

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

Let erop dat de in dit pdf-document weergegeven gegevens uit onze online catalogus zijn gegenereerd. De volledige gegevens treft u aan in de gebruikersdocumentatie. Onze Algemene gebruiksvoorwaarden voor downloads zijn van kracht



Ex i NAMUR-scheidingsschakelversterker, 2-kanaals. Voor de signaalverwerking van naderingsinitiatoren en schakelaars in de Ex-omgeving. De signalen worden via relaisuitgangen (maakcontacten) aan de veilige omgeving overgedragen. Fouterkenning (LFD), 3-weg-scheiding, SIL 2

## Uw voordelen

- Voeding en foutmelding mogelijk via montagerail-busverbinder
- Tot SIL 2 volgens EN 61508
- Installatie in zone 2, beschermklasse "n" (EN 60079-15) toegestaan
- Bedradingsfouterkenning (LFD), in-/uitschakelbaar, foutmelding door rood knipperende led en afschakeling van het uitgangsrelais
- Led-indicaties voor voedingsspanning, schakeltoestand en storing overeenkomstig NAMUR NE 44
- Galvanische 3-weg-scheiding
- Omschakelbare signaalrichting (arbeids- of ruststroomprincipe)
- Signaaluitgang relais (maakcontact)
- Ingang voor NAMUR-initiatoren (EN 60947-5-6), potentiaalvrije of van een weerstandscircuit voorziene contacten, [Ex ia] IIC
- 2-kanaals

## Commerciële gegevens

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| Artikelnummer                           | 2924087       |
| Verpakkingseenheid                      | 1 Stuks       |
| Minimale bestelhoeveelheid              | 1 Stuks       |
| Verkoopcode                             | DK1213        |
| Productcode                             | DK1213        |
| GTIN                                    | 4046356338042 |
| Gewicht per stuk (inclusief verpakking) | 181,9 g       |
| Gewicht per stuk (exclusief verpakking) | 141,5 g       |
| Douanetariefnummer                      | 85365019      |
| Land van herkomst                       | DE            |

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

## Technische gegevens

### Artikeleigenschappen

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Producttype    | Scheidingsversterker |
| Productfamilie | MACX Analog          |
| toepassing     | digitaal IN          |
| aantal kanalen | 2                    |
| Configuratie   | DIP-switch           |

### Systeemeigenschappen

#### Functionaliteit

|              |            |
|--------------|------------|
| Configuratie | DIP-switch |
|--------------|------------|

### Elektrische eigenschappen

|                                                       |                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| galvanische scheiding                                 | 3-weg-scheiding |
| Potentiaalscheiding tussen ingang en uitgang          | ja              |
| Maximale vermogensdissipatie tijdens nominaal bedrijf | < 1 W           |

#### Potentiaalscheiding ingang/uitgang IEC/EN 60079-11

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| normen / bepalingen       | IEC/EN 60079-11     |
| Nominale isolatiespanning | 375 V <sub>tt</sub> |
| Overspanningscategorie    | III                 |
| Vervuilingsgraad          | 2                   |

#### Potentiaalscheiding ingang/voeding, montagerail-busconnector IEC/EN 60079-11

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| normen / bepalingen       | IEC/EN 60079-11     |
| Nominale isolatiespanning | 375 V <sub>tt</sub> |
| Overspanningscategorie    | II                  |
| Vervuilingsgraad          | 2                   |

#### Potentiaalscheiding ingang/voeding, montagerail-busconnector IEC/EN 61010-1

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| normen / bepalingen       | IEC/EN 61010-1       |
| Nominale isolatiespanning | 300 V <sub>eff</sub> |
| Overspanningscategorie    | II                   |
| Vervuilingsgraad          | 2                    |
| Isolatie                  | veilige scheiding    |

#### Potentiaalscheiding uitgang 1/uitgang 2/ingang, voeding, montagerail-busconnector IEC/EN 61010-1

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| normen / bepalingen       | IEC/EN 61010-1       |
| Nominale isolatiespanning | 300 V <sub>eff</sub> |
| Overspanningscategorie    | III                  |
| Vervuilingsgraad          | 2                    |
| Isolatie                  | veilige scheiding    |

#### Potentiaalscheiding uitgang 1/uitgang 2/ingang/voeding, montagerail-busconnector

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Testspanning           | 2,5 kV AC (50 Hz, 60 s) |
| Overspanningscategorie | III                     |
| Vervuilingsgraad       | 2                       |

