



9106B

Alimentation
transmetteur HART

No. 9106V104-FR

Version de produit : 9106-002



- 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, multifunktionelle transmittere 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 analog and digital signal conditioning devices for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, I.S. Interfaces, Temperature Transmitters, and Multifunctional 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 multifonctions. 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 Multifunktionale Geräte. 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 TRANSMETTEUR HART

9106B

CONTENTS

Avertissement.....	2
Signification des symboles.....	2
Consignes de securite	2
Demontage du systeme 9000	4
Caractéristiques techniques.....	5
Applications.....	6
PR 4501 indicateur /	7
façade de programmation	7
Montage / demontage du PR4501/4511	8
Spécifications.....	9
Indication dans le 4501 d'erreur matériel / logiciel	13
Connexions.....	14
Schema de principe.....	15
Indications d'erreur signal et câble sans la façade 4501	16
Programmation /	17
operation des touches de fonction	17
Diagramme de programmation.....	19
Diagramme de programmation, Reglage avance (ADV.SET)..	20
Menu deroulant en ligne 3 de l'indicateur.....	21
Appendix	22
IECEx Installation Drawing.....	23
ATEX Installation Drawing.....	28
FM Installation Drawing	33
INMETRO Installation Drawing	38
Safety Manual.....	44



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

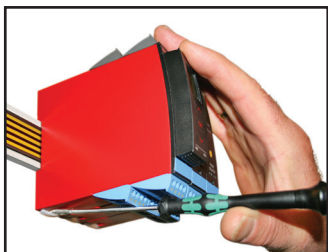


Figure 1 :
Débloquez le verrou inférieur
pour dégager le module du rail
d'alimentation

ALIMENTATION TRANSMETTEUR HART 9106B

- Alimentation 24 Vcc via rail alimenté ou sur borniers
- Entrée mA active et passive
- Sortie active/passive sur les deux mêmes bornes
- Fonction duplicateur - 1 entrée et 2 sorties
- Certification SIL 2 / SIL 3 complète selon CEI 61508

Application

- 9106B est un isolateur 1 ou 2 voies pour applications de sécurité intrinsèque.
- L'appareil alimente les transmetteurs intelligents et peut être utilisé sur des sources de courant 2 fils. Les protocoles HART & BRAIN sont supportés et transférés bidirectionnellement.
- Le 9106B peut être installé dans la zone nondangereuse et en zone 2 / div. 2 et recevoir des signaux de la zone 0, 1, 2 et de la zone 20, 21, 22 incluant les mines / Class I/II/III, Div. 1, Gr. A-G.
- La façade PR 4501 affiche la valeur du process de chaque voie et peut être utilisée pour définir les limites hautes et basses de détection de l'état de la boucle de courant. Si ces limites sont dépassées, le relais d'état sera activé.
- Dans la version 1 voie, le relais d'état peut être utilisé comme simple alarme limite.
- Fonction duplicateur - 1 entrée et 2 sorties.
- En version 2 voies, le 9106 peut être implémenté dans une boucle de niveau SIL3.

Spécifications avancées

- La face avant débrochable PR 4501 et les LED verte et rouge en face avant indiquent l'état de chaque voie.
- Un repère peut être défini pour chaque voie.
- Surveillance des défauts du module et de la boucle d'entrée via un relais d'état individuel et/ou signal électronique collectif sur le rail alimenté.

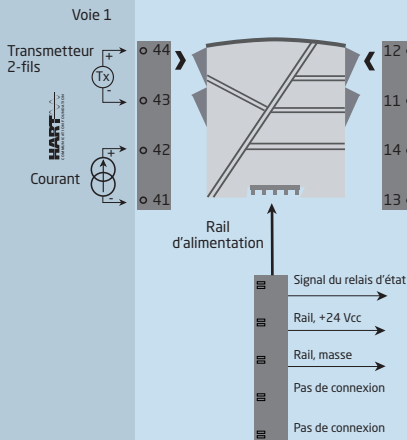
Caractéristiques techniques

- Isolation galvanique élevée de 2,6 kVca.
- Temps de réponse rapide <5 ms
- Précision élevée, meilleure que 0,1%.
- Alimentation transmetteur 2 fils >16 V.



APPLICATIONS

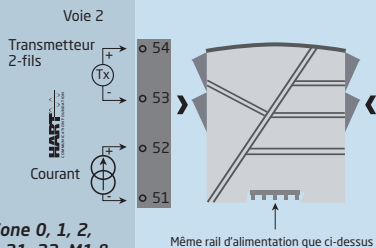
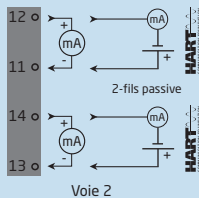
Signaux d'entrée:



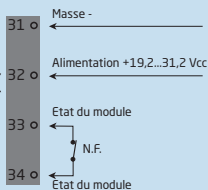
Signaux de sortie:

Analogique, 4...20 mA

Voie 1



Connexion d'alimentation:



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

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 9106.
- Quand le 4501 est monté sur le module, il affiche les valeurs du process et l'état du module.

Caractéristiques techniques

- Affichage LCD en quatre lignes :
 - Ligne 1 (H=5,57 mm) affiche l'état de chaque voie (OK ou erreur).
 - Ligne 2 (H=3,33 mm) affiche la courant de boucle en mA de la voie 1 ou le numéro de répère.
 - Ligne 3 (H=3,33 mm) affiche la courant de boucle en mA de la voie 2 ou le numéro de répère.
 - Ligne 4 affiche l'état de communication.
- 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.

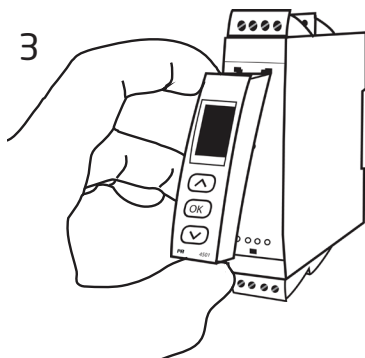
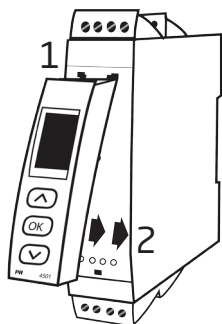
MONTAGE / DEMONTAGE DU PR4501/4511

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 9106B:

Type	Version de barrière	Voies
9106B	U ₀ = 28 V..... : 1	Une : A
	U ₀ = 25,6 V..... : 2	Deux : B

Accessories

<p>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</p>
--

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.....	250 g
Poids avec 4501 / 4511 (env.).....	265 g / 350 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.....	IEC 60068-2-6 : 2007
2...13,2 Hz.....	±1 mm
13,2...100 Hz.....	±0,7 g

Spécifications communes :

Tension d'alimentation	19,2...31,2 Vcc
Fusible	1,25 A SB / 250 Vca
Puissance nécessaire max., 1 / 2 voies	$\leq 1,1 \text{ W} / \leq 1,9 \text{ W}$
Puissance dissipée max., 1 / 2 voies	$\leq 0,8 \text{ W} / \leq 1,2 \text{ W}$

La puissance dissipée maximale est la puissance maximale dissipée par le dispositif 9000.

La puissance nécessaire maximale est la puissance maximale requise aux bornes 31 et 32.

Tension d'isolation, test / opération :

Entrée aux autres	2,6 kVca / 300 Vca renforcée
Sortie analogique à l'alimentation	2,6 kVca / 300 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

Gamme de fréquence de la communication

bi-directionnelle SMART	0,5...7,5 kHz
Rapport signal / bruit	> 60 dB
Temps de réponse (0...90%, 100...10%)	< 5 ms
Effet d'une variation de la tension d'alimentation sur la sortie (nom. 24 Vcc)	< $\pm 10 \mu\text{A}$

Valeurs de précision

Entrée	Précision absolue	Coefficient de température
mA	$\leq \pm 16 \mu\text{A}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$

Immunité CEM	< $\pm 0,5\%$ de l'EC
Immunité CEM améliorée :	
NAMUR NE 21, critère A, burst	< $\pm 1\%$ de l'EC

Entrée courant :

Gamme de mesure	3,5...23 mA
Alimentation de transmetteur 2-fils (bornes 44...43 et 54...53):	
9106B1x ($U_0=28 \text{ Vcc}$)	> 16 V / 20 mA
9106B2x ($U_0=25,6 \text{ Vcc}$)	> 15 V / 20 mA
Détection de rupture capteur :	
Interruption de la boucle 4...20 mA	< 1 mA
Chute de tension :	
avec alimentation	< 4 V @ 23 mA
sans alimentation	< 6 V @ 23 mA

Données de la barrière S.I.:

B1x:.....	$U_0 = 28 \text{ V}$ $I_0 = 93 \text{ mA}$ $P_0 = 0,65 \text{ W}$
B2x:.....	$U_0 = 25,6 \text{ V}$ $I_0 = 100 \text{ mA}$ $P_0 = 0,64 \text{ W}$

Sortie courant:

Gamme de signal.....	3,5...23 mA
Charge	$\leq 600 \Omega$
Stabilité sous charge.....	$\leq 0,01\%$ de l'EC / 100Ω
Limite de courant.....	$\leq 28 \text{ mA}$

Installation avec sortie 2-fils passive:

Alimentation externe max. pour	
transmetteur 2-fils.....	26 Vcc
Résistance de charge max. [Ω].....	$(V_{\text{alimentation}} - 3,5) / 0,023 \text{ A}$
Effet d'une variation de la tension	
d'alimentation externe 2-fils	$< 0,005\%$ de l'EC / V

*de l'EC = gamme de mesure normale 4...20 mA

Sortie du relais d'état, borne 33-34:

Fonction du relais	N.F.
Consigne basse programmable	0...29,9 mA
Consigne haute programmable	0...29,9 mA
Hystérésis des consignes.....	0,1 mA
Tension max.....	110 Vcc / 125 Vca
Courant max.....	0,3 Acc / 0,5 Aca
Tension max. - installation dangereuse	32 Vcc / 32 Vca
Courant max. - installation dangereuse.....	1 Acc / 0,5 Aca

Compatibilité avec les normes :

CEM.....	2014/30/UE
DBT.....	2014/35/UE
RoHS.....	2011/65/UE

Approbations :

Det Norske Veritas, Ships & Offshore.....	Stand. f. Certific. No. 2.4
c UL us, Standard for Safety.....	UL 61010-1
EAC.....	TR-CU 020/2011

Approbations S.I. / Ex :


ATEX 2014/34/UE.....	DEKRA 11ATEX0244 X
IECEX.....	IECEX DEK 11.0084X
c FM us.....	0003044327-C
INMETRO.....	DEKRA 16.0001X
CCOE.....	P337349/1
EAC Ex TR-CU 012/2011.....	RU C-DK.GB08.V.00410

Sécurité fonctionnelle :

Certifié SIL 2 en « Evaluation Complète » selon l'IEC 61508
Composant type A
SIL 3 avec architecture redondante sur le module (HFT=0)

Indication dans le 4501 d'erreur matériel / logiciel

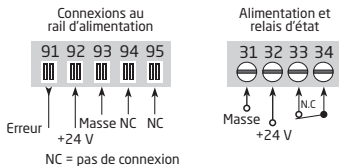
Indication erreur matériel		
Recherche erreurs	Affichage	Cause d'erreur
Test de communication 4501 / 9106B	NO.CO	Erreur de connexion
Erreur de l'EEProm - contrôler la configuration	FL.ER	Erreur de config. ou discordance crc, la config. de récupération a été chargée
Fausse manœuvre	II !,II !	Limite de boucle dépassée
Fausse manœuvre	II !,II !	Erreur de boucle
Erreur de l'EEProm - contrôler la configuration	EE.ER / IE.ER	Configuration non valable (CRC ou données)
Erreur matériel	SU.ER	Erreur d'alimentation
Erreur matériel	RA.ER	Erreur RAM
Erreur matériel	FL.ER	Erreur FLASH
Erreur matériel	IN.ER	Erreur d'initialisation
Erreur matériel	C1.ER	Erreur matériel - voie 1
Erreur matériel	C2.ER	Erreur matériel - voie 2
Erreur matériel	DE.ER	Erreur générale

! Les indications d'erreurs clignotent une fois par seconde. Un texte d'aide explique l'erreur.
Si l'erreur est un erreur capteur, le rétroéclairage de l'afficheur clignote - ceci est corrigé (arrêté) en appuyant sur la touche .

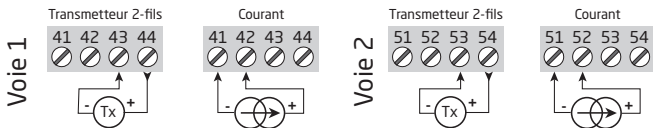
Des erreurs affectant les deux voies sont affichées comme erreur de la voie 1 - et la ligne affichant la voie 2 reste vide.

Une erreur matériel peut être corrigée de deux manières. Soit en parcourant les menus (si l'autre voie doit rester en fonction) soit en déconnectant et puis reconnectant l'alimentation du module.

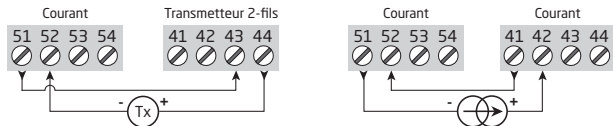
CONNEXIONS



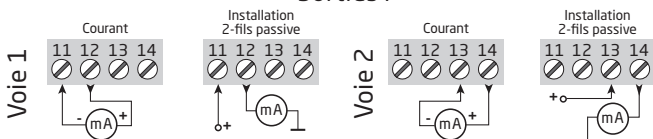
Entrées S.I. - SIL 2 :



Entrées S.I. - SIL 3 :



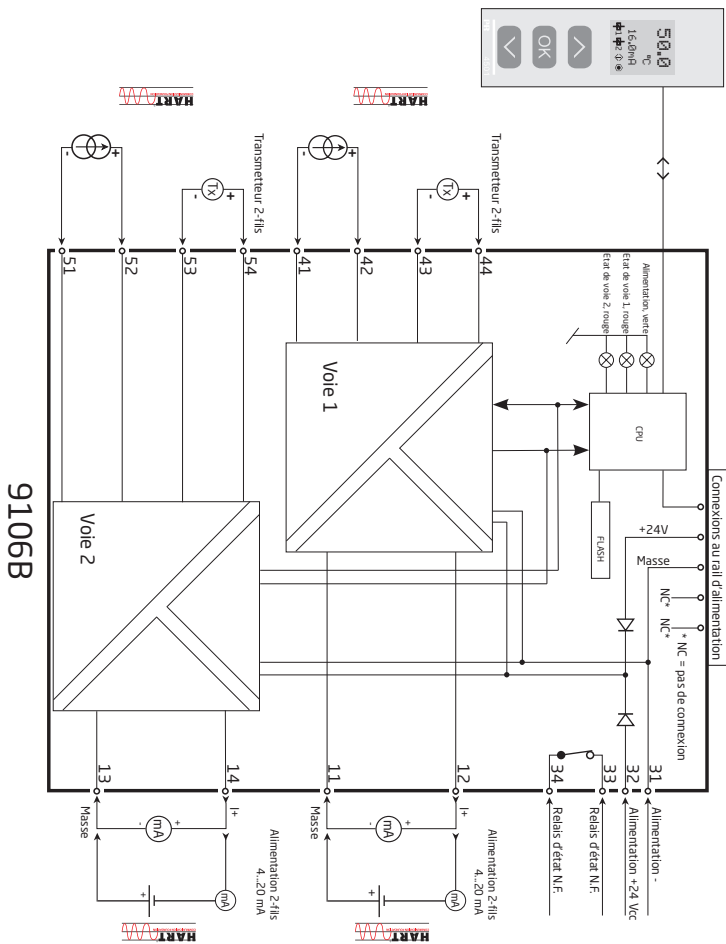
Sorties :



La communication HART peut être effectuée directement sur les bornes d'entrée ou de sortie si l'impédance de charge de la sortie est supérieure à 250 Ohm et inférieure à < 600 Ohm.



SCHEMA DE PRINCIPE



Indications d'erreur signal et câble sans la façade 4501

Liste d'indications des LED et signaux d'erreur					
Etat	LED verte	Voie 1 : Rouge	Voie 2 : Rouge	Relais d'état, N.F.	Etat de signal pour le rail
Module OK	Clignotant	OFF	OFF	Excité	OFF
Pas d'alimentation	OFF	OFF	OFF	Désexcité	ON
Défaut module	Clignotant	ON	ON	Désexcité	ON
Défaut de voie 1 (voie 2 OK)	Clignotant	ON	OFF	Désexcité	ON
Défaut de voie 2 (voie 1 OK)	Clignotant	OFF	ON	Désexcité	ON
Voie 1, signal OK	Clignotant	OFF	OFF	Excité	OFF
Voie 1, limite du signal dépassée	Clignotant	Clignotant	OFF	Désexcité	ON (si activé)
Voie 1, limite d'interruption de boucle fixe dépassée	Clignotant	Clignotant rapidement	OFF	Désexcité	ON (if si activé)
Voie 2, signal OK	Clignotant	OFF	OFF	Excité	OFF
Voie 2, limite du signal dépassée	Clignotant	OFF	Clignotant	Désexcité	ON (si activé)
Voie 2, limite d'interruption de boucle fixe dépassée	Clignotant	OFF	Clignotant rapidement	Désexcité	ON (si activé)

Clignotant: 50% ON et 50% OFF	
Clignotant rapidement: 8% ON et 92% OFF	

PROGRAMMATION /

OPERATION DES TOUCHES DE FONCTION

Documentation pour le diagramme de programmation.

Généralités

Lors de la configuration du 9106B 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 fonction :

- ⤴ Incrémenter la valeur numérique ou choisir le paramètre suivant
- ⤵ Décrémenter la valeur numérique ou choisir le paramètre précédent
- OK 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.

Loop limits

Dans les menus LO.LIM et HI.LIM vous pouvez sélectionner les valeurs de courant qui vont déclencher une alarme d'erreur de la boucle du relais d'état. Les limites NAMUR NE43 sont sélectionnées en mettant LO.LIM à 3,6 mA et HI.LIM à 21 mA. Les limites sélectionnées sont identiques pour les deux voies. Cette fonction peut être désactivée en sélectionnant des limites en dehors de la gamme de 3,5...23 mA. Dans la version 1 voie, le relais d'état peut être utilisé comme simple alarme limite.

La limite d'interruption de la boucle est fixe à ≤ 1 mA. Si cette limite est dépassée, le relais d'état sera désexcité.

Informations relatives au signal et à l'erreur de capteur sur la façade 4501

Erreur de capteur (interruption de la boucle) est affichée sur la ligne 1 de la façade par les symboles clignotants Σ et Σ . La valeur mA réelle est aussi affichée suivie par un texte explicatif. La voie 1 est affichée sur la ligne 2 et la voie 2 est affichée sur la ligne 3 de la façade.

La ligne 4 de l'affichage indique l'état de communication COM (point clignotante) qui indique que le 4501 fonctionne correctement.

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 alphanumériques. Sélection de l'affichage en ligne 2 et 3 de l'indicateur - choix entre affichage de la courant de bouclée et numéro repère. En sélectionnant "ALT" l'affichage alterne les informations affichées.

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.

Rail d'alimentation: Dans le menu "RAIL" vous pouvez choisir si un signal doit être transmis à l'unité de surveillance du module PR 9410 Contrôleur d'alimentation quand les limites de signal sont dépassées.

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

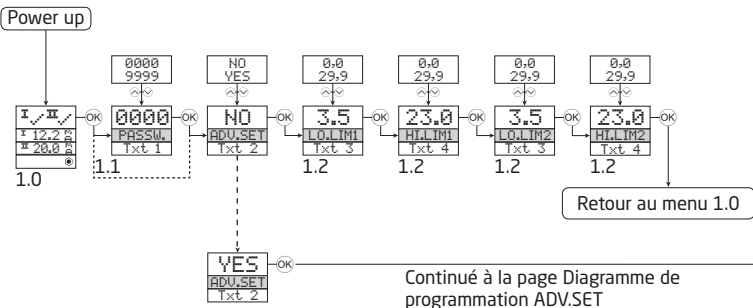


DIAGRAMME DE PROGRAMMATION

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 de la voie 2.
 Ligne 2 affiche la valeur analogique ou le numéro repère de la voie 1. Si la limite de la boucle est dépassée (LO.LIM et HI.LIM), la valeur analogique sera affichée pendant 5 secondes suivie par le texte 18. Si la boucle est interrompue, 0.0 sera affichée pendant 5 secondes suivi par le texte 19.
 Ligne 3 affichée la même chose que ligne 2, mais pour la voie 2.
 Ligne 4 affiche l'état de communication.

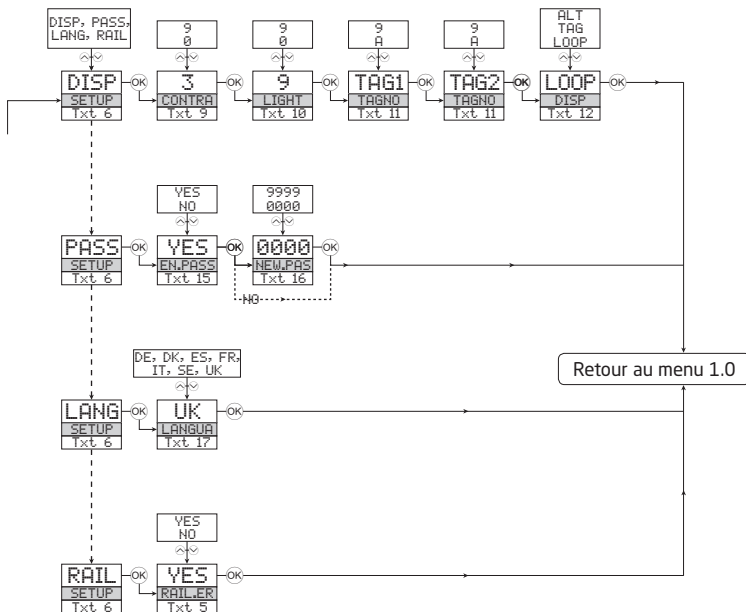
1.1 = Seulement si l'indicateur est protégé par un mot de passe.

1.2 = Les limites de la boucle de courant (identiques pour les 2 voies) peuvent être désactivées en sélectionnant des limites en dehors de la gamme de 3,5...23 mA.

Symboles en ligne 1 :

I ✓ = OK. Clignotant II ! = erreur.

DIAGRAMME DE PROGRAMMATION, REGLAGE AVANCE (ADV.SET)



MENU DEROULANT EN LIGNE 3 DE L'INDICATEUR

- [01] Entrer mot de passe correct [PASS]
- [02] Aller dans le menu de configuration avancée? [ADV.SET]
- [03] Limite basse détection erreur de boucle [LO.LIM1] [LO.LIM2]
- [04] Limite haute détection erreur de boucle [HI.LIM1] [HI.LIM2]
- [05] Activer signal d'état du rail d'alimentation? [RAIL.ER]
- [06] Aller dans la configuration d'affichage [SETUP]
 - Aller dans la configuration du mot de passe [SETUP]
 - Aller dans la configuration langue [SETUP]
 - Aller dans la configuration du rail d'alimentation [SETUP]
- [09] Ajuster le contraste LCD [CONTRA]
- [10] Ajuster le rétro-éclairage LCD [LIGHT]
- [11] Entrer numéro repère de 5 caractères [TAGNO1] [TAGNO2]
- [12] Valeurs de boucle affichées en ligne 3
 - Numéro repère affiché en ligne 3
 - Alterner les informations affichées
- [15] Permettre protection par mot de passe? [EN.PASS]
- [16] Entrer nouveau mot de passe [NEW.PAS]
- [17] Sélectionner langue [LANGUA]
- [18] Loop signal limit exceeded
- [19] Loop wire breakage
- [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

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

IECEx Installation drawing



For safe installation of 9106B 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 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.

9106B1A: 1 channel HART[®]-transparent repeater (28V Barrier)
9106B1B: 2 channel HART[®]-transparent repeater (28V Barrier)
9106B2A: 1 channel HART[®]-transparent repeater (25,6V Barrier)
9106B2B: 2 channel HART[®]-transparent repeater (25,6V Barrier)

IECEx Certificate: IECEx DEK 11.0084X

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,

Supply terminal (31,32)
Voltage: 19.2 – 31.2VDC

Status Relay terminal (33,34)		Zone 2 installation
Voltage max:	125 VAC / 110 VDC	32 VAC / 32 VDC
Power max:	62.5 VA / 32 W	16 VA / 32 W
Current max:	0.5 A AC / 0.3 ADC	0.5 A AC / 1 ADC

Installation notes:

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in IEC 60664-1
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.
The Loop Supply and Current Input terminals for the same channel shall not be applied at the same time.

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.

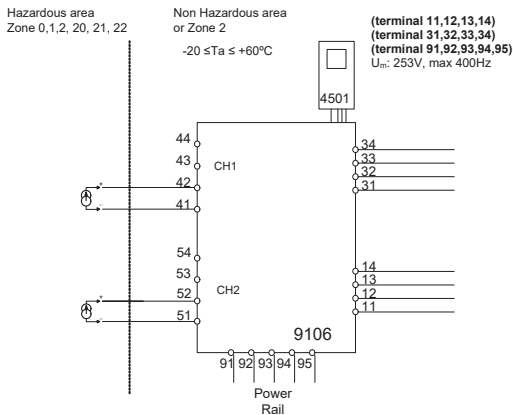
Revision date:
2011-11-20

Version Revision
V3 R0

Prepared by:
PB

Page:
1/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B

Ex input : External current source

CH1 (terminal 41,42)

CH2 (terminal 51,52)

$U_o:$ 0 V

$I_o:$ 0 mA

$P_o:$ 0 mW

$U_i:$ 30 V

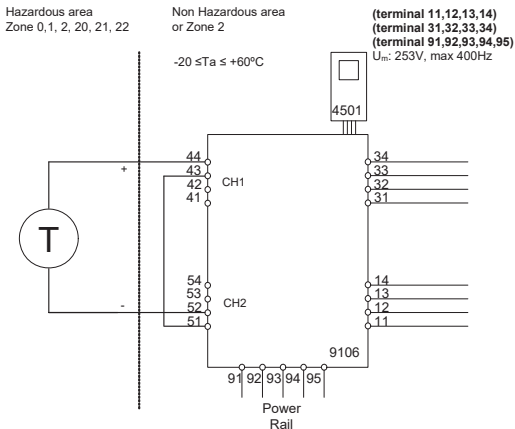
$I_i:$ 120 mA

$P_i:$ 0.85 W

$C_i:$ 2 nF

$L_i:$ 0 μH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



9106B1A, 9106B1B

Ex input: Loop current source 1 to 2

CH1 (terminal 44)

CH2 (terminal 52)

U_o: 28 V
I_o: 93 mA
P_o: 0.65 W

9106B2A, 9106B2B

Ex input: Loop current source 1 to 2

CH1 (terminal 44)

CH2 (terminal 52)

U_o: 25.6 V
I_o: 100 mA
P_o: 0.64 W

	IIC	IIB	IIA	I
C _o	0.08 μF	0.600 μF	2.15 μF	3.76 μF
L _o	3 mH	12 mH	25 mH	30 mH

	IIC	IIB	IIA	I
C _o	0.10 μF	0.800 μF	2.75 μF	4.65 μF
L _o	2 mH	9 mH	15 mH	25 mH

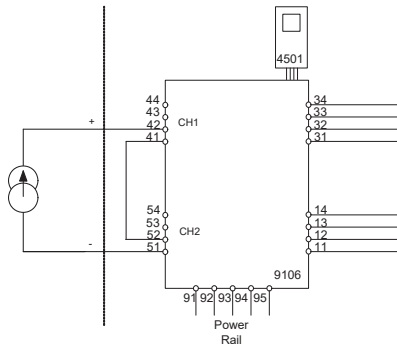
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Non Hazardous area
or Zone 2

$-20 \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

(terminal 11,12,13,14)
(terminal 31,32,33,34)
(terminal 91,92,93,94,95)
 $U_m: 253\text{V, max } 400\text{Hz}$



9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B

Ex input : External current source 1 to 2

CH1 (terminal 42)

CH2 (terminal 51)

$U_o:$ 0 V
 $I_o:$ 0 mA
 $P_o:$ 0 W

$U_i:$ 30 V
 $I_i:$ 120 mA
 $P_i:$ 0.85 W
 $C_i:$ 4 nF
 $L_i:$ 0 μH

Schéma d'installation ATEX



Pour une installation sûre du 9106B vous devez observer ce qui suit. Le module sera 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.



4501

Pour l'installation dans la zone 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.

9106B1A: Alimentation transmetteur HART®, 1 voie (barrière de 28 V)
 9106B1B: Alimentation transmetteur HART®, 2 voies (barrière de 28 V)
 9106B2A: Alimentation transmetteur HART®, 1 voie (barrière de 25,6 V)
 9106B2B: Alimentation transmetteur HART®, 2 voies (barrière de 25,6 V)

Certificat ATEX	DEKRA 11ATEX0244X	
Marquage	II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC I M (1) [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 d'alimentation (31,32)	Tension : 19,2 – 31,2 Vcc	
Relais d'état, bornes (33,34)	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

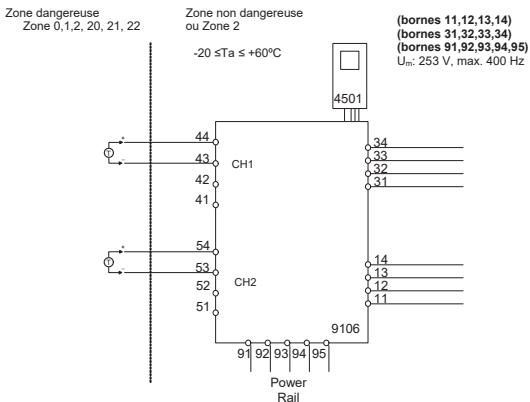
Notes d'installation :

Installer dans degré de pollution 2, catégorie de surtension II comme défini dans l'EN 60664-1. Ne connecter/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. Les bornes d'entrée pour l'alimentation de boucle et l'entrée courant pour la même voie ne doivent pas être utilisées en même temps. Dans 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 rail d'alimentation type 9400 ainsi que le contrôleur de puissance type 9410 (Attestation d'examen de type KEMA 07ATEX0152 X).

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



9106B1A, 9106B1B

Entrée I.S. : Source de courant de boucle
Voie 1 (bornes 43,44)
Voie 2 (bornes 53,54)

$U_o:$ 28 V
 $I_o:$ 93 mA
 $P_o:$ 0.65 W

	IIC	IIB	IIA	I
C_o	0,08 μF	0.600 μF	2,15 μF	3,76 μF
L_o	3 mH	12 mH	25 mH	30 mH

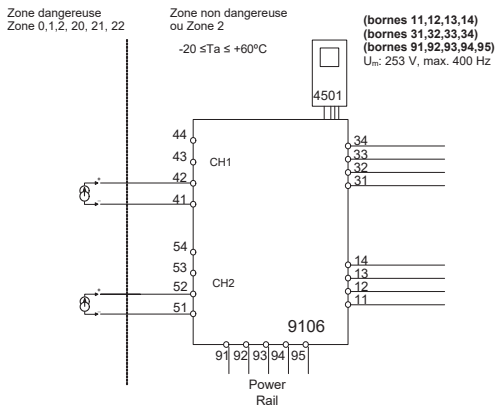
9106B2A, 9106B2B

Entrée S.I. : Source de courant de boucle
Voie 1 (bornes 43,44)
Voie 2 (bornes 53,54)

$U_o:$ 25.6 V
 $I_o:$ 100 mA
 $P_o:$ 0,64 W

	IIC	IIB	IIA	I
C_o	0,10 μF	0.800 μF	2,75 μF	4,65 μF
L_o	2 mH	9 mH	15 mH	25 mH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B

Entrée S.I. : Source de courant externe

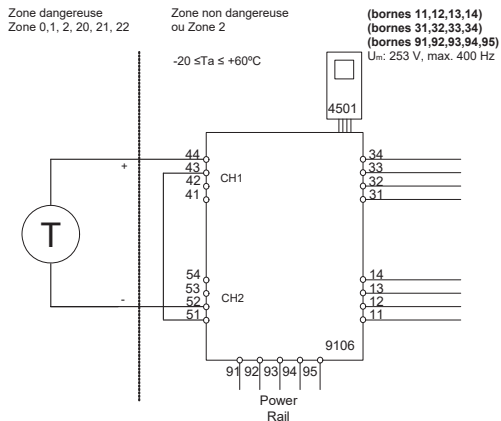
Voie 1 (bornes 41,42)

Voie 2 (bornes 51,52)

U_o: 0 V
I_o: 0 mA
P_o: 0 mW

U_i: 30 V
I_i: 120 mA
P_i: 0,85 W
C_i: 2 nF
L_i: 0 μH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



9106B1A, 9106B1B

Entrée S.I. : Source de courant de boucle 1 à 2

Voie 1 (borne 44)

Voie 2 (borne 52)

U_o: 28 V

I_o: 93 mA

P_o: 0,65 W

9106B2A, 9106B2B

Entrée S.I. : Source de courant de boucle 1 à 2

Voie 1 (borne 44)

Voie 2 (borne 52)

U_o: 25,6 V

I_o: 100 mA

P_o: 0,64 W

	IIC	IIB	IIA	I
C _o	0,08 µF	0,600 µF	2,15 µF	3,76 µF
L _o	3 mH	12 mH	25 mH	30 mH

	IIC	IIB	IIA	I
C _o	0,10 µF	0,800 µF	2,75 µF	4,65 µF
L _o	2 mH	9 mH	15 mH	25 mH

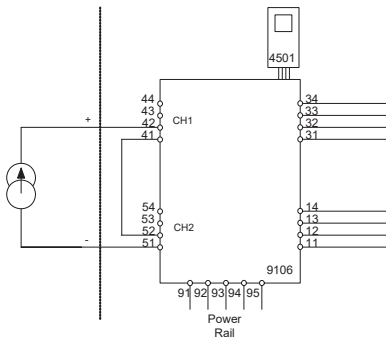
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Zone non dangereuse
ou Zone 2

$-20 \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$

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



9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B

Entrée S.I. : Source de courant externe 1 à 2

Voie 1 (borne 42)

Voie 2 (borne 51)

U_o : 0 V
 I_o : 0 mA
 P_o : 0 W

U_i : 30 V
 I_i : 120 mA
 P_i : 0,85 W
 C_i : 4 nF
 L_i : 0 μ H

FM Installation drawing



For safe installation of 9106B 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 Div2/Zone2 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.

9106B1A: 1 channel HART[®]-transparent repeater (28 V Barrier)
 9106B1B: 2 channel HART[®]-transparent repeater (28 V Barrier)
 9106B2A: 1 channel HART[®]-transparent repeater (25.6 V Barrier)
 9106B2B: 2 channel HART[®]-transparent repeater (25.6 V Barrier)

Supply terminal (31,32)

Voltage: 19.2 – 31.2VDC

Status Relay terminal (33,34)

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC
 Power max: 62.5 VA / 32 W
 Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

Zone 2 installation

32 VAC / 32 VDC
 16 VA / 32 W
 0.5 A AC / 1 ADC

Installation notes:

In Class I, Division 2 installations, the subject equipment shall be mounted within a tool-secured enclosure which is capable of accepting one or more of the Class I, Division 2 wiring methods specified in the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or Canadian Electrical Code (C22.1).

The equipment shall be installed in an enclosure with a minimum ingress protection rating of IP54 unless the apparatus is intended to be afforded an equivalent degree of protection by location.

The module is galvanically isolated and does not require grounding.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II.

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

Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

Warning: To prevent ignition of the explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors, install or remove module from Power Rail when energized and an explosive gas mixture is present.

Warning: The Loop Supply and Current Input terminals for the same channel shall not be applied at the same time. The wiring of unused terminals is not allowed.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

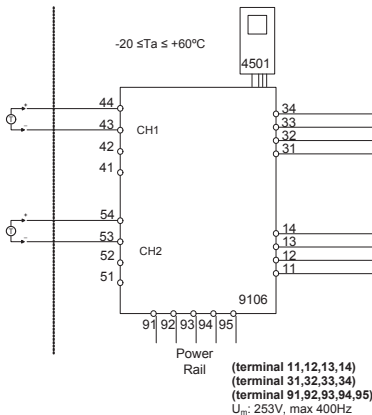
Hazardous Classified Location

 Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
 Zone 0, 1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
 Zone 20, 21

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

 Class I, Division 2, Group ABCD T4
 Class I Zone 2 Group IIC T4

 Simple Apparatus or
 Intrinsic safe apparatus
 with entity parameters:

 $V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$
 $I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$
 $P_i \geq P_t(P_o)$
 $C_a \geq C_{cable} + C_i$
 $L_a \geq L_{cable} + L_i$

9106B1A, 9106B1B
Ex input : Loop current source
CH1 (terminal 43,44)
CH2 (terminal 53,54)

 U_o: 28 V
 I_o: 93 mA
 P_o: 0.65 W

9106B2A, 9106B2B
Ex input : Loop current source
CH1 (terminal 43,44)
CH2 (terminal 53,54)

 U_o: 25.6 V
 I_o: 100 mA
 P_o: 0.64 W

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
C _o	0.08μF	0.600μF	2.15 μF
L _o	3 mH	12 mH	25 mH

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
C _o	0.10μF	0.800μF	2.75 μF
L _o	2 mH	9 mH	15 mH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

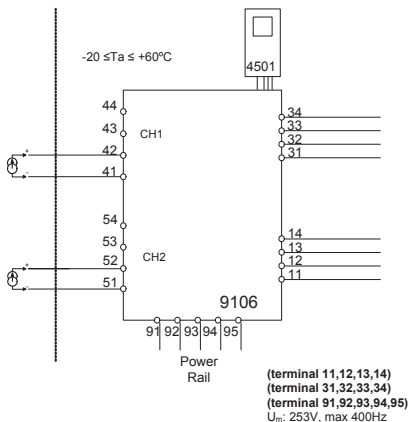
Hazardous Classified Location

 Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
 Zone 0,1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
 Zone 20, 21

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

 Class I, Division 2, Group ABCD T4
 Class I Zone 2 Group IIC T4

 Simple Apparatus or
 Intrinsic safe apparatus
 with entity parameters:

 $V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$
 $I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$
 $P_i \geq P_t(P_o)$
 $C_a \geq C_{cable} + C_i$
 $L_a \geq L_{cable} + L_i$

9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B
Ex input : External current source
CH1 (terminal 41,42)
CH2 (terminal 51,52)

 U_o: 0 V
 I_o: 0 mA
 P_o: 0 mW

 U_i: 30 V
 I_i: 120 mA
 P_i: 0.85 W
 C_i: 2 nF
 L_i: 0 μH

 Revision date:
 2011-11-02

 Version Revision
 V3 R0

 Prepared by:
 PB

 Page:
 3/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

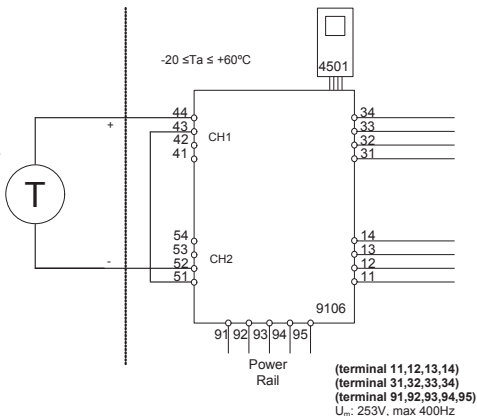
Hazardous Classified Location

 Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
 Zone 0, 1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
 Zone 20, 21

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

 Class I, Division 2, Group ABCD T4
 Class I Zone 2 Group IIC T4

 Simple Apparatus or
 Intrinsic safe apparatus
 with entity parameters:

 $V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$
 $I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$
 $P_i \geq P_t(P_o)$
 $C_a \geq C_{cable} + C_i$
 $L_a \geq L_{cable} + L_i$

9106B1A, 9106B1B
Ex input: Loop current source 1 to 2
CH1 (terminal 44)
CH2 (terminal 52)
 $U_o: 28\text{ V}$
 $I_o: 93\text{ mA}$
 $P_o: 0.65\text{ W}$
9106B2A, 9106B2B
Ex input: Loop current source 1 to 2
CH1 (terminal 44)
CH2 (terminal 52)
 $U_o: 25.6\text{ V}$
 $I_o: 100\text{ mA}$
 $P_o: 0.64\text{ W}$

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
C_o	0.08 μF	0.600 μF	2.15 μF
L_o	3 mH	12 mH	25 mH

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
C_o	0.10 μF	0.800 μF	2.75 μF
L_o	2 mH	9 mH	15 mH

 Revision date:
 2011-11-02

 Version Revision
 V3 R0

 Prepared by:
 PB

 Page:
 4/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Hazardous Classified Location

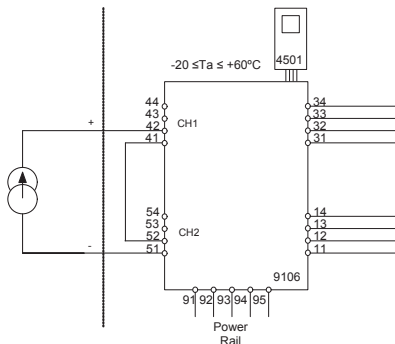
Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
Zone 0, 1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
Zone 20, 21

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

Class I, Division 2, Group ABCD T4
Class I Zone 2 Group IIC T4

Simple Apparatus or
Intrinsic safe apparatus
with entity parameters:

$V_{max} (U_i) \geq V_t (U_o)$
 $I_{max} (I_i) \geq I_t (I_o)$
 $P_i \geq P_t (P_o)$
 $C_a \geq C_{cable} + C_i$
 $L_a \geq L_{cable} + L_i$



9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B

Ex input : External current source 1 to 2

CH1 (terminal 42)

CH2 (terminal 51)

$U_o:$ 0 V

$I_o:$ 0 mA

$P_o:$ 0 W

$U_i:$ 30 V

$I_i:$ 120 mA

$P_i:$ 0.85 W

$C_i:$ 4 nF

$L_i:$ 0 μH

(terminal 11,12,13,14)

(terminal 31,32,33,34)

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

$U_m:$ 253V, max 400Hz

INMETRO - Desenhos para Instalação 9106QB01 – V4R0



Para instalação segura do 9106B 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.



Para a instalação na Zona 2 o seguinte deve ser observado.
O módulo de programação de 4501, deve ser utilizado apenas com os módulos PR electronics. 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.

9106B1A: 1 canal HART® -repetidor transparente (Barreira 28 V)
9106B1B: 2 canais HART® - repetidor transparente (Barreira 28 V)
9106B2A: 1 canal HART® - repetidor transparente (Barreira 25,6 V)
9106B2B: 2 canais HART® - repetidor transparente (Barreira 25,6 V)

INMETRO Certificado DEKRA 16.0001X

Marcas

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

Normas

ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013,
ABNT NBR IEC60079-15:2012, ABNT NBR IEC60079-26:2008

Terminais de alimentação (31,32)

Voltagem: 19,2 – 31,2VDC

Relé de estado terminais (33,34)

Voltagem máx.:	125 VAC / 110 VDC	Instalação Zone 2 32 VAC / 32 VDC
Potência máx.:	62,5 VA / 32 W	16 VA / 32 W
Corrente máx.:	0,5 A AC / 0,3 ADC	0,5 A AC / 1 ADC

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 paa 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.

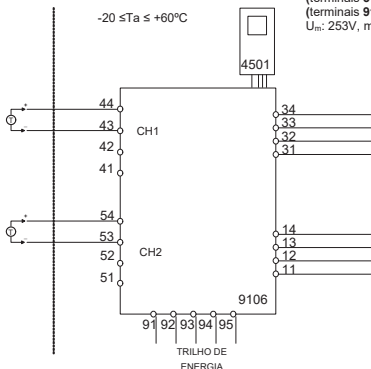
Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.

Área de Risco
Zona 0,1,2, 20, 21, 22

Área de não Risco
ou Zona 2

$-20 \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$

(terminais 11,12,13,14)
(terminais 31,32,33,34)
(terminais 91,92,93,94,95)
 U_m : 253V, max 400Hz



9106B1A, 9106B1B

Entrada Ex: Fonte de corrente da Malha
CN1 (terminais 43,44)
CN2 (terminais 53,54)

U_o : 28 V
 I_o : 93 mA
 P_o : 0,65 W

9106B2A, 9106B2B

Entrada Ex: Fonte de corrente da Malha
CN1 (terminais 43,44)
CN2 (terminais 53,54)

U_o : 25,6 V
 I_o : 100 mA
 P_o : 0,64 W

	IIC	IIB	IIA	I
C_o :	0,08 μF	0,600 μF	2,15 μF	3,76 μF
L_o :	3 mH	12 mH	25 mH	30 mH

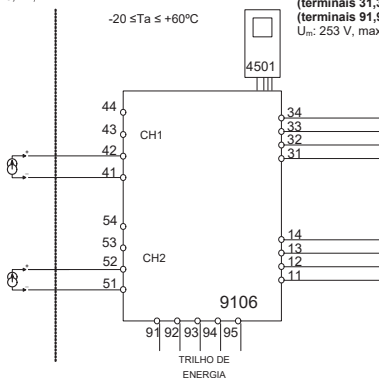
	IIC	IIB	IIA	I
C_o :	0,10 μF	0,800 μF	2,75 μF	4,65 μF
L_o :	2 mH	9 mH	15 mH	25 mH

Área de Risco
Zona 0,1,2, 20, 21, 22

Área de não Risco
ou Zona 2

$-20 \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

(terminais 11,12,13,14)
(terminais 31,32,33,34)
(terminais 91,92,93,94,95)
 U_m : 253 V, max 400 Hz



9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B

Entrada Ex: Fonte de corrente externa

CN1 (terminal 41,42)

CN2 (terminal 51,52)

U_o : 0 V

I_o : 0 mA

P_o : 0 mW

U_i : 30 V

I_i : 120 mA

P_i : 0,85 W

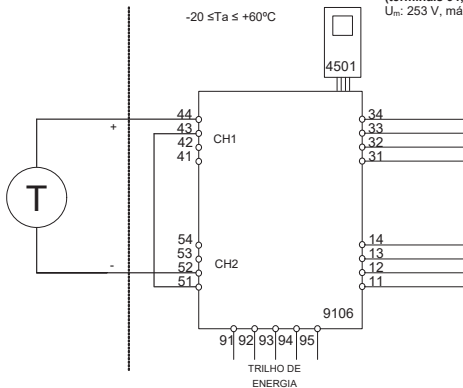
C_i : 2 nF

L_i : 0 μ H

Área de Risco
Zona 0, 1, 2, 20, 21, 22

Área de não Risco
ou Zona 2

(terminais 11,12,13,14)
(terminais 31,32,33,34)
(terminais 91,92,93,94,95)
 U_m : 253 V, máx. 400 Hz



9106B1A, 9106B1B

Entrada EX: fonte de corrente da malha 1 e 2

CN1 (terminal 44)

CN2 (terminal 52)

U_o :

28 V

I_o :

93 mA

P_o :

0,65 W

9106B2A, 9106B2B

Entrada EX: fonte de corrente da malha 1 e 2

CN1 (terminal 44)

CN2 (terminal 52)

U_o :

25,6 V

I_o :

100 mA

P_o :

0,64 W

	IIC	IIB	IIA	I
C_o :	0,08 μF	0,600 μF	2,15 μF	3,76 μF
L_o :	3 mH	12 mH	25 mH	30 mH

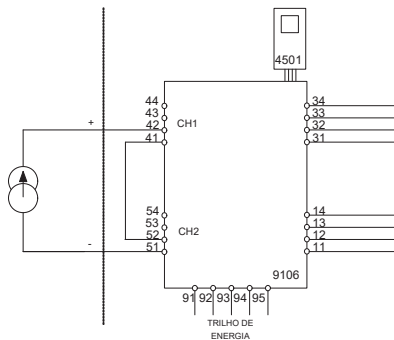
	IIC	IIB	IIA	I
C_o :	0,10 μF	0,800 μF	2,75 μF	4,65 μF
L_o :	2 mH	9 mH	15 mH	25 mH

Área de Risco
Zona 0, 1, 2, 20, 21, 22

Área de não Risco
ou Zona 2

(terminais 11,12,13,14)
(terminais 31,32,33,34)
(terminais 91,92,93,94,95)
 U_m : 253 V, máx. 400 Hz

