

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

Veillez tenir compte du fait que les données affichées dans ce document PDF proviennent de notre catalogue en ligne. Vous trouverez les données complètes dans la documentation utilisateur. Nos conditions générales d'utilisation des téléchargements sont applicables.



Module d'isolation/alimentation et amplificateur-séparateur d'entrée à sécurité intrinsèque, transparent HART. Transmet les signaux alimentés ou actifs 0/4-20 mA provenant de l'atmosphère explosible à une charge (active ou passive) située dans la zone sûre. Isolation galvanique à 3 voies, SIL 2, conformément à CEI 61508, avec raccordement Push-in

## Avantages

- Entrée 0/4 mA ... 20 mA, à sécurité intrinsèque, [Ex ia], alimentée et non alimentée
- Convertisseur de mesure, tension d'alimentation > 16 V
- Sortie : 0/4 mA ... 20 mA, active jusqu'à 1000  $\Omega$  charges ou passive
- Transmission de signaux HART bidirectionnelle
- Signalisation d'erreurs selon NAMUR NE 43
- SIL 2 selon CEI/EN 61508
- Installation autorisée en zone Ex 2
- Isolation galvanique 3 voies
- Possibilité d'alimentation en énergie via le connecteur sur profilé
- Connecteurs à sortie vissée, connectique Push-in
- Largeur de boîtier : 12,5 mm
- Faible puissance dissipée
- Précision de transmission élevée

## Données commerciales

Référence	2924016
Conditionnement	1 Unité(s)
Commande minimum	1 Unité(s)
Clé de vente	DK1211
Product key	DK1211
GTIN	4046356338066
Poids par pièce (emballage compris)	176 g
Poids par pièce (hors emballage)	160 g
Numéro du tarif douanier	85437090
Pays d'origine	DE

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

## Caractéristiques techniques

### Propriétés du produit

Type de produit	Amplificateur-séparateur d'alimentation
Gamme de produits	MACX Analog
Application	Entrée analogique
Nombre de voies	1

### Propriétés électriques

Isolation galvanique	Isolation 3 voies
Isolation galvanique entre l'entrée et la sortie	oui
Conditions de transmission des signaux	In = Out
Réponse indicielle (10-90 %)	< 200 $\mu$ s (avec un saut de 4 mA ... 20 mA, charge 600 $\Omega$ ) < 600 $\mu$ s (avec un saut de 0 mA ... 20 mA, charge 600 $\Omega$ )
Coefficient de température max.	< 0,01 %/K
Coefficient de température typ.	< 0,004 %/K
Erreur de transmission max.	< 0,1 % (20 mA de la valeur finale)
Erreur de transmission typ.	< 0,05 % (20 mA de la valeur finale)
Protection contre l'inversion de polarité	oui

### Isolation galvanique

Tension d'essai	2,5 kV AC (50 Hz, 60 s)
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

### Isolation galvanique Entrée/sortie/alimentation CEI/EN 61010-1

Normes/Prescriptions	CEI/EN 61010-1
Tension d'isolement assignée	300 V <sub>rms</sub>
Isolant	Isolement sécurisé

### Isolation galvanique Entrée/sortie CEI/EN 60079-11

Normes/Prescriptions	CEI/EN 60079-11
Tension d'isolement assignée	265 V <sub>rms</sub>

### Isolation galvanique Entrée/alimentation CEI/EN 60079-11

Normes/Prescriptions	CEI/EN 60079-11
Tension d'isolement assignée	265 V <sub>rms</sub>

### Isolation galvanique Sortie/alimentation CEI/EN 60079-7

Normes/Prescriptions	CEI/EN 60079-7
Tension d'isolement assignée	265 V <sub>rms</sub>

### Alimentation

Dénomination	Fonctionnement de l'amplificateur-séparateur d'alimentation
Tension nominale d'alimentation	24 V DC -20 % ... +25 %

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

Plage de tension d'alimentation	19,2 V DC ... 30 V DC
Courant max. absorbé	< 76 mA (24 V DC / 20 mA / 1000 Ω)
	< 55 mA (24 V DC / 20 mA / 250 Ω)
Puissance dissipée	< 1,1 W (24 V DC / 20 mA / 1000 Ω)
	< 0,95 W (24 V DC / 20 mA / 250 Ω)
	< 1,2 W (24 V DC / 20 mA / 0 Ω)
Consommation de puissance (Sortie active)	< 1,8 W (20 mA / 1000 Ω)
	< 1,3 W (20 mA / 250 Ω)