## Voeding

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| nominale voedingsspanning | 24 V DC -20 % ... +25 % |
| voedingsspanningsbereik   | 19,2 V DC ... 30 V DC   |
| stroomopname maximaal     | 35 mA (24 V DC)         |
| Vermogensdissipatie       | < 1 W                   |
| opgenomen vermogen        | < 1 W                   |

## Ingangsgegevens

### Signaal: NAMUR

|                                   |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| beschrijving van de ingang        | intrinsiekveilig                                                                                                                     |
| Aantal ingangen                   | 2                                                                                                                                    |
| toepasbare ingangsbronnen         | NAMUR-naderingsinitiatoren (IEC/EN 60947-5-6)<br>potentiaalvrije schakelcontacten<br>schakelcontacten voorzien van weerstandscircuit |
| ingangssignaal                    | NAMUR                                                                                                                                |
| schakeldrempel "0"-signaal stroom | < 1,2 mA (afschakelend)                                                                                                              |
| schakeldrempel "1"-signaal stroom | > 2,1 mA (geleidend)                                                                                                                 |
| kortsluitstroom                   | 8 mA                                                                                                                                 |
| schakelhysterese                  | < 0,2 mA                                                                                                                             |
| Draadbreukherkenning              | < 0,05 mA ... 0,35 mA (Kabelbreuk)<br>< 100 $\Omega$ ... 360 $\Omega$ (Kortsluiting)<br>in-/uitschakelbaar via DIP-switch            |
| nullastspanning                   | 8 V DC                                                                                                                               |

## Uitgangsgegevens

### schakelen: Relais

|                               |                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Type contactswitch            | 1 maakcontact per kanaal                            |
| Contactmateriaal              | AgSnO <sub>2</sub> , hardverguld                    |
| Schakelspanning maximaal      | 250 V AC (2 A)<br>120 V DC (0,2 A)<br>30 V DC (2 A) |
| schakelvermogen maximaal      | 500 VA                                              |
| aanbevolen minimale belasting | 5 V / 10 mA                                         |
| schakelfrequentie             | ≤ 20 Hz (zonder belasting)                          |

### Signaal

|                  |   |
|------------------|---|
| Aantal uitgangen | 2 |
|------------------|---|

## aansluitgegevens

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Aansluitmethode | Push-in-aansluiting |
|-----------------|---------------------|

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

|                                                       |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Striplengte                                           | 10 mm                                                                                                                       |
| Aderdoorsnede massief                                 | 0,2 mm² ... 2,5 mm²                                                                                                         |
| Aderdoorsnede soepel                                  | 0,2 mm² ... 2,5 mm²                                                                                                         |
| aderdoorsnede soepel (2 aders met dezelfde doorsnede) | 0,25 mm² ... 0,34 mm² (TWIN-adereindhuls zonder kunststofhuls)<br>0,5 mm² ... 1,5 mm² (TWIN-adereindhuls met kunststofhuls) |
| Aderdoorsnede AWG                                     | 24 ... 14<br>24 ... 22 (TWIN-adereindhuls zonder kunststofhuls)<br>20 ... 16 (TWIN-adereindhuls met kunststofhuls)          |

## Ex-gegevens

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Ex-installatie (EPL)      | Gc     |
|                           | Div. 2 |
| Ex i-stroomcircuits (EPL) | Ga     |
|                           | Da     |
|                           | Ma     |
|                           | Div. 1 |

