

Relais amplificateur série 9270**1. Consignes de sécurité****1.1 Instructions d'installation**

- L'appareil est considéré comme un équipement électrique associé (catégorie 1) de la classe de protection anti-explosif « à sécurité intrinsèque » et est adapté à une installation en tant qu'appareil de catégorie 3 dans des atmosphères explosives de zone 2. Il répond aux exigences des normes EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 et EN 60079-15:2010 ou CEI 60079-0 Ed. 6.0, CEI 60079-11 Ed. 6.0 et CEI 60079-15 Ed. 4.0.
- L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être confiées à un personnel spécialisé dûment qualifié en électrotechnique. Respecter les instructions d'installation mentionnées. Lors de mise en place et de l'exploitation, respecter les dispositions et les normes de sécurité en vigueur (et les normes de sécurité nationales), ainsi que les règles générales relatives à la technique. Les caractéristiques techniques de sécurité se trouvent dans ce document et dans les certificats (certificat UE d'essai de type, voire autres homologations).
- 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) de l'appareil est valable dans un environnement propre et sec (degré de pollution 2, CEI/EN 60664-1). Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques et/ou thermiques dépassant les limites indiquées.
- L'appareil est conforme répond 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.

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 qui répond aux exigences de la norme CEI/EN 60079-15. Respecter également les exigences de la norme CEI/EN 60079-14.
- Le raccordement et la déconnexion de câbles, ainsi que le réglage des sélecteurs de codage (DIP) en zone 2 sont autorisés uniquement lorsque l'appareil est hors tension.
- L'encliquetage/désencliquetage sur/du pac-Bus 9294 ou le branchement et le débranchement des câbles en atmosphère explosive ne sont autorisés qu'en cas d'absence de tension.
- L'appareil doit être mis hors service et retiré immédiatement de la zone Ex s'il est endommagé ou s'il a été soumis à des charges ou stocké de façon non conforme, ou s'il présente un dysfonctionnement.

1.4 Zones avec présence de poussières explosives

- 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 explosives (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**
En cas d'utilisation de l'appareil dans des applications relatives à la sécurité, respecter les consignes du manuel de sécurité disponible à l'adresse r-stahl.com, car celles-ci peuvent différer avec une fonction de sécurité.

2. Brève description

Le relais amplificateur est conçu pour le fonctionnement à sécurité intrinsèque de détecteurs de proximité (selon CEI/EN 60947-5-6, NAMUR) et des contacts ou commutateurs non raccordés ou équipés d'un circuit de résistance.

Deux transistors passifs, pouvant être exploités comme des sorties de signaux, sont disponibles côté sortie, pour la transmission du signal de commutation au niveau de commande.

D'autre part, la sortie 2 peut également être utilisée comme sortie de signalisation d'erreurs (réglage via sélecteur de codage).

3. Éléments de commande et voyants (①)

- 1 LED jaune « OUT2 », état de transistor 2
- 2 LED jaune « OUT1 », état de transistor 1
- 3 LED rouge « LF », défaut de ligne sur câble de capteur
- 4 LED verte « PWR », alimentation en tension
- 5 Bornes de raccordement pour zone sûre (noire/verte)
- 6 Commutateur DIP 1 ... DIP 4
- 7 Bornes de raccordement pour zone Ex (sécurité intrinsèque Ex i, bleue)

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

- Prévoir, à proximité d'un l'appareil, un commutateur/disjoncteur caractérisé comme étant le dispositif de déconnection de cet appareil.
- Prévoir un dispositif de protection contre les surintensités ($I \leq 16$ 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.
- Lors des travaux de maintenance, déconnecter l'appareil de toutes les sources d'énergie actives.
- Les réglages effectués sur l'appareil à l'aide du sélecteur de codage (DIP) doivent l'être lorsque l'appareil est hors tension.
- Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à la documentation, ceci peut entraîner la protection prévue.
- Le boîtier de l'appareil lui confère une isolation de base vis-à-vis des appareils voisins pour 300 V_{eff}. Il convient d'en tenir compte lors de l'installation de plusieurs appareils côté à côté et d'installer une isolation supplémentaire si cela est nécessaire. Si l'appareil voisin présente lui aussi une isolation de base, aucune isolation supplémentaire n'est requise.
- Les tensions appliquées à l'entrée, à la sortie et au raccordement d'alimentation sont des très basses tensions (ELV). Selon l'application concernée, la tension appliquée à la terre peut être une tension dangereuse (> 30 V). Dans ce cas, une isolation galvanique sûre existe en direction des autres raccordements.

L'appareil s'encliquète sur tous les rails DIN de 35 mm conformes à CEI/EN 60715. Lorsque le 9294/31-12 est utilisé, le mettre en place d'abord pour poncer l'alimentation en tension. (③)

IMPORTANT
Dans ce cas, respecter impérativement le sens d'encliquetage du module et du pac-Bus 9294 : pied encliquetable en haut et élément enfichable à gauche.

4.2 Alimentation en tension

Il est possible de raccorder la tension d'alimentation via les bornes 5 et 6, ou via le pac-Bus 9294.

Switching repeater series 9270**1. Safety notes****1.1 Installation notes**

- The device is an associated apparatus (category 1) which belongs to the "Intrinsic Safety" ignition protection class and can be installed in Ex zone 2 as a category 3 device. It meets the requirements of EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010 or IEC 60079-0 ed. 6.0, IEC 60079-11 ed. 6.0, and IEC 60079-15 ed. 4.0.
- Installation, operation, and maintenance may only be carried out by qualified electricians. Follow the installation instructions as described. When installing and operating the device, the applicable regulations and safety directives (including national safety directives), as well as general technical regulations, must be observed. For the safety data, refer to this document and the certificates (EU examination certificate and other approvals if appropriate).
- 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 is intended for use in a clean and dry environment (degree of pollution 2, IEC/EN 60664-1). Do not subject the device to mechanical and/or thermal loads that exceed 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.

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/EN 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 that meets the requirements of IEC/EN 60079-15 and has at least IP54 protection. Also observe the requirements of IEC/EN 60079-14.
- In zone 2 only connect or disconnect cables and adjust the DIP switch when the power is disconnected.
- In potentially explosive areas, only snap the device onto or off the pac-Bus 9294 or connect and disconnect the cables when the power is disconnected.
- The device must be stopped and immediately removed from the Ex area if it is damaged, was subject to an impermissible load, stored incorrectly or if it malfunctions.

1.4 Potentially dust-explosive areas

- The device is not suitable for installation in zone 22.
- If you nevertheless intend to use the device in zone 22, you must install it in a housing according to IEC/EN 60079-31. Observe the maximum surface temperatures in this case. Adhere to 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 safety manual available at r-stahl.com, as the requirements may differ for safety-related functions.

2. Short description

The switching repeater has been designed for intrinsically safe operation of proximity sensors (as per IEC/EN 60947-5-6 NAMUR) and switch contacts with open circuit or resistance circuits, as well as switches, installed in hazardous zones.

The output side has two passive transistors for transmitting the switching signal to the control level. Both these transistors can be operated as signal outputs.

Output 2 can also be used as an error message output (set via the DIP switch).

3. Operating and indicating elements (①)

- 1 Yellow "OUT2" LED, status of transistor 2
- 2 Yellow "OUT1" LED, status of transistor 1
- 3 Red "LF" LED, line fault of the sensor cable
- 4 Green "PWR" LED, power supply
- 5 Connection terminal blocks for the safe area (black/green)
- 6 Switch DIP 1 ... DIP 4
- 7 Connection terminal blocks for the Ex area (intrinsically safe Ex i, blue)

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

- Provide for a switch/circuit-breaker in the vicinity of a device that is marked as disconnect device for this device.
- Provide overcurrent protection ($I \leq 16$ 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.
- During maintenance work, disconnect the device from all effective power sources.
- Before configuring settings using DIP switch, make sure the device has been de-energized.
- If the device is not used as described in the documentation, the intended protection can be negatively affected.
- Thanks to its housing, the device has basic insulation to the neighboring devices, for 300 V_{eff}. If several devices are installed next to each other, this has to be taken into account, and additional insulation has to be installed if necessary! If the neighboring device is equipped with basic insulation, no additional insulation is necessary.
- The voltages present at the input, output and supply are extra-low voltages (ELV). Depending on the application, dangerous voltage (> 30 V) against ground could occur. For this event, safe electrical isolation from the other connections has been implemented.

The device can be snapped onto all 35 mm DIN rails according to IEC/EN 60715. When using the 9294/31-12, first insert it to bridge the power supply. (③)

NOTE

Please also observe the direction of the module and pac-Bus 9294 when snapping into position: snap-on foot at the top and connector on the left.

4.2 Power supply

The supply voltage can be supplied via terminal points 5 and 6 or via the pac-Bus 9294.

Schaltverstärker Reihe 9270**1. Sicherheitshinweise****1.1 Errichtungshinweise**

- Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel (Kategorie 1) der Zündschutzart "Eigensicherheit" und kann als Gerät der Kategorie 3 im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2 installiert werden. Es erfüllt die Anforderungen der EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 und EN 60079-15:2010 bzw. IEC 60079-0 Ed. 6.0, IEC 60079-11 Ed. 6.0 und IEC 60079-15 Ed. 4.0.
- Die Installation, Bedienung und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Befolgen Sie die beschriebenen Anweisungen. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften), sowie die allgemeinen Regeln der Technik ein. Die sicherheitstechnischen Daten sind diesem Dokument und den Zertifikaten (EU-Baumusterprüfungserlaubnis, ggf. weitere Approbationen) zu entnehmen.
- 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 Schaden aus Zuwiderhandlung.
- Die Schutzart IP20 (IEC/EN 60529) des Geräts ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen (Verschmutzungsgrad 2, IEC/EN 60664-1). 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.

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 verbundenen Leitungen sind bei der Zusammenschaltung (IEC/EN 60079-14) zu beachten und müssen die angegebenen Werte dieser Einbauleitungen bzw. der EU-Baumusterprüfungserlaubnis enthalten.
- Beachten Sie bei Messungen auf der eigensicheren Seite unbedingt die für das Zusammenschalten von 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 erfüllt. Beachten Sie auch die Anforderungen der IEC/EN 60079-14.
- Das Anschließen oder Trennen von Leitungen und das Einstellen der DIP-Schalter ist in der Zone 2 nur im spannungslosen Zustand zulässig.
- Das Auf- und Abrasten auf den pac-Bus 9294 bzw. das Anschließen und das Trennen von Leitungen im explosionsgefährdeten Bereich ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.
- Das Gerät ist außer Betrieb zu nehmen und unverzüglich aus dem Ex-Bereich zu entfernen, wenn es beschädigt ist, unsachgemäß belastet oder gelagert wurde bzw. Fehlfunktionen aufweist.

1.4 Staubexplosionsgefährdeten Bereiche

- 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).

