

FRANÇAIS

Sortie digitale sans énergie auxiliaire série 9276

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 antidiéflagrant « 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 le débranchement des câbles sans sécurité intrinsèque en atmosphère explosive sont autorisés uniquement lorsque les câbles sont hors 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

L'appareil est conçu pour piloter des électrovannes à sécurité intrinsèque et isolées galvaniquement, des modules d'alarme et des affichages installés en zone Ex.

Le circuit de sortie à sécurité intrinsèque présente une courbe caractéristique linéaire, une tension de marche à vide de 21 V DC ainsi qu'une limitation d'intensité fixée à 25 mA.

L'énergie nécessaire est acheminée via le signal de commande, côté entrée.

L'entrée et la sortie sont isolées galvaniquement l'une de l'autre.

3. Éléments de commande et voyants (1)

- LED jaune « STAT » : état de commutation, allumée lorsque le circuit de commutation est activé
- Bornes de raccordement pour zone sûre (noire/verte)
- 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.

EN / UL 61010-1:

AVERTISSEMENT

- Prévoir, à proximité d'un appareil, un commutateur/déjouleur 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.
- Durant les opérations d'installation, d'entretien et de maintenance, débrancher l'appareil de toutes les sources d'énergies actives, dans la mesure où il ne s'agit pas de circuits SELV ou PELV.
- 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 Veff. Il convient d'en tenir compte lors de l'installation de plusieurs appareils côte à côte 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 et à la sortie sont des très basses tensions (ELV). Selon l'application concernée, la tension existante à la terre peut être dangereuse (>30 V). Une isolation galvanique sûre existe alors vers l'autre raccordement.

i Le pac-Bus 9294 sert à alimenter les appareils actifs. Un pac-Bus 9294 n'est pas indispensable au fonctionnement de l'appareil.

Mais il est possible d'encliqueter les appareils sur un pac-Bus 9294, ceci n'établit aucune connexion électrique conductrice. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'isoler une liaison éventuellement établie des éléments du pac-Bus 9294.

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 porter 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.

ENGLISH

Digital output loop powered series 9276

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 potentially explosive areas, only connect and disconnect non-intrinsically safe 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 device is designed for intrinsically and galvanically isolated control of intrinsically safe solenoid valves, alarm transmitters, and alarm indicators installed in the Ex area.

The intrinsically safe output circuit has a linear characteristic curve with an off-load voltage of 21 V DC and a current limit at 25 mA.

The power needed is transmitted via the control signal on the input side.

The input and the output are electrically isolated from each other.

3. Operating and indicating elements (1)

- Yellow "STAT" LED: switching state, lights up when output circuit is active
- Connection terminal blocks for the safe area (black/green)
- 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!

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 installation, servicing, and maintenance work, disconnect the device from all effective power sources, provided you are not dealing with SELV or PELV circuits.
- 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 Veff. 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 and output are extra-low voltages (ELV). Depending on the application, hazardous voltage (>30 V) to ground may occur. For this event, a safe electrical isolation from the other connection has been implemented.

i The 9294 pac bus is used to supply active devices. A 9294 pac bus is not required to operate the device. However, the devices can be snapped onto a 9294 pac bus – no electrically conductive connection is established. This means that it is not necessary to disconnect an existing connection of 9294 pac bus elements.

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.

DEUTSCH

Digitalausgabe ohne Hilfsenergie Reihe 9276

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, 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-Baumusterprüfungsergebnis, 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-Baumusterprüfungsergebnisse einhalten.
- Beachten Sie bei Messungen auf der eigensicheren Seite unbedingt die für das Zusammenschalten von Stromkreisen von eigensicheren Betriebsmitteln geltenden einschlägigen Bestimmungen. Verwenden Sie in eigensicheren Stromkreisen nur für diese zugelassene Messgeräte.
- Wurde das Gerät in nicht eigensicheren Stromkreisen eingesetzt, ist die erneute Verwendung in eigensicheren Stromkreisen verboten! Kennzeichnen Sie das Gerät eindeutig als nicht eigensicher.

1.3 Installation im Ex-Bereich (Zone 2)

- Halten Sie die festgelegten Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ein! Setzen Sie bei der Installation ein geeignetes, zugelassenes Gehäuse der Mindestschutzart IP54 ein, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-15 erfüllt. Beachten Sie auch die Anforderungen der IEC/EN 60079-14.
- Das Anschließen und das Trennen von nicht-eigensicheren Leitungen im explosionsgefährdeten Bereich ist nur im spannungsfreien 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 Staubexplosionsgefährdetes Bereich

- Das Gerät ist nicht für die Installation in der Zone 22 ausgelegt.
- Wollen Sie das Gerät dennoch in der Zone 22 einbauen, 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 vor, wenn die an diesen Stromkreis angeschlossenen Betriebsmittel für diese Zone zugelassen sind (z. B. Kategorie 1D, 2D bzw. 3D).

1.5 Sicherheitsgerichtete Anwendungen (SIL)

- ACHTUNG**
Beachten Sie bei Einsatz des Geräts in sicherheitsgerichteten Anwendungen die Anweisungen im Sicherheitshandbuch unter <

FRANÇAIS

5. Calcul d'un circuit de vanne (5)
Pour connecter une électrovanne au module, il convient de procéder non seulement à une comparaison des caractéristiques techniques de sécurité, mais aussi à un calcul relatif aux mesures.

R_i	Résistance interne, bloc de commande de vanne (voir caractéristiques techniques)
U_v	Tension garantie du bloc de commande de vanne hors charge (voir caractéristiques techniques)
I_v	Courant maximum fourni par le bloc de commande de vanne
R_c	Résistance maximum de ligne admissible lors de l'interconnexion du bloc de commande de vanne et de la vanne
R_{sv}	Résistance efficace de la bobine de l'électrovanne (la résistance du cuivre de la bobine dépend de la température)
I_{sv}	Courant requis par la bobine pour permettre l'excitation de la vanne.
U_{sv}	Tension appliquée sur la bobine avec I_{sv} .

R_{sv} et U_{sv} dépendent de la résistance du cuivre et de la température ambiante.
Les valeurs de R_{sv} et I_{sv} sont disponibles auprès du fabricant de la vanne.

Calculer la résistance de ligne admissible R_c à l'aide de la formule ci-dessous. (6)

Il est recommandé de calculer la valeur suivante pour la résistance de ligne R_c : résistance de ligne réelle + 25 Ω.

En présence d'une résistance de ligne négative, il est impossible de garantir le fonctionnement de l'interconnexion.

Conditions préalables au fonctionnement : $I_v \geq I_{sv}$ et $R_c > 0 \Omega$

Une liste des vannes appropriées est disponible à l'adresse r-stahl.com.

ENGLISH

5. Calculating a valve circuit (5)

In order to connect a solenoid valve to the module, it is necessary to compare the safety data, and calculate the measurements.

R_i	Internal resistance of the solenoid driver (see technical data)
U_v	Guaranteed voltage of the solenoid driver without load (see technical data)
I_v	Current that can be supplied by the solenoid driver
R_c	Maximum permissible cable resistance when solenoid driver and valve are interconnected
R_{sv}	Effective coil resistance of the solenoid valve (the copper resistance of the coil depends on the temperature)
I_{sv}	The current required by the solenoid coil in order for the valve to pick up
U_{sv}	The voltage which is present at the coil with I_{sv} .

R_{sv} and U_{sv} are dependent on the ambient temperature due to the copper resistance.

The values for R_{sv} and I_{sv} must be obtained from the valve manufacturer.

Calculate the cable resistance R_c using the following formula. (6)

We recommend calculating the following value for the cable resistance R_c : actual cable resistance + 25 Ω.
In the event of a negative resistance, it is no longer possible to guarantee that the connection will function.

Function requirements: $I_v \geq I_{sv}$ and $R_c > 0 \Omega$

A list of suitable valves can be found at r-stahl.com.

DEUTSCH

5. Berechnung einer Ventilschaltung (5)

Führen Sie zum Anschalten eines Magnetventils an das Modul neben dem Vergleich der sicherheitstechnischen Daten auch eine messtechnische Berechnung durch.

R_i	Innenwiderstand Ventilsteuerbaustein (siehe techn. Daten)
U_v	Garantierte Spannung des Ventilsteuerbausteins ohne Last (siehe techn. Daten)
I_v	Strom, den der Ventilsteuerbaustein liefern kann
R_c	Maximal zulässiger Leitungswiderstand bei der Zusammenschaltung von Ventilsteuerbaustein und Ventil
R_{sv}	Wirksamer Spulenwiderstand des Magnetventils (der Kupferwiderstand der Wicklung ist von der Temperatur abhängig)
I_{sv}	Der Strom, den die Magnetspule benötigt, damit das Ventil anziehen kann.
U_{sv}	Die Spannung, die bei I_{sv} an der Spule anliegt.

R_{sv} und U_{sv} sind bedingt durch den Kupferwiderstand abhängig von der Umgebungstemperatur.

Die Werte von R_{sv} und I_{sv} müssen Sie beim Ventilhersteller ermitteln.

