungswächter eignen sich zur Überwachung elektrischer Industrieaggregate mit variabler Motorlast sowie zur Funktionsüberwachung elektrischer Verbraucher. Die Geräte erkennen beispielsweise frühzeitig Verschleißerscheinungen und Fehler an Maschinen und Werkzeugen. So kann rechtzeitig eine Wartung durchgeführt werden, bevor es zum Anlagenausfall kommt.

Funktion

Die Belastungswächter überwachen die Wirkleistungsaufnahme von elektrischen Verbrauchern. Aufgrund des einphasigen Messprinzips wird eine symmetrische Belastung aller 3 Phasen vorausgesetzt, wie sie bei motorischen Verbrauchern üblich ist. Der Ansprechwert ist mittels Drehschalter und die Bereichswahl über Rastdrehschalter einstellbar. Der MH 9397 verfügt über 2 Ansprechwerte (z. B. für Vorwarnung).

Schaltbilder



MK 9397N

MH 9397

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1 / A2	Hilfsspannung
K / L1/i	Strompfad (Strom in Phase L1)
L1 / L2 / L3	Messspannung
11 / 12 / 14	Kontakte Relais 1
21 / 22 / 24	Kontakte Relais 2 (nur bei MH 9397)

Anschlusshinweis

Das Gerät ist auch bei einphasigem Netz verwendbar. Die Klemmen L2 / L3 sind dann zu brücken. Das Gerät schaltet an den eingestellten Ansprechwerten auch bei Rückleistung. Überlast im Strombereich wird durch schnelles Blinken der LEDs angezeigt.

Geräteanschluss

Der Anschluss des Gerätes ist gemäß den Anschlussbildern vorzunehmen. Zur Einspeisung des Motorstromes von L1 sind die Klemmen i und k vorgesehen. Bei größeren Strömen ist ein Stromwandler vorzuschalten.

Geräteeinstellung

2 Drehschalter für P_1

Drehschalter 1:

Drehschalter 2:

Feineinstellung

8 Bereiche einstellbar:

0 ... 1 kW

1 ... 2 kW

2 ... 3 kW

:

7 ... 8 kW

2 Drehschalter für P_2

Drehschalter 3:

Drehschalter 4:

Feineinstellung

8 Bereiche einstellbar:

0 ... 1 kW

1 ... 2 kW

2 ... 3 kW

:

7 ... 8 kW

Drehschalter t_v :

0 ... 10 s

Einstellbeispiel

Ansprechwert: 5,2 kW

Feineinstellung

(oberer Drehschalter):

0,2 kW



Bereichswahl

(unterer Drehschalter):

5 ... 6 kW



Geräteanzeigen

Die LED signalisiert den Gerätestatus.

Grüne LED, UN: Hilfsspannung vorhanden

Grüne LED, P1: Blinkend: Während Zeitablauf
Dauerlicht: Relais 1 hat angesprochen

(nur bei MH 9397)

Grüne LED, P2: Blinkend: Während Zeitablauf
Dauerlicht: Relais 2 hat angesprochen

Überlast im Strombereich wird durch schnelles Blinken der LEDs angezeigt.