FRANÇAIS

Alimentation via jeu de bornes 9194/50-01

Le jeu de bornes permet de raccorder directement la tension d'alimentation au connecteur de bus.
Respecter la valeur maximum d'alimentation, de 4 A.

Alimentation via module d'alimentation série 9193

Le module d'alimentation de type 9193 sert à amener la tension d'alimentation au connecteur sur bus rail.

5. Configuration

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

Position I = OFF, Position II = ON

5.1 Sens de l'action (commutateur DIP 1)

I = phase normale (comportement courant travail)

II = phase inverse (comportement courant repos)

5.2 Détection de défaut de ligne (commutateur DIP 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 transistor est bloqué et la LED rouge (LF) clignote (NE 44).

Un message d'erreur est envoyé au module d'alimentation de type 9193 via la connecteur sur bus rail, puis transmis sous la forme d'un signal de défaut global.

IMPORTANT

En cas de contacts de commutation non connectés, il est indispensable de désactiver la détection de défaut de ligne (LF) ou bien d'installer un circuit de résistance approprié directement sur le contact. (6)

5.3 Configuration de la sortie 2 (sélecteurs de codage DIP 3/4)

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Désactivé
I	II	Duplicateur de signal
II	I	Signaleur d'erreurs
II	II	Duplicateur de signal

5.4 Tableau de vérité (7)

Légende :
S : commutateur sans circuit de résistance, N : capteur NAMUR, SR : commutateur avec circuit de résistance, E : état de circuit d'entrée, SD : duplicateur de signaux, LFD : signalisateur d'erreurs, D : désactivé, O : ouvert/bloquant, C : fermé/conducteur, OK : opérationnel, LB : rupture de câble, LS : court-circuit

ENGLISH

Supply via terminal set 9194/50-01

You can connect the supply voltage directly with the bus connector by way of the terminal set.
Adhere to the maximum feed-in of 4 A.

Feed-in via supply module type 9193

Type 9193 is used to feed in the supply voltage to the DIN rail bus connector.

5. Configuration

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

Position "I" = OFF, position "II" = ON

5.1 Direction of action (switch DIP 1)

I = Normal phase (operating current behavior)

II = Inverse phase (closed circuit current behavior)

5.2 Line fault detection (switch DIP 2)

I = Line fault detection disabled - (not permitted for safety-related applications)

II = Line fault detection enabled

In the event of a line fault, the transistor is disabled and the red LED (LF) flashes (NE 44).

The DIN rail bus connector is used to transmit an error message to the type 9193 supply module and to forward it as a group error message.

NOTE

For switch contacts with an open circuit, line fault detection (LF) must be disabled or the corresponding resistance circuit must be provided directly at the contact. (6)

5.3 Configuration of output 2 (switch DIP 3/4)

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Deactivated
I	II	Signal duplicator
II	I	Fault indicator
II	II	Signal duplicator

5.4 Truth table (7)

Key:

S: Switch without resistance circuit; N: NAMUR sensor; SR: Switch with resistance circuit; E: State of input circuit; SD: Signal duplicator; LFD: Fault indicator; D: Disconnected; O: Open/blocking; C: Closed/conducting; OK: Open circuit; LB: Short circuit; LS: Short circuit

DEUTSCH

Einspeisung über Klemmset 9194/50-01

Über das Klemmset können Sie die Versorgungsspannung direkt mit dem Busverbinder verbinden.
Halten Sie die maximale Einspeisung von 4 A ein.

Einspeisung mittels Einspeisemodul Typ 9193

Das Einspeisemodul Typ 9193 wird zur Einspeisung der Versorgungsspannung auf den Hutschienen-Busverbinder eingesetzt.

5. Konfiguration

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

Position "I" = OFF, Position "II" = ON

5.1 Wirkungsrichtung (Schalter DIP 1)

I = normale Phase (Arbeitsstromverhalten)

II = inverse Phase (Ruhestromverhalten)

5.2 Leitungsfehlererkennung (Schalter DIP 2)

I = Leitungsfehlererkennung ausgeschaltet - Nicht zulässig für sicherheitsgerichtete Anwendungen!

II = Leitungsfehlererkennung eingeschaltet

Bei Auftreten eines Leitungsfehlers wird der Transistor gesperrt und die rote LED (LF) blinkt (NE 44).

Über den Hutschienen-Busverbinder wird eine Fehlermeldung an das Einspeisemodul Typ 9193 übertragen und als Sammelfehlermeldung weitergeleitet.

ACHTUNG

Bei unbeschalteten Schaltkontakten muss die Leitungsfehlererkennung (LF) abgeschaltet oder unmittelbar am Kontakt die entsprechende Widerstandsbeschaltung vorgenommen werden. (6)

5.3 Konfiguration von Ausgang 2 (Schalter DIP 3/4)

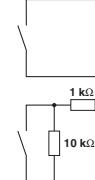
DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Deaktiviert
I	II	Signalverdoppler
II	I	Fehlermelder
II	II	Signalverdoppler

5.4 Wahrheitstabelle (7)

Legende:

S: Schalter ohne Widerstandsbeschaltung, N: NAMUR-Sensor, SR: Schalter mit Widerstandsbeschaltung, E: Zustand Eingangskreis, SD: Signalverdoppler, LFD: Fehlermelder, D: abgeschaltet, O: offen/sperrend, C: geschlossen/leitend, OK: in Ordnung, LB: Drahtbruch, LS: Kurzschluss

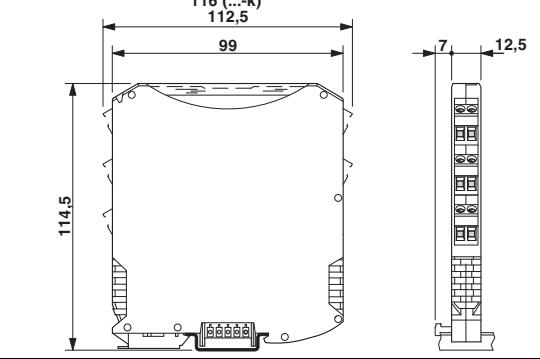
6



7

IN 11/10 S	IN/SR E	DIP 1	DIP 2	OUT		LED OUT 1 (OUT 2) OUT 2 LF
				OUT1 2/1	OUT2 4/3 SD LFD D	
O	O	OK	I	I	O	O O O
C	C	OK	I	I	C	C O O X
O	O	OK	II	I	C	C O O X
C	C	OK	II	I	O	O O O
O	OK	I	II	O	O O O	
C	OK	I	II	C	C O O	X
-	LB	I	II	O	O C O	X
-	LS	I	II	O	O C O	X
O	OK	II	II	C	C O O	X
C	OK	II	II	O	O O O	
-	LB	II	II	O	O C O	X
-	LS	II	II	O	O C O	X

8



Caractéristiques techniques

Type de raccordement

Raccordement vissé

Version matériel

CAT II (250 V contre ↓

à sécurité intrinsèque

Données d'entrée

NAMUR (CEI/EN 60947-5-6)

Contacts de commutation indépendants du potentiel

Contacts de commutation montés avec résistance

Points de commutation bloquant conducteur

Courant de court-circuit

Hystérésis de commutation

Tension de marche à vide

Détection de défaut de ligne

Rupture 0,05 mA < IN < 0,35 mA

Court-circuit 100 Ω < RSensor < 360 Ω

Données de sortie

Deux sorties transistor, passives

Tension de commutation minimale

24 V DC -20 %...+25 %

Tension de commutation maximale

24 V DC

Drop (ΔU)

Min. switching current

short-circuit resistant

Max. switching current

short-circuit resistant

Switching frequency

Caractéristiques générales

Tension nominale UN

Voltage range

24 V DC -20 %...+25 %

Nominal current

24 V DC

Power dissipation

Ambient temperature

(Any mounting position)

Storage temperature

Relative humidity

Relative humidity

Amplificador de comutação série 9270**1. Instruções de segurança****1.1 Instruções de montagem**

- O dispositivo é um dos recursos associados (categoria 1) do tipo de proteção contra ignição "Segurança intrínseca" e pode ser instalado como equipamento da categoria 3 na área com perigo de explosão da zona 2. O mesmo satisfaz os requisitos das normas EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 e EN 60079-15:2010 ou IEC 60079-0 Ed. 6.0, IEC 60079-11 Ed. 6.0 e IEC 60079-15 Ed. 4.0.
- A instalação, operação e manutenção devem ser executadas por um técnico em eletricidade qualificado. Siga as instruções de instalação e as normas de segurança vigentes para a instalação e operação (inclusive normas de segurança nacionais), bem como as regras técnicas gerais. Os dados técnicos relacionados à segurança devem ser consultados neste documento e nos respectivos certificados (certificado de exame de tipo UE e outras certificações em alguns casos).
- 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 violações.
- O grau de proteção IP20 (IEC/EN 60529) do dispositivo é previsto para um ambiente limpo e seco (grau de impurezas 2, IEC/EN 60664-1). Não submeta o aparelho a nenhuma carga mecânica e/ou térmica que exceda os limites supracitados.
- O dispositivo cumpre as diretrizes de proteção contra interferências eletromagnéticas (CEM) no setor industrial (proteção classe A). No caso de utilização no setor imobiliário, interferências podem ser ocasionadas.

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 perigo de explosão! Durante a instalação, utilize um invólucro apropriado e homologado com o grau de proteção mínimo IP54 que satisfaça os requisitos da IEC/EN 60079-15. Observe também os requisitos da norma IEC/EN 60079-14.
- A conexão ou desconexão de cabos e o ajuste das chaves DIP na zona 2 só são permitidos no estado livre de tensão.
- Em áreas com atmosfera potencialmente explosiva, somente é permitido engatar e desengatar equipamentos no pac-Bus 9294, bem como conectar e desconectar cabos, no estado livre de tensão.
- O equipamento deve ser retirado de funcionamento e removido imediatamente da área Ex, se estiver danificado, submetido à carga ou armazenado de forma inadequada e apresentar mau funcionamento.

1.4 Áreas com perigo de explosão de pó

- 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 de segurança, observar as instruções no manual de segurança em r-stahl.com, pois os requisitos em funções de segurança são diferentes.

2. Descrição breve

O amplificador de comutação foi projetado para a operação com intrinsecamente seguro de sensores de proximidade (conforme IEC/EN 60947-5-6, NAMUR) e de contatos e chaves não circutados ou em circuito de resistor.

Na saída estão disponíveis dois transistores passivos, que podem ser operados como saídas de sinal, para transmissão do sinal de comando para o nível de controle.

Além disso, a saída 2 pode ser operada como saída de comunicação de erros (ajustável mediante chave DIP).

3. Elementos de operação e indicação (1)

- LED amarelo "OUT2" Status Transistor 2
- LED amarelo "OUT1" Status Transistor 1
- LED vermelho "LF" falha da linha de sensor
- LED, verde, "PWR", tensão de alimentação
- Bornes de conexão para área segura (preto / verde)
- Interruptor DIP 1 ... DIP 4
- Bornes de conexão para área Ex (segurança intrínseca Ex i, azul)

4. Instalação**IMPORTANTE: Descarga eletrostática**

! Tomar medidas de proteção contra descargas eletrostáticas antes de abrir a tampa frontal!