Errechnen Sie nach folgender Formel den zulässigen Leitungswiderstand R_c . (6)

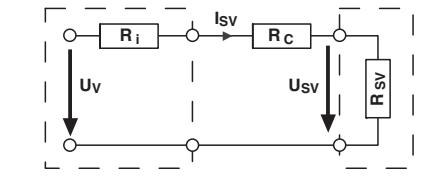
Wir empfehlen, für den Leitungswiderstand R_c folgenden Wert zu berechnen: tatsächlicher Leitungswiderstand + 25 Ω.

Bei einem negativen Widerstand ist eine Funktion der Zusammenschaltung nicht mehr gewährleistet.

Funktionsvoraussetzungen: $I_v \geq I_{sv}$ und $R_c > 0 \Omega$

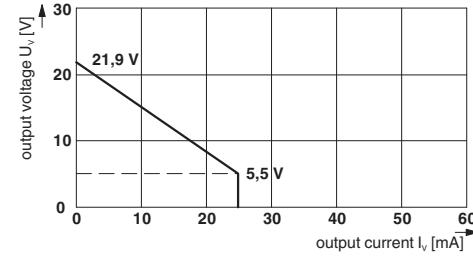
Eine Liste mit geeigneten Ventilen finden Sie unter r-stahl.com.

6

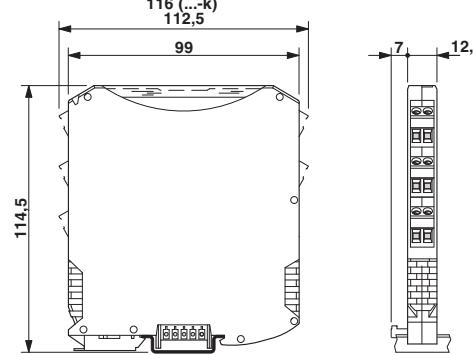


$$R_c = \frac{U_v}{I_{sv}} - R_i - R_{sv}$$

7



8



Caractéristiques techniques

Type de raccordement	Raccordement visé
Version matériel	
Données d'entrée	△ CAT II (250 V contre ↓)
Signal d'entrée	
Signal d'entrée	45 mA pour $U_e = 24$ V DC
Données de sortie	△ CAT II (250 V contre ↓)
Tension de sortie	pour 25 mA
Tension de marche à vide	
Limitation du courant	
Protection contre les courts-circuits	oui
Résistance de sortie	Résistance interne R_i
Temps d'amorçage typique	
Caractéristiques générales	
Influence maximum de la température	
Température ambiante	(Position de montage au choix)
Température de stockage	
Humidité relative	pas de condensation
Utilisation en altitude	
Résistance au feu (UL 94)	
Isolation galvanique	
Entrée/sortie	
Valeur de crête selon CEI/EN 60079-11	
Tension assignée d'isolation (catégorie de surtension II, degré de pollution 2, isolement sécurisé selon CEI/EN 61010-1)	
50 Hz, 1 min., tension d'essai	
Données relatives à la sécurité selon ATEX	
Tension de sortie max. U_o	
Courant de sortie max. I_o	
Puissance de sortie max. P_o	
Classe d'explosion	Inductance extérieure max. L_o /Capacité extérieure max. C_o

Puissance max. P_i négligeable

Inductance interne max. L_i négligeable

Capacité interne max. C_i négligeable

Tension maximale de sécurité U_m

Conformité / Homologations Conforme à CE, également à CEI/EN 61326

ATEX IBExU17ATEX1153X

IECEx IECEx IBE 17.0045X

NEC Voir dernière page

SIL selon CEI 61508 à

Conformité à la directive CEM

Emission

Immunité

Technical data

Connection method	Screw connection
Hardware version	
Input data	△ CAT II (250 V against ↓)
Input signal	
Input signal	45 mA for $U_e = 24$ V DC
Output data	△ CAT II (250 V against ↓)
Output voltage	At 25 mA
Non-load voltage	
Current limitation	
Short-circuit-proof	yes
Output resistor	Internal resistance R_i
Typical response time	
General data	
Temperature influence maximum	
Ambient temperature	(Any mounting position)
Storage temperature	
Relative humidity	non-condensing
Use at altitude	
Fire resistance (UL 94)	
Electrical isolation	
Output/input	
Peak value in accordance with IEC/EN 60079-11	
Rated insulation voltage (overvoltage category II; pollution degree 2, safe isolation in accordance with IEC/EN 61010-1)	
50 Hz, 1 min., test voltage	
Safety data as per ATEX	
Max. output voltage U_o	
Max. output current I_o	
Max. output power P_o	
Explosion group	Max. external inductivity L_o /Max. external capacitance C_o

Max. power P_i negligible

Max. internal inductance L_i negligible

Max. internal capacitance C_i negligible

Safety-related maximum voltage U_m

Conformance/Approvals CE-compliant, additionally IEC/EN 61326

ATEX IBExU17ATEX1153X

IECEx IECEx IBE 17.0045X

NEC See final page

SIL in accordance with IEC 61508 to

Conformance with EMC directive

Noise emission

Noise immunity

Technische Daten

Anschlussart	Schraubanschluss
Hardwareversion	
Eingangsdaten	△ CAT II (250 V gegen ↓)
Eingangssignal	
Ausgangsdaten	△ CAT II (250 V gegen ↓)
Ausgangsspannung	
Kurzschlussfest	ja
Ausgangswiderstand	Innenwiderstand R_i
Ansprechzeit typisch	
Allgemeine Daten	
Temperaturinfluss maximal	0,01 %/K
Umgebungstemperatur	(beliebige Einbaulage)
Lagertemperatur	-40 °C ... 60 °C
Relative Feuchte	keine Befeuung
Verwendung in Höhe	10 % ... 95 %
Use at altitude	≤ 2000 m
Brandfestigkeit (UL 94)	V0
Galvanische Trennung	
Ausgang/Eingang	375 V
Scheitwert nach IEC/EN 60079-11	300 V _{eff}
Bemessungsisolationsspannung (Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, sichere Trennung nach IEC/EN 61010-1)	2,5 kV
50 Hz, 1 min., Prüfspannung	
Sicherheitstechnische Daten nach ATEX	
Max. Ausgangsspannung U_o	25,1 V
Max. Ausgangsstrom I_o	39 mA
Max. Ausgangsleistung P_o	245 mW
Explosionsgruppe	IIC : 22 mH / 0,108 μF IIB/IIC : 90 mH / 0,83 μF IIA : 170 mH / 2,93 μF
Max. äußere Induktivität L_o /Max. äußere Kapazität C_o	
K	

PORUGUÉS

Saída digital sem energia auxiliar série 9276

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 descriptas. Respeite a legislação 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 violação.
- O grau de proteção IP20 (IEC/EN 60529) do equipamento 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.
- Somente é permitido conectar e desconectar cabos na área com perigo de explosão 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 dispositivo foi projetado para o comando de válvulas solenoides, emissores de alarme, bem como dispositivos indicadores, intrinsecamente seguros e isolados galvanicamente instalados em atmosferas potencialmente explosivas.

O circuito de saída com segurança intrínseca possui uma curva característica linear com uma tensão de circuito aberto de 21 V DC e uma corrente limitada a 25 mA.

A energia necessária é conduzida pelo sinal de comando na entrada.

A entrada e a saída estão separadas galvanicamente entre si.

3. Elementos de operação e indicação (1)

- LED amarelo "STAT": (status de ligação acende com circuito de ligação de saída)
- Bornes de conexão para área segura (preto / verde)
- 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!

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.
- Durante trabalhos de instalação, manutenção ou reparação, separar o equipamento de todas as fontes efetivas de energia, exceto circuitos SELV ou PELV.
- 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 e saída são tensões de voltagem extra-baixa (Extra-Low-Voltage - ELV). De acordo com a aplicação, poderá existir uma tensão perigosa (> 30 V) contra terra. Para este caso, existe uma separação galvânica segura em relação à outra conexão.

O pac-Bus 9294 permite a alimentação de dispositivos ativos. A operação do dispositivo não requer um pac-Bus 9294. Todavia, os dispositivos podem ser engatados em um pac-Bus 9294, sem que uma conexão eletricamente condutora seja estabelecida. Ou seja, uma ligação eventualmente existente de elementos pac-Bus 9294 não precisa ser separada.

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. (3)

! 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!

ESPAÑOL

Salida digital sin energía auxiliar serie 9276

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.
- A la instalación, operación y mantenimiento deben ser ejecutadas por un técnico en el sector de la electricidad cualificado. Siga las instrucciones de instalación descriptas. Respete la legislación y las normas de seguridad vigentes para la instalación y operación (normas de seguridad nacionales incluidas), así como las disposiciones y normas de seguridad vigentes (también las normas de seguridad nacionales). Los datos técnicos relacionados a la seguridad deben ser consultados en este documento y en los certificados (certificado de examen de tipo UE y otras certificaciones en algunos casos).
- No está permitido abrir o alterar el dispositivo. No realice mantenimiento en el dispositivo, solo sustitúyalo por otro de características similares. Solo 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 es previsto para un ambiente limpio y seco (grado de contaminación 2, IEC/EN 60664-1). No someta el dispositivo a ninguna carga mecánica o térmica que exceda los límites supracitados.
- El dispositivo cumple las normativas de protección electromagnética (CEM) para el área industrial (protección electromagnética: clase A). En el caso de utilización en el sector inmobiliario, las interferencias podrían ser causadas.

