

**NAMUR signal conditioner Ex i with wide range supply**

**1 Safety notes**

**1.1 Installation notes**

The device is an item of associated equipment with an EPL [Ga], [Da] (category 1) with "intrinsic safety" type of protection and can be installed in zone 2 potentially explosive areas as an EPL Gc (category 3) device. Intrinsically safe circuits can be led up to zone 0 / zone 20. It satisfies the requirements of the following standards.

IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11, and IEC/EN 60079-15  
 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15

GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20  
 For detailed information, please refer to the declarations of conformity.

Installation, operation, and maintenance may only be carried out by qualified electricians. Follow the installation instructions as described.

When installing and operating the device, observe the applicable regulations and safety directives (including national safety directives), as well as the generally recognized technical regulations.

Observe the safety information, conditions, and limits of use specified in the product documentation. Comply with them.

The device must not be opened or modified. Do not repair the device yourself, replace it with an equivalent device. Repairs may only be carried out by the manufacturer. The manufacturer is not liable for damage resulting from violation.

The IP20 degree of protection (IEC/EN 60529) of the device rear side specifies that it is intended for use in a clean and dry environment. Do not subject the device to mechanical and/or thermal stress that exceeds the specified limits.

The device complies with the EMC regulations for industrial areas (EMC class A). When using the device in residential areas, it may cause radio interference.

The device must be stopped if it is damaged, has been subjected to an impermissible load, stored incorrectly, or if it malfunctions.

The products must be installed in accordance with all applicable standards for electrical systems in potentially explosive areas.

During installation, servicing, and maintenance work, disconnect the device from all effective power sources, provided you are not dealing with SELV or PELV circuits.

Only use copper connecting cables.

**1.2 Intrinsic safety**

The device is approved for intrinsically safe (Ex i) circuits up to zone 0 (gas) and zone 20 (dust) in the Ex area. The safety technology values for intrinsically safe equipment and the connecting lines must be observed for the hook-up process (IEC/EC 60079-14) and the values specified in this installation note and/or the EU examination certificate must be observed.

When carrying out measurements on the intrinsically safe side, observe the relevant regulations regarding the connection of intrinsically safe equipment. Use only these approved measuring devices in intrinsically safe circuits.

If the device was used in circuits which are not intrinsically safe, it is forbidden to use it again in intrinsically safe circuits. Label the device clearly as being not intrinsically safe.

**1.3 Installation in the Ex area (zone 2)**

Observe the specified conditions for use in potentially explosive areas. Install the device in a suitable approved housing with at least IP54 protection that meets the requirements of IEC/EN 60079-15 or another type of protection in accordance with ABNT NBR IEC 60079-0, Section 1. Also observe the requirements of IEC/EN 60079-14.

Only devices which are designed for operation in Ex zone 2 and are suitable for the conditions at the installation location may be connected to the circuits in the Ex zone.

In potentially explosive areas, connecting and disconnecting cables and plugs in non-intrinsically safe circuits, the latching of devices onto and unlatching devices from the DIN rail connector, and the actuation of DIP switches is only permitted in a de-energized state or when the atmosphere is not potentially explosive.

The device must be stopped and immediately removed from the Ex area if it is damaged, has been subjected to an impermissible load, has been stored incorrectly, or if it malfunctions.

Temporary malfunctions (transients) must not exceed the value of 497 V (355 V x 1.4).

The specified ambient temperature range of -40°C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60°C refers to the temperature inside the housing.

**1.4 Installation in areas with a danger of dust explosions (zone 22)**

The device is not suitable for installation in zone 22.

If, however, you wish to use the device in zone 22, you must install it in housing that complies with IEC/EN 60079-31. When doing so, observe the maximum surface temperatures. Observe the requirements of IEC/EN 60079-14.

Connection to the intrinsically safe circuit in areas with a danger of dust explosions (zone 20, 21 or 22) is only permitted if the equipment connected to this circuit is approved for this zone (e.g., category 1D, 2D or 3D).

**1.5 Safety-related applications (SIL)**

**NOTE**  
 When using the device in safety-related applications, observe the instructions in the data sheet under phoenixcontact.net/products as the requirements may differ for safety-related functions.

**2 Short description**

The NAMUR signal conditioner has been designed for the intrinsically safe operation of proximity sensors (in accordance with EN 60947-5-6 NAMUR) and open circuit or resistance circuit contacts and switches.

One relay (changeover contact) is provided as a signal output for each channel. The power supply has been designed as a wide range supply (UP).

**3 Operating and indicating elements (I)**

- 1 COMBICON plug-in screw or push-in connection terminal
- 2 Green "PWR" LED, power supply
- 3 Red "LF1" LED, line fault on sensor line 1
- 4 Red "LF2" LED, line fault on sensor line 2
- 5 Yellow "OUT1" LED, status of relay 1
- 6 Yellow "OUT2" LED, status of relay 2
- 7 Switch DIP 1 ... DIP 4
- 8 Snap-on foot for DIN rail mounting

**4 Installation**

**NOTE: Electrostatic discharge**  
 Take protective measures against electrostatic discharge before opening the front cover!

**4.1 Connection notes**

EN / UL 61010-1:

**WARNING**

- Disconnecting devices and branch circuit protection with suitable AC or DC rating shall be provided in the building installation.
- The device is intended for installation in a control cabinet or in a comparable enclosure. The device may only be operated when it has been installed. The control cabinet must meet the requirements of UL/IEC 61010-1 in terms of protection against spread of fire and protection against electric shock or burn.
- Provide for a switch/circuit-breaker in the vicinity of a device that is marked as disconnect device for this device.
- Provide overcurrent protection (I ≤ 16 A) within the installation.
- To protect the device against mechanical or electrical damage, install it in suitable housing with an appropriate degree of protection according to IEC/EN 60529.
- If the device is not used as described in the documentation, the intended protection can be negatively affected.
- The housing of the device provides basic insulation against the neighboring devices for 300 V<sub>eff</sub>. If several devices are installed next to each other, this must be taken into account, and additional insulation must be installed if necessary! If the neighboring device is equipped with basic insulation, no additional insulation is necessary.
- The voltages present on the input are extra-low voltages (ELVs). The supply and switching voltage on the relay output can be hazardous (> 30 V in some applications. For this event, safe electrical isolation from the other connections has been implemented.

**4.2 Installation**  
 The device can be snapped onto all 35 mm DIN rails in accordance with EN 60715. (I)

**4.3 Power supply**  
 The modules are supplied via connection terminals 1.1 and 1.2 with 24 V AC/DC - 230 V AC/DC.

**NAMUR-Trennschaltverstärker Ex i mit Weitbereichsversorgung**

**1 Sicherheitshinweise**

**1.1 Errichtungshinweise**

Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel mit einem EPL [Ga], [Da] (Kategorie 1) der Zündschutzart "Eigensicherheit" und kann als Gerät mit dem EPL Gc (Kategorie 3) im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2 installiert werden. Die eigensicheren Stromkreise können bis in die Zone 0 / Zone 20 geführt werden. Es erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen.

IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 und IEC/EN 60079-15  
 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15

GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20  
 Genaue Angaben können Sie den Konformitätserklärungen entnehmen.

Die Installation, Bedienung und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Befolgen Sie die beschriebenen Installationsanweisungen.

Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften) sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik ein.

Beachten Sie die Sicherheitsinformationen, Bedingungen und Einsatzgrenzen in der Produktdokumentation. Halten Sie diese ein.

Öffnen oder Verändern des Geräts ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.

Die Schutzart IP20 (IEC/EN 60529) der Geräterückseite ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.

Das Gerät erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich (Funkschutzklasse A). Beim Einsatz im Wohnbereich kann es Funkstörungen verursachen.

Das Gerät ist außer Betrieb zu nehmen, wenn es beschädigt ist, unsachgemäß belastet oder gelagert wurde bzw. Fehlfunktionen aufweist.

Die Produkte sind gemäß aller einschlägigen Normen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu installieren.

Trennen Sie das Gerät bei Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen, sofern es sich nicht um SELV- oder PELV-Stromkreise handelt.

Verwenden Sie als Anschlusskabel nur Kupferleitungen.

**1.2 Eigensicherheit**

Das Gerät ist für eigensichere (Ex i) Stromkreise bis in Zone 0 (Gas) und Zone 20 (Staub) des Ex-Bereichs zugelassen. Die sicherheitstechnischen Werte der eigensicheren Betriebsmittel sowie der verbindenden Leitungen sind bei der Zusammenschaltung (IEC/EN 60079-14) zu beachten und müssen die angegebenen Werte dieser Einbauanweisung bzw. der EU-Baumusterprüfbescheinigung einhalten.

Beachten Sie bei Messungen auf der eigensicheren Seite unbedingt die für das Zusammenschalten von eigensicheren Betriebsmitteln geltenden einschlägigen Bestimmungen. Verwenden Sie in eigensicheren Stromkreisen nur für diese zugelassene Messgeräte.

Wurde das Gerät in nicht eigensicheren Stromkreisen eingesetzt, ist die erneute Verwendung in eigensicheren Stromkreisen verboten! Kennzeichnen Sie das Gerät eindeutig als nicht eigensicher.

**1.3 Installation im Ex-Bereich (Zone 2)**

Halten Sie die festgelegten Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ein! Setzen Sie bei der Installation ein geeignetes, zugelassenes Gehäuse der Mindestschutzart IP54 ein, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-15 oder einer anderen Schutzart gemäß ABNT NBR IEC 60079-0, Abschnitt 1 erfüllt. Beachten Sie auch die Anforderungen der IEC/EN 60079-14.

An Stromkreise in der Zone 2 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, welche für den Betrieb in der Ex-Zone 2 und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sind.

In explosionsgefährdeten Bereichen ist das Verbinden und Lösen von Kabeln und Steckern in nicht-eigensicheren Stromkreisen, das Auf- und Abrasten der Geräte auf die Tragschienen-Busverbinder oder das Betätigen von DIP-Schaltern nur im spannungslosen Zustand erlaubt oder wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Das Gerät ist außer Betrieb zu nehmen und unverzüglich aus Ex-Bereich zu entfernen, wenn es beschädigt ist bzw. unsachgemäß belastet oder gelagert wurde bzw. Fehlfunktionen aufweist.

Vorübergehende Störungen (Transienten) dürfen den Wert von 497 V (355 V x 1,4) nicht überschreiten.

Der angegebene Umgebungstemperaturbereich von -40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C bezieht sich auf die Temperatur in dem Gehäuse.

**1.4 Installation in staubexplosionsgefährdeten Bereichen (Zone 22)**

Das Gerät ist nicht für die Installation in der Zone 22 ausgelegt.

Wollen Sie das Gerät dennoch in der Zone 22 einsetzen, dann müssen Sie es in ein Gehäuse gemäß IEC/EN 60079-31 einbauen. Beachten Sie dabei die maximalen Oberflächentemperaturen. Halten Sie die Anforderungen der IEC/EN 60079-14 ein.

Nehmen Sie die Zusammenschaltung mit dem eigensicheren Stromkreis in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 20, 21 bzw. 22 nur vor, wenn die an diesen Stromkreis angeschlossenen Betriebsmittel für diese Zone zugelassen sind (z. B. Kategorie 1D, 2D bzw. 3D).

**1.5 Sicherheitsgerichtete Anwendungen (SIL)**

**ACHTUNG**  
 Beachten Sie bei Einsatz des Geräts in sicherheitsgerichteten Anwendungen die Anweisungen im Datenblatt unter phoenixcontact.net/products, da die Anforderungen bei sicherheitsgerichteter Funktion abweichen können.

**2 Kurzbeschreibung**

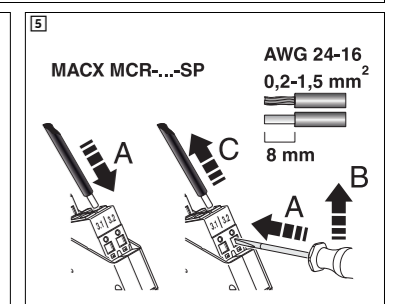
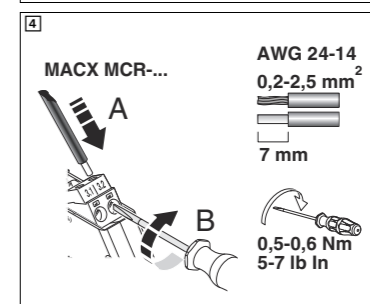
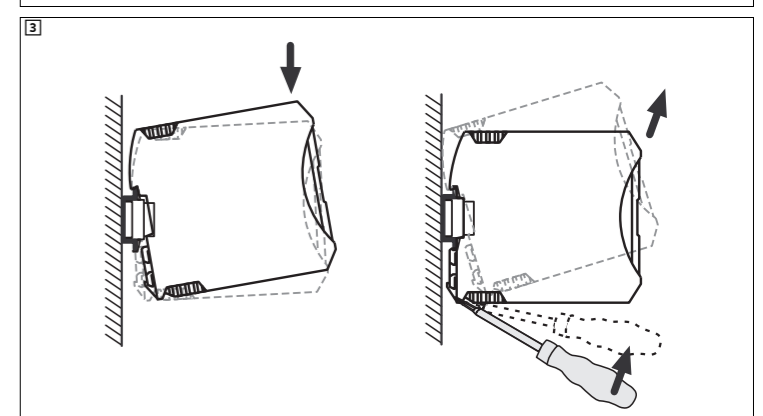
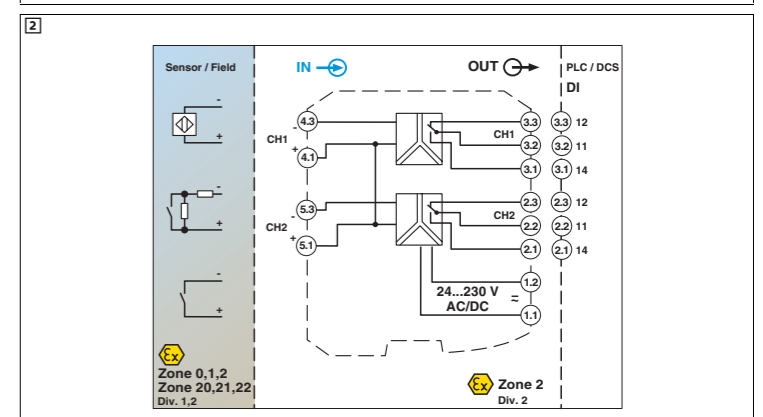
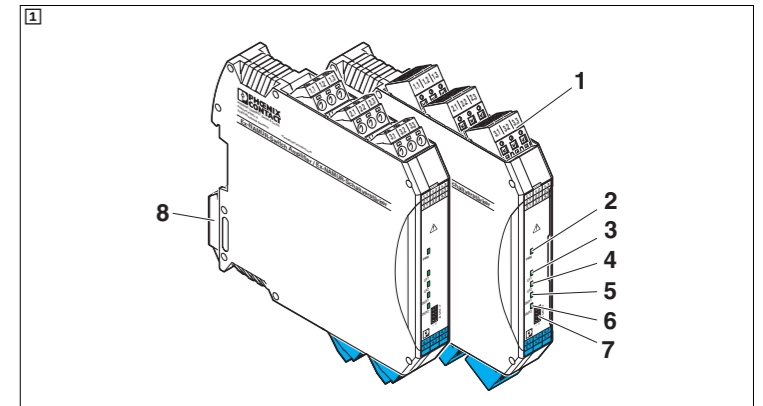
Der NAMUR-Trennschaltverstärker ist für den eigensicheren Betrieb von Näherungssensoren (nach EN 60947-5-6, NAMUR) und unbeschalteten sowie widerstandsbeschalteten Kontakten oder Schaltern ausgelegt.

Als Signalausgang steht pro Kanal ein Wechsler-Relais zur Verfügung. Die Energieversorgung ist als Weitbereichsversorgung (UP) ausgelegt.

**DE Einbauanweisung für die Elektrofachkraft**  
**EN Installation notes for electrically skilled persons**

2865984  
 2924249

**MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP**  
**MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP**



ENGLISH

5 Configuration (7)

By default upon delivery, all DIP switches are in the "I" position.

5.1 Effective direction (switch DIP 1 = channel 1, DIP 3 = channel 2)

I = Normal phase (operating current behavior)  
II = inverse phase (Ruhestromverhalten)

5.2 Line fault detection (switch DIP 2 = channel 1, DIP 4 = channel 2)  
I = Line fault detection disabled - (not permitted for safety-related applications)

II = Line fault detection enabled  
If a line fault occurs, the relay trips and the red LED "LF" flashes (NE 44).

! For switch contacts with open circuit, line fault detection (LF) must be disabled or the corresponding resistance circuit (e.g., UKK 5-2R/NAMUR (Item No. 2941662) with D-UKK 3/5 (Item No. 2770024)) must be provided directly at the contact. (6)

5.3 Truth table

| Sensor in input | Input circuit | DIP switch    |           |           |           | Output      |             | LED    |    |   |
|-----------------|---------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------|----|---|
|                 |               | Channel 1     | Channel 2 | Channel 3 | Channel 4 | N/O contact | N/C contact | OUT    | LF |   |
| Open            | Blocking      | OK            | I         | I         | I         | I           | Open        | Closed |    |   |
| Closed          | Conductive    | OK            | I         | I         | I         | I           | Closed      | Open   | X  |   |
| Open            | Blocking      | OK            | II        | I         | II        | I           | Closed      | Open   | X  |   |
| Closed          | Conductive    | OK            | II        | I         | II        | I           | Open        | Closed |    |   |
|                 | Blocking      | OK            | I         | II        | I         | II          | Open        | Closed |    |   |
|                 | Conductive    | OK            | I         | II        | I         | II          | Closed      | Open   | X  |   |
|                 | Any           | Wire break    | I         | II        | I         | II          | Open        | Closed |    | X |
|                 | Any           | Short-circuit | I         | II        | I         | II          | Open        | Closed |    | X |
|                 | Blocking      | OK            | II        | II        | II        | II          | Closed      | Open   | X  |   |
|                 | Conductive    | OK            | II        | II        | II        | II          | Open        | Closed |    |   |
|                 | Any           | Wire break    | II        | II        | II        | II          | Open        | Closed |    | X |
|                 | Any           | Short-circuit | II        | II        | II        | II          | Open        | Closed |    | X |

5 Konfiguration (7)

Im Auslieferungszustand befinden sich alle DIP-Schalter in der Position "I".

5.1 Wirkungsrichtung (Schalter DIP 1 = Kanal 1, DIP 3 = Kanal 2)

I = normale Phase (Arbeitsstromverhalten)  
II = inverse Phase (Ruhestromverhalten)

5.2 Leitungsfehlererkennung (Schalter DIP 2 = Kanal 1, DIP 4 = Kanal 2)  
I = Leitungsfehlererkennung ausgeschaltet - Nicht zulässig für sicherheitsgerichtete Anwendungen!

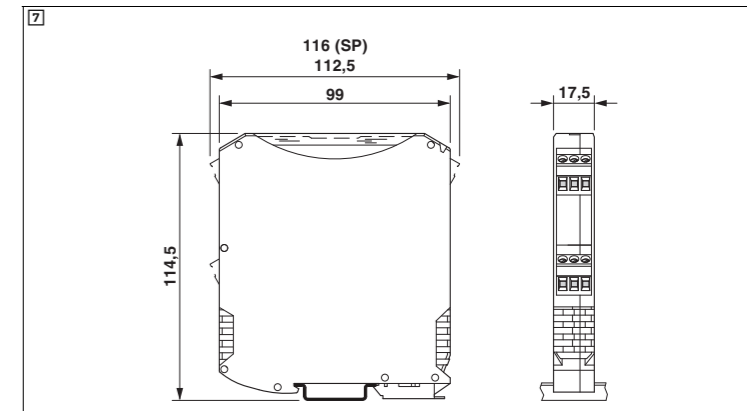
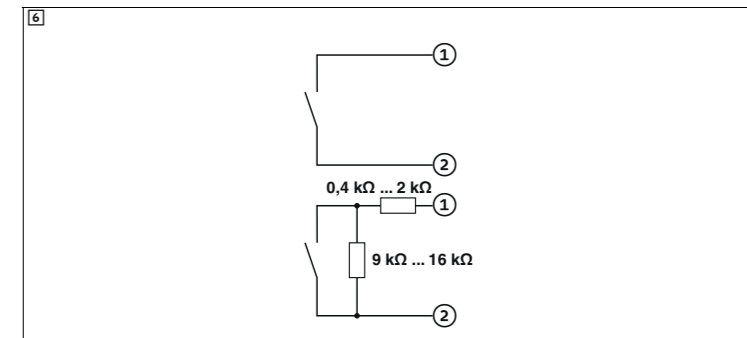
II = Leitungsfehlererkennung eingeschaltet  
Bei Auftreten eines Leitungsfehlers fällt das Relais ab und die rote LED "LF" blinkt (NE 44).

