VARIMETER
Stromrelais
MK 9063N, MH 9063

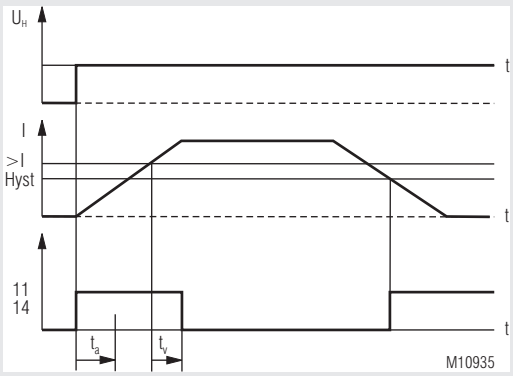
Original

0268790

Produktbeschreibung

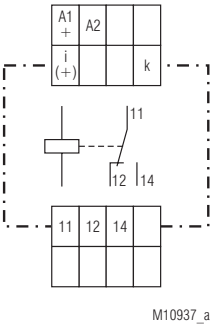
Mit den Stromrelais MK 9063N und MH 9063 der VARIMETER Familie bietet DOLD eine Lösung zur optimalen Überwachung der Funktion oder Belastung von elektrischen Verbrauchern. 1-phasig werden sowohl DC- als auch AC-Ströme gemessen. Über-, Unterstrom oder Fensterfunktion werden überwacht und der Messwert auf dem Display angezeigt.

Funktionsdiagramm

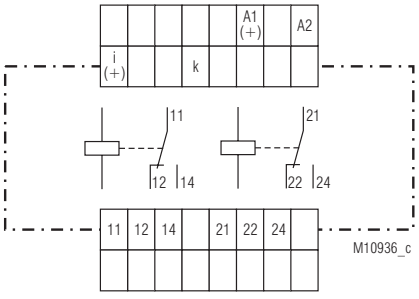


Beispiel: Überstromüberwachung im Ruhestromprinzip

Schaltbilder



MK 9063N.11



MH 9063.12

Ihre Vorteile

- Präventive Wartung
- Für höhere Produktivität
- Schnellere Fehlerlokalisierung
- Präzise und zuverlässig
- Min-, Maxwert oder Fensterüberwachung
- Messbereich bis AC/DC 10 A
- Einfache Parametrierung und Fehlerdiagnose am Gerät
- Hilfsspannungsbereiche DC 24 V, AC/DC 24 ... 230 V oder AC/DC 110 ... 400 V

Merkmale

- Nach IEC/EN 60255-1
- AC/DC Strommessung (1-phasig)
- Einschaltverzögerung, Ansprechverzögerung
- Fehlerspeicher
- LCD-Anzeige für die aktuellen Messwerte
- Relaisausgang
  MK 9063N: 1 Wechsler
  MH 9063: 2 x 1 Wechsler
- Relaisfunktion in Arbeits- / Ruhestromprinzip umschaltbar
- Optional mit steckbaren Anschlussblöcken
  - Mit Schraubklemmen
  - Mit Federkraftklemmen
- MK 9063N: 22,5 mm Baubreite
- MH 9063: 45,0 mm Baubreite

Weitere Informationen

- **MH 9063**
  Das MH 9063 besitzt 2 Relaisausgänge.
  Die Stromüberwachung kann Relais 1 und / oder Relais 2 zugeordnet werden.

Zulassungen und Kennzeichen

CE

Anwendungen

- Stromüberwachung AC/DC 1-phasig
- Stromabhängiges Schalten bei Über- oder Unterstrom

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1(+), A2	Hilfsspannung AC oder DC
i(+)	Strommesspfad (+) Eingang DC, AC
k	Strommesspfad Ausgang DC, AC
11,12,14	Melderelais (Wechslerkontakt)
21, 22, 24	Melderelais (Wechslerkontakt)

Alle Angaben in dieser Liste entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Ausgabe.
Technische Verbesserungen und Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

Funktionen

Das Gerät ist programmierbar für AC- oder DC-Messung.
Bei AC-Messung wird der gleichgerichtete Mittelwert gemessen.
Bei sinusförmigen Eingangssignalen wird der Effektivwert angezeigt.