## Veiligheidstechnische gegevens

|                                                                                                          |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| max. interne inductiviteit $L_i$                                                                         | verwaarloosbaar                                |
| max. interne capaciteit $C_i$                                                                            | 11 nF                                          |
| max. uitgangsspanning $U_o$                                                                              | 9,6 V                                          |
| max. uitgangsstroom $I_o$                                                                                | 10 mA                                          |
| max. uitgangsvermogen $P_o$                                                                              | 25 mW                                          |
| max. veiligheidstechnische spanning $U_m$                                                                | 253 V AC                                       |
|                                                                                                          | 125 V DC                                       |
| IIA/I (eenvoudig stroomcircuit): max. externe inductiviteit $L_o$ / max. externe capaciteit $C_o$        | 1000 mH / 210 $\mu$ F                          |
| IIB/IIIC (eenvoudig stroomcircuit): max. externe inductiviteit $L_o$ / max. externe capaciteit $C_o$     | 1000 mH / 26 $\mu$ F                           |
| IIC (eenvoudig stroomcircuit): max. externe inductiviteit $L_o$ / max. externe capaciteit $C_o$          | 300 mH / 3,6 $\mu$ F                           |
| IIC (gemengd stroomcircuit): max. externe inductiviteit $L_o$ / max. externe capaciteit $C_o$            | 100 mH / 500 nF, 50 mH / 570 nF, 5 mH / 590 nF |
| I/IIB/IIA/IIIC (gemengd stroomcircuit): max. externe inductiviteit $L_o$ / max. externe capaciteit $C_o$ | 100 mH / 1 $\mu$ F                             |

## Interfaces

### Data

|                |   |
|----------------|---|
| Aantal kanalen | 0 |
|----------------|---|

## Signalering

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| statusindicatie | led groen (voedingsspanning) |
|                 | led geel (schakeltoestand)   |
|                 | led rood (bedradingsfout)    |

## Afmetingen

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

|                  |  |                                                                                    |
|------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|
| Maatschets       |  |  |
| Breedte          |  | 12,5 mm                                                                            |
| Hoogte           |  | 107,9 mm                                                                           |
| diepte           |  | 113,7 mm                                                                           |
| diepte NS 35/7,5 |  | 114,5 mm (vastgeklikt op montagerail NS 35/7,5 volgens EN 60715)                   |

## Materiaal

|                                                  |                  |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Kleur                                            | grijs (RAL 7042) |
| Brandbaarheidsklasse volgens UL 94 (Behuizingen) | V0 (Behuizing)   |
| materiaal behuizing                              | PA 6.6-FR        |

## Omgevings- en levensduuromstandigheden

### Omgevingsomstandigheden

|                                         |                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| beschermklasse                          | IP20 (niet door UL beoordeeld)                                             |
| omgevingstemperatuur (bedrijf)          | -40 °C ... 60 °C (inbouwpositie naar keuze)<br>-40 °C ... 70 °C (Derating) |
| Omgevingstemperatuur (opslag/transport) | -40 °C ... 80 °C                                                           |
| Toelaatbare luchtvochtigheid (bedrijf)  | 10 % ... 95 % (geen condens)                                               |

### Hoogte-toepassingsgebied (≤ 2000 m)

|                                |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hoogtepositie                  | ≤ 2000 m (De technische gegevens hebben betrekking op gebruik op hoogtes van ≤2000 m boven zeeniveau. Voor gebruik op hoogtes > 2000 m boven zeeniveau, zie datablad.) |
| omgevingstemperatuur (bedrijf) | -40 °C ... 60 °C<br>-40 °C ... 70 °C (Derating)                                                                                                                        |
| Nominale isolatiespanning      | 253 V AC (voeding, ingang/uitgang)<br>125 V DC (voeding, ingang/uitgang)                                                                                               |

### Hoogte-toepassingsgebied (≤ 3000 m)

|                                |                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Hoogtebereik                   | > 2000 m ... 3000 m                                                      |
| omgevingstemperatuur (bedrijf) | -40 °C ... 54 °C<br>-40 °C ... 63 °C (Derating)                          |
| Nominale isolatiespanning      | 190 V AC (voeding, ingang/uitgang)<br>110 V DC (voeding, ingang/uitgang) |

### Hoogte-toepassingsgebied (≤ 4000 m)

|                                |                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Hoogtebereik                   | > 3000 m ... 4000 m                             |
| omgevingstemperatuur (bedrijf) | -40 °C ... 48 °C<br>-40 °C ... 56 °C (Derating) |

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

|                                           |                                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Nominale isolatiespanning                 | 60 V AC/DC (voeding, ingang/uitgang) |
| Hoogte-toepassingsgebied ( $\leq 5000$ m) |                                      |
| Hoogtebereik                              | > 4000 m ... 5000 m                  |
| omgevingstemperatuur (bedrijf)            | -40 °C ... 42 °C                     |
|                                           | -40 °C ... 49 °C (Derating)          |
| Nominale isolatiespanning                 | 60 V AC/DC (voeding, ingang/uitgang) |