! Bei unbeschalteten Schaltkontakten muss die Leitungsfehlererkennung (LF) abgeschaltet oder unmittelbar am Kontakt die entsprechende Widerstandsbeschaltung (z. B. UKK 5-2R/NAMUR (Art.-Nr.: 2941662) mit D-UKK 3/5 (Art.-Nr.: 2770024)) vorgenommen werden. (6)

DEUTSCH

5.3 Wahrheitstabelle

| Sensor im Eingang | Eingangskreis | DIP-Schalter | Ausgang |         |           |        | LED         |             |   |   |
|-------------------|---------------|--------------|---------|---------|-----------|--------|-------------|-------------|---|---|
|                   |               |              | Kanal 1 | Kanal 2 | Schließer | Öffner | OUT         | LF          |   |   |
| Offen             | Sperrend      | OK           | I       | I       | I         | I      | Offen       | Geschlossen |   |   |
| Geschlossen       | Leitend       | OK           | I       | I       | I         | I      | Geschlossen | Offen       | X |   |
| Offen             | Sperrend      | OK           | II      | I       | II        | I      | Geschlossen | Offen       | X |   |
| Geschlossen       | Leitend       | OK           | II      | I       | II        | I      | Offen       | Geschlossen |   |   |
|                   | Sperrend      | OK           | I       | II      | I         | II     | Offen       | Geschlossen |   |   |
|                   | Leitend       | OK           | I       | II      | I         | II     | Geschlossen | Offen       | X |   |
|                   | Beliebig      | Drahtbruch   | I       | II      | I         | II     | Offen       | Geschlossen |   | X |
|                   | Beliebig      | Kurzschluss  | I       | II      | I         | II     | Offen       | Geschlossen |   | X |
|                   | Sperrend      | OK           | II      | II      | II        | II     | Geschlossen | Offen       | X |   |
|                   | Leitend       | OK           | II      | II      | II        | II     | Offen       | Geschlossen |   |   |
|                   | Beliebig      | Drahtbruch   | II      | II      | II        | II     | Offen       | Geschlossen |   | X |
|                   | Beliebig      | Kurzschluss  | II      | II      | II        | II     | Offen       | Geschlossen |   | X |



Technical data

|  |  |
|--|--|
| Connection method  | Screw connection<br>Push-in connection   |
| Input data   | <b>CAT II (250 V against ↓) NAMUR</b><br>intrinsically safe                              |
| Input signal   | NAMUR proximity sensors (IEC/EN 60947-5-6)   |
| Floating switch contacts   |  |
| Switch contacts with resistance circuit  |  |
| Switching threshold "0" signal current   | blocking   |
| Switching threshold "1" signal, current  | conductive   |
| Non-load voltage   |  |
| Short-circuit current  |  |
| Switching hysteresis   |  |
| Line fault detection   | Line break<br>Short circuit<br>Activated / deactivated via DIP switch                    |
| Output data  | <b>Relay output</b>  |
| Number   |  |
| Contact type   | 1 changeover contact per channel   |
| Maximum switching voltage  |  |
| Maximum switching capacity   |  |
| Recommended minimum load   |  |
| Mechanical service life  | 10 <sup>7</sup> cycles   |
| General data   |  |
| Nominal supply voltage range   |  |
| Supply voltage range   |  |
| Max. current consumption   | ,24 V DC   |
| Power dissipation  |  |
| Power consumption  |  |
| Step response (10-90%)   | N/O contact: OFF/ON<br>N/O contact: ON/OFF<br>N/C contact: ON/OFF<br>N/C contact: OFF/ON |
| Ambient temperature range  | Operation<br>Storage/transport<br>non-condensing   |
| Humidity   |  |
| Maximum altitude for use above sea level   | For use at altitudes ≥2000 m above sea level, see data sheet.                            |
| Flammability rating in accordance with UL 94                                       | Housing  |
| Degree of protection   | not assessed by UL   |
| Electrical isolation   |  |
| Input/output   |  |
| Electrical isolation   | Peak value in accordance with IEC/EN 60079-11  |
| Overvoltage category   |  |
| Degree of pollution  |  |
| Input/power supply   |  |
| Electrical isolation   | Peak value in accordance with IEC/EN 60079-11  |
| Rated insulation voltage   |  |
| Test voltage   | 50 Hz, 60 s  |
| Overvoltage category   |  |
| Degree of pollution  |  |
| Safe isolation in accordance with IEC/EN 61010-1                                   |  |
| Output 1/output 2/input, power supply  |  |
| Rated insulation voltage   |  |
| Test voltage   | 50 Hz, 60 s  |
| Overvoltage category   |  |
| Degree of pollution  |  |
| Safe isolation in accordance with IEC/EN 61010-1                                   |  |
| Safety data in accordance with ATEX and IECEx                                      |  |
| Max. internal inductance L <sub>i</sub>  | negligible   |
| Max. internal capacitance C <sub>i</sub>   |  |
| Max. output voltage U <sub>o</sub>   |  |
| Max. output current I <sub>o</sub>   |  |
| Max. output power P <sub>o</sub>   |  |
| Max. external inductivity L <sub>e</sub> /Max. external capacitance C <sub>e</sub> | simple circuit<br>mixed circuit<br>simple circuit<br>mixed circuit                       |
| Safety-related maximum voltage U <sub>m</sub>                                      | Supply terminals<br>Output terminals<br>Output terminals                                 |

Technische Daten

|   |  |
|---|--|
| Anschlussart  | Schraubanschluss<br>Push-in-Anschluss  |
| Eingangsdaten   | <b>CAT II (250 V gegen ↓) NAMUR</b><br>eigensicher   |
| Eingangssignal  | NAMUR-Näherungssensoren (IEC/EN 60947-5-6)   |
| potenzialfreie Schaltkontakte   |  |
| widerstandsbeschaltete Schaltkontakte   |  |
| Schaltsschwelle "0"-Signal Strom  | sperrend   |
| Schaltsschwelle "1"-Signal Strom  | leitend  |
| Leerlaufspannung  |  |
| Kurzschlussstrom  |  |
| Schalthysterese   |  |
| Leitungsfehlererkennung   | Leitungsbruch<br>Kurzschluss<br>ein-/ausschaltbar über DIP-Schalter                            |
| Ausgangsdaten   | <b>Relaisausgang</b>   |
| Anzahl  |  |
| Kontaktausführung   | 1 Wechsler pro Kanal   |
| Schaltspannung maximal  |  |
| Schaltleistung maximal  |  |
| empfohlene Mindestbelastung   |  |
| Lebensdauer mechanisch  | 10 <sup>7</sup> Schaltspiele   |
| Allgemeine Daten  |  |
| Versorgungsnennspannungsbereich   |  |
| Versorgungsspannungsbereich   |  |
| Stromaufnahme maximal   | ,24 V DC   |
| Verlustleistung   |  |
| Leistungsaufnahme   |  |
| Sprungantwort (10-90%)  | Schließer: Aus-Ein<br>Schließer: Ein-Aus<br>Öffner: Ein-Aus<br>Öffner: Aus-Ein                 |
| Umgebungstemperaturbereich  | Betrieb<br>Lagerung/Transport<br>keine Betauung  |
| Luftfeuchtigkeit  |  |
| Maximale Einsatzhöhe über NN  | Für Einsatzhöhen ≥2000 m über NN siehe Datenblatt.   |
| Brennbarkeitsklasse nach UL 94  | Gehäuse  |
| Schutzart   | nicht von UL bewertet  |
| Galvanische Trennung  |  |
| Eingang/Ausgang   | Scheitelwert nach IEC/EN 60079-11  |
| Galvanische Trennung  |  |
| Überspannungskategorie  |  |
| Verschmutzungsgrad  |  |
| Eingang/Versorgung  | Scheitelwert nach IEC/EN 60079-11  |
| Galvanische Trennung  |  |
| Bemessungsisolationsspannung  |  |
| Prüfspannung  | 50 Hz, 60 s  |
| Überspannungskategorie  |  |
| Verschmutzungsgrad  |  |
| Sichere Trennung nach IEC/EN 61010-1  |  |
| Ausgang 1/Ausgang 2/Eingang, Versorgung                                       |  |
| Bemessungsisolationsspannung  |  |
| Prüfspannung  | 50 Hz, 60 s  |
| Überspannungskategorie  |  |
| Verschmutzungsgrad  |  |
| Sichere Trennung nach IEC/EN 61010-1  |  |
| Sicherheitstechnische Daten nach ATEX und IECEx                               |  |
| Max. innere Induktivität L <sub>i</sub>                                       | vernachlässigbar   |
| Max. innere Kapazität C <sub>i</sub>  |  |
| Max. Ausgangsspannung U <sub>o</sub>  |  |
| Max. Ausgangsstrom I <sub>o</sub>   |  |
| Max. Ausgangsleistung P <sub>o</sub>  |  |
| Max. äußere Induktivität L <sub>e</sub> /Max. äußere Kapazität C <sub>e</sub> | einfacher Stromkreis<br>gemischter Stromkreis<br>einfacher Stromkreis<br>gemischter Stromkreis |
| Sicherheitstechnische Maximalspannung U <sub>m</sub>                          | Versorgungsklemmen<br>Ausgangsklemmen<br>Ausgangsklemmen                                       |

MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP    | 2865984 |
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP | 2924249 |

|  |  |
|--|--|
| < 1,2 mA   |  |
| > 2,1 mA   |  |
| 8 V DC   |  |
| 8 mA   |  |
| < 0,2 mA   |  |
| < 0,05 mA ... 0,35 mA  |  |
| < 100 Ω ... 360 Ω  |  |
| 2  |  |
| 250 V AC (2 A, 60 Hz) / 120 V DC (0,2 A) / 30 V DC (2 A)                                 |  |
| 500 VA   |  |
| 5 V / 10 mA  |  |
| 24 V AC/DC ... 230 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz)                            |  |
| 19,2 V AC/DC ... 253 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz)                          |  |
| < 80 mA, < 42 mA   |  |
| < 1,1 W  |  |
| < 1,1 W  |  |
| typ. 6 ms  |  |
| typ. 6 ms  |  |
| typ. 4 ms  |  |
| typ. 10 ms   |  |
| -40 °C ... 70 °C   |  |
| -40 °C ... 80 °C   |  |
| 10 % ... 95 %  |  |
| ≤ 2000 m   |  |
| V0   |  |
| IP20   |  |
| 375 V  |  |
| III  |  |
| 2  |  |
| 375 V  |  |
| 300 V <sub>eff</sub>   |  |
| 2,5 kV AC  |  |
| II   |  |
| 2  |  |
| 300 V <sub>eff</sub>   |  |
| 2,5 kV AC  |  |
| III  |  |
| 2  |  |
| 11 nF  |  |
| 9,56 V   |  |
| 10,3 mA  |  |
| 25 mW  |  |
| II C : 300 mH / 3,6 μF   |  |
| II C : 100 mH / 510 nF ; 50 mH / 580 nF ; 5 mH / 600 nF ; 1 mH / 600 nF ; 10 μH / 600 nF |  |
| II B / III C : 1000 mH / 26 μF   |  |
| II B / III C : 100 mH / 1 μF ; 5 mH / 1 μF ; 1 mH / 1 μF ; 10 μH / 1 μF                  |  |
| 253 V AC/DC  |  |
| 250 V AC   |  |
| 120 V DC   |  |

⊕ (1) G [Ex ia Ga] IIC ; ⊕ (1) D [Ex ia Da] IIIC ; ⊕ II 3(1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; ⊕ (M1) [Ex ia Ma] I  
⊕ (M1) [Ex ia Ma] I ; ⊕ (1) G [Ex ia Ga] IIC ; ⊕ (1) D [Ex ia Da] IIIC ; ⊕ II 3(1) G Ex ec [ia Ga] nC IIC T4 Gc  
[Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I  
[Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] ; Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc  
Class I Div 2; IS for Class I, II, III Div 1  
B, B, A, A, Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board  
2  
[Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I  
⊕ [Ex ia Ga] IIC ; ⊕ [Ex ia Da] IIIC

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Conformance/Approvals                   |                                     |
| CE                                      | CE-compliant and EN 61326           |
| ATEX                                    | IBExU 10 ATEX 1005                  |
| UKCA Ex (UKEX)                          | CML 22UKEX3528X                     |
| IECEX                                   | IECEX IBE 10.0002X                  |
| CCC / China-Ex                          | NEPSI GYJ20.1312X                   |
| UL, USA / Canada                        | UL, C.D.-No 83104549 See final page |
| Shipbuilding approval                   | DNV GL TAA00020C                    |
| Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508) |                                     |
| INMETRO                                 | DNV 18.0116 X                       |
| EAC Ex                                  | RU C-DE.AB72.B.00093/19             |
| Conformance with EMC directive          |                                     |
| Noise emission                          |                                     |
| Noise immunity                          |                                     |

|   |   |
|---|---|
| Konformität / Zulassungen               |   |
| CE                                      | CE-konform zusätzlich EN 61326          |
| ATEX                                    | IBExU 10 ATEX 1005                      |
| UKCA Ex (UKEX)                          | CML 22UKEX3528X                         |
| IECEX                                   | IECEX IBE 10.0002X                      |
| CCC / China-Ex                          | NEPSI GYJ20.1312X                       |
| UL, USA / Canada                        | UL, C.D.-No 83104549 Siehe letzte Seite |
| Schiffbau-Zulassung                     | DNV GL TAA00020C                        |
| Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508) |   |
| INMETRO                                 | DNV 18.0116 X                           |
| EAC Ex                                  | RU C-DE.AB72.B.00093/19                 |
| Konformität zur EMV-Richtlinie          |   |
| Störabstrahlung                         |   |
| Störfestigkeit                          |   |

|              |  |
|--------------|--|
| EN 61000-6-4 |  |
| EN 61000-6-2 |  |



## ITALIANO

### Amplificatore di isolamento NAMUR Ex-i con alimentazione a range esteso

#### 1 Avvertenze di sicurezza

##### 1.1 Note di installazione

- Il dispositivo è un mezzo d'esercizio associato con un EPL [Ga], [Da] (categoria 1) del tipo di protezione "a sicurezza intrinseca" e può essere installato come dispositivo con l'EPL Gc (categoria 3) nell'area a potenziale rischio di esplosione della zona 2. I circuiti elettrici a sicurezza intrinseca possono essere condotti fino alla zona 0 / zona 20. Soddisfa i requisiti delle seguenti norme. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 e IEC/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 Per ulteriori informazioni consultare le dichiarazioni di conformità.
- L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione devono essere eseguiti da personale elettotecnico qualificato. Seguire le istruzioni di installazione descritte.
- Rispettare le prescrizioni e le norme di sicurezza valide per l'installazione e l'utilizzo (incluse le norme di sicurezza nazionali), nonché le regole tecniche generalmente riconosciute.
- Osservare le informazioni di sicurezza, le condizioni e i limiti d'uso nella documentazione del prodotto e rispettarla.
- Non è consentito aprire o modificare l'apparecchio. Non riparare l'apparecchio da sé, ma sostituirlo con un apparecchio equivalente. Le riparazioni possono essere effettuate soltanto dal produttore. Il produttore non è responsabile per danni in caso di trasgressione.
- Il grado di protezione IP20 (IEC/EN 60529) del lato posteriore del dispositivo è previsto per un ambiente pulito e/o termica. Non sottoporre il dispositivo ad alcuna sollecitazione meccanica e/o termica superiore alle soglie indicate.
- Il dispositivo soddisfa le normative per la radioprotezione (EMV) per il settore industriale (classe di protezione A). In caso di utilizzo in ambienti domestici si possono provocare disturbi radio.
- Mettere fuori servizio il dispositivo se danneggiato, oppure sottoposto a carico non conforme o non conformemente conservato, oppure se presenta difetti funzionali.
- I prodotti devono essere installati conformemente a tutte le norme relative agli impianti elettrici in aree a rischio di esplosioni.
- In caso di interventi di installazione, riparazione o manutenzione, staccare il dispositivo da tutte le fonti di energia attiva, a meno che si tratti di circuiti di corrente SELV o PELV.
- Utilizzare come cavi di connessione soltanto cavi in rame.

##### 1.2 Sicurezza intrinseca

- Il dispositivo è omologato per l'impiego in circuiti intrinsecamente sicuri (Ex-i) fino alla zona 0 (gas) e alla zona 20 (polveri) di aree a rischio di esplosione. I valori tecnici di sicurezza delle apparecchiature intrinsecamente sicure e delle linee di collegamento devono essere tenuti in considerazione in fase di connessione (IEC/EN 60079-14) e corrispondere alle indicazioni fornite nelle presenti istruzioni di installazione o nel certificato di omologazione UE.
- Per le misurazioni nella zona intrinsecamente sicura, attenersi sempre alle norme vigenti per l'interconnessione di apparecchiature a sicurezza intrinseca. Nei circuiti intrinsecamente sicuri, utilizzare solamente dispositivi di misurazione ammessi per tali circuiti.
- Se il dispositivo è stato utilizzato in un circuito di corrente non a sicurezza intrinseca, è vietato utilizzarlo in circuiti di corrente a sicurezza intrinseca! Contrassegnare il dispositivo in modo chiaro come non a sicurezza intrinseca.

##### 1.3 Installazione in area Ex (zona 2)

- Rispettare le condizioni stabilite per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione! Per l'installazione utilizzare una custodia adeguata omologata con grado di protezione minimo IP54 che soddisfi i requisiti della norma IEC/EN 60079-15 o con un altro grado di protezione ai sensi della norma ABNT NBR IEC 60079-0, paragrafo 1. Tenere inoltre in considerazione i requisiti della norma IEC/EN 60079-14.
- Ai circuiti nella zona 2 devono essere collegati solo apparecchi adatti al funzionamento nella zona Ex 2 e alle condizioni presenti nel luogo d'impiego.
- La connessione e il distacco di cavi e connettori in circuiti elettrici a sicurezza non intrinseca in zone a potenziale rischio di esplosione, l'innesto e il disinnesto dei dispositivi sul connettore bus per guide DIN o l'azionamento di DIP switch sono consentiti solo in assenza di tensione o se non è presente un'atmosfera esplosiva.
- Disattivare il dispositivo e allontanarlo immediatamente dalla zona Ex qualora risulti danneggiato, sottoposto a carichi non ammessi, conservato in modo non conforme o in caso di funzionamento scorretto.
- Gli errori temporanei (transitori) non devono superare il valore di 497 V (355 V x 1,4).
- Il range di temperature ambiente indicato di -40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C si riferisce alla temperatura nella custodia.

##### 1.4 Installazione in aree a rischio di esplosione di polvere (zona 22)

- Il dispositivo non è concepito per l'installazione nella zona 22.
- Se, ciononostante, si impiega il dispositivo nella zona 22, è necessario installarlo in una custodia conforme alla norma IEC/EN 60079-31. Rispettare il limite massimo ammesso per le temperature superficiali. Attenersi ai requisiti richiesti dalla norma IEC/EN 60079-14.
- Effettuare la connessione al circuito intrinsecamente sicuro in aree a rischio di esplosione di polvere delle zone 20, 21 e 22 solo se le apparecchiature connesse a tale circuito sono ammesse per tale zona (ad es. categoria 1D, 2D o 3D).

##### 1.5 Applicazioni di sicurezza (SIL)

**IMPORTANTE**  
**In caso di impiego del dispositivo in applicazioni di sicurezza, at-**  
**tenersi ai dati della scheda tecnica sul sito phoenixcontact.net/pro-**  
**ducts, in quanto tali applicazioni possono richiedere requisiti diversi.**

### 2 Breve descrizione

L'amplificatore di isolamento NAMUR è concepito per il funzionamento a sicurezza intrinseca di sensori di prossimità (secondo EN 60947-5-6, NAMUR) e di contatti o interruttori inattivi oppure con resistenza. Come uscita di segnale è disponibile un relé commutatore su ogni canale. L'alimentazione di energia è stata concepita come alimentazione a range esteso (UP).

### 3 Elementi di comando e visualizzazione (I)

- Morsetto di connessione a innesto con tecnica di connessione a vite o Push-in COMBICON
- LED verde "PWR", alimentazione di tensione
- LED rosso "LF1", guasti di linea sul cavo sensore 1
- LED rosso "LF2", guasti di linea sul cavo sensore 2
- LED giallo "OUT1", stato relè 1
- LED giallo "OUT2", stato relè 2
- Selettore DIP 1 ... DIP 4
- Piedino di innesto per montaggio su guida

### 4 Installazione

**IMPORTANTE: Scariche elettrostatiche**  
**Prima di aprire il coperchio frontale, prendere misure di protezione adatte per impedire le scariche elettrostatiche!**

#### 4.1 Indicazioni sui collegamenti

##### AVVERTENZA

- Nell'installazione in edifici devono essere previsti dispositivi di separazione e di protezione dei circuiti ausiliari con valori AC o DC idonei.
- Il dispositivo è previsto per il montaggio in un armadio di comando o in una custodia equivalente. Il dispositivo può essere utilizzato solo se montato. L'armadio di comando deve soddisfare i requisiti di custodia antincendio indicati nella norma di sicurezza UL/IEC 61010-1 e offrire una protezione adeguata da scariche elettriche o ustioni.
- Vicino a un'apparechiatura predisponete un interruttore/interruttore di potenza che serva da dispositivo di separazione per l'apparechiatura.
- Predisporre nell'installazione una protezione contro il sovraccarico (I ≤ 16 A).
- Al fine di proteggerlo da danneggiamenti meccanici o elettrici, installare il dispositivo in una custodia adatta con un grado di protezione adeguato secondo IEC/EN 60529.
- Un uso del dispositivo non conforme a quanto descritto nella documentazione può pregiudicare l'efficacia della protezione prevista.
- La custodia del dispositivo fornisce un isolamento base dai dispositivi adiacenti per 300 V<sub>eff</sub>. In caso di installazione di più dispositivi uno accanto all'altro, tenere conto di tale dato e installare se necessario un isolamento aggiuntivo. Se il dispositivo adiacente possiede un isolamento base, non è necessario un isolamento aggiuntivo.
- Le tensioni presenti su ingresso e uscita sono tensioni Extra-Low-Voltage (ELV). In funzione dell'applicazione, la tensione di alimentazione e la tensione di commutazione sull'uscita relè possono essere tensioni pericolose (> 30 V). In questo caso è previsto un isolamento elettrico sicuro dalle altre connessioni.

##### 4.2 Installazione

Il dispositivo si inserisce a scatto su tutte le guide di supporto da 35 mm a norma EN 60715. (I)

##### 4.3 Alimentazione di tensione

I moduli sono alimentati tramite i morsetti di connessione 1.1 e 1.2 con 24 V AC/DC... 230 V AC/DC.

## FRANÇAIS

### Amplificateur-séparateur NAMUR Ex i avec plage d'alimentation étendue

#### 1 Consignes de sécurité

##### 1.1 Instructions d'installation

- L'appareil est considéré comme un équipement associé à un EPL [Ga], [Da] (catégorie 1) à mode de protection « à sécurité intrinsèque » et peut être installé en tant qu'appareil avec un EPL Gc (catégorie 3) dans une atmosphère explosive de zone 2. Les circuits à sécurité intrinsèque peuvent être introduits jusqu'en zone 0/zone 20. L'appareil est conforme aux exigences des normes suivantes. CEI/EN 60079-0, CEI/EN 60079-7, CEI/EN 60079-11 et CEI/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 Vous trouvez les indications précises dans les déclarations de conformité.
- L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être confiées à un personnel spécialisé dûment qualifié en électrotechnique. Respecter les instructions d'installation.
- Lors de la mise en place et de l'utilisation, respectez les dispositions et les consignes de sécurité en vigueur (normes de sécurité nationales comprises) ainsi que les règles relatives à la technique généralement reconnues.
- Observez les informations relatives à la sécurité, les conditions et limites d'utilisation comprises dans la documentation du produit. Respectez-les.
- L'ouverture ou la transformation de l'appareil ne sont pas admissibles. Ne procédez à aucune réparation sur l'appareil, mais remplacez-le par un appareil équivalent. Seul le fabricant est autorisé à effectuer des réparations sur l'appareil. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'infractions à cette règle.
- L'indice de protection IP20 (CEI/EN 60529) indiqué au dos de l'appareil correspond à un environnement propre et sec. Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques ou thermiques dépassant les limites indiquées.
- L'appareil est conforme aux règlements relatifs aux parasites (CEM) destinés au domaine industriel (catégorie de protection A). L'utilisation dans une zone d'habitation peut créer des parasites.
- L'appareil doit être mis hors service s'il est endommagé, soumis à une contrainte ou stocké de manière incorrecte, ou bien s'il présente des dysfonctionnements.
- Les produits doivent être installés conformément à toutes les normes applicables aux installations électriques en atmosphère explosive.
- Durant les opérations d'installation, d'entretien et de maintenance, débrancher l'appareil de toutes les sources d'énergies actives, dans la mesure où il ne s'agit pas de circuits SELV ou PELV.
- Utiliser uniquement des fils en cuivre comme câbles de raccordement.