4.1 Instruções de conexão

EN / UL 61010-1:

ATENÇÃO

- 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 ($I \leq 16$ A) na instalação.
- Para a proteção contra danificação mecânica ou elétrica, montar o dispositivo numa carcaça correspondente com grau de proteção adequado conforme IEC/EN 60529.
- Separar o dispositivo de todas as fontes de energia durante trabalhos de instalação.
- Ajustes no dispositivos com ajuda da chave DIP devem ser efetuados no estado livre de tensão.
- 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 Veff. 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 que incidem na entrada, saída e alimentação são tensões de voltagem extra-baixa (Extra-Low-Voltage - ELV). De acordo com a aplicação, pode acontecer que incida uma tensão perigosa (> 30 V) contra terra. Para este caso, existe um isolamento galvânico seguro em relação às outras conexões.

O dispositivo pode ser encaixado em todos os trilhos de fixação DIN de 35 mm conforme IEC/EN 60715. Caso seja utilizado o 9294/31-12, introduza este primeiro para executar ponte na fonte de alimentação. (B)

IMPORTANTE

! Neste caso, é obrigatório observar a direção de engate do módulo e do pac-Bus 9294:

Base de encaixe em cima e conector à esquerda!

4.2 Alimentação da tensão

Pode-se alimentar a tensão através dos bornes posição 5 e 6 ou do pac-Bus 9294.

Amplificador de comutación serie 9270**1. Advertencias de seguridad****1.1 Indicaciones de instalación**

- El dispositivo es un equipo eléctrico (categoría 1) perteneciente al grado de protección contra inflamación "seguridad intrínseca" y se puede instalar como dispositivo de la categoría 3 en áreas expuestas a peligro de explosión de la zona 2. Cumple las exigencias de EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 y EN 60079-15:2010, o bien IEC 60079-0 Ed. 6.0, IEC 60079-11 Ed. 6.0 y IEC 60079-15 Ed. 4.0.
- La instalación, el manejo y el mantenimiento deben ser realizados por personal especializado y cualificado en electrónica. Siga las instrucciones de instalación descritas. Para la instalación y el manejo, cumplir las disposiciones y normas de seguridad vigentes (también las normas de seguridad nacionales), así como las reglas generales de la técnica. Los datos técnicos de seguridad figuran en este documento y en los certificados (certificado de examen de tipo UE y otras homologaciones).
- No está permitido abrir o realizar modificaciones en el aparato. No reparar el equipo usted mismo, sustituirlo 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) del dispositivo está previsto para un ambiente pulido y seco (grado de inquinamiento 2, IEC/EN 60664-1). No submeta el aparato a ninguna carga mecánica e/ou térmica que exceda los límites supracitados.
- El dispositivo cumple las directrices de protección contra interferencias electromagnéticas (CEM) para el área industrial (protección electromagnética: clase A). Si se emplea en ambientes domésticos, puede producir interferencias electromagnéticas.

1.2 Seguridad intrínseca

- El dispositivo ha sido homologado para circuitos eléctricos intrínsecamente 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 intrínsecamente 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 intrínsecamente seguro preste siempre atención a las disposiciones vigentes respecto a la conexión conjunta de equipos eléctricos intrínsecamente seguros. En los circuitos intrínsecamente 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)

- ¡Respete las condiciones especificadas para la utilización en zonas Ex! Para la instalación use una carcasa homologada adecuada, con protección IP54 como mínimo, que cumpla lo exigido por la norma IEC/EN 60079-15. Cumpla también los requisitos de la norma IEC/EN 60079-14.
- La conexión y separación de conductores y el ajuste del interruptor DIP en la zona 2 solo está permitida en estado libre de tensión.
- El encaje y desencaje sobre el pac-Bus 9294, así como la conexión y la separación de cables en la zona Ex solo están homologados en estado libre de tensión.
- Debe desconectarse el equipo y retirarlo inmediatamente de la zona Ex si está dañado o se ha cargado o guardado de forma inadecuada o funciona incorrectamente.

1.4 Zonas expuestas a peligro de explosión por polvo

- El dispositivo no ha sido diseñado para instalarlo en zona 22.
- Si quiere 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 requisimientos 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 del manual de seguridad que hallará en r-stahl.com, ya que las exigencias normativas pueden diferir para las funciones de seguridad.

2. Descripción resumida

El amplificador de comutación ha sido concebido para el funcionamiento intrínsecamente seguro de detectores de proximidad (según IEC/EN 60947-5-6, NAMUR) y contactos o interruptores tanto en circuitos de resistencia como no conectados.

Para la transmisión de la señal de comutación al nivel de control, por el lado de salida se dispone de dos transistores pasivos que pueden utilizarse como salidas de señal.

Además, la salida 2 puede utilizarse opcionalmente (ajustable mediante interruptor DIP) como salida de señalización de fallos.

3. Elementos de operación y de indicación (1)

- LED amarillo "OUT2" de estado de transistor 2
- LED amarillo "OUT1" de estado de transistor 1
- LED rojo "LF", falha da linha de sensor
- LED verde "PWR", alimentación de tensión
- Bornes de conexión para zona segura (negro / verde)
- Interruptor DIP 1 ... DIP 4
- Bornes de conexión para zona Ex (seguridad intrínseca Ex i, azul)

4. Instalación**IMPORTANTE: descarga electrostática**

! Tome las medidas de protección contra descargas electrostáticas antes de abrir la tapa frontal!

4.1 Indicaciones de conexión

EN / UL 61010-1:

ADVERTENCIA

- Dispóngase 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 ($I \leq 16$ 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.
- Separar el dispositivo de cualquier fuente de energía activa durante los trabajos de mantenimiento.
- La configuración del dispositivo por medio del interruptor DIP se tendrá que efectuar con la tensión desactivada.
- 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 dispone respecto a los dispositivos adyacentes de un aislamiento básico para 300 Veff. Si se instalan varios dispositivos contiguamente, habrá que tener esto en cuenta y, de ser necesario, montar un aislamiento adicional. Si el dispositivo adyacente dispone ya de un aislamiento básico, no será necesario aplicar un aislamiento adicional.
- Las tensiones aplicadas a la entrada, la salida y la alimentación son tensiones extra bajas ELV (Extra-Low-Voltage). En algunas aplicaciones podrían generarse tensiones peligrosas (> 30 V) respecto a tierra. Para tales casos se ha provisto una separación galvánica segura frente a las demás conexiones.

O dispositivo pode ser encaixado em todos os trilhos de fixação DIN de 35 mm conforme IEC/EN 60715. Caso seja utilizado o 9294/31-12, introduza este primeiro para executar ponte na fonte de alimentação. (B)

IMPORTANTE

! Neste caso, é obrigatório observar a direção de engate do módulo e do pac-Bus 9294:

Base de encaixe em cima e conector à esquerda!

4.2 Alimentación de tensión

Puede suministrar la tensión de alimentación a través de los puntos de embornaje 5 y 6 o del pac-Bus 9294.

Amplificatore di commutazione serie 9270**1. Indicazioni di sicurezza****1.1 Note di installazione**

- Il dispositivo è un apparecchio elettrico (categoria 1) pertenente al grado di protezione contro inflamazione "seguridad intrínseca" e può essere installato come dispositivo di categoria 3 nell'area a rischio di esplosione della zona 2. Soddisfa i requisiti delle norme EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 ed EN 60079-15:2010 / IEC 60079-0 Ed. 6.0, IEC 60079-11 Ed. 6.0 e IEC 60079-15 Ed. 4.0.
- La installazione, il maneggi e il mantenimento debon essere realizzati da personale specializzato e qualificato in elettronica. Siga le istruzioni di installazione descritte. Per la installazione e il maneggi, cumplir le disposiciones y normas de seguridad vigentes (tambien las normas de seguridad nacionales), asimismo como las reglas generales de la tecnica. Los datos tecnicos de seguridad figuran en este documento y en los certificados (certificado de examen de tipo UE y otras homologaciones).
- Non è permesso aprire o realizzare modificaciones en el dispositivo. Non riparare l'apparecchio da sé, ma sostituirlo con un apparecchio equivalente. Sólo los fabricantes deben realizar las reparaciones. El fabricante no es responsable por danos decorrentes de violações.
- Il grado di protezione IP20 (IEC/EN 60529) del dispositivo è previsto per un ambiente pulito e asciutto (grado di inquinamento 2, IEC/EN 60664-1). Non sottoporre il dispositivo a alcuna sollecitazione meccanica e/ou termica che escede i limites indicati.
- Il dispositivo cumple la normativa di protezione eletromagnetica (CEM) per il settore industriale (classe di protezione A). Si se emplea en ambientes domesticos, puede producir interferencias eletromagneticas.

1.2 Sicurezza intrínseca

- Il dispositivo ha sido homologado para circuitos eléctricos intrínsecamente 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 intrínsecamente 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 intrínsecamente seguro preste siempre atención a las disposiciones vigentes respecto a la conexión conjunta de equipos eléctricos intrínsecamente seguros. En los circuitos intrínsecamente seguros use únicamente dispositivos de medición autorizados para ello.
- Si el dispositivo 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 Instalazione in area Ex (zona

PORTUGUÊS

Alimentação através da borneira 9194/50-01

Através da borneira, é possível realizar uma conexão direta entre a tensão de alimentação e o conector bus. Respeite a alimentação máxima de 4 A.

Alimentação via módulo de alimentação tipo 9193

O módulo de alimentação tipo 9193 é empregado para fornecer a tensão de alimentação ao conector de rede do trilho de fixação DIN.

5. Configuração

No estado de entrega, todas as chaves DIP encontram-se na posição "I".

Posição "I" = OFF, posição "II" = ON

5.1 Sentido de ação (chave DIP 1)

I = Fase normal (Comportamento de corrente de trabalho)

II = Fase inversa (comportamento de corrente de repouso)

5.2 Reconhecimento de erros de linha (chave DIP 2)

I = Reconhecimento de erros de linha desligado - Não permitido para aplicações voltadas à segurança!

II = Reconhecimento de erros de linha ligado

Quando ocorrer uma falha de linha, o transistor é bloqueado e o LED vermelho (LF) pisca (NE 44).

Uma mensagem de erro é transmitida ao módulo de alimentação tipo 9193 através do conector de rede do trilho de fixação DIN e retransmitida como mensagem de erro coletivo.

