

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manuale del prodotto

4511

Interfaccia di comunicazione Modbus



TEMPERATURA | INTERFACCE I.S. | INTERFACCE DI COMUNICAZIONE | MULTIFUNZIONE | ISOLAMENTO | DISPLAY

N. 4511V105-IT
Dal numero di serie: 221207001

PR
electronics

6 prodotti fondamentali *per ogni esigenza*

Formidabili individualmente, senza rivali se combinati

Grazie alle nostre tecnologie innovative brevettate rendiamo più intelligente e più semplice il condizionamento dei segnali. La nostra gamma di prodotti è composta da sei serie, in ciascuna delle quali proponiamo diversi dispositivi analogici e digitali per oltre un migliaio di applicazioni nelle automazioni industriali e di processo. Tutti i nostri prodotti rispettano o superano i più rigorosi standard di settore, per la piena affidabilità anche negli ambienti più ostili. Inoltre, la garanzia di 5 anni offre la massima tranquillità.



Temperature

La nostra gamma di sensori e trasmettitori di temperatura consente la massima integrità del segnale dal punto di misurazione fino al sistema di controllo. È possibile convertire i segnali di temperatura dei processi industriali in comunicazioni analogiche, digitali o su bus di campo usando una soluzione da punto a punto altamente affidabile con breve tempo di risposta, autocalibrazione automatica, rilevamento dei guasti del sensore, bassa deviazione e prestazioni EMC ottimali in qualsiasi ambiente.



I.S. Interface

Offriamo i segnali più sicuri, testando i nostri prodotti ai sensi degli standard di sicurezza più rigorosi. Impegnandoci nell'innovazione abbiamo ottenuto successi pionieristici nello sviluppo di interfacce I.S. pienamente conformi ai requisiti SIL 2, efficienti e convenienti. La nostra gamma di barriere analogiche e digitali a sicurezza intrinseca offre ingressi e uscite multifunzionali per installare le soluzioni PR facilmente, ovunque. I nostri backplane semplificano ulteriormente le grandi installazioni e offrono una perfetta integrazione con i sistemi DCS standard.



Communication

Proponiamo interfacce di comunicazione economiche e semplici da utilizzare, che consentono l'interazione con tutti i nostri prodotti. Tutte le interfacce sono rimovibili, hanno un display integrato per la lettura dei valori di processo e diagnostica e si possono configurare tramite pulsanti. Le funzionalità specifiche dei prodotti comprendono la comunicazione via Modbus e Bluetooth e l'accesso remoto tramite l'applicazione PR Process Supervisor (PPS), disponibile per iOS e Android.



Multifunction

La nostra esclusiva gamma di dispositivi adatti per svariate applicazioni si può facilmente adottare come soluzione standard nel proprio ambiente operativo. Disporre di una variante utilizzabile per molte applicazioni può ridurre i tempi di installazione e di formazione, semplificando notevolmente la gestione dei ricambi nella propria struttura. I nostri dispositivi sono progettati per un segnale ad alta precisione nel lungo periodo, con un basso consumo di energia, immunità ai disturbi elettrici e programmazione semplice.



Isolation

I nostri isolatori da 6 mm compatti, veloci e di alta qualità si avvalgono della tecnologia dei microprocessori, offrendo livelli eccezionali di prestazioni e di immunità EMC per applicazioni dedicate con bassissimi costi di gestione. Si possono montare verticalmente e orizzontalmente, senza lasciare spazi tra le unità.



Display

La nostra gamma di display è caratterizzata da grande flessibilità e stabilità. I dispositivi soddisfano praticamente ogni esigenza di visualizzazione per la lettura dei segnali di processo, grazie all'ingresso universale e all'esteso range di alimentazione. Consentono di eseguire misure in tempo reale dei valori di processo in qualsiasi settore e sono progettati per offrire informazioni affidabili e intuitive, anche negli ambienti più impegnativi.

Interfaccia di comunicazione Modbus 4511

Sommario

Avvertenza	2
Identificazione dei simboli	2
Istruzioni di sicurezza	3
Montaggio e smontaggio delle interfacce di comunicazione PR 4500	4
Applicazioni	5
Caratteristiche tecniche	5
Montaggio / installazione / programmazione	5
Ordine	6
Caratteristiche elettriche	6
4511 - Esempi di installazione	7
Nozioni di base sul protocollo Modbus	8
4511 - Impostazioni parametri Modbus	9
Layout del display	10
Utilizzo dei pulsanti funzione / display	11
Impostazioni Modbus per il 4511 - Schema di configurazione	13
Panoramica del testo-guida	14
Schema di installazione ATEX	15
IECEX Installation Drawing	17
FM Installation Drawing	19
Cronologia del documento	21

Avvertenza



GENERALE

Questo dispositivo è progettato per essere collegato a tensioni elettriche pericolose. Ignorare questo avviso può causare gravi lesioni personali o danni meccanici.

Per evitare il rischio di scariche elettriche o di incendio è indispensabile rispettare le istruzioni di sicurezza e le indicazioni di questo manuale. Le specifiche elettriche non devono essere superate e il dispositivo deve essere utilizzato solo come descritto nelle pagine che seguono.

Prima di mettere in funzione il dispositivo è necessario leggere attentamente la presente guida all'installazione.

Solo il personale qualificato (tecnici) può installare il dispositivo descritto in questo manuale.

Se il dispositivo è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione prevista potrebbe essere inefficace.

Avvertenza



**TENSIONE
PERICOLOSA**

Non collegare il dispositivo a tensioni pericolose prima di averlo fissato correttamente. Le seguenti operazioni devono essere eseguite solo quando il dispositivo è scollegato e in condizioni di sicurezza dal punto di vista elettrostatico:

Attività generali di installazione, collegamento e lo scollegamento del cavo Modbus.

Risoluzione dei problemi del dispositivo.

Avvertenza



ATTENZIONE

Le riparazioni devono essere eseguite solo da PR electronics A/S.

Identificazione dei simboli



Triangolo con un punto esclamativo: leggere il manuale prima di installare e mettere in servizio il dispositivo, per evitare incidenti che potrebbero causare lesioni personali o danni meccanici.



Il marchio **CE** indica la conformità ai requisiti essenziali delle direttive dell'Unione europea.



Il marchio **UKCA** indica la conformità ai requisiti essenziali delle direttive del Regno Unito.



Il simbolo del **doppio isolamento** indica che il dispositivo è protetto da isolamento doppio o rinforzato.



I **dispositivi Ex** sono approvati in accordo alla direttiva ATEX / alle regolamenti UKEX per l'uso in impianti situati in zone a rischio di esplosione.

Istruzioni di sicurezza

Consegna e imballaggio

Estrarre il dispositivo dalla confezione senza danneggiarlo e verificare che il modello corrisponda a quello ordinato. L'imballaggio deve sempre accompagnare il dispositivo fino a quando quest'ultimo viene definitivamente installato.

Ambiente di installazione

Evitare di esporlo a luce solare diretta, polvere, alte temperature, vibrazioni meccaniche e urti, pioggia e umidità intensa. Evitare che il prodotto si surriscaldi oltre i limiti di temperatura ambiente indicati, ricorrendo se necessario a un sistema di ventilazione.

Il dispositivo deve essere installato in ambienti con grado di inquinamento 2 o migliore. Il dispositivo è progettato per un funzionamento sicuro fino a 2.000 m di quota; è destinato a essere utilizzato solo in ambienti chiusi.

Montaggio

Il dispositivo può essere collegato solo da tecnici qualificati che conoscano bene la terminologia tecnica, che abbiano letto con attenzione le avvertenze e le istruzioni della presente guida all'installazione e che siano in grado di seguirle. Si possono installare solo dispositivi non danneggiati e privi di umidità e polvere. Il dispositivo può essere installato solo su dispositivi della serie PR 4590 ConfigMate e delle serie PR 4000 / 9000 e deve essere alimentato dagli stessi.

In caso di dubbi sul corretto utilizzo del dispositivo, contattare il distributore locale oppure rivolgersi al distributore di zona o a

PR electronics A/S
www.prelectronics.com

Pulizia

Quando il dispositivo è scollegato può essere pulito usando un panno inumidito con acqua distillata.

Garanzia

PR electronics A/S garantisce questo prodotto per 5 anni.

Responsabilità

Se le istruzioni del presente manuale non vengono rispettate rigorosamente, il cliente non potrà avanzare alcuna richiesta nei confronti di PR electronics A/S, anche se diversamente specificato dal contratto di vendita.

Montaggio e smontaggio delle interfacce di comunicazione PR 4500

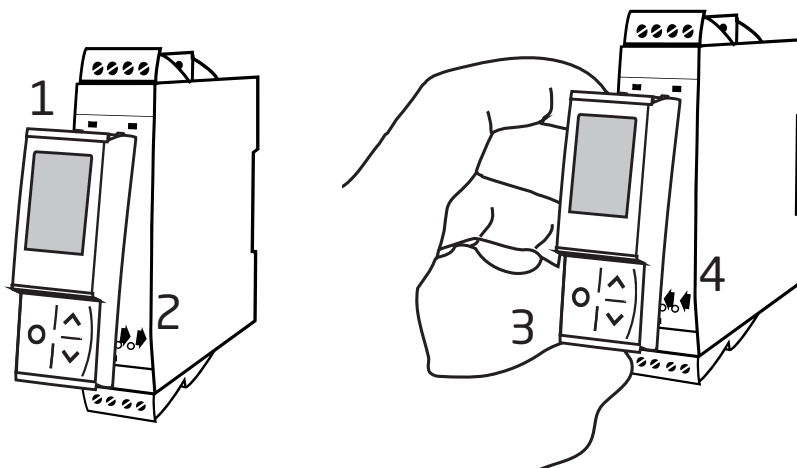
Le interfacce di comunicazione della serie PR 4500 sono display rimovibili che si possono installare su un PR 4590 ConfigMate o su tutti gli indicatori frontali delle serie 4000 e 9000 per la programmazione e il monitoraggio dei segnali.

Montaggio

- 1: Inserire le linguette del PR 4500 nelle fessure nella parte superiore del dispositivo.
- 2: Inserire il PR 4500 facendolo scattare in posizione.

Smontaggio

- 3: Premere il pulsante di sgancio nella parte inferiore del PR 4500 e muovere il PR 4500 verso l'alto.
- 4: Con il PR 4500 inserito a una sola estremità, estrarlo dai fori nella parte superiore del dispositivo.



Interfaccia di comunicazione Modbus 4511

- Display di programmazione per i dispositivi delle serie 4000 e 9000 e per determinati dispositivi della serie 3000
- Interfaccia protocollo Modbus RTU mediante RS-485
- Monitoraggio dei valori tramite il display integrato
- Alto isolamento (2,5 kV) rispetto all'unità host
- Connettore Modbus RJ45 schermato sulla parte superiore

Applicazioni

- Il display rimovibile 4511 aggiunge capacità di comunicazione seriale Modbus RTU mediante RS-485 a tutte le unità 4000 e 9000 attuali e future.
- L'unità converte numerosi segnali di sensori e analogici misurati dal sistema 4000, come segnali unipolari e bipolari in mA e tensione, da potenziometri, Lin. R, RTD e TC, in un segnale di comunicazione Modbus.
- Se installato su un dispositivo della serie 9000, qualsiasi segnale proveniente da un'area classificata come I.S. o diretto verso tale area (come i segnali AI, AO, DI e DO) si può convertire in un segnale di rete Modbus.
- Tutti i parametri operativi delle singole unità si possono configurare in modo facile e veloce utilizzando la comunicazione Modbus o il menu del display frontale.
- Il display 4511, facile da leggere, si può usare per monitorare i segnali di processo e simulare un segnale di uscita, oltre che per indicare errori dei sensori e del modulo interno.
- Il 4511 può essere trasferito da un dispositivo all'altro. La configurazione individuale di un trasmettitore per un sistema 3000 / 4000 / 9000 può essere salvata e scaricata su altri trasmettitori.

Caratteristiche tecniche

- Il 4511 offre funzionalità complete per la programmazione delle unità, il monitoraggio dei segnali di processo e la gestione della diagnostica.
- Il protocollo Modbus RTU è supportato con un'interfaccia di comunicazione seriale RS-485.
- Connessione half-duplex multidrop tramite un connettore RJ45 schermato.
- Alto e sicuro isolamento galvanico, 2,5 kVAC, tra il cablaggio seriale e le unità del sistema 4000 o 9000 collegato.
- I parametri Modbus, come indirizzo, velocità di trasmissione, bit di stop e bit di parità si configurano sul display 4511, che consente anche di memorizzarli.