## Alimentation

Dénomination	Fonctionnement amplificateur d'isolation
Tension nominale d'alimentation	24 V DC -20 % ... +25 %
Plage de tension d'alimentation	19,2 V DC ... 30 V DC
Courant max. absorbé	< 44 mA (24 V DC / 20 mA / 1000 Ω)
	< 27 mA (24 V DC / 20 mA / 250 Ω)
Puissance dissipée	< 0,75 W (24 V DC / 20 mA / 1000 Ω)
	< 0,65 W (24 V DC / 20 mA / 250 Ω)
	< 0,95 W (24 V DC / 20 mA / 0 Ω)

## Données d'entrée

### Signal: Fonctionnement de l'amplificateur-séparateur d'alimentation

Description de l'entrée	Entrée courant active, à sécurité intrinsèque
Nombre d'entrées	1
Signal d'entrée	Courant
Signal d'entrée courant	4 mA ... 20 mA
Limitation du courant	25 mA
Tension d'alimentation du transmetteur	> 16 V (20 mA)
	> 15,3 V (22,5 mA)
Protection contre les inversions de polarité et antisurtension	oui
Plage de signaux de sous-charge/surcharge	0 mA ... 24 mA (plage de transmission étendue pour les diagnostics)

### Signal: Fonctionnement amplificateur d'isolation

Description de l'entrée	Entrée courant passive, à sécurité intrinsèque
Signal d'entrée courant	0 mA ... 20 mA
	4 mA ... 20 mA
Chute de tension	< 3,5 V (dans le fonctionnement du convertisseur / isolateur d'entrée)
Plage de signaux de sous-charge/surcharge	0 mA ... 24 mA (plage de transmission étendue pour les diagnostics)

## Données de sortie

### Signal: Fonctionnement de l'amplificateur-séparateur d'alimentation

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

Description de la sortie	Sortie de courant (active et passive)
Nombre de sorties	1
Signal de sortie courant	4 mA ... 20 mA (active) 4 mA ... 20 mA (Tension source ext. passive 14 V ... 26 V)
Charge/charge de sortie Sortie courant	< 1000 Ω (20 mA) < 825 Ω (24 mA)
Ondulation de sortie	< 20 mV <sub>eff</sub>
Réponse de sortie en cas de défaut	0 mA (Rupture de ligne en entrée) ≥ 22,5 mA (Court-circuit de la ligne en entrée)
Plage de signaux de sous-charge/surcharge	0 mA ... 24 mA (plage de transmission étendue pour les diagnostics)

Signal: Fonctionnement amplificateur d'isolation

Description de la sortie	Sortie de courant (active et passive)
Signal de sortie courant	0 mA ... 20 mA (active) 4 mA ... 20 mA (active) 0 mA ... 20 mA (Tension source ext. passive 14 V ... 26 V) 4 mA ... 20 mA (Tension source ext. passive 14 V ... 26 V)
Charge/charge de sortie Sortie courant	< 1000 Ω (20 mA) < 825 Ω (24 mA)
Ondulation de sortie	< 20 mV <sub>eff</sub>
Réponse de sortie en cas de défaut	0 mA (Rupture de ligne en entrée) 0 mA (Court-circuit de la ligne en entrée)
Plage de signaux de sous-charge/surcharge	0 mA ... 24 mA (plage de transmission étendue pour les diagnostics)

## Caractéristiques de raccordement

Type de raccordement	Raccordement Push-in
Longueur à dénuder	10 mm
Section de conducteur rigide	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Section de conducteur souple	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Section de câble flexible (2 conducteurs de même section)	0,25 mm <sup>2</sup> ... 0,34 mm <sup>2</sup> (Embout TWIN sans douille en plastique) 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> (Embout et cône d'entrée isolant TWIN)
Section conduct. AWG	24 ... 14 24 ... 22 (Embout TWIN sans douille en plastique) 20 ... 16 (Embout et cône d'entrée isolant TWIN)

## Données Ex

Installation Ex (EPL)	Gc
	Div. 2
Circuits électriques Ex i (EPL)	[Ga]
	[Da]
	[Ma]
	[Div. 1]

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

Données relatives à la technique de sécurité: Fonctionnement de l'amplificateur-séparateur d'alimentation

Tension de sortie max. $U_o$	25,2 V
Courant de sortie max. $I_o$	93 mA
Puissance de sortie max. $P_o$	587 mW
Tension maximale de sécurité $U_m$	253 V AC
	125 V DC
I (circuit électrique simple): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	40 mH / 4,8 $\mu$ F
IIA (circuit électrique simple): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	26 mH / 2,9 $\mu$ F
IIB (circuit électrique simple): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	14 mH / 820 nF
IIC (circuit électrique simple): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	3 mH / 107 nF
IIA (circuit électrique mixte): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	26 mH / 470 nF, 20 mH / 570 nF, 1 mH / 630 nF, 0,5 mH / 720 nF, 0,1 mH / 1,1 $\mu$ F, 0,005 mH / 2,9 $\mu$ F
IIB/III (circuit électrique mixte): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	16 mH / 370 nF, 500 $\mu$ H / 510 nF, 200 $\mu$ H / 660 nF, 100 $\mu$ H / 820 nF
IIC (circuit électrique mixte): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	2,2 mH / 47 nF, 2 mH / 49 nF, 1 mH / 63 nF, 500 $\mu$ H / 80 nF, 200 $\mu$ H / 107 nF
I (circuit électrique mixte): Inductance extérieure maximale $L_o$ / Capacité extérieure maximale $C_o$	37 mH / 0,54 $\mu$ F, 0,35 mH / 1 $\mu$ F, 0,009 mH / 2,9 $\mu$ F, 0,001 mH / 4,15 $\mu$ F

Données relatives à la technique de sécurité: Fonctionnement amplificateur d'isolation

Tension d'entrée $U_i$	$\leq 30$ V
Courant d'entrée $I_i$	$\leq 150$ mA
Inductance interne max. $L_i$	négligeable
Capacité interne max. $C_i$	négligeable
Tension maximale de sécurité $U_m$	253 V AC
	125 V DC

## Interfaces

Communication des données (dérivation)

Fonction HART	Transparence HART
Protocoles supportés	HART

## Signalisation

Affichage d'état	LED verte (tension d'alimentation)
------------------	------------------------------------

## Dimensions

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

Dessin coté	
Largeur	12,5 mm
Hauteur	107,9 mm
Profondeur	113,7 mm
Profondeur NS 35/7,5	114,5 mm (Enclenché sur un rail DIN NS 35/7,5, conforme à la norme EN 60715)

## Indications sur les matériaux

Couleur	gris (RAL 7042)
Classe d'inflammabilité selon UL 94 (Boîtier)	V0 (Boîtiers)
Matériau du boîtier	PA 6.6-FR

## Conditions environnementales et de durée de vie

### Conditions ambiantes

Indice de protection	IP20 (pas évalué par UL)
Température ambiante (fonctionnement)	-40 °C ... 60 °C (Position de montage au choix) -40 °C ... 70 °C (Déclassement)
Température ambiante (stockage/transport)	-40 °C ... 80 °C
Humidité de l'air admissible (fonctionnement)	10 % ... 95 % (pas de condensation)

### Hauteur d'utilisation (≤ 2000 m)

Altitude	≤ 2000 m (Les caractéristiques techniques concernent des altitudes ≤2000 m au-dessus du niveau de la mer. Pour les altitudes >2000 m au-dessus du niveau de la mer, voir la fiche technique.)
Température ambiante (fonctionnement)	-40 °C ... 60 °C -40 °C ... 70 °C (Déclassement)
Tension d'isolement assignée	375 V <sub>CC</sub> (Alimentation, entrée/sortie)

### Hauteur d'utilisation (≤ 3000 m)

Plage de hauteurs	> 2000 m ... 3000 m
Température ambiante (fonctionnement)	-40 °C ... 54 °C -40 °C ... 63 °C (Déclassement)
Tension d'isolement assignée	190 V AC (Alimentation, entrée/sortie) 110 V DC (Alimentation, entrée/sortie)

### Hauteur d'utilisation (≤ 4000 m)

Plage de hauteurs	> 3000 m ... 4000 m
Température ambiante (fonctionnement)	-40 °C ... 48 °C

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

	-40 °C ... 56 °C (Déclassement)
Tension d'isolement assignée	60 V AC/DC (Alimentation, entrée/sortie)
Hauteur d'utilisation (≤ 5000 m)	
Plage de hauteurs	> 4000 m ... 5000 m
Température ambiante (fonctionnement)	-40 °C ... 42 °C
	-40 °C ... 49 °C (Déclassement)
Tension d'isolement assignée	60 V AC/DC (Alimentation, entrée/sortie)