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 dispositivo claramente como intrínsecamente seguro.

1.3 Instalación en la zona Ex (zona 2)

- Respete las condiciones especificadas para la utilización en áreas con riesgo de explosión! Durante la instalación, utilice un envoltorio apropiado y homologado con el grado de protección mínimo IP54 que satisfaga los requisitos de IEC/EN 60079-15. Observe también los requisitos de la norma IEC/EN 60079-14.
- Solo está permitido conectar y desconectar cables en la área con riesgo de explosión en el estado libre de tensión.

1.4 Áreas con polvo

- El dispositivo no es adecuado para la instalación en la zona 22.
- Si quiere utilizar el dispositivo igualmente en la zona 22, debe ser montado dentro de una caja conforme IEC/EN 60079-31. Observar en este caso las temperaturas máximas de la superficie. Respetar los requisitos de la norma IEC/EN 60079-14.

- Apenas efectúe la conexión conjunta con el circuito de seguridad intrínseca en áreas con riesgo de explosión de las zonas 20, 21 o 22 si los medios operacionales ligados a este circuito estuvieren certificados para esta zona (p. ej., categoría 1D, 2D o 3D).
- El dispositivo es adecuado para la instalación en la zona Ex.

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 dispositivo está diseñado para el control con seguridad intrínseca y separación galvánica de válvulas magnéticas intrínsecamente seguras, emisores de alarma e indicadores instalados en la zona Ex.

El circuito de salida con seguridad intrínseca tiene una curva característica lineal con una tensión en vacío de 21 V DC y una limitación de corriente a 25 mA.

La energía requerida se suministra a través de la señal de control en el lado de entrada.

La entrada y la salida están galvanicamente separadas entre sí.

3. Elementos de operación y de indicación (1)

- LED amarillo "STAT": (se enciende con el circuito de conexión de salida)
- Bornes de conexión para área segura (negro / verde)
- Bornes de conexión para área Ex (seguridad intrínseca Ex i, azul)

4. Instalación

! IMPORTANTE: descarga eletrostática

Tome las medidas de protección contra descarga eletrostática antes de abrir la tapa frontal

EN / UL 61010-1:

ADVERTENCIA

- Prever una clave/disjuntor próximo de un dispositivo, el cual está identificado como dispositivo de desconexión para este dispositivo.
- Prever un dispositivo de protección contra sobrecorriente ($I \leq 16$ A) en la instalación.
- Para la protección contra danificación mecánica o eléctrica, montar el dispositivo en una carcasa correspondiente con grado de protección adecuado conforme IEC/EN 60529.
- Durante trabajos de instalación, reparación o mantenimiento, separar el dispositivo de todas las fuentes efetivas de energía, excepto circuitos SELV o PELV.
- Si el dispositivo no es utilizado de acuerdo con la documentación, la protección prevista puede ser prejudicada.
- El dispositivo posee por su carcasa un aislamiento básico en relación a dispositivos cercanos para 300 Veff. En el caso de la instalación de varios dispositivos lado a lado, esto debe ser observado y debe ser instalado un aislamiento adicional en este caso! Si el dispositivo cercano posee un aislamiento básico, no es necesario un aislamiento adicional.
- Las tensiones que inciden en la entrada y salida son tensiones de voltagem extra-baja (Extra-Low-Voltage - ELV). De acuerdo con la aplicación, puede existir una tensión peligrosa (> 30 V) contra tierra. En este caso, existe una separación galvánica segura en relación a otra conexión.

INFORMACIÓN

El pac-Bus 9294 permite la alimentación de dispositivos activos. La operación del dispositivo no requiere un pac-Bus 9294. Sin embargo, los dispositivos pueden ser engatados en un pac-Bus 9294, sin que una conexión eléctrica condutora sea establecida. Es decir, una conexión eventualmente existente de los elementos pac-Bus 9294 no necesita ser separada.

NOTA

O dispositivo puede ser encajado en todos los trilhos de fixação DIN de 35 mm conforme IEC/EN 60715. Caso seja utilizado o 9294/31-12, introduza este primero para executar ponte na fonte de alimentação. (3)

! 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!

ITALIANO

Uscita digitale senza energia ausiliaria serie 9276

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.
- A installazione, operazione e manutenzione devono essere eseguiti da un tecnico in elettronica qualificato. Siga le istruzioni di installazione descritte. Rispetti la legislazione e le norme di sicurezza vigenti per la installazione e operazione (norme di sicurezza nazionali comprese), così come le disposizioni e norme di sicurezza vigenti (anche norme di sicurezza nazionali comprese), così come le norme di sicurezza generali. Per i dati tecnici di sicurezza, fare riferimento al presente documento e ai certificati (certificato di omologazione UE ed eventuali ulteriori omologazioni).
- Non è consentito aprire o modificare l'apparecchio. Non riparare l'apparecchio da sé, ma sostituirlo con un apparecchio equivalente. Le riparazioni possono essere effettuate soltanto dal produttore. Il produttore non è responsabile per danni in caso di trasgressione.
- Il grado di protezione IP20 (IEC/EN 60529) del dispositivo è previsto per un ambiente pulito e asciutto (grado di inquinamento 2, IEC/EN 60664-1). Non sottoporre il dispositivo ad alcuna sollecitazione meccanica e/o termica superiore alle soglie indicate.
- Il dispositivo soddisfa le normative per la radioprotezione (EMV) per il settore industriale (classe di protezione A). In caso di utilizzo in ambienti domestici si possono provocare disturbi radio.

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 dispositivo claramente como intrínsecamente seguro.

1.3 Instalación en area Ex (zona 2)

- Respete las condiciones especificadas para la utilización en áreas con riesgo de explosión! Durante la instalación, utilice un envoltorio apropiado y homologado con el grado de protección mínimo IP54 que satisfaga los requisitos de IEC/EN 60079-15. Observe también los requisitos de la norm

PORTEGUES

5. Cálculo de uma conexão de válvula (6)
Ao conectar uma válvula magnética no módulo, faça a comparação dos dados técnicos de segurança e também um cálculo metrológico.
R_i Resistência interna do módulo de comando de válvula (vide dados técnicos)
U_v Tensão garantida do módulo de comando de válvula sem carga (vide dados técnicos)
I_v Corrente que o módulo de comando de válvula pode fornecer.
R_c Resistência do condutor máx. admissível na ligação conjunta da válvula e do módulo de comando de válvula.
R_{sv} Resistência da bobina efetiva (a resistência de cobre do enrolamento depende da temperatura).
I_{sv} A corrente que a bobina magnética precisa para comutar a válvula.
U_{sv} A tensão que incide na bobina com I_{sv}.
 R_{sv} e U_{sv} são determinados pela resistência de cobre em função da temperatura ambiente.
 Os valores de R_{sv} e I_{sv} devem ser consultados com o fabricante da válvula.
 Calcule a resistência do condutor R_c de acordo com a seguinte fórmula. (6)
 Nós recomendamos para o cálculo da resistência do condutor R_c o valor da resistência do condutor efetiva + 25 Ω.
 Com uma resistência negativa, o funcionamento da ligação conjunta não é mais garantido.
 Condições de funcionamento: I_v ≥ I_{sv} e R_c > 0 Ω

Um lista com válvulas adequadas pode ser encontrada em r-stahl.com.

ESPAÑOL

5. Cálculo de un circuito de válvulas (6)

Además de la comparación de los datos técnicos de seguridad, antes de conectar una válvula magnética al módulo realice también un cálculo metrológico.
R_i Resistencia interna de bloques de control de válvulas (véase datos técnicos.)
U_v Tensión garantizada del bloques de control de válvulas sin carga (véase datos técnicos.)
I_v Corriente que puede suministrar el bloques de control de válvulas
R_c Resistencia de línea máxima admisible para la interconexión de bloques de control de válvulas y válvula
R_{sv} Resistencia efectiva de la bobina de la válvula magnética (la resistencia del cobre del bobinado depende de la temperatura)
I_{sv} La corriente que necesita la bobina magnética para que la válvula pueda excitarse.
U_{sv} La tensión presente en la bobina para I_{sv}.

R_{sv} y U_{sv} dependen, debido a la resistencia del cobre, de la temperatura ambiente.
 Los valores R_{sv} de I_{sv} deben consultarse al fabricante de las válvulas.
 Calcule la resistencia de linea admisible usando la siguiente fórmula R_c. (6)
 Para la resistencia de linea R_c recomendamos calcular el siguiente valor: resistencia real de linea: + 25 Ω.
 Con una resistencia negativa, ya no está garantizado un funcionamiento de la interconexión.
 Requisitos funcionales: I_v ≥ I_{sv} y R_c > 0 Ω

Encontrará una lista con válvulas adecuadas en r-stahl.com.