Montaggio / installazione / programmazione

- Montaggio in Zona 2 / Div. 2.
- Tutti i dati di configurazione di un dispositivo PR 3000 / 4000 / 9000 si possono trasferire su un PC utilizzando un PR 4590.
- Si possono proteggere i parametri programmati con una password definita dall'utente.
- Se viene montato su dispositivi capovolti, una voce del menu consente di ruotare di 180° il display del 4511 e di invertire la funzionalità dei pulsanti su / giù.

Ordine

Tipo	Descrizione
4511 4590	Interfaccia di comunicazione Interfaccia Configmate

Caratteristiche elettriche

Condizioni ambientali:

Temperatura operativa	-20 °C...+60 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 °C...+85 °C
Umidità	<95% UR (senza condensa)
Grado di protezione	IP20
Installazione per grado di inquinamento 2 e categoria di sovratensione II.	

Caratteristiche meccaniche:

Dimensioni (A x L x P)	73,2 x 23,3 x 26,5 mm
Dimensioni (A x L x P) con l'unità 4000 / 9000	109 x 23,5 x 131 mm
Peso approssimativo.	30 g
Collegamento	RJ45 - schermato

Caratteristiche comuni:

Potenza assorbita	≤ 0,15 W
Tensione di isolamento - di prova / operativa	2,5 kVAC / 250 VAC, isolamento rinforzato

Immunità EMC estesa:	
NAMUR NE 21, criterio A, scarica	Nessuna interruzione della comunicazione

Rapporto segnale / rumore	>60 dB
Frequenza di aggiornamento / tempo di risposta.	>50 Hz / <20 ms
Tipo di segnale	RS-485 half-duplex
Protocollo seriale.	Modbus RTU
Modalità Modbus.	RTU - Slave
Dispositivi su una linea RS-485	Fino a 32 (senza ripetitori)
Velocità di trasmissione dati, in baud.	2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200
Rilevamento automatico velocità di trasmissione dati.	Sì, configurabile come attivato o disattivato
Parità.	Pari, Dispari, Senza
Bit di stop	1 o 2
Indirizzi digitali	1...247
Ritardo della risposta	0...1.000 ms

Conformità alle norme:

EMC.	2014/30/UE & UK SI 2016/1091
ATEX	2014/34/UE & UK SI 2016/1107
LVD	2014/34/UE & UK SI 2010/1101
RoHS	2011/65/UE & UK SI 2012/3032

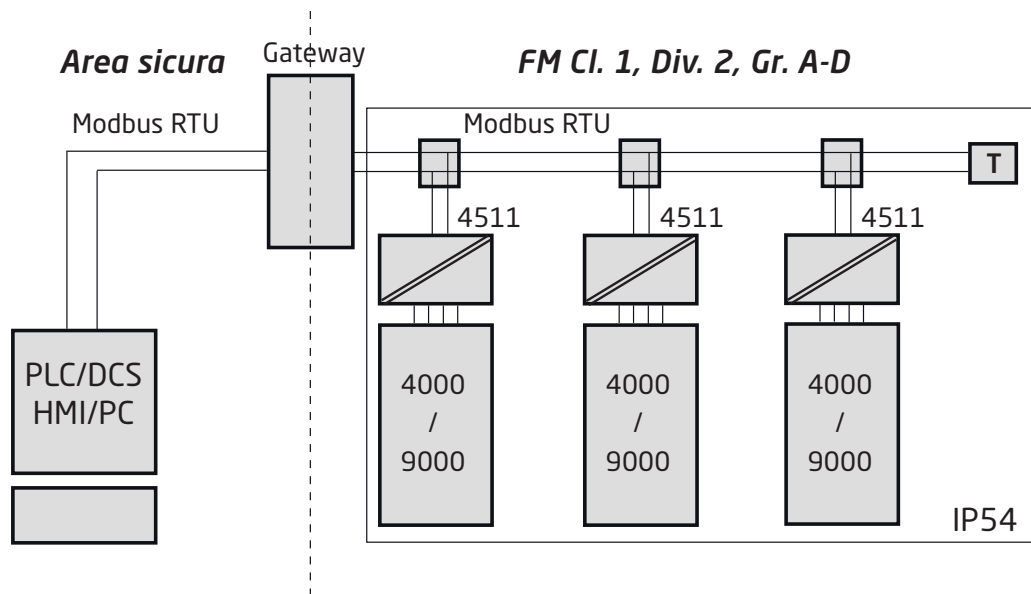
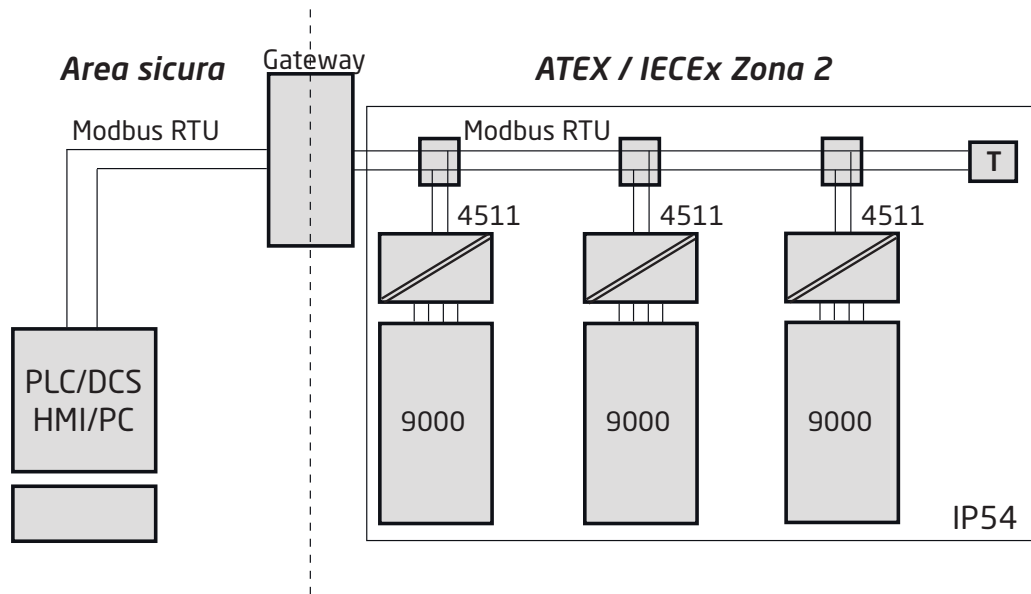
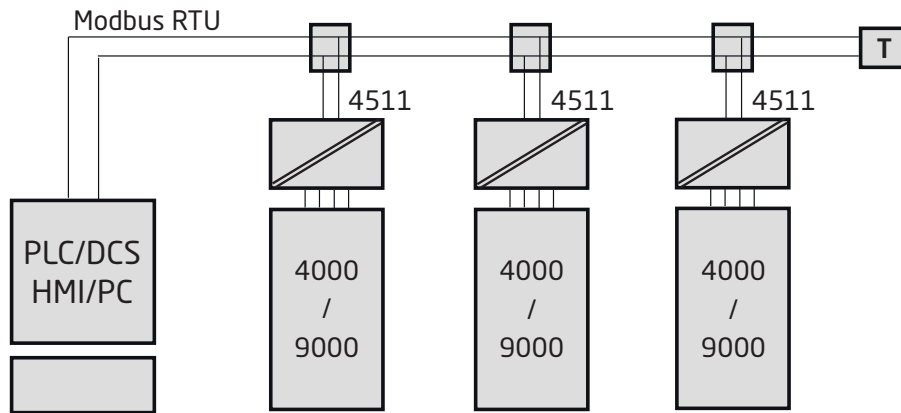
Approvazioni:

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

Approvazioni Ex / I.S.:

ATEX	DEKRA 13ATEX0098 X
IECEx	DEK 13.0026 X
FM, US	FM22US0014X
FM, CA	FM22CA0009X
CCC	2025322310006444
UKCA	DEKRA 21UKEX0167X

4511 - Esempi di installazione



Nozioni di base sul protocollo Modbus

Il **Modbus** è un sistema "master-slave", nel quale il dispositivo "master" comunica con uno o più dispositivi "slave".

Il master è generalmente un PLC (Programmable Logic Controller), un DCS (Distributed Control System), una HMI (Human Machine Interface), una RTU (Remote Terminal Unit) o un PC.

Le tre versioni di Modbus più utilizzate sono MODBUS ASCII, MODBUS RTU e MODBUS/TCP.

Nella Modbus RTU, i dati sono codificati in sistema binario ed è sufficiente un solo byte di comunicazione per ogni byte di dati. È l'ideale per l'uso nelle reti RS-485 multi-drop con velocità fino a 115.200 bps.

Le velocità più comunemente utilizzate sono 9.600 bps e 19.200 bps.

Il Modbus RTU è il protocollo industriale più utilizzato ed è supportato dal 4511.

Modbus RTU:

Per comunicare con un dispositivo slave, il master invia un messaggio contenente:

Indirizzo del dispositivo - Codice funzione - Dati - Controllo degli errori

L'**indirizzo del dispositivo** è un numero compreso tra 0 e 247.

I messaggi inviati all'indirizzo 0 (messaggi broadcast) saranno accettati da tutti gli slave, ma i numeri 1-247 corrispondono a indirizzi di dispositivi specifici.

Con l'eccezione dei messaggi broadcast, un dispositivo slave risponde sempre a un messaggio via Modbus, per confermare al master che è stato ricevuto.

4511 - Codici funzione Modbus supportati:

Comando	Codice funzione
Lettura registri di gestione*	03
Lettura registri di ingresso*	04
Scrittura su registro singolo	06
Diagnostica	08
Scrittura su più registri	16

* Registri di gestione (Holding Registers) e registri di ingresso (Input Registers) contengono dati identici in PR 4511.

Il codice funzione definisce il comando che il dispositivo slave deve eseguire, ad esempio leggere i dati, accettare i dati, segnalare lo stato. Alcuni codici funzione hanno dei codici funzione secondari.

I **dati** definiscono gli indirizzi nella mappa di memoria del dispositivo per le funzioni di lettura, contengono i valori dei dati da scrivere nella memoria del dispositivo o contengono altre informazioni necessarie per la funzione da svolgere.

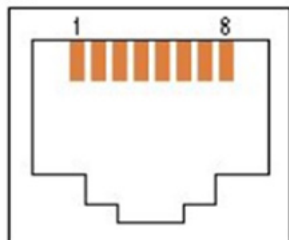
Il **controllo degli errori** è un valore numerico a 16 bit che rappresenta il controllo di ridondanza ciclico (CRC, Cyclic Redundancy Check).

Numero massimo di registri che si possono leggere o scrivere contemporaneamente:

Per un comando di lettura, il limite è di 8 registri con velocità di trasmissione fino a 38.400 bps, di 16 registri a 57.800 bps e di 32 registri a 115.200 bps.

Per un comando di scrittura, il limite è di 123 registri con velocità di trasmissione fino a 115.200 bps.

Connettore RJ45 Modbus



Pin 5: linea RS-485 A

Pin 4: linea RS-485 B

Pin 8: massa e schermatura RS-485

4511 - Impostazioni parametri Modbus

Rilevamento automatico della velocità di trasmissione:

Configurabile come SI o **NO**

Velocità di trasmissione supportate:

2.400, 4.800, 9.600, **19,2 k**, 38,4 k, 57,6 k, 115,2 k bps

Modalità parità:

Parità Pari, Dispari o Senza

Bit di stop:

1 o 2 bit di stop

Ritardo della risposta:

0...1.000 ms (**0 ms** = predefinito)

Intervallo di indirizzamento slave Modbus:

1...247 (**247** = indirizzo predefinito)

Memorizzazione parametri Modbus:

Salvati nella memoria non volatile nel dispositivo 4511

(I valori predefiniti sono indicati **in grassetto**)

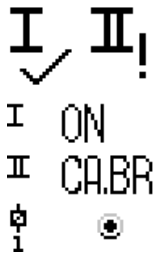
Terminazione linea segmento Modbus RTU:

È necessario collegare una resistenza da 120 ohm a entrambe le estremità di un loop del ramo dell'interfaccia RS-485 del Modbus RTU per evitare che l'eco del segnale danneggi i dati sulla linea.

Layout del display

Per impostazione predefinita il PR 4511 passa alla modalità di monitoraggio per sorvegliare i processi. Premendo i pulsanti anteriori il 4511 può passare alla modalità di programmazione o simulazione.

Layout per i prodotti delle serie 3000 / 4000 e 9000 (in modalità di monitoraggio)

PR 3000 / 4000	La riga 1 indica il valore di processo in scala.	
	La riga 2 indica l'unità ingegneristica selezionata.	
	La riga 3 indica il valore dell'uscita analogica o il numero di TAG.	
	La riga 4 indica lo stato del relè, comunicazione e può mostrare, ad esempio, la tendenza del segnale.	
PR 9000	La riga 1 mostra lo stato dei canali in ingresso.	
	Le linee 2 e 3 mostrano il valore dell'uscita analogica / lo stato dell'uscita digitale / il valore dell'ingresso analogico / il numero di TAG (se applicabile) o i valori alternati.	
	La riga 4 indica lo stato del relè, comunicazione e può mostrare, ad esempio, la tendenza del segnale.	

Utilizzo dei pulsanti funzione / display

In generale:

Quando si utilizza il PR 4511 per la configurazione di un dispositivo PR 4000 o PR 9000, vengono presentati tutti i parametri e si possono scegliere le impostazioni ottimali per l'applicazione. Ogni menu prevede un testo-guida scorrevole visualizzato automaticamente nella riga 3 del display.

Per la configurazione si utilizzano i 3 pulsanti funzione:

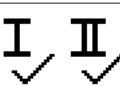
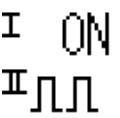
- ⏪ consente di aumentare il valore numerico o di scegliere il parametro successivo
- ⏩ consente di diminuire il valore numerico o di scegliere il parametro precedente
- OK consente di confermare il valore scelto e di passare al menu successivo

Al termine della configurazione il display torna allo stato predefinito (monitoraggio). Tenendo premuto il pulsante OK si torna al menu precedente o allo stato predefinito senza salvare i valori o i parametri modificati.

Se non si premono pulsanti per un minuto, il display torna allo stato predefinito senza salvare i valori o i parametri modificati.

Per i menu di programmazione specifici dei singoli dispositivi, consultare il manuale dell'utente del dispositivo specifico, ad esempio per il PR 4116.

Descrizione delle icone del display 4511

PR 3000 / 4000		Stato del relè (relè eccitato). L'icona con il numero 1 o 2 lampeggiante indica un'azione ritardata del relè (ritardo accensione / spegnimento programmabile).
		La freccia su / giù indica che il valore del processo sta aumentando / diminuendo.
		L'indicatore circolare conferma che la comunicazione tra il display e l'host è stata stabilita.
PR 9000		Stato del relè (relè eccitato). L'icona con il numero 1 o 2 lampeggiante indica un'azione ritardata del relè (ritardo accensione / spegnimento programmabile).
		La freccia su / giù indica che il valore del processo sta aumentando / diminuendo.
		L'indicatore circolare conferma che la comunicazione tra il display e l'host è stata stabilita. Il punto fisso indica che il dispositivo è bloccato ai valori di sicurezza SIL, mentre il punto lampeggiante indica che non lo è.
		Il segno di spunta indica che l'ingresso è OK, mentre il punto esclamativo (!) segnala una condizione di errore o un'anomalia del dispositivo sul canale di ingresso.
		Uno o due canali: "ON" indica che il relè è eccitato / l'uscita digitale è attiva. "OFF" = non eccitato / uscita non attiva. L'icona dell'impulso a onda quadra indica una frequenza di ingresso superiore a 1 Hz. Le anomalie del dispositivo vengono visualizzate nello stato del canale 1. I messaggi relativi alle anomalie del dispositivo o dei sensori, ad esempio CA.BR (cavo interrotto), dipendono dal dispositivo. Consultare il manuale del dispositivo per l'elenco completo dei codici di errore.

Funzioni del 4511

Il PR 4511 consente di accedere a diverse funzioni avanzate, raggiungibili rispondendo "Yes" (Sì) alla voce di menu "ADV.SET" (consultare la sezione "Impostazioni Modbus per il 4511 - Schema di configurazione" a pagina 13).

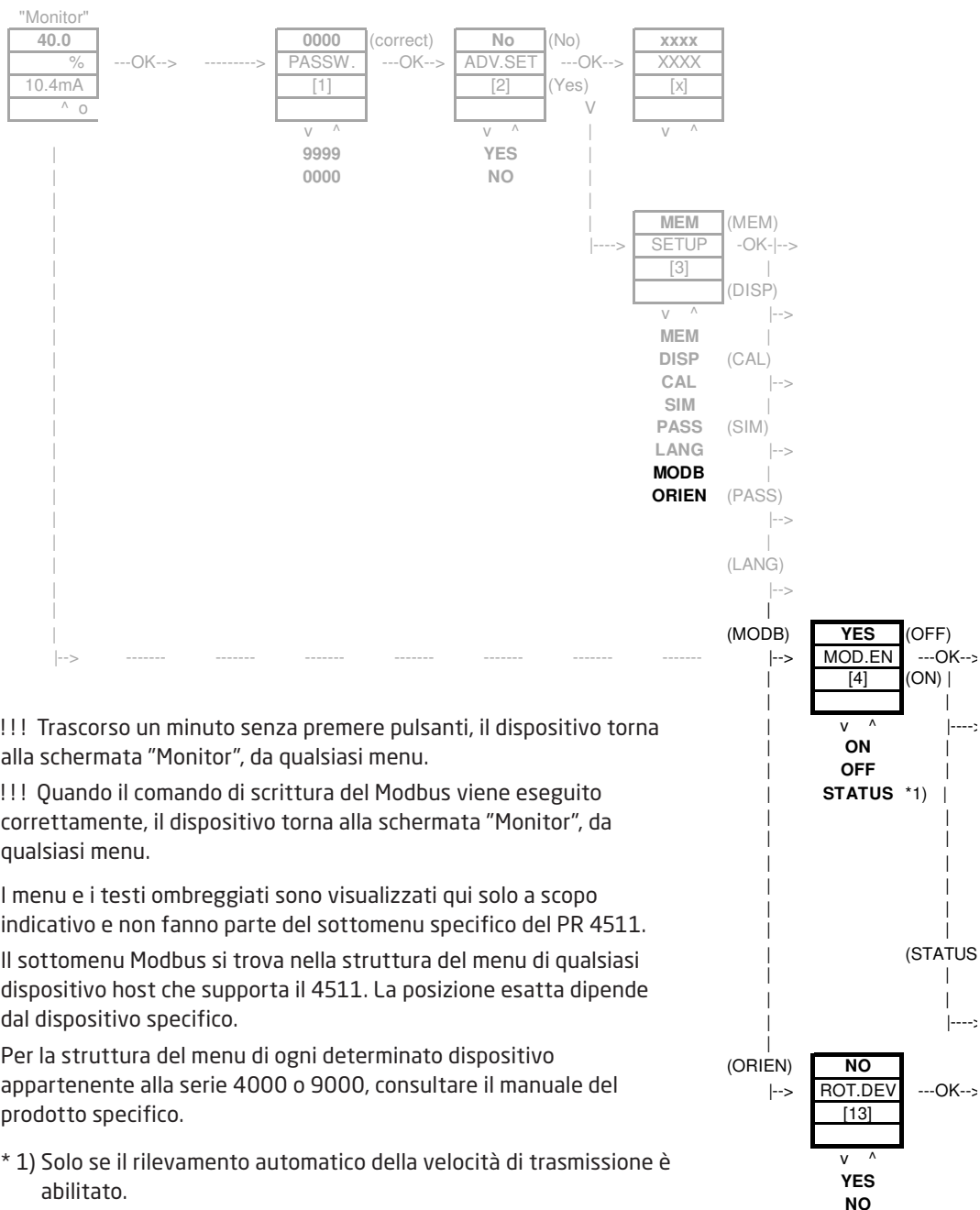
Configurazione Modbus

Configurazione Modbus (MODB): l'interfaccia Modbus RTU consente di configurare l'indirizzo Modbus, la parità, il bit di stop, il ritardo della risposta e la velocità di trasmissione.

Orientamento del display

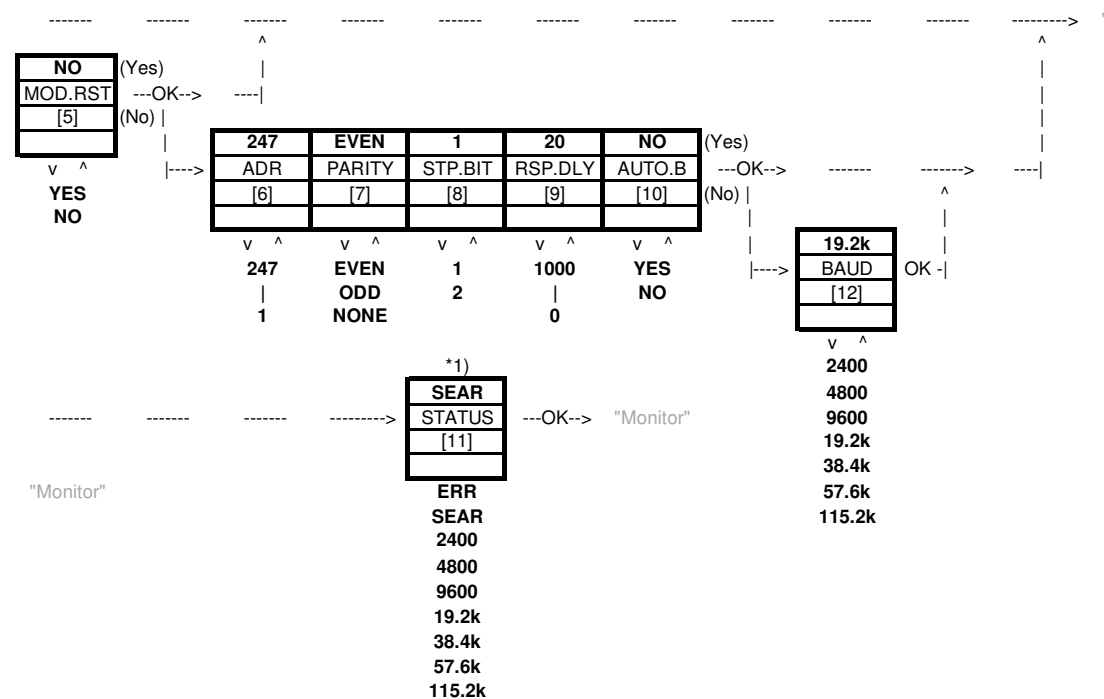
La voce di menu "ORIEN" consente di ruotare il display di 180 gradi, per un corretto funzionamento nei casi in cui il dispositivo è montato capovolto.

Impostazioni Modbus per il 4511 - Schema di configurazione



Panoramica del testo-guida

- [1] Impostare correttamente la password
- [2] Accedere al menu di configurazione avanzato?
- [3] Accedere alla configurazione della lingua
Accedere alla configurazione della password
Accedere alla modalità di simulazione
Eseguire la calibrazione del processo
Accedere alla configurazione del display
Eseguire operazioni di memoriaer
Accedere alla configurazione Modbus
Accedere alla configurazione rotazione
- [4] Abilitare la comunicazione modbus
Disabilitare la comunicazione modbus
Visualizzare lo stato del rilevamento baudrate automatico
- [5] Resettare modbus a default?
- [6] Selezionare indirizzo slave Modbus
- [7] Selezionare la parità del Modbus
- [8] Selezionare il numero di bit di stop
- [9] Selezionare il ritardo nella risposta in ms
- [10] Abilitare il rilevamento baudrate automatico
- [11] Baudrate Modbus non rilevato
Ricerca baudrate Modbus
Baudrate Modbus rilevato
- [12] Selezionare baudrate in bps
- [13] Ruota lo strumento al contrario?