## Homologations

### CE

Certificat	Conformité CE
Remarque	en plus de la norme EN 61326

### ATEX

Repérage	⊕ II (1) G [Ex ia Ga] IIC
	⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
	⊕ II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
	⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I
Certificat	BVS 08 ATEX E 054X

### IECEX

Repérage	[Ex ia Ga] IIC
	[Ex ia Da] IIIC
	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
	[Ex ia Ma] I
Certificat	IECEX BVS 08.0016X

### CCC / China-Ex

Repérage	[Ex ia Ga] IIC
	[Ex ia Da] IIIC
	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
Certificat	2022122316115973

### UL, USA / Canada

Repérage	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
Certificat	Associated apparatus for use in Class I, Zone 0,1,2, Groups IIC,IIB,IIA
	Ⓢ C.D.-No 83104549

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

## Homologation construction navale

Certificat	DNV GL TAA000020C
------------	-------------------

## Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)

Repérage	2
Certificat	IN-AT-AS-MRL-2300149

## Systematic Capability

Repérage	3
----------	---

## KC-s

Repérage	[Ex ia] IIC/IIB
Certificat	17-KA4BO-0400X

## INMETRO

Repérage	[Ex ia Ga] IIC
	[Ex ia Da] IIIC
	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
	[Ex ia Ma] I
Certificat	DNV 18.0136 X

## Données de construction navale

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

## Données CEM

Compatibilité électromagnétique	Conformité à la directive CEM
Immunité	EN 61000-6-2
Remarque	De faibles écarts peuvent survenir lors de perturbations.

## Émissions parasites

Normes / Spécifications	EN 61000-6-4
-------------------------	--------------

## Champ électromagnétique HF

Dénomination	Champ électromagnétique HF
Normes/Prescriptions	EN 61000-4-3
Ecart courant par rapport à la valeur finale de la plage de mesure	1 %

## Transitoires électriques rapides (en salves)

Dénomination	Perturbations transitoires rapides (en salves)
Normes/Prescriptions	EN 61000-4-4
Ecart courant par rapport à la valeur finale de la plage de mesure	1 %

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

## Perturbations conduites

Dénomination	Grandeurs perturbatrices acheminées
Normes/Prescriptions	EN 61000-4-6
Ecart courant par rapport à la valeur finale de la plage de mesure	1 %

## Normes et spécifications

Isolation galvanique	Isolation 3 voies
----------------------	-------------------

## GB Standard

Normes/Prescriptions	GB/T 3836.1
	GB/T 3836.3
	GB/T 3836.4

## Montage

Type de montage	Montage sur rail DIN
-----------------	----------------------

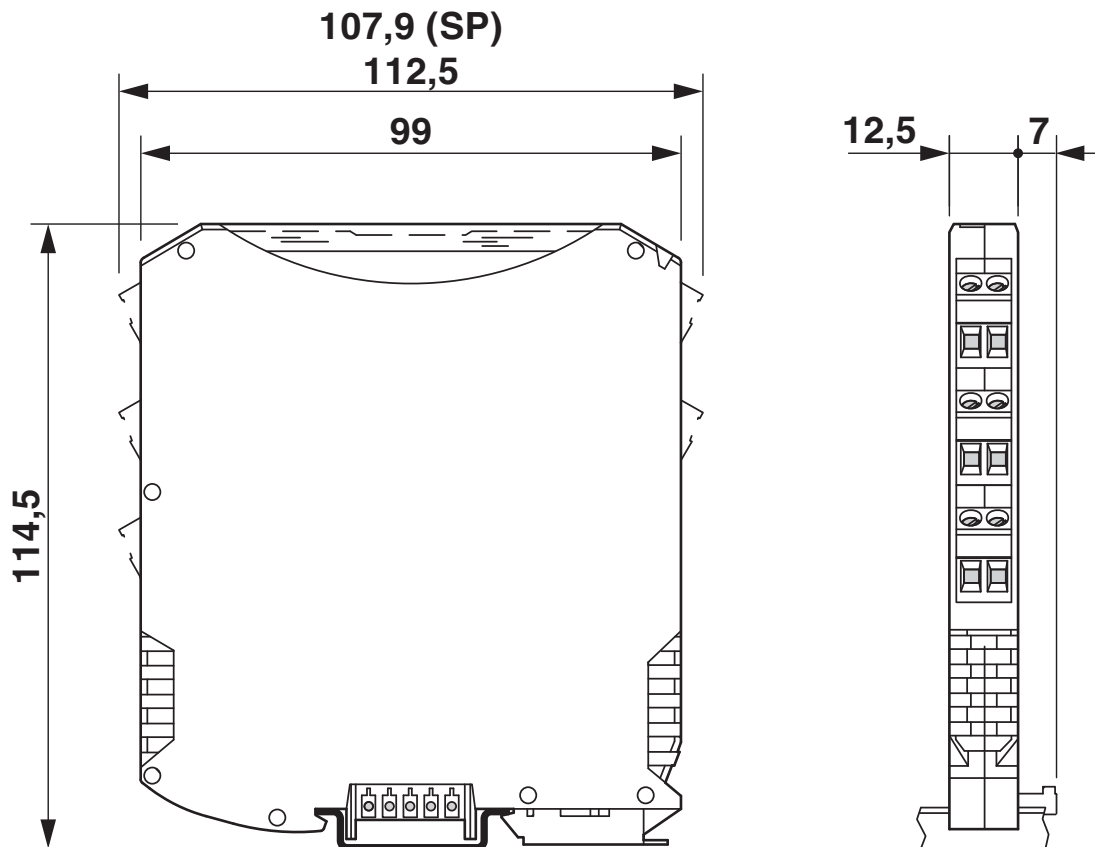
# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation

2924016

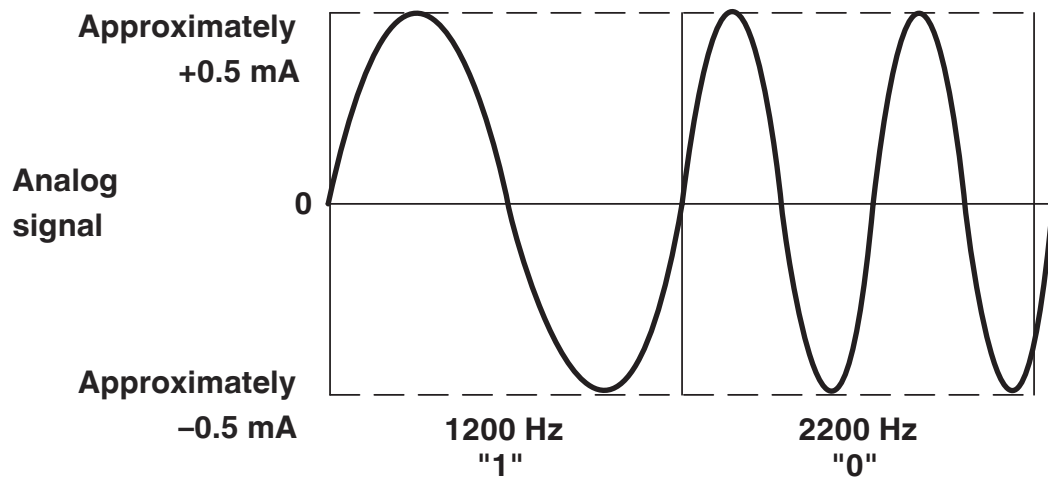
<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

