

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Produktmanual

# 4511

# Modbus-kommunikationsenhed



TEMPERATUR | EX-BARRIERER | KOMMUNIKATIONSINTERFACES | MULTIFUNKTIONEL | ISOLATION | DISPLAYS

Nr. 4511V105-DK  
Fra serienr.: 221207001

**PR**  
electronics

# 6 produktområder

## *der imødekommer ethvert behov*

### Fremragende hver for sig, enestående i kombination

Med vores innovative, patenterede teknologier gør vi signalbehandling enklere og mere intelligent. Vores portefølje er sammensat af seks produktområder, hvor vi tilbyder en bred vifte af analoge og digitale enheder, der muliggør flere end tusind applikationer inden for industri- og fabriksautomation. Alle vores produkter overholder eller overgår de strengeste branchestandarder og sikrer dermed driftssikkerhed selv i de mest krævende miljøer. Desuden leveres alle produkter med fem års garanti.



Temperature

Vores udvalg af temperaturtransmittere og -følere sikrer det højst mulige niveau af signalintegritet fra målepunktet til styresystemet. Temperatursignaler fra industriprocesser kan konverteres til analog, busbaseret eller digital kommunikation via en driftssikker punkt til punkt-løsning med hurtig reaktionstid, automatisk selvkalibrering, følerfejlsdetektering, lav drift og høj EMC-ydeevne i ethvert miljø.



I.S. Interface

Vi leverer de sikreste signaler ved at validere vores produkter efter de strengeste myndighedsstandarder. Med vores fokus på innovation har vi opnået banebrydende resultater i udviklingen af både effektive og omkostningsbesparende Ex-barrierer med fuld SIL 2 validering (Safety Integrity Level). Vores omfattende portefølje af analoge og digitale isolationsbarrierer med indbygget sikkerhed giver mulighed for multifunktionelle indgangs- og udgangssignaler, og PR kan derfor nemt implementeres som jeres fabriksstandard. Vores backplanes sikrer en yderligere forenkling af store installationer og sørger for problemfri integrering med DCS-standardssystemer.



Communication

Vi leverer prismæssigt overkommelige, brugervenlige, fremtidssikrede kommunikationsinterfaces, der nemt kan monteres på dine i forvejen installerede PR-produkter. Samtlige interfaces er aftagelige, udstyret med et integreret display til udlæsning af procesværdier og diagnostik, og de kan konfigureres ved hjælp af trykknapper. Produktspecifikke funktioner omfatter kommunikation via Modbus og Bluetooth samt fjernadgang via vores applikation PR Process Supervisor (PPS), som fås til iOS og Android.



Multifunction

Vores enestående udvalg af enheder, der dækker mange applikationer, kan nemt implementeres som jeres fabriksstandard. Med kun én variant, der dækker en lang række applikationer, kan du reducere installationstid og træningsbehov, samt forenkle håndtering af reservedele i virksomheden markant. Vores enheder er designet med en høj langvarig signalpræcision, lavt energiforbrug, immunitet over for elektrisk støj og nem programmering.



Isolation

Vores kompakte og hurtige 6 mm-isolatorer af høj kvalitet er baseret på mikroprocessorteknologi, der giver exceptionel ydeevne og EMC-immunitet til dedikerede anvendelser til meget lave samlede ejerskabsomkostninger. Enhederne kan monteres både lodret og vandret, og det er ikke nødvendigt med luft imellem dem.



Display

Vores udvalg af displays er kendetegnet ved fleksibilitet og stabilitet. Enhederne opfylder stort set ethvert behov for visning af processignaler, og de har universelle indgangs- og spændingsforsyningsfunktioner. De viser måling af procesværdier i realtid, uanset hvilken branche der er tale om, og de er konstrueret, så de videregiver information brugervenligt og driftssikkert, selv i de mest krævende miljøer.

# Modbus-kommunikationsenhed 4511

## Indholdsfortegnelse

Advarsel .....	2
Signaturforklaring .....	2
Sikkerhedsregler .....	3
Montering / afmontering af et PR 4500-kommunikationsinterface .....	4
Anvendelse .....	5
Teknisk karakteristik .....	5
Montage / installation / programmering .....	5
Bestillingsskema .....	6
Elektriske specifikationer .....	6
4511 installationseksempler .....	7
Grundlæggende Modbus-information .....	8
4511 Modbus parameter-indstillinger .....	9
Display-layout .....	10
Betjening af funktionstasterne / displayet .....	11
4511 Modbus indstillinger - rutediagram .....	13
ATEX- / UKEX-installationstegning .....	15
IECEX Installation Drawing .....	17
FM Installation Drawing .....	19
Dokumenthistorik .....	21

## Advarsel



Dette modul er beregnet for tilslutning til livsfarlige elektriske spændinger. Hvis denne advarsel ignoreres, kan det føre til alvorlig legemsbeskadigelse eller mekanisk ødelæggelse. For at undgå faren for elektriske stød og brand skal manualens sikkerhedsregler overholdes, og vejledningerne skal følges. Specifikationerne må ikke overskrides, og modulet må kun benyttes som beskrevet i det følgende. Manualen skal studeres omhyggeligt, før modulet tages i brug. Kun kvalificeret personale (teknikere) må installere dette modul. Hvis modulet ikke benyttes som beskrevet i denne manual, så forringes modulets beskyttelsesforanstaltninger.

## Advarsel



Der må ikke tilsluttes farlig spænding til modulet, før dette er fastmonteret, og følgende operationer bør kun udføres på modulet i spændingsløs tilstand og under ESD-sikre forhold:

- Installation, montage og -demontage af Modbus-kabel
- Fejlfinding på modulet.

## Advarsel



Reparation af modulet må kun foretages af PR electronics A/S.

## Signaturforklaring



**Trekant med udråbstegn:** Læs manualen før installation og idriftsættelse af modulet for at undgå hændelser, der kan føre til skade på personer eller materiel.



**CE-mærket** er det synlige tegn på modulets overensstemmelse med EU-direktivernes krav.



**UKCA-mærket** er det synlige bevis på modulets overensstemmelse med kravene i de britiske regelsæt.



**Dobbelt isolation** er symbolet for, at modulet overholder ekstra krav til isolation.



**Ex** - Modulet er godkendt efter ATEX-direktivet / UKEX-reglerne til brug i forbindelse med installationer i eksplosionsfarlige områder.

# Sikkerhedsregler

## Modtagelse og udpakning

Udpak modulet uden at beskadige det. Kontrollér ved modtagelsen, at modultypen svarer til den bestilte. Indpakningen bør følge modulet, indtil dette er monteret på blivende plads.

## Miljøforhold

Undgå direkte sollys, kraftigt støv eller varme, mekaniske rystelser og stød, og udsæt ikke modulet for kraftig fugt. Om nødvendigt skal opvarmning, ud over de opgivne grænser for omgivelsestemperatur, forhindres ved hjælp af ventilation. Enheden skal installeres i forureningsgrad 2 eller bedre. Enheden er designet til at være sikker mindst op til en højde af 2000 m. Enheden er konstrueret til indendørs brug.

## Installation

Modulet må kun tilsluttes af teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i manualen, og som vil følge disse. Modulet må kun installeres, hvis det ikke har været udsat for støv og fugt. Modulet må kun monteres på og forsynes af moduler fra PR electronics' 4000 og 9000 serie.

Hvis der er tvivl om modulets rette håndtering, skal der rettes henvendelse til den lokale forhandler eller alternativt direkte til,

**PR electronics A/S**  
**[www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com)**

## Rengøring

Modulet må, i spændingsløs tilstand, rengøres med en klud let fugtet med destilleret vand.

## Garanti

PR electronics A/S giver 5 års garanti på dette produkt.

## Ansvar

I det omfang instruktionerne i denne manual ikke er nøje overholdt, vil kunden ikke kunne rette noget krav, som ellers måtte eksistere i henhold til den indgåede salgsaftale, mod PR electronics A/S.

# Montering / afmontering af et PR 4500-kommunikationsinterface

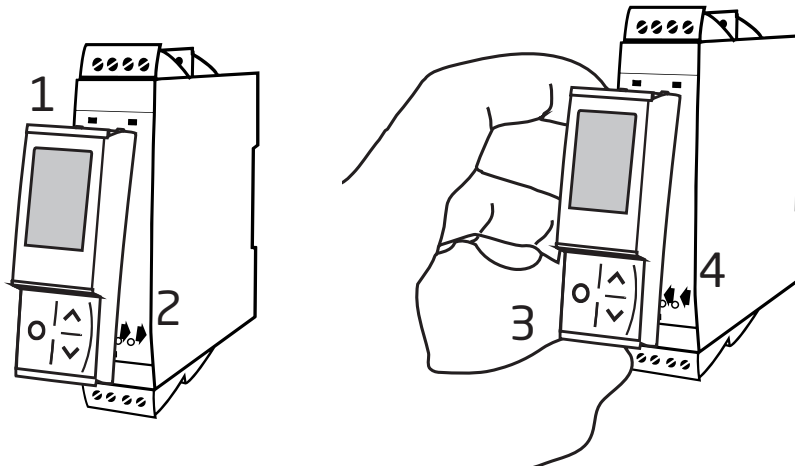
Kommunikationsinterfaces i PR 4500-serien er aftagelige displays, der kan monteres på en PR 4590 Configmate eller alle system 4000 / 9000-fronte med henblik på programmering og signalovervågning.

## Montering

- 1: Sæt tappene på PR 4500 ind i hullerne i toppen af modulet.
- 2: Vip PR 4500 nedad, indtil det klikker på plads.

## Afmontering

- 3: Tryk på udløserknappen nederst på PR 4500, og vip PR 4500 udad og op.
- 4: Med PR 4500 vippet opad fjernes det fra hullerne i toppen af modulet.



# Modbus-kommunikationsenhed 4511

- Kommunikationsenhed til system 4000-/9000-enheder samt udvalgte system 3000-enheder
- Modbus RTU-protokol interface over RS-485
- Overvågning af procesværdien fra det indbyggede display
- Høj 2,5 kV isolation til værtsenheden
- Afskærmet RJ45 Modbus-stik på modulets top

## Anvendelse

- Det aftagelige 4511-display fjerner muligheden for Modbus RTU RS-485 seriel kommunikation til alle nuværende og fremtidige 4000-/9000-enheder.
- 4511 konverterer en lang række signaler fra følere og analoge enheder, som måles af enheder i 4000-serien (som fx. uni- og bipolære spændingssignaler, potentiometer, lin. R, RTD og TC), til et signal på Modbus kommunikationslinien.
- Når 4511 monteres på en system 9000-enhed, kan ethvert signal, der kommer fra eller går til Ex-klassificeret område, såsom AI, AO, DI og DO signaler, konverteres til et Modbus-netværk.
- Alle driftsparametre for enheden kan let og hurtigt konfigureres ved hjælp af Modbus-kommunikationen eller ved hjælp af frontdisplaymenuen.
- Det letlæselige display kan bruges til at aflæse processignalet, simulere udgangssignalet, angive følerfejl og fejl på interne enheder.
- 4511 kan flyttes fra en enhed til en anden. Den individuelle system 4000 / 9000 enhedskonfiguration af den første enhed kan lagres og downloades til efterfølgende enheder.

## Teknisk karakteristik

- 4511 har fuld funktionalitet, når det gælder programmering, overvågning af processværdier og diagnostik.
- Modbus RTU protokolinterface via RS-485.
- Multidrop halv-duplex forbindelse via skærmet RJ45-stik.
- Høj galvanisk isolation på 2,5 kVAC mellem serielt kredsløb og de tilsluttede system 4000- / 9000-enheder.
- Modbus-parametre, som f.eks. adresse, baudhastighed, stopbit(s), og paritetsbit, er konfigureret fra 4511-displayet, som også lagrer parametre.

## Montage / installation / programmering

- Montering i Zone 2 / Div 2.
- Alle konfigurationsdata fra en PR 4000 / 9000-enhed kan overføres til en pc ved hjælp af PR 4590.
- Programmerede parametre kan beskyttes med et brugerdefineret password.
- Når 4511 monteres på enheder, der er installeret på hovedet, giver et menupunkt mulighed for at rotere displayet på 4511-enheden 180 grader. Når displayet roteres, vil op/ned-knapperne bytte funktion.

## Bestillingsskema

Type	Beskrivelse
4511	Kommunikationsenhed
4590	Configmate interface

## Elektriske specifikationer

### Omgivelsesbetingelser:

Specifikationsområde . . . . .	-20°C til +60°C
Lagringstemperatur . . . . .	-20°C til +85°C
Relativ luftfugtighed . . . . .	< 95% RH (ikke-kond.)
Kapslingsklasse . . . . .	IP20
Installation i Forureningsgrad 2 & måle- / overspændingskategori II.	

### Mekaniske specifikationer:

Dimensioner (HxBxD) . . . . .	73,2 x 23,3 x 26,5 mm
Dimensioner (HxBxD) m/ 4000-/9000-enhed . . . . .	109 x 23,5 x 131 mm
Vægt, ca.. . . . .	30 g
Tilslutning. . . . .	RJ45 - afskærmet

### Fælles specifikationer:

Energiforbrug. . . . .	≤ 0,15 W
Isolationsspænding - test / drift. . . . .	2,5 kVAC / 250 VAC forstærket isolation

Udvidet EMC-immunitet: NAMUR NE 21, A-kriterium, gniststøj. . . . .	Intet tab af kommunikation
--	----------------------------

Signal- / støjforhold . . . . .	> 60 dB
Opdateringshastighed / reaktionstid . . . . .	> 50 Hz / < 20 ms
Signaltype. . . . .	RS-485 half duplex
Seriell-protokol . . . . .	Modbus RTU
Modbus-mode . . . . .	RTU - slave
Enheder på en RS485 linie . . . . .	Op til 32 (uden en repeater)
Datasignaleringshastighed, baud . . . . .	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Automatisk baudrate-detektering. . . . .	Ja - kan konfigureres ON el. OFF
Paritet . . . . .	Lige, Ulige, Ingen
Stop bit(s). . . . .	1 el. 2
Digital adressering. . . . .	1...247
Reaktionstidsforsinkelse . . . . .	0...1000 ms

### Overholdte myndighedskrav:

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

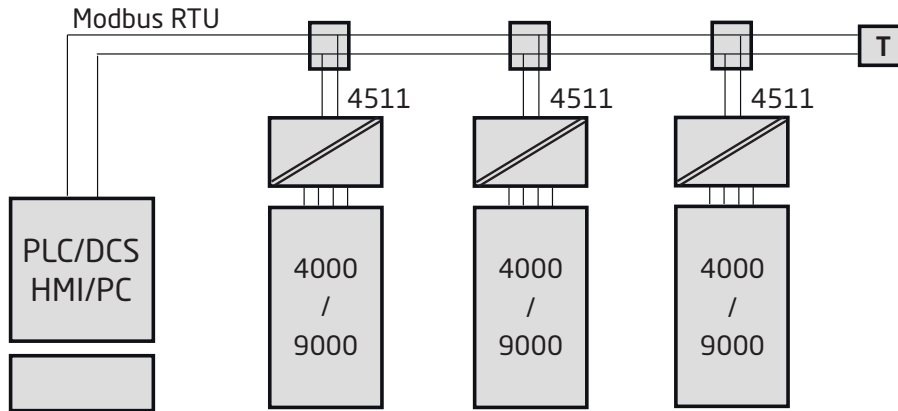
### Godkendelser:

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

### Ex-/ I.S.-godkendelser:

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

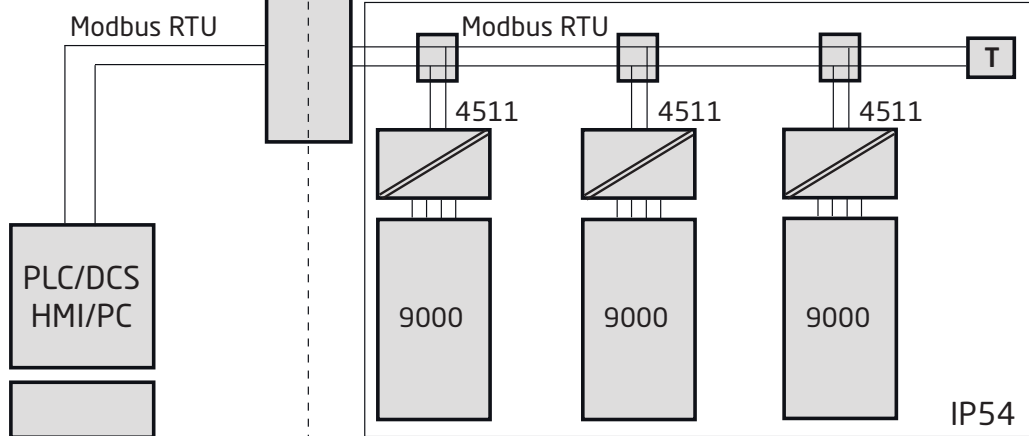
# 4511 installationseksempler



**Sikkert område**

Gateway

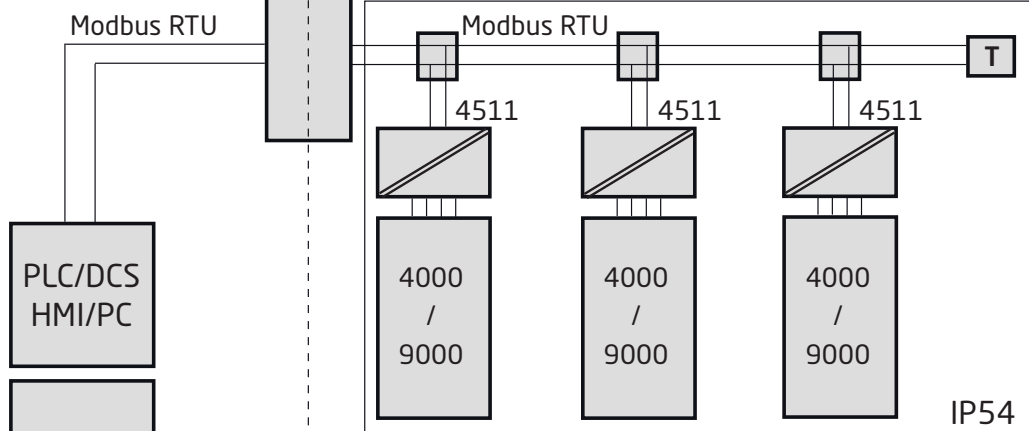
**ATEX / IECEx Zone 2**



**Sikkert område**

Gateway

**FM Cl. 1, Div. 2, gr. A-D**



# Grundlæggende Modbus-information

**Modbus** er et "master-slave" system..., hvor "master-enhed" kommunikerer med en eller flere "slave-enheder".

Master-enheden er typisk en PLC (Programmable Logic Controller), DCS (Distributed Control System), HMI (Human Machine Interface), RTU (Remote Terminal Unit) eller PC.

De 3 mest anvendte Modbus-versioner er: MODBUS ASCII, MODBUS RTU og MODBUS/TCP.

I Modbus RTU kodes data binært og kræver kun en kommunikations-byte pr. data-byte. Dette er ideelt til brug over multi-drop RS485 netværk, ved hastigheder op til 115.200 bps.

De mest almindelige hastigheder er 9.600 bps og 19.200 bps.

Modbus RTU er den mest brugte industrielle protokol og understøttes af PR 4511.

## Modbus RTU:

For at kommunikere med en slave-enhed, sender master-enheden en besked indeholdende:

**Enhedsadresse - Funktionskode - Data - Fejltekst**

**Enhedsadressen** er et tal fra 0 til 247.

Beskeder sendt til adresse 0 (broadcast beskeder) accepteres af alle slave-enheder, mens numrene 1-247 er adresser på specifikke enheder.

Med undtagelse af broadcast beskeder, svarer en slave-enhed altid på en Modbus-besked, så master-enheden ved, at beskeden blev modtaget.

## 4511 - understøttede Modbus-funktionskoder:

Kommando	Funktionskode
Read Holding Registers*	03
Read Input Registers*	04
Write Single Register	06
Diagnostics	08
Write Multiple Registers	16

\*Holding Registers og Input Registers indeholder identiske data i PR 4511.

Funktionskoden definerer den operation, som slave-enheden skal udføre så som datalæsning, datagodkendelse og statusrapportering. Nogle funktionskoder har underfunktionskoder.

**Data** definerer adresser i enhedens lagerliste for læsefunktioner, indeholder dataværdier, som skal skrives ind i enhedens hukommelse, eller indeholder anden nødvendig information for udførelse af de ønskede funktioner.

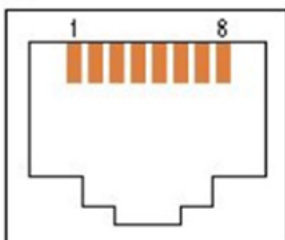
**Fejlkontrollen** er en 16-bit numerisk værdi, som repræsenterer den cykliske redundanskontrol (CRC).

Det maksimale antal registre, som kan læses eller skrives på en gang:

Grænsen for en læsekommando er 8 registre med en transmissionshastighed op til 38.400 bps, 16 registre @ 57.800 bps og 32 registre @ 115.200 bps.

For en skrivekommando er grænsen 123 registre med en transmissionshastighed op til 115.200 bps.

## RJ45 Modbus-stik



Ben 5: RS485 A linie  
Ben 4: RS485 B linie  
Ben 8: RS485 GND og skærm

## 4511 Modbus parameter-indstillinger

### **Automatisk Baudrate-detektering:**

Kan konfigureres YES eller **NO**

### **Understøttede baudrater:**

2400, 4800, 9600, **19,2 k**, 38,4 k, 57,6 k, 115,2 k bps

### **Paritets-mode:**

**Lige**, Ulige eller Ingen paritet

### **Stopbits:**

**1** eller 2 stopbits

### **Reaktionsforsinkelse:**

0...1000 ms (**0 ms = default**)

### **Adresseringsområde for Modbus slave-enhed:**

1 - 247 (**247 = default adresse**)

### **Modbus parameter-lagring:**

Gemt i ikke-volatil hukommelse i 4511-enheden

(Default-værdier fra fabrik er markeret med **fed**)


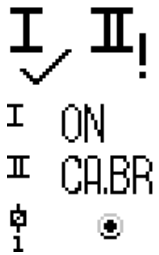
### **Afslutning af Modbus RTU segmentlinie:**

En 120 Ohms modstand skal monteres i begge ender af et RS485 Modbus RTU-segmentloop for at forhindre ekko-signaler i at ødelægge data på linien.

## Display-layout

PR 4511 starter som standard i normaltilstand (monitor) til proceskontrol. Ved hjælp af fronttasterne skiftes til programmerings- eller simuleringstilstand.

### Layout for produkter i 3000- / 4000- og 9000-serien (i normaltilstand)

PR 3000 / 4000	Linje 1 viser den skalerede procesværdi.	
	Linje 2 viser den valgte ingeniørenhed.	
	Linje 3 viser analog udgangsværdi eller TAG-nr.	
	Linje 4 viser status for relæ, kommunikation og f.eks. signaltendenser.	
PR 9000	Linje 1 viser status for indgangskanal/-er	
	Linje 2 og 3 viser analog udgangsværdi / digital udgangsstatus / analog indgangsværdi / TAG-nr. i relevant omfang eller skiftende værdier.	
	Linje 4 viser status for relæ, kommunikation og f.eks. signaltendenser.	