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung an A1/A2 verhindert die Einschaltverzögerung, dass während dieser Zeit auftretende Änderungen einen Einfluss auf den Relaisausgang des VARIMETER haben.
Das Gerät befindet sich im Anzeige (Run) - Modus und ermittelt ständig die aktuellen Messwerte. Mit der Taste (Esc) (3 s halten) erfolgt die Umschaltung in den Eingabe-Modus.

Wird der eingestellte Ansprechwert verletzt, schaltet der Relaisausgang und ein Fehler wird im Display angezeigt.
Die Darstellung ist invertiert, blinkt und zeigt somit den Fehler.

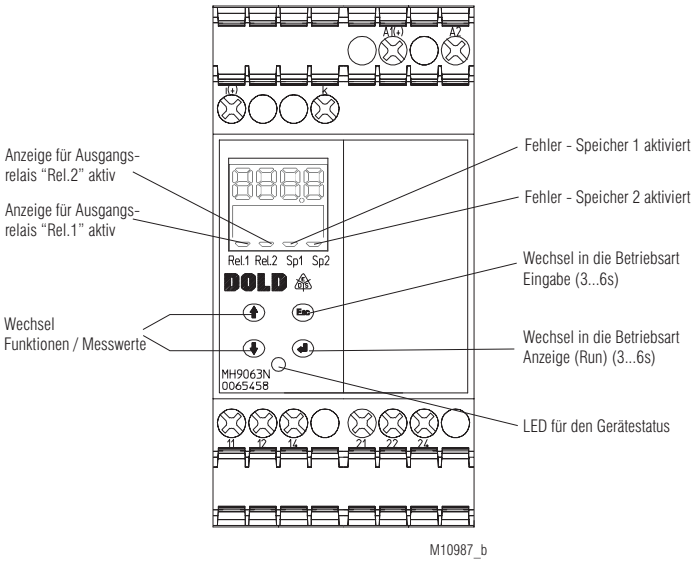
Die Fehlerspeicherung ist wählbar.
Durch die Taste (↵) kann der Fehlerspeicher zurückgesetzt und gelöscht werden.

Beim MH 9063 kann durch Zuordnung der Messfunktion zu Relaisausgang 1 und Relaisausgang 2 das Gerät für Vorwarn- und Alarmmeldung genutzt werden. Relaisausgang 1 schaltet bei Überschreitung des Vorwarngrenzwertes. Wird der zweite Grenzwert verletzt, schaltet Relaisausgang 2 und gibt eine Alarmmeldung aus.

Funktionshinweise

Das Gerät benötigt eine Hilfsspannung.
Es ist für 1-phasige AC/DC Strommessung konzipiert.

Geräteeinstellung



M10987_b

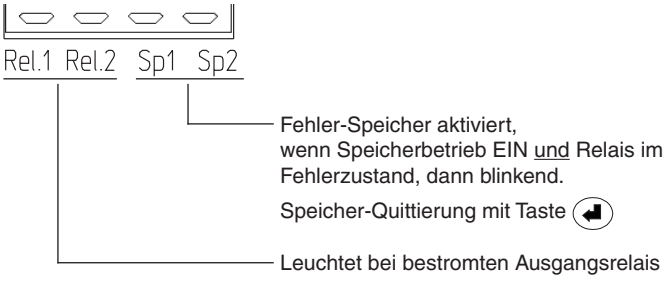
Geräteanzeigen

Die LED signalisiert den Gerätestatus.

Grün:	Hilfsspannung vorhanden
Orange (blinkend):	Keine Messung; Gerät im Eingabe-Modus
Rot (kurz ein, kurz aus):	Fehler Überstrom

Übersteigt der Messwert den einstellbaren Messbereichsendwert, erscheint in der Anzeige die Fehlermeldung "OL".

Cursor LCD-Anzeige



Bedienelemente

Anzeige (Run) - Modus	Eingabe-Modus
UP / DOWN	
Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im Anzeige (Run) - Modus.	Die Messung ist unterbrochen, die Relais sind im Fehlerzustand und die LED-Anzeige orange.
besitzen keine Funktion	Auswahl der Parameter zum Ändern und Einstellen der Ansprechwerte
ENTER	
Fehlerquittierung, wenn Fehlerspeicher für Ausgangsrelais aktiviert ist. Nur rücksetzbar, wenn der Fehler behoben ist.	- Verschiebt Cursor im Display nach rechts - Wert nullspannungssicher abspeichern - Länger als 3 s betätigt: Wechsel zum Anzeige (Run) - Modus
Esc	
- Länger als 3 s betätigt, Wechsel zum Eingabe-Modus	- Verschiebt Cursor im Display nach links - Verlassen der Einstellung ohne Änderung

LCD-Display

Ansprechwerte einstellen

< I Fehler bei Unterschreiten des Einstellwertes

> I Fehler bei Überschreiten des Einstellwertes

OFF Fehlerauswertung inaktiv

Wird der eingestellte Ansprechwert verletzt, schaltet der Relaisausgang nach der eingestellten Verzögerungszeit tv und ein Fehler wird im Display angezeigt.

Der Fehlerspeicher ist ein- oder ausschaltbar und wird mit ↵ am Gerät quittiert.

Einstellbare Parameter

Grenzwerte für Rel.1 und Rel.2
wählbar über Tasten (↑) (↓).

Name	Bedeutung	Wertebereich	Schrittweite	Werks-einstellung*
<I	Ansprechwert Unterstrom, (Unterstromrelais) Messbereich AC/DC 1 ... 20 mA: Messbereich AC/DC 4 ... 100 mA: Messbereich AC/DC 20 ... 500 mA: Messbereich AC/DC 0,4 ... 10 A:	 OFF, 0 ... 20 mA OFF, 0 ... 100 mA OFF, 0 ... 500 mA OFF, 0 ... 10 A	 0,01 mA 0,1 mA 0,1 mA 10 mA	 OFF OFF OFF OFF
>I	Ansprechwert Überstrom, (Überstromrelais) Messbereich AC/DC 1 ... 20 mA: Messbereich AC/DC 4 ... 100 mA: Messbereich AC/DC 20 ... 500 mA: Messbereich AC/DC 0,4 ... 10 A:	 OFF, 0 ... 20 mA OFF, 0 ... 100 mA OFF, 0 ... 500 mA OFF, 0 ... 10 A	 0,01 mA 0,1 mA 0,1 mA 10 mA	 20 mA 100 mA 500 mA 10 A
Hyst	Hysterese vom Ansprechwert	2 - 50 %	1,0 %	5,0 %
t_v	Ansprechverzögerung für Relais	0 - 10 s	0,1 s	0 s
A / R	Einstellung Arbeits- / Ruhestromprinzip	A R	-	R
Sp	Fehlerspeicher	ON OFF	-	OFF

* gilt für Rel.1 und Rel.2

Weitere einstellbare Parameter

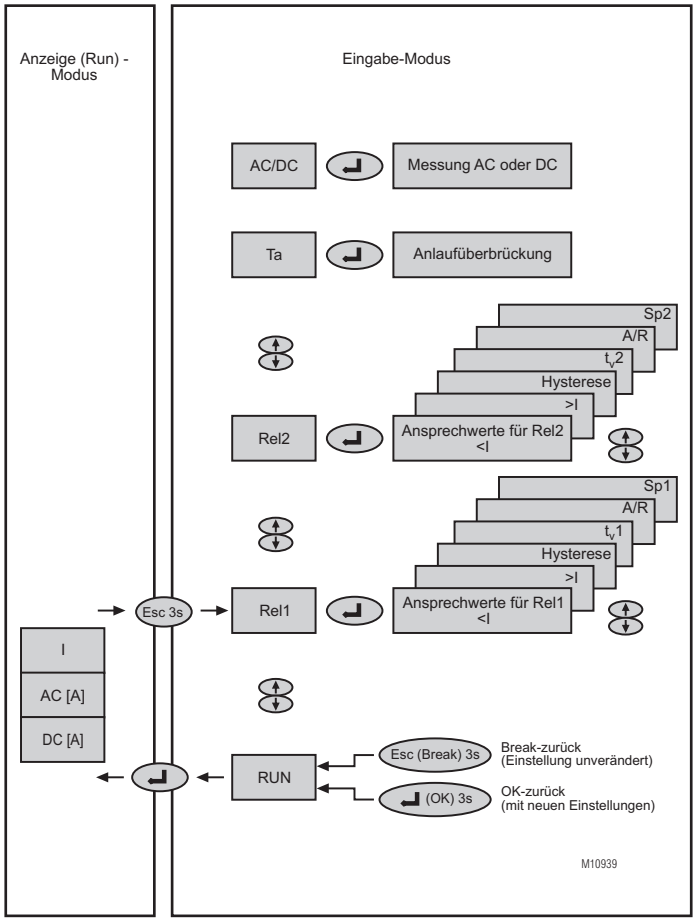
Name	Bedeutung	Wertebereich	Schrittweite	Werkseinstellung
t_a	Anlaufüberbrückungszeit beim Anlegen der Hilfsspannung	0,2 - 10 s	0,1 s	0,2 s
AC/DC	Messspannung AC oder DC	AC DC	-	AC

Werkseinstellung wiederherstellen

(Auslieferungszustand wiederherstellen)
Vor dem Anlegen der Hilfsspannung Taste (Esc) drücken.
Während Einschalten gedrückt halten.

Meldeausgänge

Das Arbeitsprinzip Ruhestrom oder Arbeitsstrom ist im Eingabe-Modus einstellbar. Das MH9064 besitzt 2 Relaisausgänge. Hier kann die Spannungsüberwachung Relais 1 und / oder Relais 2 zugeordnet werden.



Nach dem Anlegen der Hilfsspannung an A1/A2 befindet sich das Gerät im **Anzeige (Run) - Modus:**

Es wird ständig der aktuelle Messwert angezeigt. (AC oder DC)
Die Darstellung ist invertiert, wenn sich der Messwert im Fehlerzustand befindet.

Mit der Taste ↵ kann der Fehlerspeicher gelöscht werden.

Über die Taste Esc (3 s halten) erfolgt der Übergang in den **Eingabe-Modus:**

In dieser Zeit ist die Messung unterbrochen, die Relais im Fehlerzustand und die LED-Anzeige orange.

Über die Tasten ↑ ↓ können die einzelnen Ansprechwerte angewählt und geändert werden.

Eingabestelle wählen durch Drücken der Taste

↵ Ein Zeichen nach rechts

Esc Ein Zeichen nach links

Zurück in den Anzeige (Run)-Modus:

Taste ↵ 3 s drücken; OK neue Werte abgespeichert

oder

Taste Esc 3 s drücken; Break Werte unverändert

RUN als Displaybild mit ↵ bestätigen um in Anzeige (Run) - Modus zu wechseln.

Anzeige (Run) - Modus	Eingabe-Modus
Darstellung invertiert, wenn sich der betreffende Messwert im Fehlerzustand befindet.	Messung unterbrochen, Relais sind im Fehlerzustand Anzeige LED: Orange
↑ ↓ Keine Funktion	↑ ↓ Auswahl Rel1, Rel2, T_a , AC/DC und RUN ↑ ↓ Auswahl der Parameter zum Ändern und Einstellen der Ansprechwerte Rel1 und Rel2.
Fehlerspeicher löschen: ↵	Eingabestellen-Umschaltung: Esc Eine Stelle nach links ↵ Eine Stelle nach rechts
Esc Länger als 3 s betätigt. Wechsel zum Eingabe-Modus	↵ Länger als 3 s betätigt. Wechsel zum Anzeige (Run) - Modus

Technische Daten

Hilfsspannung A1/A2

Hilfsnennspannung U_H

MK 9063N, MH 9063:	DC 24 V	(0,9 ... 1,1 x U_H)
	AC/DC 24 ... 230 V (auf Anfrage)	(0,8 ... 1,1 x U_H)
MH 9063:	AC/DC 110 ... 400 V	(0,8 ... 1,1 x U_H)
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz	
Frequenzbereich:	45 ... 400 Hz	
Stromaufnahme		
bei DC 24 V:	50 mA	
Bei AC 230 V:	15 mA	