##### 1.2 Sécurité intrinsèque

- L'appareil est homologué pour les circuits à sécurité intrinsèque (Ex-i) jusqu'à la zone Ex 0 (gaz) et à la zone Ex 20 (poussière). Il convient de respecter les valeurs techniques de sécurité des équipements électriques à sécurité intrinsèque et des câbles de connexion, lors de l'assemblage (CEI/EN 60079-14), ainsi que les valeurs indiquées dans ces instructions d'installation et dans le certificat UE d'essai de type.
- Si des mesures doivent être effectuées du côté à sécurité intrinsèque, respecter impérativement les prescriptions en vigueur concernant l'interconnexion de matériel électrique à sécurité intrinsèque. Dans des circuits à sécurité intrinsèque, utiliser uniquement des appareils de mesure dûment homologués pour ceux-ci.
- Si l'appareil a été intégré dans des circuits électriques sans sécurité intrinsèque, il est interdit de l'installer ultérieurement dans un circuit à sécurité intrinsèque. Réalisez un marquage sans ambiguïté indiquant que l'appareil n'est pas à sécurité intrinsèque.

##### 1.3 Installation en zone Ex (Zone 2)

- Respecter les conditions définies pour une utilisation en atmosphère explosive. Lors de l'installation, utiliser un boîtier adapté et homologué d'indice de protection minimum IP54 et qui répond aux exigences de la norme CEI/EN 60079-15, ou d'un autre indice de protection conformément à ABNT NBR CEI 60079-0, section 1. Respecter également les exigences de la norme CEI/EN 60079-14.
- Seuls les appareils destinés à être utilisés dans la zone Ex 2 et conçus pour être utilisés conformément aux conditions présentes du lieu d'utilisation peuvent être raccordés à des circuits de la zone 2.
- En zone ATEX, le raccordement et le débranchement des câbles et des connecteurs dans des circuits sans sécurité intrinsèque, l'encliquetage et de désencliquetage des appareils sur les connecteurs de bus sur rail DIN ou l'actionnement des DIP switches ne sont autorisés que dans un état hors tension ou si aucune atmosphère explosive n'est présente.
- L'appareil doit être mis hors service et retiré immédiatement de l'atmosphère explosive s'il est endommagé ou s'il a été soumis à des charges ou à un stockage non conformes, ou alors s'il présente un dysfonctionnement.
- Les perturbations temporaires (transitoires) ne doivent pas dépasser 497 V (355 V x 1,4).
- La plage de température ambiante indiquée de -40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C se réfère à la température à l'intérieur du boîtier.

##### 1.4 Installation dans des zones explosibles à cause de la présence de poussière (zone 22)

- L'appareil n'est pas conçu pour une utilisation en zone 22.
- Si l'appareil doit pourtant être utilisé en zone 22, il convient de l'intégrer dans un boîtier conforme à CEI/EN 60079-31. Tenir compte des températures maximum de surface admises. Respecter les exigences de la norme CEI/EN 60079-14.
- Procéder à l'interconnexion avec le circuit électrique à sécurité intrinsèque dans des atmosphères explosibles (poussière) de zone 20, 21 ou 22 seulement si l'équipement électrique raccordé à ce circuit est homologué pour cette zone (par ex. catégorie 1D, 2D ou 3D).

##### 1.5 Applications sécurisées (SIL)

##### IMPORTANT

**Veillez respecter, en cas d'utilisation de l'appareil dans les applica-**  
**tions sécurisées, les consignes de la fiche technique disponible pour**  
**téléchargement sur le site phoenixcontact.net/products, car les exi-**  
**gences peuvent différer pour la fonction de sécurité.**

### 2 Brève description

L'amplificateur-séparateur NAMUR est conçu pour le fonctionnement à sécurité intrinsèque de détecteurs de proximité (selon EN 60947-5-6, NAMUR) et de contacts ou commutateurs non raccordés ou équipés d'un circuit de résistance. Pour chaque canal, un relais inverseur sert de sortie signal.

L'alimentation en énergie est conçue comme plage d'alimentation étendue (UP).

### 3 Eléments de commande et voyants (I)

- Bloc de jonction enfichable MINICONNEC à raccordement Push-in ou vissé
- LED verte « PWR », alimentation en tension
- LED rouge « LF1 », défaut de ligne sur câble de capteur 1
- LED rouge « LF2 », défaut de ligne sur câble de capteur 2
- LED jaune « OUT1 », état de relais 1
- LED jaune « OUT2 », état de relais 2
- Commutateur DIP 1 ... DIP 4
- Pied encliquetable pour montage sur profilé

### 4 Installation

**IMPORTANT : décharge électrostatique**  
**Prendre des mesures contre les décharges électrostatiques avant d'ouvrir le couvercle frontal.**

#### 4.1 Instructions de raccordement

##### EN / UL 61010-1:

### AVERTISSEMENT

- Dans l'installation de bâtiment, il est impératif de prévoir des dispositifs de déconnexion et dispositifs de protection pour circuit de dérivation à valeurs AC ou DC appropriées.
- L'appareil est prévu pour être installé dans une armoire électrique ou dans un boîtier équivalent. L'appareil doit être utilisé uniquement lorsqu'il est intégré. L'armoire électrique doit répondre aux exigences d'un boîtier coupe-feu conformément à la norme UL/CEI 61010-1 et offrir une protection adéquate contre les électrocutions et les brûlures.
- Prévoir, à proximité d'un appareil, un commutateur/disjoncteur caractérisé comme étant le dispositif de déconnexion de cet appareil.
- Prévoir un dispositif de protection contre les surintensités (I ≤ 16 A) dans l'installation.
- Monter l'appareil dans un boîtier adapté à indice de protection approprié selon CEI/EN 60529 pour le protéger de tout dommage mécanique et électrique.
- Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à la documentation, ceci peut entraver la protection prévue.
- Grâce à son boîtier, l'appareil dispose d'une isolation de base vis-à-vis des appareils adjacents pour 300 V<sub>eff</sub>. Il convient de prendre ce point en compte lors de l'installation de plusieurs appareils côte à côte et, le cas échéant, d'installer une isolation supplémentaire. Si l'appareil voisin dispose d'une isolation de base, aucune isolation supplémentaire n'est requise.
- Les tensions appliquées à l'entrée sont des très basses tensions (ELV). Selon l'application, la tension d'alimentation et de commutation présente à la sortie de relais peut être dangereuse (> 30 V). Dans ce cas, une isolation galvanique sûre existe en direction des autres raccordements.

##### 4.2 Installation

L'appareil s'encliquette sur tous les profilés 35 mm selon EN 60715. (I)

##### 4.3 Alimentation en tension

Les modules sont alimentés par les bornes de raccordement 1.1 et 1.2 avec 24 V AC/DC... 230 V AC/DC.

**PHOENIX CONTACT** Phoenix Contact GmbH & Co. KG  
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany  
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

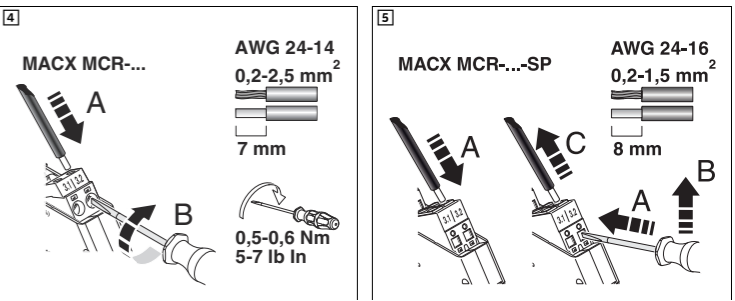
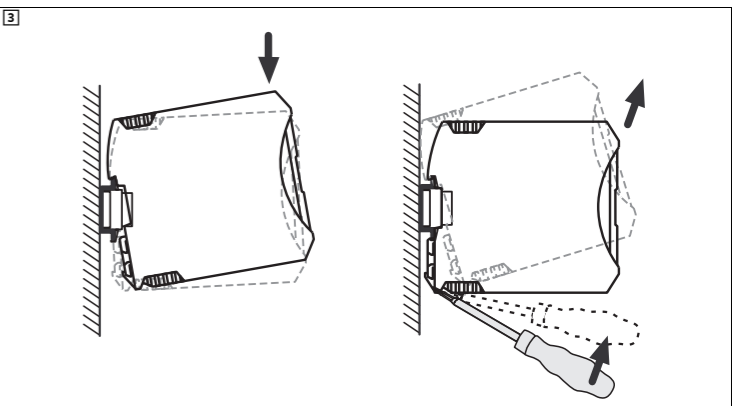
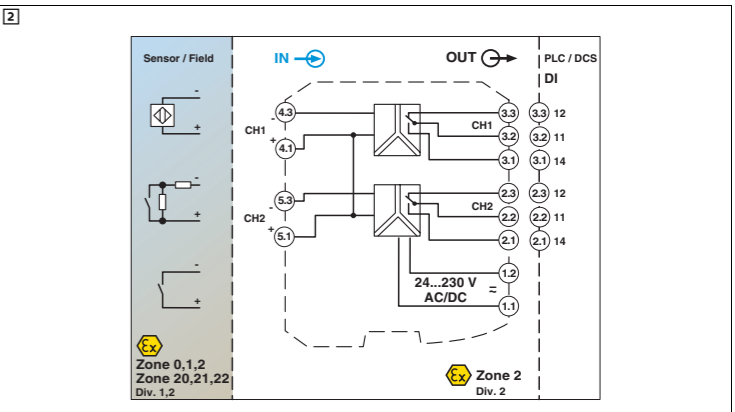
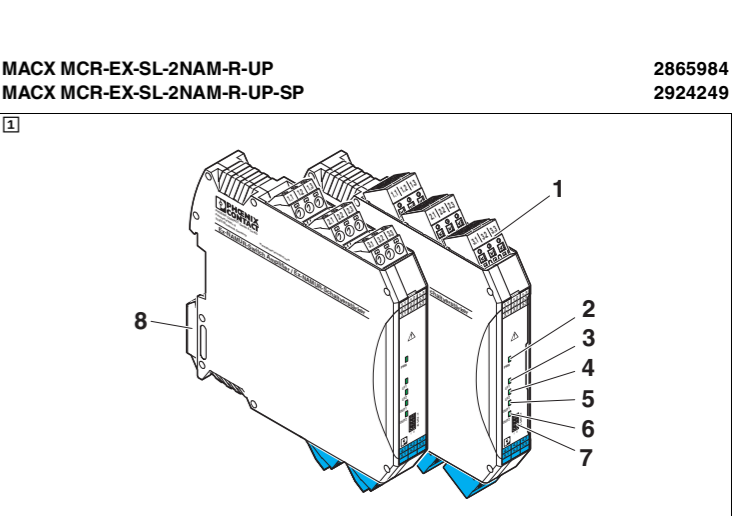
phoenixcontact.com

MNR 9051070

2023-01-16

**FR Instructions d'installation pour l'électricien qualifié**

**IT Istruzioni di montaggio per l'electricista abilitato**



## ITALIANO

## 5 Configurazione (17)

Al momento della fornitura tutti i DIP switch si trovano nella posizione "I".

## 5.1 Direzione di azione (switch DIP 1 = canale 1, DIP 3 = canale 2)

I = Fase normale (comportamento corrente di lavoro)  
II = Fase inversa (comportamento corrente di riposo)

## 5.2 Segnalazione dei guasti di linea

(switch DIP 2 = canale 1, DIP 4 = canale 2)

I = Segnalazione dei guasti di linea - **Non ammesso per le applicazioni di sicurezza!**

II = Segnalazione dei guasti di linea abilitata

In caso di guasto di linea, il relè si diseccita e il LED rosso "LF" lampeggia (NE 44).

In caso di contatti di commutazione non protetti, il dispositivo di segnalazione dei guasti di linea (LF) deve essere spento o deve essere installato il circuito di resistenza corrispondente (ad es. UKK 5-2R/NAMUR (codice 2941662) con D-UKK 3/5 (codice 2770024)). (18)

## 5.3 Tabella della verità

| Sensore in ingresso |            | Circuito d'ingresso | DIP switch |          |          |          | Uscita               |                      | LED |    |
|---------------------|------------|---------------------|------------|----------|----------|----------|----------------------|----------------------|-----|----|
| Selettore           | NAMUR      |                     | Canale 1   | Canale 2 | Canale 1 | Canale 2 | Contacto in chiusura | Contacto in apertura | OUT | LF |
| Aperto              | Bloccante  | OK                  | I          | I        | I        | I        | Aperto               | Chiuso               |     |    |
| Chiuso              | Conduttivo | OK                  | I          | I        | I        | I        | Chiuso               | Aperto               | X   |    |
| Aperto              | Bloccante  | OK                  | II         | II       | II       | II       | Chiuso               | Aperto               | X   |    |
| Chiuso              | Conduttivo | OK                  | II         | II       | II       | II       | Aperto               | Chiuso               |     |    |
|                     | Bloccante  | OK                  | I          | II       | I        | II       | Aperto               | Chiuso               |     |    |
|                     | Conduttivo | OK                  | I          | II       | I        | II       | Chiuso               | Aperto               | X   |    |
|                     | A scelta   | Rottura filo        | I          | II       | I        | II       | Aperto               | Chiuso               |     | X  |
|                     | A scelta   | Corto circuito      | II         | II       | II       | II       | Aperto               | Chiuso               |     | X  |
|                     | Bloccante  | OK                  | II         | II       | II       | II       | Chiuso               | Aperto               | X   |    |
|                     | Conduttivo | OK                  | II         | II       | II       | II       | Aperto               | Chiuso               |     |    |
|                     | A scelta   | Rottura filo        | II         | II       | II       | II       | Aperto               | Chiuso               |     | X  |
|                     | A scelta   | Corto circuito      | II         | II       | II       | II       | Aperto               | Chiuso               |     | X  |

## FRANÇAIS

## 5.3 Tableau de vérité

| Captur sur l'entrée | Circuit d'entrée | Sélecteur de codage (DIP) |         |         |         | Sortie     |            | LED        |     |    |
|---------------------|------------------|---------------------------|---------|---------|---------|------------|------------|------------|-----|----|
|                     |                  | Canal 1                   | Canal 2 | Canal 1 | Canal 2 | Contact NO | Contact NF | OUT        | LF  |    |
| Commutateur         | NAMUR            | Etat                      | 1       | 2       | 3       | 4          | Contact NO | Contact NF | OUT | LF |
| Ouvert              | Bloquant         | OK                        | I       | I       | I       | I          | Ouvert     | Fermé      |     |    |
| Fermé               | Conducteur       | OK                        | I       | I       | I       | I          | Fermé      | Ouvert     | X   |    |
| Ouvert              | Bloquant         | OK                        | II      | II      | II      | II         | Fermé      | Ouvert     | X   |    |
| Fermé               | Conducteur       | OK                        | II      | II      | II      | II         | Ouvert     | Fermé      |     |    |
|                     | Bloquant         | OK                        | I       | II      | I       | II         | Fermé      | Fermé      |     |    |
|                     | Conducteur       | OK                        | I       | II      | I       | II         | Fermé      | Ouvert     | X   |    |
|                     | Au choix         | Rupture de fil            | I       | II      | I       | II         | Ouvert     | Fermé      |     | X  |
|                     | Au choix         | Court-circuit             | I       | II      | I       | II         | Ouvert     | Fermé      |     | X  |
|                     | Bloquant         | OK                        | II      | II      | II      | II         | Fermé      | Ouvert     | X   |    |
|                     | Conducteur       | OK                        | II      | II      | II      | II         | Ouvert     | Fermé      |     |    |
|                     | Au choix         | Rupture de fil            | II      | II      | II      | II         | Ouvert     | Fermé      |     | X  |
|                     | Au choix         | Court-circuit             | II      | II      | II      | II         | Ouvert     | Fermé      |     | X  |

## 5 Configuration (17)

À la livraison, tous les sélecteurs de codage sont en position « I ».

## 5.1 Sens de l'action (commutateur DIP 1 = canal 1, DIP 3 = canal 2)

I = phase normale (comportement courant travail)  
II = phase inverse (comportement courant repos)

## 5.2 Détection de défaut de ligne

(commutateur DIP 2 = canal 1, DIP 4 = canal 2)

I = détection défaut de ligne désactivée - **Non autorisé pour applications sécurisées.**

II = détection défaut de ligne activée

En cas de défaut sur la ligne, le relais retombe et la LED rouge « LF » clignote (NE 44).

Si les contacts de commutation sont non connectés, la détection de défaut de ligne (LF) doit être désactivée ou un circuit de résistance approprié directement installé sur le contact (par ex. UKK5-2R/NAMUR (réf.: 2941662) avec D-UKK 3/5 (réf.: 2770024)). (18)

## Dati tecnici

| Collegamento                                   |   |
|--|---|
|  | Connessione a vite<br>Connessione Push-in   |
| <b>Dati d'ingresso</b>                         | <b>CAT II (250 V verso ↓) NAMUR</b><br>a sicurezza intrinseca                         |
| Segnale d'ingresso                             |   |
| Sensori di prossimità NAMUR (IEC/EN 60947-5-6) |   |
| Contatti liberi da potenziale                  |   |
| Contatti con collegamento resistivo            |   |
| Soglia di commutazione segnale "0" corrente    | bloccante   |
| Soglia di commutazione segnale "1" corrente    | conduttivo  |
| Tensione a vuoto                               |   |
| Corrente di cortocircuito                      |   |
| Isteresi                                       |   |
| Riconoscimento guasto linea                    | Interruzione di linea<br>Cortocircuito<br>attivabile/disattivabile tramite DIP switch |

| Dati uscita                              |  |
|--|--|
| Numero                                   |  |
| Versione contatto                        | 1 contatto di scambio per canale   |
| Max. tensione commutabile                |  |
| Max. potenza commutabile                 |  |
| Carico minimo consigliato                |  |
| Durata meccanica                         | 10 <sup>7</sup> cicli di manovre   |
| <b>Dati generali</b>                     |  |
| Campo tensioni nominali di alimentazione |  |
| Range tensione di alimentazione          |  |
| Max. corrente assorbita                  | ,24 V DC   |
| Potenza dissipata                        |  |
| Potenza assorbita                        |  |
| Tempo di risposta (10-90%)               | Contat. chius.: Off-On<br>Contat. chius.: On-Off<br>Contat. apert.: On-Off<br>Contat. apert.: Off-On |

| Range temperature            |   |
|------------------------------|---|
|                              | Funzionamento<br>Immazzinamento/trasporto<br>senza condensa |
| Umidità dell'aria            |   |
| Max. quota di impiego s.l.m. | Per altitudini ≥2000 m s.l.m. vedere la scheda tecnica      |

| Classe di combustibilità secondo UL 94 |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Custodia                        |
| Grado di protezione                    | non sottoposto a valutazione UL |

| Isolamento galvanico   |  |
|--|--|
| Ingresso/uscita  |  |
| Separazione galvanica  | Valore di picco secondo IEC/EN 60079-11  |
| Categoria di sovratensione   |  |
| Grado d'inquinamento   |  |
| ingresso/alimentazione   |  |
| Separazione galvanica  | Valore di picco secondo IEC/EN 60079-11  |
| Tensione di isolamento nominale  |  |
| Tensione di prova  | 50 Hz, 60 s  |
| Categoria di sovratensione   |  |
| Grado d'inquinamento   |  |
| Separazione sicura a norma IEC/EN 61010-1                                    |  |
| Uscita 1/uscita 2/ingresso, alimentazione                                    |  |
| Tensione di isolamento nominale  |  |
| Tensione di prova  | 50 Hz, 60 s  |
| Categoria di sovratensione   |  |
| Grado d'inquinamento   |  |
| Separazione sicura a norma IEC/EN 61010-1                                    |  |
| <b>Dati tecnici di sicurezza secondo ATEX e IECEx</b>                        |  |
| Induttanza interna max. L <sub>i</sub>                                       | trascurabile   |
| Capacità interna max. C <sub>i</sub>   |  |
| Max. tensione d'uscita U <sub>o</sub>  |  |
| Max. corrente in uscita I <sub>o</sub>                                       |  |
| Max. potenza in uscita P <sub>o</sub>  |  |
| Max. induttanza esterna L <sub>e</sub> /Max. capacità esterna C <sub>e</sub> | circuito di corrente semplice<br>circuito di corrente misto<br>circuito di corrente semplice<br>circuito di corrente misto |

| Tensione massima di sicurezza U <sub>m</sub> |   |
|--|---|
|  | Morsetti di alimentazione<br>Morsetti di uscita<br>Morsetti di uscita |

| Conformità/omologazioni                 |   |
|---|---|
| CE                                      | Conformità CE inoltre EN 61326                        |
| ATEX                                    | IBExU 10 ATEX 1005                                    |
| UKCA Ex (UKEX)                          | CML 22UKEX3528X                                       |
| IECEX                                   | IECEX IBE 10.0002X                                    |
| CCC / China-Ex                          | NEPSI GYJ20.1312X                                     |
| UL, USA / Canada                        | <sup>(19)</sup> C.D.-No 83104549 Vedere ultima pagina |
| Omologazione per settore navale         | DNV GL TAA00020C                                      |
| Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508) |   |
| INMETRO                                 | DNV 18.0116 X   |
| EAC Ex                                  | RU C-DE.AB72.B.00093/19                               |

| Conformità alla direttiva EMC |  |
|-------------------------------|--|
| Emissione disturbi            |  |
| Immunità ai disturbi          |  |

