

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manuel de produit

4511

Interface de communication Modbus



TEMPÉRATURE | INTERFACES S.I. | INTERFACES DE COMMUNICATION | UNIVERSEL | ISOLATION | AFFICHEURS

N° 4511V104-FR

À partir du n° de série : 221207001

PR
electronics

6 gammes de produits

pour répondre à tous vos besoins

Performants individuellement, inégalés lorsqu'ils sont associés

Grâce à nos technologies innovantes et brevetées, nous améliorons et simplifions le conditionnement des signaux. Nos produits se déclinent en six gammes composées de nombreux modules analogiques et numériques couvrant plus d'un millier d'applications en automatisation industrielle. Tous nos produits respectent et surpassent les normes industrielles les plus exigeantes, garantissant ainsi leur fiabilité dans les environnements les plus difficiles. Pour une plus grande tranquillité, ils sont en outre garantis 5 ans.



Temperature

Notre gamme de transmetteurs de température offre la meilleure fiabilité du signal entre le point de mesure et votre système de contrôle. Vous pouvez convertir les unités de mesure de process en signaux analogiques, bus ou communication numérique grâce à une solution point à point très fiable, avec un temps de réponse rapide, un auto-étalonnage, une détection de rupture capteur, une faible dérive en température ainsi que des performances optimales en matière de CEM dans n'importe quelle condition environnementale.



I.S. Interface

Nos produits sont les plus sûrs, car ils répondent aux normes de sécurité les plus exigeantes. Grâce à notre engagement en matière d'innovation, nous avons réalisé de grandes avancées dans le développement d'interfaces S.I. certifiées SIL 2 en évaluation complète, à la fois efficaces et économiques. La gamme complète multifonctionnelle de barrières de sécurité intrinsèque permet aux produits PR de s'adapter facilement aux normes du site. Nos platines de montage aussi, simplifient les installations importantes en nombre d'appareils et offrent une intégration transparente aux DCS standard.



Communication

Nos interfaces de communication, économiques, simples à utiliser et évolutives sont parfaitement compatibles avec vos produits PR déjà installés. Toutes les façades sont amovibles, avec affichage des valeurs de process et de diagnostic et sont configurables par les boutons poussoirs. Une fonction spécifique intégrant la communication via Modbus et Bluetooth, ainsi qu'un accès à distance grâce à notre application PR Process Supervisor (PPS), disponible pour iOS et Android.



Multifunction

Notre gamme unique d'appareils simples couvre de nombreuses applications et rend aisée la standardisation sur un site. N'avoir qu'un modèle qui convient à une large gamme d'applications réduit la durée d'installation ainsi que la formation et simplifie de manière significative la gestion des pièces de rechange dans vos installations. Nos appareils sont conçus pour garantir une précision du signal à long terme, une faible consommation d'énergie, une immunité aux perturbations électromagnétiques et une grande simplicité de programmation.



Isolation

Nos isolateurs compacts, rapides et de haute qualité, en boîtier de 6 mm sont basés sur une technologie à microprocesseur. Ils offrent des performances et une immunité électromagnétique exceptionnelles et sont prévus pour des applications dédiées, et ce avec un excellent rapport qualité/prix. Possibilité de montage horizontal ou vertical des modules et sans espacement.



Display

Notre gamme d'afficheurs se caractérise par sa polyvalence et sa stabilité. Ces modules permettent l'affichage de toutes les valeurs de process et offrent une entrée et une alimentation universelles. Ils fournissent des mesures en temps réel des valeurs de process, quel que soit votre secteur d'activité. Ils sont conçus pour donner des informations fiables de façon conviviale, même dans les conditions les plus contraignantes.

Interface de communication Modbus 4511

Sommaire

Avertissement	2
Signification des symboles	2
Consignes de sécurité	3
Montage / démontage d'une interface de communication PR 4500.....	4
Applications	5
Caractéristiques techniques.....	5
Montage / installation / programmation	5
Commande.....	6
Spécifications électriques.....	6
Exemples d'installation du 4511.....	7
Les bases de Modbus	8
Paramètres Modbus du 4511.....	9
Format de l'affichage	10
Utilisation des touches principales / affichage	11
Réglages Modbus 4511 - diagramme de programmation	13
Aperçu des textes d'aide.....	14
Schéma d'installation ATEX	15
IECEX Installation Drawing	17
FM Installation Drawing.....	19
Historique du document	21

Avertissement



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce module est conçu pour pouvoir effectuer des raccordements à des tensions électriques dangereuses. Ignorer cet avertissement peut donner lieu à des blessures corporelles ou des dommages mécaniques graves.

Pour éviter tout risque d'électrocution et d'incendie, merci de respecter les consignes de sécurité et les instructions figurant dans ce guide. Vous devez vous limiter aux spécifications indiquées et respecter les instructions d'utilisation de ce module, telles qu'elles sont décrites dans ce guide.

Il est nécessaire de lire ce guide attentivement avant de mettre ce module en marche.

L'installation de ce module est réservée à un personnel qualifié (techniciens).

Si la méthode d'utilisation de l'équipement diffère de celle décrite par le fabricant, la protection assurée par l'équipement risque d'être altérée.



TENSION DANGEREUSE

Avertissement

Tant que le module n'est pas fixé, ne le mettez pas sous tensions dangereuses. Les opérations suivantes doivent uniquement être effectuées sur un appareil déconnecté et dans des conditions de sécurité ESD :

Montage général, connexion et déconnexion du câble Modbus.

Dépannage de l'appareil.



DANGER

Avertissement

Seule PR electronics A/S est autorisée à réparer le module.

Signification des symboles



Triangle avec point d'exclamation : 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 UE.



Le signe **UKCA** indique que le module est conforme aux exigences de la réglementation britannique.



Le **symbole d'isolation double** indique que cet appareil 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 / la réglementation UKEX.

Consignes de sécurité

Réception et déballage

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

Environnement

N'exposez pas votre appareil aux rayons directs du soleil et choisissez un endroit à 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 peuvent être installés afin d'éviter qu'une pièce soit chauffée au-delà des limites prescrites pour les températures ambiantes.

L'appareil doit être installé dans un degré de pollution 2 ou supérieur. Ce module est conçu pour fonctionner en toute sécurité à une altitude inférieure à 2 000 m. L'appareil est conçu pour une utilisation à l'intérieur.

Montage

Il est conseillé de réserver le raccordement du module aux techniciens qualifiés qui connaissent les termes techniques, les avertissements et les instructions de ce guide d'installation et qui sont capables d'appliquer ces dernières. Seuls des appareils en parfait état et exempts d'humidité et de poussière peuvent être installés. L'appareil doit être installé et alimenté exclusivement par le PR 4590 ConfigMate et les appareils des séries 4000 / 9000.

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 A/S
www.prelectronics.com

Maintenance et entretien

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

Garantie

PR electronics A/S offre une garantie de 5 ans sur ce produit.

Limitation de responsabilité

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 A/S, même si cette dernière figure dans l'accord de vente conclu.

Montage / démontage d'une interface de communication PR 4500

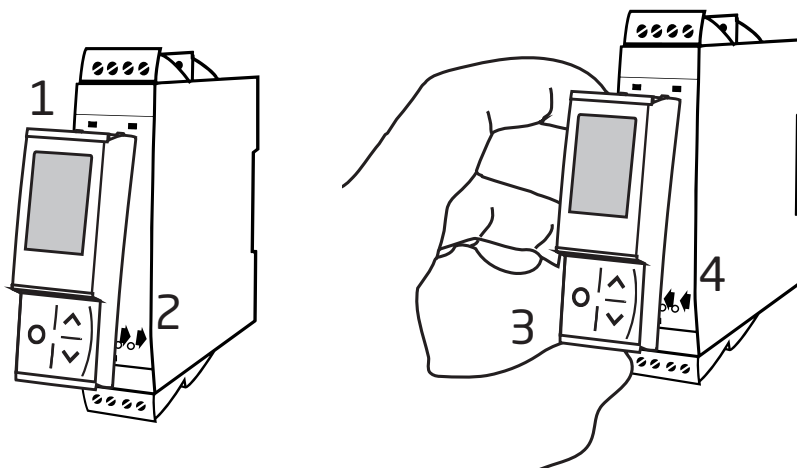
Les interfaces de communication de la gamme PR 4500 sont des indicateurs amovibles pouvant être montés sur un PR 4590 Configmate ou montés sur les modules des séries 4000 / 9000 pour programmer et contrôler le signal.

Montage

- 1 : Insérez les 2 crochets du PR 4500 dans les fentes situées en haut de la face avant de l'appareil.
- 2 : Rabattez le PR 4500 vers le bas pour enclencher l'afficheur.

Démontage

- 3 : Libérez l'attache du bas du PR 4500 et soulevez le PR 4500 vers le haut.
- 4 : Le PR 4500 étant amovible vous pouvez alors le retirer des fentes du haut.



Interface de communication Modbus 4511

- Affichage de programmation pour les appareils des systèmes 4000 et 9000 ainsi que les appareils sélectionnés du système 3000
- Interface de protocole Modbus RTU sur RS-485
- Surveillance de la valeur de process depuis l'afficheur intégré
- Isolation élevée de 2,5 kV vers l'unité hôte
- Connecteur RJ45 Modbus blindé sur le dessus

Applications

- L'afficheur amovible 4511 offre une communication série Modbus RTU RS-485 à tous les appareils existants et futurs des séries 4000 / 9000.
- L'unité convertit un large éventail de signaux de capteurs et d'appareils analogiques mesurés par le système 4000, comme les signaux unipolaires et bipolaires en mA et de tension, des potentiomètres et Lin. R, RTD et TC en un signal de ligne de communication Modbus.
- Lorsqu'elle est montée sur un appareil du système 9000, tout signal provenant ou allant vers une zone classée S.I., comme les signaux AI, AO, DI et DO, peut être converti en réseau Modbus.
- Tous les paramètres de fonctionnement des unités individuelles peuvent être configurés facilement et rapidement en utilisant la communication Modbus ou le menu de l'affichage frontal.
- L'afficheur 4511 permet une lecture facile et peut être utilisé pour lire le signal de process, simuler le signal de sortie et indiquer les erreurs capteurs et les erreurs de module internes.
- Le 4511 peut être déplacé d'un appareil à l'autre. Chaque configuration d'un appareil 3000 / 4000 / 9000 peut être enregistrée et téléchargée pour les transmetteurs suivants.

Caractéristiques techniques

- Le 4511 dispose de toutes les fonctionnalités pour la programmation des unités, la surveillance des signaux de process et la gestion des diagnostics.
- Le protocole Modbus RTU communique par une liaison série RS-485.
- Connexion semi-duplex multipoint via un connecteur RJ45 blindé.
- Isolation galvanique élevée et sûre de 2,5 kVAC entre le câblage série et les unités connectées du système 4000 / 9000.
- Les paramètres Modbus tels que l'adresse, la vitesse de transmission, le(s) bit(s) de stop et le bit de parité sont configurés à partir de l'affichage du 4511, qui enregistre également les paramètres.

Montage / installation / programmation

- Montage en zone 2 / div. 2.
- Toutes les données de configuration d'un appareil PR 3000 / 4000 / 9000 peuvent être transférées sur un PC par le biais du PR 4590.
- Les paramètres programmés peuvent être protégés par un mot de passe défini par l'utilisateur.
- En cas de montage sur des appareils installés à l'envers, un élément de menu permet de tourner l'écran du 4511 de 180° et d'inverser les boutons de fonction vers le haut/vers le bas.

Commande

Type	Description
4511	Interface de communication
4590	Interface ConfigMate

Spécifications électriques

Conditions environnementales :

Plage de spécifications	-20°C à +60°C
Température de stockage.	-20°C à +85°C
Humidité.	< 95% RH (sans cond.)
Degré de protection	IP20
Installation en degré de pollution 2 / catégorie de surtension II.	

Spécifications mécaniques :

Dimensions (HxIxP)	73,2 x 23,3 x 26,5 mm
Dimensions (HxIxP) avec unité 4000/9000.	109 x 23,5 x 131 mm
Poids approx.	30 g
Connexion.	RJ45 - blindée

Spécifications communes :

Consommation électrique.	≤ 0,15 W
Tension d'isolation - test / fonctionnement	2,5 kVca / 250 Vca isolation renforcée

Immunité CEM améliorée : NAMUR NE 21, critère A, burst.	Aucune perte de communication
--	-------------------------------

Rapport signal / bruit	> 60 dB
Fréquence de mise à jour / temps de réponse	> 50 Hz / < 20 ms
Type de signal	RS-485 semi-duplex
Protocole série	Modbus RTU
Mode Modbus.	RTU - esclave
Modules sur une ligne RS485	Jusqu'à 32 (sans répéteur)
Vitesse de données, bauds.	2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200
Détection automatique de la vitesse de transmission.	Oui - peut être configurée ON ou OFF
Parité.	Paire, Impaire, Aucune
Bit(s) de stop	1 ou 2
Adressage numérique.	1...247
Délai de réponse.	0...1 000 ms

Compatibilité avec les normes :

CEM.	2014/30/EU & UK SI 2016/1091
ATEX	2014/34/EU & UK SI 2016/1107
DBT.	2014/34/EU & UK SI 2010/1101
RoHS.	2011/65/EU & UK SI 2012/3032

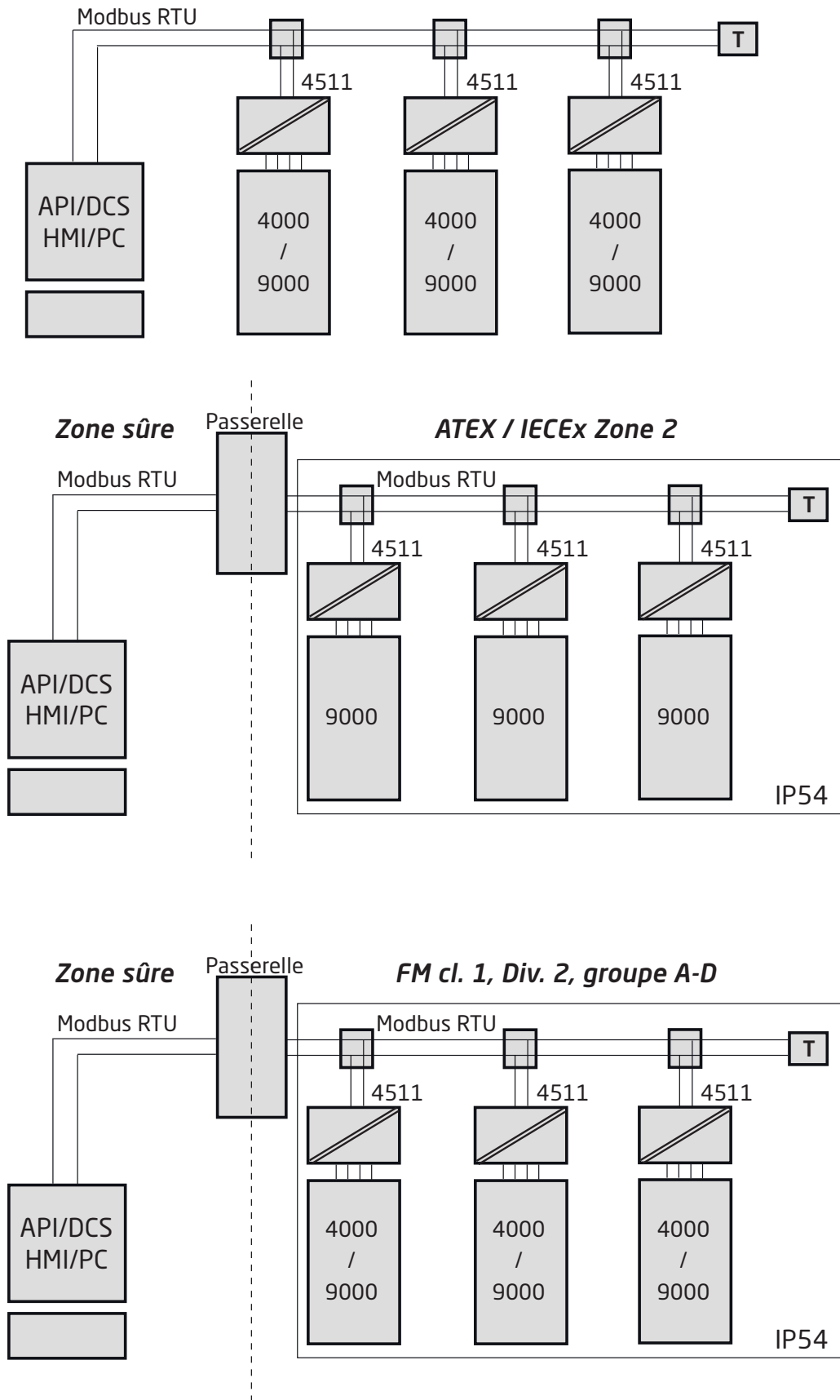
Homologations :

DNV, Ships & Offshore.	TAA00000JD
c UL us, UL 61010-1.	E314307
EAC.	TR-CU 020/2011

Ex :

ATEX	DEKRA 13ATEX0098 X
IECEx.	DEK 13.0026 X
FM	0003049132-C
UKCA	DEKRA 21UKEX0167X

Exemples d'installation du 4511



Les bases de Modbus

Modbus est un système « maître-esclave », où le « maître » communique avec un ou plusieurs « esclaves ».

Le maître est généralement un API (automate programmable industriel), un DCS (système numérique de contrôle-commande), une IHM (interface humain-machine), un RTU (unité terminale distante) ou un PC.

Les trois versions de Modbus les plus utilisées sont les suivantes : MODBUS ASCII, MODBUS RTU et MODBUS/TCP.

En Modbus RTU, les données sont codées en binaire et ne nécessitent qu'un octet de communication par octet de données. Cela est idéal pour une utilisation sur des réseaux RS485 multipoints, à des vitesses allant jusqu'à 115 200 bps.

Les vitesses les plus courantes sont 9 600 bps et 19 200 bps.

Modbus RTU est le protocole industriel le plus répandu et est pris en charge par le 4511.

Modbus RTU :

Pour communiquer avec un dispositif esclave, le maître envoie un message contenant :

Adresse du dispositif - code de fonction - données - contrôle d'erreur

L'**adresse du dispositif** est un nombre compris entre 0 et 247.

Les messages envoyés à l'adresse 0 (messages de diffusion) sont acceptés par tous les esclaves, mais les nombres 1 à 247 sont des adresses de dispositifs spécifiques.

À l'exception des messages de diffusion, un dispositif esclave répond toujours à un message Modbus afin que le maître sache que le message a été reçu.

Codes de fonction Modbus supportés du 4511 :

Commande	Code de fonction
Lecture des registres de maintien*	03
Lecture des registres d'entrée*	04
Écriture de registre unique	06
Diagnostics	08
Écriture de registres multiples	16

*Les registres de maintien et d'entrée contiennent des données identiques dans PR 4511.

Le code de fonction définit la commande que le dispositif esclave doit exécuter, telle que la lecture de données, l'acceptation de données et le rapport d'état. Certains codes de fonction ont des codes de sous-fonction.

Les **données** définissent des adresses dans la carte mémoire du dispositif pour les fonctions de lecture, contiennent des valeurs de données à écrire dans la mémoire du dispositif, ou contiennent d'autres informations nécessaires à l'exécution de la fonction demandée.

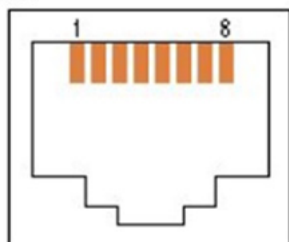
Le **contrôle d'erreur** est une valeur numérique de 16 bits représentant le contrôle de redondance cyclique (CRC).

Nombre maximum de registres qui peuvent être lus ou écrits en même temps :

Pour une commande de lecture, la limite est de 8 registres à une vitesse de transmission allant jusqu'à 38 400 bps, 16 registres à 57 800 bps et 32 registres à 115 200 bps.

Pour une commande d'écriture, la limite est de 123 registres à des vitesses de transmission allant jusqu'à 115 200 bps.

Connecteur RJ45 Modbus



Borne 5 : ligne A RS485

Borne 4 : ligne B RS485

Borne 8 : RS485 masse et blindage

Paramètres Modbus du 4511

Détection automatique de la vitesse de transmission :

Peut être configuré OUI ou **NON**

Vitesses de transmission prises en charge :

2 400, 4 800, 9 600, **19,2k**, 38,4k, 57,6k, 115,2k bps

Mode de parité :

parité **paire**, impaire ou aucune

Bits de stop :

1 ou 2 bits de stop

Délai de réponse :

0...1 000 ms (**0 ms = par défaut**)

Plage d'adressage de l'esclave Modbus :

1 - 247 (**247 = adresse par défaut**)

Stockage des paramètres Modbus :

Sauvegardés dans la mémoire non volatile du dispositif 4511

(Les valeurs d'usine par défaut sont indiquées en **gras**)

Terminaison de ligne du segment Modbus RTU :

Une résistance de 120 ohms doit être installée aux deux extrémités d'une boucle de segment RS485 Modbus RTU pour éviter que les échos du signal ne corrompent les données sur la ligne.

Format de l'affichage

Par défaut, le PR 4511 passe en mode surveillance pour la surveillance de process. Avec les touches principales, le 4511 peut passer en mode programmation ou simulation.

Format pour les produits des gammes 3000/4000 et 9000 (en mode surveillance)

PR 3000 / 4000	La ligne 1 indique la valeur de process configurée.	<p>6.746 /min TAG788 ⊕ ⊕ ↓ ⊕ 1 2</p>
	La ligne 2 indique l'unité de mesure sélectionnée.	
	La ligne 3 indique la valeur de sortie analogique ou le numéro de repère.	
	La ligne 4 affiche l'état du relais, de la communication et par ex. la tendance du signal.	
PR 9000	La ligne 1 indique l'état des voies d'entrée.	<p>I ✓ II! I ON II CABR ⊕ ⊕ 1</p>
	Les lignes 2 et 3 indiquent la valeur de sortie analogique / état de sortie numérique / valeur d'entrée analogique / numéro de repère (le cas échéant) et les valeurs alternatives.	
	La ligne 4 affiche l'état du relais, de la communication et par ex. la tendance du signal.	

Utilisation des touches principales / affichage

Généralités

Lors de l'utilisation du PR 4511 pour la configuration d'un appareil PR 4000 ou PR 9000, vous serez guidés tout au long du paramétrage et vous pourrez choisir les réglages appropriés à l'application. Pour chaque menu, il y a un texte d'aide déroulant qui sera affiché automatiquement en ligne 3 sur l'afficheur.

La configuration s'effectue à l'aide de 3 touches de fonction :








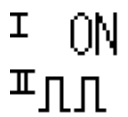
- ⤴ augmentera la valeur numérique ou sélectionnera le paramètre suivant
- ⤵ diminuera la valeur numérique ou sélectionnera le paramètre précédent
- ⊗ sauvegardera la valeur choisie et passera au menu suivant

Lorsque la configuration est terminée, l'écran repassera à l'état par défaut (surveillance). Si vous appuyez et maintenez la touche ⊗ enfoncée, vous retournerez au menu précédent ou retournerez à l'état par défaut sans sauvegarder les valeurs ou paramètres modifiés.

Si aucune touche n'est activée pendant 1 minute, l'afficheur retournera à son état par défaut sans sauvegarder les valeurs ou paramètres modifiés.

Pour les menus de programmation spécifiques de l'appareil, il convient de consulter le manuel d'utilisation de chaque appareil, par ex. PR 4116.

Explication des icônes de l'afficheur 4511

PR 3000 / 4000		État de relais (relais sous tension). L'icône avec le 1 ou le 2 clignotant indique une action retardée du relais (délai on/off programmable).
		La flèche vers le haut/le bas indique que la valeur de process suit une tendance à la hausse/baisse.
		L'indicateur circulaire confirme la communication entre l'afficheur et l'hôte.
PR 9000		État de relais (relais sous tension). L'icône avec le 1 ou le 2 clignotant indique une action retardée du relais (délai on/off programmable).
		La flèche vers le haut/le bas indique que la valeur de process suit une tendance à la hausse/baisse.
		L'indicateur circulaire confirme la communication entre l'afficheur et l'hôte. Un point fixe indique que l'appareil est verrouillé par SIL ; un point clignotant indique que l'appareil n'est pas verrouillé par SIL.
		La coche indique que l'entrée est OK ou « ! » pour une condition d'erreur / erreur de l'appareil sur l'entrée de la voie.
		Une ou deux voies : ON indique que le relais / la sortie numérique est sous tension. OFF = hors tension. L'icône représentant des impulsions indique que la fréquence d'entrée est supérieure à 1 Hz. Les défauts de l'appareil sont affichés dans l'état de la voie 1. Les messages d'erreur de l'appareil ou des capteurs (par exemple : CA.BR (cable break)) dépendent de l'appareil utilisé. Veuillez consulter le manuel de l'appareil pour obtenir une liste complète des codes d'erreur applicables.

Fonctions du 4511

Le PR 4511 donne accès à un certain nombre de fonctions qui peuvent être obtenues en répondant « Yes » (oui) au point « ADV.SET » (voir "Réglages Modbus 4511 - diagramme de programmation" à la page 13).

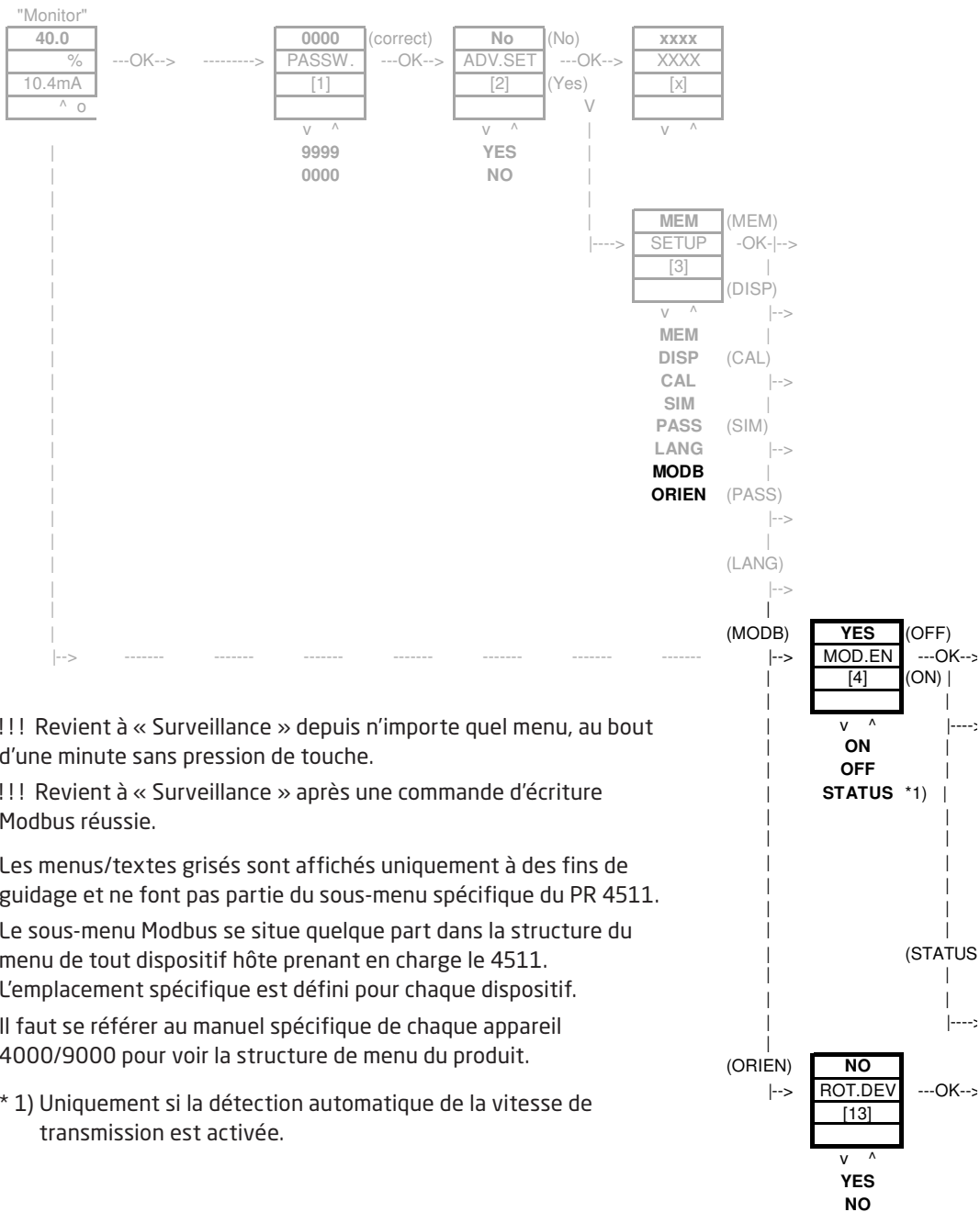
Configuration Modbus

Configuration Modbus (MODB) : Avec l'interface Modbus RTU, vous pouvez définir l'adresse Modbus, la parité, le bit de stop, le délai de réponse et la vitesse de transmission.

Orientation de l'affichage

L'élément de menu « ORIEN » permet à l'utilisateur de faire pivoter l'afficheur de 180 degrés afin de garantir un bon fonctionnement avec un appareil installé à l'envers.

Réglages Modbus 4511 - diagramme de programmation



!!! Revient à « Surveillance » depuis n'importe quel menu, au bout d'une minute sans pression de touche.

!!! Revient à « Surveillance » après une commande d'écriture Modbus réussie.

Les menus/textes grisés sont affichés uniquement à des fins de guidage et ne font pas partie du sous-menu spécifique du PR 4511.

Le sous-menu Modbus se situe quelque part dans la structure du menu de tout dispositif hôte prenant en charge le 4511.

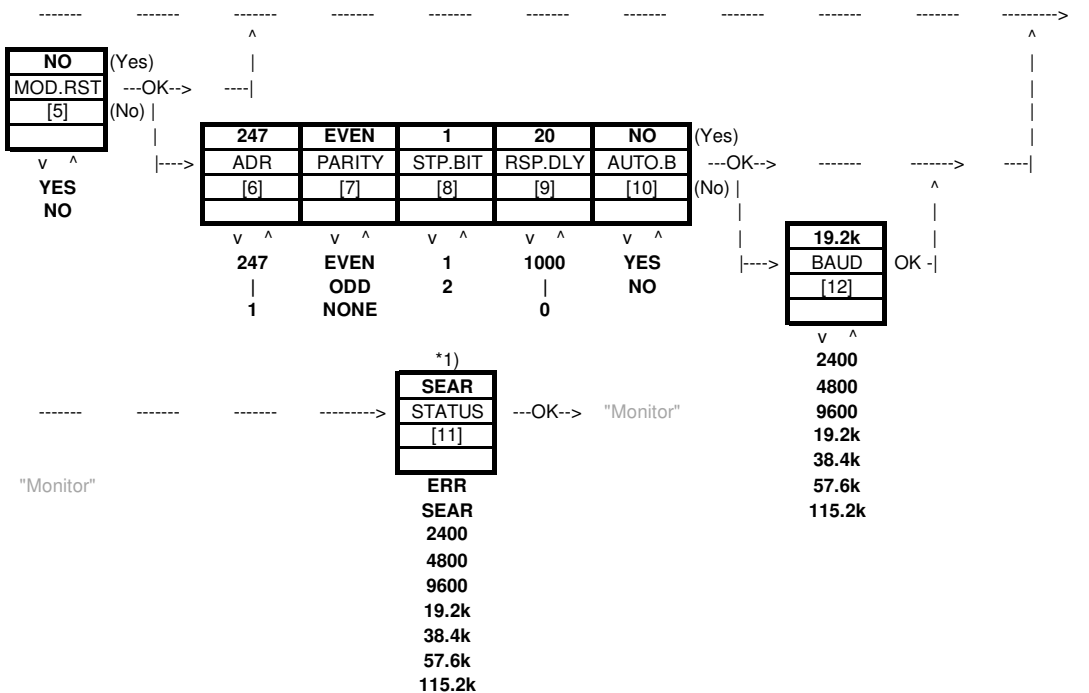
L'emplacement spécifique est défini pour chaque dispositif.

Il faut se référer au manuel spécifique de chaque appareil 4000/9000 pour voir la structure de menu du produit.

* 1) Uniquement si la détection automatique de la vitesse de transmission est activée.

Aperçu des textes d'aide

- [1] Entrer mot de passe correct
- [2] Aller dans le menu de configuration avancée ?
- [3] Aller dans le menu langue
Aller dans la configuration du mot de passe
Aller dans le mode simulation
Exécuter calibration de process
Aller dans la configuration d'affichage
Exécuter opérations de mémoire
Aller dans la configuration Modbus
Entrer dans la configuration rotation d'affichage
- [4] Activer la communication Modbus
Désactiver la communication Modbus
Voir l'état de la détection automatique de la vitesse de transmission
- [5] Remise à zéro des défauts Modbus
- [6] Sélectionner l'adresse esclave Modbus
- [7] Sélectionner la parité Modbus
- [8] Sélectionner le nombre de bits de stop
- [9] Sélectionner le délai de réponse en ms
- [10] Activer la détection automatique de la vitesse de transmission
- [11] Vitesse de transmission Modbus non détectée
Recherche de la vitesse de transmission Modbus
Vitesse de transmission Modbus détectée
- [12] Sélectionner la vitesse de transmission en Bauds
- [13] Rotation affichage de 180°?



Paramètres par défaut :

Vitesse de transmission : 19,2 kbps
 Mode de parité : Paire
 Bit de stop : 1
 Adresse : 247
 Délai de réponse : 0 ms

Schéma d'installation ATEX/UKEX 4500QA01-V2R0

Certificats Ex DEKRA 13ATEX0098 X
DEKRA 21UKEX0167X
Normes : EN IEC 60079-0
EN 60079-7

Marquage :  II 3G Ex ec IIC T5

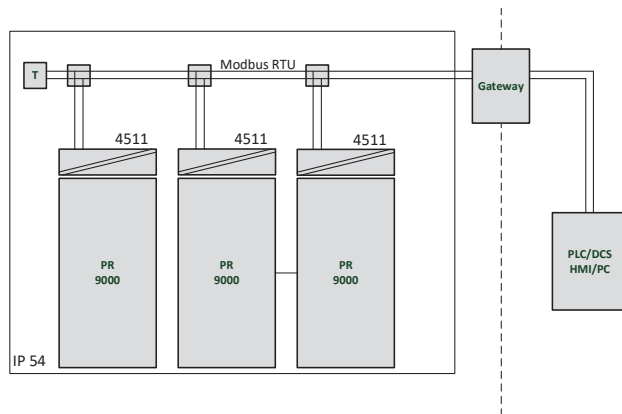
Gamme de température $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Instructions d'installation ATEX/UKEX

Pour une installation en toute sécurité de la gamme de produits 4500, il convient de respecter les points suivants.

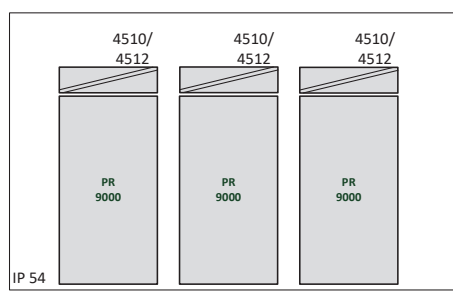
Zone dangereuse
II 3G Ex IIC

Zone non classée



Zone dangereuse
II 3G Ex IIC

Zone non classée



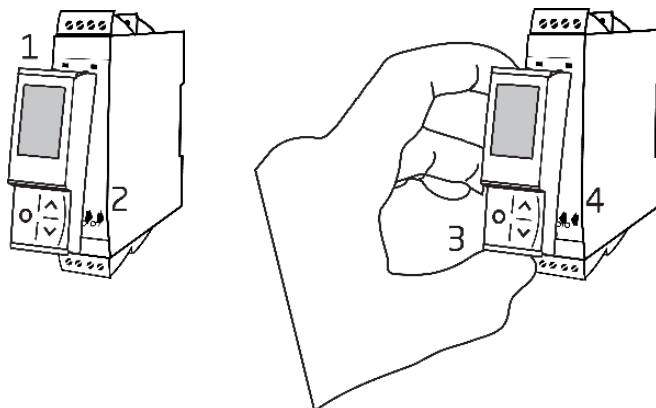
Instructions d'installation générales

Les deux premiers chiffres du numéro de série correspondent à l'année de fabrication.