Strom-Messeingang i+/k

Messbereich	Innenwiderstand	Max. Strom
AC/DC 1 ... 20 mA	1,5 Ω	0,7 A
AC/DC 4 ... 100 mA	150 mΩ	2,0 A
AC/DC 20 ... 500 mA	30 mΩ	5,0 A
AC/DC 0,4 ... 10 A	3 mΩ	15 A

Weitere auf Anfrage

Nennfrequenz:	50 / 60 Hz
Frequenzbereich	
AC:	10 ... 400 Hz

Einstellbereiche (absolut, über Taster und LCD-Anzeige)

Messgenauigkeit bei Nennfrequenz:	± 1 % ± 2 Digit
Hysterese (in % des Einstellwertes):	2 ... 50 %
Reaktionszeit:	< 350 ms
Einstellbare Ansprechverzögerung (t_v):	0 ... 10 s (in 0,1 s Schritten)
Einstellbare Anlaufüberbrückung (t_a):	0,2 ... 10 s (in 0,1 s Schritten)

Ausgangskreis (Rel1: 11/12/14; Rel2: 21/22/24)

Kontaktbestückung:		
MK 9063N:	1 Wechsler	
MH 9063:	1 Wechsler (Rel1) und 1 Wechsler (Rel2)	
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
Nach DC 13		
Schließer:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1
Öffner:	1 A / DC 24 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 / h	
Kurzschlussfestigkeit		
max. Schmelzsicherung:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	30 x 10^6 Schaltspiele	

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich	
Betrieb:	- 20 ... + 60 °C (im Bereich 0 ... - 20 °C evtl. eingeschränkte Funktion der LCD-Anzeige)
Lagerung:	- 25 ... + 60 °C
Betriebshöhe:	≤ 2000 m
Luft- und Kriechstrecken	
Überspannungskategorie:	III
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	IEC/EN 60664-1
MK:	
Hilfsspannung / Messeingang:	4 kV / 2
Hilfsspannung / Kontakt:	6 kV / 2
Messeingang / Kontakt:	6 kV / 2
MH:	
Hilfsspannung / Messeingang:	4 kV / 2 (U_H = DC 24 V)
Hilfsspannung / Messeingang:	6 kV / 2
Hilfsspannung / Kontakte:	6 kV / 2
Messeingang / Kontakte:	6 kV / 2
Kontakte 11,12,14 / 21,22,24:	4 kV / 2

Technische Daten

EMV

Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung 80 MHz … 2,7 GHz:	20 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Langsame gedämpft schwingende Wellen		
Gegentaktspannung:	1 kV	IEC/EN 61000-4-18
Gleichtaktspannung:	2,5 kV	IEC/EN 61000-4-18
Schnelle Transienten:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannungen (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*)	

*) Das Gerät ist für den Einsatz in einer industriellen Umgebung (Klasse A, EN 55011) vorgesehen.
Beim Anschluss an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz (Klasse B, EN 55011) können Funkstörungen entstehen.
Um dies zu verhindern, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Schutzart		
Gehäuse:	IP 40	DIN EN 60529
Klemmen:	IP 20	DIN EN 60529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94	
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm, Frequenz 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60068-2-6
Klimafestigkeit:	20 / 060 / 04	EN 60068-1
Leiteranschlüsse	DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Schraubklemmen (fest integriert):	1 x 4 mm² massiv oder 1 x 2,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen oder 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen oder 2 x 2,5 mm² massiv	
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge:	8 mm	
Klemmenblöcke mit Schraubklemmen		
Max. Anschlussquerschnitt:	1 x 2,5 mm² massiv oder 1 x 2,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen	
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge:	8 mm	
Klemmenblöcke mit Federkraftklemmen		
Max. Anschlussquerschnitt:	1 x 4 mm² massiv oder 1 x 2,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen	
Min. Anschlussquerschnitt:	0,5 mm²	
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge:	12 $^{\pm 0,5}$ mm	
Leiterbefestigung:	Unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M 3,5 Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz oder Federkraftklemmen	
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm	
Schnellbefestigung:	Hutschiene	EN 60715
Nettogewicht:		
MK 9063N:	Ca. 140 g	
MH 9063:	Ca. 250 g	

