



**VARIMETER EX**  
**Thermistor-Motorschutzrelais**  
**MK 9163N ATEX**

DE  
EN  
FR

**Original**

**DOLD** 

**E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG**  
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Deutschland  
Telefon +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356  
dold-relays@dold.com • www.dold.com

**0276078**

# Inhaltsverzeichnis

Symbol- und Hinweiserklärung.....	3
Allgemeine Hinweise .....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Sicherheitshinweise.....	3
Funktionsdiagramm .....	5
Zulassungen und Kennzeichen .....	5
Anwendungen.....	5
Aufbau und Wirkungsweise .....	5
Schaltbilder.....	6
Anschlussklemmen.....	6
Geräteanzeigen .....	6
Technische Daten .....	6
Technische Daten .....	6
Standardtype .....	6
Varianten .....	6
Bestellbeispiel für Varianten .....	7
Fabrikations-Daten .....	7
Zusatzinformationen.....	7
Anwendungsbeispiel.....	7
Vorgehen bei Störungen.....	7
Wartung und Instandsetzung.....	7
Anschlusstechnik.....	25
Maßbilder (Maße in mm) .....	25
Montage / Demontage der Klemmenblöcke .....	25
Sicherheitstechnische Kenndaten .....	26
EU-Konformitätserklärung .....	27



Vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Gerätes muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden.



Installation nur durch Elektrofachkraft!



Nicht im Hausmüll entsorgen!  
Das Gerät ist in Übereinstimmung mit den national gültigen Vorgaben und Bestimmungen zu entsorgen.



Aufbewahren für späteres Nachschlagen!

Um Ihnen das Verständnis und das Wiederfinden bestimmter Textstellen und Hinweise in der Betriebsanleitung zu erleichtern, haben wir wichtige Hinweise und Informationen mit Symbolen gekennzeichnet.

### Symbol- und Hinweiserklärung



**GEFAHR:**  
Bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**WARNUNG:**  
Bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**VORSICHT:**  
Bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**INFO:**  
Bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.



**ACHTUNG:**  
Warnt vor Handlungen, die einen Schaden oder eine Fehlfunktion des Gerätes, der Geräteumgebung oder der Hard-/Software zur Folge haben können.

### Allgemeine Hinweise

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine Funktionen zu übernehmen. Ein komplettes System enthält in der Regel Sensoren, Auswerteeinheiten, Meldegeräte und Konzepte für sichere Abschaltungen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen. DOLD ist nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch DOLD konzipiert wurde, zu garantieren. Das Gesamtkonzept der Steuerung, in die das Gerät eingebunden ist, ist vom Benutzer zu validieren. DOLD übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen DOLD-Lieferbedingungen hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

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. 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.

### Sicherheitshinweise



#### Gefahr durch elektrischen Schlag! Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass Anlage und Gerät während der elektrischen Installation in spannungsfreiem Zustand sind und bleiben.
- Das Gerät darf nur für die in der mitgeltenden Betriebsanleitung / Datenblatt vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.
- Der Berührungsschutz der angeschlossenen Elemente und die Isolation der Zuleitungen sind für die höchste am Gerät anliegende Spannung auszuliegen.
- Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.



#### Explosions-, Brandgefahr oder andere thermische Gefahren! Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.

- Das Gerät darf nur für die in der mitgeltenden Betriebsanleitung / Datenblatt vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.
- Das Gerät darf nur von sachkundigen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser technischen Dokumentation und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.



#### Funktionsfehler! Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.

- Das Gerät darf nur für die in der mitgeltenden Betriebsanleitung / Datenblatt vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.
- Das Gerät darf nur von sachkundigen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser technischen Dokumentation und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.



#### Installationsfehler! Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.

- Der Austausch darf nur durch gleichwertige, den Vorschriften entsprechend gekennzeichnete Geräte erfolgen.
- Für die Prüfung und Instandhaltung von Motorschutzgeräten für explosionsgeschützte elektrische Maschinen sollte die EN 60079-17 und die Sicherheitsvorschriften, die sich aus dem Einsatz der Motoren und den jeweiligen Zündschutzarten ergeben, berücksichtigt werden (EU ATEX Richtlinie 2014/34/EU und EN 60 079-14).
- Angaben der Motorenhersteller und die Angaben für den Explosionsschutz aus den EU-Baumusterprüfbescheinigungen für explosionsgeschützte Motoren sind zu berücksichtigen.
- Für den Fall der Verwendung von Geräte-Varianten ohne nullspannungssicheres Speicherverhalten, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, die eine Wiedereinschaltung des Motors bis zur Beseitigung der Fehlerursache sicher verhindern, wenn dies zu Gefahren führen kann.
- Das Ansprechen des Motorschutzrelais muss auch in Verbindung mit Umrichter direkt zu einer Abschaltung führen. Dies muss schaltungstechnisch realisiert werden. In diesem Fall sind die Messkreisleitungen als getrennte Steuerleitung zu verlegen. Die Verwendung von Adern der Speiseleitung des Motors oder anderer Hauptstromleitungen ist hier nicht zulässig.



#### Achtung!

- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Geräte, die sichtbare Transportschäden aufweisen, dürfen nicht in sicherheitsrelevanter Anwendung eingesetzt werden.





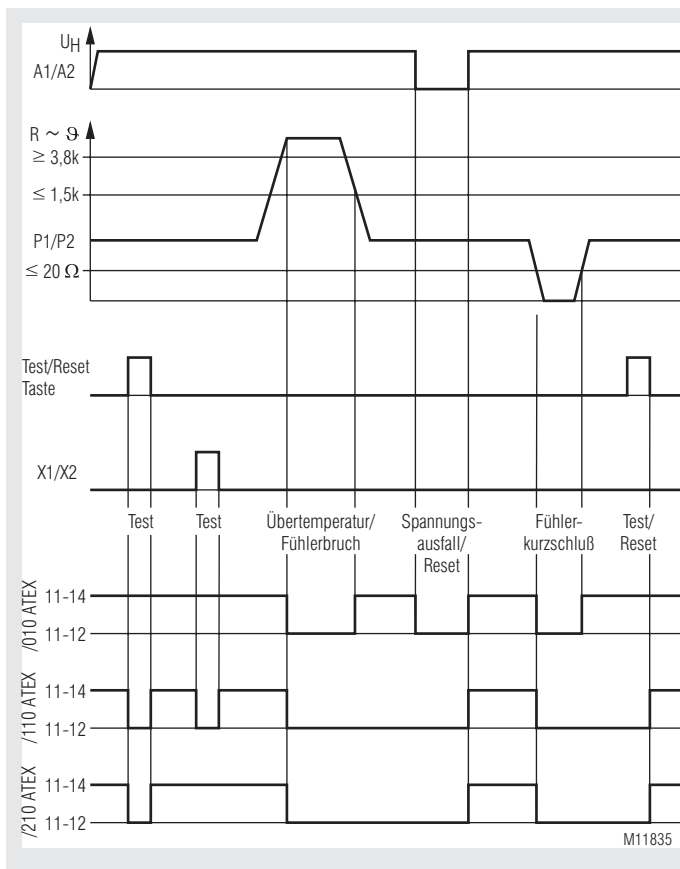
### Ihre Vorteile

- 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 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse und Kunststoffkragen, oder 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv DIN 46228-1/-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



<sup>1)</sup> bei Geräten mit ATEX-Zulassung

Richtlinie 2014/34/EU

EU-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. TÜV 23 ATEX 9084

Kennzeichnung II (2) G [Ex db] [Ex eb] [Ex pxb]  
II (2) D [Ex tb]

### 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.

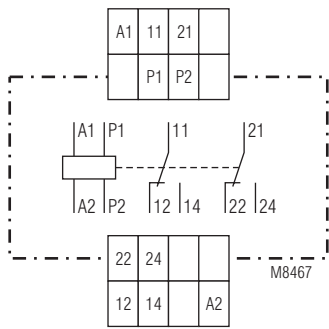
### Aufbau und Wirkungsweise

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.

