



9 2 0 3

Alimentation
d'électrovannes, [Ex ia]

No 9203V104-FR

Version de produit : 9203-002



- DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Programmet består af Isolatorer, Displays, Ex-barrierer, Temperaturtransmittere, Universaltransmittere mfl. Vi har modulerne, du kan stole på i selv barske miljøer med elektrisk støj, vibrationer og temperaturudsving, og alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder. Vores motto »Signals the Best« er indbegrebet af denne filosofi - og din garanti for kvalitet.
- UK** ▶ PR electronics A/S offers a wide range of analogue and digital signal conditioning devices for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Universal Devices. You can trust our products in the most extreme environments with electrical noise, vibrations and temperature fluctuations, and all products comply with the most exacting international standards. »Signals the Best« is the epitome of our philosophy - and your guarantee for quality.
- FR** ▶ PR electronics A/S offre une large gamme de produits pour le traitement des signaux analogiques et numériques dans tous les domaines industriels. La gamme de produits s'étend des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Vous pouvez compter sur nos produits même dans les conditions d'utilisation sévères, p.ex. bruit électrique, vibrations et fluctuations de température. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes. Notre devise »SIGNALS the BEST« c'est notre ligne de conduite - et pour vous l'assurance de la meilleure qualité.
- DE** ▶ PR electronics A/S verfügt über ein breites Produktprogramm an analogen und digitalen Signalverarbeitungsgeräte für die industrielle Automatisierung. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Sie können unsere Geräte auch unter extremen Einsatzbedingungen wie elektrisches Rauschen, Erschütterungen und Temperaturschwingungen vertrauen, und alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

ALIMENTATION D'ÉLECTROVANNES, [Ex ia]

9203

SOMMAIRE

Avertissement.....	2
Consignes de sécurité	2
Démontage du système 9000	4
Options avancées	5
Fonctions.....	5
Caractéristiques techniques.....	5
Applications.....	6
PR 4501 indicateur / façade de programmation	7
Montage / démontage du PR4501/4511	8
Référence de commande: 9203B.....	9
Accessories	9
Spécifications	9
Indications erreurs matériels / logiciels	14
Connexions.....	15
Schéma de principe.....	16
Indications d'erreur signal sans la façade 4501.....	17
Configuration / opération des touches de fonctions	17
Diagramme de programmation.....	19
Diagramme de programmation, Réglage avance (ADV.SET)..	20
Menu déroulant en ligne 3 de l'indicateur.....	21
Appendix	22
IECEX Installation Drawing.....	23
Schéma d'installation ATEX	26
FM Installation Drawing	29
INMETRO Installation Drawing	31
Safety Manual.....	35



AVERTISSEMENT

Les opérations suivantes doivent être effectuées avec le module débranché et dans un environnement exempt de décharges électrostatiques (ESD) :

- Montage général, raccordement et débranchement de fils.
- Recherche de pannes sur le module.

Seule PR electronics SARL est autorisée à réparer le module et à remplacer les fusibles.



AVERTISSEMENT

Ne pas ouvrir la plaque avant du module au risque d'endommager le connecteur de l'indicateur / la façade de programmation PR 4501. Ce module ne contient ni de commutateurs DIP ni de cavaliers.

SIGNIFICATION DES SYMBOLES



Triangle avec point d'exclamation : Attention ! Lire ce manuel avant l'installation et la mise en service de ce module afin d'éviter des incidents pouvant causer des dommages corporels ou des dégâts mécaniques.



Le signe CE indique que le module est conforme aux exigences des directives.



Ce symbole indique que le module est protégé par une **isolation double** ou renforcée.



L'utilisation des modules de **type Ex** avec des installations situées dans des zones à risques d'explosions a été autorisée suivant la directive ATEX. Voir le schéma d'installation dans les annexes.

CONSIGNES DE SECURITE

DEFINITIONS

Les gammes de tensions dangereuses sont les suivantes : de 75 à 1500 Vcc et de 50 à 1000 Vca.

Les techniciens sont des personnes qualifiées qui sont capables de monter et de faire fonctionner un appareil, et d'y rechercher les pannes, tout en respectant les règles de sécurité.

Les opérateurs, connaissant le contenu de ce guide, règlent et actionnent les boutons ou les potentiomètres au cours des manipulations ordinaires.

RECEPTION ET DEBALLAGE

Déballer le module sans l'endommager. Il est recommandé de conserver l'emballage du module tant que ce dernier n'est pas définitivement monté. A la réception du module, vérifiez que le type de module reçu correspond à celui que vous avez commandé.

ENVIRONNEMENT

N'exposez pas votre module aux rayons directs du soleil et choisissez un endroit à l'humidité modérée et à l'abri de la poussière, des températures élevées, des chocs et des vibrations mécaniques et de la pluie. Le cas échéant, des systèmes de ventilation permettent d'éviter qu'une pièce soit chauffée au-delà des limites prescrites pour les températures ambiantes.

Ce module doit être installé en degré de pollution 2 ou meilleur.

Ce module est conçu pour fonctionner en toute sécurité sous une altitude inférieure à 2000 m.

MONTAGE

Il est conseillé de réserver le raccordement du module aux techniciens qui connaissent les termes techniques, les avertissements et les instructions de ce guide et qui sont capables d'appliquer ces dernières.

Si vous avez un doute quelconque quant à la manipulation du module, veuillez contacter votre distributeur local. Vous pouvez également vous adresser à

PR electronics SARL
www.prelectronics.fr

Pour le raccordement électrique de l'alimentation générale, il est possible d'utiliser des fils multibrins seulement s'ils possèdent des embouts de câblage.

Les connexions des alimentations et des entrées / sorties sont décrites dans le schéma de principe et sur l'étiquette de la face latérale du module.

Les appareils sont équipés de borniers à vis et doivent être raccordés à une alimentation qui a une isolation double ou renforcée. L'interrupteur doit être à proximité du module et facile d'accès. Ce bouton doit être étiqueté avec la mention : peut couper la tension du module.

Pour une installation sur le rail d'alimentation 9400, le module sera alimenté par le contrôleur d'alimentation 9410.

L'année de production est définie par les deux premiers chiffres du numéro de série.

ETALONNAGE ET REGLAGE

Lors des opérations d'étalonnage et de réglage, il convient d'effectuer les mesures et les connexions des tensions externes en respectant les spécifications mentionnées dans ce guide. Les techniciens doivent utiliser des outils et des instruments pouvant être manipulés en toute sécurité.

MANIPULATIONS ORDINAIRES

Les opérateurs sont uniquement autorisés à régler et faire fonctionner des modules qui sont solidement fixés sur des platines des tableaux, ect., afin d'écartier les risques de dommages corporels. Autrement dit, il ne doit exister aucun danger d'électrocution et le module doit être facilement accessible.

MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Une fois le module hors tension, prenez un chiffon imbibé d'eau distillée pour le nettoyer.

LIMITATION DE RESPONSABILITE

Dans la mesure où les instructions de ce guide ne sont pas strictement respectées par le client, ce dernier n'est pas en droit de faire une réclamation auprès de PR electronics SARL, même si cette dernière figure dans l'accord de vente conclu.

DEMONTAGE DU SYSTEME 9000

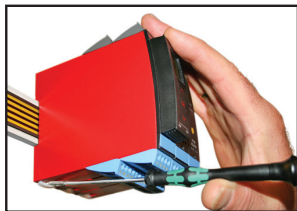


Figure 1:

Débloquez le verrou inférieur pour dégager le module du rail d'alimentation.

ALIMENTATION D'ÉLECTROVANNES, [Ex ia] 9203

- Alimentation S.I. universelle pour vannes, voyants et alarmes
- Autodiagnostic avancé
- 1 ou 2 voies
- Alimentée séparément ou par le rail d'alimentation, PR type 9400
- Certifiée SIL 2 en « Evaluation Complète »

Options avancées

- Alimentation S.I. universelle pour contrôler des électrovannes etc. avec des caractéristiques S.I. différentes à l'aide de 3 barrières S.I. incorporées.
- Deux types de modules permettent la choix entre sortie de courant basse (35 mA) ou haute (60 mA).
- Configuration et contrôle à l'aide de la façade de programmation débrosable (PR 4501).
- Sélection de la fonction directe ou inverse pour chaque voie par PR 4501 et possibilité de réduire le courant de sortie vers la zone dangereuse selon l'application.
- Surveillance facultative du courant de sortie vers la zone dangereuse par PR 4501.
- Alimentation redondante facultative par rail et / ou alimentation séparée.

Fonctions

- Le module peut être installé dans la zone non-dangereuse et en zone 2 / div. 2 et transmettre des signaux vers zone 0, 1, 2, 20, 21, 22 et M1 / Class I/II/III, Div. 1, Gr. A-G.
- Alimentation S.I. pour contrôler des électrovannes, alarmes sonores et voyants situés en zone dangereuse.
- Le 9203 est contrôlé par un signal NPN/PNP ou un contact sec.
- Surveillance de cas d'erreurs internes par le relais d'état individuel et / ou un signal électronique collectif par le rail d'alimentation.
- Le 9203 a été conçu, développé et certifié pour utilisation dans les applications SIL 2 en conformité avec les exigences de la CEI 61508.