## Dessins

Dessin coté



Diagramme



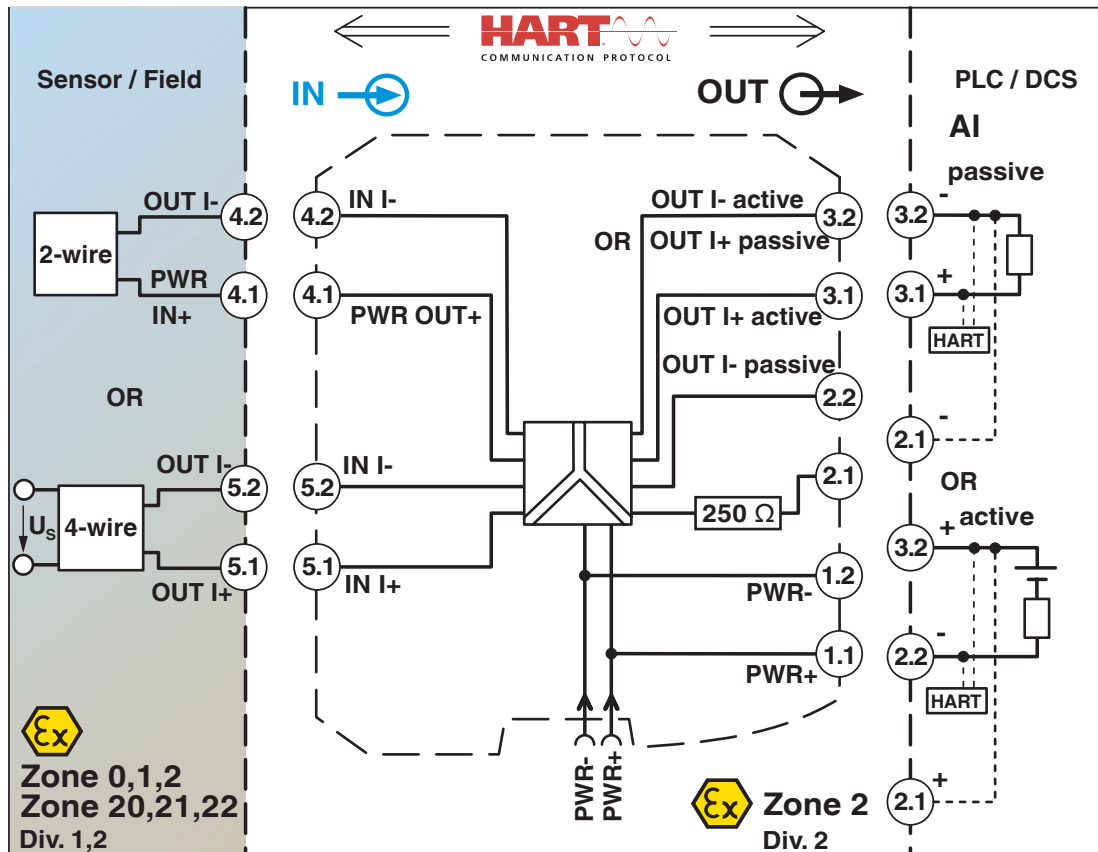
Transmission simultanée de signaux analogiques/numériques

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation

2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

Schéma fonctionnel



# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

## Homologations

📄 To download certificates, visit the product detail page: <https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

### DNV

Identifiant de l'homologation: TAA000020C



### UL Listed

Identifiant de l'homologation: E330267



### cUL Listed

Identifiant de l'homologation: E330267

### TUEV Austria FS

Identifiant de l'homologation: IN-AT-AS-MRL-23-0149



### IECEx

Identifiant de l'homologation: IECEx BVS 08.0016X



### CCC

Identifiant de l'homologation: 2022122316115973



### cUL Listed

Identifiant de l'homologation: E199827



### UL Listed

Identifiant de l'homologation: E199827



### ATEX

Identifiant de l'homologation: BVS 08 ATEX E 054X

### INMETRO

Identifiant de l'homologation: DNV 18.0136 X



### KC-s

Identifiant de l'homologation: 17-KA4BO-0400X

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

## Classifications

### ECLASS

ECLASS-13.0	27210120
ECLASS-15.0	27210120

### ETIM

ETIM 10.0	EC002653
-----------	----------

### UNSPSC

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

# MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP - Amplificateur-séparateur d'alimentation



2924016

<https://www.phoenixcontact.com/fr/produits/2924016>

## Conformité environnementale

### EU RoHS

Conforme aux exigences de la directive RoHS	Oui
sauf exceptions mentionnées	6(c), 7(a), 7(c)-I

### China RoHS

Environment friendly use period (EFUP)	EFUP-50
	Vous trouverez un tableau de déclaration conformément à IACPEIP (China RoHS) concernant les produits dans la zone de téléchargement du produit correspondant sous « Déclaration du fabricant ». Pour tous les produits avec EFUP-E, aucun tableau de déclaration conformément à IACPEIP (China RoHS) nest établi car cela nest pas nécessaire.

### EU REACH SVHC

Indication de substance soumise à autorisation REACH (n° CAS)	Lead(n° CAS: 7439-92-1)
	2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropylidenediphenol(n° CAS: 79-94-7)
SCIP	8681b086-bdb1-4186-9b6d-692b6a09dbe2

Phoenix Contact 2026 © - Tous droits réservés  
<https://www.phoenixcontact.com>

PHOENIX CONTACT SAS  
52 Boulevard de Beaubourg Emerainville  
77436 Marne La Vallée Cedex 2 France  
+33 (0) 1 60 17 98 98  
[documentation@phoenixcontact.fr](mailto:documentation@phoenixcontact.fr)