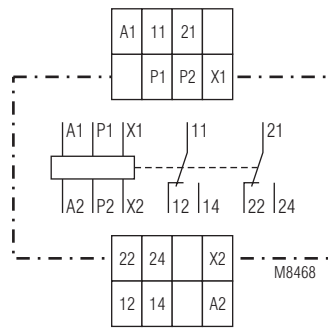
Test/Reset-Taste:

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

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

### Hilfskreis

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

### Fern-RESET X1/X2

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

### Ausgang

<b>Kontaktbestückung:</b>	2 Wechsler
<b>Thermischer Strom <math>I_{th}</math>:</b>	5 A
<b>Schaltvermögen</b>	
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
<b>Elektrische Lebensdauer</b>	
bei 4 A, AC 230 V, $\cos \varphi = 0,6$ :	1,5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
<b>Kurzschlussfestigkeit</b>	IEC/EN 60947-5-1
<b>Öffner:</b>	
Schmelzsicherung:	6 A gG / gL
<b>Schließer:</b>	
Schmelzsicherung:	10 A gG / gL
<b>Mechanische Lebensdauer:</b>	$\geq$ 30 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

<b>Nennbetriebsart:</b>	Dauerbetrieb
<b>Temperaturbereich:</b>	
Betrieb:	- 20 ... + 60 °C
Lagerung:	- 20 ... + 60 °C
<b>Betriebshöhe:</b>	$\leq$ 2000 m
<b>Luft- und Kriechstrecken</b>	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2    IEC/EN 60664-1
<b>EMV</b>	IEC/EN 60947-8
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B    DIN EN 55011
<b>Schutzart</b>	
Gehäuse:	IP 40    IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20    IEC/EN 60529
<b>Gehäuse:</b>	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94
<b>Rüttelfestigkeit:</b>	Amplitude 0,2 mm, Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6 20 / 060 / 04    IEC/EN 60068-1 EN 50005
<b>Klimafestigkeit:</b>	
<b>Klemmenbezeichnung:</b>	
<b>Leiterbefestigung:</b>	Unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M 3,5 Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz oder Federkraftklemmen
<b>Anzugsdrehmoment:</b>	Max. 0,8 Nm
<b>Schnellbefestigung:</b>	Hutschiene    IEC/EN 60715
<b>Nettogewicht:</b>	160 g

### 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







**VARIMETER EX**  
**Thermistor Motor Protection Relay**  
**MK 9163N ATEX**

**Translation**  
**of the original instructions**



**E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG**  
 Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Germany  
 Phone: +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356  
 dold-relays@dold.com • www.dold.com

**0276078**

# Contents

Symbol and Notes Statement.....	11
General Notes .....	11
Designated Use .....	11
Safety Notes .....	11
Function Diagram .....	13
Approvals and Markings .....	13
Applications .....	13
Function.....	13
Circuit Diagrams .....	14
Connection Terminals .....	14
Indicators .....	14
Technical Data .....	14
Technical Data .....	14
Standard Type.....	14
Variant .....	14
Ordering example for variants .....	15
Manufacturing Data .....	15
Additional Remarks .....	15
Application Example .....	15
Troubleshooting .....	15
Maintenance and repairs.....	15
Connection Technology .....	25
Dimensions (dimensions in mm) .....	25
Mounting / disassembly of the terminal blocks .....	25
Safety related data .....	26
CE-Declaration of Conformity.....	27



Before installing, operating or maintaining this device, these instructions must be carefully read and understood.



The installation must only be done by a qualified electrician!



Do not dispose of household garbage!  
The device must be disposed of in compliance with nationally applicable rules and requirements.



Storage for future reference

To help you understand and find specific text passages and notes in the operating instructions, we have important information and information marked with symbols.

### Symbol and Notes Statement



**DANGER:**  
Indicates that death or severe personal injury will result if proper precautions are not taken.



**WARNING:**  
Indicates that death or severe personal injury can result if proper precautions are not taken.



**CAUTION:**  
Indicates that a minor personal injury can result if proper precautions are not taken.



**INFO:**  
Referred information to help you make best use of the product.



**ATTENTION:**  
Warns against actions that can cause damage or malfunction of the device, the device environment or the hardware / software result.

### General Notes

The product hereby described was developed to perform functions as a part of a whole installation or machine. A complete system normally includes sensors, evaluation units, signals and logical modules for safe disconnections. The manufacturer of the installation or machine is responsible for ensuring proper functioning of the whole system. DOLD cannot guarantee all the specifications of an installation or machine that was not designed by DOLD. The total concept of the control system into which the device is integrated must be validated by the user. DOLD also takes over no liability for recommendations which are given or implied in the following description. The following description implies no modification of the general DOLD terms of delivery, warranty or liability claims.

### Designated Use

Temperature monitoring of explosion protected Motors by „extended safety“ Ex e EN 60079-7, „pressure proof enclosure“ Ex d EN 60079-1 or „overpressure enclosure“ Ex px in gas containing atmosphere as well as „protection by enclosures“ Ex tb resp. Ex tc EN 60079-31 in dust containing atmosphere. The thermistor Motor protection relay protects Standard and Explosion proof Motor against overheating due to overload according to EN 60079-14 and EN 60079-0.

### Safety Notes



#### **Risk of electrocution!** **Danger to life or risk of serious injuries.**

- Disconnect the system and device from the power supply and ensure they remain disconnected during electrical installation.
- The device may only be used for the applications described in the mutually applicable operating instructions / data sheet. The notes in the respective documentation must be heeded. The permissible ambient conditions must be observed.
- The contact protection of the elements connected and the insulation of the supply cables must be designed in accordance with the requirements in the operating instructions / data sheet.
- Note the VDE and local regulations, particularly those related to protective measures.



#### **Risk of explosion and fire or other thermal hazards!** **Danger to life, risk of serious injuries or property damage.**

- The device may only be used for the applications described in the mutually applicable operating instructions / data sheet. The notes in the respective documentation must be heeded. The permissible ambient conditions must be observed.
- The device may only be installed and put into operation by experts who are familiar with this technical documentation and the applicable health and safety and accident prevention regulations.



#### **Functional error!** **Danger to life, risk of serious injuries or property damage.**

- The device may only be used for the applications described in the mutually applicable operating instructions / data sheet. The notes in the respective documentation must be heeded. The permissible ambient conditions must be observed.
- The device may only be installed and put into operation by experts who are familiar with this technical documentation and the applicable health and safety and accident prevention regulations.