# Betjening af funktionstasterne / displayet

## Generelt

Ved brug af PR 4511 til konfiguration af et PR 4000- eller PR 9000-modul bliver du guidet igennem samtlige parametre, så du kan vælge de indstillinger, der passer til applikationen. Til hver menu findes en rullende hjælpe tekst, der automatisk vises i displaylinje 3.

Konfigurationen udføres ved hjælp af de 3 funktionstaster:

- ⏪ forøger talværdien eller vælger næste parameter
- ⏩ formindsker talværdien eller vælger forrige parameter
- ⊗ gemmer den valgte værdi og fortsætter til næste menu

Når konfigurationen er gennemført, returnerer displayet til normaltstanden (monitor). Tryk og hold ⊗-tasten inde for at vende tilbage til den forrige menu eller tilbage til normaltstand uden at gemme de ændrede værdier eller parametre.

Hvis ingen taster har været aktiveret i 1 minut, returnerer displayet til normaltstand uden at gemme de ændrede tal eller parametre.

Modulspecifikke programmeringsmenuer er beskrevet i brugermanualerne til de pågældende moduler, f.eks. PR 4116.

## Forklaring af 4511-displayikoner

PR 3000 / 4000		Relæstatus (Relæ aktiveret]. Ikon med 1 eller 2 blinkende indikerer forsinket relæfunktion (programmerbar on/off-forsinkelse).
		Pil op / ned indikerer, at procesværdien tendentielt er højere / lavere.
		Den runde indikator bekræfter kommunikation mellem displayet og værten.
PR 9000		Relæstatus (Relæ aktiveret]. Ikon med 1 eller 2 blinkende indikerer forsinket relæfunktion (programmerbar on/off-forsinkelse).
		Pil op / ned indikerer, at procesværdien tendentielt er højere / lavere.
		Den runde indikator bekræfter kommunikation mellem displayet og værten. Konstant prik indikerer, at modulet er SIL-låst, mens blinkende prik indikerer, at modulet ikke er SIL-låst.
		Fluebenet indikerer indgang OK eller '!' for fejltilstand / modulfejl på kanalindgang.
		Én eller to kanaler: ON indikerer, at relæet / den digitale udgang er aktiveret. OFF = ikke aktiveret. Impulsikonet indikerer indgangsfrekvens over 1 Hz. Modulfejl vises i kanal 1-status. Modul- eller følerfejlmeddelelser f.eks. CA.BR (kabelbrud) er modulafhængige. Se venligst i vejledningen til modulet for at få vist en komplet liste over relevante fejkoder.

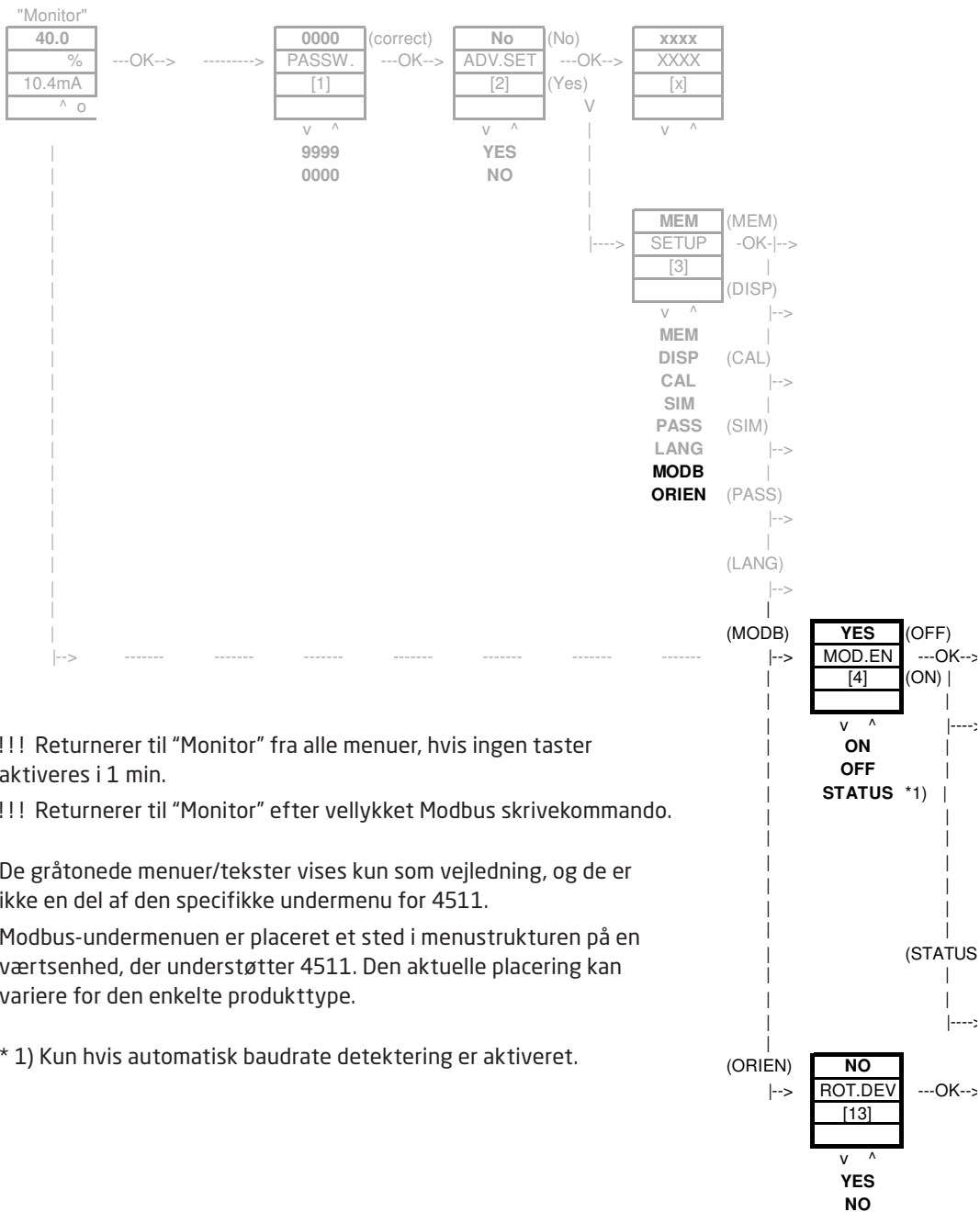
## **4511-funktioner**

PR 4510 giver adgang til en række funktioner, som kan tilgås ved at svare "Yes" (ja) til menupunktet "ADV.SET" (se "4511 Modbus indstillinger - rutediagram" på side 13).