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:	
MK 9063N:	22,5 x 90 x 99 mm
MH 9063:	45 x 90 x 99 mm

Klassifizierung nach DIN EN 50155

Schwingen und Schocken:	Kategorie 1, Klasse B	IEC/EN 61373
Umgebungstemperatur:	T1 konform T2, T3 und TX mit Einschränkungen	
Schutzlackierung Leiterplatte:	Nein	

Standardtypen

MK 9063N.11 AC/DC 0,4 ... 10 A DC 24 V
Artikelnummer: 0065457
- Messbereich: AC/DC 0,4 ... 10 A
- Hilfsspannung U_H: DC 24 V
- Ausgang: 1 Wechsler
- Baubreite: 22,5 mm

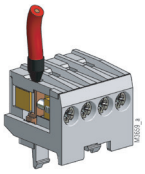
MH 9063.12 AC/DC 0,4 ... 10 A AC/DC 110 ... 400 V
Artikelnummer: 0065460
- Messbereich: AC/DC 0,4 ... 10 A
- Hilfsspannung U_H: AC/DC 110 ... 400 V
- Ausgang: 1 Wechsler (Rel1) und 1 Wechsler (Rel2)
- Baubreite: 45 mm

Bestellbeispiel

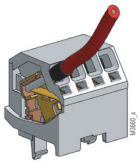
MK 9063N .11 _ _ AC/DC 1 ... 20 mA DC 24 V

- DC 24 V: Hilfsspannung U_H
- AC/DC 1 ... 20 mA: Messbereich U_M
- _ _: Klemmenart
  ohne Bezeichnung: Klemmenblöcke nicht abnehmbar, mit Schraubklemmen
  PC (plugin cageclamp): Abnehmbare Klemmenblöcke mit Federkraftklemmen
  PS (plugin screw): Abnehmbare Klemmenblöcke mit Schraubklemmen
- .11: Kontaktbestückung
- MK 9063N: Gerätetyp

Anschlussoptionen mit steckbaren Anschlussblöcken



Schraubklemme
(PS/plugin screw)

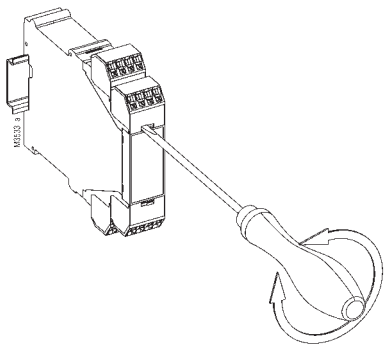


Federkraftklemme
(PC/plugin cage clamp)

Hinweise

Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)

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



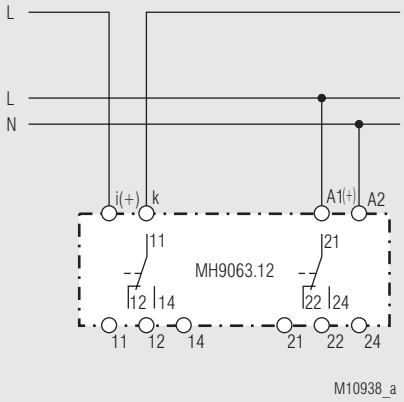
Inbetriebnahme

Der Anschluss des Gerätes ist gemäß den Anschlussbildern vorzunehmen.

Sicherheitshinweise

Gefährliche Spannung.
Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

- Störungen an der Anlage dürfen nur bei ausgeschaltetem Gerät behoben werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass die Geräte und die dazugehörigen Komponenten nach örtlichen, gesetzlichen und technischen Vorschriften montiert und angeschlossen werden (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften).
- Einstellarbeiten dürfen nur von unterwiesenem Personal unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden. Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Achten Sie auf ordnungsgemäße Erdung aller Komponenten.

Anschlussbeispiel