## Toelatingen

### CE

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| Certificaat | CE-conform         |
| Opmerking   | bovendien EN 61326 |

### ATEX

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| Codering    | ⊕ 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 |
|             | ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I                   |
| Certificaat | IBExU 07 ATEX 1069 X                    |

### IECEx

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Codering    | [Ex ia Ga] IIC             |
|             | [Ex ia Da] IIIC            |
|             | Ex ec [ia Ga] nC IIC T4 Gc |
|             | [Ex ia Ma] I               |
| Certificaat | IECEx IBE 08.0001X         |

### CCC / China-Ex

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Codering    | [Ex ia Ga] IIC             |
|             | [Ex ia Da] IIIC            |
|             | Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc |
| Certificaat | 2022122316115975           |

### UL, VS / Canada

|             |                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Codering    | UL 61010 Listed                                                         |
|             | Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4                                   |
|             | Class I, Div. 2, Groups IIC, IIB, IIA T4                                |
|             | Associated apparatus for use in Class I, Division 1, Groups A,B,C,D     |
|             | Associated apparatus for use in Class II, Div.1 Groups E,F,G            |
|             | Associated apparatus for use in Class III, Division 1                   |
|             | Associated apparatus for use in Class I, Zone 0,1,2, Groups IIC,IIB,IIA |
| Certificaat | Ⓢ C.D.-No 83104549                                                      |

### KC-s

|          |                 |
|----------|-----------------|
| Codering | [Ex ia] IIC/IIB |
|----------|-----------------|

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

|             |                |
|-------------|----------------|
| Certificaat | 17-KA4BO-0410X |
|-------------|----------------|

## Scheepsbouw-toelating

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Certificaat | DNV GL TAA00000AG |
|-------------|-------------------|

## Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Codering    | 2                     |
| Certificaat | IN-AT-AS-MRL-24-00163 |

## Systematic Capability

|          |   |
|----------|---|
| Codering | 3 |
|----------|---|

## INMETRO

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Codering    | [Ex ia Ga] IIC             |
|             | [Ex ia Da] IIIC            |
|             | Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc |
|             | [Ex ia Ma] I               |
| Certificaat | DNV 18.0114 X              |

## Scheepsbouwgegevens

|             |                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperature | B                                                                                       |
| Humidity    | B                                                                                       |
| Trillingen  | A                                                                                       |
| EMC         | B                                                                                       |
| Enclosure   | Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board |

## EMC-gegevens

|                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| elektromagnetische compatibiliteit | overeenkomstig EMC-richtlijn |
| stoormunititeit                    | EN 61000-6-2                 |
|                                    | EN 61326                     |

## Stooremisatie

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| normen/bepalingen | EN 61000-6-4 |
|-------------------|--------------|

## Elektromagnetisch HF-veld

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| Benaming              | elektromagnetisch HF-veld |
| normen / bepalingen   | EN 61000-4-3              |
| beoordelingscriterium | A                         |

## Snelle transiënten (Burst)

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Benaming              | snelle transiënte storingen (burst) |
| normen / bepalingen   | EN 61000-4-4                        |
| beoordelingscriterium | A                                   |

## Adergebonden beïnvloeding

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Benaming            | storingen via voedingsleidingen |
| normen / bepalingen | EN 61000-4-6                    |

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

|                       |   |
|-----------------------|---|
| beoordelingscriterium | A |
|-----------------------|---|

## Normen en bepalingen

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| galvanische scheiding | 3-weg-scheiding |
|-----------------------|-----------------|

### GB Standard

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| normen / bepalingen | GB/T 3836.1 |
|                     | GB/T 3836.3 |
|                     | GB/T 3836.4 |
|                     | GB/T 3836.8 |