Impostazioni predefinite:

Velocità di trasmissione: 19,2 kbps
 Modalità parità: Pari
 Bit di stop: 1
 Indirizzo: 247
 Ritardo della risposta: 0 ms

Schema di installazione ATEX / UKEX 4500QA01-V2R0

Certificati Ex DEKRA 13ATEX0098 X
DEKRA 21UKEX0167X
Standard: EN IEC 60079-0
EN 60079-7

Marcatura:  II 3G Ex ec IIC T5

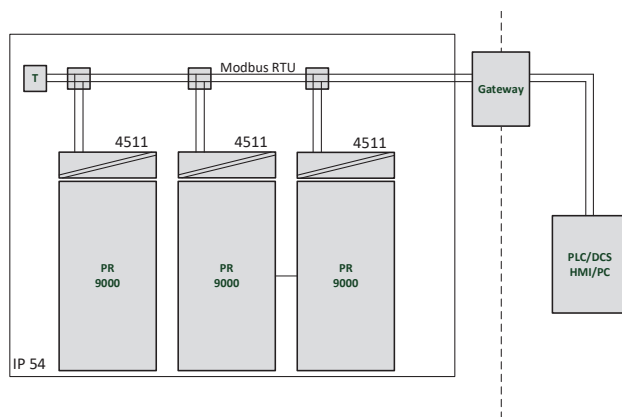
Intervallo di temperatura $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Istruzioni per l'installazione ATEX / UKEX

Per un'installazione sicura dei prodotti della serie 4500 è necessario attenersi a quanto segue.

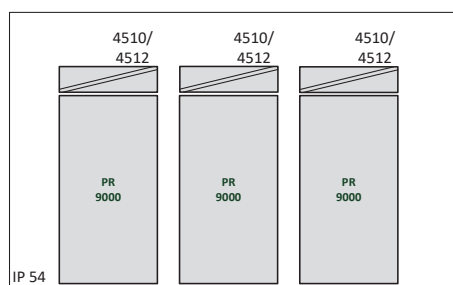
Aree pericolose
II 3G Ex IIC

Aree non classificate



Aree pericolose
II 3G Ex IIC

Aree non classificate



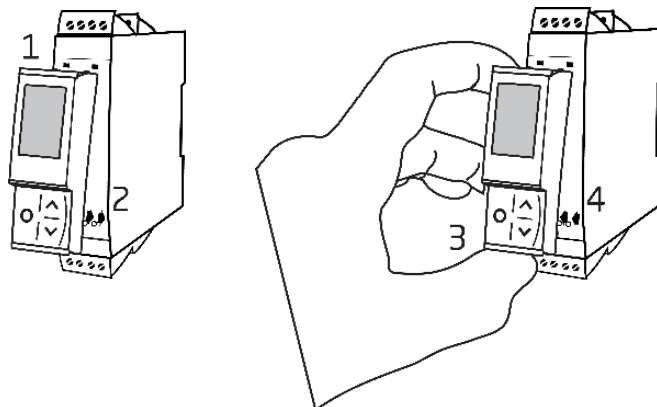
Istruzioni generali per l'installazione

L'anno di produzione è indicato dalle prime due cifre del numero di serie.

Per un'installazione Ex sicura è indispensabile attenersi a quanto segue: Il dispositivo deve essere installato solo da personale qualificato, che conosca le normative nazionali e internazionali, le direttive e le norme da rispettare nell'area.

Per evitare esplosioni in atmosfere esplosive, non scollegare i connettori di un dispositivo alimentato in presenza di un gas esplosivo nell'aria.

Per evitare il rischio di esplosione a causa di cariche elettrostatiche sull'involucro, non maneggiare il modulo se la zona non è sicura o se non sono state adottate adeguate misure di sicurezza per evitare scariche elettrostatiche.



Montaggio delle interfacce di comunicazione PR 4500:

1. Inserire le linguette del PR 4500 nelle fessure nella parte superiore del dispositivo.
2. Inserire il PR 4500 facendolo scattare in posizione.

Smontaggio delle interfacce di comunicazione PR 4500:

3. Premere il pulsante di sgancio nella parte inferiore del PR 4500 e muovere il PR 4500 verso l'alto.
4. Con il PR 4500 inserito a una sola estremità, estrarlo dalle aperture nella parte superiore del dispositivo.

Condizioni specifiche di utilizzo

- L'apparecchiatura deve essere utilizzata solo in aree con inquinamento non superiore al grado 2, come definito nella norma EN IEC 60664-1.
- Il dispositivo deve essere installato in una cassetta adeguata, con grado di protezione almeno IP54, in conformità alla norma EN IEC 60079-0, tenendo conto delle condizioni ambientali in cui verrà utilizzato.
- Deve essere prevista una protezione dai transitori regolata a un livello non superiore al 140% del valore della tensione nominale di picco sui terminali di alimentazione all'apparecchiatura.

IECEx Installation drawing 4500QI01-V2R0

Ex Certificates IECEx DEK 13.0026X

Standards: IEC 60079-0
IEC 60079-7

Marking: Ex ec IIC T5 Gc

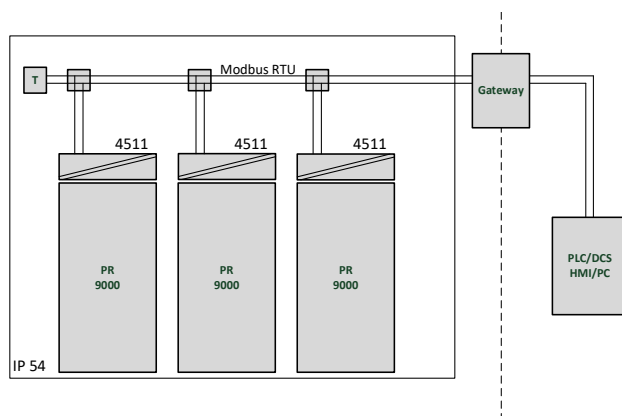
Temperature range $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