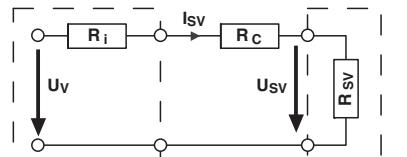
ITALIANO

5. Calcolo per il circuito di una valvola (6)

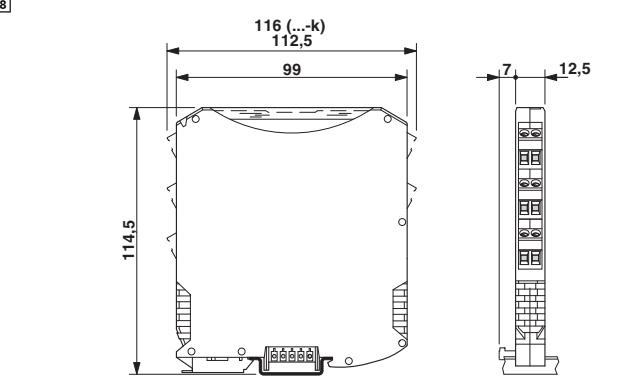
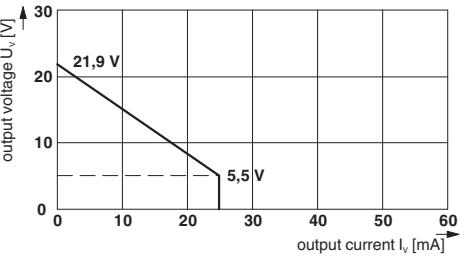
Per collegare una valvola elettromagnetica al modulo, eseguire un calcolo metrologico oltre al confronto dei dati tecnici di sicurezza.
R_i Resistenza interna del blocco di controllo valvola (vedere i dati tecnici)
U_v Tensione garantita del blocco di controllo valvola senza carico (vedere i dati tecnici)
I_v Corrente che può essere fornita dal blocco di controllo valvola
R_c Massima resistenza ammessa del cavo per la connessione di blocco di controllo e valvola
R_{sv} Resistenza effettiva della bobina della valvola elettromagnetica (la resistenza in rame dell'avvolgimento è dipendente dalla temperatura)
I_{sv} Corrente necessaria alla bobina magnetica per poter attivare la valvola.
U_{sv} Tensione presente sulla bobina corrispondente a I_{sv}.

R_{sv} e U_{sv} sono determinate dalla resistenza in rame, che dipende a sua volta dalla temperatura ambiente.
 Ricavare i valori di R_{sv} e I_{sv} dal produttore della valvola.
 Calcolare la resistenza del cavo ammessa R_c secondo la seguente formula. (6)
 Per la resistenza del cavo R_c si consiglia di calcolare il seguente valore: resistenza del cavo effettiva + 25 Ω.
 In caso di resistenza negativa, il funzionamento del collegamento non è più garantito.
 Requisiti di funzionamento: I_v ≥ I_{sv} e R_c > 0 Ω

Un elenco di valvole compatibili è disponibile sul sito r-stahl.com.



$$R_c = \frac{U_v}{I_{sv}} - R_i - R_{sv}$$



Dados técnicos

Tipo de conexão	Conexão a parafuso
Versão de hardware	
Dados de entrada	△ CAT II (250 V contra ↓)
Sinal de entrada	
Sinal de entrada	45 mA com U _e = 24 V DC
Dados de saída	△ CAT II (250 V contra ↓)
Tensão de saída	com 25 mA
Tensão de inércia	
Limitação de corrente	
A prova de curto-circuito	sim
Resistência de saída	Resistência interna R _i
Tempo de resposta típico	
Dados Gerais	
Influência máxima da temperatura	
Temperatura ambiente	(qualquer posição de montagem)
Temperatura de armazenamento	
Umidade relativa	sem condensação
Utilização em altura	
Resistência à chama (UL 94)	
Isolação galvânica	
Saída/entrada	
Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11	
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	
Dados técnicos de segurança conforme ATEX	
Máx. tensão de saída U _o	
Máx. corrente de saída I _o	
Máx. potência de saída P _o	
Grupo de explosão	Máx. indutância externa L _o /Máx. capacidade externa C _o

Máx. potência P _i	desprezível
Indutância interna máx. L _i	desprezível
Capacidade interna máx. C _i	desprezível
Máxima tensão técnica de segurança U _m	
Conformidade / Certificações	conforme CE, além de IEC/EN 61326
ATEX	IBExU17ATEX1153X
IECEx	IECEx IBE 17.0045X
NEC	Veja última página
SIL conforme IEC 61508	a
Conformidade com diretiva EMV	
Radiação de interferência	
Resistência contra interferências	

Datos técnicos

Tipo de conexión	Conexión por tornillo
Versión del hardware	
Datos de entrada	△ CAT II (250 V respecto a ↓)
Señal de entrada	
Señal de entrada	45 mA a U _e = 24 V DC
Datos de salida	△ CAT II (250 V respecto a ↓)
Tensión de salida	Con 25 mA
Tensión en circuito abierto	
LIMITACIÓN DE CORRIENTE	
RESISTENCIA AL CORTOCIRCUITO	sí
RESISTENCIA DE SALIDA	RESISTENCIA INTERIOR R _i
TIEMPO DE REACCIÓN TÍPICO	
DATOS GENERALES	
Efecto térmico máximo	
Temperatura ambiente	(Posición de montaje discrecional)
Temperatura de almacenamiento	
Humedad relativa	sin condensación
USO EN ALTURA	
RESISTENCIA AL FUEGO (UL 94)	
SEPARACIÓN GALVÁNICA	
Salida/entrada	
Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11	
Tensión nominal de aislamiento (categoría de sobretensión II, grado de separación segura conforme IEC/EN 61010-1)	
50 Hz, 1 min., tensión de prueba	
DATOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD SEGUNDE ATEX	
Máx. tensión de salida U _o	
Máx. corriente de salida I _o	
Máx. potencia de salida P _o	
Grado de explosión	Inductividad externa máx.L _o /Capacidad externa máx.C _o

Potencia máx. P _i	despreciable
Inductancia interna máx. L _i	despreciable
Capacidad interna máx. C _i	despreciable
Máxima tensión técnica de seguridad U _m	
Conformidad / Homologaciones	Conformidad CE, adicionalmente IEC/EN 61326
ATEX	IBExU17ATEX1153X
IECEx	IECEx IBE 17.0045X
NEC	Véase la última página
SIL conforme IEC 61508	a
Conformidad con la directiva EMC	
Emissions de interférencias	
Resistencia a interferencias	

Dati tecnici

Collegamento	Connessione a vite
Versione hardware	
Dati d'ingresso	△ CAT II (250 V verso ↓)
Segnale d'ingresso	
Segnale d'ingresso	45 mA con U _e = 24 V DC
Dati uscita	△ CAT II (250 V verso ↓)
Tensione d'uscita	a 25 mA
Tensione a vuoto	
LIMITAZIONE DI CORRENTE	
RESISTENZA A CORTOCIRCUITI	sí
RESISTENZA D'USCITA	resistenza interna R _i
TEMPO DI ACCISSIONE TIPICA	
Dati generali	
Effetto della temperatura massimo	
Temperatura di utilizzo	(Posizione di montaggio a piacere)
Temperatura di stocaggio	
Umidità relativa	senza condensa
IMPIEGO IN ALTEZZA	
RESISTENZA AL FUOCO (UL 94)	
ISOLAMENTO GALVANICO	
Uscita/ingresso	
Valore di picco secondo IEC/EN 60079-11	
Tensione nominale di isolamento (categoría de sovetensione II, grado di inquinamento 2, isolamento seguro secondo IEC/EN 61010-1)	
50 Hz, 1 min., tensione di prova	
DATI TECNICI DI SICUREZZA A NORMA ATEX	
Max. tensión de salida U _o	
Max. corriente en salida I _o	
Max. potencia en salida P _o	
Grado di esplosione	Max. indutancia esterna L _o /Max. capacità esterna C _o

Potencia máx. P _i	despreciable
Inductancia interna máx. L _i	despreciable
Capacitad interna máx. C _i	despreciable
Máxima tensão técnica de segurança U _m	
Conformità/omologazioni	CE conforme, inoltre norma IEC/EN 61326
ATEX	IBExU17ATEX1153X
IECEx	IECEx IBE 17.0045X
NEC	Vedere ultima pagina
SIL conforme IEC 61508	a
Conformità alla direttiva EMC	
Emissione di interferenze	
Resistenza a interferenze	

9276/10-21-25-00

A	261440
20 V DC ... 30 V DC (24 V DC -16,7 %...+25 %)	
10 mA ... 70 mA	
5	

РУССКИЙ

Модуль цифрового вывода без дополнительного питания, серия 9276

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 и IEC 60079-15 Ed. 4.
- Монтаж, эксплуатация 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 (Свидетельстве о соответствии типу ЕС, при необходимости - в других сертификатах).
- Запрещается открывать или модифицировать устройство. Не ремонтируйте устройство самостоятельно, а замените его на равнозначное устройство. Ремонт должен производиться только сотрудниками компании-изготовителя. Производитель несет ответственности за повреждение 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 и/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 вызвать 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 содержаться в этой инструкции по монтажу или Свидетельстве о соответствии типу ЕС значений.
- Во время измерения искробезопасных цепей непременно соблюдать действующие предписания по подключению искробезопасного электрооборудования. Для искробезопасных цепей использовать только допущенные измерительные приборы.
- Если устройство применялось в искроопасных цепях, то его запрещается использовать в искробезопасных цепях! Однозначно промаркируйте устройство в качестве искроопасного.