## Montage

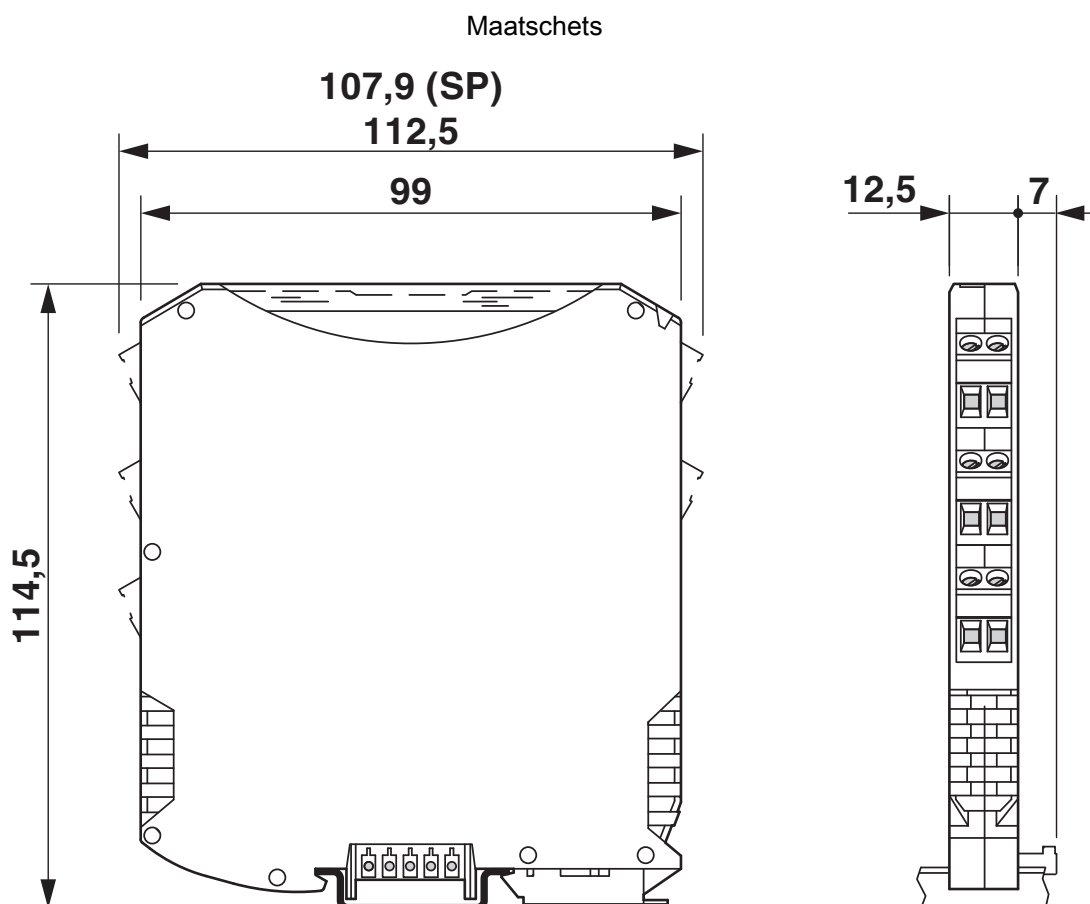
|                 |             |
|-----------------|-------------|
| montagetechniek | Railmontage |
|-----------------|-------------|