Pour une installation Ex en toute sécurité, il convient de respecter les points suivants. L'appareil doit être installé par un personnel qualifié qui connaît les lois, les directives et les normes nationales et internationales s'appliquant dans ce domaine.

Pour éviter l'inflammation d'atmosphères explosibles, n'enlevez pas les connecteurs quand le module est sous tension et en présence d'un mélange de gaz.

Pour s'affranchir du risque d'explosion lié à la charge électrostatique du boîtier, ne manipulez pas l'appareil sauf si la zone est sûre, ou si des mesures de sécurité appropriées sont prises pour éviter les décharges électrostatiques.



Montage de l'interface de communication PR 4500 :

1. Insérez les languettes du PR 4500 dans les fentes situées en haut de l'appareil.
2. Rabattez le PR 4500 vers le bas jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place.

Démontage de l'interface de communication PR 4500 :

3. Appuyez sur le bouton de déclenchement situé en bas du PR 4500 et faites pivoter le PR 4500 vers l'extérieur et vers le haut.
4. Le PR 4500 étant articulé, retirez-le des fentes situées en haut de l'appareil.

Conditions spécifiques d'utilisation

- L'équipement doit uniquement être utilisé dans une zone présentant un degré de pollution 2 ou inférieur, comme précisé dans la norme EN IEC 60664-1.
- Les appareils devront être installés dans une enveloppe appropriée offrant un degré de protection d'au moins IP54 selon EN IEC 60079-0, prenant en compte les conditions environnementales dans lesquelles l'équipement sera utilisé.
- Une protection contre les transitoires, définie à un niveau inférieur à 140% de la valeur maximale de tension nominale aux bornes d'alimentation de l'équipement, doit être fournie.

IECEX Installation drawing 4500QI01-V2R0

Ex Certificates IECEX DEK 13.0026X

Standards: IEC 60079-0
IEC 60079-7

Marking: Ex ec IIC T5 Gc

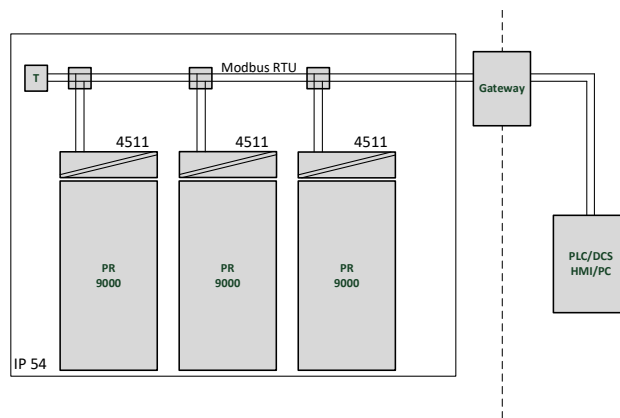
Temperature range $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

IECEX Installation Instructions

For safe installation of the 4500 series of products the following must be observed.

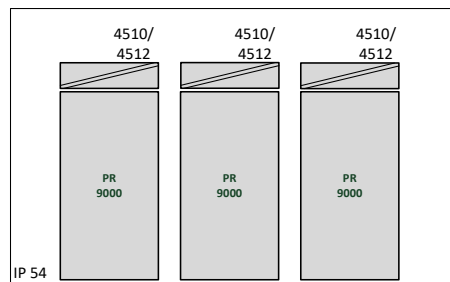
Hazardous Area

Unclassified Area



Hazardous Area

Unclassified Area



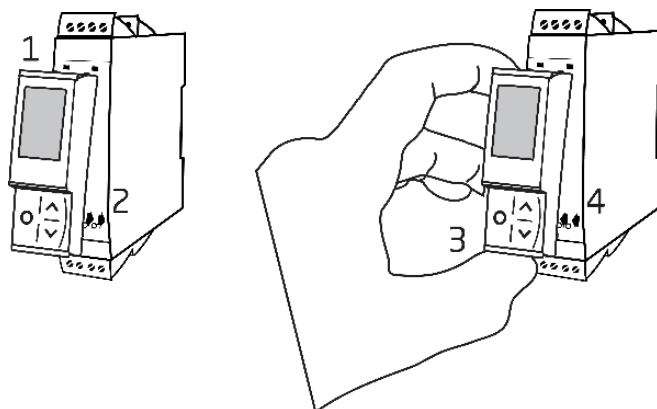
General installation instructions

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

For safe Ex installation the following must be observed: The device must be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

To prevent ignition of the explosive atmospheres do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

To avoid the risk of explosion due to electrostatic charging of the enclosure, do not handle the units unless the area is known to be safe, or appropriate safety measures are taken to avoid electrostatic discharge.



Mounting of PR 4500 communications interface:

1. Insert the tabs of the PR 4500 into the slots at the top of the device.
2. Hinge the PR 4500 down until it snaps into place.

Demounting of the PR 4500 communication interfaces:

3. Push the release button on the bottom of the PR 4500 and hinge the PR 4500 out and up.
4. With the PR 4500 hinged up, remove from the slots at the top of the device.

Specific Conditions of Use

- The equipment shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in EN IEC 60664-1.
- The devices must be installed in a suitable enclosure providing a degree of protection of at least IP54 according to EN IEC 60079-0, taking into account the environmental conditions under which the equipment will be used.
- Transient protection shall be provided that is set at a level not exceeding 140% of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment.

FM Installation drawing 4500QF01-V1R0

FM Certificates

FM22US0014X

FM22CA0009X

Standards:

See Certificate

Marking:



CL I Div 2 GP A,B,C,D T5

CL I Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

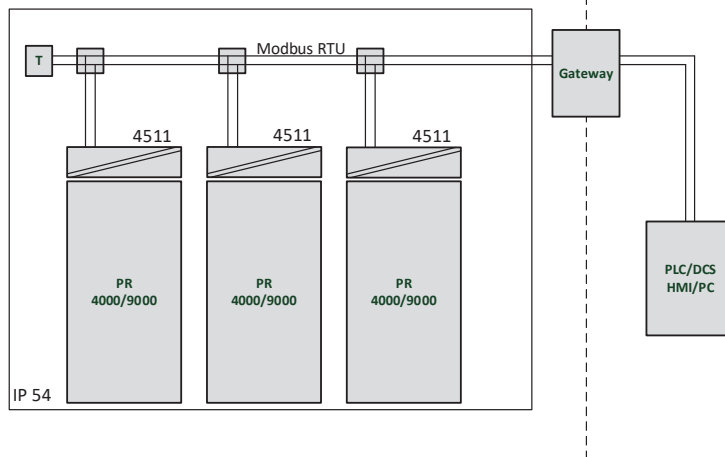
Temperature range $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

AEx/Ex ec Installation Instructions

For safe installation of the 4500 series of products the following must be observed.

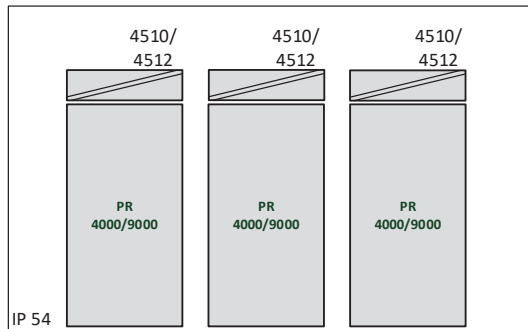
Hazardous Area
CL I Div2 GP A,B,C,D
CL I Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

Unclassified Area



Hazardous Area
CL I Div2 GP A,B,C,D
CL I Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

Unclassified Area



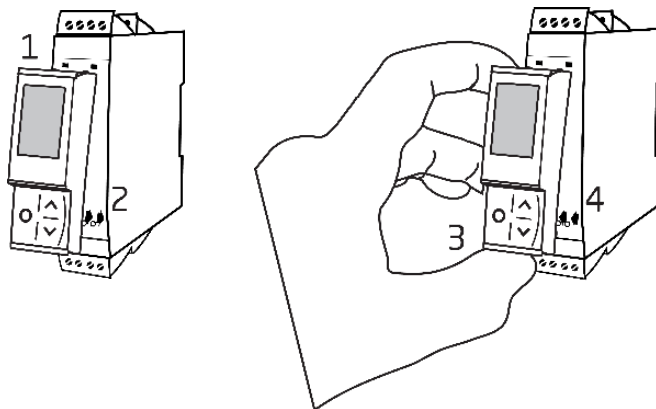
General installation instructions

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

For safe Ex installation the following must be observed: The device must be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

To prevent ignition of the explosive atmospheres do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

To avoid the risk of explosion due to electrostatic charging of the enclosure, do not handle the units unless the area is known to be safe, or appropriate safety measures are taken to avoid electrostatic discharge.



Mounting of PR 4500 communications interface:

1. Insert the tabs of the PR 4500 into the slots at the top of the device.
2. Hinge the PR 4500 down until it snaps into place.

Demounting of the PR 4500 communication interfaces:

3. Push the release button on the bottom of the PR 4500 and hinge the PR 4500 out and up.
4. With the PR 4500 hinged up, remove from the slots at the top of the device.

Specific Conditions of Use

Class 1, Division 2

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 NEC or CEC.

Class 1, Zone 2

- The equipment shall be installed within an enclosure that provides a minimum ingress protection of IP54 in accordance with ANSI/UL 60079-0 or CSA C22.2 No. 60079-0.
- The equipment shall only be used in an area of at least pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1.
- Transient protection shall be provided that is set at a level not exceeding 140% of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment.

Historique du document

La liste ci-dessous vous indique les notes de révisions de ce document.

ID de rév.	Date	Notes
102	2124	4801 abandonnés - références supprimées.
103	2220	Mise à jour des homologations ATEX et IECEx - Ex na changé en Ex ec. UKCA ajouté.
104	2414	Schémas d'installation ATEX et IECEx mis à jour - référence aux appareils PR 4000 supprimée.

Nous sommes à vos côtés, *dans le monde entier*

Bénéficiez d'une assistance où que vous soyez

Tous nos produits sont couverts par un service d'expertise et une garantie de 5 ans. Pour chaque produit que vous achetez, vous bénéficiez d'une assistance et de conseils techniques personnalisés, de services au quotidien, de réparations sans frais pendant la période de garantie et d'une documentation facilement accessible.

Notre siège social est implanté au Danemark et nous disposons de filiales et de partenaires agréés dans le monde entier. Nous sommes une entreprise locale avec une portée

mondiale. Cela signifie que nous sommes toujours à vos côtés et que nous connaissons parfaitement vos marchés locaux. Nous nous engageons à vous donner entière satisfaction et à offrir **DES PERFORMANCES À VOTRE SERVICE** aux quatre coins de la planète.

Pour de plus amples informations sur notre programme de garantie ou pour rencontrer un représentant commercial dans votre région, consultez le site prelectronics.com.

Bénéficiez dès aujourd'hui

PERFORMANCE MADE SMARTER

Leader technologique, PR electronics s'est donné pour mission de rendre les processus industriels plus sûrs, plus fiables et plus efficaces. Notre objectif est resté le même depuis notre création en 1974 : améliorer sans cesse notre cœur de compétences et proposer des technologies de haute précision toujours plus innovantes et garantissant une faible consommation d'énergie. Cet engagement se traduit par de nouvelles normes pour les produits capables de communiquer avec les points de mesure des processus de nos clients, de les surveiller et d'y connecter leurs systèmes de contrôle propres.

Nos technologies brevetées et innovantes témoignent du travail investi dans nos centres de R&D et de notre parfaite compréhension des attentes et des processus de nos clients. Les principes qui guident notre action sont la simplicité, l'engagement, le courage et l'excellence, avec l'ambition d'offrir à certaines des plus grandes entreprises au monde PERFORMANCE MADE SMARTER.