## Caractéristiques techniques

| Type de raccordement                             |   |
|--|---|
|  | Raccordement vissé<br>Raccordement Push-in                                |
| <b>Données d'entrée</b>                          | <b>CAT II (250 V contre ↓) NAMUR</b><br>à sécurité intrinsèque            |
| Signal d'entrée                                  |   |
| Détecteurs de proximité NAMUR (CEI/EN 60947-5-6) |   |
| Contact de commutation indépendants du potentiel |   |
| Contact de commutation montés avec résistance    |   |
| Seuil de commutation courant signal « 0 »        | bloquant  |
| Seuil de commutation courant signal « 1 »        | conducteur  |
| Tension de marche à vide                         |   |
| Courant de court-circuit                         |   |
| Hystérésis de commutation                        |   |
| Détection de défaut de ligne                     | Rupture de ligne<br>Court-circuit<br>activé/désactivé via commutateur DIP |

| Données de sortie                 |  |
|-----------------------------------|--|
| Nombre                            |  |
| Type de contact                   | 1 contact inverseur par voie   |
| Tension de commutation maximale   |  |
| Puissance de commutation maximale |  |
| Charge minimale recommandée       |  |
| Durée de vie mécanique            | 10 <sup>7</sup> cycles   |
| <b>Caractéristiques générales</b> |  |
| Tension nominale d'alimentation   |  |
| Plage de tension d'alimentation   |  |
| Courant max. absorbé              | ,24 V DC   |
| Puissance dissipée                |  |
| Consommation de puissance         |  |
| Réponse indicielle (10-90 %)      | Contact NO : Arrêt/marche<br>Contact NO : Marche/arrêt<br>Contact NF : Marche/arrêt<br>Contact NF : Arrêt/marche |

| Plage de température ambiante                                |   |
|--|---|
|  | Fonctionnement<br>Stockage/transport<br>pas de condensation                                     |
| Humidité de l'air  |   |
| Hauteur maximale d'utilisation au-dessus du niveau de la mer | Pour des hauteurs d'utilisation ≥2000 m au-dessus du niveau de la mer, voir la fiche technique. |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94                          |   |
| Indice de protection   | Boîtiers<br>pas évalué par UL   |

| Isolation galvanique                     |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Entrée/sortie                            |                                       |
| Isolation galvanique                     | Valeur de crête selon CEI/EN 60079-11 |
| Catégorie de surtension                  |                                       |
| Degré de pollution                       |                                       |
| Entrée/alimentation                      |                                       |
| Isolation galvanique                     | Valeur de crête selon CEI/EN 60079-11 |
| Tension d'isolement assignée             |                                       |
| Tension d'essai                          | 50 Hz, 60 s                           |
| Catégorie de surtension                  |                                       |
| Degré de pollution                       |                                       |
| Isolation sécurisée selon CEI/EN 61010-1 |                                       |
| Sortie 1/sortie 2/entrée, alimentation   |                                       |
| Tension d'isolement assignée             |                                       |
| Tension d'essai                          | 50 Hz, 60 s                           |
| Catégorie de surtension                  |                                       |
| Degré de pollution                       |                                       |
| Isolation sécurisée selon CEI/EN 61010-1 |                                       |

| Caractéristiques techniques de sécurité selon ATEX et IECEx                        |  |
|--|--|
| Inductance interne max. L <sub>i</sub>   | négligeable  |
| Capacité interne max. C <sub>i</sub>   |  |
| Tension de sortie max. U <sub>o</sub>  |  |
| Courant de sortie max. I <sub>o</sub>  |  |
| Puissance de sortie max. P <sub>o</sub>  |  |
| Inductance extérieure max. L <sub>e</sub> /Capacité extérieure max. C <sub>e</sub> | circuit simple<br>circuit mixte<br>circuit simple<br>circuit mixte |

| Tension maximale de sécurité U <sub>m</sub> |  |
|---|--|
|   | Modules d'alimentation<br>Modules de sorties<br>Modules de sorties |

| Conformité / Homologations              |   |
|---|---|
| CE                                      | Conformité CE en plus de la norme EN 61326          |
| ATEX                                    | IBExU 10 ATEX 1005                                  |
| UKCA Ex (UKEX)                          | CML 22UKEX3528X                                     |
| IECEX                                   | IECEX IBE 10.0002X                                  |
| CCC / China-Ex                          | NEPSI GYJ20.1312X                                   |
| UL, USA / Canada                        | <sup>(19)</sup> C.D.-No 83104549 Voir dernière page |
| Homologation construction navale        | DNV GL TAA00020C                                    |
| Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508) |   |
| INMETRO                                 | DNV 18.0116 X                                       |
| EAC Ex                                  | RU C-DE.AB72.B.00093/19                             |

| Conformité à la directive CEM |  |
|-------------------------------|--|
| Emission                      |  |
| Immunité                      |  |

## MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| <b>MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP</b>    | <b>2865984</b> |
| <b>MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP</b> | <b>2924249</b> |

|          |  |
|----------|--|
| < 1,2 mA |  |
| > 2,1 mA |  |
| 8 V DC   |  |
| 8 mA     |  |
| < 0,2 mA |  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| < 0,05 mA ... 0,35 mA |  |
| < 100 Ω ... 360 Ω     |  |

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| 250 V AC (2 A, 60 Hz) / 120 V DC (0,2 A) / 30 V DC (2 A) |  |
| 500 VA   |  |
| 5 V / 10 mA  |  |

|   |  |
|---|--|
| 24 V AC/DC ... 230 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz)   |  |
| 19,2 V AC/DC ... 253 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz) |  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| < 80 mA , < 42 mA |  |
| < 1,1 W           |  |
| < 1,1 W           |  |
| typ. 6 ms         |  |
| typ. 6 ms         |  |
| typ. 4 ms         |  |
| typ. 10 ms        |  |

|                  |  |
|------------------|--|
| -40 °C ... 70 °C |  |
| -40 °C ... 80 °C |  |
| 10 % ... 95 %    |  |
| ≤ 2000 m         |  |

|      |  |
|------|--|
| V0   |  |
| IP20 |  |

|       |  |
|-------|--|
| 375 V |  |
| III   |  |
| 2     |  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 375 V                |  |
| 300 V <sub>eff</sub> |  |
| 2,5 kV AC            |  |
| II                   |  |
| 2                    |  |

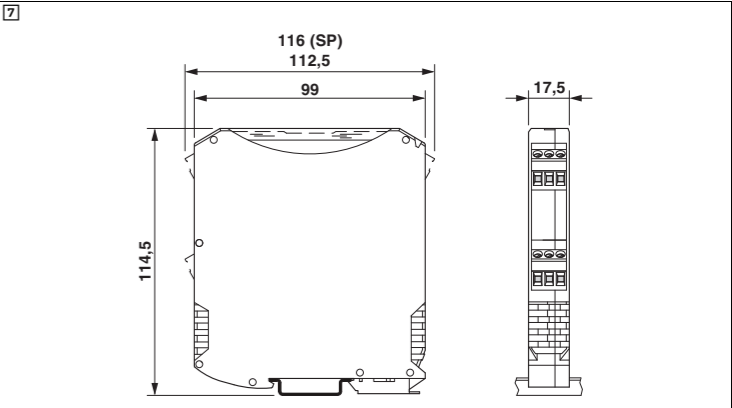
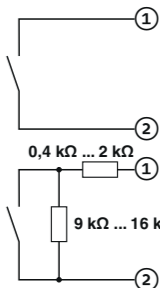
|                      |  |
|----------------------|--|
| 300 V <sub>eff</sub> |  |
| 2,5 kV AC            |  |
| III                  |  |
| 2                    |  |

|  |  |
|--|--|
| 11 nF  |  |
| 9,56 V   |  |
| 10,3 mA  |  |
| 25 mW  |  |
| II C : 300 mH / 3,6 μF   |  |
| II C : 100 mH / 510 nF ; 50 mH / 580 nF ; 5 mH / 600 nF ; 1 mH / 600 nF ; 10 μH / 600 nF |  |
| II B/III C : 1000 mH / 26 μF   |  |
| II B/III C : 100 mH / 1 μF ; 5 mH / 1 μF ; 1 mH / 1 μF ; 10 μH / 1 μF                    |  |

|             |  |
|-------------|--|
| 253 V AC/DC |  |
| 250 V AC    |  |
| 120 V DC    |  |

|  |  |
|--|--|
| <del>Ex</del> II (1) G [Ex ia Ga] IIC ; <del>Ex</del> II (1) D [Ex ia Da] IIIC ; <del>Ex</del> II 3(1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; <del>Ex</del> I (M1) [Ex ia Ma] I  |  |
| <del>Ex</del> I (M1) [Ex ia Ma] I ; <del>Ex</del> II (1) G [Ex ia Ga] IIC ; <del>Ex</del> II (1) D [Ex ia Da] IIIC ; <del>Ex</del> II 3(1) G Ex ec [ia Ga] nC IIC T4 Gc [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia D] ; Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc Class I Div 2 ; IS for Class I, II, III Div 1 B , B , A , A , Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board |  |
| 2 [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I   |  |
| <del>Ex</del> I [Ex ia Ga] IIC ; <del>Ex</del> I [Ex ia Da] IIIC   |  |

|              |  |
|--------------|--|
| EN 61000-6-4 |  |
| EN 61000-6-2 |  |





## Amplificador de comutação de isolamento NAMUREx i com alimentação de faixa larga

### 1 Indicações de segurança

#### 1.1 Instruções de montagem

- O dispositivo é um equipamento com um EPL [Ga], [Da] (categoria 1) do grau de proteção contra ignição "segurança intrínseca" e pode ser instalado como dispositivo com o EPL Gc (categoria 3) na área com atmosfera potencialmente explosiva da zona 2. Os circuitos intrinsecamente seguros podem ser dispostos até a zona 0/zona 20. Ele satisfaz as demandas das seguintes normas. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 e IEC/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 Informações mais detalhadas podem ser encontradas nas declarações de conformidade.

- A instalação, operação e manutenção deve ser executadas por pessoal eletrotécnico qualificado. Siga as instruções de instalação descritas.
- Na instalação e operação, observe a legislação e as normas de segurança vigentes (inclusive normas de segurança nacionais), bem como as regras gerais conhecidas.
- Observe as informações de segurança, condições e limites de uso na documentação do produto. Respeite-as.
- Não é permitido abrir ou alterar o equipamento. Não realize manutenção no equipamento, apenas substitua por um equipamento equivalente. Consertos somente podem ser efetuados pelo fabricante. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes de violação.
- O grau de proteção IP20 (IEC/EN 60529) na parte posterior do aparelho é previsto para um ambiente limpo e seco. Não submeta o aparelho a nenhuma carga mecânica e/ou térmica que exceda os limites supracitados.
- O dispositivo cumpre as diretivas de proteção contra interferências eletromagnéticas (CEM) no setor industrial (proteção classe A). No caso de utilização no setor imobiliário, interferências podem ser ocasionadas.
- O equipamento deve ser colocado fora de operação se estiver danificado, se foi sujeito a carga ou armazenagem incorretas ou se exibir uma falha de função.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- Durante trabalhos de instalação, manutenção ou reparação, separar o equipamento de todas as fontes efetivas de energia, exceto circuitos SELV ou PELV.
- Utilize como cabos de conexão apenas condutores de cobre.

#### 1.2 Segurança intrínseca

- O dispositivo está certificado para circuitos intrinsecamente seguros (Ex i) até a zona 0 (gás) e a zona 20 (poeira) da área Ex. Os valores relacionados à segurança dos equipamentos intrinsecamente seguros, bem como dos cabos de conexão, devem ser observados na interligação (IEC/EN 60079-14) e devem respeitar os valores indicados nesta instrução de montagem ou no certificado de exame de tipo UE.

- Ao realizar medições no lado intrinsecamente seguro, observar sem exceção as respectivas disposições em vigor para a interconexão de componentes e acessórios intrinsecamente seguros. Utilizar em circuitos de segurança intrínseca apenas dispositivos de medição certificados para os mesmos.
- Se o equipamento for aplicado em circuitos de corrente não intrinsecamente seguros, é proibida a reutilização em circuitos de corrente intrinsecamente seguros! Identifique o equipamento claramente como não intrinsecamente seguro.

#### 1.3 Instalação na área Ex (zona 2)

- Respeite as condições especificadas para a utilização em áreas com atmosfera potencialmente explosiva! Durante a instalação, utilize uma caixa apropriada, homologada, com o grau de proteção mínimo IP54 que satisfaça os requisitos da IEC/EN 60079-15 ou outro grau de proteção conforme ABNT NBR IEC 60079-0, seção 1. Observe também as demandas da norma IEC/EN 60079-14.
- Nos circuitos da zona 2, só podem ser conectados dispositivos adequados para a operação na zona 2 de perigo de explosão e para as condições presentes no local de utilização.
- Em atmosferas potencialmente explosivas, a conexão e desconexão de cabos e plugues de circuitos não intrinsecamente seguros, o encaixe e desencaixe de dispositivos ao conector bus para trilho de fixação ou o acionamento de chaves DIP só é permitido no estado desenergizado ou se não existir uma atmosfera potencialmente explosiva.
- Desativar o dispositivo e retirar imediatamente da atmosfera potencialmente explosiva se este estiver danificado, tiver recebido carga incorreta ou sido armazenado de forma incorreta, ou ainda se apresentar quaisquer falhas de funcionamento.
- Avárias temporárias (transientes) não devem ultrapassar o valor de 497 V (355 V x 1,4).
- O intervalo de temperatura ambiente indicado de -40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C se refere à temperatura na caixa.

#### 1.4 Instalação em áreas com perigo de explosão por pó (Zona 22)

- O dispositivo não é adequado para a instalação na zona 22.
- Caso queira utilizar o dispositivo mesmo assim na zona 22, então, o mesmo deve ser montado dentro de uma caixa conforme IEC/EN 60079-31. Observar neste caso as temperaturas máximas da superfície. Respeitar os requisitos da norma IEC/EN 60079-14.
- Apenas efetue a ligação conjunta com o circuito de segurança intrínseca em áreas com perigo de explosão das zonas 20, 21 ou 22 se os meios operacionais ligados a este circuito estiverem certificados para esta zona (p. ex., categoria 1D, 2D ou 3D).

#### 1.5 Aplicações voltadas à segurança (SIL)

- IMPORTANTE**  
Ao utilizar o dispositivo em aplicações voltadas à segurança, respeitar as instruções na folha de dados em phoenixcontact.net/products, pois as exigências relacionadas as funções voltadas à segurança podem variar.

#### 2 Descrição breve

O condicionador de sinal NAMUR foi projetado para a operação com segurança intrínseca de sensores de aproximação (conforme EN 60947-5-6, NAMUR) e de contatos ou chaves não circuitados ou em circuito de resistor. Um relé comutador por canal está disponível como saída de sinal. A alimentação com energia está configurada como alimentação de faixa ampla (UP).

#### 3 Elementos de operação e indicação (I)

- Terminal de conexão COMBICON roscado ou push-in encaixável
- LED, verde, "PWR", tensão de alimentação
- LED vermelho "LF1" erro de linha da linha de sensor 1
- LED vermelho "LF2" erro de linha da linha de sensor 2
- LED amarelo "OUT1" status relé 1
- LED amarelo "OUT2" status relé 2
- Interruptor DIP 1 ... DIP 4
- Pé de encaixe para montagem em trilhos de fixação

#### 4 Instalação

- IMPORTANTE: Descarga eletrostática**  
Tomar medidas de proteção contra descargas electrostáticas antes de abrir a tampa frontal!

##### 4.1 Instruções de conexão EN / UL 61010-1:

#### ATENÇÃO

- Na instalação em edifícios têm de estar instalados dispositivos de corte e dispositivos de proteção de circuitos auxiliares com valores AC ou DC adequados.
- O dispositivo foi concebido para instalação em quadro de comando ou invólucro similar. O dispositivo só pode ser operado em instalação embutida. O quadro de comando deve satisfazer os requisitos de um invólucro de proteção contra incêndio da norma de segurança UL/IEC 61010-1 e oferecer proteção adequada contra choques elétricos ou queimaduras.
- Prever uma chave/disjuntor próximo de um equipamento, o qual está identificado como dispositivo de desconexão para este equipamento.
- Prever um dispositivo de proteção contra sobrecorrente (I ≤ 16 A) na instalação.
- Para a proteção contra danificação mecânica ou elétrica, montar o dispositivo numa carcaça correspondente com grau de proteção adequada conforme IEC/EN 60529.
- Se o dispositivo não for utilizado de acordo com a documentação, a proteção prevista pode ser prejudicada.
- O dispositivo possui pela sua carcaça um isolamento básico em relação a dispositivos vizinhos para 300 V<sub>alt</sub>. No caso da instalação de vários dispositivos lado a lado, isso deve ser observado e deve ser instalado um isolamento adicional neste caso! Se o dispositivo vizinho possuir um isolamento básico, não é necessário isolamento adicional.
- As tensões presentes na entrada são tensões Extra-Low-Voltage (ELV ). De acordo com a aplicação, a tensão de alimentação e de comutação na saída do relé pode ser uma tensão perigosa (>30 V). Para este caso, existe um isolamento galvânico seguro em relação às outras conexões.

#### 4.2 Instalação

O aparelho é encaixável em todos os trilhos de fixação de 35 mm de acordo com EN 60715. (I3)

#### 4.3 Alimentação da tensão

Pelos terminais de conexão 1 e 1.2, os módulos são alimentados com 24 V AC/DC... 230 V AC/DC.

## Amplificador separador NAMUR (Ex i), con amplia gama de alimentación

### 1 Indicaciones de seguridad

#### 1.1 Indicaciones de instalación

- El equipo es un equipamiento correspondiente con un nivel de protección EPL [Ga], [Da] (categoría 1) del tipo de protección "Seguridad intrínseca" y puede instalarse como equipo con el nivel de protección EPL Gc (categoría 3) en la zona Ex 2. Los circuitos intrinsecamente seguros pueden llevarse hasta la zona 0/zona 20. Cumple los requisitos de las siguientes normas. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 e IEC/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 Encontrará datos precisos en la declaración de conformidad.
- La instalación, el manejo y el mantenimiento deben ser ejecutados por personal especializado, cualificado en electrotecnia. Siga las instrucciones de instalación descritas.
- Para la instalación y el uso siga las disposiciones y normas de seguridad vigentes (también las normas de seguridad nacionales), así como las reglamentaciones técnicas de validez general.
- Tenga en cuenta la información de seguridad, las condiciones y limitaciones de uso de la documentación del producto. Dicha información debe ser respetada.
- No está permitido abrir o realizar modificaciones en el aparato. No repare el equipo usted mismo, sustitúyalo por otro de características similares. Sólo los fabricantes deben realizar las reparaciones. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados del incumplimiento de estas prescripciones.
- El índice de protección IP20 (IEC/EN 60529) de la parte trasera del dispositivo está previsto para un ambiente seco y limpio. No someta el equipo a cargas mecánicas y/o térmicas que superen los límites establecidos.
- El dispositivo cumple la normativa de protección electromagnética (CEM) para el área industrial (protección electromagnética: clase A). Si se emplea en ambientes domésticos, puede producir interferencias electromagnéticas.
- Habrà que poner el dispositivo fuera de servicio si está dañado, se ha cargado o guardado inadecuadamente o funciona incorrectamente.
- Los productos deben instalarse de acuerdo con todas las normas pertinentes para instalaciones eléctricas en zonas Ex.
- Para realizar trabajos de instalación, conservación y mantenimiento, separe el dispositivo de toda fuente de energía efectiva, siempre que no se trate de circuito eléctricos SELV y PELV.
- Utilice únicamente conductores de cobre como cables de conexión.

#### 1.2 Seguridad intrínseca

- El dispositivo ha sido homologado para circuitos eléctricos intrinsecamente seguros (Ex i) hasta la zona 0 (gas) y la zona 20 (polvo) de la zona Ex. Los valores técnicos de seguridad de los equipos eléctricos intrinsecamente seguros, así como los cables de conexión deben ser tenidos en cuenta a la hora de ser conectados entre sí (IEC/EN 60079-14) y deben respetarse los valores indicados en estas instrucciones de montaje o en el certificado de examen de tipo UE.

- Para las mediciones en el lado intrinsecamente seguro preste siempre atención a las disposiciones vigentes respecto a la conexión conjunta de equipos eléctricos intrinsecamente seguros. En los circuitos intrinsecamente seguros use únicamente dispositivos de medición autorizados para ello.
- Si el módulo se ha utilizado en circuitos de corriente de seguridad no intrínseca, está prohibido un nuevo uso en circuitos de corriente de seguridad intrínseca. Marque el aparato claramente como intrínsecamente no seguro.

#### 1.3 Instalación en la zona Ex (zona 2)

- ¡Cumpla las condiciones definidas para el uso en zonas Ex! Para la instalación, utilice una carcasa certificada adecuada con el índice de protección mínimo IP54 y que cumpla los requisitos de la norma IEC/EN 60079-15 u otro índice de protección de acuerdo con ABNT NBR IEC 60079-0, apartado 1. Tenga también en cuenta los requisitos de la norma IEC/EN 60079-14.
- En circuitos de corriente de la zona 2 solo se deben conectar equipos aptos para el funcionamiento en la zona Ex 2 y para las condiciones del lugar de montaje.
- En zonas Ex, la conexión y desconexión de cables y conectores en circuitos no intrinsecamente seguros o encajar y desencajar los equipos en los conectores de bus para carril o bien el accionamiento de conmutadores DIP solo está permitido en un estado sin tensión o si no hay una atmósfera explosiva.
- El equipo se debe desconectar y retirar inmediatamente de la zona Ex si está dañado, ha sido sometido a cargas inadecuadas, se ha almacenado incorrectamente o presenta fallos de funcionamiento.
- Las perturbaciones transitorias (transitorios) no deben sobrepasar el valor de 497 V (355 V x 1,4).
- El rango de temperatura ambiente especificado de -40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C se refiere a la temperatura en la carcasa.

#### 1.4 Instalación en zonas con peligro de explosiones de polvo (Zona 22)

- El dispositivo no ha sido diseñado para instalarlo en zona 22.
- Si quiere no obstante utilizar el dispositivo en la zona 22 deberá incorporar una carcasa conforme a IEC/EN 60079-31. Tenga en cuenta las temperaturas máximas para las superficies. Cumpla también los requerimientos de IEC/EN 60079-14.
- La interconexión con el circuito de seguridad intrínseca en lugares expuestos al peligro de explosión por polvo de las zonas 20, 21 o 22 solo puede realizarse si los equipos eléctricos conectados a este circuito de corriente están homologados para esta zona (p. ej., categoría 1D, 2D o 3D).

#### 1.5 Aplicaciones con fines de seguridad (SIL)

- IMPORTANTE**  
Para usar el dispositivo en aplicaciones con fines de seguridad, observe las instrucciones de la hoja de características que hallará en phoenixcontact.net/products, ya que las exigencias normativas podrían ser diferentes para las funciones de seguridad.

#### 2 Descripción resumida

El acondicionador de señal NAMUR ha sido concebido para el funcionamiento intrínsecamente seguro de detectores de proximidad (según EN 60947-5-6, NAMUR) y contactos o interruptores tanto en circuitos de resistencia como no conectados. Como salida de señal se dispone de un relé (contacto conmutado) por cada canal. La fuente de alimentación está diseñada como alimentación de amplia gama (UP).

#### 3 Elementos de operación y de indicación (I)

- Borne COMBICON de conexión push-in, por tornillo o enchufable
- LED verde "PWR", alimentación de tensión
- LED rojo "LF1", fallo de cable del sensor 1
- LED rojo "LF2", fallo de cable del sensor 2
- LED amarillo "OUT1", estado de relé 1
- LED amarillo "OUT2", estado de relé 2
- Interruptor DIP 1 ... DIP 4
- Pie de encaje para montaje sobre carril

#### 4 Instalación

- IMPORTANTE: descarga electrostática**  
Tome las medidas de protección contra descarga electrostática antes de abrir la tapa frontal

##### 4.1 Indicaciones de conexión EN / UL 61010-1:

#### ADVERTENCIA

- En la instalación en edificios se deben prever dispositivos de desconexión y dispositivos de protección de circuitos secundarios con valores de AC o DC apropiados.
- El dispositivo está previsto para instalarlo en un armario de control o en una carcasa similar. El dispositivo solo puede usarse una vez instalado. El armario de control debe cumplir los requisitos exigidos a las carcasas con protección contra incendio según la norma de seguridad UL/IEC 61010-1 y ofrecer una protección adecuada contra descargas eléctricas o quemaduras.
- Disponga cerca de un equipo un interruptor/interruptor de potencia que esté marcado como dispositivo separador para este aparato.
- Provea un dispositivo de protección contra sobrecorriente (I ≤ 16 A) en la instalación.
- Para proteger el dispositivo contra daños mecánicos o eléctricos, móntelo en una carcasa que tenga el índice de protección adecuado conforme a IEC/EN 60529.
- Si el dispositivo no se usa tal y como se indica en su documentación, es posible que la protección provista se vea negativamente afectada.
- Gracias a su carcasa, el dispositivo tiene un aislamiento básico para 300 V<sub>alt</sub> respecto a los dispositivos adyacentes. Si se instalan varios dispositivos contiguos, habrá que tener esto en cuenta y, de ser necesario, disponer un aislamiento adicional. Si el dispositivo adyacente tiene ya un aislamiento básico, no será necesario aplicar un aislamiento adicional.
- Las tensiones aplicadas en la entrada son tensiones extrabajas ELV (Extra-Low-Voltage). Las tensiones de alimentación y de conmutación en la salida del relé pueden ser, según la aplicación, tensiones peligrosas (>30 V). Para tales casos se ha provisto una separación galvánica segura frente a las demás conexiones.