IMPORTANTE

! No caso de contatos de comutação não conectados, a detecção de falhas de linha deve ser desligada ou o respectivo circuito resistivo deve ser instalado diretamente no contato. (§)

5.3 Configuração da saída 2 (chaves DIP 3/4)

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Desativado
I	II	Duplicador de sinal
II	I	Sinalizador de erros
II	II	Duplicador de sinal

5.4 Tabela verdade (§)

Legenda:
S: interruptor sem circuito de resistência, N: Sensor NAMUR, SR: interruptor com circuito de resistência, SD: Duplicador de sinal, LFD: Sinalizador de erros, D: Desligado, O: Aberto/bloqueando, C: fechado/conduzindo, OK: Em ordem, LB: Quebra de fio, LS: Curto

ESPAÑOL

Alimentación a través juego de bornes 9194/50-01

A través del juego de bornes puede conectar directamente la tensión de alimentación al conector de bus. Mantenga la alimentación máxima de 4 A.

Alimentación a través de módulo de alimentación tipo 9193

El módulo de alimentación de tipo 9193 se usa para hacer llegar la tensión de alimentación al conector de bus para carril.

5. Configuración

En estado de suministro, todos los interruptores DIP se encuentran en posición "I".

Posición "I" = OFF, posición "II" = ON

5.1 Sentido de actuación (interruptor DIP 1)

I = fase normal (comportamiento ajustable de corriente de trabajo)

II = fase inversa (comportamiento ajustable de corriente de reposo)

5.2 Detección de fallos de línea (interruptor DIP 2)

I = detección de fallos de línea desconectada - ¡No admisible para aplicaciones orientadas a fines de seguridad!

II = detección de errores de cables activada

En caso de producirse un error de cables, se bloqueará el transistor y parpadeará el LED rojo (LF) (NE 44). A través del conector de bus para carril se transmite un mensaje de error al módulo de alimentación de tipo 9193 y se retransmite como mensaje de error general.

IMPORTANTE

! Para contactos de comutación no conectados, debe desactivarse la detección de errores de línea (LF) o realizarse directamente en el contacto la correspondiente conexión de resistencia. (§)

5.3 Configuración de salida 2 (interruptor DIP 3/4)

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Desactivado
I	II	Duplicador de sinal
II	I	Sinalizador de erros
II	II	Duplicador de sinal

5.4 Tabla de verdad (§)

Legenda:
S: interruptor sin circuito de resistencia, N: Sensor NAMUR, SR: interruptor con circuito de resistencia, SD: Duplicador de sinal, LFD: Sinalizador de erros, D: Desligado, O: Aberto/bloqueando, C: fechado/conduzindo, OK: Em ordem, LB: Quebra de fio, LS: Curto

ITALIANO

Alimentazione tramite set morsetti 9194/50-01

Tramite il set morsetti è possibile collegare la tensione di alimentazione direttamente con il connettore bus. Osservare l'alimentazione massima di 4 A.

Alimentazione mediante módulo di alimentación tipo 9193

Il modulo di alimentazione tipo 9193 viene impiegato per l'ingresso della tensione di alimentazione al connettore bus per guide di supporto.

5. Configurazione

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

Posizione "I" = OFF, posizione "II" = ON

5.1 Direzione di azione (switch DIP 1)

I = Fase normal (comportamento ajustable de corriente de trabajo)

II = Fase inversa (comportamiento ajustable de corriente de reposo)

5.2 Segnalazione dei guasti di linea (switch DIP 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 transistor viene bloccato e il LED rosso (LF) lampeggi (NE 44). Tramite il connettore bus per guide di supporto, un messaggio di errore viene inviato al modulo di alimentazione tipo 9193 e inoltrato come messaggio generale di errore.

IMPORTANTE

! In caso di contatti di comutazione non protetti, il dispositivo di segnalazione dei guasti di linea (LF) deve essere spento o deve essere installato il circuito di resistenza corrispondente. (§)

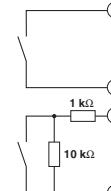
5.3 Configurazione dell'uscita 2 (selettore DIP 3/4)

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Desattivato
I	II	Duplicatore di sinal
II	I	Sinalizador de erros
II	II	Duplicador de sinal

5.4 Tabella della verità (§)

Legenda:
S: interruptore senza circuito di resistenza, N: sensore NAMUR, SR: interruttore con circuito di resistenza, E: stato di circuito di ingresso, SD: duplicatore di segnali, LFD: segnalatore di errori, D: disinnestato, O: aperto/bloccante, C: chiuso/conducitivo, OK: funzionamento corretto, LB: circuito aperto, LS: cortocircuito

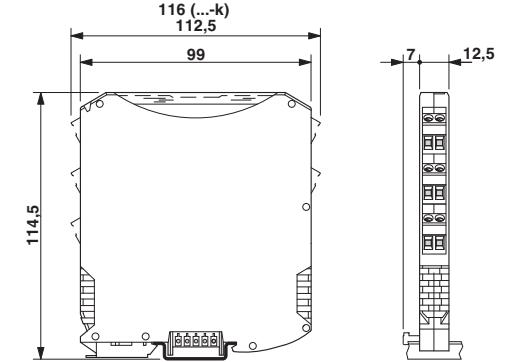
6



7

S	IN 11/10 IN/SR	E	DIP		OUT		LED	
			1	2	OUT1 2/1	OUT2 4/3 SD LFD	D	OUT 1 (OUT 2) (OUT 2) LF
O	O	OK	I	I	O	O	O	O
C	C	OK	I	I	C	C	O	X
O	O	OK	II	I	C	C	O	X
C	C	OK	II	I	O	O	O	O
O	OK	I	II	O	O	O	O	O
C	OK	I	II	C	C	O	O	X
-	LB	I	II	O	O	C	O	X
-	LS	I	II	O	O	C	O	X
O	OK	II	II	C	C	O	O	X
C	OK	II	II	O	O	O	O	
-	LB	II	II	O	O	C	O	X
-	LS	II	II	O	O	C	O	X

8



Dados técnicos

Tipo de conexão	Dados técnicos
Versão de hardware	Conexão a parafuso
Dados de entrada	CAT II (250 V contra ↓)
Sinal de entrada	autoseguro
Sensores de proximidade NAMUR (IEC/EN 60947-5-6)	
Contatos de ligação sem voltagem	
Contatos de ligação com resistência	
Pontos de comutação	bloqueado condutor
Corrente contra curto-círcuito	
Histerese de ligação	
Tensão de inércia	
Reconhecimento de erros de linha	
Quebra 0,05 mA < I _N < 0,35 mA	
Curto 100 Ω < R _{Sensor} < 360 Ω	
Dados de saída	2 saídas de transistor, passivo
Tensão de comutação mínima	
Tensão de comutação máxima	
Drop (ΔU)	
Corrente de comutação mínima	à prova de curto-círcuito
Corrente de comutação máxima	à prova de curto-círcuito
Frequência de comando	
Dados Gerais	
Tensão nominal U _N	
Faixa da tensão	24 V DC -20 %...+25 %
Corrente nominal	24 V DC
Dissipação de energia	
Temperatura ambiente	(qualquer posição de montagem)
Temperatura de armazenamento	
Umidade relativa	sem condensação
Utilização em altura	
Resistência à chama (UL 94)	
Isolação galvânica	
Entrada/saída	
Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11	
Entrada/alimentação, conector para trilho DIN	
Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11	
Entrada/saída/alimentação, conector para trilho DIN	
Tensão nominal de isolamento (categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, separação segura conforme IEC/EN 61010-1)	
50 Hz, 1 min., tensão de teste	
Saída 1/saída 2	
Tensão de isolamento (categoria de surtos II, grau de impurezas 2, isolamento básico de acordo com IEC/EN 61010-1)	
50 Hz, 1 min., tensão de teste	
Dados técnicos de segurança conforme ATEX	
Máx. tensão de saída U _o	desprezível
Máx. corrente de saída I _o	
Máx. potência de saída P _o	

РУССКИЙ

Коммутирующий усилитель, серия 9270

1. Правила техники безопасности

1.1 Инструкции по монтажу

- Устройство является связанным оборудованием (категория 1) вида взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" и может как устройство категории 3 устанавливаться во взрывоопасной области зоны 2. Оно выполняет требования EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 и EN 60079-15:2010 или IEC 60079-0 Ed. 6.0, IEC 60079-11 Ed. 6.0, IEC 60079-15 Ed. 4.0.
- Монтаж, эксплуатацию и работы по техобслуживанию разрешается выполнять только квалифицированным специалистам по электротехническому оборудованию. Соблюдать приведенные инструкции по монтажу. При установке и эксплуатации соблюдать действующие инструкции и правила техники безопасности (в том числе и национальные предписания по технике безопасности), а также общие технические правила. Даные по технике безопасности приведены в этом документе и сертификатах (Свидетельство о соответствии типу ЕС, при необходимости - в других сертификатах).
- Запрещается открывать или модифицировать устройство. Не ремонтируйте устройства самостоятельно, а замените его на равнозначное устройство. Ремонт должен производиться только сотрудниками компании-изготовителя. Производитель несет ответственности за повреждения вследствие несоблюдения предписаний.
- Степень защиты IP20 (IEC/EN 60529) устройства предусматривает использование в условиях чистой и сухой среды (степень загрязнения 2, IEC/EN 60664-1). Не подвергать устройство механическим или термическим нагрузкам, превышающим указанные предельные значения.
- Устройство отвечает директивам в отношении подавления радиопомех (EMC) при использовании в промышленных помещениях (класс подавления радиопомех A). При использовании в жилых помещениях устройство может вызывать нежелательные радиопомехи.

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 (IEC/EN 60079-14) должны соблюдаться при подключении и содержать 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 применяется в искробезопасных цепях, то его запрещается использовать в искробезопасных цепях! Однозначно промаркируйте устройство в качестве искробезопасного.

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 IEC/EN 60079-15. Также соблюдать требования стандарта IEC/EN 60079-14.
- Подсоединение или отсоединение кабелей и настройка DIP-переключателей в зоне 2 допускается только в обесточенном состоянии.
- Установка на шину pac-Bus 9294 и демонтаж с нее, а также подключение и отключение проводов во взрывоопасной зоне должны производиться только в обесточенном состоянии.
- В случае повреждения, неправильной установки, неверного функционирования устройства или воздействия на него недоработкой нагрузки, следует немедленно отключить его и вывести за пределы взрывоопасной зоны.

1.4 Взрывоопасные по пыли зоны

- 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 МЭН/ЕН 60079-31. При этом необходимо учитывать максимально допустимую температуру поверхности корпуса и соблюдать требования стандарта МЭН/ЕН 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 указания, приведенные в руководстве по функциональной безопасности изделия на странице r-stahl.com, так как к данному уровню функциональной безопасности могут предъявляться другие требования.

2. Краткое описание

Коммутирующий усилитель предназначен для обеспечения работы искробезопасных бесконтактных датчиков (согласно IEC/EN 60947-5-6, NAMUR) и ненагруженных контактов, а также kontaktов с шунтирующим резистором и переключателями с гальванической развязкой.

На стороне выходов расположены два пассивных транзистора, предназначенные для передачи коммутирующих сигналов на устройства управления и способных работать на вывод сигнала.

Дополнительно выход 2 может по желанию (задается DIP-переключателем) использоваться для сигнализации сбоев.

3. Элементы управления и индикации (図)

- Желтый светодиод "OUT2" статус транзистора 2
- Желтый светодиод "OUT1" статус транзистора 1
- Красный светодиод "LF", сбой в цепи датчика
- Зеленый светодиод "PWR", питание
- Соединительные клеммы для безопасного участка (черные/зеленые)
- Переключатель DIP 1 ... DIP 4
- Соединительные клеммы для взрывоопасного участка (искробезопасный Ex-i, синие)

РУССКИЙ

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

- Предусмотрите вблизи устройства выключатель/силовой выключатель, который будет обозначен как разъединяющее устройство.
- При установке необходимо предусмотреть устройство защиты от сверхтоков ($I \leq 16\text{ A}$).
- Устройство для защиты от механических или электрических повреждений встроить в соответствующий корпус с необходимой степенью защиты согласно IEC/EN 60529.
- Во время проведения ремонтных работ отсоединить устройство от всех действующих источников питания.
- Настройки устройства при помощи DIP-переключателя должны производиться только в обесточенном состоянии.
- Если устройство используется не в соответствии с документацией, это может повлиять на защиту, предусмотренную в устройстве.
- Благодаря наличию корпуса устройство изолировано от соседних устройств, расчитанных на 300 Вафф. 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, выходе и в цепи питания являются сверхнизкими напряжениями (БСНН). В зависимости от применения возможно наличие опасного напряжения ($> 30\text{ V}$) относительно земли. На такой случай имеется безопасная гальваническая развязка относительно других подключений.

Устройство устанавливается на монтажные рейки шириной 35 мм любого типа согласно IEC/EN 60715. Используйте изделие 9294/31-12, для размещения цепей питания сначала вставьте его в монтажную рейку. (図)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В этом случае обязательно соблюдать направление фиксации модуля и pac-Bus 9294:
Монтажное основание с защелками вверху, а штекерная часть слева!

4.2 Питающее напряжение

Напряжение питания можно подавать через клеммы 5 и 6 или через pac-Bus 9294.

4.3 Выводы

1. 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 IEC/EN 60079-15. Также соблюдать требования стандарта IEC/EN 60079-14.
- Подсоединение или отсоединение кабелей и настройка DIP-переключателей в зоне 2 допускается только в обесточенном состоянии.
- Установка на шину pac-Bus 9294 и демонтаж с нее, а также подключение и отключение проводов во взрывоопасной зоне должны производиться только в обесточенном состоянии.
- В случае повреждения, неправильной установки, неверного функционирования устройства или воздействия на него недоработкой нагрузки, следует немедленно отключить его и вывести за пределы взрывоопасной зоны.

4.4 Взрывоопасные по пыли зоны

- 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 МЭН/ЕН 60079-31. При этом необходимо учитывать максимально допустимую температуру поверхности корпуса и соблюдать требования стандарта МЭН/ЕН 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).

4.5 Безопасные системы (SIL)

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** При использовании устройства в безопасных системах соблюдать указания, приведенные в руководстве по функциональной безопасности изделия на странице r-stahl.com, так как к данному уровню функциональной безопасности могут предъявляться другие требования.

2. Краткое описание

Коммутирующий усилитель предназначен для обеспечения работы искробезопасных бесконтактных датчиков (согласно IEC/EN 60947-5-6, NAMUR) и ненагруженных kontaktов, а также kontaktов с шунтирующим резистором и переключателями с гальванической развязкой.

На стороне выходов расположены два пассивных транзистора, предназначенные для передачи коммутирующих сигналов на устройства управления и способных работать на вывод сигнала.

Дополнительно выход 2 может по желанию (задается DIP-переключателем) использоваться для сигнализации сбоев.

3. Элементы управления и индикации (図)

- Желтый светодиод "OUT2" статус транзистора 2
- Желтый светодиод "OUT1" статус транзистора 1
- Красный светодиод "LF", сбой в цепи датчика
- Зеленый светодиод "PWR", питание
- Соединительные клеммы для безопасного участка (черные/зеленые)
- Переключатель DIP 1 ... DIP 4
- Соединительные клеммы для взрывоопасного участка (искробезопасный Ex-i, синие)

한국인

스위칭 증폭기 시리즈 9270

1. 안전 지침

- ①** **주의: 전기 충전 방지**
전면 커버를 열기 전에 전기 충전 방지에 대한 보호 조치를 취하십시오!
- ②** **주의: 접지**
EN / UL 61010-1:
- 경고**
- 장치는 본질 안전 '보호 등급의 EPL [Ga], [Da] (ATEX 카테고리 1)에 해당하는 장치이며 Zone 2 폭발 위험 영역에서 EPL Gc (ATEX 카테고리 3) 장치로 설치할 수 있습니다. 본질 안전 회로는 Zone 0/Zone 2 까지에서 사용할 수 있습니다. 다음 요구사항을 충족합니다. 구체적인 정보는 동봉된 EU 적합성 선언에서 확인할 수 있으며 최신 버전의 당시 웹 사이트를 참고할 수 있습니다. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11 및 IEC/EN 60079-15
 - 설치에 과전류 차단기 ($I \leq 16\text{ A}$)를 구비하십시오.
 - 기계적 또는 전기적 손상으로부터 보호하려면 IEC/EN 60529에 따른 적절한 보호 등급의 인클로저에 장치를 설치하십시오.
 - 유지보수 작업을 할 때에는 모든 유효 에너지원에서 장치를 분리하십시오.
 - 전원이 꺼진 상태에서만 DIP 스위치를 이용하여 장치를 설정하십시오.
 - 장치는 문서에 따라 사용하지 않으면 제공된 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

- 장치는 IEC/EN 60715에 따른 모든 35mm DIN 레일에 연결할 수 있습니다. 9294/31-12의 사용 시 전원 공급 장치를 연결하기 위해서는 이를 먼저 끄십시오.
- (3)** **주의**
- 이 경우 모듈과 pac-Bus 9294의 다음과 같은 장착 방향에 반드시 유의하십시오:
- 스냅인 장착 다리는 위에 그리고 커넥터 부분은 왼쪽에!

4.2 전압 공급

단자 5 및 6 또는 pac-Bus 9294를 통해 공급 전압을 공급할 수 있습니다.

- ③** **EX 영역 (Zone 2)에 설치**
- 폭발 위험 영역에서 사용하려면 지정된 조건을 준수하십시오! 설치 시 IEC/EN 60079-15의 요구사항을 충족하는 최소 보호 등급 IP54의 적합하고 승인 받은 인클로저를 사용하십시오. IEC/EN 60079-14의 요구사항도 준수하십시오.
 - 라인을 연결 또는 분리하거나 DIP 스위치를 설정하는 것은 Zone 2에서 전원이 꺼진 상태에서만 허용됩니다.
 - 폭발 위험 영역에서 라인을 연결 또는 분리하거나 pac-Bus 9294를 끼우거나 빼는 것은 장치의 전원이 꺼진 상태에서만 허용됩니다.
 - 장치가 손상되거나 부적절하게 적재 또는 보관되거나 오작동하는 경우 장치 작동을 중단하고 즉시 Ex 영역에서 제거해야 합니다.

4.4 분진 폭발 위험 영역

- 이 장치는 Zone 22에 설치하도록 설계되지 않았습니다.
- 그럼에도 장치를 Zone 22에 설치하고자 할 경우에는 IEC/EN 60079-31에 따른 인클로저에 설치해야 합니다. 이때 최대 표면 온도에 유의하십시오. IEC/EN 60079-14의 요구사항을 준수하십시오.
- 이 회로에 연결된 장치가 Zone 20, 21 및 22에 승인 받은 경우에만 (예: 카테고리 1D, 2D, 3D) 이러한 Zone의 분진 폭발 위험 영역에서 본질 안전 회로와 상호 연결하십시오.

1.5 안전 관련 애플리케이션 (SIL)

- 주의**
- 안전 관련 애플리케이션에서 장치를 사용할 경우 r-stahl.com의 안전 메뉴얼 웹 코드 "9270A"에 있는 지침을 준수하십시오.

2. 요약 설명

스위칭 증폭기는 근접 센서(IEC/EN 60947-5-6, NAMUR에 따른) 및 연결되지 않은 저항 연결 접점이나 스위치의 본질 안전 작동을 위해 설치되었습니다. 출력 측에서는 스위칭 신호를 제어 레벨로 전송하기 위해 둘 다 신호 출력으로 작동할 수 있는 두 수동 트랜지스터를 사용할 수 있습니다 (DIP 스위치를 통해 선택적으로 오류 메시지 출력으로 사용할 수도 있습니다 (DIP 스위치를 통해 설정 가능)).

3. 조작 및 표시 요소 (図)

- LED 노란색 "OUT2" 트랜지스터 2 상태
- LED 노란색 "OUT1" 트랜지스터 1 상태
- 센서 케이블의 빨간색 LED "LF" 배선 오류
- 녹색 LED "PWR" 전원 공급 장치
- 안전 영역용 연결 단자 (검은색/녹색)
- DIP 스위치 1-DIP 4
- Ex 영역용 연결 단자 (본질 안전 Ex i, 파란색)

한국인

스위칭 증폭기 시리즈 9270

4. 설치

- ①** **주의: 점진 방전**
전면 커버를 열기 전에 점진 방전에 대한 보호 조치를 취하십시오!

4.1 연결 지침

EN / UL 61010-1:

- 경고**
- 장치 인근에 해당 장치의 연결 해제 장치로 표시된 스위치 / 차단기를 구비하십시오.
 - 설비에 과전류 차단기 ($I \leq 16\text{ A}$)를 구비하십시오.
 - 기계적 또는 전기적 손상으로부터 보호하려면 IEC/EN 60529에 따른 적절한 보호 등급의 인클로저에 장치를 설치하십시오.
 - 유지보수 작업을 할 때에는 모든 유효 에너지원에서 장치를 분리하십시오.
 - 전원이 꺼진 상태에서만 DIP 스위치를 이용하여 장치를 설정하십시오.
 - 장치는 문서에 따라 사용하지 않으면 제공된 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

장

РУССКИЙ

Подача питания с помощью комплекта клемм 9194/50-01
С помощью комплекта клемм питающее напряжение можно напрямую соединить с шинным соединителем.

Соблюдать макс. подачу питания 4 A.

Питание через модуль питания тип 9193

Модуль питания типа 9193 обеспечивает подачу питания на соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку.

5. Конфигурация

После поставки все DIP-переключатели находятся в положении "I".

Позиция "I" = OFF, позиция "II" = ON

5.1 Направление действия (переключатель DIP 1)

I = нормальная фаза (рабочий ток)

II = инвертированная фаза (ток покоя)

5.2 Обнаружение нарушений в линии (переключатель DIP 2)

I = Функция обнаружения неисправности кабеля выключена - Недопустимо для систем с повышенным уровнем безопасности!