**Modbus-opsætning (MODB):** Modbus RTU-interfacet giver mulighed for indstilling af Modbus-adresse, paritet, stopbit(s), reaktionsforsinkelse og baud-hastighed.

**Displayretning (ORIEN):** Menupunktet "ORIEN" (retning) giver brugeren mulighed for at rotere displayet 180 grader og opnå korrekt funktion, hvis modulet monteres vendt på hovedet.

# 4511 Modbus indstillinger - rutediagram



!!! Returnerer til "Monitor" fra alle menuer, hvis ingen taster aktiveres i 1 min.

!!! Returnerer til "Monitor" efter vellykket Modbus skrivekommando.

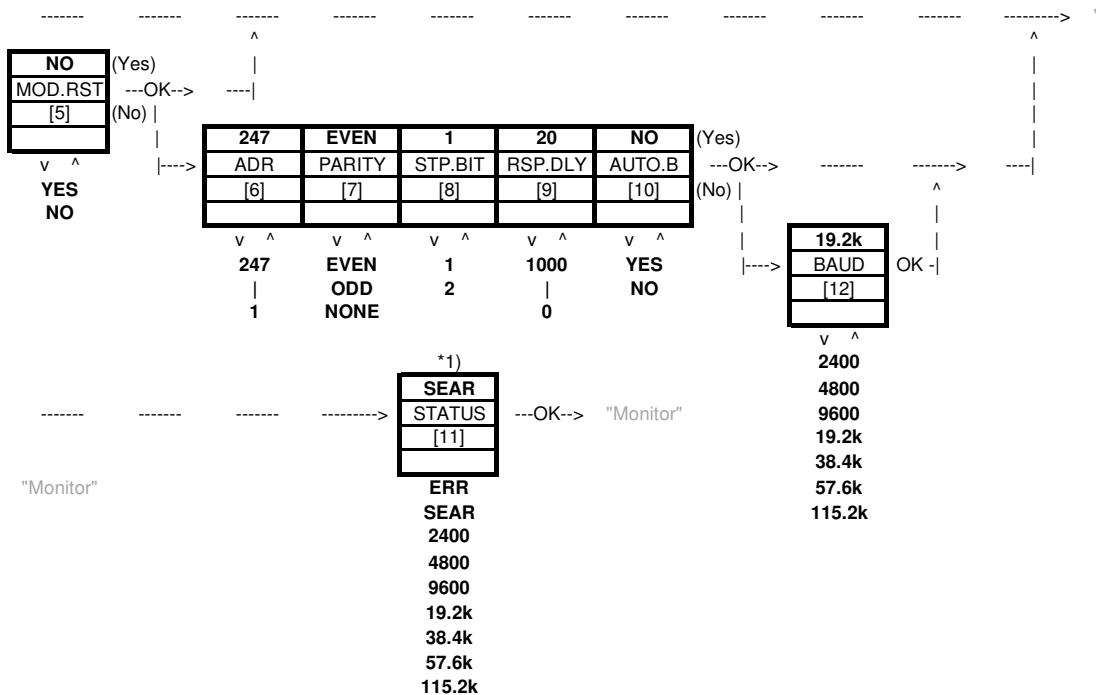
De gråtonede menuer/tekster vises kun som vejledning, og de er ikke en del af den specifikke undermenu for 4511.

Modbus-undermenuen er placeret et sted i menustrukturen på en værtsenhed, der understøtter 4511. Den aktuelle placering kan variere for den enkelte produkttype.

\* 1) Kun hvis automatisk baudrate detektering er aktiveret.

## Rullende hjælpetekster

- [1] Angiv korrekt password
- [2] Gå til avanceret opsætningsmenu?
- [3] Gå til valg af sprog
  - Gå til password-indstilling
  - Gå til simuleringstilstand
  - Udfør proceskalibrering
  - Gå til displayopsætning
  - Udfør memory-operationer
  - Gå til Modbus-opsætning
  - Gå til rotations-opsætning
- [4] Aktiver Modbus kommunikation
  - Deaktiver Modbus kommunikation
  - Se status for automatisk baudrate detektering
- [5] Reset Modbus til default
- [6] Vælg Modbus slaveadresse
- [7] Vælg Modbus paritet
- [8] Vælg antal stopbits
- [9] Vælg reaktionsforsinkelse i ms
- [10] Aktiver automatisk baudrate detektering
- [11] Ingen Modbus baudrate detekteret
  - Søger efter Modbus baudrate
  - Modbus baudrate detekteret
- [12] Vælg baudrate i bps
- [13] Roter display 180 grader



Default-indstillinger:	
Baudrate:	19,2 kbps
Paritetsmode:	Lige
Stop bit(s):	1
Adresse:	247
Reaktionsforsinkelse:	0 ms

# ATEX-/UKEX-installationstegning

## 4500QA01-V2R0

Ex-certifikater DEKRA 13ATEX0098 X  
DEKRA 21UKEX0167X  
Standarder: EN IEC 60079-0  
EN 60079-7

Mærkning:  II 3G Ex ec IIC T5

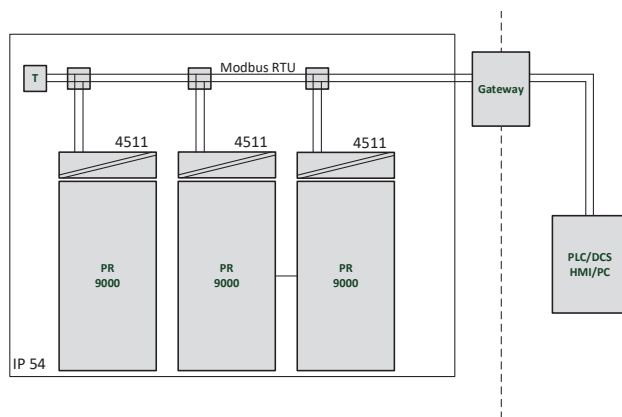
Temperaturområde  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

## ATEX/UKEX-installationsinstruktioner

Af hensyn til sikker installation af 4500-produktserien skal følgende overholdes.