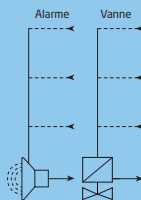
Caractéristiques techniques

- 1 DEL verte et 2 DEL jaunes / rouges en face avant indiquent un fonctionnement normal ou incorrect du module.
- Isolation galvanique de 2,6 kVca entre l'entrée, la sortie et l'alimentation.

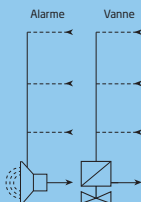
APPLICATIONS

Signaux de sortie:

Voie 1



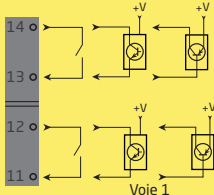
Voie 2



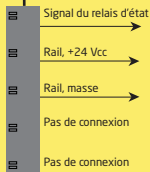
**Zone 0, 1, 2,
20, 21, 22, M1 &
Cl. I/II/III, div. 1
gr. A-G**

Signaux d'entrée:

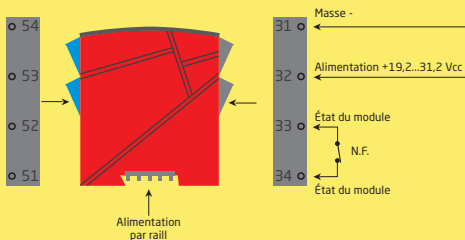
Voie 2



Rail
d'alimentation



Connexion d'alimentation:



Zone 2 / Cl. 1, div. 2, gr. A-D ou zone non-dangereuse

PR 4501 INDICATEUR / FAÇADE DE PROGRAMMATION



Fonctionnalité:

Le menu simple, structuré à l'aide de questions, guide automatiquement l'utilisateur par un menu déroulant et rend ainsi aisé l'utilisation du produit. Voir la description des fonctions et options de configuration dans la section « Configuration / utilisation des touches de fonction ».

Application

- Interface de communication pour la modification des paramètres de fonctionnement du 9203.
- Quand le 4501 est monté sur le module, il affiche les valeurs du process et l'état du module.

Caractéristiques techniques

- Affichage LCD en 4 lignes; Ligne 1 (5,57 mm de haut) affiche l'état de chaque voie (OK ou erreur). Ligne 2 (3,33 mm de haut) affiche la sortie de la voie 1 (ON / OFF), ligne 3 (3,33 mm de haut) affiche la sortie de la voie 2 (ON / OFF), et ligne 4 affiche l'état SIL (ouvert / verrouillé). Point statique = verrouillage SIL, point clignotant = aucun verrouillage SIL. Ligne 4 indique aussi quand la sortie est active.
- Afin de protéger la configuration contre les modifications non-autorisées, l'accès aux menus peut être bloqué par un mot de passe.

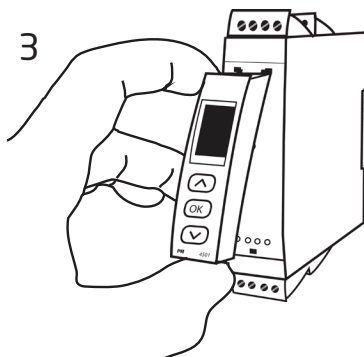
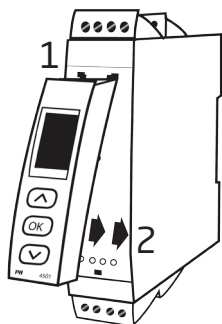
MONTAGE / DEMONTAGE DU PR4501/4511

1: Insérez les crochets du 4501/4511 dans les trous en haut du module.

2: Poussez le bas du 4501/4511 vers le module.

Démontage du 4501/4511

3: Appuyez sur le bouton de déclenchement en dessous du 4501/4511, puis tirez le 4501/4511 vers le haut.



Référence de commande: 9203B

Type	Barrière S.I. [Ex ia]	Voies
9203B	Courant bas..... : 1	Une : A Deux : B
	Courant haut.... : 2	Une : A

Accessories

Type	Description
4501	Indicateur / façade de programmation
4511	Façade de programmation nouvelle génération
9400	Rail d'alimentation
9404	Butée de maintien pour rail
9410	Contrôle d'alimentation
9420	Alimentation 24 V / 120 W - Ex nAC

Spécifications

Conditions environnementales

Plage d'utilisation.....	-20°C à +60°C
Température de stockage.....	-20°C à +85°C
Température de calibration.....	20...28°C
Humidité relative	< 95% HR (sans cond.)
Degré de protection.....	IP20
Installation en	Degré de pollution 2 & catégorie de mesure / surtension II

Spécifications mécaniques

Dimensions (HxLxP)	109 x 23,5 x 104 mm
Dimensions (HxLxP) avec 4501/ 4511.....	109 x 23,5 x 116 / 131 mm
Poids, env.....	170 g
Poids avec 4501 / 4511 (env.)	185 g / 270 g
Type rail DIN	DIN EN 60715/35 mm
Taille des fils.....	0,13...2,08 mm ² / AWG 26...14 fil multibrins
Pression max. avant déformation de la vis.....	0,5 Nm
Vibration: 2...13,2 Hz.....	±1 mm
Vibration: 13,2...100 Hz	±0,7 g

Spécifications communes:

Tension d'alimentation	19,2...31,2 Vcc
Consommation max.	≤ 3,5 W (2 voies)
Fusible.....	1,25 A SB / 250 Vca
Tension d'isolation, test / opération:	
Entrée / sortie / alimentation	2,6 kVca / 250 Vca renforcée
Sortie 1 à sortie 2.....	1,5 kVca / 150 Vca renforcée
Relais d'état à l'alimentation.....	1,5 kVca / 150 Vca renforcée
Interface de communication.....	Interface de communication 4511
	Façade de programmation 4501

Immunité CEM	< ±0,5% de l'EC
--------------------	-----------------

Immunité CEM améliorée:

NAMUR NE 21, critère A, burst	< ±1% de l'EC
-------------------------------------	---------------

NPN et contact:

Niveau de déclenchement BAS.....	≤ 2,0 Vcc
Niveau de déclenchement HAUT	≥ 4,0 Vcc
Tension externe max.	28 Vcc
Impédance d'entrée	3,50 kΩ

PNP:

Niveau de déclenchement BAS.....	≤ 8,0 Vcc
Niveau de déclenchement HAUT	≥ 10,0 Vcc
Tension externe max.	28 Vcc
Impédance d'entrée	3,50 kΩ

Entrée de déclenchement PNP spéciale:

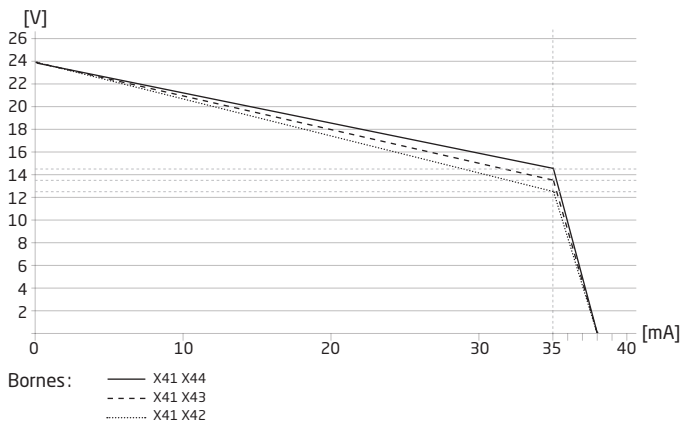
Si le signal d'entrée vient d'un dispositif où la sortie est connectée comme une collecteur ouvert avec résistance de pull-up, une diode doit être connectée en série avec le signal d'entrée. Voir le schéma des connexions à la page 14 pour plus d'informations.