#### **Installation fault!** **Danger to life, risk of serious injuries or property damage.**

- The relay must only be replaced by equivalent devices marked according to the relevant safety rules.
- For the test and the maintenance of motor protection devices for explosion proof machines, the EN 60079-17 and the safety rules that result from the motor application and the corresponding type of protection have to be respected (EU ATEX Directive 2014/34/EU and EN 60079-14).
- Details of the motor supplier and the details about the explosion protection from the EU-type examination certificates for explosion proof motors have to be respected.
- If variants are used that have no no-voltage safe reset function additional measures have to be applied in order to disable safely the restart of the motor until the fault is removed if this leads to a dangerous situation.
- The motor protection relay has to switch off the motor immediately also when it is controlled by an inverter. The control circuit must allow this. In this case the sensor wires must be lead separately. The use of wires inside the motor connection cable is not allowed.



#### **Attention!**

- Opening the device or implementing unauthorized changes voids any warranty.
- Devices that show obvious transportation damage must not be used in safety relevant applications.



## VARIMETER EX Thermistor Motor Protection Relay MK 9163N ATEX



0276078

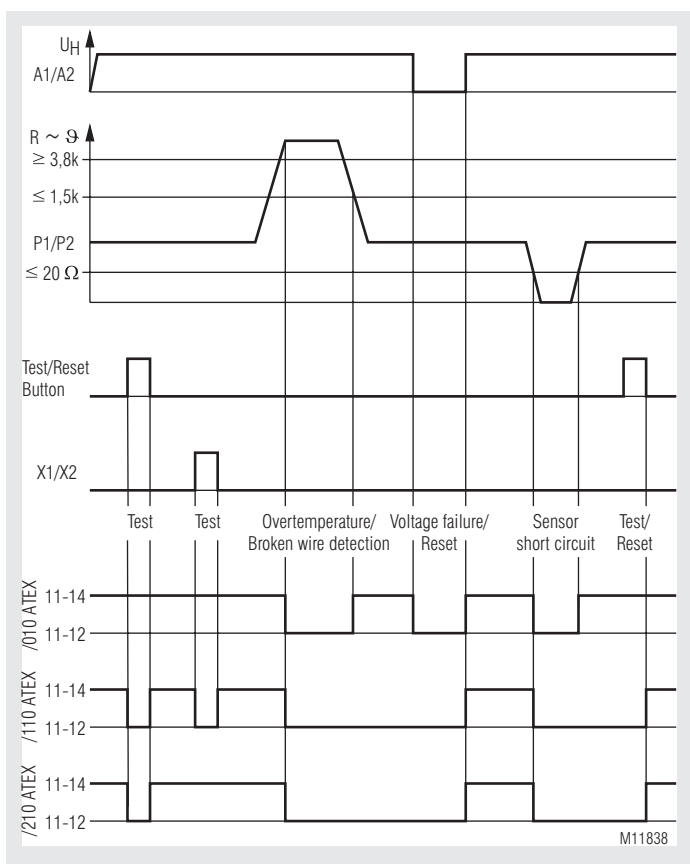
### Your advantages

- Reliable temperature monitoring of motors
- Rapid fault location

### Features

- According to EN 60947-5-1, EN 60947-8, EN 60079-14, EN 61508, EN 50495, EN 13849
- Monitoring of
  - overtemperature
  - broken wire detection in sensor circuit
  - short circuit detection in sensor circuit
- 1 input for 3 or 6 PTC-resistors
- De-energized on trip
- LED-indicator for
  - auxiliary supply
  - state of contact
- Output with 2 changeover contacts
- As option with manual reset, internal reset button and external remote reset X1/X2
- Wire connection: Also 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> stranded ferruled, or 2 x 2.5 mm<sup>2</sup> solid DIN 46228-1/-2/-3/-4
- As option with pluggable terminal blocks for easy exchange
  - of devices
  - with screw terminals
  - or with cage clamp terminals
- Width 22.5 mm

### Function Diagram



### Approvals and Markings



<sup>1)</sup> For devices with ATEX-approval  
Directive 2014/34/EU

EU type examination certificate no. TÜV 23 ATEX 9084

Marking II (2) G [Ex db] [Ex eb] [Ex pxb]  
II (2) D [Ex tb]

### Applications

- To protect against thermal overload of motors caused by high switching frequency, heavy duty starting, phase failure on one phase, bad cooling, high ambient temperature

### Devices with ATEX-approval:

Temperature monitoring of explosion protected Motors by „extended safety“ Ex e EN 60079-7, „pressure proof enclosure“ Ex d EN 60079-1 or „overpressure enclosure“ Ex px in gas containing atmosphere as well as „protection by enclosures“ Ex tb resp. Ex tc EN 60079-31 in dust containing atmosphere. The thermistor Motor protection relay protects Standard and Explosion proof Motor against overheating due to overload according to EN 60079-14 and EN 60079-0.

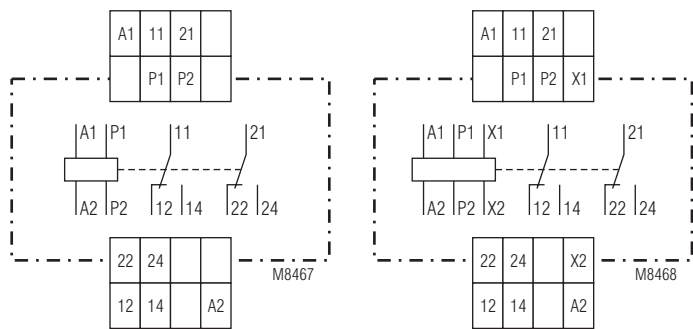
### Function

If one of the sensors in the measuring circuit reaches the response temperature (or broken wire is detected), the device indicates failure. This failure is stored in the device with manual reset, even if the temperature goes back to normal. The unit can be reset by pressing the Test/Reset button, by bridging X1/X2 for a short moment or by disconnecting the auxiliary supply for a short time.

Test/Reset button:

Besides the reset function this button provides in normal operation a test facility. The unit indicates fault as long as the button is activated (see also under "Variants").

## Circuit Diagrams



MK 9163N.12/010-ATEX

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

## Connection Terminals

Terminal designation	Signal designation
A1, A2	Operating voltage
P1, P2	Thermistor input
X1, X2	External remote reset
11, 12, 14; 21, 22, 24	Changeover contacts

## Indicators

Green LED:	On, when auxiliary supply connected
Red LED:	On, when overtemperature or broken wire, short circuit is detected

## Technical Data

### Input Circuit

<b>Response value:</b>	3.2 ... 3.8 k $\Omega$
<b>Release value:</b>	1.5 ... 1.8 k $\Omega$
<b>Broken wire detection:</b>	> 3.8 k $\Omega$
<b>Short circuit on measuring circuit:</b>	< 20 $\Omega$
<b>Loading of measuring circuit:</b>	< 5 mW (at R = 1.5 k $\Omega$ )
<b>Measuring voltage:</b>	$\leq$ 2 V (at R = 1.5 k $\Omega$ )

### Auxiliary Circuit

<b>Auxiliary voltage <math>U_H</math>:</b>	AC/DC 24 V AC 110, 230, 400 V    50 / 60 Hz
<b>Voltage range:</b>	AC 0.8 ... 1.1 $U_H$ DC 0.9 ... 1.25 $U_H$
<b>At 10 % residual ripple:</b>	DC 0.8 ... 1.1 $U_H$
<b>At 48 % residual ripple:</b>	DC 0.8 ... 1.1 $U_H$
<b>Nominal consumption:</b>	AC: 1.5 VA DC: 0.85 W
<b>Nominal frequency:</b>	50 / 60 Hz
<b>Frequency range:</b>	45 ... 65 Hz
<b>Max. bridging time on failure of aux. supply:</b>	20 ms
<b>Operate delay:</b>	< 40 ms
<b>Release delay:</b>	< 100 ms

### External Remote Reset X1/X2

<b>Function:</b>	External remote reset X1/X2 with NO contact (voltage free)
<b>Remark:</b>	This input is not galvanic separated from measuring input P1/P2

### Output

<b>Contacts:</b>	2 changeover contacts
<b>Thermal current <math>I_{th}</math>:</b>	5 A
<b>Switching capacity</b>	
to AC 15:	3 A / AC 230 V    IEC/EN 60947-5-1
To DC 13:	2 A / DC 24 V    IEC/EN 60947-5-1
<b>Electrical life</b>	
at 4 A, AC 230 V, $\cos \varphi = 0.6$ :	1.5 x 10 <sup>6</sup> switching cycles
<b>Short-circuit strength</b>	IEC/EN 60947-5-1
<b>NC contact:</b>	
Max. fuse rating:	6 A gG / gL
<b>NO contact:</b>	
Max. fuse rating:	10 A gG / gL
<b>Mechanical life:</b>	$\geq$ 30 x 10 <sup>6</sup> switching cycles

## Technical Data

### General Data

<b>Operating mode:</b>	Continuous operation
<b>Temperature range</b>	
Operation:	- 20 ... + 60 °C
Storage:	- 20 ... + 60 °C
<b>Altitude:</b>	$\leq$ 2000 m

### Clearance and creepage distances

Rated impulse voltage / pollution degree:	4 kV / 2	IEC/EN 60664-1
---	----------	----------------

### EMC

Interference suppressions:	Limit value class B	EN 55011
----------------------------	---------------------	----------

### Degree of protection

Housing:	IP 40	IEC/EN 60529
Terminals:	IP 20	IEC/EN 60529

### Housing:

Housing:	Thermoplastic with V0-behaviour according to UL subject 94
<b>Vibration resistance:</b>	Amplitude 0.2 mm, frequency 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
<b>Climate resistance:</b>	20 / 060 / 04    IEC/EN 60068-1

### Terminal designation:

EN 50005

### Wire fixing:

Plus-minus terminal screws M 3.5 box terminals with wire protection or cage clamp terminals

### Fixing torque:

Max. 0.8 Nm

### Mounting:

DIN rail    IEC/EN 60715

### Weight:

160 g

## Dimensions

### Width x height x depth

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

## Standard Type

MK 9163N.12/110-ATEX	AC 230 V    50/60 Hz
Article number:	0056453
• With Test/Reset button	
• Output:	2 changeover contacts
• Nominal voltage $U_N$ :	AC 230 V
• Width:	22.5 mm

## Variant

MK 9163N.12 /	
	ATEX with approval
	0 Free
	0 Without short circuit detection
	1 With short circuit detection (ATEX)
	0 Without RESET
	1 With RESET and test function via built in button and X1/X2
	2 With RESET and test function via built in button, at X1/X2 RESET function only

### Available variants:

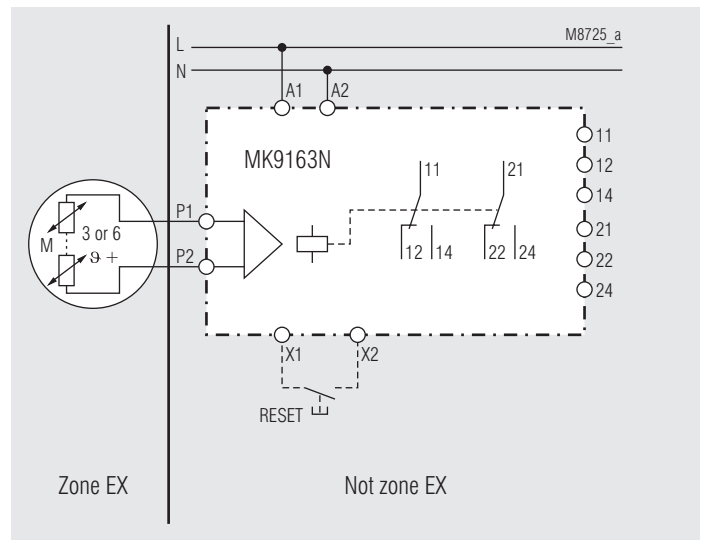
MK 9163N.12/010 ATEX  
MK 9163N.12/110 ATEX  
MK 9163N.12/210 ATEX

## Ordering example for variants

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

- Nominal frequency
- Nominal voltage
- Variant, if required
- Type of terminals
- Without indication:
  - Terminal blocks fixed, with screw terminals
  - PC (plug in cage clamp): Pluggable terminal blocks with cage clamp terminals
  - PS (plug in screw): Pluggable terminal blocks with screw terminals
- Contacts
- Type

## Application Example



## Manufacturing Data

Each unit is marked with the manufacturing date e.g. "Bj. KW 01/20". The unit had been produced in week 01 – 2020.

## Additional Remarks

### Use on motors in explosion hazardous areas

Thermal protection on motors that are equipped with PTC sensors acc. to DIN VDE V 0898-1-401 or EN 60034-11 type A (EN 60947-8). When used on motors of protection degree EX and EX d only the sensor wire leads through the Ex-area. The motor protection relay has to be mounted outside the Ex-area, but monitors devices operated in the Ex-area.

### Safety integrity level SIL 1

To fulfil SIL 1 a cyclic function test of the protection device has to be provided. This can be done manually during maintenance (see below).

### The function test must be carried out all 2 years.

### Test facilities for set-up and maintenance

A test of the unit can be made by simulating the resistance on the sensor input. During maintenance these tests can also be made.

- Test of short circuit detection: Bridge sensor input (this test is possible without disconnection of the sensor).
- Test of broken wire detection: Disconnect sensor wire.
- Test of overtemperature function: Change resistance on input from low 50 ... 1500  $\Omega$  to 4 k $\Omega$ .

The RESET button can also be used for test purpose (see Function Diagram)

### Installation

The AC/DC 24 V version has no galvanic separation between auxiliary supply (A1, A2) and the sensor circuit (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>). These units are only allowed to be connected to transformers according to EN 61558 or to battery supply.

### Wiring

The sensor and control wires have to be installed separately from the motor wires. When strong inductive or capacitive influence is expected from parallel installed high current wires, screened wire should be used.

### Wire length

The max. wire length of the sensor circuit is:

Diameter (mm <sup>2</sup> ):	4	2.5	1.5	0.5
Max. wire length (m):	2 x 550	2 x 250	2 x 150	2 x 50

## Troubleshooting

Failure	Potential cause
Device cannot be activated	- Power supply not connected - Unit defective

## Maintenance and repairs

- The device contains no parts that require maintenance.
- In case of failure, do not open the device but send it to manufacturer for repair.





**VARIMETER EX**  
**Relais de protection thermique**  
**MK 9163N ATEX**

**Traduction**  
**de la notice originale**

---

**0276078**

**DOLD** 

**E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG**  
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Allemagne  
Téléphone +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356  
dold-relays@dold.com • www.dold.com

## Tables des matières

Explication des symboles et remarques .....	19
Remarques .....	19
Usage approprié .....	19
Consignes de sécurité .....	19
Diagramme de fonctionnement.....	21
Homologations et sigles .....	21
Utilisations .....	21
Réalisation et fonctionnement .....	21
Schémas.....	22
Borniers .....	22
Affichages.....	22
Caractéristiques techniques .....	22
Caractéristiques techniques .....	22
Version standard.....	22
Variante.....	22
Exemple de commande .....	23
Exemples d'utilisation .....	23
Diagnostics des défauts .....	23
Entretien et remise en état .....	23
Technologie de connexion .....	25
Dimensions (dimensions en mm) .....	25
Démontage des borniers amovibles .....	25
Données techniques sécuritaires .....	26
Déclaration de conformité européenne .....	27



Avant l'installation, la mise en service ou l'entretien de cet appareil, on doit avoir lu et compris ce manuel d'utilisation.



L'installation ne doit être effectuée que par un electricien qualifié



Ne pas jeter aux ordures ménagères!  
L'appareil doit être éliminé conformément aux prescriptions et directives nationales en vigueur.



Stockage pour référence future

Pour vous aider à comprendre et trouver des passages et des notes de texte spécifiques dans les instructions d'utilisation, nous avons marquées les informations importantes avec des symboles.

### Explication des symboles et remarques



**DANGER:**  
Indique que la mort ou des blessures graves vont survenir en cas de non respect des précautions demandées.



**AVERTISSEMENT:**  
Indique que la mort ou des blessures graves peuvent survenir si les précautions appropriées ne sont pas prises.



**PRUDENCE:**  
Signifie qu'une blessures légère peut survenir si les précautions appropriées ne sont pas prises.



**INFO:**  
Concerne les informations qui vous sont mises à disposition pour le meilleur usage du produit.



**ATTENTION:**  
Met en garde contre les actions qui peuvent causer des dommages au matériel Software ou hardware suite à un mauvais fonctionnement de l'appareil ou de l'environnement de l'appareil.

### Remarques

Le produit décrit ici a été développé pour remplir les fonctions en tant qu'élément d'une installation globale ou d'une machine. Un système complet inclut habituellement des détecteurs ainsi que des modules d'évaluation, de signalisation et de logique aptes à déclencher des coupures de courant sûres. La responsabilité d'assurer la fiabilité de l'ensemble de la fonction incombe au fabricant de l'installation ou de la machine. DOLD n'est pas en mesure de garantir toutes les caractéristiques d'une installation ou d'une machine dont la conception lui échappe. C'est à l'utilisateur de valider la conception globale du système auquel ce relais est connecté. DOLD ne prend en charge aucune responsabilité quant aux recommandations qui sont données ou impliquées par la description suivante. Sur la base du présent manuel d'utilisation, on ne pourra déduire aucune modification concernant les conditions générales de livraison de DOLD, les exigences de garantie ou de responsabilité.

### Usage approprié

Pour la surveillance de température de moteurs pour atmosphères explosives par "sécurité augmentée" Ex e EN 60079-7 ", "enveloppe anti-déflagrante" Ex d EN 60079-1 ou "enveloppe antidéflagrante de surpression " Ex px en atmosphère gazeuse ainsi que "protection par enveloppe" Ex tb resp. Ex tc EN 60079-31 en atmosphère poussiéreuse. Le relais d protection thermique protège les moteurs normaux et pour ambiances explosives contre les suréchauffements non adaptées suite à une surcharge par ex. selon EN 60079-14 et EN 60079-0.

### Consignes de sécurité



#### Risque d'électrocution ! Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- L'appareil peut uniquement être utilisé dans les cas d'application prévus dans le mode d'emploi / la fiche technique. Les instructions de la documentation correspondante doivent être respectées. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées.
- La protection de contact des éléments raccordés et l'isolation des câbles d'alimentation doivent être conçus conformément aux prescriptions du mode d'emploi/ fiche technique.
- Respecter les prescriptions de la VDE et les prescriptions locales, et tout particulièrement les mesures de sécurité.



#### Risques d'explosion, d'incendie et autres risques thermiques ! Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

- L'appareil peut uniquement être utilisé dans les cas d'application prévus dans le mode d'emploi / la fiche technique. Les instructions de la documentation correspondante doivent être respectées. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées.
- L'appareil peut uniquement être installé et mis en service par un personnel dûment qualifié et familier avec la présente documentation technique et avec les prescriptions en vigueur relatives à la sécurité du travail et à la préservation de l'environnement.



#### Erreur de fonctionnement ! Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

- L'appareil peut uniquement être utilisé dans les cas d'application prévus dans le mode d'emploi / la fiche technique. Les instructions de la documentation correspondante doivent être respectées. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées.
- L'appareil peut uniquement être installé et mis en service par un personnel dûment qualifié et familier avec la présente documentation technique et avec les prescriptions en vigueur relatives à la sécurité du travail et à la préservation de l'environnement.



#### Erreur d'installation ! Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

- Pour le remplacement, seuls sont autorisés des produits identiques avec marquage réglementaire conforme.
- La norme EN 60079-17 ainsi que les mesures de sécurité correspondantes pour des tests et l'entretien de moteurs pour zones explosives doivent être respectées (EU ATEX directive 2014/34/EU et EN 60079-14)
- Les données constructeur des moteurs ainsi que les directives pour moteurs à zone explosives doivent être respectées.
- Pour le cas où on utiliserait des variantes sans comportement de mémorisation avec sécurité de tension nulle, il faudrait prendre des mesures supplémentaires pour empêcher en toute sécurité un réenclenchement du moteur tant que l'origine du défaut n'a pas été éliminée.
- Même en liaison avec un convertisseur, l'excitation du relais de protection thermique doit entraîner une coupure directe. Ceci doit être réalisé par une technique de couplage. Dans ce cas, les câbles du circuit de mesure doivent être posés comme câbles de commande séparés. L'utilisation de brins provenant de l'alimentation du moteur ou de tout autre câble appartenant au circuit principal n'est pas admise ici.



#### Attention!

- L'ouverture de l'appareil ou des transformations non autorisées annulent la garantie.
- Un matériel portant des signes visibles de détérioration due au transport ne doit pas mis en place dans une application de sécurité.



## VARIMETER EX Relais de protection thermique MK 9163N ATEX



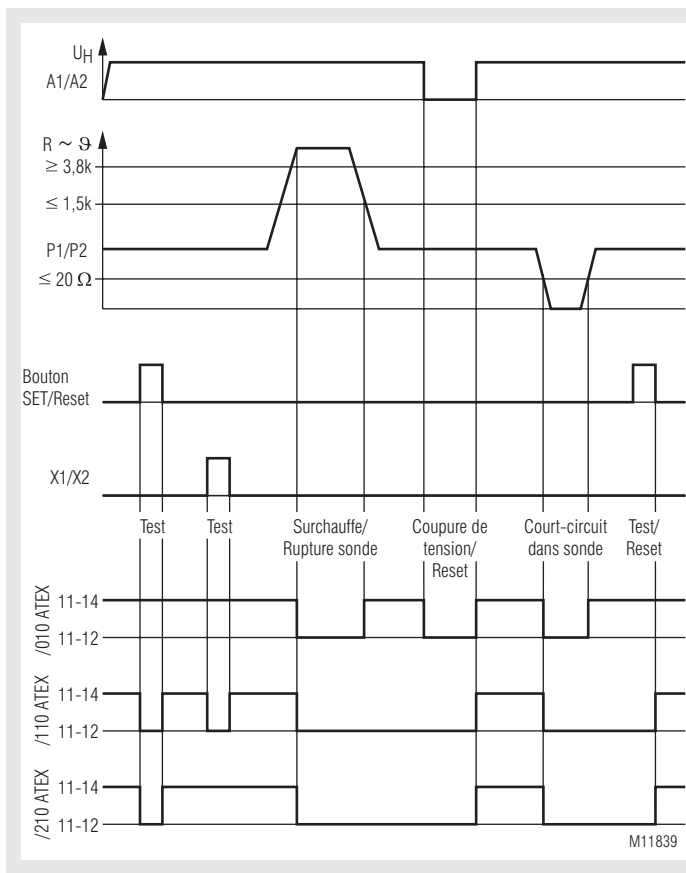
### Vos avantages

- Surveillance de la température fiable des moteurs
- Localisation rapide des défauts

### Propriétés

- Conforme à EN 60947-5-1, EN 60947-8, EN 60079-14, EN 61508, EN 50495, EN 13849
- Détection
  - des températures excessives
  - de la rupture de conducteur dans le circuit de sondes
  - des courts-circuits dans le circuit des sondes
- 1 entrée pour 3 ou 6 thermistances
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- DEL de visualisation pour
  - tension auxiliaire
  - position des contacts
- Contact de sortie 2 contacts INV
- En option, avec mémorisation de défaut, bouton Reset et Reset à distance par X1/X2
- Connectique: Également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



<sup>1)</sup> Sur les appareils avec agrément ATEX directive 2014/34/EU

Attestation d'examen UE de type N°. TÜV 23 ATEX 9084

Identification  $\text{Ex}$  II (2) G [Ex db] [Ex eb] [Ex pxb]  
II (2) D [Ex tb]

### Utilisations

- Permettent d'éviter les surcharges thermiques des moteurs dues par exemple à une cadence de manoeuvres élevée, un démarrage difficile, la marche en monophasé, le blocage de la ventilation, une température ambiante élevée.

### Appareils avec agrément ATEX:

Pour le contrôle de température des moteurs protégés contre l'explosion de la catégorie à sécurité augmentée Ex e EN 60079-7 et à „enveloppe antidéflagrante“ Ex d EN 60079-1 ou „enveloppe à surpression“ Ex px en atmosphères gazeuses tout comme pour la „Protection par boîtier“ Ex tb resp. Ex tc selon EN 60079-31 en atmosphères poussiéreuses. Le relais thermique protège les moteurs normaux et antidéflagrants contre la surchauffe excessive due aux surcharges selon EN 60079-14 et EN 60079-0.

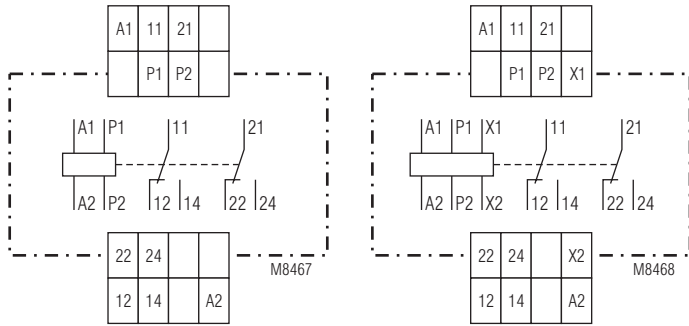
### Réalisation et fonctionnement

Si l'une des sondes en service atteint la température de réponse assignée (ou s'il y a coupure), le relais signale un défaut. Cet état est mémorisé sur la version /100, même si les thermistances indiquent des températures de service revenues à la normale. Les contacts de sortie peuvent être remis à zéro par la touche Test/Reset, par un pontage temporaire de X1/X2 ou par coupure de la tension auxiliaire.

Bouton Test/Reset:

Outre l'acquiescement de défaut, il est possible de tester l'installation en service normal par action sur ce bouton. Dans ce cas, l'appareil signale des défauts tant qu'il est actionné.

## Schémas



MK 9163N.12/010-ATEX

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

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension de service
P1, P2	Entrée de thermistor
X1, X2	Reset à distance
11, 12, 14; 21, 22, 24	Contacts INV

## Affichages

DEL verte: Allumée en présence de tension auxiliaire  
DEL rouge: Allumée en cas de surchauffement ou de rupture dans le circuit des sondes

## Caractéristiques techniques

### Circuit de mesure

**Seuil de réponse:** 3,2 ... 3,8 k $\Omega$   
**Valeur de retombée:** 1,5 ... 1,8 k $\Omega$   
**Coupe dans le circuit de mesure:** > 3,8 k $\Omega$   
**Courts-circuits dans le circuit de mesure:** < 20  $\Omega$   
**Charge de circuit de mesure:** < 5 mW (pour R = 1,5 k $\Omega$ )  
**Tension de mesure:**  $\leq$  2 V (pour R = 1,5 k $\Omega$ )

### Circuit auxiliaire

**Tension auxiliaire  $U_H$ :** 24 V AC/DC  
110, 230, 400 V AC 50 / 60 Hz  
**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,1  $U_H$  AC  
0,9 ... 1,25  $U_H$  DC  
Pour 10 % d'ond. résiduelle:  
Pour 48 % d'ond. résiduelle:  
**Consommation nominale:** AC: 1,5 VA  
DC: 0,85 W  
**Fréquence assignée:** 50 / 60 Hz  
**Plage de fréquences:** 45 ... 65 Hz  
**Temps de pontage max. en cas de coupure de la tension auxiliaire:** 20 ms  
**Tempo. à l'enclench.:** < 40 ms  
**Tempo. à la coupure:** < 100 ms

### Reset à distance X1/X2

**Fonction:** Reset à distance X1 / X2 par contact F (hors potentiel et hors tension)  
**Remarque:** L'entrée à distance X1/X2 n'a pas de séparation galvanique avec l'entrée de mesure P1/P2.