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 и отсоединение кабелей искробезопасных цепей во взрывоопасной зоне допустимо только в обесточенном состоянии.
- В случае повреждения, неправильной установки, неверного функционирования устройства или воздействия на него недалекоющей 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 МЭК/EN 60079-31. При этом необходимо учитывать максимально допустимую температуру поверхности корпуса и соблюдать требования стандарта МЭК/EN 60079-14.
- Искробезопасные цепи в зонах 20, 21 или 22, в которых существует опасность взрыва пылевоздушной смеси, должны подключаться только в том случае, если оборудование для этой зоны, подключенное к цепи, прошло соответствующую сертификацию (например, категория 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

Устройство предназначено для безопасного и гальванически развязанного управления установленными во взрывоопасной зоне искробезопасными электромагнитными клапанами, устройствами аварийной сигнализации и индикаторами.

Искробезопасная выходная цепь имеет линейную характеристику с напряжением без нагрузки 21 В DC и ограничением тока при 25 mA.

Необходимая энергия подается через входной сигнал управления.

Вход и выход гальванически развязаны.

3. Элементы управления и индикации (I)

- Желтый светодиод "STAT": коммутационное состояние, загорается при активировании выходной цепи
- Соединительные клеммы для безопасного участка (черные/зеленые)
- 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!

EN / UL 61010-1:

ОСТОРОЖНО

- Предусмотрите вблизи устройства выключатель/силовой выключатель, который будет обозначен как разъединяющие устройство.
- При установке необходимо предусмотреть устройство защиты от сверхтоков ($I \leq 16$ A).
- Устройство для защиты от механических или электрических повреждений встроено в соответствующий корпус с необходимой степенью защиты согласно IEC/EN 60529.
- При выполнении работ по монтажу, пуску в эксплуатацию и техобслуживанию отсоедините устройство от всех действующих источников питания, если речь не идет о цепях безопасного сверхнизкого напряжения (SELV) или низкого защитного напряжения (PELV).
- 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 и выходе являются сверхнизкими напряжениями (СНН). В зависимости от применения возможно наличие опасного напряжения (>30 В) относительно земли. На такой случай имеется безопасная гальваническая развязка к другому подключению.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Pac-Bus 9294 служит для запитывания активных устройств. Для работы устройства шина pac-Bus 9294 не требуется. Тем не менее, эти устройства можно устанавливать на pac-Bus 9294 - никакое электропроводящее соединение не возникнет. Тем самым не требуется разъединять возможно имеющиеся соединения элементов pac-Bus 9294.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

1.1 Базовая установка

- Устройство устанавливается на монтажные рейки шириной 35 мм любого типа согласно IEC/EN 60715. Используйте изделие 9294/31-12, для разветвления цепей питания сначала вставьте его в монтажную рейку. (I3)

ПРИМЕЧАНИЕ

- pac-Bus 9294 служит для запитывания активных устройств. Для работы устройства шина pac-Bus 9294 не требуется. Тем не менее, эти устройства можно устанавливать на pac-Bus 9294 - никакое электропроводящее соединение не возникнет. Тем самым не требуется разъединять возможно имеющиеся соединения элементов pac-Bus 9294.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

1.2 Установка в зоне 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 и отсоединение кабелей искробезопасных цепей во взрывоопасной зоне допустимо только в обесточенном состоянии.

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

1.3 Установка во взрывоопасной зоне (зона 22)

- 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 60079-31. При этом необходимо учитывать максимально допустимую температуру поверхности корпуса и соблюдать требования стандарта МЭК/EN 60079-14.

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

1.4 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

- Устройство предназначено для безопасного и гальванически развязанного управления установленными во взрывоопасной зоне искробезопасными электромагнитными клапанами, устройствами аварийной сигнализации и индикаторами.

Искробезопасная выходная цепь имеет линейную характеристику с напряжением без нагрузки 21 В DC и ограничением тока при 25 mA.

Необходимая энергия подается через входной сигнал управления.

Вход и выход гальванически развязаны.

3. Элементы управления и индикации (I)

- Желтый светодиод "STAT": коммутационное состояние, загорается при активировании выходной цепи
- Соединительные клеммы для безопасного участка (черные/зеленые)
- Соединительные клеммы для взрывоопасного участка (искробезопасный Ex-i, синие)

АНГЛИЙСКИЙ

4. Монтаж

1.1 Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

ПРЕ

РУССКИЙ

РУССКИЙ

한국인

한국인

5. Расчет клапанной схемы (§)

Перед подключением электромагнитного клапана к модулю наряду со сравнением данных по технике безопасности необходимо провести расчет параметров.

R_i	Внутреннее сопротивление модуля управления клапаном (см. Технические данные)
U_v	Гарантийное напряжение модуля управления клапаном без нагрузки (см. Технические данные)
I_v	Ток, который может подаваться модулем управления клапаном
R_c	Макс. допустимое активное сопротивление линии при совместном включении модуля управления клапаном и самого клапана
R_{sv}	Действующее сопротивление катушки электромагнитного клапана (сопротивление медной обмотки зависит от температуры)
I_{sv}	Ток, необходимый катушке электромагнита для срабатывания клапана.
U_{sv}	Напряжение при I_{sv} на катушке.

R_{sv} и U_{sv} обусловлены сопротивлением обмотки, зависящим от температуры окружающей среды.

Значения R_{sv} и I_{sv} получить от изготавителя клапана.

По следующей формуле рассчитать допустимое активное сопротивление кабеля R_c . (§)

Для расчета допустимого активного сопротивления кабеля R_c рекомендуется рассчитать следующее значение: фактическое сопротивления кабеля + 25 Ω .

При отрицательном значении сопротивления функция соединения для параллельной работы не обеспечивается.

Предпосылки для функционирования: $I_v \geq I_{sv}$ и $R_c > 0 \Omega$

Список подходящих клапанов можно найти на сайте r-stahl.com.

5. 벨브 회로 계산 (§)

솔레노이드 벨브를 모듈에 연결하려면 안전 데이터를 비교하는 것 외에도 측정 계산을 수행하십시오.

R_i	밸브 제어 모듈의 내부 저항 (기술 데이터 참조)
U_v	부하 없는 밸브 제어 모듈의 보장된 전압 (기술 데이터 참조)
I_v	밸브 제어 모듈이 공급할 수 있는 전류
R_c	밸브 제어 모듈과 밸브의 상호 연결 시 최대 허용 케이블 저항
R_{sv}	솔레노이드 벨브의 유호 코일 저항 (온선의 구리 저항은 온도에 따라 달라짐)
I_{sv}	솔레노이드가 밸브를 당기는 데 필요한 전류.
U_{sv}	I_{sv} 에서 코일에 있는 전압.

R_{sv} 및 U_{sv} 는 구리 저항으로 인해 주변 온도에 따라 달라집니다.

R_{sv} 및 I_{sv} 의 값은 밸브 제조업체에서 산출해야 합니다.

다음 공식에 따라 허용 케이블 저항 R_c 를 계산하십시오 (§)

케이블 저항 R_c 에 대해 다음 값을 계산할 것을 권장: 실제 케이블 저항 + 25 Ω .

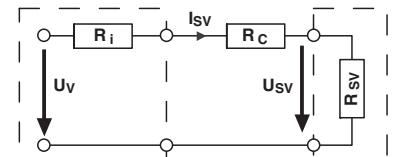
마이너스 저항에서는 상호 연결 기능이 더 이상 보장되지 않습니다.

기능 전제조건: $I_v \geq I_{sv}$ 및 $R_c > 0 \Omega$

적합한 밸브 목록은 r-stahl.com에서 확인할 수 있습니다.