Technische Daten			
Hilfsspannung A1 / A2			
Hilfssnennspannung U_H			
MK 9397N:	DC 24 V (0,9 ... 1,1 x U_H)		
MH 9397:	AC 230V (0,8 ... 1,1 x U_H)		
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz		
Frequenzbereich:	45 ... 400 Hz		
Stromaufnahme:			
Bei DC 24V:	50 mA		
Bei AC 230V:	15 mA		
Spannungs-Messeingang L1 / L2 / L3			
Nennspannung U_N:	3 AC 400 V		
Messbereich:	3 AC 12 ... 400 V		
Bei Varianten ohne Hilfsspannung wird das Gerät über den Messeingang versorgt. Der Spannungsbereich der Messspannung entspricht dann dem Hilfsspannungsbereich.			
Strom-Messeingang i / k			
Nennstom I_N:	AC 12 A		
Messbereich:	AC 100 mA ... 12 A		
Überlastbarkeit			
Dauernd:	16 A		
Kurzzeitig < 10 s:	Max. 25 A		
Überlast im Strombereich wird durch schnelles Blinken der LEDs angezeigt.			
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz		
Frequenzbereich:	45 ... 400 Hz		
Einstellbereiche (an Absolutwertskala)			
Rel 1:	Feineinstellung		
Bereich:	8 Bereiche 0 ... 8 kW		
Rel 2:	Feineinstellung		
Bereich:	8 Bereiche 0 ... 8 kW		
Messgenauigkeit bei Nennfrequenz			
(in % des Einstellwertes):	± 4%		
Hysterese			
(in % des Einstellwertes):	< 5 %		
Reaktionszeit:	< 150 ms		
Ansprechverzögerung t_v:	0 ... 10 s einstellbar		
Anlaufüberbrückung:	500 ms fest		
Ausgangskreis (Rel1: 11/12/14; Rel2: 21/22/24)			
Kontaktbestückung			
MK 9397N:	1 Wechsler für P1		
MH 9397:	1 Wechsler für P1 und 1 Wechsler für P2		
Thermischer Strom I_{th}:	2 x 4 A		
Schaltvermögen			
Nach AC 15:			
Schließer:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1	
Öffner:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1	
Elektrische Lebensdauer			
Nach AC 15 bei 3 A, AC 230 V:	2 x 10 ⁵ Schaltspiele	IEC/EN 60947-5-1	
Zulässige Schalthäufigkeit:	1800 Schaltspiele / h		
Kurzschlussfestigkeit			
max. Schmelzsicherung:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1	
Mechanische Lebensdauer:	30 x 10 ⁶ Schaltspiele		

Technische Daten		
Allgemeine Daten		
Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich:	- 20 ... + 60°C	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2	IEC 60664-1
EMV		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannung (Surge)		
Zwischen		
Versorgungsleitungen:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Zwischen Leitung und Erde:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse A	EN 55011
Schutzart:		
Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subj. 94	
Rüttelfestigkeit:		
	Amplitude 0,35 mm	
	Frequenz 10 ... 55 Hz,	IEC/EN 60068-2-6
Klimafestigkeit:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Leiteranschlüsse		DIN 46228-1/-2/-3/-4
Schraubklemmen		
(fest integriert):	1 x 4 mm ² massiv oder 1 x 2,5 mm ² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen oder 2 x 2,5 mm ² massiv	
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge:	8 mm	
Klemmenblöcke mit Schraubklemmen		
Max. Anschlussquerschnitt:	1 x 2,5 mm ² massiv oder 1 x 2,5 mm ² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen	
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge:	8 mm	
Klemmenblöcke mit Federkraftklemmen		
Max. Anschlussquerschnitt:	1 x 4 mm ² massiv oder 1 x 2,5 mm ² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen	
Min. Anschlussquerschnitt:	0,5 mm ²	
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge:	12 ±0,5 mm	
Leiterbefestigung:	Unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M 3,5 Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz oder Federkraftklemmen	
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm	
Schnellbefestigung:	Hutschiene	IEC/EN 60715
Nettogewicht:	360 g	
Geräteabmessungen		
Breite x Höhe x Tiefe:		
MK 9397N:	22,5 x 90 x 99 mm	
MH 9397:	45 x 90 x 99 mm	

Standardtypen

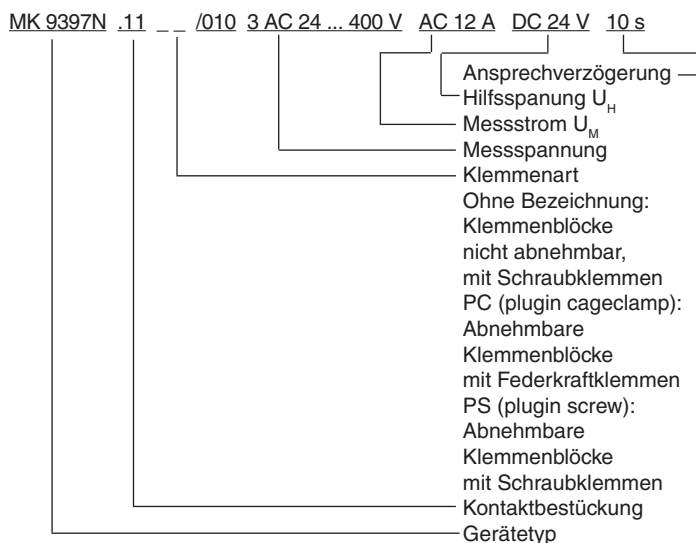
MK 9397N.11/010 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A DC 24 V 10 s

- Artikelnummer: 0062043
- Messspannung: 3 AC 24 ... 400 V
 - Messstrom: AC 12 A
 - Hilfsspannung U_H : DC 24 V
 - Ansprechverzögerung: Bis 10 s
 - Ausgang: 1 Wechsler
 - Baubreite: 22,5 mm

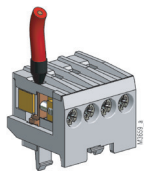
MH 9397.12/010 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A AC 230 V 10 s

- Artikelnummer: 0062046
- Messspannung: 3 AC 24 ... 400 V
 - Messstrom: AC 12 A
 - Hilfsspannung U_H : AC 230 V
 - Ansprechverzögerung: Bis 10 s
 - Ausgang: 1 Wechsler (Rel1) und 1 Wechsler (Rel2)
 - Baubreite: 45 mm

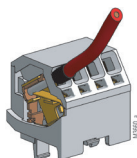
Bestellbeispiel



Anschlussoptionen mit steckbaren Anschlussblöcken



Schraubklemme
(PS/plugin screw)

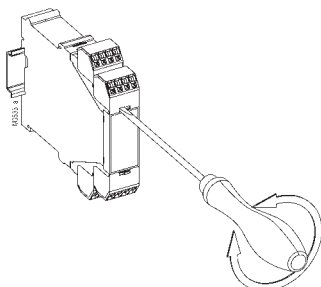


Federkraftklemme
(PC/plugin cage clamp)

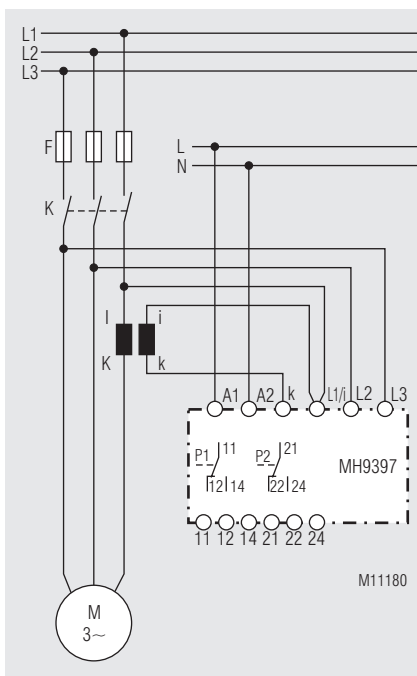
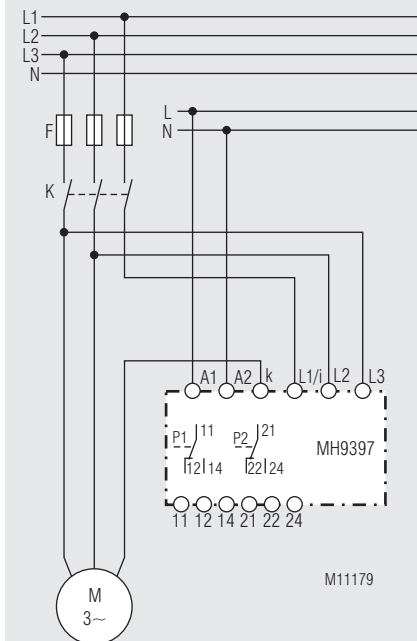
Hinweise

Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)

- Gerät spannungsfrei schalten.
- Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben.
- Schraubendreher um seine Längsachse drehen.
- Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.



Anschlussbeispiele



Anmerkung:

Bei Verwendung von externen Stromwandlern erhöhen sich die Ansprechwerte des Gerätes um den Übertragungsfaktor (\ddot{u}) des Stromwandlers.

Beispiel: Ansprechwert = Einstellwert (P1/P2) x \ddot{u}