### Sortie

**Garnissage en contacts:** 2 contacts INV  
**Courant thermique  $I_{th}$ :** 5 A  
**Pouvoir de coupure**  
selon AC 15: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1  
Selon DC 13: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1  
**Longévité électrique**  
en 4 A, AC 230 V,  $\cos \phi = 0,6$ : 1,5 x 10<sup>6</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1  
**Tenue aux courts-circuits** IEC/EN 60947-5-1  
**Contact NF:**  
Calibre max. de fusible: 6 A gG / gL  
**Contact NO:**  
Calibre max. de fusible: 10 A gG / gL  
**Longévité mécanique:**  $\geq$  30 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** Service permant  
**Plage de températures**  
Opération: - 20 ... + 60 °C  
Stockage: - 20 ... + 60 °C  
**Altitude:**  $\leq$  2000 m  
**Distances dans l'air et lignes de fuite**  
Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 IEC/EN 60664-1  
**CEM** IEC/EN 60947-8  
Antiparasitage: Seuil classe B EN 55011  
**Degré de protection**  
Boîtier: IP 40 IEC/EN 60529  
Bornes: IP 20 IEC/EN 60529  
**Boîtier:** Thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94  
**Résistance aux vibrations:** Amplitude 0,2 mm, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6  
20 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1  
**Résistance climatique:** IEC/EN 60068-1  
**Fixation des conducteurs:** Vis de serrage cruciformes imperdables M 3,5 bornes intégrées avec protection contre la rupture de conducteur ou bornes ressorts  
**Couple de réglage:** Max. 0,8 Nm  
**Fixation instantanée:** Sur rail IEC/EN 60715  
**Poids net:** 160 g

### Dimensions

#### Largeur x hauteur x prof.:

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

### Version standard

MK 9163N.12 / 110-ATEX AC 230 V 50/60 Hz  
Référence: 0056453  
• Avec bouton test/Reset  
• Sortie: 2 contacts INV  
• Tension assignée  $U_N$ : 230 V AC  
• Largeur utile: 22,5 mm

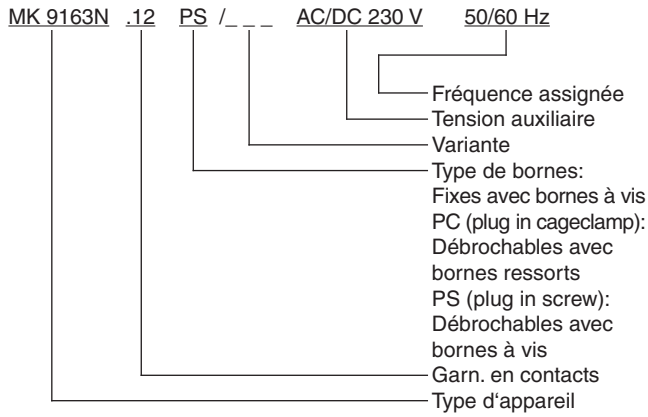
### Variantes

MK 9163N.12 /

- ATEX avec agrément
- 0 Libre
- 0 Sans détection de court-circuit
- 1 Avec détection de c.-circuit (ATEX)
- 0 Sans RESET
- 1 Avec RESET et fonction de test par bouton sur appareil et X1/X2
- 2 Avec RESET et fonction de test par bouton sur l'appareil - sur X1/X2 fonction RESET seulement

Variantes livrables:  
MK 9163N.12/010 ATEX  
MK 9163N.12/110 ATEX  
MK 9163N.12/210 ATEX

## Exemple de commande



## Code de fabrication

Chaque appareil porte la date de fabrication. „Bj. KW 01/20“, par exemple, signifie que l'appareil a été fabriqué dans la semaine 01 (KW) de l'année 2020.

## Informations supplémentaires et conseils de sécurité

### Utilisation sur moteurs en atmosphère explosive

Protection thermique sur moteurs équipés de sondes PTC selon DIN VDE V 0898-1-401 ainsi que EN 60034-11 de type A (EN 60947-8). Lors d'une utilisation sur des moteurs classés parmi les types de protection cités dans la rubrique « Application », seul le câble de détection est amené dans la zone Ex. Le relais thermique doit se trouver en dehors de la zone dangereuse, mais il surveille les matériels présents dans cette zone.

### Safety Integrity Level SIL 1

Particularité de la SIL 1: Un test de fonctionnement cyclique du dispositif de sécurité est exigé. Il peut être effectué manuellement dans le cadre de travaux d'entretien (voir ci-dessous).

### Le test de fonctionnement doit être effectuée au moins une fois par an.

### Possibilités de contrôle pour la mise en service et la maintenance

Il est possible d'effectuer un contrôle par simulation de résistance à l'entrée de la sonde. Au cours des travaux de maintenance, on peut aussi réaliser les tests suivants:

- Détection de court-circuit: Ponter l'entrée de sonde (possible également sans déconnecter le câble de la sonde)
- Rupture d conducteur: Déconnecter le câble de sonde
- Détection de surchauffe: Faire passer la résistance à l'entrée de la sonde de 50 ... 1500  $\Omega$  à 4 k $\Omega$ .

Le bouton RESET peut s'utiliser également pour les tests (voir le diagramme de fonctionnement)

### Installation

Avec l'exécution AC/DC 24 V, il n'y a pas de séparation galvanique, et donc pas de séparation sûre entre la tension d'alimentation (A1, A2) et le circuit de mesure (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>). C'est pourquoi ces appareils ne doivent être branchés qu'à des transformateurs conformes à EN 61558 ou à des réseaux équipés de batteries.

### Câblage

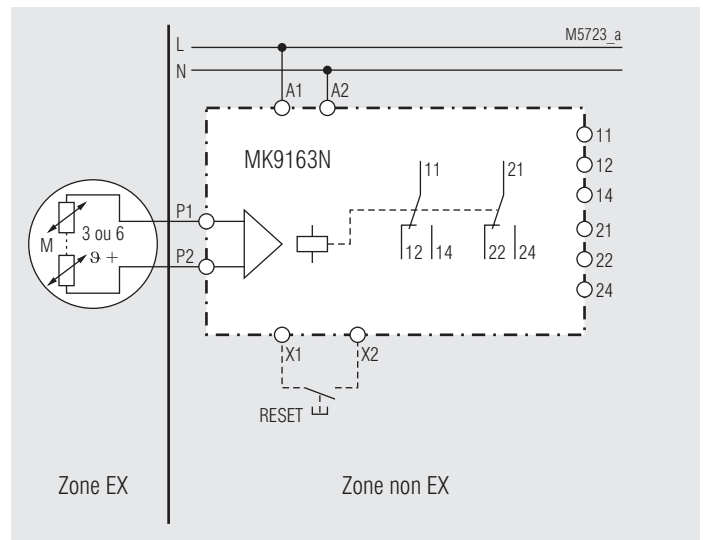
Les câbles des sondes, de même que les câbles de commande, ne doivent pas être posés avec les câbles d'alimentation du moteur. En cas de probabilité de perturbations inductives ou capacitatives extrêmes par suite de câbles à courant fort passant en parallèle, il faut utiliser des câbles blindés.

