



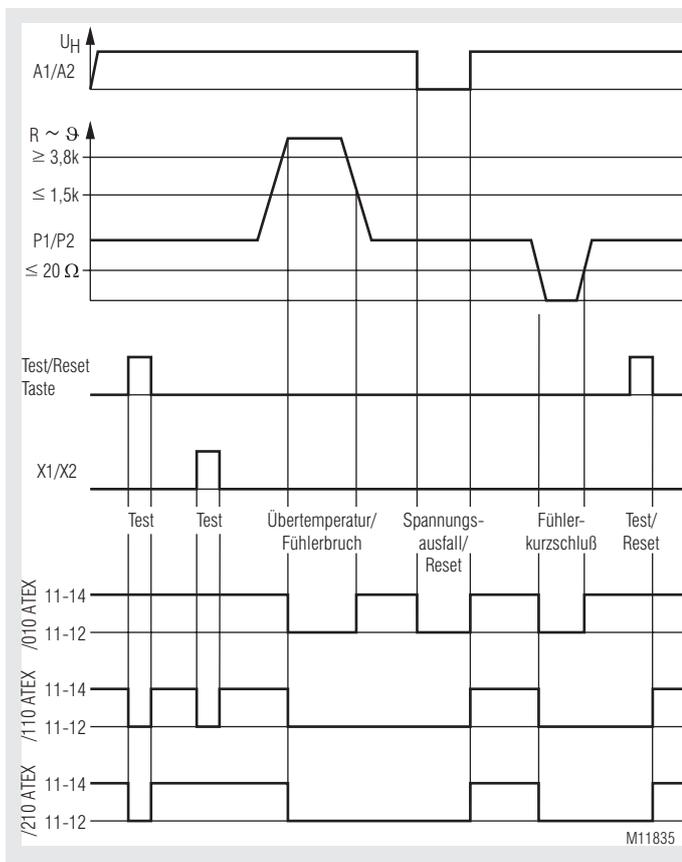
Ihre Vorteile

- Zuverlässige Temperaturüberwachung von Motoren
- Schnelle Fehlerlokalisierung

Merkmale

- Nach EN 60947-5-1, EN 60947-8, EN 60079-14, EN 61508, EN 50495, EN 13849
- Zur Erkennung von
 - Temperaturüberschreitung
 - Drahtbruch im Fühlerkreis
 - Kurzschluss im Fühlerkreis
- 1 Eingang für 3 oder 6 Thermistoren
- Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall nicht aktiviert)
- LED-Anzeige für
 - Hilfsspannung
 - Kontaktstellung
- Ausgangskontakt 2 Wechsler
- Wahlweise mit Fehlerspeicher, Reset-Taster und Fernreset über X1/X2
- Leiteranschluss: auch 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen, oder 2 x 2,5 mm² massiv DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Wahlweise auch mit steckbaren Anschlussblöcken für schnellen Geräteaustausch, optional
 - Mit Schraubklemmen
 - Oder mit Federkraftklemmen
- 22,5 mm Baubreite

Funktionsdiagramm



Zulassungen und Kennzeichen



¹⁾ bei Geräten mit ATEX-Zulassung
Richtlinie 2014/34/EU

EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. PTB 03 ATEX 3117

Kennzeichnung II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] [Ex n]
II (2) D [Ex tb] [Ex tc]

Anwendungen

- Zur Vermeidung von thermischen Motorüberlastungen, z. B. durch hohe Schalthäufigkeit, Schweranlauf, Einphasenlauf, behinderte Kühlung, hohe Umgebungstemperatur

Geräte mit ATEX-Zulassung:

Zur Temperaturüberwachung explosionsgeschützter Motoren mittels „erhöhte Sicherheit“ Ex e EN 60079-7, „druckfeste Kapselung“ Ex d EN 60079-1 oder „Überdruck Kapselung“ Ex px in gashaltigen Atmosphären sowie „Schutz durch Gehäuse“ Ex tb bzw. Ex tc EN 60079-31 in staubhaltigen Atmosphären. Das Thermistor-Motorschutzrelais schützt normale und explosionsgeschützte Motoren gegen unzulässige Erwärmungen infolge Überlastung gemäß EN 60079-14 und EN 60079-0.

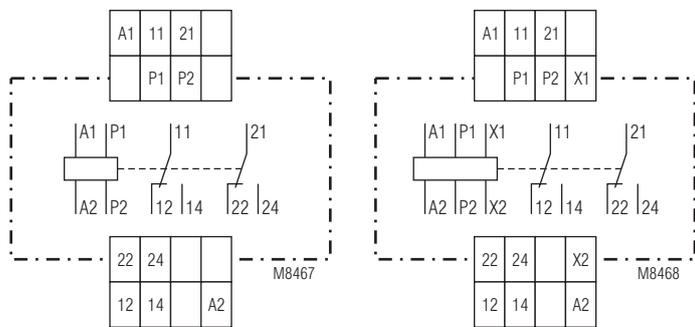
Aufbau und Wirkungsweise

Erreicht einer der Fühler in der Fühlerschleife die Nenn-Ansprechtemperatur (oder Unterbrechung), so meldet das Gerät Fehler. Dieser Fehlerzustand wird bei Geräten mit Fehlerspeicher beibehalten, auch wenn die Thermistoren wieder normale Betriebstemperaturen melden. Die Ausgangskontakte können über die Test/Reset-Taste, durch kurzzeitiges Überbrücken von X1/X2, oder durch Unterbrechen der Hilfsspannung zurückgesetzt werden.

Test/Reset-Taste:

Neben der Fehlerquittierung ist es im Normalbetrieb möglich, durch Betätigen der Taste die Anlage zu testen. Das heißt das Gerät meldet Fehler, solange diese Taste betätigt wird (s. a. Abschnitt Varianten).

Schaltbilder



MK 9163N.12/010-ATEX

MK 9163N.12/110-ATEX,
MK 9163N.12/210-ATEX

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1, A2	Betriebsspannung
P1, P2	Thermistoreingang
X1, X2	Fernreset
11, 12, 14; 21, 22, 24	Wechslerkontakte

Geräteanzeigen

Grüne LED:	Leuchtet bei anliegender Hilfsspannung
Rote LED:	Leuchtet bei Übertemperatur oder Unterbrechung im Fühlerkreis bzw. Kurzschluss

Technische Daten

Eingangskreis

Ansprechwert:	3,2 ... 3,8 k Ω
Rückfallwert:	1,5 ... 1,8 k Ω
Unterbrechung im Messkreis:	> 3,8 k Ω
Kurzschluss im Messkreis:	< 20 Ω
Messkreisbelastung:	< 5 mW (bei R = 1,5 k Ω)
Messspannung:	\leq 2 V (bei R = 1,5 k Ω)

Hilfskreis

Hilfsspannung U_H:	AC/DC 24 V AC 110, 230, 400 V 50 / 60 Hz
Spannungsbereich:	AC 0,8 ... 1,1 U_H DC 0,9 ... 1,25 U_H
bei 10 % Restwelligkeit:	
bei 48 % Restwelligkeit:	
Nennverbrauch:	AC: 1,5 VA DC: 0,85 W
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz
Frequenzbereich:	45 ... 65 Hz
Max. Überbrückungszeit bei Hilfsspannungsausfall:	20 ms
Einschaltverzögerung:	< 40 ms
Ausschaltverzögerung:	< 100 ms

Fern-RESET X1/X2

Funktion:	Fern- RESET X1 / X2 durch Schließerkontakt (Potential- und Spannungsfrei)
Bemerkung:	Der Eingang ist von dem Messeingang P1 / P2 nicht galvanisch getrennt.

Ausgang

Kontaktbestückung:	2 Wechsler
Thermischer Strom I_{th}:	5 A
Schaltvermögen	
nach AC 15:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
nach DC 13:	2 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1
Elektrische Lebensdauer	
bei 4 A, AC 230 V, $\cos\phi = 0,6$:	1,5 x 10 ⁶ Schaltspiele
Kurzschlussfestigkeit	IEC/EN 60947-5-1
Öffner:	
Schmelzsicherung:	6 A gG / gL
Schließer:	
Schmelzsicherung:	10 A gG / gL
Mechanische Lebensdauer:	\geq 30 x 10 ⁶ Schaltspiele

Technische Daten

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich:	
Betrieb:	- 20 ... + 60°C
Lagerung:	- 20 ... + 60°C
Betriebshöhe:	< 2000 m
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2 IEC/EN 60664-1
EMV	IEC/EN 60947-8
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B DIN EN 55011
Schutzart	
Gehäuse:	IP 40 IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94

Rüttelfestigkeit:

Klimafestigkeit:

Klemmenbezeichnung:

Leiterbefestigung:

Anzugsdrehmoment:

Schnellbefestigung:

Nettogewicht:

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe

MK 9163N:	22,5 x 90 x 102 mm
MK 9163N PC:	22,5 x 111 x 102 mm
MK 9163N PS:	22,5 x 104 x 102 mm

Standardtype

MK 9163N.12/110-ATEX	AC 230 V 50/60 Hz
Artikelnummer:	0056453
• mit Test/Reset-Taste	
• Ausgang:	2 Wechsler
• Nennspannung U_N :	AC 230 V
• Baubreite:	22,5 mm

Varianten

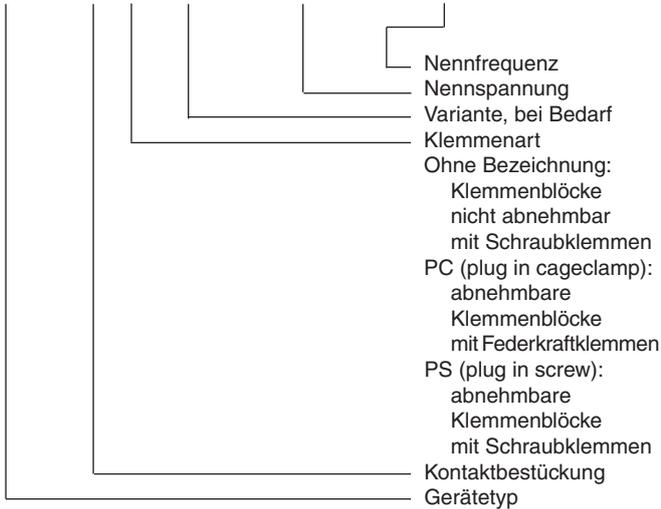
MK 9163N.12 /	
	ATEX mit Zulassung
	0 Frei
	0 Ohne Kurzschlusserkennung
	1 Mit Kurzschlusserkennung (ATEX)
	0 Ohne RESET
	1 Mit RESET und Testfunktion über Taster am Gerät und X1/X2
	2 Mit RESET und Testfunktion über Taster am Gerät an X1/X2 nur RESET-Funktion

Lieferbare Varianten

MK 9163N.12/010 ATEX
MK 9163N.12/110 ATEX
MK 9163N.12/210 ATEX

Bestellbeispiel für Varianten

MK 9163N .12 / _ _ ATEX AC/DC 230 V 50/60 Hz



Fabrikations-Daten

Jedes Gerät trägt das Fabrikations-Datum z. B. "Bj. KW 01/20"
Das Gerät wurde in der Kalenderwoche 01, 2020 produziert.

Zusatzinformationen

Einsatz an Motoren im explosionsgefährdeten Bereich

Thermischer Maschinenschutz an Motoren die mit Kaltleiterfühler (PTC) nach DIN VDE V 0898-1-401 sowie EN 60034-11 Type A ausgestattet sind. (EN 60947-8). Bei Einsatz an Motoren unter den in der Rubrik "Anwendung" genannten Zündschutzarten wird nur die Fühlerleitung in die Ex-Zone geführt. Das Motorschutzrelais muss sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches befinden, überwacht aber Betriebsmittel in diesem Bereich.

Sicherheits-Integritätslevel SIL 1

Zur Erfüllung SIL 1 wird eine zyklische Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtung gefordert. Dies kann im Rahmen von Wartungsarbeiten manuell realisiert werden. (s.u.)

Die Funktionsprüfung muss mindestens alle zwei Jahre durchgeführt werden.

Überprüfungsmöglichkeiten zur Inbetriebnahme und Wartung

Es ist eine Überprüfung durch Widerstands-Simulation am Fühlereingang möglich. Im Rahmen von Wartungsarbeiten können diese Tests zusätzlich durchgeführt werden:

- Prüfung der Kurzschlusserkennung: Fühlereingang überbrücken (Prüfung auch möglich ohne Abklemmen der Fühlerleitung).
- Prüfung der Drahtbruchüberwachung: Abklemmen der Fühlerleitung
- Prüfung der Übertemperaturerkennung: Widerstand am Fühlereingang von 50 ... 1500 Ω erhöhen auf 4 kΩ.

Der RESET-Taster kann auch zu Testzwecken verwendet werden (siehe Funktionsdiagramm)

Installation

Bei der Ausführung AC/DC 24 V besteht keine galvanische Trennung und somit auch keine sichere Trennung zwischen Spannungsversorgung (A1, A2) und dem Messkreis (P₁, P₂). Diese Geräte dürfen daher nur an Transformatoren nach EN 61558 oder Batterienetze angeschlossen werden.

Leitungsführung

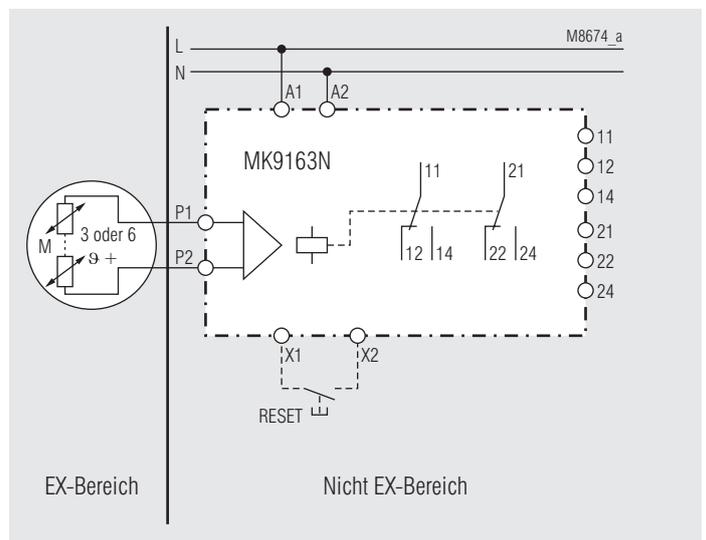
Die Fühlerleitungen, sowie Steuerleitungen sind von den Versorgungsleitungen des Motors getrennt zu verlegen. Wenn extreme induktive oder kapazitive Einkopplungen durch parallel liegende Starkstromleitungen zu erwarten sind, müssen geschirmte Leitungen verwendet werden.

Leitungslänge

Die max. Leitungslängen im Fühlerkreis dürfen sein:

Kabelquerschnitt (mm²):	4	2,5	1,5	0,5
max. Kabellänge (m):	2 x 550	2 x 250	2 x 150	2 x 50

Anwendungsbeispiel



Vorgehen bei Störungen

Fehler	Mögliche Ursache
Gerät kann nicht gestartet werden	- Versorgungsspannung nicht angeschlossen - Gerät defekt

Wartung und Instandsetzung

- Das Gerät enthält keine Teile, die einer Wartung bedürfen.
- Bei vorliegenden Fehlern das Gerät nicht öffnen, sondern an den Hersteller zur Reparatur schicken.