II = Функция обнаружения неисправности кабеля включена

При появлении неисправности кабеля транзистор блокируется и красный светодиод (LF) мигает (NE 44).

Через соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку, на модуль питания типа 9193 подается сообщение о сбое и передается далее как сообщение об общем сбое.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для ненагруженных переключающих контактов функция обнаружения нарушений в линии (LF) должна быть выключена или непосредственно на контакте должен быть установлен соответствующий резистор. (§)

5.3 Конфигурация выхода 2 (переключатель DIP 3/4)

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Деактивировано
I	II	Разделитель сигналов
II	I	Сигнализатор сбоев
II	II	Разделитель сигналов

5.4 Таблица состояний (§)

Легенда:
S: переключатель без резистора, N: датчик NAMUR, SR: переключатель с резистором, E: состояние входной цепи, SD: умножитель сигнала, LFD: сигнализатор сбоев, O: разомкнут/перекрыт, C: замкнут/проводит, OK: в порядке, LB: обрыв провода, LS: короткое замыкание

РУССКИЙ

한국인

단자 세트 9194/50-01 을 통한 공급
단자 세트를 사용하여 공급 전압을 버스 커넥터에 직접 연결할 수 있습니다.
최대 공급 전압 4A를 준수하십시오.

타입 9193 공급 모듈을 사용한 공급

공급 모듈 유형 9193은 DIN 레일 버스 커넥터에 공급 전압을 공급하는 데 사용됩니다.

5. 구성

납품 상태에서 모든 DIP 스위치는 "I" 위치에 있습니다.

위치 "I" = OFF, 위치 "II" = ON

5.1 작동 방향 (스위치 DIP 1)

I = 순상 (동작전류 거동)

II = 역상 (대기전류 거동)

5.2 배선 오류 감지 (스위치 DIP 2)

I = 배선 오류 감지 꺼짐 - 안전 관련 애플리케이션에 허용되지 않음!

II = 배선 오류 감지 켜짐

배선 오류가 발생하면 릴레이가 떨어지고 빨간색 "LF" LED가 깜빡입니다(NE 44). 오류 메시지는 DIN 레일 버스 커넥터를 통해 전원 공급 장치 모듈 유형 9193으로 전송되고 그를 오류 메시지로 전달됩니다.

주의

스위칭 접점이 연결되지 않은 경우 배선 오류 감지 (LF) 를 고거나 해당 저항 회로를 접점에서 직접 연결해야 합니다! (§)

5.3 출력 2의 구성 (스위치 DIP 3/4)

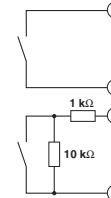
DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	비활성화
I	II	신호 듀플리케이터
II	I	오류 경보 장치
II	II	신호 듀플리케이터

5.4 진리표 (§)

법례:
S: 저항 회로가 없는 스위치, N: NAMUR 센서, SR: 저항 회로가 있는 스위치, E: 입력 회로 상태, SD: 신호 듀플리케이터, LFD: 오류 경보 장치, D: 꺼짐, O: 일렬 / 비진도성, C: 달힘 / 진도성, OK: 정상, LB: 단선, LS: 단락

한국인

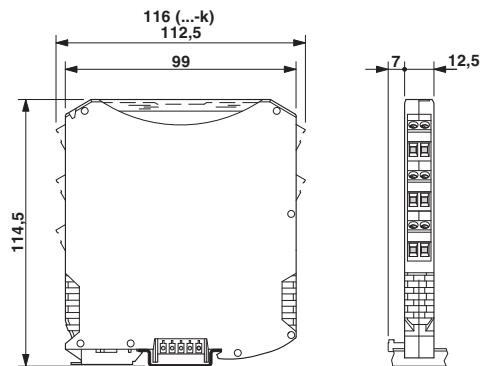
6



7

S	IN 11/10 IN/SR	E	DIP 1 2	OUT 1 OUT 2 4/3 2/1	OUT 2 OUT 2 4/3 SD LFD D	LED OUT 1 (OUT 2) LF
O	O	OK	I I	O O O O	O O O O	
C	C	OK	I I	C C O O	C C O O X	
O	O	OK	II I	C C O O	C C O O X	
C	C	OK	II I	O O O O	O O O O	
O	OK	I	II	O O O O	O O O O	
C	OK	I	II	C C O O	C C O O X	
-	LB	I	II	O O C O	O O C O X	
-	LS	I	II	O O C O	O O C O X	
O	OK	II	II	C C O O	C C O O X	
C	OK	II	II	O O O O	O O O O	
-	LB	II	II	O O C O	O O C O X	
-	LS	II	II	O O C O	O O C O X	

8



Технические характеристики	
Винтовые зажимы	
Версия аппаратного обеспечения	
Входные данные	△ CAT II (250 В относительно ↓)
Входной сигнал	искробезопасный
Бесконтактные датчики NAMUR (МЭН/ЕН 60947-5-6)	
сухие переключающие контакты	
переключающие контакты с шунтирующим резистором	
Порог переключения	запертый проводящий
Ток короткого замыкания	
Гистерезис переключения	
Напряжение без нагрузки	
Обнаружение нарушений в линии	
Разрыв 0,05 mA < I _N < 0,35 mA	
Короткое замыкание 100 Ω < R _{Sensor} < 360 Ω	
Выходные данные	2 пассивных транзисторных выхода
Минимальное напряжение переключения	
Максимальное напряжение переключения	
Падение (ΔU)	
Минимальный коммутационный ток	зашитен от коротких замыканий
Максимальный коммутационный ток	зашитен от коротких замыканий
Частота переключения	
Общие характеристики	
Номинальное напряжение U _N	
Диапазон напряжений	24 В DC -20%...+25%
Номинальный ток	24 В DC
Рассеиваемая мощность	
Температура окружающей среды	(для установки в любом положении)
Температура хранения	
Относительная влажность	без выпадения конденсата
Применение на высоте	
Пожаростойкость (UL 94)	
Гальваническая развязка	
Вход / выход	
Амплитудное значение согласно IEC/EN 60079-11	
Вход / питание, шинные соединители на DIN-рейке	
Амплитудное значение согласно IEC/EN 60079-11	
Вход / выход / питание, шинные соединители на DIN-рейке	
Номинальное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно IEC/EN 61010-1)	
50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение	
Выход 1 / выход 2	
Расчетное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, основная изоляция согласно МЭК/ЕН 61010-1)	
50 Гц, 1 мин., проверочное напряжение	
Данные по безопасности согласно ATEX	
Макс. выходное напряжение U _o	
Макс. выходной ток I _o	
Макс. выходная мощность P _o	
Группа взрыва	Макс. внешняя индуктивность L _o /Макс. внешняя емкость C _o
Макс. внутренняя индуктивность L _i	возможность игнорирования
Макс. внутренняя емкость C _i	
Максимальное безопасное напряжение U _m	
Соответствие нормам / допуски Соответствие требованиям ЕС, в дополнение к МЭН/ЕН 61326	
ATEX	IEExU17ATEX1157X
IECEx	IECEx IBE 17.0046X
NEC	
SIL согласно МЭК 61508	до
Помехоустойчивость	См. последнюю страницу
IEC 61508에 따른 SIL	까지
전자파 내성	

기술 데이터	
연결 유형	
하드웨어 버전	나사 연결
입력 데이터	△ CAT II (접지측 250V↓)
입력 신호	본질 안전
NAMUR 근접 스위치 (IEC/EN 60947-5-6)	
무전위 스위칭 접점	
저항 연결 스위칭 접점	
스위칭 포인트	비전도성 전도성
단락 전류	< 1,2 mA > 2,1 mA
스위칭 히스테리시스	~ 8 mA
개방 회로 전압	< 0,2 mA
배선 오류 감지	~ 8 V DC
단선 0,05mA < I _N < 0,35mA	
단락 100Ω < R _{Sensor} < 360Ω	
출력 데이터	2 트랜지스터 출력, 퍼시브
최소 스위치 전압	3 V DC
최대 스위치 전압	30 V DC
전압 강화 (AU)	< 1,4 V
최소 스위칭 전류	내단락성
최대 스위칭 전류	내단락성
스위칭 주파수	5 mA 50 mA ≤ 5 kHz
일반 데이터	24 V DC 19 V DC ... 30 V DC
정격 전압 U _N	< 28 mA ≤ 800 mW
전압 범위	-20 °C ... 60 °C -40 °C ... 80 °C
정격 전류	10 % ... 95 % ≤ 2000 m
순기 전력	V0
주위 온도	(원하는 설치 위치)
보관 온도	
상대 습도	비응축
사용 해발 높이	
내화성 (UL 94)	

1. 安全提示

1.1 安装注意事项

- 本设备属于 (1类) “本质安全型” 点火保护等级，可作为 3类设备安装在防爆区域 2 内。设备满足 EN 60079-0:2012+A11:2013、EN 60079-11:2012、EN 60079-15:2010、IEC 60079-0 版本 6.0、IEC 60079-11 版本 6.0 和 IEC 60079-15 版本 4.0 的要求。
- 安装、操作和保养服务须由合格的电气工程师进行。请遵守安装操作指南的规定。安装和运行设备时，必须遵守适用的规范和安全指令（包括国家安全指令）以及一般技术规范。安全数据请见本文献和证书（EU 认证，必要时还可参考其它认证证书）。
- 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。
- 设备的 IP20 保护等级 (IEC/EN 60529) 适用于清洁干燥的环境 (污染等级 2, IEC/EN 60664-1)。不得在规定的机械和 / 或温度范围以外使用设备。
- 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。

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)

- 在易爆危险区中使用时应注意规定的条件！将设备安装在一个符合 IEC/EN 60079-15 要求、防护等级至少 IP54 的合适的外壳中。也要遵守 IEC/EN 60079-14 标准的要求。
- 在 2 区内，仅在已断开电源连接的情况下才允许进行电缆的连接或断开操作以及调整 DIP 开关。
- 在易爆区内，仅允许在已断开电源的情况下，将设备卡接到 pac-Bus 9294 上或将其取下，以及连接和断开电缆连接。
- 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，必须对其进行停止使用并立即将其移出 Ex 区域。

1.4 可能发生粉尘爆炸的区域

- 该设备不适合在 22 区内安装。
- 如果您仍然要在 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，在安全相关应用中使用设备时，请遵守 r-stahl.com 的安全手册中的指示说明。

2. 概述

开关中继器设计用于安装在危险区域内的接近传感器（符合 IEC/EN 60947-5-6 NAMUR 标准要求）和带断路或阻抗回路的开关触点以及交换机的本安运行。输出侧有两个无源晶体管，用于将开关信号发送到控制级。这两个晶体管都可以作为信号输出运行。

输出 2 也可用作错误信息输出（通过 DIP 开关进行设置）。

3. 操作与显示 (1)

- 黄色 “OUT2” LED，晶体管 2 的状态
- 黄色 “OUT1” LED，晶体管 1 的状态
- 红色 “LF” LED，传感器电缆的线路故障
- 绿色 “PWR” LED，电源
- 用于安全区域的接线端子（黑色 / 绿色）
- 交换机 DIP 1 ... DIP 4
- 用于 Ex 区域的接线端子（本安 Ex i，蓝色）

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 ($I \leq 16 \text{ A}$)。
- 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。
- 进行维护作业时需将所有的有效电源切断。
- 在使用 DIP 开关进行组态前，请确保已断开设备的电源。
- 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。
- 设备外壳与相邻设备（300 V 有效）之间有基本绝缘。并排安装多台设备时必须注意，必要时应该额外安装绝缘装置！如果相邻设备也有基本绝缘，则无需额外安装绝缘装置。
- 输入端、输出端和电源电压均为特低电压 (ELV)。根据应用场合的不同，可能会出现对地的危险电压 ($>30 \text{ V}$)。在此情况下，会采用其他连接的安全电隔离。

设备可以接到所有符合 IEC/EN 60715 标准的 35 mm DIN 导轨上。在使用 9294/31-12 时，先将其插入以桥接电源。（图 1）

- 注意** 在卡接时，也请注意模块和 pac-Bus 9294 的方向：卡脚在顶部，连接器在左侧。

4.2 电源

电源电压可通过接线点 5 和 6 或者通过 pac-Bus 9294 供应。

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Instrukcja instalacji

- Urządzenie stanowi środek roboczy podlegający ochronie przeciwwybuchowej (kategoria 1), „Wykonanie iskrobeszczepne” może być zainstalowany jako urządzenie kategorii 3 w zagrożonym wybuchem obszarze strefy 2. Spełnia wymogi norm EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 i EN 60079-15:2010 lub IEC 60079-0 wyd. 6.0, IEC 60079-11 wyd. 6.0 i IEC 60079-15 wyd. 4.0.
- Instalacji, obsługi i konserwacji dokonywać może jedynie wyspecjalizowany personel elektrotechniczny. Należy przestrzegać zawartych w dokumentacji instrukcji instalacji. Podczas instalacji i eksploatacji należy przestrzegać obowiązujących postanowień i przepisów bezpieczeństwa (w tym krajowych przepisów bezpieczeństwa) oraz ogólnie przyjętych zasad techniki. Dane związane z wymaganiami techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego zawarte są w niżej dolożonej dokumentacji oraz w certyfikatach (świadczenie badania typu UE, ewentualnie inne aprobaty).
- 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.
- Urządzenie posiada stopień ochrony IP20 (IEC/EN 60529) i jest przeznaczone do pracy w czystym i suchym otoczeniu (stopień zabrudzenia 2, IEC/EN 60664-1). Nie należy wystawiać urządzenia na działanie obciążenia 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 prowadzi może do zakłóceń radiowych.

1.2 Wykonanie iskrobeszczepne

- Urządzenie jest dopuszczane do obwodów iskrobeszczepnych (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 iskrobeszczepnym, 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 iskrobeszczepnej należy koniecznie przestrzegać właściwych postanowień o podłączeniu iskrobeszczepnych elektrycznych środków eksplotacyjnych. W obwodach iskrobeszczepnych należy stosować wyłącznie dla nich astestowanych mierników.
- Jeżeli urządzenie zostało uruchomione w obwodzie nieiskrobeszczepnym, jego ponowna eksplotacja w obwodach iskrobeszczepnych jest zabroniona! Należy wyraźnie oznaczyć urządzenie jako nieiskrobeszczepne.

1.3 Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem (strefa 2)

- Przestrzegać ustalonych warunków stosowania w obszarze potencjalnie zagrożonym wybuchem! Podczas montażu użyć odpowiedniej certyfikowanej obudowy o stopniu ochrony min. IP54, która spełnia wymagania normy IEC/EN 60079-15. Uzwyględnić również wymagania normy IEC/EN 60079-14.
- Podłączanie i odłączanie przewodów, a także łączenie przełącznika DIP w strefie 2 jest dozwolone wyłącznie w stanie bezpieciowym.
- Zatrząskiwanie na magistrali pac-Bus 9294 i demontaż z niej wzgl. podłączanie i odłączanie przewodów w strefie zagrożenia wybuchowego dopuszczalne jest wyłącznie w stanie bezpieciowym.
- Urządzenie które jest uszkodzone, niewłaściwie obciążone, będzie przechowywane lub wykazuje niewłaściwe działanie, należy usunąć z obszaru zagrożonego wybuchem.

1.4 Obszary zagrożone wybuchem pyłów

- 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 iskrobeszczepnego w obszarach zagrożonych wybuchem pyłów stref 20, 21 wzgl. 22 wolno przeprowadzić tylko wtedy, jeśli do obwodu prądu podłączone elektryczne środki eksplotacyjne są dopuszczone do pracy w tej strefie (np. kategoria 1D, 2D wzgl. 3D).

1.5 Bezpieczne zastosowania (SIL)

- UWAGA** W przypadku eksploracji urządzenia do zastosowań bezpiecznych należy stosować się do wskazówek podręcznika bezpieczeństwa dośćnego pod r-stahl.com, ponieważ wymagania dla funkcji związanych z bezpieczeństwem mogą się różnić.

2. Krótki opis

Wzmacniacz przekaźnikowy jest przeznaczony do iskrobeszczepnej eksploracji czujników zbliżeniowych (zgodnych z normą IEC/EN 60947-5-6, NAMUR) oraz styków i łączników z dodatkowymi rezystorami lub bez nich.

Do transmisji sygnału przełączania na poziom sterowania dostępne są po stronie wyjścia dwa pasywne tranzystory, których można używać jako wyjścia sygnałów. Wyjście 2 można dodatkowo (ustawiając przełącznikiem DIP) używać jako wyjścia sygnalizacji błędów.

3. Elementy obsługi i wskaźnikowe (1)

- Dioda LED żółta „OUT2” stanu tranzystora 2
- Dioda LED żółta „OUT1” stanu tranzystora 1
- LED czerwona „F” błąd przewodu czujnika
- Zielona LED „PWR” zasilania elektrycznego
- Zaciski podłączane do bezpiecznego obszaru (czarny / zielony)
- Łącznik DIP 1 ... DIP 4
- Zaciski podłączane do obszaru zagrożonego wybuchem (wykonanie iskrobeszczepne, niebieski)

- UWAGA: wyładowanie elektrostatyczne**
Przed otwarciem pokrywy czołowej należy podjąć środki zabezpieczające przeciw wyładowaniom elektrostatycznym!

4.1 Wskazówki dotyczące przyłączania

EN / UL 61010-1:

OSTRZEŻENIE

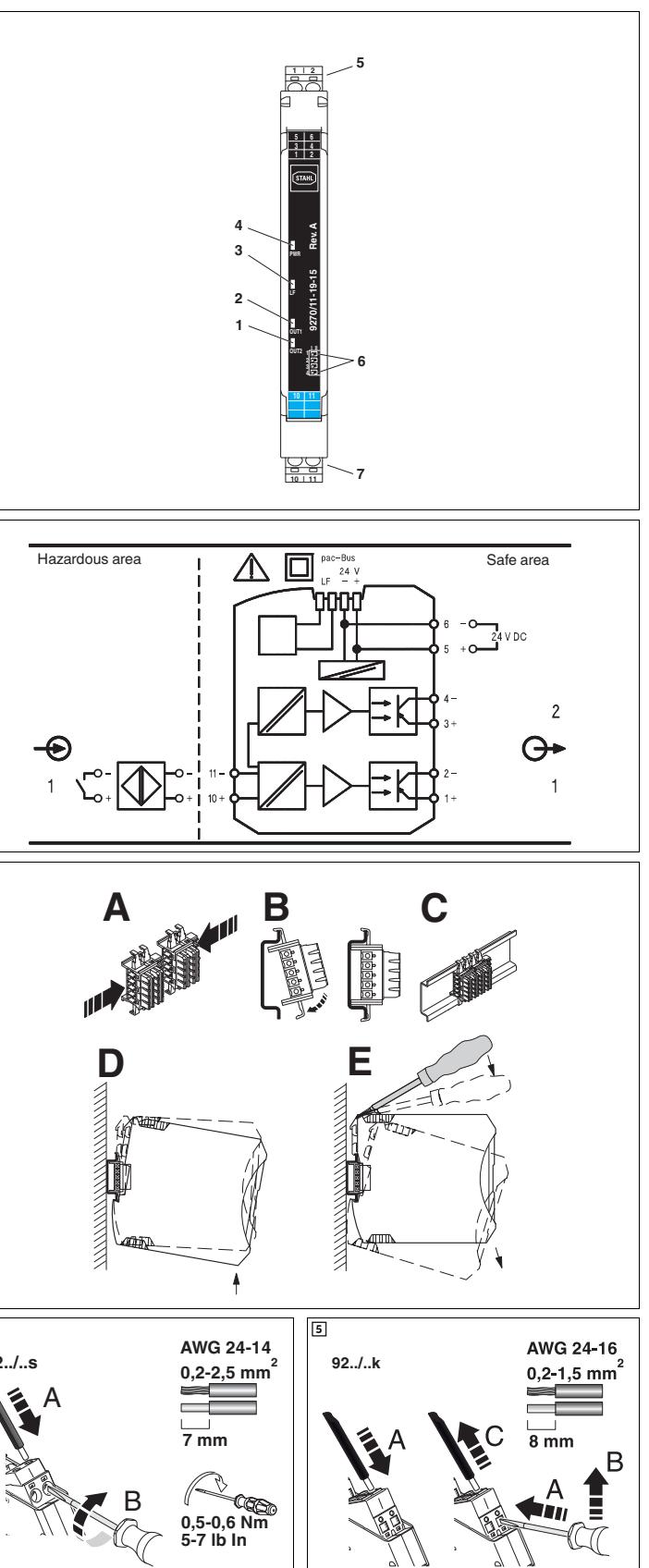
- W pobliżu urządzenia zaplanować należy wyłącznik/wyłącznik mocy, który należy oznakować jako separator dla danego urządzenia.
- Zaprojektować należy również zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe (I 16 A) dla instalacji.
- Urządzenie należy zamontować w odpowiedniej obudowie o właściwym stopniu ochrony wg IEC/EN 60529 w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi i elektrycznymi.
- Podczas prac konserwacyjno-naprawczych urządzenie odłączyć należy od wszystkich źródeł energii.
- Ustawienia urządzenia za pomocąłącznika DIP mogą odbywać się wyłącznie w stanie bez napięciowym.
- Jeżeli urządzenie używane będzie nie zgodnie z dokumentacją, wpływać może na przewidziane zabezpieczenia.
- Obudowa urządzenia zapewnia mu izolację podstawową do urządzeń sąsiadujących 300 V_{eff}. 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.
- Napięcie wejścia, wyjścia i zasilania należy donąć do napięć Extra-Low-Voltage (ELV). W zależności od zastosowania może dojść do sytuacji, w której pojawi się niebezpieczne napięcie (>30 V) do uziemienia. W tym wypadku istnieje bezpieczna separacja galwaniczna od innych przylądków.