### Longueurs de câbles

Maximum admissible pour les câbles du circuit de sondes:

Section (mm <sup>2</sup> ):	4	2,5	1,5	0,5
Longueur (m):	2 x 550	2 x 250	2 x 150	2 x 50

## Exemples d'utilisation



## Diagnostique des défauts

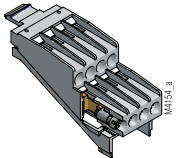
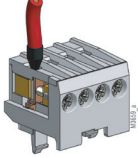
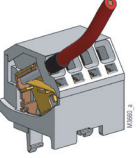
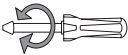
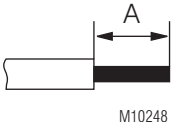
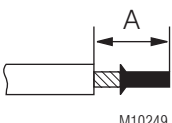
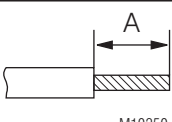
Défaut	Cause possible
L'appareil ne peut être mis en marche	- L'alimentation n'est pas connectée - Appareil défectueux

## Entretien et remise en état

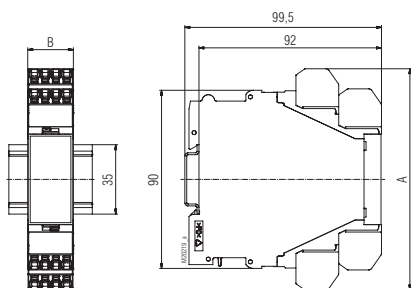
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.



DE	<b>Anschlussstechnik</b>
EN	<b>Connection Technology</b>
FR	<b>Technologie de connexion</b>

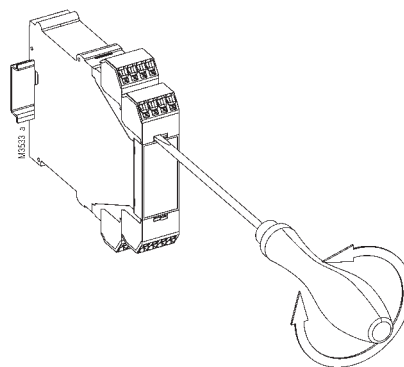
	Schraubklemmen, nicht abnehmbar Screw terminals, fixed Bornes à vis, fixes	Schraubklemmen, abnehmbar Screw terminals, pluggable Bornes à vis, amovibles	Federkraftklemmen, abnehmbar Cage clamp terminals, pluggable Bornes ressorts, amovibles	
				
		PS	PC	
	ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN	ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN	DIN 5264-A; 0,5 x 3	
	A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14	A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14	A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14	A = 12 mm 1 x 4 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12
	A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16	A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16	A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16	A = 12 mm 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14
	A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16	A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16	A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16	A = 12 mm 1 x 1,5 ... 4 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14

DE	<b>Maßbilder (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



	A	B
MK 9163N	90	22,5
MK 9163N PS	104	22,5
MK 9163N PC	111	22,5

DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal blocks</b>
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b>



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety related data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

EN ISO 13849-1:	Umgebungs- temperatur 40 °C	Umgebungs- temperatur 60 °C	
Kategorie / Category:	1	1	
PL:	c	c	
MTBF:	81	53	a (year)
MTTF <sub>d</sub> :	63,8	42,9	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	0	0	%

EN 61508 EN 50495	Umgebungs- temperatur 40 °C	Umgebungs- temperatur 55 °C	
SIL:	1 (Type B)	1 (Type B)	
HFT <sup>1)</sup> :	0	0	
SFF:	36,6	37,96	%
PFD <sub>G</sub> :	7,83E-3	11,6E-03	
T <sub>i</sub> :	2	0	a (year)
$\lambda_{du}$ :	894	1331	FIT
$\lambda_{dd}$ :	0	0	FIT
$\lambda_{su}$ :	516	814	FIT
$\lambda_{sd}$ :	0	0	FIT
Betriebsart: Mode of operation: Mode de service:	Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate Low demand mode De demande faible		
Architektur / Architecture:	1001	1001	
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware			



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

DE	EU-Konformitätserklärung
EN	CE-Declaration of Conformity
FR	Déclaration de conformité européenne

EU - Konformitätserklärung  
Declaration of Conformity  
Déclaration de conformité européenne



**Hersteller:** E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG  
*Manufacturer: / Fabricant:*  
**Anschrift:** Bregstraße 18  
*Address: / Adresse:* 78120 Furtwangen  
Germany

**Produktbezeichnung:** Thermistor Motorschutzrelais **MK9163N.12/x10 ATEX** mit: x = 0, 1, 2  
*Product description:* Thermistor Motor Protection Relay *with:* optional /60 ... /69  
*Désignation du produit:* Relais de protection thermique *avec:*

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien überein:  
The indicated product is in conformance with the regulations of the following european directives:  
Le produit désigné est conforme aux instructions des directives européennes:

<b>ATEX-Richtlinie:</b> <i>ATEX directive: / Directives ATEX:</i>	2014/34/EU	EU-Abl. L96/309, 29.03.2014
<b>EMV - Richtlinie:</b> <i>EMC - Directive: / Directives- CEM::</i>	2014/30/EU	EU-Abl. L96/79, 29.03.2014
<b>RoHS - Richtlinie</b> <i>RoHS -Directive: / Directives - RoHS:</i>	2011/65/EU	EU-Abl. L174/88, 01.07.2011

<b>Prüfgrundsätze:</b> <i>Basis of Testing:</i>	EN 60947-8:2003 + A1:2006 + A2:2012	EN 50495:2010
<i>Lignes de contrôle:</i>	EN 61508:2010	EN ISO 13849-1:2015
	EN 61000-6-1:2007	EN 61000-6-2:2005
	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
	EN 55011:2016 + A1:2017 + A11:2020	

Die Übereinstimmung eines Baumusters des bezeichneten Produktes mit der oben genannten ATEX-Richtlinie wurde bescheinigt durch:  
Consistency of a production sample with the marked product in accordance to the above ATEX directive has been certified by:  
La conformité d'un échantillon du produit désigné aux directives ATEX susmentionnées a été certifiée par:

**Benannte Stelle:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH,  
*Certification office: / l'organisme notifié:* Am Grauen Stein, 51105 Köln  
**Nummer der benannten Stelle:** NB0035  
*Number of certification office: / Numéro de l'organisme notifié:*  
**Nummer der Bescheinigung:** TÜV 23 ATEX 9084  
*Certification number: / Numéro de certificat:*  
**Ausstellungsdatum :** 05.03.2024  
*Date of issue: / Date de délivrance:*

**Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:**  
*For the compilation of technical documents is authorized:*  
*Pour la composition des documents techniques est autorisé:*

**Rechtsverbindliche Unterschrift:**  
*Signature of authorized person:*  
*Signature autorisée :*

Stefan Müller – Entwicklungsleiter / R&D Manager

Christian Dold - Produktmanagement

**Ort, Datum :** Furtwangen, 21.05.2024  
*Place, Date: / Lieu, date:*

Diese Original - Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.  
This original declaration confirms the conformity of the mentioned directives but does not comprise any guarantee of the product characteristics. The safety directives of the product documentation are to be considered.  
Cette déclaration originale certifie la conformité des directives nommées mais ne comprend aucune garantie des caractéristiques du produit. Les directives de sécurité de la documentation du produit sont à considérer.