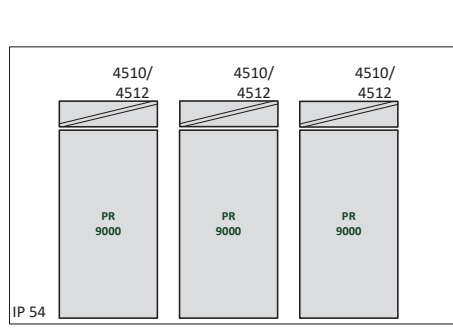
Farligt område  
II 3G Ex IIC

Ikke-klassificeret  
område



Farligt område  
II 3G Ex IIC

Ikke-klassificeret  
område



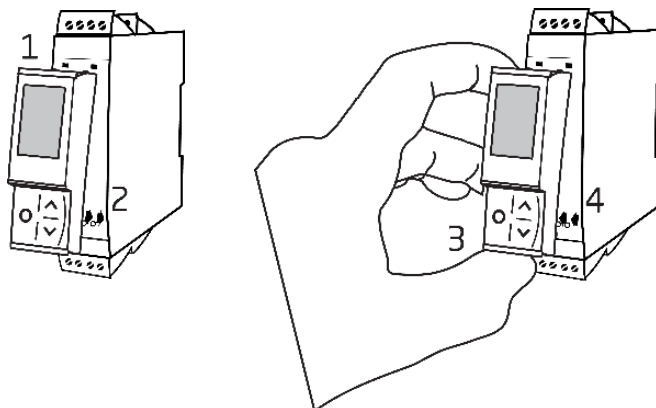
## Generelle installationsinstruktioner

Produktionsåret fremgår af de to første cifre i serienummeret.

Af hensyn til sikker Ex-installation skal følgende overholdes: Modulet må kun installeres af kvalificerede personer, som er bekendt med national og international lovgivning, direktiver og standarder på dette område i det land, hvor modulet skal installeres.

Forebyg antændelse af eksplosive atmosfærer ved aldrig at afbryde strømførende forbindelser, hvis en eksplosionsfarlig gasblanding er til stede.

Forebyg risikoen for eksplosion pga. elektrostatisk opladning af kabinettet ved kun at håndtere modulerne, når området vides at være sikkert, eller når der er taget passende forholdsregler mod elektrostatiske udladninger.



Montering af PR 4500-kommunikationsinterface:

1. Sæt tappene på PR 4500 ind i åbningerne i toppen af modulet.
2. Vip PR 4500 nedad, indtil det klikker på plads.

Afmontering af PR 4500-kommunikationsinterface:

3. Tryk på udløserknappen nederst på PR 4500, og vip PR 4500 udad og op.
4. Med PR 4500 vippet opad fjernes det fra åbningerne i toppen af modulet.

## Specifikke brugsbetingelser

- Udstyret må kun bruges i et område, der ikke overstiger forureningsgrad 2 iht. EN IEC 60664-1.
- Modulet skal installeres i et dertil egnet kabinet, som yder en IP-beskyttelse på mindst IP54 iht. EN IEC 60079-0, og som tager hensyn til de omgivelsesbetingelser, hvorunder udstyret skal anvendes.
- Der skal tilvejebringes transientbeskyttelse på et niveau, der ikke overstiger 140% af den nominelle spidsspændingsværdi på udstyrets forsyningsterminaler.

# IECEX Installation drawing 4500QI01-V2R0

Ex Certificates IECEX DEK 13.0026X

Standards: IEC 60079-0  
IEC 60079-7

Marking: Ex ec IIC T5 Gc

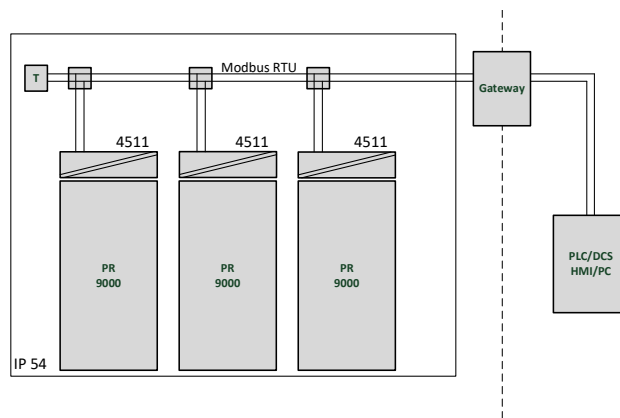
Temperature range  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

## IECEX Installation Instructions

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

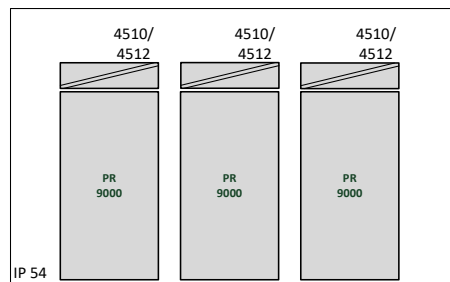
Hazardous Area

Unclassified Area



Hazardous Area

Unclassified Area



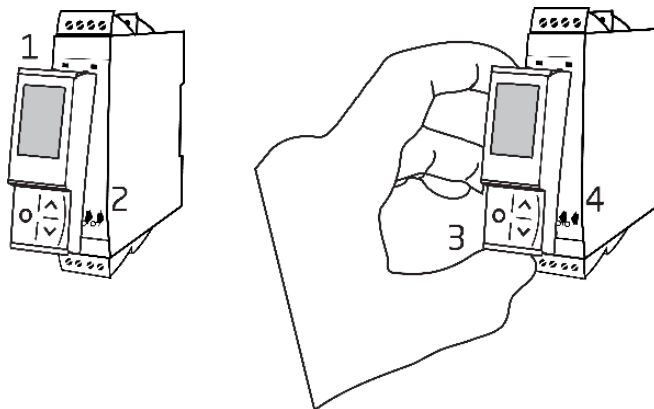
## General installation instructions

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

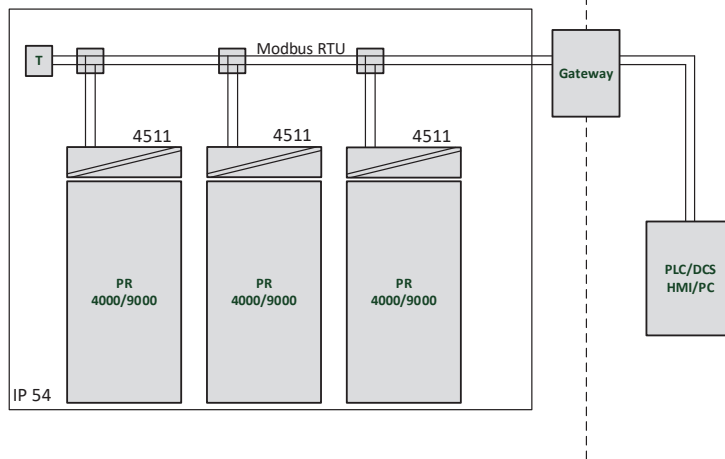
For safe installation of the 4500 series of products the following must be observed.

Hazardous Area

CL I Div2 GP A,B,C,D

CL I Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

Unclassified Area

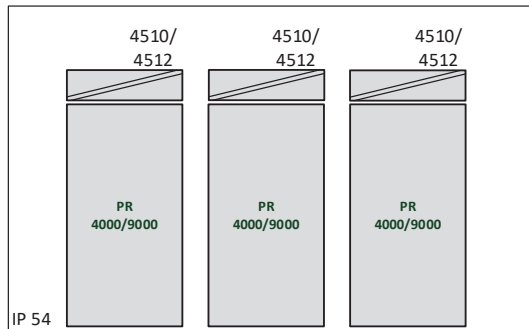


Hazardous Area

CL I Div2 GP A,B,C,D

CL I Zone 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

Unclassified Area



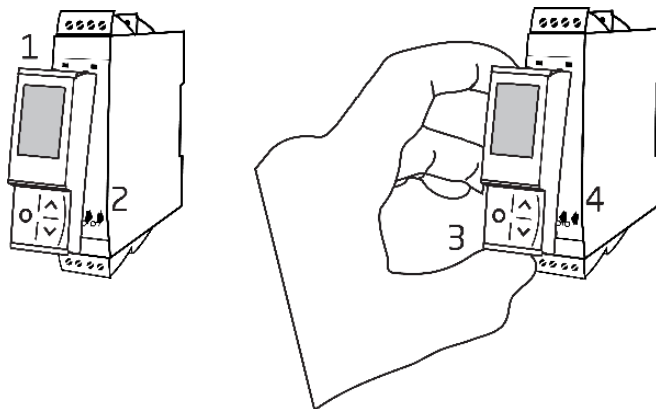
## General installation instructions

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.

## Dokumenthistorik

Nedenstående liste viser de væsentlige ændringer i dette dokument siden sidste udgivelse.

<b>Rev. ID</b>	<b>Dato</b>	<b>Bemærkninger</b>
102	2124	4801 udgået - referencer slettet.
103	2220	ATEX- og IECEx-godkendelser opdateret - Ex na ændret til Ex ec. UKEX-godkendelse tilføjet.
104	2414	ATEX og IECEx installationstegninger opdateret - henvisning til PR 4000-produkter fjernet.
105	2537	CCC godkendelse tilføjet.

# Vi er lige i nærheden, *over hele verden*

## Lokal support, uanset hvor du er

Vi yder ekspertservice og 5 års garanti på alle vores enheder. Med hvert eneste produkt, du køber, får du personlig teknisk support og vejledning, levering fra dag til dag, gratis reparation i garantiperioden og let tilgængelig dokumentation.

Vi har hovedkvarter i Danmark samt kontorer og autoriserede partnere verden over. Vi er en lokal

virksomhed med global rækkevidde. Derfor er vi altid i nærheden og har et godt kendskab til dine lokale markeder. Vi har fokus på tilfredse kunder og leverer PERFORMANCE MADE SMARTER over hele verden.

Få yderligere oplysninger om vores garantiprogram, eller mød en salgsrepræsentant i dit område - kontakt os på [preelectronics.dk](http://preelectronics.dk).

# Få fordel af *PERFORMANCE MADE SMARTER*

PR electronics er den førende teknologivirksomhed med speciale i at gøre styringen af industriprocesser mere sikker, pålidelig og effektiv. Vi har siden 1974 udviklet en række kernekompetencer inden for innovativ højpræcisionsteknologi med lavt energiforbrug. Vi er kendt for fortsat at sætte nye standarder for produkter, som kommunikerer, monitorerer og forbinder vores kunders procesmålepunkter med deres processtyresystemer.

Vores innovative, patenterede teknologier er blevet til i kraft af vores omfattende R&D faciliteter samt gennem et indgående kendskab til vores kunders behov og processer. Vores grundlæggende principper omhandler enkelhed, fokus, mod og dygtighed, hvilket sikrer at nogle af verdens største virksomheder kan opnå PERFORMANCE MADE SMARTER.