IECEx Installation Instructions

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

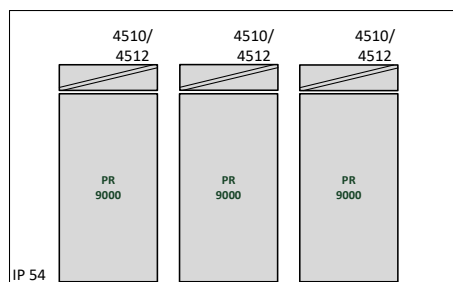
Hazardous Area

Unclassified Area



Hazardous Area

Unclassified Area



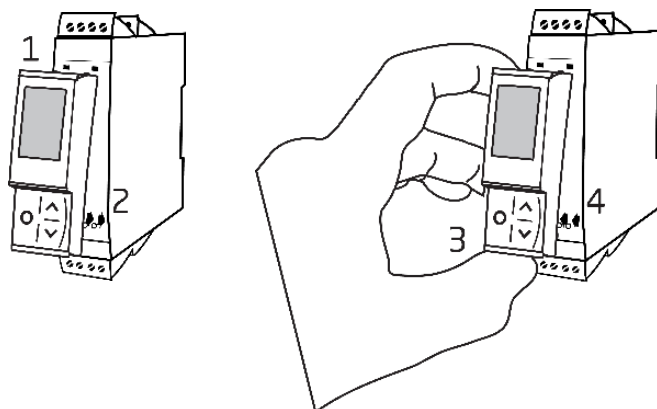
General installation instructions

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

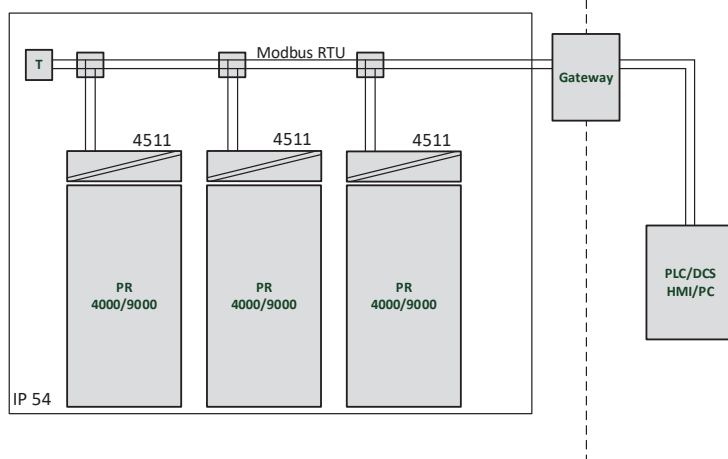
For safe installation of the 4500 series of products the following must be observed.

Hazardous Area

CL I Div2 GP A,B,C,D

CL I Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

Unclassified Area

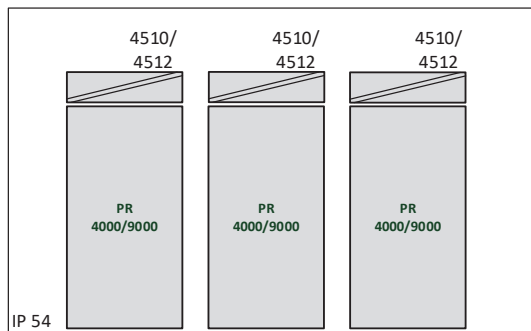


Hazardous Area

CL I Div2 GP A,B,C,D

CL I Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

Unclassified Area



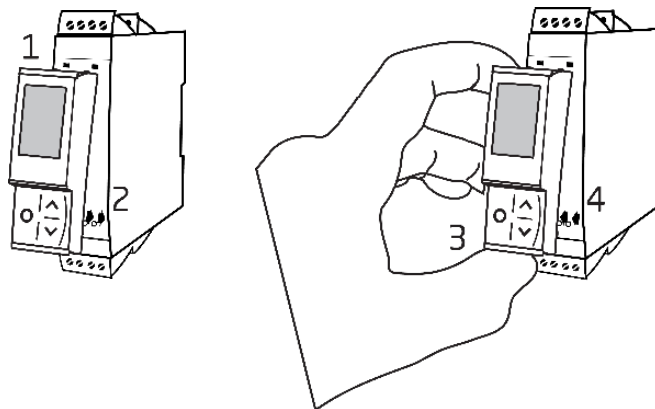
General installation instructions

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.

Cronologia del documento

Di seguito sono elencati i dati delle revisioni del presente documento.

ID rev.	Data	Note
102	2124	4801 uscito di produzione; riferimenti eliminati.
103	2220	Approvazioni ATEX e IECEx aggiornate - Ex na modificata in Ex ec. Aggiunto il marchio UKCA.
104	2414	Aggiornati gli schemi di installazione ATEX e IECEx - rimosso il riferimento ai dispositivi PR 4000.
105	2537	Approvazione CCC aggiunta.

Vicini al cliente *ovunque nel mondo*

Forniamo assistenza per le nostre affidabili "scatolette rosse" ovunque si trovi il cliente

Tutti i nostri dispositivi sono coperti da una garanzia di 5 anni, con assistenza qualificata. Per tutti i prodotti acquistati riceverete assistenza tecnica e consulenza personale, consegna giornaliera, riparazione gratuita nel periodo di garanzia e documentazione facilmente accessibile.

La nostra sede principale si trova in Danimarca ma abbiamo uffici e partner autorizzati in tutto il mondo. Siamo un'azienda

locale con una portata globale, quindi siamo sempre presenti e conosciamo bene i mercati dei nostri clienti.

I nostri obiettivi sono la soddisfazione del cliente e offrire PRESTAZIONI PIÙ INTELLIGENTI in tutto il mondo.

Per ulteriori informazioni sul nostro programma di garanzia o per un appuntamento con il nostro riferimento locale, visitate il sito prelectronics.it.

Cogliete oggi i vantaggi di ***PRESTAZIONI SMART***

PR electronics è un'azienda tecnologica leader del settore specializzata nel rendere più sicuro, affidabile ed efficiente il controllo dei processi industriali. Dal 1974 ci dedichiamo ad affinare le nostre competenze fondamentali nell'innovazione di tecnologie ad alta precisione e a basso consumo. Nella pratica questo impegno si traduce nello sviluppo di prodotti all'avanguardia che comunicano, monitorano e collegano i punti di misurazione dei processi dei nostri clienti ai loro sistemi di controllo.

Le nostre tecnologie innovative e brevettate sono il frutto di un forte impegno nelle attività di ricerca e sviluppo e nella comprensione di ogni esigenza e di ogni processo dei clienti. Lavoriamo seguendo i nostri principi: la semplicità, l'attenzione, il coraggio e l'eccellenza, per aiutare alcune delle principali aziende del mondo a raggiungere il traguardo di PRESTAZIONI PIÙ INTELLIGENTI.