#### 4.2 Instalación

El equipo deberá encajarse sobre todos los carriles de 35 mm según EN 60715. (I3)

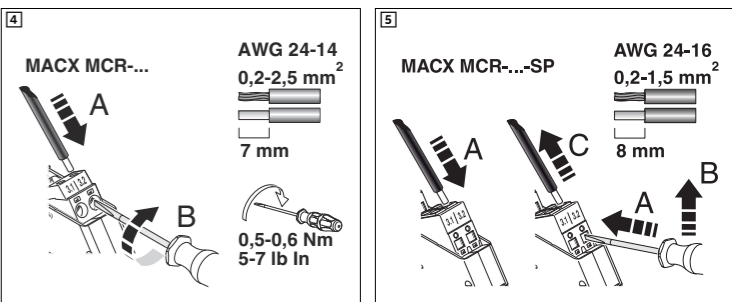
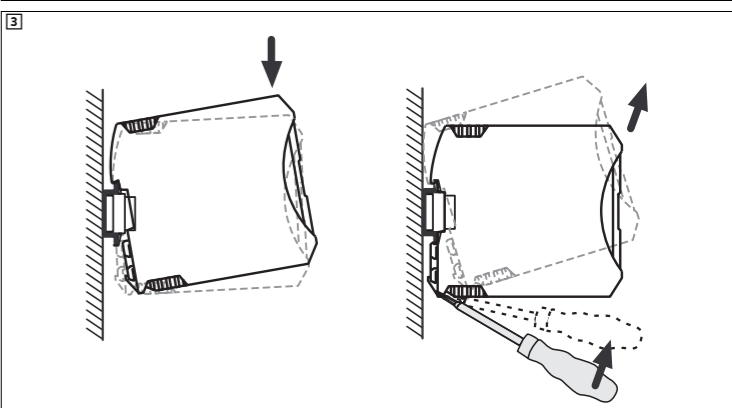
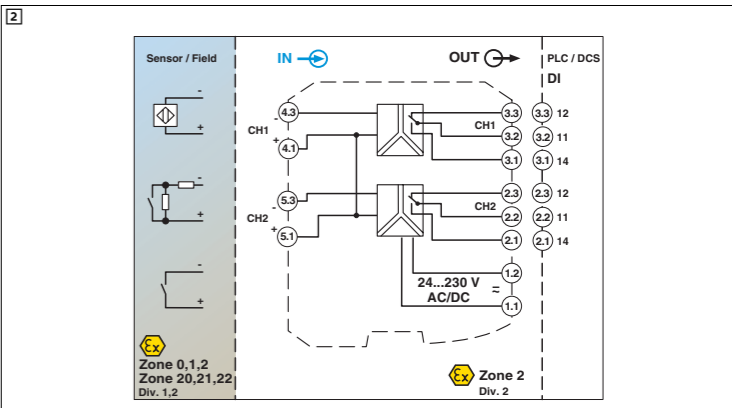
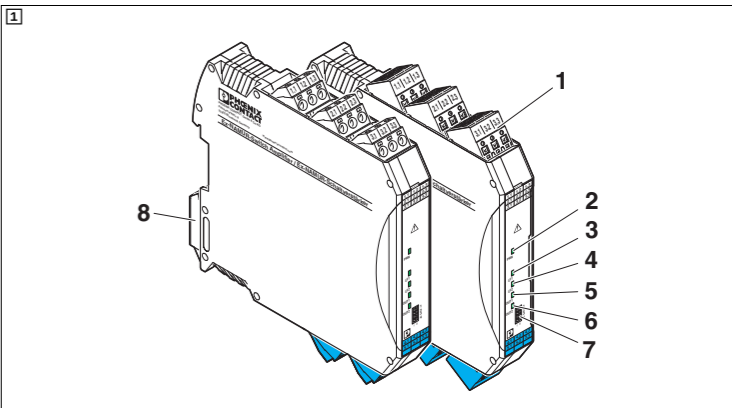
#### 4.3 Alimentación de tensión

Los módulos se alimentan a través de los bornes de conexión 1.1 y 1.2 con 24 V CA/CC... 230 V CA/CC.


|   |  |
|---|--|
|  | Phoenix Contact GmbH & Co. KG<br>Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany<br>Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300 |
|   | MNR 9051070<br>2023-01-16  |
| ES  | Instrucciones de montaje para el técnico electricista  |
| PT  | Instruções de instalação para o eletricista especializado  |

## MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP

2865984  
2924249



**PORTUGUÉS**

**5 Configuração (I)**  
 No estado de entrega, todas as chaves DIP encontram-se na posição "I".  
**5.1 Direção de ação (Chave DIP 1 = Canal 1, DIP 3 = Canal 2)**  
 I = Fase normal (Comportamento de corrente de trabalho)  
 II = Fase inversa (comportamento de corrente de repouso)  
**5.2 Detecção de erro de linha (Chave DIP 2 = Canal 1, DIP 4 = Canal 2)**  
 I = Reconhecimento de erros de linha desligado - **Não permitido para aplicações voltadas à segurança!**  
 II = Reconhecimento de erros de linha ligado  
 Se ocorrer um erro de linha, o relé desarma e o LED vermelho "LF" pisca (NE 44).  
 Com chaveamento sem circuito resistivo, o reconhecimento de erros de linha (LF) deve ser desligado ou deve ser efetuado imediatamente no contato o respectivo chaveamento resistivo (p.ex.: UKK 5-2R/NAMUR (cód.: 2941662) com D-UKK 3/5 (cód.: 2770024)). (I)

**Dados técnicos**

|   |   |
|---|---|
| <b>Tipo de conexão</b>  | Conexão a parafuso<br>Conexão Push-in   |
| <b>Dados de entrada</b>   | <b>Δ CAT II (250 V contra ↓) NAMUR</b><br>autoseguro  |
| Sinal de entrada<br>Sensores de proximidade NAMUR (IEC/EN 60947-5-6)<br>Contatos de ligação sem voltagem<br>Contatos de ligação com resistência<br>Limite de ligação sinal "0" corrente<br>Limite de ligação sinal "1" corrente<br>Tensão de inércia<br>Corrente contra curto-circuito<br>Histerese de ligação<br>Reconhecimento de erros de linha  | bloqueado<br>condutor   |
| <b>Dados de saída</b>   | Ruptura de linha<br>Curto-circuito<br>ligação/desligamento através de chave DIP   |
| Quantidade<br>Versão do contato<br>Tensão de comutação máxima<br>Potência ligada máxima<br>Carga mínima recomendada<br>Vida útil mecânica<br><b>Dados Gerais</b><br>Faixa de tensão nominal de alimentação<br>Faixa de tensão de alimentação<br>Máximo consumo de energia<br>Dissipação de energia<br>Consumo de corrente<br>Resposta ao degrau (10-90%)  | Saída de relé<br>1 contato reversível pro canal<br>10 <sup>7</sup> ciclos<br>,24 V DC   |
| <b>Faixa de temperatura ambiente</b>  | Operação<br>Armazenamento/transporte sem condensação  |
| Umidade do ar<br>Altura máxima de utilização acima do nível do mar<br>Consulte a ficha técnica.<br>Classe de inflamabilidade conforme UL 94<br>Grau de proteção<br><b>Isolação galvânica</b><br>Entrada/saída<br>Isolamento galvânico<br>Categoria de sobretensão<br>Grau de impurezas<br>Entrada / alimentação<br>Isolamento galvânico<br>Tensão de isolamento nominal<br>Tensão de teste<br>Categoria de sobretensão<br>Grau de impurezas<br>Isolamento seguro conforme IEC/EN 61010-1<br>Saída 1/saída 2/entrada, alimentação<br>Tensão de isolamento nominal<br>Tensão de teste<br>Categoria de sobretensão<br>Grau de impurezas<br>Isolamento seguro conforme IEC/EN 61010-1 | Caixa<br>sem avaliação da UL<br>Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11<br>Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11<br>50 Hz, 60 s<br>50 Hz, 60 s  |
| <b>Dados técnicos de tecnologia de segurança conforme ATEX e IECEx</b>  |   |
| Indutância interna máx. L <sub>i</sub><br>Capacidade interna máx. C <sub>i</sub><br>Máx. tensão de saída U <sub>o</sub><br>Máx. corrente de saída I <sub>o</sub><br>Máx. potência de saída P <sub>o</sub><br>Máx. indutância externa L <sub>o</sub> /Máx. capacidade externa C <sub>o</sub>   | desprezível<br>circuito de corrente simples<br>circuito de corrente misto<br>circuito de corrente simples<br>circuito de corrente misto         |
| <b>Máxima tensão técnica de segurança U<sub>m</sub></b>   | Bornes de alimentação<br>Bornes de saída<br>Bornes de saída   |
| <b>Conformidade / Certificações</b>   |   |
| CE<br>ATEX<br>UKCA Ex (UKEX)  | Conformidade CE adicionalmente EN 61326<br>IBExU 10 ATEX 1005<br>CML 22UKEX3528X  |
| IECEx<br>CCC / China-Ex<br>UL, EUA / Canadá<br>Certificação para construção naval<br>Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)<br>INMETRO<br>EAC Ex   | IECEx IBE 10.0002X<br>NEPSI GYJ20.1312X<br>C.D.-No 83104549 Veja última página<br>DNV GL TAA000020C<br>DNV 18.0116 X<br>RU C-DE.AB72.B.00093/19 |
| <b>Conformidade com diretiva EMV</b>  |   |
| Radiação de interferência<br>Resistência contra interferência   |   |

**5.3 Tabela verdade**

| Sensor na entrada |            | Circuito de entrada | Chave DIP |         |         |         | Saída               |            | LED |    |
|-------------------|------------|---------------------|-----------|---------|---------|---------|---------------------|------------|-----|----|
| Interruptor       | NAMUR      |                     | Canal 1   | Canal 2 | Canal 1 | Canal 2 | Elemento de contato | Contato NF | OUT | LF |
| Aberta            | Bloqueante | OK                  | I         | I       | I       | I       | Aberta              | Fechado    |     |    |
| Fechado           | Conduzindo | OK                  | I         | I       | I       | I       | Fechado             | Aberta     | X   |    |
| Aberta            | Bloqueante | OK                  | II        | I       | II      | I       | Fechado             | Aberta     | X   |    |
| Fechado           | Conduzindo | OK                  | II        | I       | II      | I       | Aberta              | Fechado    |     |    |
|                   | Bloqueante | OK                  | I         | II      | I       | II      | Aberta              | Fechado    |     |    |
|                   | Conduzindo | OK                  | I         | II      | I       | II      | Fechado             | Aberta     | X   |    |
|                   | Qualquer   | Ruptura de fio      | I         | II      | I       | II      | Aberta              | Fechado    |     | X  |
|                   | Qualquer   | Curto-circuito      | I         | II      | I       | II      | Aberta              | Fechado    |     | X  |
|                   | Bloqueante | OK                  | II        | II      | II      | II      | Fechado             | Aberta     | X   |    |
|                   | Conduzindo | OK                  | II        | II      | II      | II      | Aberta              | Fechado    |     |    |
|                   | Qualquer   | Ruptura de fio      | II        | II      | II      | II      | Aberta              | Fechado    |     | X  |
|                   | Qualquer   | Curto-circuito      | II        | II      | II      | II      | Aberta              | Fechado    |     | X  |

**Dados técnicos**

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo de conexão</b>   | Conexión por tornillo<br>Conexión push-in   |
| <b>Dados de entrada</b>  | <b>Δ CAT II (250 V respecto a ↓) NAMUR</b><br>Seguridad intrínseca  |
| Señal de entrada<br>Detectores de proximidade NAMUR (IEC/EN 60947-5-6)<br>Contactos de conmutación sin potencial<br>Contactos de conmutación con resistencia<br>Umbral de conmutación Señal "0" Corriente<br>Umbral de conmutación Señal "1" Corriente<br>Tensión en circuito abierto<br>Corriente de cortocircuito<br>Histéresis de conmutación<br>Detección de fallo de línea  | bloqueante<br>condutor  |
| <b>Dados de salida</b>   | Rotura de cable<br>Cortocircuito<br>Conectable/desconectable mediante interruptor DIP   |
| Número<br>Tipo de contacto<br>Tensión de conmutación máxima<br>Potencia de conmutación máxima<br>Solicitud mínima recomendada<br>Vida útil mecánica<br><b>Datos generales</b><br>Zona de tensión nominal de alimentación<br>Tensión de alimentación<br>Absorción de corriente máxima<br>Disipación<br>Consumo de potencia<br>Respuesta gradual (10-90%)  | Salida de relé<br>1 contacto conmutado por canal<br>10 <sup>7</sup> periodicidades de cambio de estado<br>,24 V DC  |
| <b>Margen de temperatura ambiente</b>  | Funcionamiento<br>Almacenamiento/transporte sin condensación  |
| Humedad del aire<br>Máxima altitud de uso sobre el nivel del mar (NN)<br>hoja de características.<br>Clase de inflamabilidad según UL 94<br>Índice de protección<br><b>Separación galvánica</b><br>Entrada/salida<br>Separación galvánica<br>Categoría de sobretensiones<br>Grado de polución<br>Entrada/alimentación<br>Separación galvánica<br>Tensión de aislamiento de dimensionamiento<br>Tensión de prueba<br>Categoría de sobretensiones<br>Grado de polución<br>Separación segura según IEC/EN 61010-1<br>Salida 1/salida 2/entrada, alimentación<br>Tensión de aislamiento de dimensionamiento<br>Tensión de prueba<br>Categoría de sobretensiones<br>Grado de polución<br>Separación segura según IEC/EN 61010-1 | Conectable/desconectable mediante interruptor DIP<br>Valor de pico según IEC/EN 60079-11<br>Valor de pico según IEC/EN 60079-11<br>50 Hz, 60 s<br>50 Hz, 60 s |
| <b>Dados técnicos de seguridad según ATEX e IECEx</b>  |   |
| Inductancia interna máx. L <sub>i</sub><br>Capacidad interna máx. C <sub>i</sub><br>Tensión máx. de salida U <sub>o</sub><br>Corriente máx. de salida I <sub>o</sub><br>Potencia máx. de salida P <sub>o</sub><br>Inductividad externa máx.L <sub>o</sub> /Capacidad externa máx.C <sub>o</sub>  | desprezible<br>circuito eléctrico sencillo<br>circuito eléctrico combinado<br>circuito eléctrico sencillo<br>circuito eléctrico combinado                     |
| <b>Tensión máxima en materia de seguridad U<sub>m</sub></b>  | Bornes de alimentación<br>Bornes de salida<br>Bornes de salida  |
| <b>Conformidad / Homologaciones</b>  |   |
| CE<br>ATEX<br>UKCA Ex (UKEX)   | Conformidad CE Adicionalmente EN 61326<br>IBExU 10 ATEX 1005<br>CML 22UKEX3528X   |
| IECEx<br>CCC / China-Ex<br>UL, EE. UU. / Canadá<br>Homologación para la construcción naval<br>Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)<br>INMETRO<br>EAC Ex   | IECEx IBE 10.0002X<br>NEPSI GYJ20.1312X<br>C.D.-No 83104549 Véase la última página<br>DNV GL TAA000020C<br>DNV 18.0116 X<br>RU C-DE.AB72.B.00093/19           |
| <b>Conformidad con la directiva CEM</b>  |   |
| Emisión de interferencias<br>Resistencia a interferencias  |   |

**ESPAÑOL**

**5.3 Tabla de verdad**

| Sensor en la entrada |            | Circuito de entrada | Interruptor DIP |         |         |         | Salida           |                  | LED |    |
|----------------------|------------|---------------------|-----------------|---------|---------|---------|------------------|------------------|-----|----|
| Interruptor          | NAMUR      |                     | Canal 1         | Canal 2 | Canal 1 | Canal 2 | Contacto de relé | Contacto cerrado | OUT | LF |
| Abierto              | Bloqueante | OK                  | I               | I       | I       | I       | Abierto          | Cerrado          |     |    |
| Cerrado              | Conductor  | OK                  | I               | I       | I       | I       | Cerrado          | Abierto          | X   |    |
| Abierto              | Bloqueante | OK                  | II              | I       | II      | I       | Cerrado          | Abierto          | X   |    |
| Cerrado              | Conductor  | OK                  | II              | I       | II      | I       | Abierto          | Cerrado          |     |    |
|                      | Bloqueante | OK                  | I               | II      | I       | II      | Abierto          | Cerrado          |     |    |
|                      | Conductor  | OK                  | I               | II      | I       | II      | Cerrado          | Abierto          | X   |    |
|                      | Cualquiera | Rotura de cable     | I               | II      | I       | II      | Abierto          | Cerrado          |     | X  |
|                      | Cualquiera | Cortocircuito       | I               | II      | I       | II      | Abierto          | Cerrado          |     | X  |
|                      | Bloqueante | OK                  | II              | II      | I       | II      | Cerrado          | Abierto          | X   |    |
|                      | Conductor  | OK                  | II              | II      | II      | II      | Abierto          | Cerrado          |     |    |
|                      | Cualquiera | Rotura de cable     | II              | II      | II      | II      | Abierto          | Cerrado          |     | X  |
|                      | Cualquiera | Cortocircuito       | II              | II      | II      | II      | Abierto          | Cerrado          |     | X  |

**Dados técnicos**

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo de conexión</b>  | Conexión por tornillo<br>Conexión push-in   |
| <b>Dados de entrada</b>  | <b>Δ CAT II (250 V respecto a ↓) NAMUR</b><br>Seguridad intrínseca  |
| Señal de entrada<br>Detectores de proximidade NAMUR (IEC/EN 60947-5-6)<br>Contactos de conmutación sin potencial<br>Contactos de conmutación con resistencia<br>Umbral de conmutación Señal "0" Corriente<br>Umbral de conmutación Señal "1" Corriente<br>Tensión en circuito abierto<br>Corriente de cortocircuito<br>Histéresis de conmutación<br>Detección de fallo de línea  | bloqueante<br>condutor  |
| <b>Dados de salida</b>   | Rotura de cable<br>Cortocircuito<br>Conectable/desconectable mediante interruptor DIP   |
| Número<br>Tipo de contacto<br>Tensión de conmutación máxima<br>Potencia de conmutación máxima<br>Solicitud mínima recomendada<br>Vida útil mecánica<br><b>Datos generales</b><br>Zona de tensión nominal de alimentación<br>Tensión de alimentación<br>Absorción de corriente máxima<br>Disipación<br>Consumo de potencia<br>Respuesta gradual (10-90%)  | Salida de relé<br>1 contacto conmutado por canal<br>10 <sup>7</sup> periodicidades de cambio de estado<br>,24 V DC  |
| <b>Margen de temperatura ambiente</b>  | Funcionamiento<br>Almacenamiento/transporte sin condensación  |
| Humedad del aire<br>Máxima altitud de uso sobre el nivel del mar (NN)<br>hoja de características.<br>Clase de inflamabilidad según UL 94<br>Índice de protección<br><b>Separación galvánica</b><br>Entrada/salida<br>Separación galvánica<br>Categoría de sobretensiones<br>Grado de polución<br>Entrada/alimentación<br>Separación galvánica<br>Tensión de aislamiento de dimensionamiento<br>Tensión de prueba<br>Categoría de sobretensiones<br>Grado de polución<br>Separación segura según IEC/EN 61010-1<br>Salida 1/salida 2/entrada, alimentación<br>Tensión de aislamiento de dimensionamiento<br>Tensión de prueba<br>Categoría de sobretensiones<br>Grado de polución<br>Separación segura según IEC/EN 61010-1 | Conectable/desconectable mediante interruptor DIP<br>Valor de pico según IEC/EN 60079-11<br>Valor de pico según IEC/EN 60079-11<br>50 Hz, 60 s<br>50 Hz, 60 s |
| <b>Dados técnicos de seguridad según ATEX e IECEx</b>  |   |
| Inductancia interna máx. L <sub>i</sub><br>Capacidad interna máx. C <sub>i</sub><br>Tensión máx. de salida U <sub>o</sub><br>Corriente máx. de salida I <sub>o</sub><br>Potencia máx. de salida P <sub>o</sub><br>Inductividad externa máx.L <sub>o</sub> /Capacidad externa máx.C <sub>o</sub>  | desprezible<br>circuito eléctrico sencillo<br>circuito eléctrico combinado<br>circuito eléctrico sencillo<br>circuito eléctrico combinado                     |
| <b>Tensión máxima en materia de seguridad U<sub>m</sub></b>  | Bornes de alimentación<br>Bornes de salida<br>Bornes de salida  |
| <b>Conformidad / Homologaciones</b>  |   |
| CE<br>ATEX<br>UKCA Ex (UKEX)   | Conformidad CE Adicionalmente EN 61326<br>IBExU 10 ATEX 1005<br>CML 22UKEX3528X   |
| IECEx<br>CCC / China-Ex<br>UL, EE. UU. / Canadá<br>Homologación para la construcción naval<br>Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)<br>INMETRO<br>EAC Ex   | IECEx IBE 10.0002X<br>NEPSI GYJ20.1312X<br>C.D.-No 83104549 Véase la última página<br>DNV GL TAA000020C<br>DNV 18.0116 X<br>RU C-DE.AB72.B.00093/19           |
| <b>Conformidad con la directiva CEM</b>  |   |
| Emisión de interferencias<br>Resistencia a interferencias  |   |

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP    | 2865984 |
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP | 2924249 |

|  |   |
|--|---|
| < 1,2 mA   | > 2,1 mA  |
| 8 V DC   | 8 mA  |
| < 0,2 mA   | < 0,05 mA ... 0,35 mA   |
|  | < 100 Ω ... 360 Ω   |
| 2  |   |
| 250 V AC (2 A, 60 Hz) / 120 V DC (0,2 A) / 30 V DC (2 A) | 500 VA  |
| 5 V / 10 mA  |   |
|  | 24 V AC/DC ... 230 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz)   |
|  | 19,2 V AC/DC ... 253 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz) |
|  | < 80 mA , < 42 mA   |
|  | < 1,1 W   |
|  | < 1,1 W   |
|  | tip. 6 ms   |
|  | tip. 6 ms   |
|  | tip. 4 ms   |
|  | tip. 10 ms  |
|  | -40 °C ... 70 °C  |
|  | -40 °C ... 80 °C  |
|  | 10 % ... 95 %   |
|  | ≤ 2000 m  |
|  | V0  |
|  | IP20  |









|       |     |   |
|-------|-----|---|
| 375 V | III | 2 |
|-------|-----|---|

|       |                      |           |
|-------|----------------------|-----------|
| 375 V | 300 V <sub>eff</sub> | 2,5 kV AC |
| II    | II                   | 2         |

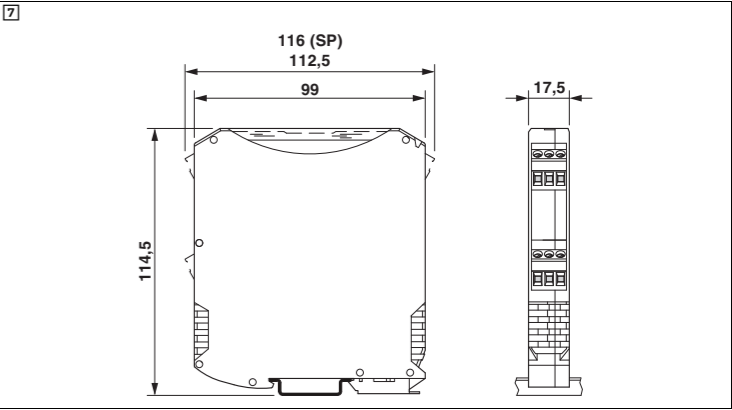
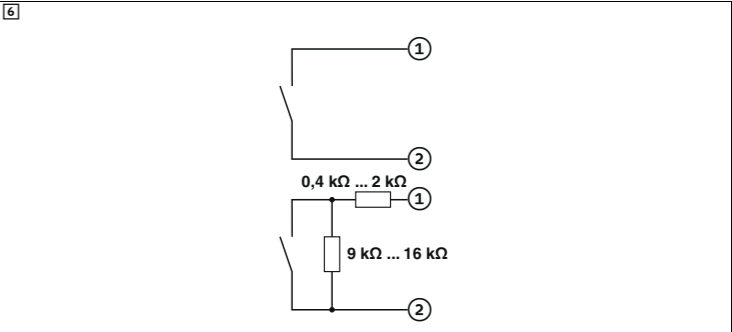
|                      |           |
|----------------------|-----------|
| 300 V <sub>eff</sub> | 2,5 kV AC |
| III                  | 2         |

|                       |   |                           |  |
|-----------------------|---|---------------------------|--|
| 11 nF                 | 9,56 V  | 10,3 mA                   | 25 mW  |
| IIC : 300 mH / 3,6 μF | IIC : 100 mH / 510 nF ; 50 mH / 580 nF ; 5 mH / 600 nF ; 1 mH / 600 nF ; 10 μH / 600 nF | IIB/IIC : 1000 mH / 26 μF | IIB/IIC : 100 mH / 1 μF ; 5 mH / 1 μF ; 1 mH / 1 μF ; 10 μH / 1 μF |

|             |          |          |
|-------------|----------|----------|
| 253 V AC/DC | 250 V AC | 120 V DC |
|-------------|----------|----------|

 II (1) G [Ex ia Ga] IIC ;  II (1) D [Ex ia Da] IIIC ;  II 3(1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ;  I (M1) [Ex ia Ma] I  
 I (M1) [Ex ia Ma] I ;  II (1) G [Ex ia Ga] IIC ;  II (1) D [Ex ia Da] IIIC ;  II 3(1) G Ex ec [ia Ga] nC IIC T4 Gc  
 [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I  
 [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia D] ; Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc  
 Class I Div 2; IS for Class I, II, III Div 1  
 B , B , A , A , Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board  
 2  
 [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I  
 [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC

EN 61000-6-4  
EN 61000-6-2





## РУССКИ

### Взрывозащитный коммутирующий разделительный усилитель Ex i NAMUR с широким диапазоном напряжения питания.

#### 1 Указания по технике безопасности

##### 1.1 инструкции по монтажу

- Устройство предназначено для установки в соответствующее электрооборудование с EPL [Ga], [Da] (категория 1) с классом искробезопасности "Искробезопасность", а также может быть установлено в качестве устройства с EPL Gc (категория 3) во взрывоопасной области зоны 2. Искробезопасные цепи можно прокладывать до зоны 0 / зоны 20. Оно отвечает требованиям следующих стандартов. МЭК/EN 60079-0, МЭК/EN 60079-7, МЭК/EN 60079-11 и МЭК/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 Точные данные приведены в заявлении о соответствии.
- Монтаж, управление и работы по техобслуживанию разрешается выполнять только квалифицированным специалистом по электротехническому оборудованию. Соблюдать приведенные инструкции по монтажу.

- При установке и эксплуатации соблюдать действующие инструкции и правила техники безопасности (в том числе национальные предписания по технике безопасности), а также общетехнические правила.

- Ознакомьтесь с указаниями по безопасности, условиям и ограничениям использования, приведенным в документации по продукту. Соблюдайте их.

- Запрещается открывать или модифицировать устройство. Не ремонтируйте устройство самостоятельно, а замените его на равноценное устройство. Ремонт должен производиться только сотрудниками компании-изготовителя. Производитель не несет ответственности за повреждения вследствие несоблюдения предписаний.

- Степень защиты IP20 (МЭК/EN 60529) задней стороны устройства предусматривает использование в условиях чистой и сухой среды. Не подвергать устройство механическим и/или термическим нагрузкам, превышающим указанные предельные значения.
- Устройство отвечает директивам в отношении подавления радиопомех (ЭМС) при использовании в промышленных помещениях (класс подавления радиопомех А). При использовании в жилых помещениях устройство может вызвать нежелательные радиопомехи.

- В случае повреждения, неправильной нагрузки или хранения или ненадлежащей работы устройства, оно должно быть изъято из эксплуатации.
- Установка изделий должна выполняться согласно всем соответствующим стандартам для электрооборудования во взрывоопасных зонах.
- При выполнении работ по монтажу, пуску в эксплуатацию и техобслуживанию отсоединять устройство от всех действующих источников питания, если речь не идет о цепях безопасного сверхнизкого напряжения (SELV) или низкого защитного напряжения (PELV).

- В качестве соединительных кабелей используйте только медные провода.

#### 1.2 Искробезопасность

- Устройство имеет допуск для искробезопасных (Ex i) электроцепей во взрывоопасных зонах вплоть до зоны 0 (газ) до 20 (пыль). Значения характеристик безопасности искробезопасного оборудования, а также электрических соединений (МЭК/EN 60079-14) должны соблюдаться при подключении и содержатся указанные в этой инструкции по монтажу или Свидетельстве о соответствии типу ЕС значения.

- Во время измерения искробезопасных цепей непременно соблюдать действующие предписания по подключению искробезопасного электрооборудования. Для искробезопасных цепей использовать только допущенные измерительные приборы.

- Если устройство применялось в искроопасных цепях, то его запрещается использовать в искробезопасных цепях! Однозначно промаркируйте устройство в качестве искропасного.

#### 1.3 Установка во взрывоопасной зоне (зона 2)

- Соблюдать требования, установленные для применения во взрывоопасных зонах! При установке использовать только соответствующий допущенный к применению корпус с минимальной степенью защиты IP54, отвечающий требованиям стандарта МЭК/EN 60079-15 или другой степени защиты согласно ABNT NBR MЭК 60079-0, раздел 1. Также соблюдать требования стандарта МЭК/EN 60079-14.

- К цепям питания в зоне 2 могут быть подключены только устройства, предназначенные для работы во взрывоопасной зоне 2 и соответствующие условиям по месту применения.

- Во взрывоопасных зонах соединение и отсоединение неискробезопасных цепей, кабелей и штекеров или фиксация устройств на шинном соединителе для установки на монтажную рейку и снятие с нее или приведение в действие DIP-переключателей допустимы только в обесточенном состоянии или при отсутствии взрывоопасной атмосферы.

- В случае повреждения, неправильной установки, неверного функционирования устройства или воздействия на него ненадлежащей нагрузки, следует немедленно отключить его и вывести за пределы взрывоопасной зоны.

- Временные помехи (от токов переходных процессов) не должны превышать значение 497 В (355 В x 1,4).

- Указанный диапазон температуры окружающей среды в  $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$  относится к температуре в корпусе.

#### 1.4 Установка в зонах с опасностью взрыва пылевоздушной смеси (зона 22)

- Устройство не предназначено для установки в зоне 22.
- Если устройство все же будет использоваться в зоне 22, оно должно быть встроено в соответствующий корпус согласно МЭК/EN 60079-31. При этом необходимо учитывать максимально допустимую температуру поверхности корпуса и соблюдать требования стандарта МЭК/EN 60079-14.

- Искробезопасные цепи в зонах 20, 21 или 22, в которых существует опасность взрыва пылевоздушной смеси, должны подключаться только в том случае, если оборудование для этой зоны, подключенное к цепи, прошло соответствующую сертификацию (например, категории 1D, 2D или 3D).

#### 1.5 Безопасные системы (SIL)

##### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**При использовании устройства в безопасных системах соблюдать данные технического паспорта на сайте phoenixcontact.net/products, так как к данному уровню функциональной безопасности могут предъявляться другие требования.**

#### 2 Краткое описание

Коммутирующий усилитель NAMUR предназначен для обеспечения работы искробезопасных бесконтактных датчиков (согласно IEN 60947-5-6, NAMUR) и ненагруженных контактов, а также контактов с шунтирующим резистором или переключателей с гальванической развязкой. В качестве сигнального выхода для каждого канала предусмотрено реле с переключающим контактом.

Питание может осуществляться от сетей широкого диапазона напряжений (UP).

#### 3 Элементы управления и индикации (I3)

- Вставная винтовая или соединительная клемма Push-in COMBICON
- Зеленый светодиод "PWR", питание
- Красный светодиод "LF1" сбой в цепи датчика 1
- Красный светодиод "LF2" сбой в цепи датчика 2
- Желтый светодиод "OUT1" статус реле 1
- Желтый светодиод "OUT2" статус реле 2
- Переключатель DIP 1 ... DIP 4
- Монтажное основание с защелками для установки монтажной рейки

#### 4 МОНТАЖ

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электростатический разряд** **Прежде чем открыть переднюю крышку, необходимо принять меры по защите от электростатических разрядов!**

#### 4.1 Указания по подключению

EN / UL 61010-1:

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

- В электрической системе здания должны быть предусмотрены разъединяющие устройства и устройства защиты вспомогательных электрических цепей с подходящими значениями переменного и постоянного тока.
- Устройство предназначено для встраивания в распредшкаф или аналогичный корпус. Устройство должно эксплуатироваться только встроенным. Распредшкаф должен соответствовать требованиям противопожарного корпуса согласно стандарту безопасности UL/МЭК 61010-1 и обеспечивать адекватную защиту от электрического удара или ожогов.
- Предусмотрите вблизи устройства выключатель/силовой выключатель, который будет обозначен как разъединяющее устройство.
- При установке необходимо предусмотреть устройство защиты от сверхтоков (I ≤ 16 А).
- Устройство для защиты от механических или электрических повреждений встроить в соответствующий корпус с необходимой степенью защиты согласно МЭК/EN 60529.
- Если устройство используется не в соответствии с документацией, это может повлиять на защиту, предусмотренную в устройстве.
- Благодаря наличию корпуса устройство изолировано от соседних устройств, рассчитанных на 300 В *эфв*. Это необходимо учитывать при монтаже нескольких устройств, расположенных рядом друг с другом. При необходимости следует установить дополнительную изоляцию! Если соседнее устройство имеет базовую изоляцию, то дополнительная изоляция не требуется.
- Напряжения на входе являются сверхнизкими напряжениями (ELV - Extra-Low-Voltage). Напряжение питания и переключения на выходе реле может в зависимости от применения являться опасным напряжением (>30 В). На такой случай имеется безопасная гальваническая развязка с прочими подключениям.

#### 4.2 Монтаж

Блок питания устанавливается на защелках на любые DIN-рейки 35 мм, создв. EN 60715. (I3)

#### 4.3 Питающее напряжение

Питание модулей осуществляется по клеммам подключения 1.1 и 1.2 с 24 В пер. тока/AC... 230 В пер. тока/AC.

## TURKÇE

### Geniş besleme aralıklı Ex i NAMUR sinyal şartlandırıcı

#### 1 Güvenlik notları

##### 1.1 Montaj talimatları

- Cihaz, ilgili ekipmanın bir ögesi olup EPL [Ga], [Da] (kategori 1) bulunan "kendinden güvenli" koruma tipine sahiptir ve bölge 2 muhtemel patlayıcı ortamlarda bir EPL Gc (kategori 3) cihaz olarak kurulabilir. Kendinden güvenli devreler, bölge 0 / bölge 20 seviyesine dek donatılabilir. Şu standartların gerekliliklerini karşılar. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 ve IEC/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 Ayrıntılı bilgi için, lütfen uygunluk beyanlarına bakın.

- Montaj, işletme ve bakım yalnızca kalifiye elektrikçiler tarafından yapılmalıdır. Belirtilen montaj talimatlarına uyun.

- Cihazın kurulumu ve işletimi sırasında, yürürlükte bulunan yönetmelikler ve güvenlik direktiflerinin (ülke güvenlik direktifleri dahil) yanı sıra, genel teknik mevzuata da uyun.

- Güvenlik bilgilerine, şartlarına ve ürün dokümantasyonunda belirtilen kullanım sınırlamalarını dikkate alın. Bunlara uyun.

- Cihaz açılmamalı veya değiştirilmemelidir. Cihazı kendiniz tamir etmeyin, aynııyla değiştirin. Onarımlar sadece üretici tarafından yapılır. Üretici kurallara aykırı kullanımdan kaynaklanan hasardan sorumlu değildir.

- Cihaz arka tarafının IP20 koruma derecesi (IEC/EN 60529), temiz ve kuru bir ortamda kullanımı için tasarlanmış olduğunu belirtir. Cihaz, belirtilen sınırları aşan seviyelerdeki mekanik ve/veya termal yüklerle maruz bırakılmamalıdır.

- Bu cihaz endüstriyel alanlar için geçerli olan EMU direktiflerine uygundur (EMU sınıf A). Bu cihaz konut alanlarında kullanıldığında telsiz girişimlerine sebep olabilir.

- Hasarlı olan, izin verilmeyen bir şekilde yüklenen, yanlış depolanan veya hatalı olarak çalışan cihaz durdurulmalıdır.

- Ürünler, muhtemel patlayıcı ortamlarda, elektrikli sistemler için yürürlükte olan standartlara uygun biçimde takılmalıdır.
- SELV veya PELV devreleri hariç kurulum, servis ve bakım çalışmaları esnasında, cihazı tüm etkin güç kaynaklarından ayırın.
- Yalnızca bakım bağlantı kabloları kullanın.

#### 1.2 Kendinden güvenli

- Bu cihaz, Ex alanındaki bölge 0 (gaz) ve bölge 20'ye (toz) kadar kendinden güvenli (Ex-i) devreler için onaylanmıştır. Bağlantı işlemi (IEC/EC 60079-14) için kendinden güvenli donanım ve bağlantı hatları için güvenli teknolojisi değerlerine uyulmalı ve bu montaj bilgilerinde ve/veya AB muayene sertifikasında verilen değerlere uyulmalıdır.

- Kendinden güvenli tarafta ölçüm yaparken kendinden güvenli ekipmanlarının ilgili bağlantı yönetmeliklerine dikkat edin. Sadece kendinden güvenli devreler için bu onaylı ölçüm cihazları kullanın.

- Cihaz kendinden güvenli olmayan devrelerde kullanılmışsa tekrar kendinden güvenli devrelerde kullanılması yasaktır. Cihazı açıkça kendinden güvenli olmadığı yönünde etiketleyin.

#### 1.3 Ex bölgede (zone 2) montaj

- Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanımı için belirtilen koşullara uyun. Cihazı, IEC/EN 60079-15 gerekliliklerini karşılayan veya ABNT NBR IEC 60079-0, Bölüm 1 uyarınca başka bir tipte, en az IP54 koruma sağlayan, uygun bir onaylı muhafaza içine kurun. Ayrıca, IEC/EN 60079-14 gerekliliklerine de uyun.

- Ex zone kısmına yalnızca Ex zone 2'de çalışmak için tasarlanmış ve montaj kounumundaki koşullara uygun olan cihazlar bağlanabilir.

- Potansiyel olarak patlayıcı alanlarda, kendinden güvenli olmayan devrelerdeki kablo ya da fişlerin bağlanmasına ve bağlantılarının ayrılmasına, cihazların DIN ray konnektörlerine takılmasına ve çıkarılmasına ve DIP anahtarların kullanılmasına yalnızca, enerjiziz durumdayken veya ortam potansiyel olarak patlayıcı olmadığında izin verilir.

- Cihaz hasar gördüğünde, aşırı yüklendiğinde, uygun olmayan şekilde muhafaza edildiğinde veya hatalı çalışığında kapatılmalı ve derhal Ex alandan çıkarılmalıdır.
- Geçici arızalar (geçişler) 497 V (355 V x 1,4) değerini aşmamalıdır.
- Teknik özelliklerde verilen ortam sıcaklığı aralığı  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ , muhafazanın içindeki sıcaklığı belirtir.

#### 1.4 Toz patlama tehlikesi olan alanlarda montaj (bölge 22)

- Bu cihaz bölge 22'ye montaja uygun değildir.
- Buna rağmen cihazı Bölge 22'de kullanmak isterseniz, IEC/EN 60079-31'e uygun bir muhafaza içine monte etmelisiniz. Kutu içerisindeki maksimum yüzey sıcaklıklarına dikkat edin. IEC/EN 60079-14 tarafından istenen gereksinimleri yerine getiriniz.
- Potansiyel toz patlama riski olan bölgedeki (bölge 20, 21 veya 22) kendinden güvenli devreye sadece, eğer bu devreye bağlanan ekipman bu bölge için onaylandı ise bağlanabilir (ör: kategori 1D, 2D veya 3D).

#### 1.5 Güvenlikle ilgili uygulamalar (SIL)

##### ⚠ NOT

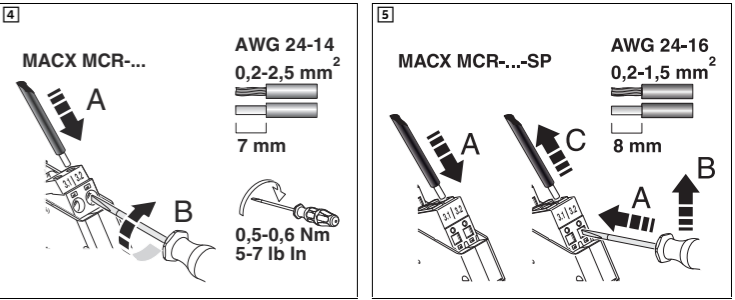
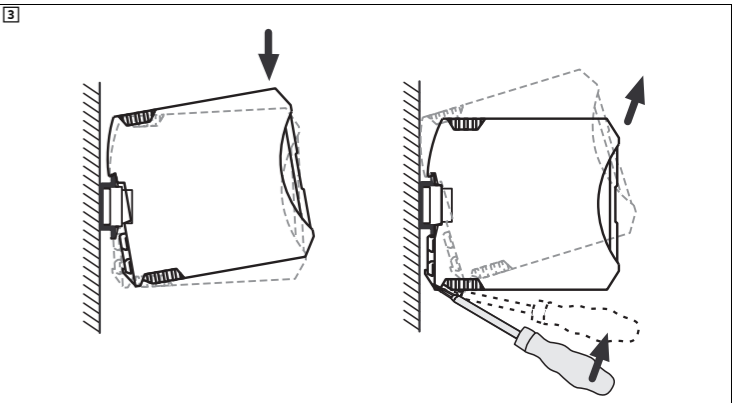
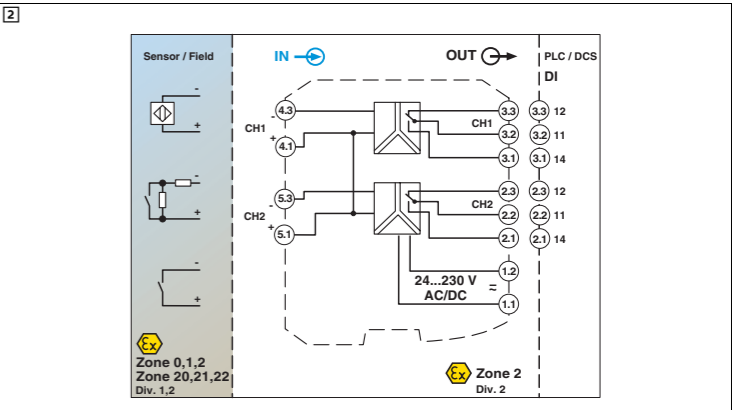
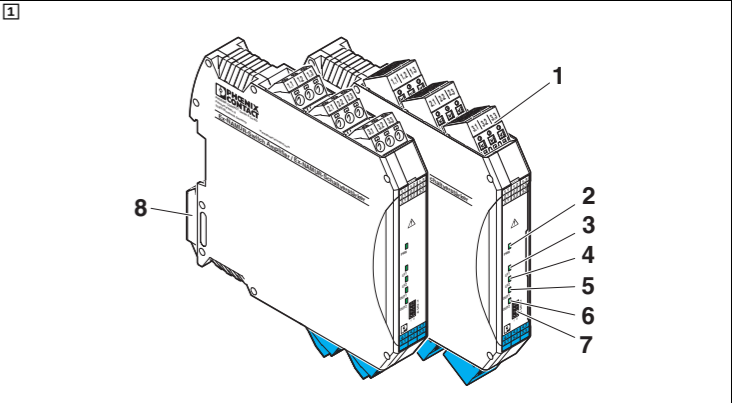
**Cihaz güvenlikle ilgili uygulamalarda kullanıldığında, güvenlikle ilgili işlemlerin gereksinimleri farklı olabileceğinden, phoenixcontact.net/products adresindeki veri bilgi föyüne bakınız.**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>PHOENIX CONTACT</b> | Phoenix Contact GmbH & Co. KG<br>Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany<br>Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300 |
| phoenixcontact.com     | MNR 9051070<br>2023-01-16  |

**TR Kalifiye elektrik personeli için montaj talimatları**

**RU Инструкция по установке для электротехнического специалиста**

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| <b>MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP</b>    | <b>2865984</b> |
| <b>MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP</b> | <b>2924249</b> |



|          |                        |   |
|----------|------------------------|---|
| <b>4</b> | <b>MACX MCR-...</b>    | <b>AWG 24-14</b><br><b>0,2-2,5 mm<sup>2</sup></b> |
|          |                        |   |
|          |                        |   |
|          | <b>7 mm</b>            | <b>8 mm</b>                                       |
|          | <b>0,5-0,6 Nm</b>      | <b>5-7 lb in</b>                                  |
| <b>5</b> | <b>MACX MCR-...-SP</b> | <b>AWG 24-16</b><br><b>0,2-1,5 mm<sup>2</sup></b> |
|          |                        |   |





## NAMUR 隔离放大器 Ex i 带宽域供电

### 1 安全注意事项

#### 1.1 安装注意事项

- 该设备是具有“ 本安”保护类型的 EPL [Ga], [Da] (类别 1) 关联设备，并可作为 EPL Gc (类别 3) 设备安装在 2 区潜在爆炸区域内。本安电路可连接至 0 区 /2O 区。符合以下各项标准的要求。IEC/EN 60079-0、IEC/EN 60079-7、IEC/EN 60079-11 和 IEC/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 详细信息请见一致性声明。
- 仅专业电气人员进行相关安装、操作和维修。请按说明遵守安装规定。
- 安装和运行设备时，请遵守适用的规范和安全指令（包括国家安全指令）以及普遍认可的技术规范。
- 注意产品文档中规定的安全信息、条件以及使用限制。请遵守这些规定。
- 设备不可打开或改造。请勿自行修理设备，可更换整部设备。仅生产厂家可进行修理。生产厂家对因滥用产品而导致的损坏不负责任。
- 设备背面的 IP20 防护等级 (IEC/EN 60529) 规定设备适用于清洁干燥的环境。不得在规定的机械和 / 或热应力极限范围以外使用设备。
- 设备符合适用工业区的 EMC 法规（EMC A 级）。在住宅区内使用该设备可能会引起无线电干扰。
- 在设备损坏、达到不允许的负载、存储不当或功能失灵时必须将其停止。
- 在具有爆炸危险的区域中，必须按所有适用的标准安装产品。
- 在执行安装、服务和维护工作期间，除非操作 SELV 或 PELV 回路，否则必须从所有有效电源上断开设备连接。
- 仅使用铜制连接电缆。

#### 1.2 本安

- 设备已通过本安（Ex*i*）回路认证，可用于防爆区域 0（气体）和防爆区域 20（粉尘）。连接过程中必须遵守本安设备和连接线路的安全技术值（IEC/EN 60079-14）、本安装说明和 / 或 EU 认证中规定的数值。
- 当在本安侧进行测量时需遵守本安设备连接的相关规定。仅可对本安回路使用通过认证的测量设备。
- 如果设备在非本安的回路中使用过，则不可将其再次运用于本安回路中。应将设备明确标识为非本安。

#### 1.3 Ex 区域中的安装（2 区）

- 在易爆区域中使用时应注意规定的条件。将设备安装在一个防护等级至少达到 IP54、符合 IEC/EN 60079-15 标准的壳体中，或者安装在符合 ABNT NBR IEC 60079-0 第 1 部分要求的其他防护等级的壳体中。也要遵守 IEC/EN 60079-14 标准的要求。
- 仅可将适用于 2 区易爆区域并符合相关安装地点条件的设备连接到易爆区域中的回路上。
- 在潜在爆炸区域内，只有在已断开电源的状态下，或者在不存在潜在爆炸环境的情况下，才允许连接和断开连接非本安电路中的电缆和插头。将设备锁扣到 DIN 导轨连接器上和从 DIN 导轨连接器上解锁设备，以及操作 DIP 开关。
- 如设备被损坏，被用于不允许的负载状况，放置不正确，或出现故障，必须将其停止使用并立即移出潜在爆炸区域。
- 临时故障（瞬态）不得超过数值 497 V（355 V x 1,4）。
- 规定的环境温度范围 -40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C 是指壳体内部温度。

#### 1.4 安装在具有尘爆危险的区域内（22 区）

- 该设备不适合在 22 区内安装。
- 如果您依然要在 22 区内使用该设备，必须将其安装在符合 IEC/EN 60079-31 标准的外壳内。在这种情况下需注意最大表面温度。遵守 IEC/EN 60079-14 标准的要求。
- 只有在连接到回路上的设备已通过认证并准许用于有粉尘爆炸危险的区域（例如 1D、2D 或 3D 类）时，才允许在这些区域（20、21 或 22 区）内将其连接到本安回路上。

#### 1.5 与安全有关的应用场合（SIL）

- 注意** 由于对安全相关功能的要求不同，在与安全有关场合使用该设备时，请遵守 phoenixcontact.net/products 数据手册中的说明。

### 2 概述

NAMUR 隔离放大器设计用于接近传感器（符合 EN 60947-5-6 NAMUR）以及开路或阻抗回路触点和开关的本安运行。为每个通道提供一个继电器作为信号输出（转换触点）。电源设计为宽域供电（UP）。

### 中文

## 3 操作与显示 (国)

- COMBICON 插拔式螺钉或插拔式连接器
- 绿色“PWR” LED，电源
- 红色“LF1” LED，传感器线路 1 处的线路故障
- 红色“LF2” LED，传感器线路 2 处的线路故障
- 黄色“OUT1” LED，继电器 1 的状态
- 黄色“OUT2” LED，继电器 2 的状态
- 交换机 DIP 1 ... DIP 4
- 用于 DIN 导轨安装的卡脚

### 4 安装

#### 注意：静电放电

打开前盖前需先对静电放电采取防护措施！

#### 4.1 连接注意事项

EN / UL 61010-1:

### 警告

- 在建筑物安装中应提供具有合适的交流或直流额定值的分断装置和分支回路保护装置。
- 设备设计为安装在控制柜或类似箱体内。完成安装后才可以运行设备。控制柜必须满足 UL/IEC 61010-1 标准对火势蔓延和防止电击或燃烧的要求。
- 在设备周边提供一个已标记为该设备的分断装置的开关 / 断路器。
- 在安装过程中提供一个过电流保护设备（I ≤ 16 A）。
- 将设备安装在一个有合适保护等级（符合 IEC/EN 60529 标准）的外壳内，以防止机械和电气损坏。
- 如果不按技术资料的规定使用设备，预期的保护功能将受到影响。
- 设备的外壳可对相邻的设备进行 300 V<sub>eff</sub> 的绝缘。如果若干设备相邻安装，必须考虑绝缘，必要时进行额外的绝缘。如果相邻的设备也具备基本绝缘能力，则不需进行额外绝缘。
- 输入端上的电压为特低电压（ELV）。继电器输出端上的电源和切换电压可能为危险电压（在某些应用中 > 30 V）。在此情况下，会采用其他连接的安全电隔离。

#### 4.2 安装

可以卡接到符合 EN60715 标准的 35mm DIN 导轨上。(国)

#### 4.3 电源

通过连接端子 1.1 和 1.2 为模块提供 24 V AC/DC - 230 V AC/DC。

### POLSKI

## Wzmacniacz separacyjny NAMUR Ex i z zasilaczem szerokozakresowym

### 1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

#### 1.1 Instrukcja instalacji

- Urządzenie stanowi wyposażenie towarzyszące z EPL [Ga], [Da] (kategoria 1) o rodzaju zabezpieczenia „wykonanie iskrobezpieczne” i może być instalowane jako urządzenie z EPL Gc (kategoria 3) w obszarze zagrożonym wybuchem w strefie 2. Obwody iskrobezpieczne można prowadzić aż do strefy 0 / strefy 20. Urządzenie spełnia wymagania poniższych norm. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 oraz IEC/EN 60079-15 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 Dokładne informacje można znaleźć w deklaracjach zgodności.
- Instalacji, obsługi i konserwacji dokonywać może jedynie wyspecjalizowany personel elektrotechniczny. Należy przestrzegać wskazaówek dotyczących montażu.
- Podczas instalacji i eksploatacji należy przestrzegać obowiązujących postanowień i przepisów bezpieczeństwa (w tym krajowych przepisów bezpieczeństwa) oraz ogólnie przyjętych zasad techniki.
- Przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa, warunków i ograniczeń zastosowania podanych w dokumentacji produktowej. Należy się do nich stosować.
- Otwieranie lub zmiany w urządzeniu są nie dozwolone. Nie wolno naprawiać urządzenia samodzielnie lecz należy wymienić go na nowe. Napraw dokonywać może jedynie producent. Producent nie odpowiada za straty powstałe na skutek niewłaściwego postępowania.
- Tył urządzenia posiada stopień ochrony IP20 (IEC/EN60529) i jest przeznaczony do pracy w czystym i suchym otoczeniu. Nie należy wystawiać urządzenia na działanie obciążeń mechanicznych ani termicznych, przekraczających określone wartości graniczne.
- Urządzenie spełnia warunki kompatybilności elektromagnetycznej (EMV) w obszarach przemysłowych (klasa ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym A). Używanie w obszarach zamieszkałych powodzi może do zakłóceń radiowych.
- Urządzenie należy wyłączyć z eksploatacji, jeżeli jest uszkodzone, niewłaściwie obciążone lub przechowywane bądź działa nieprawidłowo.
- Produkty muszą być instalowane w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi normami dla systemów elektrycznych.
- Urządzenie należy odłączyć podczas instalacji, konserwacji i serwisowania od wszelkich aktywnych źródeł energii, chyba że są to obwody SELV lub PELV.
- Jako kable przyłączeniowe stosować wyłącznie przewody miedziane.

#### 1.2 Wykonanie iskrobezpieczne

- Urządzenie jest dopuszczone do obwodów iskrobezpiecznych (Ex i) maks. w strefie 0 (gaz) i 20 (pył) obszaru Ex. Podczas łączenia urządzeń ze sobą (IEC/EN 60079-14) należy przestrzegać wartości związanych z wymaganiami techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego dotyczących zarówno urządzeń w wykonaniu iskrobezpiecznym, jak i przewodów łączących, oraz muszą one być zgodne z wartościami podanymi w niniejszej instrukcji montażu wzgl. w świadectwie badania typu UE.
- Przy pomiarach na stronie iskrobezpiecznej należy koniecznie przestrzegać właściwych postanowień o podłączeniu iskrobezpiecznych elektrycznych środków eksploatacyjnych. W obwodach iskrobezpiecznych należy stosować wyłącznie dla nich atestowanych mierników.
- Jeżeli urządzenie zostało uruchomione w obwodzie nieiskrobezpiecznym, jego ponowna eksploatacja w obwodach iskrobezpiecznych jest zabroniona! Należy wyraźnie oznaczyć urządzenie jako nieiskrobezpieczne.
- 1.3 Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem (strefa 2)**
  - Przestrzegać ustalonych warunków użytkowania w obszarach zagrożonych wybuchem! Podczas montażu użyć odpowiedniej certyfikowanej obudowy o stopniu ochrony min. IP54, która spełnia wymagania normy IEC/EN 60079-15 lub o innym stopniu ochrony zgodnie z ABNT NBR IEC 60079-0, rozdział 1. Należy również uwzględnić wymagania normy IEC/EN 60079-14.
  - Do obwodów prądowych strefy 2 można podłączać tylko takie urządzenia, które nadają się do eksploatacji w strefie Ex 2 oraz w warunkach panujących w miejscu zastosowania.
  - W obszarach zagrożonych wybuchem odłączanie i odłączanie kabli i wtyków w obwodach, które nie są iskrobezpieczne, zatraskiwanie i odłączanie urządzeń od łączników T-BUS na szynę DIN jest dozwolone tylko w stanie beznapięciowym lub po upewnieniu się, że nie występuje tam atmosfera wybuchowa.
  - Jeśli urządzenie jest uszkodzone, zostało niewłaściwie obciążone, było nieprawidłowo przechowywane oraz działa nieprawidłowo, należy je wyłączyć z eksploatacji i natychmiast usunąć z obszaru zagrożonego wybuchem.
  - Tymczasowe (przejściowe) usterki nie mogą przekraczać wartości 497 V (355 V x 1,4).
  - Podany zakres temperatury otoczenia -40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C dotyczy temperatury w obudowie.

#### 1.4 Instalacja w obszarach zagrożonych wybuchem pyłu (strefa 22)

- Urządzenie nie jest skonstruowane do stosowania w strefie 22.
- Jeżeli jednak ma ono zostać zastosowane w strefie 22, należy zamontować je w odpowiedniej obudowie zgodnie z IEC/EN 60079-31. Przestrzegać przy tym maksymalnej temperatury powierzchni. Dotrzymać wymagań IEC/EN 60079-14.
- Podłączenie urządzenia do obwodu iskrobezpiecznego w obszarach zagrożonych wybuchem pyłów stref 20, 21 wzgl. 22 wolno przeprowadzić tylko wtedy, jeśli do obwodu prądu podłączone elektryczne środki eksploatacyjne są dopuszczone do pracy w tej strefie (np. kategoria 1D, 2D wzgl. 3D).

#### 1.5 Bezpieczne zastosowania (SIL)

#### UWAGA

**W przypadku eksploatacji urządzenia do zastosowań bezpiecznych należy stosować się do wskazaówek arkusza danych dostępnego pod phoenixcontact.net/products, ponieważ wymagania dla funkcji związanych z bezpieczeństwem mogą się różnić.**

### 2 Krótki opis

Kondycjoner sygnału NAMUR jest przeznaczony do iskrobezpiecznej eksploatacji czujników zbliżeniowych (zgodnych z normą EN 60947-5-6, NAMUR) oraz styków i łączników z dodatkowymi rezystorami lub bez nich. Jako wyjście sygnału dla każdego kanału dostępny jest przekaźnik ze stykiem przelącznym. Zasilanie energią elektryczną odbywa się za pomocą zasilacza szerokozakresowego (UP).

### 3 Elementy obsługi i wskaźnikowe (国)

- Wtykowa złączka szynowa z zaciskami śrubowymi lub Push-in COMBICON
- Zielona LED “PWR” zasilania elektrycznego
- Dioda LED czerwona „LF1” – awaria przewodu czujnika 1
- Dioda LED czerwona „LF2” – awaria przewodu czujnika 2
- Dioda LED żółta „OUT1” stanu przekaźnika 1
- Dioda LED żółta „OUT2” stanu przekaźnika 2
- Łącznik DIP 1 ... DIP 4
- Nóżka ustalająca do montażu na szynach

### 4 Instalacja

### UWAGA: wyładowanie elektrostatyczne

**Przed otwarciem pokrywy czołowej należy podjąć środki zabezpieczające przeciw wyładowaniem elektrostatycznym!**

#### 4.1 Wskazówki dotyczące przyłączenia

EN / UL 61010-1:

### OSTRZEŻENIE

- W instalacji budowlanej należy zapewnić urządzenia rozłączające i zabezpieczające obwody pomocnicze z odpowiednimi wartościami AC lub DC.
- Urządzenie jest przeznaczone do montażu w szafie sterowniczej lub porównywalnej obudowie. Urządzenia wolno używać wyłącznie po zamontowaniu w obudowie. Szafa sterownicza musi spełniać wymagania obudowy przeciwpożarowej zgodnie z normą bezpieczeństwa UL/IEC 61010-1 i zapewniać odpowiednią ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym lub poparzeniem.
- W pobliżu urządzenia zaplanować należy wyłącznik/wyłącznik mocy, który należy oznakować jako separator dla danego urządzenia.
- Zaprojektować należy również zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe (I ≤ 16 A) dla instalacji.
- Urządzenie należy zamontować w odpowiedniej obudowie o właściwym stopniu ochrony wg IEC/EN 60529 w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi i elektrycznymi.
- Jeżeli urządzenie używane będzie nie zgodnie z dokumentacją, wpłynąć to może na przewidziane zabezpieczenia.
- Obudwa urządzenia zapewnia mu izolację podstawową do urządzeń sąsiadujących 300 V<sub>eff</sub>. W razie instalacji kilku urządzeń obok siebie należy to uwzględnić i w razie potrzeby zainstalować dodatkową izolację! Jeżeli urządzenie sąsiadujące dysponuje izolacją podstawową, dodatkowa izolacja nie jest potrzebna.
- Napięcia wejścia należą do napięć Extra-Low-Voltage (ELV). Napięcia zasilające i łączeniowe na wyjściu przekaźnikowym mogą być w zależności od zastosowania napięciami niebezpiecznymi (>30 V). W tym wypadku istnieje bezpieczna separacja galwaniczna od innych przyłączy.

#### 4.2 Instalacja

Urządzenie zatraskuje na wszystkich szynach nośnych 35 mm zgodnie z EN 60715. (国)

#### 4.3 Zasilanie

Moduły zasilane są poprzez złączki przyłączeniowe 1.1 i 1.2 napięciem 24 V AC/DC- 230 V AC/DC.

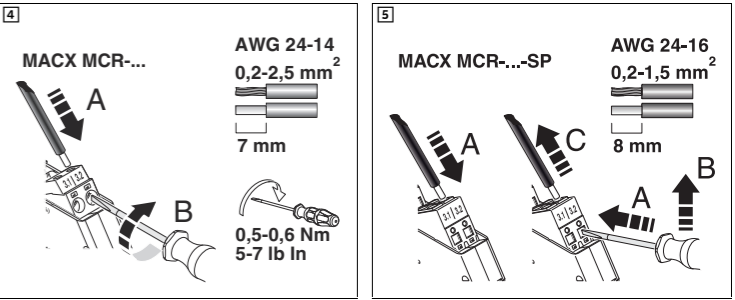
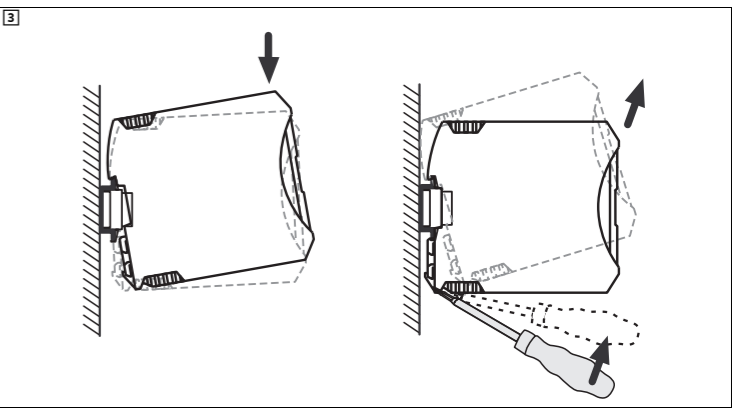
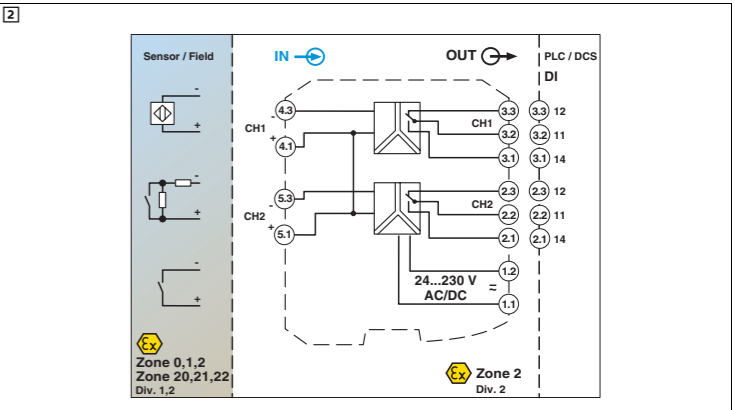
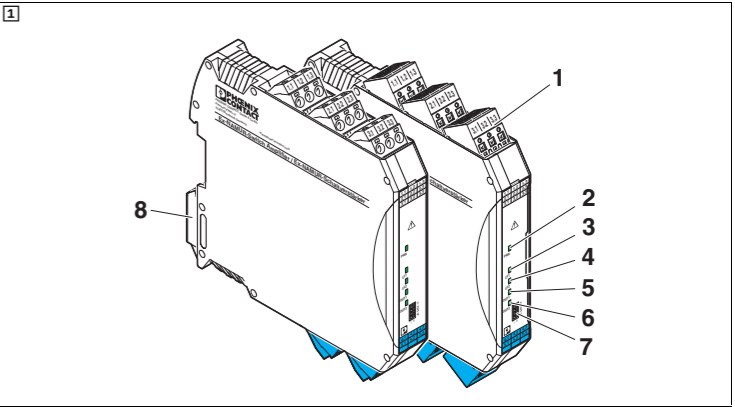
### PL Instrukcja montażu dla osoby wykwalifikowanej w zakresie elektrotechniki

### ZH 电气技术人员安装注意事项

## MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP

**2865984**

**2924249**



## 2865984 MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP

## 2924249 MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP

## 2865984 MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP

## 2924249 MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP

## 中文

### 5 组态 (图)

发货时，所有 DIP 开关均默认为“1”位置。

5.1 有效方向（开关 DIP 1 = 通道 1, DIP 3 = 通道 2）

I = 正常相位（工作电流动作）

II = 反相（闭合回路电流动作）

5.2 线路故障检测（开关 DIP 2 = 通道 1, DIP 4 = 通道 2）

I = 禁用线路故障检测 -（不得用于安全相关的应用）

II = 启用线路故障检测

若出现线路故障，继电器便会跳闸，且红色 LED “LF” 闪烁（NE 44）。

! 对于开路开关触点，必须禁用线路故障检测（LF）或者将相应的阻抗回路（例如 UKK 5-2R/NAMUR（订货号 2941662）以及 D-UKK 3/5（订货号 2770024））直接连接在触点上。(图)

### 5.3 真值表

| 输入的传感器 |       | 输入回路 | DIP 开关 |      |       |    | 输出     |      | LED |    |
|--------|-------|------|--------|------|-------|----|--------|------|-----|----|
|        |       |      | 通道 1   | 通道 2 | 继电器触点 |    |        |      |     |    |
| 开关     | NAMUR | 状态   | 1      | 2    | 3     | 4  | N/O 触点 | 常闭触点 | OUT | LF |
| 打开     | 阻塞    | OK   | I      | I    | I     | I  | 打开     | 关闭   |     |    |
| 关闭     | 导电性   | OK   | I      | I    | I     | I  | 关闭     | 打开   | X   |    |
| 打开     | 阻塞    | OK   | II     | I    | II    | I  | 关闭     | 打开   | X   |    |
| 关闭     | 导电性   | OK   | II     | I    | II    | I  | 打开     | 关闭   |     |    |
|        | 阻塞    | OK   | I      | II   | I     | II | 打开     | 关闭   |     |    |
|        | 导电性   | OK   | I      | II   | I     | II | 关闭     | 打开   | X   |    |
|        | 任何    | 开路   | I      | II   | I     | II | 打开     | 关闭   |     | X  |
|        | 任何    | 短路   | I      | II   | I     | II | 打开     | 关闭   |     | X  |
|        | 阻塞    | OK   | II     | II   | II    | II | 关闭     | 打开   | X   |    |
|        | 导电性   | OK   | II     | II   | II    | II | 打开     | 关闭   |     |    |
|        | 任何    | 开路   | II     | II   | II    | II | 打开     | 关闭   |     | X  |
|        | 任何    | 短路   | II     | II   | II    | II | 打开     | 关闭   |     | X  |

## 5 Konfiguracja (图)

Wszystkie przelączniki DIP są fabrycznie ustawiane w położeniu „I”.

**5.1 Kierunek działania (przełącznik DIP 1 = kanał 1, DIP 3 = kanał 2)**

I = faza zwykła (zachowanie prądu roboczego)

II = faza odwrotna (zachowanie prądu spoczynkowego)

**5.2 Wykrywanie błędu przewodu (przełącznik DIP 2 = kanał 1, DIP 4 = kanał 2)**

I = Rozpoznawanie błędów przewodów wyłączone - **Niedopuszczalne do zastosowań bezpiecznych!**

II = Rozpoznawanie błędów przewodów włączone

W przypadku wystąpienia błędu przewodu przekaźnik wyłącza się, a czerwona dioda LED „LF” miga (NE 44).

! Przy niepodłączonych stykach łączeniowych rozpoznawanie błędów przewodów (LF) musi zostać odłączone albo bezpośrednio na styku musi zostać dokonane odpowiednie podłączenie opornika (np. UKK 5-2R/NAMUR (Nr kat.: 2941662) z D-UKK 3/5 (Nr kat.: 2770024)). (图)

## POLSKI

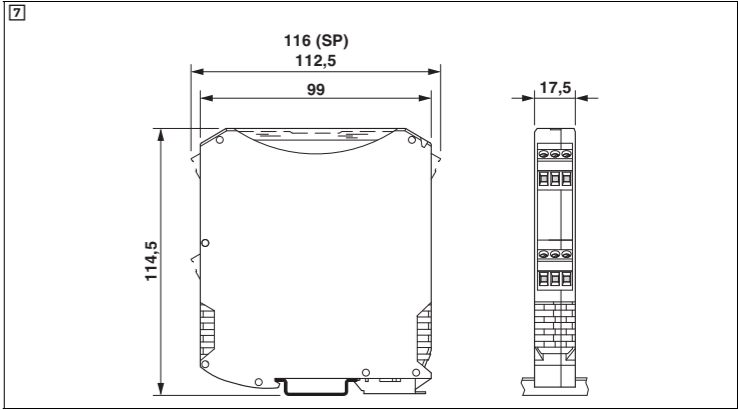
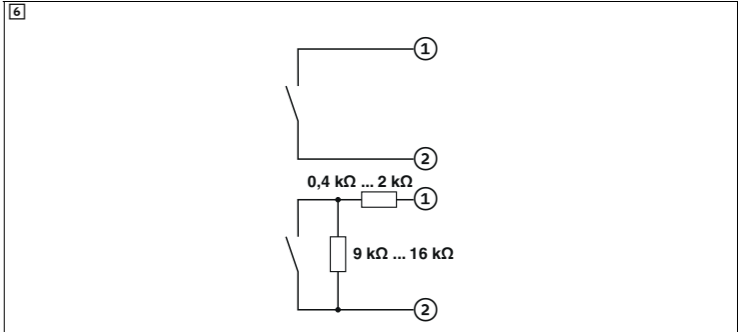
### 5.3 Tabela prawdy

| Czujnik w wejściu |             | Obwód wejściowy               | Przełącznik DIP |         |    |    | Wyjście            |                  | LED |   |
|-------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|---------|----|----|--------------------|------------------|-----|---|
|                   |             |                               | Kanał 1         | Kanał 2 | 3  | 4  | Zestyk przekazywny | Zestyk rozwierny |     |   |
| Otwarta           | Blokujący   | OK                            | I               | I       | I  | I  | Otwarta            | Zamknięty        |     |   |
| Zamknięty         | Przewodzący | OK                            | I               | I       | I  | I  | Zamknięty          | Otwarta          | X   |   |
| Otwarta           | Blokujący   | OK                            | II              | I       | II | I  | Zamknięty          | Otwarta          | X   |   |
| Zamknięty         | Przewodzący | OK                            | II              | I       | II | I  | Otwarta            | Zamknięty        |     |   |
|                   | Blokujący   | OK                            | I               | II      | I  | II | Otwarta            | Zamknięty        |     |   |
|                   | Przewodzący | OK                            | I               | II      | I  | II | Zamknięty          | Otwarta          | X   |   |
|                   | Dowolna     | Przerwanie ciągłości przewodu | I               | II      | I  | II | Otwarta            | Zamknięty        |     | X |
|                   | Dowolna     | Zwarcie                       | I               | II      | I  | II | Otwarta            | Zamknięty        | X   |   |
|                   | Blokujący   | OK                            | II              | II      | II | II | Zamknięty          | Otwarta          | X   |   |
|                   | Przewodzący | OK                            | II              | II      | II | II | Otwarta            | Zamknięty        |     |   |
|                   | Dowolna     | Przerwanie ciągłości przewodu | II              | II      | II | II | Otwarta            | Zamknięty        |     | X |
|                   | Dowolna     | Zwarcie                       | II              | II      | II | II | Otwarta            | Zamknięty        |     | X |

| 技术数据  |  |
|---|--|
| 接线方式  | 螺钉连接<br>直插式连接  |
| 输入数据  | <span>▲</span> CAT II (250 V, 相对于 <span>⏚</span> ) NAMUR 本安      |
| 输入信号  | NAMUR 接近开关传感器 (IEC/EN 60947-5-6)                                 |
| NAMUR 接近开关传感器 (IEC/EN 60947-5-6)              |  |
| 浮地开关触点  |  |
| 带电阻电路的开关触点                                    |  |
| 开关阈值 "0" 信号电流                                 | 禁用   |
| 开关阈值 "1" 信号, 电流                               | 导通   |
| 无负载电压   |  |
| 短路电流  |  |
| 切换滞后  |  |
| 线路故障检测  | 换行符<br>短路  |
|   | 通过 DIP 开关激活 / 禁用   |
| 输出数据  | 继电器输出  |
| 数目  |  |
| 触点类型  | 每个通道 1 个转换触点   |
| 最大切换电压  |  |
| 最大开关容量  |  |
| 建议最小负载  |  |
| 机械寿命  | 10' 开关次数   |
| 一般参数  |  |
| 额定电源电压范围                                      |  |
| 电源电压范围  |  |
| 最大电流耗量  | , 24 V DC  |
| 功耗  |  |
| 功耗  |  |
| 阶跃响应 (10-90%)                                 | N/O 触点：OFF/ON<br>N/O 触点：ON/OFF<br>N/C 触点：ON/OFF<br>N/C 触点：OFF/ON |
| 环境温度范围  | 操作<br>存储 / 运输<br>无冷凝   |
| 湿度  |  |
| 最大使用海拔高度                                      | 适用于海拔高度 ≥ 2000 m, 请见数据表。   |
| 阻燃等级符合 UL 94 规定                               | 外壳   |
| 保护等级  | 未经过 UL 认证  |
| 电气隔离  |  |
| 输入 / 输出                                       |  |
| 电气隔离  |  |
| 过电压等级   | 峰值符合 IEC/EN 60079-11 标准  |
| 污染等级  |  |
| 输入 / 电源                                       |  |
| 电气隔离  |  |
| 峰值符合 IEC/EN 60079-11 标准                       |  |
| 额定绝缘电压  |  |
| 测试电压  | 50 Hz, 60 s  |
| 过电压等级   |  |
| 污染等级  |  |
| 安全隔离符合 IEC/EN 61010-1                         |  |
| 输出 1/ 输出 2/ 输入, 电源                            |  |
| 额定绝缘电压  |  |
| 测试电压  | 50 Hz, 60 s  |
| 过电压等级   |  |
| 污染等级  |  |
| 安全隔离符合 IEC/EN 61010-1                         |  |
| <b>安全数据符合 ATEX 和 IECEx 标准</b>                 |  |
| 最大内部电感 L <sub>i</sub>                         | 可忽略  |
| 最大内部电容 C <sub>i</sub>                         |  |
| 最大输出电压 U <sub>o</sub>                         |  |
| 最大输出电流 I <sub>o</sub>                         |  |
| 最大输出功率 P <sub>o</sub>                         |  |
| 最大外部电感 L <sub>o</sub> / 最大外部电容 C <sub>o</sub> | 简单回路<br>混合回路<br>简单回路<br>混合回路<br>电源模块<br>输出模块<br>输出模块             |
| 最大安全电压 U <sub>m</sub>                         |  |
| 符合性 / 认证                                      |  |
| CE  | CE 合规 和 EN 61326   |
| ATEX  | IBExU 10 ATEX 1005   |
| UKCA Ex (UKEX)                                | CML 22UKEX3528X  |
| IECEX   | IECEX IBE 10.0002X   |
| CCC / China-Ex                                | NEPSI GYJ20.1312X  |
| UL, 美国 / 加拿大                                  | Ⓛ <sup>US</sup> , C.D.-No 83104549 见未页                           |
| 造船业许可   | DNV GL TAA000020C  |
| Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)       |  |
| INMETRO                                       | DNV 18.0116 X  |
| EAC Ex  | RU C-DE.AB72.B.00093/19  |
| 符合 EMC 条例                                     |  |
| 发射干扰  |  |
| 抗干扰   |  |

| Dane techniczne   |  |
|---|--|
| Rodzaj przyłącza  | Przyłącze śrubowe<br>zaciski Push-in   |
| Dane wejściowe  | <span>▲</span> CAT II (250 V względem <span>⏚</span> ) NAMUR iskrobezpieczny                             |
| Sygnal wejściowy  | Sygnat wejściowy   |
| Bezdotykowe czujniki zbliżeniowe NAMUR (IEC/EN 60947-5-6)                             |  |
| styki przełączne bezpotencjałowe  |  |
| styki przełączne z opornikiem bocznikującym   |  |
| próg załączenia, prąd sygnalu "0"   | blokujący  |
| próg załączenia, prąd sygnalu "1"   | przewodzący  |
| Napięcie biegu jałowego   |  |
| Prąd zwarcia  |  |
| Histereza łączenia  |  |
| Wykrywanie uszkodzenia przewodów  | Przerwanie przewodu<br>Zwarcie   |
|   | załączone/wyłączone łącznikiem DIP   |
| Dane wyjściowe  | <b>Wyjście przekaźnikowe</b>   |
| Liczba  |  |
| Rodzaj zestyków   | 1 zestyki przełączne na kanał  |
| Maksymalne napięcie łączeniowe  |  |
| Maksymalna moc łączeniowa   |  |
| Zalecane obciążenie minimalne   |  |
| Trwałość mechaniczna  | 10' cykli łączeniowych   |
| <b>Dane ogólne</b>  |  |
| Zakres napięcia zasilania   |  |
| Zakres napięcia zasilania   |  |
| Pobór prądu maksymalny  | ,24 V DC   |
| Straty mocy   |  |
| Pobór mocy  |  |
| odpowiedź na wymuszenie skokowe (10-90%)  | Styk zwierny: wł./wyl.<br>Styk zwierny: wł./wyl.<br>Styk rozwierny: wł./wyl.<br>Styk rozwierny: wł./wyl. |
| Zakres temperatury otoczenia  | Praca<br>Składowanie/transport<br>bez kondensacji  |
| Wilgotność powietrza  |  |
| Maksymalna wysokość zastosowania ponad NN   | Dla wysokości zastosowania ≥2000 m n.p.m. patrz karta katalogowa.  |
| Klasa palności wg UL 94   | Obudowa  |
| Stopień ochrony   | Bez oceny UL   |
| <b>Galwaniczna separacja</b>  |  |
| wejście/wyjście   | Wartość szczytowa wg IEC/EN 60079-11   |
| Separacja galwaniczna   |  |
| Kategoria przepięciowa  |  |
| Stopień zabrudzenia   |  |
| wejście/zasilanie   | Wartość szczytowa wg IEC/EN 60079-11   |
| Separacja galwaniczna   |  |
| Znamionowe napięcie izolacji  |  |
| Napięcie probiercze   | 50 Hz, 60 s  |
| Kategoria przepięciowa  |  |
| Stopień zabrudzenia   |  |
| Bezpieczna separacja wg IEC/EN 61010-1  |  |
| Wyjście 1/wyjście 2/wejście, zasilanie  |  |
| Znamionowe napięcie izolacji  |  |
| Napięcie probiercze   | 50 Hz, 60 s  |
| Kategoria przepięciowa  |  |
| Stopień zabrudzenia   |  |
| Bezpieczna separacja wg IEC/EN 61010-1  |  |
| <b>Parametry techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego wg ATEX i IECEx</b>               |  |
| Max. indukcyjność wewnętrzna L <sub>i</sub> :   | wartość pomijalna  |
| Max. pojemność wewnętrzna C <sub>i</sub>  |  |
| Max. napięcie wyjścia U <sub>o</sub>  |  |
| Max. prąd wyjścia I <sub>o</sub>  |  |
| Max. moc wyjścia P <sub>o</sub>   |  |
| Max. zewnętrzna indukcyjność L <sub>o</sub> /Max. zewnętrzna pojemność C <sub>o</sub> | obwód prosty<br>obwód mieszany<br>obwód prosty<br>obwód mieszany   |
| Napięcie maksymalne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego U <sub>m</sub>      | Złącza zasilające<br>Złącza wyjściowe<br>Złącza wyjściowe  |
| <b>Zgodność / świadectwa dopuszczenia</b>   |  |
| CE  | Zgodność z CE dodatkowo EN 61326   |
| ATEX  | IBExU 10 ATEX 1005   |
| UKCA Ex (UKEX)  | CML 22UKEX3528X  |
| TECEX   | IECEX IBE 10.0002X   |
| CCC / China-Ex  | NEPSI GYJ20.1312X  |
| UL, USA / Kanada  | Ⓛ <sup>US</sup> , C.D.-No 83104549 Patrz ostatnia strona   |
| Dopuszczenie morskie  | DNV GL TAA000020C  |
| Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)   |  |
| INMETRO   | DNV 18.0116 X  |
| EAC Ex  | RU C-DE.AB72.B.00093/19  |
| <b>Zgodność z dyrektywą EMC</b>   |  |
| Emisja zakłóceń   |  |
| Odporność na zakłócenia   |  |

|   |         |
|---|---------|
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP  | 2865984 |
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP   | 2924249 |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
| < 1,2 mA  |         |
| > 2,1 mA  |         |
| 8 V DC  |         |
| 8 mA  |         |
| < 0,2 mA  |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
| < 0,05 mA ... 0,35 mA   |         |
| < 100 Ω ... 360 Ω   |         |
|   |         |
| 2   |         |
|   |         |
| 250 V AC (2 A, 60 Hz) / 120 V DC (0,2 A) / 30 V DC (2 A)  |         |
| 500 VA  |         |
| 5 V / 10 mA   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
| 24 V AC/DC ... 230 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz)   |         |
| 19,2 V AC/DC ... 253 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50 Hz ... 60 Hz)   |         |
| < 80 mA , < 42 mA   |         |
| < 1,1 W   |         |
| < 1,1 W   |         |
| typ. 6 ms   |         |
| typ. 6 ms   |         |
| typ. 4 ms   |         |
| typ. 10 ms  |         |
| -40 °C ... 70 °C  |         |
| -40 °C ... 80 °C  |         |
| 10 % ... 95 %   |         |
| ≤ 2000 m  |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
| V0  |         |
| IP20  |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
| 375 V   |         |
| III   |         |
| 2   |         |
|   |         |
| 375 V   |         |
| 300 V <sub>eff</sub>  |         |
| 2,5 kV AC   |         |
| II  |         |
| 2   |         |
|   |         |
| 300 V <sub>eff</sub>  |         |
| 2,5 kV AC   |         |
| III   |         |
| 2   |         |
|   |         |
|   |         |
| 11 nF   |         |
| 9,56 V  |         |
| 10,3 mA   |         |
| 25 mW   |         |
| IIC : 300 mH / 3,6 μF   |         |
| IIC : 100 mH / 510 nF ; 50 mH / 580 nF ; 5 mH / 600 nF ; 1 mH / 600 nF ; 10 μH / 600 nF   |         |
| IIB/IIIC : 1000 mH / 26 μF  |         |
| IIB/IIIC : 100 mH / 1 μF ; 5 mH / 1 μF ; 1 mH / 1 μF ; 10 μH / 1 μF   |         |
| 253 V AC/DC   |         |
| 250 V AC  |         |
| 120 V DC  |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
| <span>☒</span> I (1) G [Ex ia Ga] IIC ; <span>☒</span> II (1) D [Ex ia Da] IIIC ; <span>☒</span> II 3(1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; <span>☒</span> I (M1) [Ex ia Ma] I  |         |
| <span>☒</span> I (M1) [Ex ia Ma] I ; <span>☒</span> II (1) G [Ex ia Ga] IIC ; <span>☒</span> II (1) D [Ex ia Da] IIIC ; <span>☒</span> II 3(1) G Ex ec [ia Ga] nC IIC T4 Gc |         |
| [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I  |         |
| [Ex ia Ga] IIC ; [Ex iaD] ; Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc  |         |
| Class I Div 2; IS for Class I, II, III Div 1  |         |
| B , B , A , A , Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board   |         |
| 2   |         |
| [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Ma] I  |         |
| <b>ERC</b> <span>☒</span> [Ex ia Ga] IIC ; <b>ERC</b> <span>☒</span> [Ex ia Da] IIIC  |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
|   |         |
| EN 61000-6-4  |         |
| EN 61000-6-2  |         |





# MACX MCR-EX Series CONTROL / INSTALLATION DRAWING

C.D.-No.: 83104549

| Art.Nr. | Model Number                |
|---------|-----------------------------|
| 2865984 | MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP    |
| 2924249 | MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP |

WARNING – EXPLOSION HAZARD – Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2 or Class I, Zone 2.

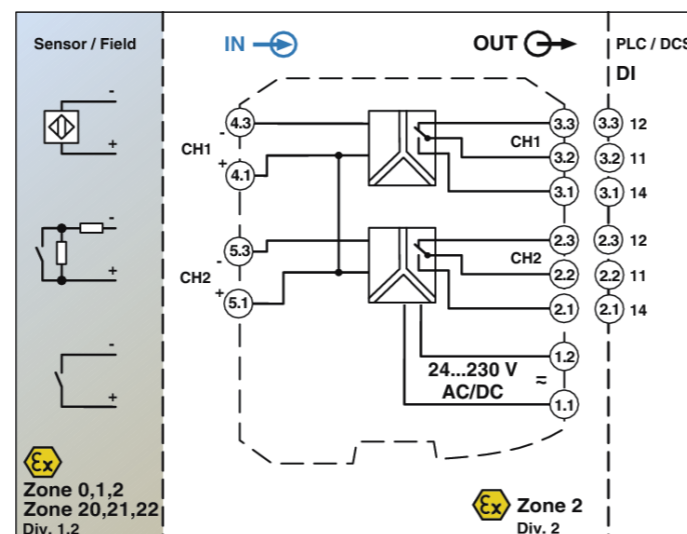
WARNING – EXPLOSION HAZARD – Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be non-hazardous.

WARNING – Exposure to some chemicals may degrade the sealing properties of materials used in the sealed relays.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - Le remplacement des composants peut remettre en cause la compatibilité avec la classe I, division 2 ou classe I, zone 2.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - Ne déconnecter l'appareil que s'il est hors tension ou si l'atmosphère est exempte de concentrations inflammables.

AVERTISSEMENT - Le contact avec certaines substances chimiques peut entraver l'étanchéité des matériaux utilisés pour les relais se trouvant dans cet appareil.



### HAZARDOUS AREA

Class I, Division 1, Groups A,B,C,D  
 Class II, Division 1, Groups E,F,G  
 Class III, Division 1  
 Class I, Zone 0, Group IIC

### NON HAZARDOUS AREA

or Class 1, Division 2, Groups A,B,C,D  
 or Class 1, Zone 2, Group IIC

- I. The Entity Concept allows interconnection of intrinsically safe apparatus with associated apparatus not specifically examined in combination as a system. Selected Intrinsically Safe Equipment must be third party listed as intrinsically safe for the application and have intrinsically safe entity parameters conforming with table 1 below:  
 Tabelle 1:  

| I.S. Equipment | Associated Apparatus |
|----------------|----------------------|
| V max (or Ui)  | ≥ Voc or Vt (or Uo)  |
| I max (or li)  | ≥ Isc or It (or lo)  |
| P max (or Pi)  | ≥ Po                 |
| Ci + Ccable    | ≤ Ca (or Co)         |
| Li + Lcable    | ≤ La (or Lo)         |
- II. Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the associated apparatus shall be calculated and must be included in the system calculations as shown under I. Where the cable capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: Ccable = 60 pF / ft., Lcable = 0.2 μH / ft.
- III. The output current of this associated apparatus is limited by a resistor such that the output voltage-current plot is a straight line drawn between open-circuit voltage and short-circuit current.
- IV. This associated apparatus has not been evaluated for use in combination with another associated apparatus.
- V. This associated apparatus may also be connected to simple apparatus as defined in Article 504.2 and installed and temperature classified in accordance with Article 504.10(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA70), or other local codes applicable.
- VI. Associated apparatus must be installed in an enclosure (which meets the requirements of ANSI/ISA S82) suitable for the application in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code for installation in Canada, or other local codes, as applicable.
- VII. When using as non-incendive device for Class I, Division 2 do not snap equipment onto or off the T-connector, or connect and disconnect non-intrinsically safe-lines unless power has been removed or the area is known to be non hazardous.
- VIII. Intrinsically safe circuits must be wired separately in according with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code Part 1, Appendix F for installation in Canada, or other local codes, as applicable.
- IX. When multiple circuits extend from the same piece of associated apparatus, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504.30(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and Instrument Society of America Recommended Practice ISA RP12.6 for installing intrinsically safe equipment.

| Art.Nr. | Model Number                | output circuit - hazardous zone |                 |                |         |         |            | Group A, B or IIC         |                     | Group C or IIB                |                     | Group D or IIA           |                     | input circuit - hazardous zone |                |                  |         |         |
|---------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|---------|---------|------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------|------------------|---------|---------|
|         |                             | Terminal                        | Voc or Uo / Vdc | Isc or lo / mA | Po / mW | Ci / nF | Li / mH    | Ca or Co / μF             | La or Lo / mH       | Ca or Co / μF                 | La or Lo / mH       | Ca or Co / μF            | La or Lo / mH       | Terminal                       | Vmax or Ui / V | I max or li / mA | Ci / nF | Li / mH |
| 2865984 | MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP    | 4.1-4.3                         | 9,56            | 10,3           | 25      | 1,1     | negligible | 0.5<br>0.75<br>1.2<br>3.6 | 100<br>10<br>1<br>0 | 2700<br>3900<br>6300<br>26000 | 100<br>10<br>1<br>0 | 4.0<br>5.5<br>8.6<br>210 | 100<br>10<br>1<br>0 | -                              | -              | -                | -       | -       |
| 2924249 | MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP | 5.1-5.3                         | 9,56            | 10,3           | 25      | 1,1     | negligible | 0.5<br>0.75<br>1.2<br>3.6 | 100<br>10<br>1<br>0 | 2700<br>3900<br>6300<br>26000 | 100<br>10<br>1<br>0 | 4.0<br>5.5<br>8.6<br>210 | 100<br>10<br>1<br>0 | -                              | -              | -                | -       | -       |

| Art.Nr. | Model Number                | power supply circuit |             |   |                                 | Um (output) | Um (power supply) | Max. Surrounding Air Temperature Rating: 60°C | signal circuit - safe zone |       |        | interface circuit |
|---------|-----------------------------|----------------------|-------------|---|---------------------------------|-------------|-------------------|---|----------------------------|-------|--------|-------------------|
|         |                             | Terminal             | T-Connector | U = 24 ... 230 V AC/DC -20% +10%<br>U range | Ambient Temperature Range: Tamb |             |                   |   | output                     | input | socket |                   |
| 2865984 | MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP    | 1.1-1.2              | -           | 19,2 ... 253 V AC/DC                        | 253 V AC / 125 V DC             | 253 V AC/DC | -20...+60°C       | X   | -                          | -     | -      |                   |
| 2924249 | MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP | 1.1-1.2              | -           | 19,2 ... 253 V AC/DC                        | 253 V AC / 125 V DC             | 253 V AC/DC | -20...+60°C       | X   | -                          | -     | -      |                   |