$-20 \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$



9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B

Entrada Ex: fonte de corrente externa 1 a 2

CN1 (terminal 42)

CN2 (terminal 51)

U_o : 0 V

I_o : 0 mA

P_o : 0 W

U_i : 30 V

I_i : 120 mA

P_i : 0,85 W

C_i : 4 nF

L_i : 0 μ H

SAFETY MANUAL

HART TRANSPARENT REPEATER

9106

**This safety manual is valid for the following product versions:
9106-002**

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 Safety accuracy	3
4.3 Analogue output	3
4.4. Failure rates	3
4.5 Installation in hazardous areas	4
4.6. Installation in SIL 3 applications.....	4
5. Functional specification of the safety functions.....	4
6. Functional specification of the non-safety functions	4
7. Safety parameters	5
8. Hardware and software configuration.	6
9. Failure category SIL 2 / SIL 3.....	7
10. Periodic proof test procedure	7
11. Procedures to repair or replace the product.....	7
12. Maintenance	7
13. Connections diagram	8

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

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

HART transparent, galvanic isolation and repetition of passive and active 4...20 mA current signals from hazardous area to non-classified area.

The module can be mounted in non-classified area or in zone 2 / Div. 2 and receive current signals from zone 0, 1, 2, 20, 21, 22 and mines or Class I/II/III, Div. 1, Group. A-G.

Error events, including cable breakage, are monitored and signalled via the individual status relay and/or a collective electronic signal via the power rail.

The display and programming module 4501 can be used to show the actual process values, and alter the set point for high and low limit.

The 9106 has been designed, developed and certified for use in SIL 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.....	Double or reinforced
Supply voltage	19.2...31.2 VDC
Loop supply 9106B1	16V @ 20mA
Loop supply 9106B2	15V @ 20mA
Max external output supply voltage.....	26 VDC
Mounting area.....	Class I, Zone 2/Division 2 or safe area
Mounting environment.....	Pollution degree 2, Overvoltage category II

4.2 Safety accuracy

The analogue output corresponds to the applied input within the safety accuracy.

Safety accuracy..... ±2%

4.3 Analogue output

The connected safety PLC shall be able to detect and handle the fault indications from the analogue output of the 9106 Repeater by having a NAMUR NE43-compliant input circuit.

4.4. 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.

4.5 Installation in hazardous areas

The IECEx Installation drawing, ATEX Installation drawing and FM Installation drawing shall be followed if the products are installed in or connected to hazardous areas.

4.6. Installation in SIL 3 applications

The independence of the safety functions enables the use of the two channels in a 9106 HART[®] Transparent Repeater device, in a SIL 3 safety function when both inputs are connected in series.

The safety PLC or equivalent connected to the output shall be able to detect and handle the fault indications from both analogue outputs of the 9106 Repeater by having NAMUR NE43-compliant input circuits and must be able to compare the two channels.

5. Functional specification of the safety functions

Galvanic isolation of an active or passive 4...20 mA current signal from hazardous areas to an active or passive 4..20 mA output signal in non-classified area or zone2 / Div. 2, within the specified accuracy.

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. The display value and any possible parameterisation by the 4501 add on module does not affect the safety function of the 9106.

Also the HART[®] transparency of the module is not a safety function.

7. Safety parameters

Connection diagram	Ex input SIL 2
Probability of dangerous Failure per Hour (PFH)	4.10E-08
	Note ¹
Probability of failure on demand (PFD) - 1 year proof test interval	1.95E-04
Proof test interval (10% of loop PFD)	5 years
Safe Failure Fraction	88%
Demand mode	High
Demand rate	Note ³
Mean Time To Repair (MTTR)	24 hours
Hardware Fault Tolerance (HFT)	0
Component Type	A
SIL capability	SIL 2
Description of the "Safe State"	Output \leq 3.6 mA or Output \geq 21 mA

Connection diagram	Ex input SIL 3
Probability of dangerous Failure per Hour (PFH)	1.10E-08
	Note ¹
Probability of failure on demand (PFD) - 1 year proof test interval	4.27E-05
Proof test interval (10% of loop PFD)	2 years
Safe Failure Fraction	98%
Demand mode	High
Demand rate	Note ³
Mean Time To Repair (MTTR)	24 hours
Hardware Fault Tolerance (HFT)	0
Component Type	A, see Note ⁴
SIL capability	SIL 3, see Note ²
Description of the "Safe State"	Output \leq 3.6 mA or Output \geq 21 mA

Note¹: The 9106 contains no lifetime limiting components, therefore the PFH figures are valid for up to 12 years, according to IEC 61508.

Note²: The use of 9106 in SIL 3 applications requires that the connected PLC is suitable for SIL 3 applications. see paragraph 4.6.

Note³: Depends on detection time in external controller. If detection time is xx seconds, the Demand Rate shall be 100 times xx seconds.

Note⁴: Simple device (type A) where microprocessors and software have no effect on safety output.

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 SIL 2 / SIL 3

Failure category	Failure rates (1/h) SIL 2
Fail Safe Detected	0.000E-0
Fail Safe Undetected	1.65E-07
Fail Dangerous Detected	1.60E-07
Fail Dangerous Undetected	4.10-08

Failure category	Failure rates (1/h) SIL 3
Fail Safe Detected	0.000E-0
Fail Safe Undetected	3.05E-07
Fail Dangerous Detected	3.63E-07
Fail Dangerous Undetected	1.10-08

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	Apply input value corresponding to 0/100% output range to 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 module.

11. Procedures to repair or replace the product

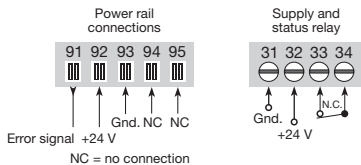
Any failures that are detected and that compromise functional safety should be reported to the sales department at PR electronics A/S.

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

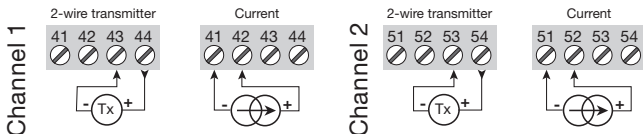
12. Maintenance

No maintenance required.

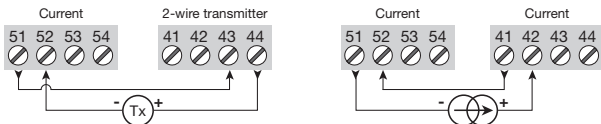
13. Connections diagram



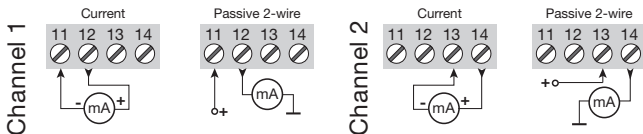
Ex inputs - SIL 2:



Ex inputs - SIL 3:



Outputs:





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



Ex interfaces Interfaces for analog 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 analog and digital signals as well as HART signals. A wide product range with both loop-powered and universal isolators featuring linearization, inversion, and scaling of output signals.







Temperature A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail devices with analog 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, linearization 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 Rønne

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