Sorties:

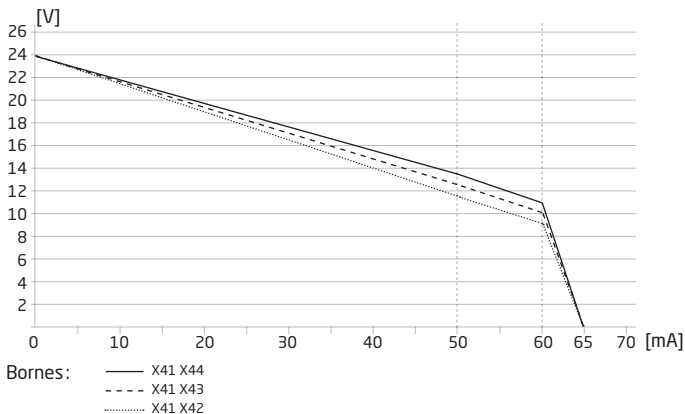
Taux tension d'ondulation	< 40 mV RMS
---------------------------------	-------------

Charges de sortie

Bornes	9203B1A (1 voie) / 9203B1B (2 voies)		
	41-42 / 51-52	41-43 / 51-53	41-44 / 51-54
Vsor. non-chargée	Min. 24 V	Min. 24 V	Min. 24 V
Vsortie chargée	Min. 12,5 V	Min. 13,5 V	Min. 14,5 V
Isor. max	35 mA	35 mA	35 mA



Bornes	9203B2A (1 voie)					
	41-42		41-43		41-44	
Vsor. non-chargée	Min. 24 V		Min. 24 V		Min. 24 V	
Vsortie chargée	Min. 11,5 V	Min. 9 V	Min. 12,5 V	Min. 10 V	Min. 13,5 V	Min. 11 V
Isor. max	50 mA	60 mA	50 mA	60 mA	50 mA	60 mA



Sortie relais:

Relais d'état en zone non-dangereuse:

Tension max.....	125 Vca / 110 Vcc
Courant max.....	0,5 A ca / 0,3 A cc
Puissance max.	62,5 VA / 32 W

Approbations:

EMC 2004/108/CE	EN 61326-1
DBT 2006/95/CE	EN 61010-1
c UL us, Standard for Safety.....	UL 61010-1
EAC TR-CU 020/2011.....	EN 61326-1

Marine:

Det Norske Veritas, Ships & Offshore Stand. f. Certific. No. 2.4

S.I. / Ex:

ATEX 94/9/CE.....	KEMA 07ATEX0147 X
IECEX	IECEX KEM 09.0001X
c FM us	3035277-C
INMETRO	NCC 12.1306 X
CCOE.....	P337349/6
EAC Ex TR-CU 012/2011	RU C-DK.GB08.V.00410

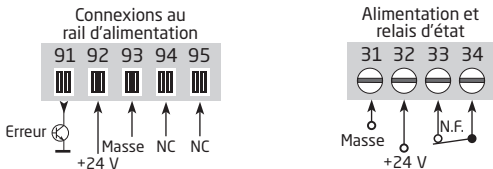
Sécurité fonctionnelle:

Certifié SIL 2 en « Evaluation Complète » selon IEC 61508

Indications erreurs matériels / logiciels

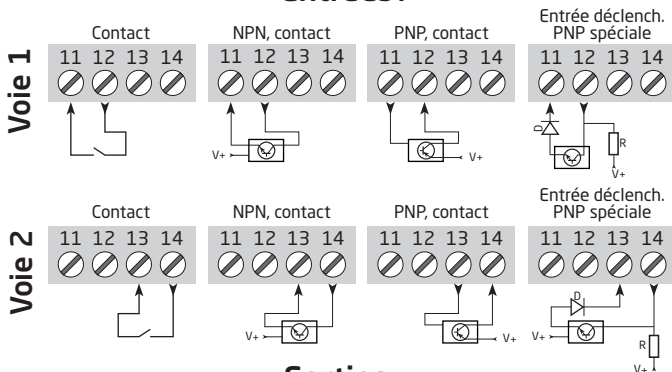
Indication erreur matériel:		
Recherche erreurs	Affichage	Cause d'erreur
Vérification de la communication entre 4501 / 9203	NO.CO	Erreur de connexion
Erreur de l'EEPROM - vérifier la configuration	FL.ER	Erreur de config. ou discordance crc, la config. de récupération a été chargée
Erreur matériel	DE.ER	Config. de récupération non valable dans le module
Erreur matériel	FC.ER	Somme de contrôle de code non valable en 4501
Erreur de l'EEPROM - vérifier la configuration	CO.ER	Config. non valable (CRC ou données)
Erreur matériel	CA.ER	Erreur d'étalonnage usine
Erreur matériel	HW.ER	Discordance de la configuration du matériel
Erreur matériel	OC.ER	Erreur de comm. du contrôleur de sortie principal
Erreur matériel	MS.ER	Alim. interne principal en dehors des limites
Erreur matériel	MI.ER	Erreur de l'autotest d'initialisation principale
Erreur matériel	MC.ER	Erreur de l'autotest principal du flash ou du ram

CONNEXIONS

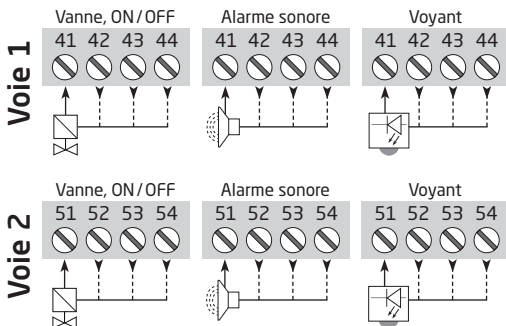


NC = Pas de connexion

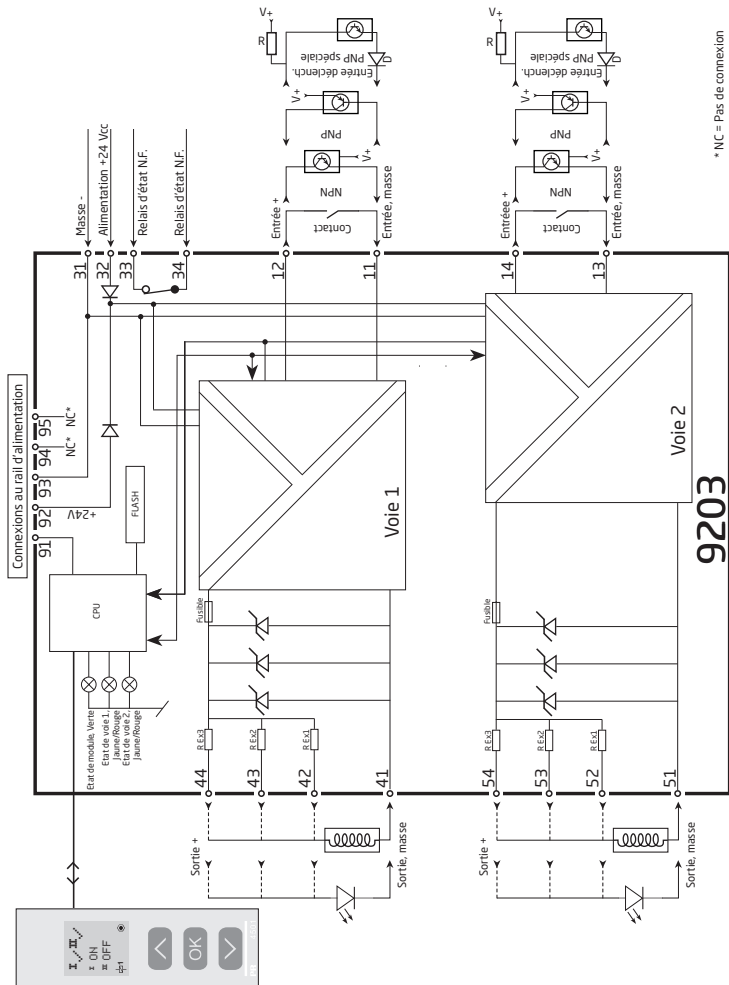
Entrées:



Sorties:



SCHEMA DE PRINCIPE



Indications d'erreur signal sans la façade 4501

Liste d'indications des DEL et signaux d'erreurs					
Etat	DEL verte	Voie 1 : Jaune/Rouge	Voie 2 : Jaune/Rouge	Relais d'état, N.F.	Etat de signal pour le rail
Module OK	Clignotante			Excité	OFF
Pas d'alimentation	OFF	OFF	OFF	Désexcité	ON
Défaut module	OFF	Rouge	Rouge	Désexcité	ON
Voie 1, sortie ON	Clignotante	Jaune		Excité	OFF
Voie 1, sortie OFF	Clignotante	OFF		Excité	OFF
Voie 2, sortie ON	Clignotante		Jaune	Excité	OFF
Voie 2, sortie OFF	Clignotante		OFF	Excité	OFF

CONFIGURATION / OPERATION DES TOUCHES DE FONCTIONS

Documentation pour le diagramme de programmation.

Généralités:

Lors de la configuration du 9203 vous êtes guidés tout au long des paramètres du menu; ainsi vous pouvez choisir le réglage qui correspond à votre application. Pour chaque menu il y a un texte d'aide qui défile en ligne 3 de l'indicateur.

La configuration se fait à l'aide des 3 touches de fonctions:

- ⤴ Incrémenter la valeur numérique ou choisir le paramètre suivant
- ⤵ Décrémenter la valeur numérique ou choisir le paramètre précédent
- ⊗ Valider les valeurs choisies et fin du menu

Une fois la configuration terminée, l'indicateur retournera sur l'état défaut 1.0.

En appuyant et maintenant la touche ⊗ l'indicateur retourne au menu précédent ou sur l'état défaut (1.0) sans sauvegarde des modifications éventuelles apportées à la configuration.

Si aucune touche n'est activée pendant 1 minute, l'indicateur retournera sur l'état défaut sans sauvegarde des modifications éventuelles apportées à la configuration.

Informations complémentaires

Protection par mot de passe: L'accès à la programmation peut être bloqué par un mot de passe. Ce mot de passe est sauvegardé dans le module afin d'assurer un haut niveau de protection contre les modifications non autorisées. Le mot de passe usine «2008» permet l'accès à tous les menus de configuration.

Informations relatives aux erreurs de signal et de module sur la façade 4501

La façade 4501 peut être configurée pour afficher l'état de sortie, le courant de sortie ou le numéro de repère pour les deux voies. En cas d'erreur matérielle, un texte d'aide expliquant l'erreur sera affiché.

Fonctions avancées

L'unité donne accès à un certain nombre de fonctions avancées qui sont accessibles en répondant « Oui » à « adv.set ».

Configuration de l'affichage: Il est possible de régler la luminosité et le rétro-éclairage. Enregistrement d'un numéro de repère à 5 caractères alpha-numériques. Sélection de l'affichage en ligne 2 et 3 de l'indicateur - choix entre: état de sortie, courant de sortie ou numéro de repère. En sélectionnant "ALT" l'affichage alterne entre les options d'affichage.

Mot de passe: Ici vous pouvez choisir un mot de passe allant de 0000 à 9999 afin de protéger la programmation. L'unité est livrée sans mot de passe.

Langue: Dans le menu « LANG », vous pouvez sélectionner 7 différentes langues pour le texte d'aide. Choix entre: Anglais, allemand, français, italien, espagnol, suédois et danois.

Safety Integrity Level (SIL): Voir le manuel de sécurité (Safety Manual - en Anglais) pour informations supplémentaires.

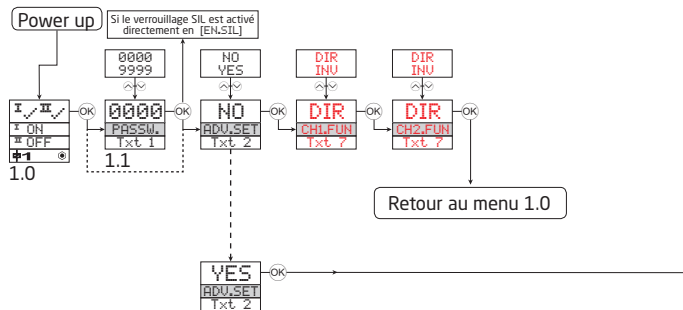


DIAGRAMME DE PROGRAMMATION

Si aucune touche n'est actionnée pendant 1 minute, l'indicateur retournera sur l'état défaut sans sauvegarde des modifications éventuelles apportées à la configuration.

- ⊙ Incrémenter la valeur / choisir paramètre suivant
- ⊙ Décrémenter la valeur / choisir paramètre précédent
- ⊗ Valider les valeurs choisies et fin du menu

Maintien ⊗ Retour au menu précédent / retour au menu 1.0 sans sauvegarde.



1.0 = Etat défaut

Ligne 1 affiche l'état de la voie 1 et la voie 2.

Ligne 2 affiche l'état de sortie de la voie 1, courant de sortie ou numéro de repère.

Ligne 3 affiche l'état de sortie de la voie 2, courant de sortie ou numéro de repère.

Ligne 4 affiche l'état SIL (ouvert / verrouillé).

1.1 = Seulement si l'indicateur est protégé par un mot de passe

1.2 = Seulement si un mot de passe a été choisi.

Symboles en ligne 1 :

⊙ / ⊙! = OK, ⊙! clignotant = erreur.

Symboles en ligne 2 et 3 :

⊙ ON = voie 1 ON

⊙ OFF = voie 2 OFF.

Symboles en ligne 4 :

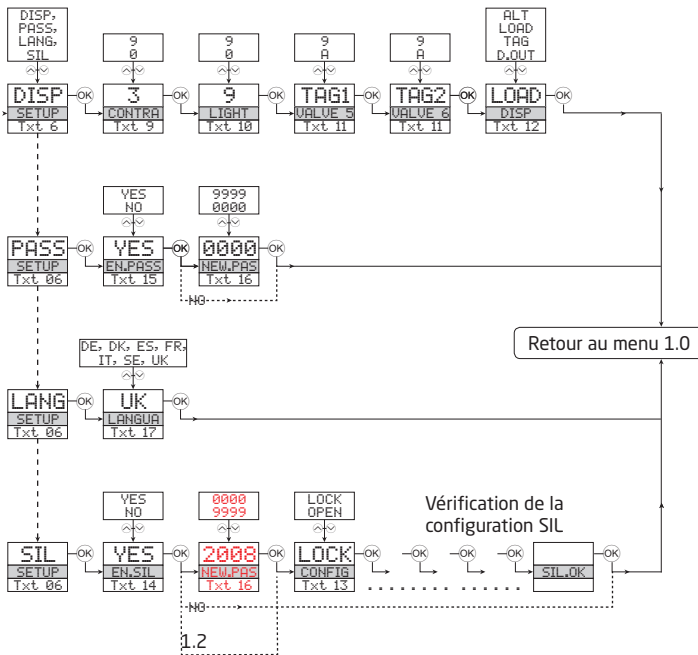
Point statique = verrouillage SIL

Point clignotant = aucun verrouillage SIL

⊕ = la sortie est active.

Texte rouge signifie des paramètres de sécurité dans une configuration SIL. Voir le manuel de sécurité (Safety Manual - en Anglais) pour informations supplémentaires.

DIAGRAMME DE PROGRAMMATION, REGLAGE AVANCE (ADV.SET)



MENU DEROULANT EN LIGNE 3 DE L'INDICATEUR

- [01] Entrer mot de passe correct
- [02] Aller dans le menu de configuration avancée?
- [06] Aller dans la configuration langue
Aller dans la configuration du mot de passe
Aller dans la configuration d'affichage
Aller dans la configuration SIL
- [07] Sélectionner fonction voie directe
Sélectionner fonction voie inverse
- [09] Ajuster le contraste LCD
- [10] Ajuster le rétro-éclairage LCD
- [11] Entrer numéro repère de 5 caractères
- [12] Afficher l'état de la sortie en ligne 3
Numéro repère affiché en ligne 3
Alterner les informations affichées
- [13] Etat de la configuration SIL (Ouverte / Verrouillée)
- [14] Permettre verrouillage de la configuration SIL?
- [15] Permettre protection par mot de passe?
- [16] Entrer nouveau mot de passe
- [17] Sélectionner langue
- [20] Pas de communication - contrôler les connexions
- [21] Erreur de l'EEPROM - vérifier la configuration
- [22] Erreur matériel

APPENDIX

IECEX INSTALLATION DRAWING

ATEX INSTALLATION DRAWING

FM INSTALLATION DRAWING

INMETRO INSTALLATION DRAWING

SAFETY MANUAL

IECEX Installation drawing



For safe installation of 9203B the following must be observed. The module shall only be Installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed. The 4501 programming module is to be used solely with PRelectronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

IECEX Certificate: IECEX KEM 09.0001X

Marking
 [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
 Ex nA nC IIC T4 Gc
 [Ex ia Da] IIIC
 [Ex ia Ma] I

Standards IEC60079-15:2005, IEC60079-11:2011, IEC60079-0:2011
 IEC60079-26:2006

Installation notes.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in IEC60664-1

Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.

Disconnect power before servicing.

The wiring of unused terminals is not allowed.

In type of protection [Ex ia Da] the parameters for intrinsic safety for gas group IIB are applicable.

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0152 X) is allowed.

Revision date:
2011-11-20

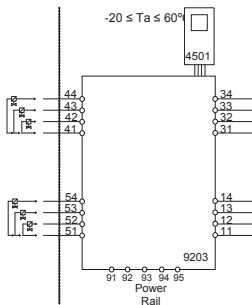
Version Revision
V5 R0

Prepared by:
PB

Page:
1/3

Hazardous area
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22

Non Hazardous area
or Zone 2



Supply / Input
(terminal 11,12,13,14)
(terminal 31,32,33,34)
(terminal 91,92,93,94,95)
 U_m : 253V, max. 400Hz

Terminal (31,32)

Supply:

Voltage 19.2 – 31.2 VDC
Power max. 3.5 W

Terminal (11,12 and 13,14)

Input:

Voltage max 28VDC
Trig: NPN Low < 2 V, High > 4 V
Trig: PNP Low < 8 V, High > 10 V

Terminal (33,34)

Status Relay:

Voltage max. 125 VAC / 110 VDC
Power max. 62.5 VA / 32 W
Current max. 0.5 AAC / 0.3 ADC

Non Hazardous location

Zone 2 installation

32 VAC / 32 VDC
16 VA / 32 W
0.5 AAC / 1 ADC

9203B1A, 9203B1B Terminal 41-42/51-52				Co	Lo	Lo/Ro	9203B2A Terminal 41-42				
U _o	28V	IIC	80nF	4.2mH	54μH/Ω	U _o	28V	IIC	80nF	2.69mH	44μH/Ω
I _o	93 mA	IIB	640nF	16.8mH	218μH/Ω	I _o	115mA	IIB	640nF	10.8mH	176μH/Ω
P _o	0.65W	IIA	2.1μF	32.6mH	436μH/Ω	P _o	0.81W	IIA	2.1μF	20.8mH	353μH/Ω
		I	3.76μF	32.6mH	436μH/Ω			I	3.76μF	20.8mH	353μH/Ω
9203B1A, 9203B1B Terminal 41-43/51-53				Co	Lo	Lo/Ro	9203B2A Terminal 41-43				
U _o	28V	IIC	80nF	3.5mH	50μH/Ω	U _o	28V	IIC			
I _o	100mA	IIB	640nF	14.2mH	201μH/Ω	I _o	125mA	IIB	640nF	9.1mH	163μH/Ω
P _o	0.70W	IIA	2.1μF	27.6mH	402μH/Ω	P _o	0.88W	IIA	2.1μF	17.6mH	327μH/Ω
		I	3.76μF	27.6mH	402μH/Ω			I	3.76μF	17.6mH	327μH/Ω
9203B1A, 9203B1B Terminal 41-44/51-54				Co	Lo	Lo/Ro	9203B2A Terminal 41-44				
U _o	28V	IIC	80nF	2.9mH	46μH/Ω	U _o	28V	IIC			
I _o	110mA	IIB	640nF	11.8mH	184μH/Ω	I _o	135mA	IIB	640nF	7.8mH	150μH/Ω
P _o	0.77W	IIA	2.1μF	22.8mH	369μH/Ω	P _o	0.95W	IIA	2.1μF	15.1mH	301μH/Ω
		I	3.76μF	22.8mH	369μH/Ω			I	3.76μF	15.1mH	301μH/Ω

Schéma d'installation ATEX



Pour une installation sûre du 9202B vous devez observer ce qui suit. Le module sera sorm seulement installé par un personnel qualifié qui est informé des lois, des directives et des normes nationales et internationales qui s'appliquent à ce secteur. L'année de la fabrication est indiquée dans les deux premiers chiffres dans le numéro de série.



Pour l'installation dans la zone 2 / Division 2 on doit observer ce qui suit. Le module de programmation 4501 doit être employé seulement avec des modules de PR electronics. Il est important que le module soit intact et n'ait pas été changé ou n'ait pas été modifié de quelque façon que se soit. Le module 4501 doit être exempt des zones de poussières et d'humidité lorsqu'il est installé.

Certificat ATEX KEMA 07ATEX 0147 X

Marquage



II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
 II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc
 I (1) D [Ex ia Da] IIIC
 I (M1) [Ex ia Ma] I

Standards

EN 60079-0 : 2009, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005
 EN 60079-26 : 2007, EN 61241-11 : 2006

Bornes (31,32)

Alimentation :
 Tension 19,2 – 31,2 Vcc
 Puissance max. 3,5 W

Bornes (11,12 et 13,14)

Entrée:
 Tension Max. 28 Vcc
 Trig: NPN Bas < 2 V, Haut > 4 V
 Trig: PNP Bas < 8 V, Haut > 10 V

Bornes (33,34)

Relais d'état :	Localisation en zone non dangereuse	Installation en zone 2
Tension max.	125 Vca / 110 Vcc	32 Vca / 32 Vcc
Puissance max.	62,5 VA / 32 W	16 VA / 32 W
Courant max.	0,5 Aca / 0,3 Acc	0,5 Aca / 1 Acc

Notes d'installation :

Installer dans degré de pollution 2, catégorie de surtension II comme défini dans l'EN 60664-1.

Ne déconnecter pas les connecteurs une fois activé et dans un environnement en présence de gaz.
 Ne montez pas ou n'enlevez pas les modules du rail d'alimentation en présence d'un mélange de gaz.
 Déconnectez l'alimentation avant l'entretien.
 Le câblage des bornes inutilisées n'est pas permis.

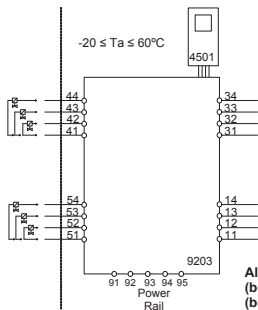
Selon le type de protection [Ex ia Da] les paramètres pour la sécurité intrinsèque pour le gaz IIB s'appliquent.

Pour l'installation dans la zone 2, le module doit être installé dans une enceinte externe ayant une protection de type Ex n ou Ex e, assurant une protection d'étanchéité au moins d'IP54. Les raccords de câble et les bouchons doivent remplir les memes exigences.

Pour l'installation avec le rail d'alimentation dans la zone 2, on doit utiliser seulement le bloc d'alimentation du rail type 9400 ainsi que le contrôleur de puissance type 9410 (Attestation d'examen de type KEMA 07ATEX0152 X).

Zone dangereuse
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Zone non dangereuse
ou zone 2



Alimentation / Entrée
(bornes 11,12,13,14)
(bornes 31,32,33,34)
(bornes 91,92,93,94,95)
 U_m : 253 V, max. 400 Hz

9203B1A, 9203B1B Bornes 41-42/51-52						9203B2A Bornes 41-42							
			Co	Lo	Lo/Ro				Co	Lo	Lo/Ro		
Uo	28V	IIC	80nF	4,2mH	54μH/Ω	Uo	28V	IIC	80nF	2,69mH	44μH/Ω		
Io	93 mA	IIB	640nF	16,8mH	218μH/Ω	Io	115mA	IIB	640nF	10,8mH	176μH/Ω		
Po	0,65W	IIA	2,1μF	32,6mH	436μH/Ω	Po	0,81W	IIA	2,1μF	20,8mH	353μH/Ω		
			I	3,76μF	32,6mH	436μH/Ω				I	3,76μF	20,8mH	353μH/Ω
9203B1A, 9203B1B Bornes 41-43/51-53						9203B2A Bornes 41-43							
			Co	Lo	Lo/Ro				Co	Lo	Lo/Ro		
Uo	28V	IIC	80nF	3,5mH	50μH/Ω	Uo	28V	IIC					
Io	100mA	IIB	640nF	14,2mH	201μH/Ω	Io	125mA	IIB	640nF	9,1mH	163μH/Ω		
Po	0,70W	IIA	2,1μF	27,6mH	402μH/Ω	Po	0,88W	IIA	2,1μF	17,6mH	327μH/Ω		
			I	3,76μF	27,6mH	402μH/Ω				I	3,76μF	17,6mH	327μH/Ω
9203B1A, 9203B1B Bornes 41-44/51-54						9203B2A Bornes 41-44							
			Co	Lo	Lo/Ro				Co	Lo	Lo/Ro		
Uo	28V	IIC	80nF	2,9mH	46μH/Ω	Uo	28V	IIC					
Io	110mA	IIB	640nF	11,8mH	184μH/Ω	Io	135mA	IIB	640nF	7,8mH	150μH/Ω		
Po	0,77W	IIA	2,1μF	22,8mH	369μH/Ω	Po	0,95W	IIA	2,1μF	15,1mH	301μH/Ω		
			I	3,76μF	22,8mH	369μH/Ω				I	3,76μF	15,1mH	301μH/Ω

FM Installation drawing



For safe installation of 9203B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PRelectronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

c-FM-us Certificate

3035277

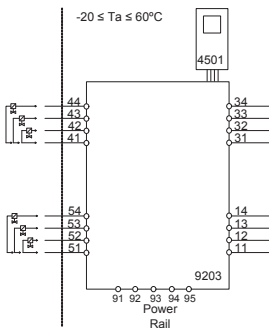
Hazardous area

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC or
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [Ex ia] IIC

Non Hazardous Area or

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4
or Class I, Zone 2 Group IIC T4

Simple Apparatus or
Intrinsically safe apparatus
with entity parameters:
 $V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$
 $I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$
 $P_i \geq P_t(P_o)$
 $C_a(C_o) \geq C_{cable} + C_i$
 $L_a(L_o) \geq L_{cable} + L_i$



Supply / Input

(terminal 11,12,13,14)

(terminal 31,32,33,34)

(terminal 91,92,93,94,95)

U_m : 253V, max. 400Hz

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Module 9203B1A & 9203B1B Terminal 41-42 / 51-52				Co/Ca	Lo/La	Lo/Ro or La/Ra
Uo/Voc	28 V	IIC or AB	80 nF	4.2 mH	54 μ H/D	
Io/Isc	93 mA	IIB or C.E.F	640 nF	16.8 mH	218 μ H/D	
Po	0.65 W	IIA or D.G	2.1 μ F	32.6 mH	436 μ H/D	

Module 9203B2A Terminal 41-42				Co/Ca	Lo/La	Lo/Ro or La/Ra
Uo/Voc	28 V	IIC or AB	80 nF	2.69 mH	44 μ H/D	
Io/Isc	115 mA	IIB or C.E.F	640 nF	10.8 mH	176 μ H/D	
Po	0.81 W	IIA or D.G	2.1 μ F	20.8 mH	353 μ H/D	

Module 9203B1A & 9203B1B Terminal 41-43 / 51-53				Co/Ca	Lo/La	Lo/Ro or La/Ra
Uo/Voc	28 V	IIC or AB	80 nF	3.5 mH	50 μ H/D	
Io/Isc	100 mA	IIB or C.E.F	640 nF	14.2 mH	201 μ H/D	
Po	0.70 W	IIA or D.G	2.1 μ F	27.6 mH	402 μ H/D	

Module 9203B2A Terminal 41-43				Co/Ca	Lo/La	Lo/Ro or La/Ra
Uo/Voc	28 V	IIC or AB	80 nF	9.1 mH	163 μ H/D	
Io/Isc	125 mA	IIB or C.E.F	640 nF	17.6 mH	327 μ H/D	
Po	0.88 W	IIA or D.G	2.1 μ F	17.6 mH	327 μ H/D	

Module 9203B1A & 9203B1B Terminal 41-44 / 51-54				Co/Ca	Lo/La	Lo/Ro or La/Ra
Uo/Voc	28 V	IIC or AB	80 nF	2.9 mH	46 μ H/D	
Io/Isc	110 mA	IIB or C.E.F	640 nF	11.8 mH	184 μ H/D	
Po	0.77 W	IIA or D.G	2.1 μ F	22.8 mH	369 μ H/D	

Module 9203B2A Terminal 41-44				Co/Ca	Lo/La	Lo/Ro or La/Ra
Uo/Voc	28 V	IIC or AB	80 nF	7.8 mH	150 μ H/D	
Io/Isc	135 mA	IIB or C.E.F	640 nF	15.1 mH	301 μ H/D	
Po	0.95 W	IIA or D.G	2.1 μ F	15.1 mH	301 μ H/D	

Terminal (31,32)
Supply:

Voltage	19.2 – 31.2 VDC
Power max.	3.5 W

Terminal (11,12 and 13,14)
Input:

Voltage	max 28VDC
Trig: NPN	Low < 2V, High > 4V
Trig: PNP	Low < 8V, High > 10V

Terminal (33,34)
Status Relay:

Voltage max.	125 VAC / 110 VDC
Power max.	62.5 VA / 32 W
Current max.	0.5 AAC / 0.3 ADC

Non Hazardous location: Division 2 or Zone 2 installation:

32 VAC / 32VDC
16 VA / 32 W
0.5 AAC / 1 ADC

Installation notes:

The installation and wiring shall be in accordance with the Canadian Electrical Code for Canada and National Electrical Code NFPA 70, Article 500 or 505 for installation in USA.

The module must be supplied from a Power Supply having double or reinforced insulation.

The use of stranded wires is not permitted for mains wiring except when wires are fitted with cable ends.

For installation on the 9400 Power Rail the power must be supplied from Power Control Module Unit 9410.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II.

The module must be installed in an enclosure suitable for the environment for which it is used.

For installation in Zone 2 or Division 2, the module must be installed in a suitable outer enclosure according to the regulations in the CEC for Canada or NEC for USA.

The module is galvanically isolated and does not require grounding.

Use 60 / 75 °C copper conductors with wire size AWG: (26-14).

The maximum internal Power dissipation for adjacent modules is assumed to be max. 2W each.

Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety and / or suitability for Div. 2 / Zone 2.

Warning: To prevent ignition of explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

Warning: Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.

 Revision date:
2011-11-20

 Version Revision
V5 R0

 Prepared by:
PB

 Page:
2/2

INMETRO Desenhos para Instalação



Para instalação segura do 9203B o manual seguinte deve ser observado. O módulo deve ser instalado somente por profissionais qualificados que estão familiarizados com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e normas que se aplicam a esta área.

Ano de fabricação pode ser obtido a partir dos dois primeiros dígitos do número de série.



4501

Para a instalação na Zona 2 o seguinte deve ser observado. O módulo de programação de 4501, deve ser utilizado apenas com os módulos PRelectronics. É importante que o módulo esteja intacto e não tenha sido alterado ou modificado de qualquer maneira. Apenas os módulos 4501 livres de poeira e umidade devem ser instalados.

INMETRO Certificado NCC 12.1306X

Marcas

[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
Ex nA nC IIC T4 Gc
[Ex ia Da] IIIC

Normas

IEC60079-15:2005, IEC60079-11:2011, IEC60079-0:2011
IEC60079-26:2006

Notas de instalação:

Instalação em grau de poluição 2, categoria de sobretensão II conforme definido no IEC 60664-1
Não separe conectores quando energizado ou quando uma mistura de gás explosivo estiver presente.

Não monte ou remova módulos do trilho de alimentação quando uma mistura explosiva de gás estiver presente.

Desligue a alimentação antes da manutenção.

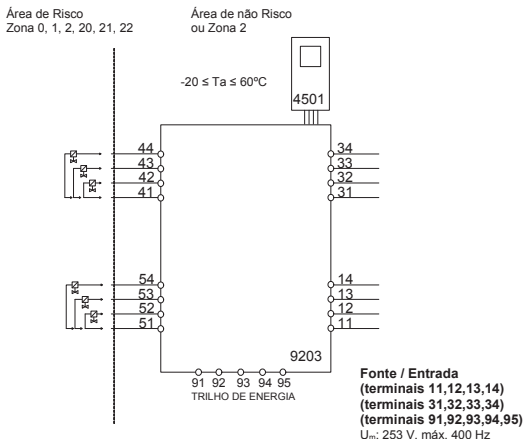
A fiação de terminais sem uso não é permitida.

A fonte de Loop e terminais de entrada de corrente para o mesmo canal não deve ser aplicada ao mesmo tempo.

Em tipo de proteção [Ex ia Da] os parâmetros para a segurança intrínseca para grupo de gás IIB são aplicáveis.

Para a instalação em Zona 2, o módulo deve ser instalado em um invólucro certificado conforme as normas da série ABNT NBR IEC 60079 que proporcione um grau de proteção de pelo menos IP54. Dispositivos de entrada de cabo e elementos de vedação devem cumprir com os mesmos requisitos.

Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.



Terminal (31,32)

Fonte:

Voltagem 19,2 – 31,2 VDC
Potência máx. 3,5 W

Terminais (11,12 e 13,14)

Entrada:

Voltagem máx. 28,VDC
Gatilho: NPN Baixo < 2,V, Alto > 4,V
Gatilho: PNP Baixo < 8,V, Alto > 10,V

Terminais (33,34)

Relé de Estado: Área de não Risco
Voltagem máx. 125 VAC / 110 VDC
Potência máx. 62,5 VA / 32 W
Corrente máx. 0,5 AAC / 0,3 ADC

Instalação Zona 2

32 VAC / 32 VDC
16 VA / 32 W
0,5 AAC / 1 ADC

9203B1A, 9203B1B Terminais 41-42/51-52						9203B2A Terminais 41-42					
		Co	Lo	Lo/Ro				Co	Lo	Lo/Ro	
U _o	28V	IIC	80nF	4.2mH	54μH/Ω	U _o	28V	IIC	80nF	2.69mH	44μH/Ω
I _o	93 mA	IIB	640nF	16.8mH	218μH/Ω	I _o	115mA	IIB	640nF	10.8mH	176μH/Ω
P _o	0.65W	IIA	2.1μF	32.6mH	436μH/Ω	P _o	0.81W	IIA	2.1μF	20.8mH	353μH/Ω
9203B1A, 9203B1B Terminais 41-43/51-53						9203B2A Terminais 41-43					
		Co	Lo	Lo/Ro				Co	Lo	Lo/Ro	
U _o	28V	IIC	80nF	3.5mH	50μH/Ω	U _o	28V	IIC			
I _o	100mA	IIB	640nF	14.2mH	201μH/Ω	I _o	125mA	IIB	640nF	9.1mH	163μH/Ω
P _o	0.70W	IIA	2.1μF	27.6mH	402μH/Ω	P _o	0.88W	IIA	2.1μF	17.6mH	327μH/Ω
9203B1A, 9203B1B Terminais 41-44/51-54						9203B2A Terminais 41-44					
		Co	Lo	Lo/Ro				Co	Lo	Lo/Ro	
U _o	28V	IIC	80nF	2.9mH	46μH/Ω	U _o	28V	IIC			
I _o	110mA	IIB	640nF	11.8mH	184μH/Ω	I _o	135mA	IIB	640nF	7.8mH	150μH/Ω
P _o	0.77W	IIA	2.1μF	22.8mH	369μH/Ω	P _o	0.95W	IIA	2.1μF	15.1mH	301μH/Ω

SAFETY MANUAL

SOLENOID / ALARM DRIVER

9203

This safety manual is valid for the following product versions:

9203-001

9203-002

0. CONTENTS

1. Observed standards	2
2. Acronyms and abbreviations	2
3. Purpose of the product	3
4. Assumptions and restrictions for use of the product.....	3
4.1 Basic safety specifications	3
4.2 Associated equipment.....	3
4.2.1 Safety output.....	3
4.2.2 Safety input.....	3
4.3 Failure rates	3
4.4 Safe parameterisation.....	4
4.5 Installation in hazardous areas	4
5. Functional specification of the safety functions.....	4
6. Functional specification of the non-safety functions	4
7. Safety parameters	4
8. Hardware and software configuration	5
9. Failure category.....	5
10. Periodic proof test procedure	5
11. Procedures to repair or replace the product.....	5
12. Maintenance.....	5
13. Documentation for routing diagram	6
13.1 In general	6
13.2 Further explanations	6
13.2.1 Password protection	6
13.4 Advanced functions.....	6
13.4.1 Display setup	7
13.4.2 Password	7
13.4.3 Language	7
13.4.4 Power rail	7
13.4.5 Safety integrity level.....	7
14 Safe parameterisation - user responsibility.....	8
14.1 Safety-related configuration parameters.....	8
14.2 Verification procedure.....	8
14.2.1 If no password is set.....	8
14.2.2 If password is set.....	9
14.3 Functional test.....	9
15. Fault reaction and restart condition	9
16 User interface	10
16.1 Scrolling help texts in display line 3.....	10
16.3 Routing diagram - Advanced settings (ADV.SET).....	12
17 Connections diagram	13

1. Observed standards

Standard	Description
IEC 61508	Functional Safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
IEC 61508-2:2000	Part 2: Requirements for electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
IEC 61508-3:1998	Part 3: Software requirements
IEC 61326-3-1:2008	Immunity requirements for safety-related systems

2. Acronyms and abbreviations

Acronym / Abbreviation	Designation	Description
Element		Term defined by IEC 61508 as “part of a subsystem comprising a single component or any group of components that performs one or more element safety functions”
PFD	Probability of Failure on Demand	This is the likelihood of dangerous safety function failures occurring on demand.
PFH	Probability of dangerous Failure per Hour	The term “Probability” is misleading, as IEC 61508 defines a Rate.
SFF	Safe Failure Fraction	Safe Failure Fraction summarises the fraction of failures which lead to a safe state and the fraction of failures which will be detected by diagnostic measures and lead to a defined safety action.
SIF	Safety Integrity Function	Function that provides fault detection (to ensure the necessary safety integrity for the safety functions)
SIL	Safety Integrity Level	The international standard IEC 61508 specifies four discrete safety integrity levels (SIL 1 to SIL 4). Each level corresponds to a specific probability range regarding the failure of a safety function.

3. Purpose of the product

Universal Ex driver for the control of solenoids etc. with various Ex data by way of three built-in Ex barriers.

The device can be mounted in the safe area and in zone 2 / div. 2 and transmit signals to zone 0, 1, 2, 20, 21 and 22.

Ex driver for the control of ON / OFF solenoids, acoustic alarms and LEDs mounted in the hazardous area.

The 9203 is controlled by an NPN/PNP signal or a switch signal.

Monitoring of internal error events via the individual status relay and/or a collective electronic signal via the power rail.

The 9203 has been designed, developed and certified for use in SIL 2 applications according to the requirements of IEC 61508.

4. Assumptions and restrictions for use of the product

4.1 Basic safety specifications

Operational temperature range	-20...+60°C
Storage temperature range	-20...+85°C
Power supply type, min.....	Double or reinforced
Supply voltage.....	19.2...31.2 VDC
Mounting area.....	Zone 2 / Division 2 or safe area
Mounting environment.....	Pollution degree 2 or better

4.2 Associated equipment

4.2.1 Safety output

The safety output shall be connected to the equipment with a minimum load of 10 K Ω

4.2.2 Safety input

The safety input signal frequency shall not be higher than 20 Hz, and the pulse length shall not be shorter than 25 ms.

4.3 Failure rates

The basic failure rates from the Siemens standard SN 29500 are used as the failure rate database.

Failure rates are constant, wear-out mechanisms are not included.

External power supply failure rates are not included.

4.4 Safe parameterisation

The user is responsible for verifying the correctness of the configuration parameters. (See section 14 Safe parameterisation - user responsibility). Manual override may not be used for safety applications.

4.5 Installation in hazardous areas

The IECex Installation drawing, ATEX Installation drawing and FM Installation drawing shall be followed if the products are installed in hazardous areas.

5. Functional specification of the safety functions

Ex driver for the control of ON / OFF solenoids, acoustic alarms and LEDs mounted in the hazardous area.

6. Functional specification of the non-safety functions

The status relay (terminal 33 and 34), error signal on power rail (terminal 91) and LED outputs are not suitable for use in any Safety Instrumented Function.

7. Safety parameters

	B1A, B1B	B2A
Probability of dangerous Failure per Hour (PFH)	4.30E-08	4.60E-08
	Note ¹	
Probability of failure on demand (PFD) - 1 year proof test interval	2.73E-04	2.92E-04
Proof test interval (10% of loop PFD)	5 years	4 years
Safe Failure Fraction	91%	91%
Demand response time	<10 ms	
Demand mode	High	
Demand rate	1000 s	
Mean Time To Repair (MTTR)	24 hours	
Diagnostic test interval	10 seconds	
Hardware Fault Tolerance (HFT)	0	
Component Type	B	
SIL capability	SIL 2	
Description of the "Safe State"	De-energised	

Note¹: The 9203 contains no lifetime limiting components, therefore the PFH figures are valid for up to 12 years, according to IEC 61508.

8. Hardware and software configuration

All configurations of software and hardware versions are fixed from factory, and cannot be changed by end-user or reseller.

This manual only covers products labelled with the product version (or range of versions) specified on the front page.

9. Failure category

Failure category	Failure rates (1/h)	
	B1A, B1B	B2A
Fail Safe Detected	0.00E+00	0.00E+00
Fail Safe Undetected	4.77E-07	4.80E-07
Fail Dangerous Detected	0.00E+00	0.00E+00
Fail Dangerous Undetected	4.30E-08	4.60E-08

10. Periodic proof test procedure

Step	Action
1	Bypass the safety PLC or take other appropriate action to avoid a false trip
2	Connect a simulator identical to the input setup
3	Perform an ON / OFF signal for each channel
4	Observe whether the output channel acts as expected
5	Restore the input terminals to full operation
6	Remove the bypass from the safety PLC or otherwise restore normal operation

This test will detect approximately 95% of possible “du” (dangerous undetected) failures in the device. The proof test is equivalent to the functional test.

11. Procedures to repair or replace the product

Any failures that are detected and that compromise functional safety should be reported to the sales department at PR electronics A/S.

Repair of the device and replacement of circuit breakers must be done by PR electronics A/S only.

12. Maintenance

No maintenance required.

13. Documentation for routing diagram

The routing diagram is shown in section 16.2.

13.1 In general

When configuring the 9203, you will be guided through all parameters and you can choose the settings which fit the application. For each menu there is a scrolling help text which is automatically shown in line 3 on the display.

Configuration is carried out by use of the 3 function keys:

- ⬆ will increase the numerical value or choose the next parameter
- ⬇ will decrease the numerical value or choose the previous parameter
- OK will accept the chosen value and proceed to the next menu

When configuration is completed, the display will return to the default state 1.0.

Pressing and holding OK will return to the previous menu or return to the default state (1.0) without saving the changed values or parameters.

If no key is activated for 1 minute, the display will return to the default state (1.0) without saving the changed values or parameters.

13.2 Further explanations

13.2.1 Password protection

Access to the configuration can be blocked by assigning a password. The password is saved in the device in order to ensure a high degree of protection against unauthorised modifications to the configuration. Default password 2008 allows access to all configuration menus.

Password protection is mandatory in SIL applications.

13.4 Advanced functions

The unit gives access to a number of advanced functions which can be reached by answering “Yes” to the point “adv.set”.

13.4.1 Display setup

Here you can adjust the brightness contrast and the backlight. Setup of tag numbers with 5 alphanumerics. Selection of functional readout in line 2 and 3 of the display - choose between readout of digital output or tag no. When selecting "ALT" the readout toggles between digital output and tag no.

13.4.2 Password

Here you can choose a password between 0000 and 9999 in order to protect the device against unauthorised modifications to the configuration. The device is delivered default without password.

13.4.3 Language

In the menu "LANG" you can choose between 7 different language versions of help texts that will appear in the menu. You can choose between UK, DE, FR, IT, ES, SE and DK.

13.4.4 Power rail

In the menu "RAIL" you can choose if errors in the device are transmitted to the central surveillance in the PR 9410 power control unit.

13.4.5 Safety integrity level

See Safe parameterisation - user responsibility

14 Safe parameterisation - user responsibility

14.1 Safety-related configuration parameters

Parameters	Value	Description
CH1.FUN	DIR / INV	Direct / inverted channel function
CH2.FUN.	DIR / INV	Direct / inverted channel function
PASSW	0 - 9999	New password

The above safety-related configuration parameters are marked in red text in the routing diagrams and must be verified by the user in a SIL-configuration.

14.2 Verification procedure

The verification is done using the display / programming front PR 4501 by following the procedure described below.

14.2.1 If no password is set

	Action	Display shows
1	Press OK	ADV.SET
2	Set (ADV.SET) to Yes and press OK	DISP SETUP
3	Step down to (SIL SETUP) and press OK	EN.SIL
4	Set (EN SIL) to YES and press OK	NEW.PASS
5	Set password to a number between 0 and 9999 and press OK (At this time the device starts operating in SIL mode with the entered configuration parameters!)	Verify⇒OPEN "briefly" ⇒LOCK*
6	Press OK to confirm verification of the OPEN-LOCK in the display	CH1.FUN
7	Verify Channel 1 function and press OK	CH2:FUN
8	Verify Channel 2 function and press OK	PASSW
9	Verify password and press OK	SIL.OK
10	Verify SIL and press OK	

* Open is shown briefly in the display.

14.2.2 If password is set

	Action	Display shows
1	Press OK	PASSW
2	Enter password and press OK	ADV.SET
3	Set (ADV.SET) to Yes and press OK	DISP SETUP
4	Step down to (SIL SETUP) and press OK	EN.SIL
5	Set (EN SIL) to YES and press OK (At this time the device starts operating in SIL mode with the entered configuration parameters!)	Verify⇒OPEN "briefly" ⇒LOCK*
6	Press OK to confirm verification of the OPEN-LOCK in the display	CH1.FUN
7	Verify Channel 1 function and press OK	CH2:FUN
8	Verify Channel 2 function and press OK	PASSW
9	Verify password and press OK	SIL.OK
10	Verify SIL and press OK	

* Open is shown briefly in the display

14.3 Functional test

The user is responsible for making a functional test after verification of safety parameters. The procedure for periodic proof test described in section 10 shall be used.

15. Fault reaction and restart condition

When the 9203 detects a fault the output will go to Safe State, in which the safety output will go to "de-energised".

For device faults there are 2 ways of bringing the device out of Safe State.

1. Power cycle the device.
2. Bring the device out of SIL mode (choose "NO" in the menu point "EN.SIL"), and set it back to SIL mode again (choose "YES" in the menu point "EN.SIL" and verify the configuration).

16 User interface

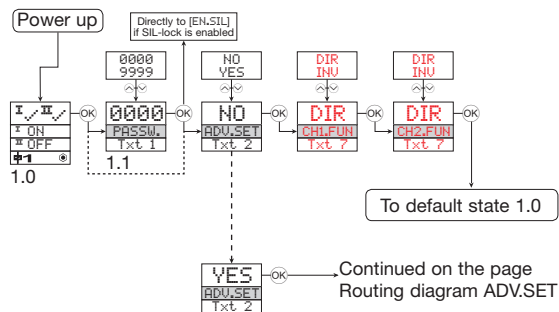
16.1 Scrolling help texts in display line 3

- [01] Set correct password
- [02] Enter advanced setup?
- [06] Enter language setup
- Enter password setup
- Enter display setup
- Enter SIL setup
- [07] Select direct channel function
- Select inverted channel function
- [09] Adjust LCD contrast
- [10] Adjust LCD backlight
- [11] Write a 5-character channel tag
- [12] Show output state in display
- Show output load in display
- Show tag in display
- Alternate information shown in display
- [13] Configuration SIL status (Open / Locked)
- [14] Enable SIL configuration lock
- [15] Enable password protection?
- [16] Set new password
- [17] Select language
- [20] No communication - check connections
- [21] EProm error - check configuration
- [22] Hardware error

ROUTING DIAGRAM

If no key is activated for 1 minute, the display will return to the default state 1.0 without saving configuration changes.

- ⤴ Increase value / choose next parameter
- ⤵ Decrease value / choose previous parameter
- ⊗ Accept the chosen value and proceed to the next menu
- Hold ⊗ Back to previous menu / return to menu 1.0 without saving



1.0 = Default state

Line 1 shows status for channel 1 and channel 2.

Line 2 shows output status for channel 1, output current or tag no.

Line 3 shows output status for channel 2, output current or tag no.

Line 4 indicates whether the module is SIL-locked.

1.1 = Only if password-protected.

1.2 If password has been set.

Line 1 symbols:

I ✓ = OK. Flashing II! = error.

Line 2 and 3 symbols:

I ON = channel 1 ON

II OFF = channel 2 OFF.

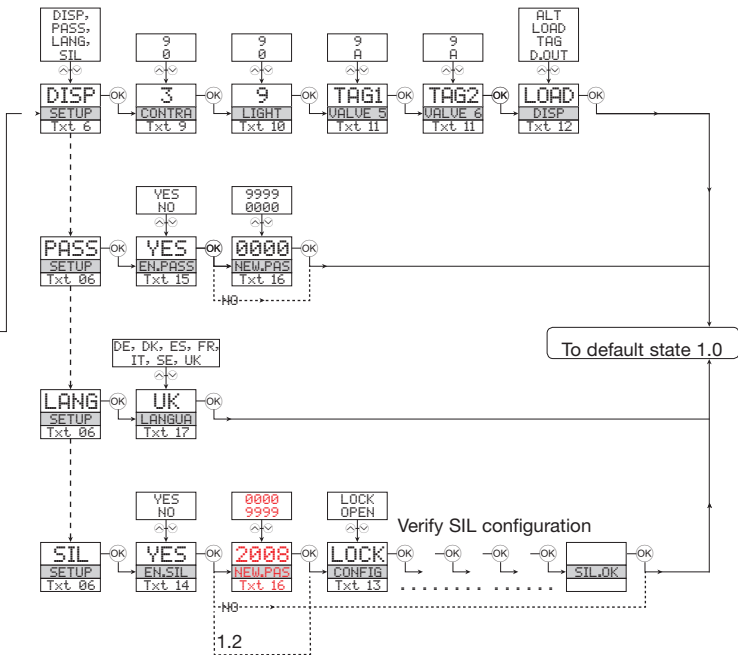
Line 4 symbols:

Static dot = SIL-locked.

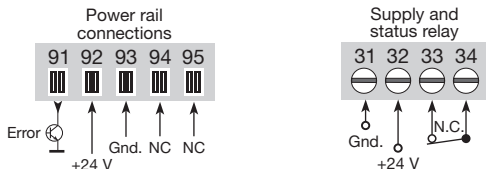
Flashing dot = Not SIL-locked.

⊕ = output is active.

16.3 Routing diagram - Advanced settings (ADV.SET)

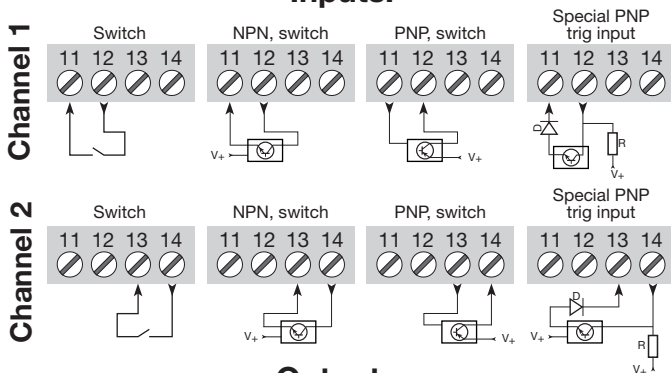


17 Connections diagram

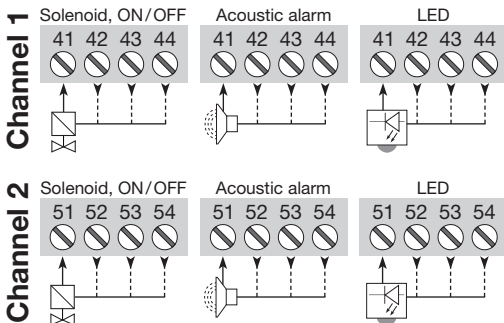


NC = No connection

Inputs:



Outputs:





Displays Programmable displays with a wide selection of inputs and outputs for display of temperature, volume and weight, etc. Feature linearisation, scaling, and difference measurement functions for programming via PReset software.



Ex interfaces Interfaces for analogue and digital signals as well as HART® signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2 and for some devices in zone 20, 21 & 22.



Isolation Galvanic isolators for analogue and digital signals as well as HART® signals. A wide product range with both loop-powered and universal isolators featuring linearisation, inversion, and scaling of output signals.






























Temperature A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail devices with analogue and digital bus communication ranging from application-specific to universal transmitters.



Universal PC or front programmable devices with universal options for input, output and supply. This range offers a number of advanced features such as process calibration, linearisation and auto-diagnosis.



- 

www.preelectronics.fr

sales-fr@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.de

sales-de@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.es

sales-es@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.it

sales-it@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.se

sales-se@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.com

sales-uk@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.com

sales-us@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.cn

sales-cn@preelectronics.com
- 

www.preelectronics.be

sales-be@preelectronics.com

Head office

Denmark
 PR electronics A/S
 Lerbakken 10
 DK-8410 Rønede

www.preelectronics.com
sales-dk@preelectronics.com
 tel. +45 86 37 26 77
 fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
 DS/EN ISO 9001
 DS/EN ISO 14001