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker

2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

## Tekeningen

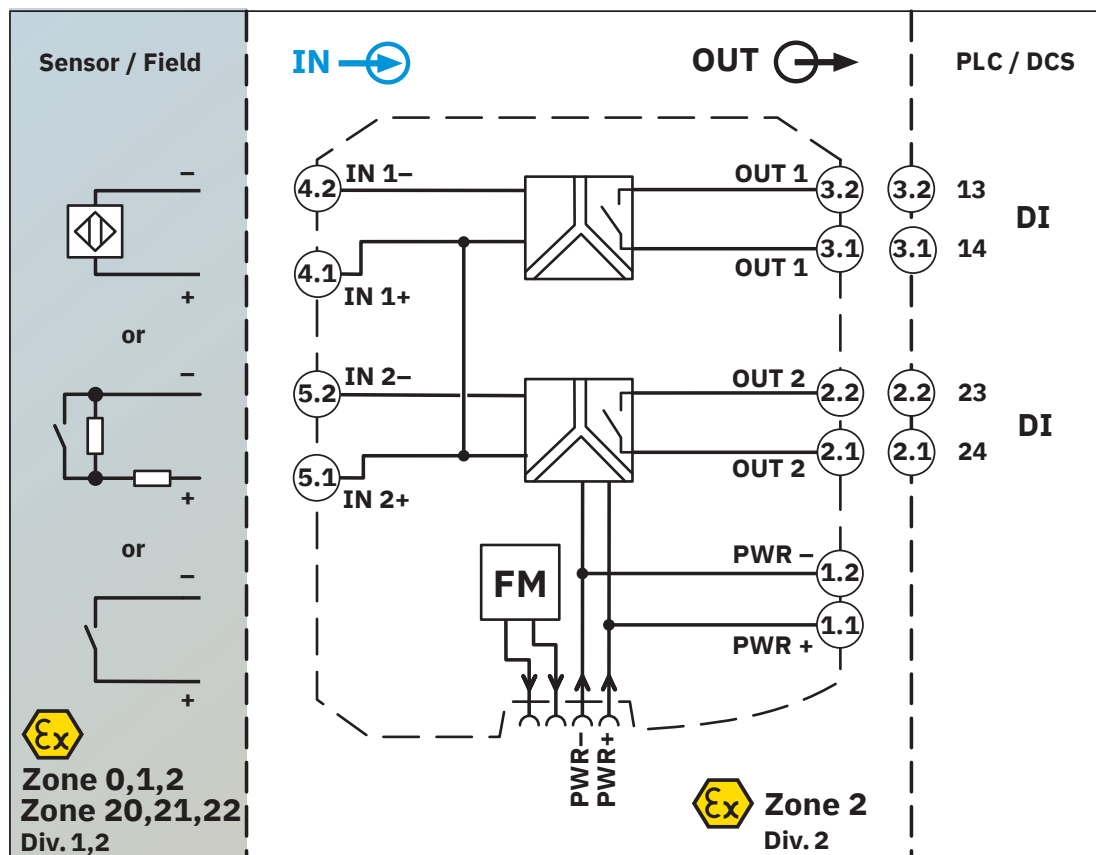


# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker

2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

blokschema



# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

## Toelatingen

 To download certificates, visit the product detail page: <https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

 **UL Listed**  
Toelatings-ID: E330267

 **cUL Listed**  
Toelatings-ID: E330267

**Functional Safety**  
Toelatings-ID: 07-06-39 R005 V2R2

**DNV**  
Toelatings-ID: TAA00000AG

 **EAC Ex**  
Toelatings-ID: TR TS\_S\_103.01.00078

 **IECEx**  
Toelatings-ID: IECEx IBE 08.0001X

 **cUL Listed**  
Toelatings-ID: E199827

 **UL Listed**  
Toelatings-ID: E199827

 **ATEX**  
Toelatings-ID: IBExU07ATEX1069

**INMETRO**  
Toelatings-ID: DNV 18.0114 X

 **KC-s**  
Toelatings-ID: 17-KA4BO-0410X

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>



**CCC**

Toelatings-ID: 2022122316115975

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

## Classificaties

### ECLASS

|             |          |
|-------------|----------|
| ECLASS-13.0 | 27210121 |
| ECLASS-15.0 | 27210121 |

### ETIM

|          |          |
|----------|----------|
| ETIM 9.0 | EC001485 |
|----------|----------|

### UNSPSC

|             |          |
|-------------|----------|
| UNSPSC 21.0 | 39121000 |
|-------------|----------|

# MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP - Scheidingsversterker



2924087

<https://www.phoenixcontact.com/nl/producten/2924087>

## Environmental product compliance

### EU RoHS

|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| Voldoet aan de eisen van de RoHS-richtlijn | Ja           |
| uitzonderingsregelingen voor zover bekend  | 7(a), 7(c)-I |

### China RoHS

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Environment friendly use period (EFUP) | EFUP-50                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                        | Een China RoHS declaratietabel met betrekking tot het artikel, is als download beschikbaar en vindt u bij het betreffende artikel onder Fabrikantverklaring. Voor geen van de artikelen met EFUP-E is een China RoHS declaratietabel beschikbaar en nodig. |

### EU REACH SVHC

|                                              |                                                                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Aanduiding van REACH-kandidaatstof (CAS-nr.) | Lead(CAS-nr.: 7439-92-1)                                           |
|                                              | 2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropylidenediphenol(CAS-nr.: 79-94-7) |
| SCIP                                         | 5a98e3d7-b765-4f18-b9f0-038485ad0904                               |

Phoenix Contact 2025 © - Alle rechten voorbehouden  
<https://www.phoenixcontact.com>

PHOENIX CONTACT B.V.  
Hengelder 56 6902 PA Zevenaar  
Postbus 246 6900 AE Zevenaar  
(0316) 59 17 20  
[sales@phoenixcontact.nl](mailto:sales@phoenixcontact.nl)