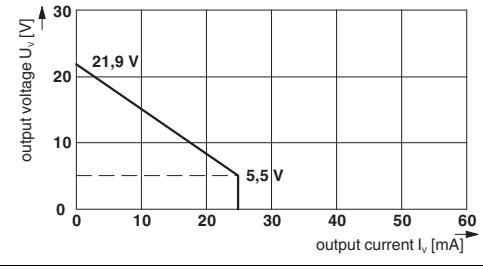


6

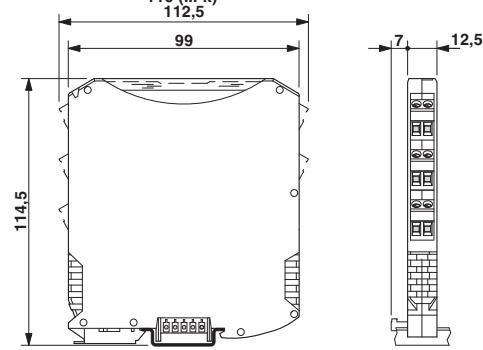


$$R_c = \frac{U_v - R_i - R_{sv}}{I_{sv}}$$

7



8



Технические характеристики

Тип подключения	Винтовые зажимы
Версия аппаратного обеспечения	
Входные данные	△ CAT II (250 В относительно ↓)
Входной сигнал	45 mA при $U_e = 24$ В DC
Выходные данные	△ CAT II (250 В относительно ↓) при 25 mA
Выходное напряжение	внутреннее сопротивление R_i
Напряжение без нагрузки	
Ограничение максимального тока	
Защищен от короткого замыкания	да
Выходное сопротивление	внутреннее сопротивление R_i
Время срабатывания, типовое	
Общие характеристики	
Влияние температуры макс.	
Температура окружающей среды	(для установки в любом положении)
Температура хранения	
Относительная влажность	без выпадения конденсата
Применение на высоте	
Пожаростойкость (UL 94)	
Гальваническая развязка	
Выход/вход	
Амплитудное значение согласно IEC/EN 60079-11	
Номинальное напряжение изоляции (категория перенапряжения II; степень загрязнения 2, безопасное разделение согласно IEC/EN 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. мощность P_i	возможность игнорирования
Макс. внутренняя индуктивность L_i	возможность игнорирования
Макс. внутренняя емкость C_i	возможность игнорирования
Максимальное безопасное напряжение U_m	
Соответствие нормам /допуски	Соответствие требованиям EC, в дополнение к МЭК/EN 61326
ATEX	IEBExU17ATEX1153X
IECEx	IECEx IBE 17.0045X
NEC	См. последнюю страницу
SIL согласно МЭК 61508	до
Соответствует Директиве по ЭМС	
Излучение помех	
Помехоустойчивость	

기술 데이터

연결 유형	나사 연결
하드웨어 버전	
입력 데이터	△ CAT II (절지 ± 250V ↓)
입력 신호	
입력 신호	45 mA при $U_e = 24$ В DC
출력 데이터	△ CAT II (절지 ± 250V ↓)
출력 전압	25mA에서
전류 저항	
내단락성	예
출력 저항	내부 저항 R_i
일반적인 응답 시간	
일반 데이터	
최대 온도 영향	0,01 %/K
주위 온도	(원하는 설치 위치)
보관 온도	-40 °C ... 60 °C
상대 습도	-40 °C ... 80 °C
비율	10 % ... 95 %
사용 해발 높이	≤ 2000 m
내화성 (UL 94)	V0
길바닥 접연	
출력 / 입력	
IEC/EN 60079-11에 따른 피크값	375 V
정격 절연 전압 (과전압 카테고리 II, 오염도 2, IEC/EN 61010-1에 따른 안전 분리)	300 V _{eff}
50Hz, 1min., 시험 전압	2,5 kV
ATEX에 따른 안전 데이터	
최대 출력 전압 U_o	25,1 V
최대 출력 전류 I_o	39 mA
최대 출력 전력 P_o	245 mW
폭발 그룹	최대 외부 인덕턴스 L_o / 최대 외부 커패시턴스 C_o
최대 전력 P_i	무시 가능한 수준
최대 내부 인덕턴스 L_i	무시 가능한 수준
최대 내부 커패시턴스 C_i	무시 가능한 수준
안전 최대 전압 U_m	
작동성 / 승인	
CE 준수, 추가로 IEC/EN 61326	253 V AC (125 V DC)
ATEX	Ex II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc ; Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
IECEx	Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Da] IIIC
NEC	NEC
IEC 61508에 따른 SIL	마지막 페이지 참조
EMC 치첨에 따른 적합성	
간섭 방출	
전자파 내성	

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。
 • 在易爆区域内, 仅在已断开电源连接的情况下才允许进行非本安电缆的连接和分离操作。
 • 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。
 • 如果您依然要在 22 区内使用该设备, 必须将其安装在符合 IEC/EN 60079-31 标准的外壳内。在这种情况下需注意最大表面温度。遵守 IEC/EN 60079-14 标准的要求。
 • 只有在连接到回路上的设备已通过认证并准许用于有粉尘爆炸危险的区域 (例如 1D, 2D 或 3D 类) 时, 才允许在这些区域 (20, 21 或 22 区) 内将其连接到本安回路上。

1.5 与安全有关的应用场合 (SIL)

- 注意** 由于对安全相关功能的要求不同, 在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

设备专为对安装在防爆区内的本安电磁阀、报警变送器和指示器进行本安和电隔离控制而设计。本安输出电路具有线性特性曲线, 其空载电压为 21 V DC, 电流限制为 25 mA。所需电力通过输入侧的控制信号传送。输入和输出端相互电隔离。

3. 操作与显示 (图 1)

- 1 黄色“STAT”LED: 开关状态, 输出回路激活时亮起
 2 用于安全区域的接线端子 (黑色 / 绿色)
 3 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!

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 ($I \leq 16 A$)。
 • 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。
 • 在执行安装、服务和维护工作期间, 除非操作 SELV 或 PELV 回路, 否则必须从所有有效电源上断开设备连接。
 • 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。
 • 输入和输出端的电压均为特低电压 (ELV)。根据应用场合的不同, 可能会出现对地的危险电压 ($>30 V$)。在此情况下, 已实施了与其他连接的安全电隔离。

注意 9294 pac bus 用于为有源设备供电。设备运行时并不需要9294 pac bus。
 但是, 设备可以卡接到 9294 pac bus 上 — 不会建立电气导电连接。这就是说不必断开已有的 9294 pac bus 元件的连接。

设备可以卡接到所有符合 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 3)

- 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。

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Instrukcja instalacji

- Urządzenie stanowi źródło 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 obciążzeń 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 eksploatacyjnych. W obwodach iskrobeszczepnych należy stosować wyłącznie dla nich astestowanych mierników.
- Jeżeli urządzenie zostało uruchomione w obwodzie nieiskrobeszczepnym, jego ponowna eksploatacja 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. Uwzględnić również wymagania normy IEC/EN 60079-14.
- Podłączanie i odłączanie nieiskrobeszczepnych przewodów w obszarze potencjalnie zagrożonym wybuchem dozwolone jest wyłącznie po odłączeniu od napięcia.
- Urządzenie które jest uszkodzone, niewłaściwie obciążone, będzie przeowywane lub wykazuje niewłaściwe działanie, należy usunąć z obszaru zagrożonego wybuchem.

1.4 Obszar zagrożony 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 eksploatacyjne są dopuszczone do pracy w tej strefie (np. kategoria 1D, 2D wzgl. 3D).

1.5 Bezpieczne zastosowania (SIL)

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

2. Krótki opis

Urządzenie przeznaczone jest do iskrobeszczepnego i galwanicznie odseparowanego sterowania zamontowanych w strefach Ex zaworów elektromagnetycznych, czujników alarmowych i wskaźników w wykonaniu iskrobeszczepnym. Iskrobeszczepny obwód wyjściowy posiada charakterystykę liniową z napięciem jadalnym 21 V DC i ograniczeniem prądu do 25 mA. Niezbędna energia dostarczana jest przez sygnał sterujący od strony wejścia. Wejście i wyjście są odseparowane od siebie galwanicznie.

3. Elementy obsługi i wskaźnikowe (图 1)

- LED żółta „STAT”: stan łączniowy, świeci przy aktywnym obwodzie wyjściowym
- Zaciski podłączeniowe dla bezpiecznego obszaru (czarny / zielony)
- Zaciski podłączeniowe dla obszaru zagrożonego wybuchem (wykonanie iskrobeszczepne, niebieski)

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

EN / UL 61010-1:

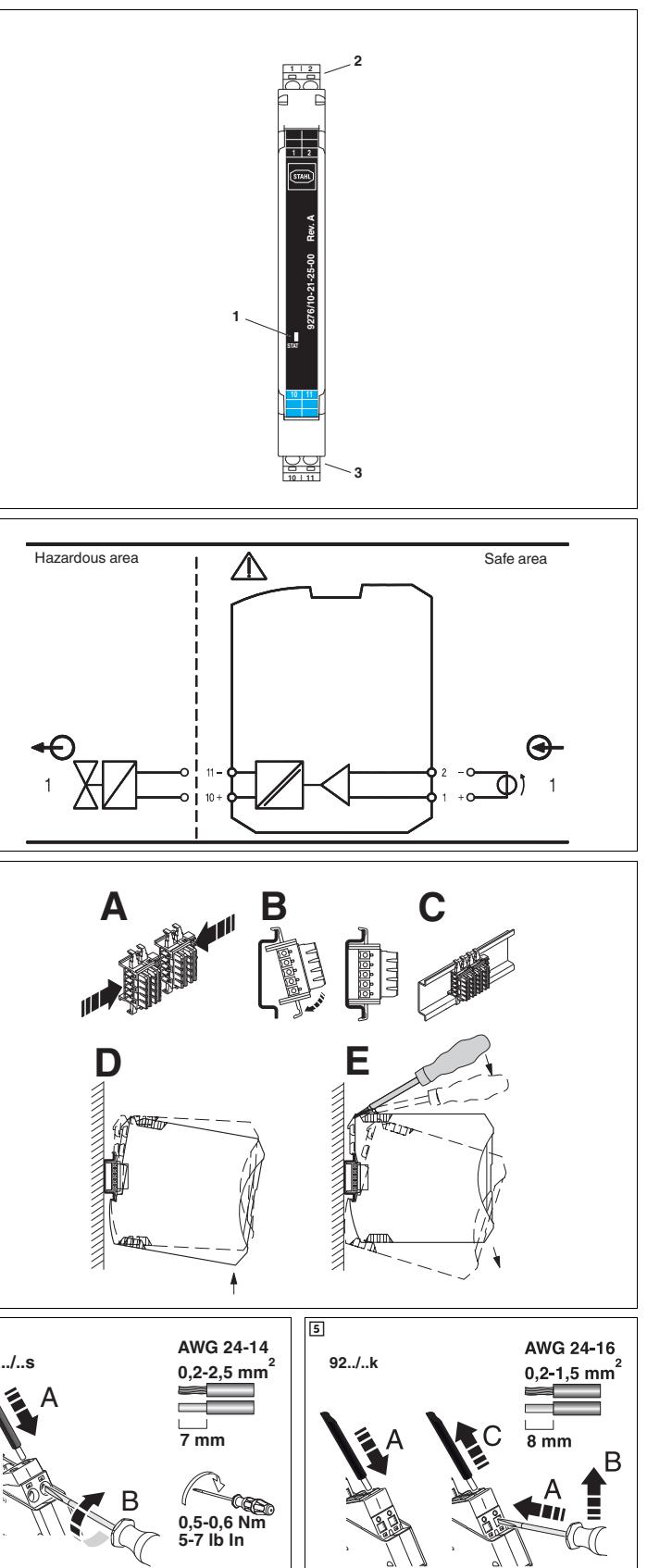
OSTRZEŻENIE

- W pobliżu urządzenia zaplanować należy wyłącznik/wyłącznik mocy, który należy oznakować jako separator dla danego urządzenia.
- Zapiekietować również równie 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.
- Urządzenie należy odłączyć podczas instalacji, konserwacji i serwisowania od wszelkich aktywnych źródeł energii, chyba że są to obwody SELV lub PELV.
- Jeżeli urządzenie używane będzie nie zgodnie z dokumentacją, wpływać to 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 zamontować dodatkową izolację! Jeżeli urządzenie sąsiadujące dysponuje izolacją podstawową, dodatkowa izolacja nie jest potrzebna.
- Napięcia występujące na wejściu i wyjściu to napięcia extra low voltage (ELV). W zależności od zastosowania wystąpić może niebezpieczne napięcie ($>30 V$) w strosku do uziemienia. Dla takiego przypadku występuje bezpieczne galwaniczne odseparowanie w stosunku do innego złącza.

Magistrala pac-Bus 9294 służy do zasilania aktywnych urządzeń. Do obsługi urządzenia magistrala pac-Bus 9294 nie jest konieczna. Urządzenia te można jednak zatrzasnąć na jednej magistrali pac-Bus 9294 — nie powstanie połączenie przewodzące elektryczne. Tym samym ewentualnie istniejące połączenia elementów magistrali pac-Bus 9294 nie muszą zostać odłączone.

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 3)

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



中文

中文

POLSKI

POLSKI

5. 计算阀门回路 (图)

将电磁阀连接到模块上之前，必须要先对比安全数据并计算尺寸。

 R_i 电磁驱动器的内部电阻（参见技术数据） U_v 无负载情况下电磁驱动器的保证电压（参见技术数据） I_v 电磁驱动器可提供的电流 R_c 电磁驱动器和阀门之间互联时最大允许的电缆电阻 R_{sv} 电磁阀的有效线圈电阻（线圈的铜电阻取决于温度） I_{sv} 阀门吸合所需的电磁线圈电流 U_{sv} 线圈 I_{sv} 上的电压。由于采用铜电阻， R_{sv} 和 U_{sv} 取决于环境温度。 R_{sv} 和 I_{sv} 的值必须从阀门制造商处获得。通过以下公式来计算电缆电阻 R_c 。（图）我们建议在计算电缆电阻 R_c 时采用以下值：实际电缆电阻 + 25 Ω。

在出现负阻的情况下，无法再保证连接有效。

功能要求： $I_v \geq I_{sv}$ 和 $R_c > 0 \Omega$

适用阀门的列表请见 r-stahl.com。

5. Obliczanie przełączenia zaworu (图)

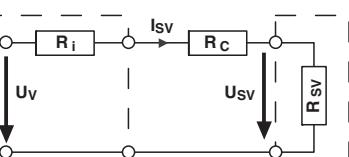
W celu załączenia zaworu magnetycznego do modułu należy poza porównaniem danych dotyczących techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego przeprowadzić obliczenia z zakresem techniki pomiarowej.

 R_i Rezystencja wewnętrzna modułu sterowania zaworami (patrz Dane techniczne) U_v Gwarantowane napięcie modułu sterowania zaworami bez obciążenia (patrz Dane techniczne) I_v Prąd, jaki moduł sterowania zaworami może podać R_c Maksymalna dopuszczalna rezystancja przewodu dla połączenia modułu sterowania zaworami i zaworu R_{sv} Skuteczna rezystancja cewki zaworu elektromagnetycznego (rezystancja miedzi uzwojenia zależy od temperatury) I_{sv} Prąd konieczny dla cewki do przełączenia zaworu. U_{sv} Napięcie występujące na cewce przy I_{sv} . R_{sv} i U_{sv} , ze względu na rezystancję miedzi, są zależne od temperatury otoczenia. Wartości R_{sv} i I_{sv} muszą zostać pozyskane od producenta zaworu.Dopuszczalną rezystancję przewodu R_c należy obliczyć zgodnie z poniższym wzorem. (图)Dla rezystancji przewodu R_c zalecamy obliczenie następującej wartości: rzeczywista rezystancja przewodu + 25 Ω.

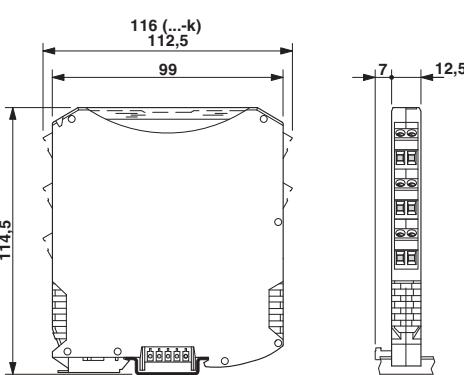
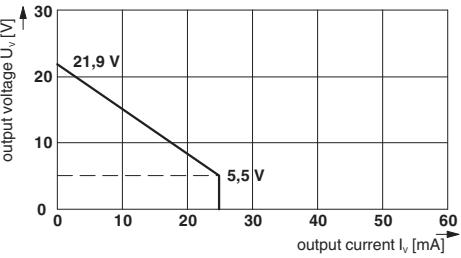
W przypadku ujemnej rezystancji działania połączenia nie jest gwarantowane.

Warunki dla poprawnego działania: $I_v \geq I_{sv}$ i $R_c > 0 \Omega$

Lista odpowiednich zaworów znajduje się na stronie r-stahl.com.



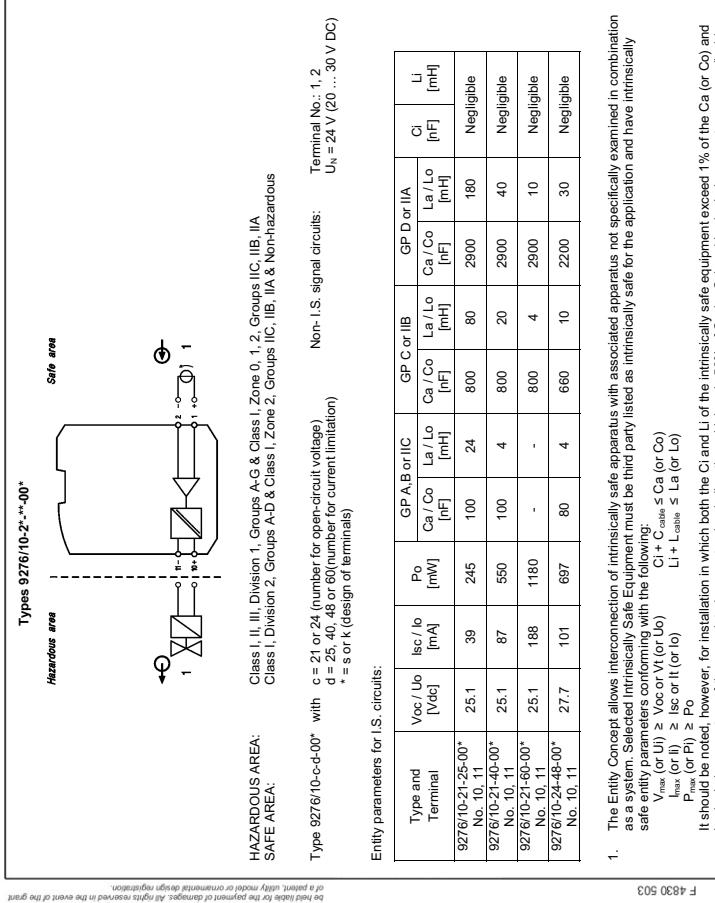
$$R_c = \frac{U_v}{I_{sv}} - R_i - R_{sv}$$