Urządzenie można montować na wszystkich szynach DIN o szerokości 35 mm zgodnych z normą IEC/EN 60715. W przypadku zastosowania urządzenia 9294/31-12 należy je zamontować jako pierwszy element w celu zmostowania napięcia zasilającego. (图 1)

- UWAGA** W takim przypadku należy koniecznie przestrzegać kierunku zatrzaskiwania modułu i magistrali pac-Bus 9294:
Nóżka ustalająca na górze i element wtykany po lewej!

4.2 Zasilanie

Napięcie zasilania można doprowadzić przez punkty połączeniowe 5 i 6 lub przez magistralę pac-Bus 9294.



中文

中文

POLSKI

POLSKI

通过端子组 9194/50-01 供电
不能通过端子组将电源电压与总线连接器直接连接。
遵守最高 4 A 倍入电流的规定。

通过电源模块型号 9193 供电
供电模块型号 9193 用于为 DIN 导轨总线连接器供电。

5. 组态

发货时，所有 DIP 开关均默认设置为 "I" 位置。

位置 "I" = OFF, 位置 "II" = ON

5.1 动作方向（开关 DIP 1）

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）

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

在线路故障的情况下会禁用晶体管，红色 LED (LF) 会闪烁 (NE 44)。

DIN 导轨总线连接器用于将故障信息传输到供电模块型号 9193，以将其作为组

故障信息转发。

注意 对于断路开关触点，必须禁用线路故障检测 (LF) 或将相应的阻抗回路直接连接在触点上。 (E)

5.3 输出 2 的组态（开关 DIP 3/4）

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	已关断
I	II	信号倍增器
II	I	错误指示器
II	II	信号倍增器

5.4 真值表 (T7)

要点：

S: 交换机无电阻电路；N: NAMUR 传感器；SR: 交换机有电阻电路；E: 输入电路的状态；SD: 信号倍增器；LFD: 错误指示器；D: 分断；O: 打开/阻断；C: 闭合/导通；OK: 断路；LB: 断路；LS: 短路

Zasilanie przez zestaw złączek zaciskowych 9194/50-01
Za pomocą zestawu złączek szynowych można połączyć napięcie zasilające bezpośrednio z łącznikiem magistrali.

Należy przestrzegać maksymalnego zasilania 4 A.

Zasilanie przez moduł zasilający 9193
Moduł zasilający typu 9193 służy do doprowadzania napięcia zasilającego do łącznika magistrali na szynę DIN.

5. Konfiguracja

Wszystkie przełączniki DIP są fabrycznie ustawiane w położeniu „I”.
Pozyция „I” = OFF, pozycja „II” = ON

5.1 Kierunek działania (przełącznik DIP 1)

I = faza zwykła (zachowanie prądu roboczego)

II = faza odwrotna (zachowanie prądu spoczynkowego)

5.2 Rozpoznawanie błędów przewodów (przełącznik DIP 2)

I = Rozpoznawanie błędów przewodów wyłączone – Niedopuszczalne do zastosowań bezpiecznych!

II = Rozpoznawanie błędów przewodów włączone
W przypadku wystąpienia awarii przewodu następuje zablokowanie tranzystora, a czerwona dioda LED (LF) migra (NE 44).

Poprzez łącznik magistrali na szynę DIN przesłany zostaje komunikat o błędzie do modułu zasilania typu 9193, a następnie przekazany dalej jako zbiorczy komunikat o błędzie.

UWAGA

Przy niepodłączonych stykach łączeniowych wykrywanie uszkodzenia przewodów musi zostać odłączone albo bezpośrednio na styku muszą się znajdować odpowiednie dodatkowe rezystory. (E)

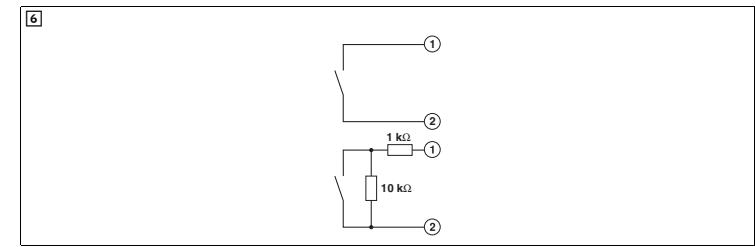
5.3 Konfiguracja wyjścia 2 (przełącznik DIP 3/4)

DIP 3	DIP 4	OUT 2
I	I	Nieaktywny
I	II	Podwajacz sygnałów
II	I	Sygnalizacja błędów
II	II	Podwajacz sygnałów

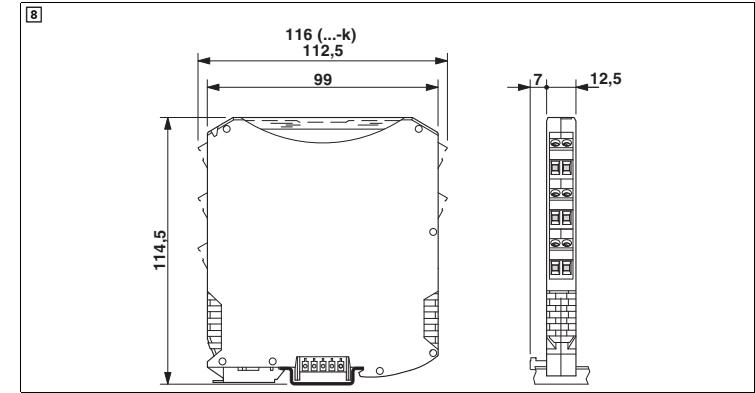
5.4 Tabela prawdy (T7)

Legenda:

S: przełącznik bezoporowy, N: czujnik NAMUR, SR: przełącznik rezystancyjny, E: stan obwodu wejściowego, SD: podwajacz sygnału, LFD: komunikator błędów, D: wyt., O: otw./blok., C: zamkn./przew., OK: w porządku, LB: przerwanie przewodu, LS: zwarcie



S	IN 11/10 N/SR E	DIP 1 2	OUT		LED OUT 1 (OUT 2) OUT 2 (LF)
			OUT1 2/1	OUT2 4/3 SD LFD D	
O	O OK	I I	O	O O O	
C	C OK	I I	C	C O O	X
O	O OK	II I	C	C O O	X
C	C OK	II I	O	O O O	
O	OK I	II O	O	O O O	
C	OK I	II II	C	C O O	X
-	LB I	II O	O	O C O	X
-	LS I	II O	O	O C O	X
O	OK II	II C	C	C O O	X
C	OK II	II O	O	O O O	
-	LB II	II O	O	O C O	X
-	LS II	II O	O	O C O	X



技术数据

接线方式		螺钉连接
硬件型号	△ CAT II (250 V, 相对于↓)	本安
输入数据		
输入信号	NAMUR proximity sensors (IEC/EN 60947-5-6)	
浮地开关触点		
带电阻电路的开关触点		
开关点	禁用导通	
短路电流		
切换滞后		
无负载电压		
线路故障检测		
断路 0.05 mA < IIN < 0.35 mA		
短路 100 Ω < RSensor < 360 Ω		
输出数据	2 路晶体管输出, 无源	
最小切换电压		
最大切换电压		
电压降 (ΔU)		
最小切换电流	防短路保护	
最大切换电流	防短路保护	
切换频率		
一般参数		
标称工作电压 UN		
电压范围	24 V DC -20 %...+25 %	24 V DC
标称工作电流		
功耗		
环境温度	(任何安装位置)	
存储温度		
相对湿度	无冷凝	
使用海拔		
耐燃性 (UL 94)		
电气隔离		
输入 / 输出		
峰值符合 IEC/EN 60079-11 标准		
输入 / 电源, DIN 导轨连接器		
峰值符合 IEC/EN 60079-11 标准		
输入 / 输出 / 电源, DIN 导轨连接器		
额定绝缘电压 (II类电涌电压; 污染等级 2, 安全隔离符合 IEC/EN 61010-1 标准)		
50 Hz, 1 min., 测试电压		
输出 1 / 输出 2		
额定绝缘电压 (电涌保护 II 级, 污染等级 2 级, 基础隔离符合 IEC/EN 61010-1)		
50 Hz, 1 min., 测试电压		
符合 ATEX 的安全参数		
最大输出电压 Uo		
最大输出电流 Io		
最大输出功率 Po		
防爆组	最大外部电感 Lo / 最大外部电容 Co	
最大内部电感 Li	可忽略	
最大内部电容 Ci		
最大安全电压 Um		
符合性 / 认证	CE 认证, 且符合 IEC/EN 61326 标准	
ATEX	IBExU17ATEX1157X	
IECEx	IECEx IBE 17.0046X	
NEC	见末页	
SIL 符合 IEC 61508 标准	至	
抗干扰		

Dane techniczne

rodzaj przyłącza	Złączki śrubowe	9270/11-19-15	261412
Versja sprzętu		A	
Dane wejściowe	△ CAT II (250 V względem ↓)		
Signal wejściowy	iskrobezpieczny		
Bezdotykowe czujniki zbliżeniowe NAMUR (IEC/EN 60947-5-6)			
styki przełączniowe bezpotencjalowe			
styki przełączniowe z opornikiem bocznikującym			
Punkty łączeniowe	blokujący przewodzący		
Prąd zwarcia	< 1,2 mA		
Histeresa łączenia	> 2,1 mA		
Napięcie biegu jalowego	~ 8 mA		
Wykrywanie uszkodzenia przewodów	< 0,2 mA		
Przerwanie 0,05 mA < IIN < 0,35 mA	~ 8 V DC		
Zwarcie 100 Ω < Rzajnik < 360 Ω			
Dane wyjściowe	2 pasywne wyjście tranzystorowe		
napięcie łączeniowe minimalne	3 V DC		
maksymalne napięcie łączeniowe	30 V DC		
Drop (ΔU)	< 1,4 V		
prąd załączalny minimalny	5 mA		
maksymalny prąd łączeniowy	50 mA		
Częstotliwość łączenia	≤ 5 kHz		
Dane ogólne			
napięcie znamionowe UN	24 V DC		
Zakres napięcia	19 V DC ... 30 V DC		
Prąd znamionowy	24 V DC		
Straty mocy	< 28 mW		
Temperatura otoczenia	≤ 800 mW		
Temperatura składowania	-20 °C ... 60 °C		
Wilgotność względnej	-40 °C ... 80 °C		
Zastosowanie na wysokości	10 % ... 95 %		
Odporność pożarowa (UL 94)	≤ 2000 m		
Galwaniczna separacja	V0		
wejście/wyjście			
Wartość szczytowa wg IEC/EN 60			