**技术数据**

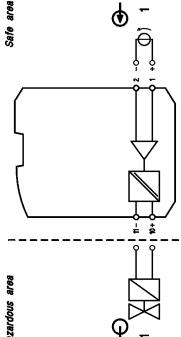
接线方式	螺钉连接
硬件型号	
输入数据	△ CAT II (250 V, 相对于↓)
输入信号	45mA, $U_e=24$ V DC
输出数据	△ CAT II (250 V, 相对于↓)
输出电压	25mA
无负载电压	
电流限值	
防短路保护	是
输出电阻	内部电阻 R_i
典型响应时间	
一般参数	
最大温度影响	
环境温度	(任何安装位置)
存储温度	
相对湿度	无冷凝
使用海拔	
耐燃性 (UL 94)	
电气隔离	
输出 / 输入	
峰值符合 IEC/EN 60079-11 标准	
额定绝缘电压 (II 类电涌电压；污染等级 2, 安全隔离符合 IEC/EN 61010-1 标准)	
50 Hz, 1 min., 测试电压	
符合 ATEX 的安全参数	
最大输出电压 U_o	
最大输出电流 I_o	
最大输出功率 P_o	
防爆组	最大外部电感 L_o / 最大外部电容 C_o
最大功率 P_o	可忽略
最大内部电感 L_i	可忽略
最大内部电容 C_i	可忽略
最大安全电压 U_m	
符合性 / 认证	CE 认证, 且符合 IEC/EN 61326 标准
ATEX	IEExU17ATEX1153X
IECEx	IECEx IBE 17.0045X
NEC	见末页
SIL 符合 IEC 61508 标准	至
符合电磁兼容指令	
发射干扰	
抗干扰	

Dane techniczne

rodzaj przyłącza	Złączki śrubowe
Wersja sprzętu	△ CAT II (250 V względem ↓)
Dane wejściowe	△ CAT II (250 V względem ↓)
Sygnał wejściowy	45 mA dla $U_e = 24$ V DC
Sygnał wejściowy	△ CAT II (250 V względem ↓)
Dane wyjściowe	dla 25 mA
Napięcie wyjścia	Napięcie biegu jalowego
Ograniczenie prądu	Przewód na zwarcia tak
Odporność na zwarcia	Opór wyjścia rezystancja wewnętrzna R_i
Praca typowa czasu	Czas zadziałania typowo
Dane ogólne	
Wpływ temperatury maksymalny	0,01 %/K
Temperatura otoczenia	(dowolna pozycja wbudowania)
Temperatura składowania	-40 °C ... 60 °C
Wilgotność względnej	-40 °C ... 80 °C
bez kondensacji	10 % ... 95 %
Zastosowanie na wysokości	≤ 2000 m
Odporność pożarowa (UL 94)	V0
Galwaniczna separacja	
Wyjście/wejście	375 V
Wartość szczytowa wg IEC/EN 60079-11	300 V_{eff}
Napięcie znamionowe izolacji (kategoria przepięciowa II, stopień zanieczyszczenia 2, niezawodna seacja zgodnie z IEC/EN 61010-1)	
50 Hz, 1 min., napięcie probiercze	2,5 kV
Dane bezpieczeństwa technicznego wg ATEX	
Max. napięcie wyjścia U_o	25,1 V
Max. prąd wyjścia I_o	39 mA
Max. moc wyjścia P_o	245 mW
Grupa wybuchowa	IIC : 22 mH / 0,108 μ F IIB/IIC : 90 mH / 0,83 μ F IIA : 170 mH / 2,93 μ F
Max. zewnętrzna indukcyjność L_o /Max. zewnętrzna pojemność C_o	
maksymalna moc P_o	wartość pomijalna
Max. indukcyjność wewnętrzna L_i	wartość pomijalna
Max. pojemność wewnętrzna C_i	wartość pomijalna
Napięcie maksymalne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego U_m	
Zgodność / świadectwa dopuszczenia	Zgodność z CE, dodatkowo IEC/EN 61326
ATEX	IEExU17ATEX1153X
IECEx	IECEx IBE 17.0045X
NEC	Patrz ostatnia strona
SIL zgodnie z IEC 61508	do
Zgodność z dyrektywą EMC	
Emissja zakłóceń	
Odporność na zakłócenia	



Types 9276/10-2-**-00*



HAZARDOUS AREA: Class I, II, III, Division 1, Groups A-G & Class I, Zone 0, 1, 2, Groups IIC, IIB, IIA

SAFE AREA: Class I, Division 2, Groups A-D & Class I, Zone 2, Groups IIC, IIB, IIA & Non-hazardous

Type 9276/10-c-d-00* with c = 21 or 24 (number for open-circuit voltage) d = 25, 40, 48 or 60 (number for current limitation)

* = S or K (design of terminals)

Entity parameters for I_S circuits:

Type and Terminal	V _{dc} / U _o [Vdc]	I _S / I _o [mA]	P _o [mW]	GPA, B or IC	GPC or IB	GPD or IIA	Ci [nF]	Li [nF]
9276/10-21-25-00*	25..1	39	245	Ca / Co [nF]	La / Lo [nF]	Ca / Co / La / Lo [nF]		
No. 10..11	25..1	87	550	100	4	800	80	2800
9276/10-21-40-00*	25..1	188	1130	-	800	4	2800	40
No. 10..11	25..1	27..7	101	697	80	4	660	10
9276/10-24-48-00*	No. 10..11	27..7	101	Negligible	Negligible	Negligible	2200	30

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

$$C_1 + C_{\text{safe}} \leq C_a \text{ or } C_o$$

$$P_{\text{safe}} \text{ (or } I_{\text{safe}} \text{)} \geq I_{\text{sc}} \text{ or } I_{\text{t or } L_{\text{safe}}} \leq L_{\text{a or } L_{\text{o}}}$$

It should be noted, however, for installation in which both the C_1 and L_1 of the intrinsically safe equipment exceed 1% of the C_a (or C_o) and L_a (or L_o) parameters of the associated apparatus, only 50% of C_a (or C_o) and L_a (or L_o) parameters are applicable and shall not be exceeded.Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the associated apparatus shall be calculated and must be included in the system calculations as shown under 1. Where the cable capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: $C_{\text{safe}} = 80 \text{ pF/ft}$, $L_{\text{safe}} = 0.2 \mu\text{H/ft}$.

3. The output current of this associated apparatus is limited by a resistor such that the output voltage-current plot is a straight line drawn between open-circuit voltage and short-circuit current.

4. This associated apparatus has not been evaluated for use in combination with another associated apparatus.

5. This associated apparatus may also be connected to simple apparatus as defined in Article 504.2 and installed and temperature classified in accordance with Article 504.10(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), or other local codes applicable.

6. Associated apparatus must be installed in an enclosure (which meets the requirements of ANSI/ISA-S82) suitable for the application in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code for installation in Canada, or other local codes as applicable.

7. When using as non-intrinsic device for Class I, Division 2 or Class I, Zone 2 do not trap equipment onto or off the pac-Bus 9294, or connect and disconnect non-intrinsically safe lines unless power has been removed to the non-hazardous area.

8. Intrinsically safe circuits must be wired separately in accordance with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code Part 1, Appendix F for installation in Canada, or other local codes, as applicable.

9. When multiple circuits extend from the same piece of associated apparatus, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504.10(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and Instrument Society of America Recommended Practice ISA-RP12.6 for installing intrinsically safe equipment.

10. Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system shall not use or generate voltages > 253 V AC resp. > 125 V DC. (U_{max})

11. Ambient temperature: -20°C ... +60°C (any mounting position)

WARNING – EXPLOSION HAZARD

Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2 or Class I, Zone 2.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION

Le remplacement des composants peut remettre en cause la compatibilité avec la classe I, division 2 ou classe I, zone 2.

Ne déconnectez l'appareil que si les tensions dans l'atmosphère test example de concentrations inflammables.

F 4830 503

Version	Date	Name	Comments	Signature	Date	Name	Comments	Signature
01	05.08.20	Reistie			2017	19.06.	Reistie	
							Kaiser	

Digital Output Loop Powered Type 9276

R. STAHL Type 9276 6 031 001 3

Rep. 1. Rep. 1.

A4

CCC 应用的信息

Additional information for CCC application

认证编号 GYJ21.354X

Certificate No.

本产品经认证符合 CNCA-C23-01:2019《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。

The product is certified according to CNCA-C23-01:2019 "China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product".

R. STAHL 型号 R. STAHL Type

开关量输出隔离栅(回路供电)

Digital / Output Loop Powered

Ex nA [ia] GaI IIC T4 Gc

[Ex iaD]

9276/10-21-25-00

9276/10-21-40-00

9276/10-24-48-00

9276/10-21-60-00

Ex nA [ia] IIB GaI IIC T4 Gc

[Ex iaD]

GB3836.1-2010

GB3836.4-2010

GB3836.8-2010

GB12476.1-2013

GB12476.4-2010

GB12476.4-2014

系列标准 Standards

Compliance mark on product

Compliance mark on CCC

China Compulsory Certification

Germany (Made in Germany)

2022322316004493

CCC

产品上的符合性标志

Compliance marks on product

Compliance marks on product:

Compliance marks on product: