

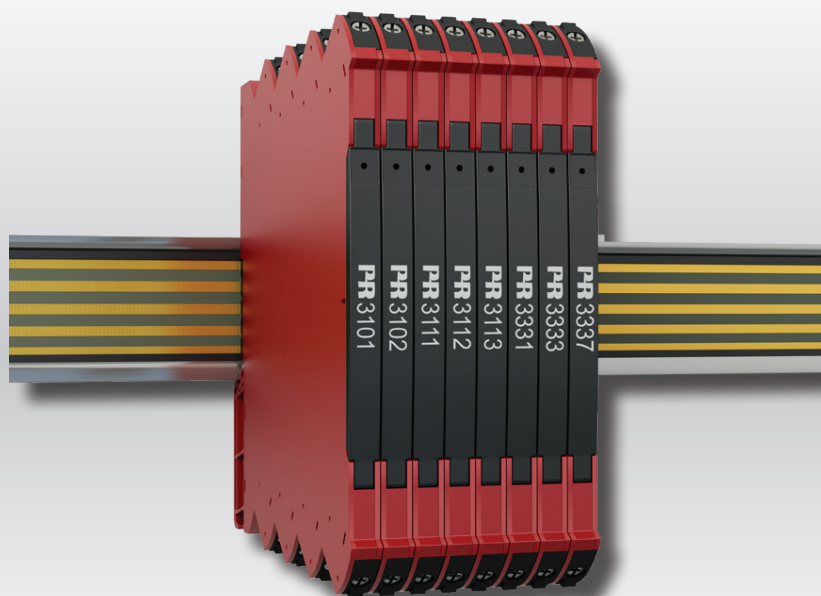
PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Produktmanual

## **3000-serien**

### **6 mm serie af**

### **temperaturkonvertere**



TEMPERATUR | I.S. INTERFACES | KOMMUNIKATIONSINTERFACES | MULTIFUNKTIONEL | ISOLATION | DISPLAY

Modelnr. 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 /  
3331 / 3333 / 3337

Nr. 3000V103-DK  
Fra serienr. 131667001

**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 -senser sikrer det højst mulige niveau af signalintegritet fra målepunktet til styresystemet. Temperatursignaler fra industriprocesser kan konverteres til analog, bus- eller digital kommunikation via en driftssikker punkt til punkt-løsning med hurtig svartid, automatisk selvkalibrering, følerfejlsdetektering, lille temperaturdrift og høj EMC-ydeevne i ethvert miljø.



I.S. Interface

Vi leverer de sikreste signaler ved at validere vores produkter efter de strengeste myndighedsstandarder. Via vores fokus på innovation har vi opnået banebrydende resultater i udviklingen af både effektive og omkostningsbesparende Ex-barrierer med full SIL 2 (Safety Integrity Level) assessment. 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. Den aftagelige 4501 LOI-enhed (Local Operator Interface) giver mulighed for lokal overvågning af procesværdier, modulkonfiguration, fejldetektering og signalsimulering. Næste generation, vores 4511 ROI-enhed (Remote Operator Interface), tilbyder alt dette og mere til med digital fjernkommunikation via Modbus/RTU og analoge udgangssignaler, der er tilgængelige med henblik på redundans. Med 4511 kan du desuden udvide forbindelsesmulighederne med en PR-gateway, der tilsluttes via industri-Ethernet, trådløst via WiFi-router eller direkte til enhederne via vores PPS-applikation (PR Process Supervisor). PPS-appen findes til iOS, Android og Windows.



Multifunction

Vores enestående udvalg af enheder, der dækker mange applikationer, kan nemt implementeres som 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 langtids 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 applikationer til meget lave samlede ejeromkostninger. Enhederne kan monteres både lodret og vandret, og det er ikke nødvendigt med luft mellem 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 strømforsyningsfunktioner. De viser måling af procesværdier i realtid, uanset hvilken branche der er tale om, og er konstrueret, så de videregiver information brugervenligt og driftssikkert, selv i de mest krævende miljøer.

# 6 mm serie af temperaturkonvertere 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

## Indholdsfortegnelse

Advarsel .....	4
Signaturforklaring .....	4
Sikkerhedsregler .....	4
UL-installation .....	5
cFmus installation i Division 2 eller Zone 2 .....	5
IECEX, ATEX installation i Zone 2 .....	5
Fleksibel forsyning .....	7
Montering og afmontering af system 3000 .....	8
Montering på DIN-skinne / power rail .....	9
Forsyning af power rail .....	9
Mærkning .....	9
Sideskilt .....	10
Anvendelse .....	11
Teknisk karakteristik .....	11
Montage / installation .....	11
Bestilling .....	12
Tilbehør .....	12
Tilbehør til power rail-moduler .....	12
Tekniske data .....	12
Tilslutninger .....	16
LED-indikation .....	17
DIP-switchprogrammering .....	18
Default-indstillinger .....	18
Programmering af temperaturområde .....	19
Dokumenthistorik .....	20

## Advarsel



**GENERELT**

For at undgå faren for elektriske stød og brand skal sikkerhedsreglerne i denne vejledning overholdes, og vejledningerne skal følges. Specifikationerne må ikke overskrides, og modulet må kun benyttes som beskrevet i det følgende. Installationsvejledningen skal studeres omhyggeligt, før modulet tages i brug. Kun kvalificeret personale (teknikere) må installere dette modul. Hvis modulet ikke benyttes som beskrevet i denne installationsvejledning, forringes modulets beskyttelsesforanstaltninger. Der må ikke tilsluttes farlig spænding til modulet, før dette er fastmonteret.

**For at undgå eksplosion og alvorlig tilskadekomst: Moduler med mekaniske fejl skal returneres til PR electronics til reparation eller udskiftning.**



**FARLIG  
SPÆNDING**

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

I applikationer, hvor farlig spænding er tilsluttet modulets ind-/udgange, skal det sikres, at der er tilstrækkelig afstand eller isolation mellem ledninger, klemmer og kabinettet til omgivelserne (inkl. nabomoduler) til at opretholde beskyttelsen mod elektriske stød.



**ADVARSEL**

Risiko for elektrostatisk ladning. For at forhindre risikoen for eksplosion pga. elektrostatisk opladning af kabinettet må modulerne kun håndteres, når området er sikkert, eller når der er taget passende forholdsregler mod elektrostatiske udladninger.

## 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.



**Ex-modulene** er godkendt efter ATEX-direktivet 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, støv eller varme, mekaniske rystelser og stød, og udsæt ikke modulet for regn eller kraftig fugt. Om nødvendigt skal opvarmning ud over de opgivne grænser for omgivelsestemperatur forhindres ved hjælp af ventilation. Alle moduler kan anvendes i Målekategori II og Forureningsgrad 2. Modulet er designet til at være sikkert mindst op til en højde af 2000 m.

## Installation

Modulet må kun tilsluttes af kvalificerede teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i installationsvejledningen, og som er i stand til at følge disse.

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.dk**

Installation og tilslutning af modulet skal følge landets gældende regler for installation af elektrisk materiel bl.a. med hensyn til ledningstværsnit, for-sikring og placering.

Beskrivelse af indgang / udgang og forsyningsforbindelser findes i installationsvejledningen og på sideskiltet.

Modulet er forsynet med skrueterminaler og skal forsynes fra en dobbeltisoleret / forstærket isoleret spændingsforsyning. En afbryder skal placeres let tilgængeligt og tæt ved modulet. Afbryderen skal mærkes således, at der ikke er tvivl om, at den afbryder spændingen til modulet.

SYSTEM 3000 skal installeres på DIN-skinne iht. EN 60715.

### UL-installation

Brug kun 60/75°C kobberledninger.

Ledningskvadrat . . . . . AWG 26-12

UL fil-nummer . . . . . E314307

Modulet er af typen Open Type Listed Process Control Equipment. For at undgå at personer kommer til skade ved berøring af strømførende dele, skal modulet monteres i et kabinet.

Spændingsforsyningen skal være i overensstemmelse med NEC Class 2 som beskrevet i "National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70)".

### cFMus installation i Division 2 eller Zone 2

FM17CA0003X / FM17US0004X . . . . . Class I, Div. 2, Group A, B, C, D T4 eller  
I, Zone 2, AEx nA IIC T4 eller Ex nA IIC T4

I class I, Division 2 eller Zone 2 installationer skal modulet installeres i et kabinet, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, og som passer til en eller flere af de fortrådningsmetoder for Class I, Division 2, der er specificeret i National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) eller for Canada i Canadian Electrical Code (C22.1).

System 3000 moduler må kun tilsluttes til kredsløb med begrænset udgangseffekt iht. NEC Class 2 som beskrevet i "National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70)". Hvis modulerne tilkobles redundant forsyningsspænding (to separate spændingsforsyninger), skal begge forsyninger opfylde dette krav.

Når modulet installeres udendørs eller i områder med vand eller fugt, skal kabinettet som minimum overholde kravene for IP54.

**Advarsel:** Udskiftning af komponenter kan forringe modulets egnethed til installation i zone 2 / division 2.

**Advarsel:** For at forhindre antændelse af eksplosive atmosfærer skal forsyningen afbrydes, før vedligeholdelse/reparation påbegyndes. Monter/demonter ikke klemmer, når forsyning er tilsluttet, og der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

**Advarsel:** Monter/demonter ikke modulet på power rail, når der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

### IECEX, ATEX installation i Zone 2

IECEX KEM 10.0068 X . . . . . Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147 X . . . . . II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

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

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

Modulet skal installeres i et dertil egnet kabinet, som yder en IP-beskyttelse på mindst IP54 iht. EN60529, og som tager hensyn til de omgivelsesforhold, hvorunder modulet anvendes.

Hvis temperaturen under nominelle forhold overstiger 70°C ved kablets eller rørføringens indgang, eller 80°C ved ledningernes forgreningspunkt, skal temperaturspecifikationerne for det valgte kabel overholde den faktisk målte temperatur.

Der skal træffes foranstaltninger, der forhindrer, at den nominelle forsyningsspænding overskrides af transienter på mere end 40%.

Ved installation på power rail i zone 2 er det kun tilladt at anvende Power Rail type 9400 forsynet af Power Control Unit type 9410.

For at forhindre antændelse af eksplosive atmosfærer skal forsyningen afbrydes, før vedligeholdelse/reparation påbegyndes. Monter/demonter ikke klemmer, når forsyning er tilsluttet, og der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

Monter/demonter ikke modulet på power rail, når der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

### **Rengøring**

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

### **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.

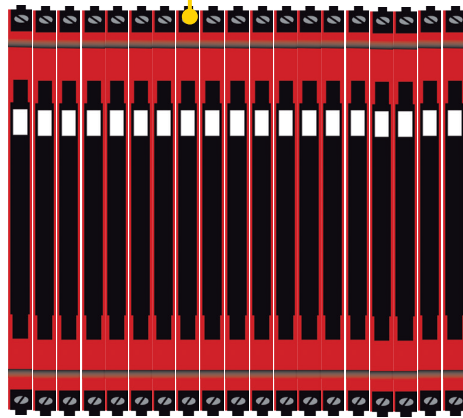
# Fleksibel forsyning

De tekniske specifikationer angiver det maksimale effektbehov ved nominelle driftsværdier, f.eks. 24 V forsyningsspænding, 60°C omgivelsestemperatur, 600 Ω belastning og 20 mA udgangsstrøm.

## DIN-skinneløsning - direkte fortrådning:

3101, 3102, 3111, 3112 og 3113 kan forsynes med 24 VDC  $\pm$ 30% ved direkte fortrådning og sløjfning fra modul til modul (daisy chain).

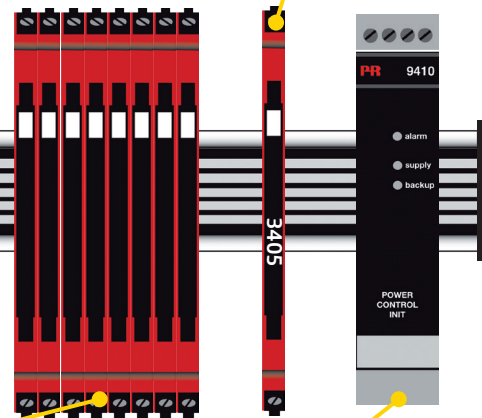
For-sikring: 2,5 A.



## Power rail-løsning #2:

3405 power connector unit giver nem tilslutning af 24 VDC / 2,5 A forsyning til power railen.

For-sikring: 2,5 A.



For-sikring: 0,4 A.

## Power rail-løsning #1:

24 V-forsyningsspændingen kan tilsluttes en 3111-, 3112- eller 3113-enhed med power rail-klemmer, som fordeler spændingen til andre tilkoblede enheder på power railen.

For-sikring: Placeret inden i PR 9410.

## Power rail-løsning #3:

9410 power control unit distribuerer forsyningsspænding til power railen (96 W). Mulighed for tilslutning af redundant forsyning.

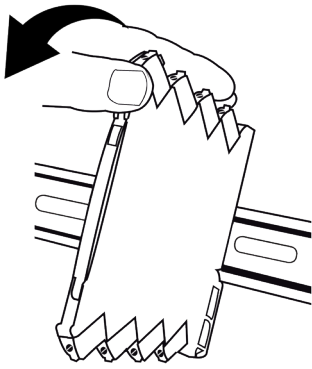
## Note:

Moduler af typen 3101, 3102, 3111-N, 3112-N, 3113-N, 3331, 3333 og 3337 kan kun forsynes via DIN-skinneløsningen med direkte fortrådning på hvert enkelt modul.

## (\* ) Sikringsegenskaber:

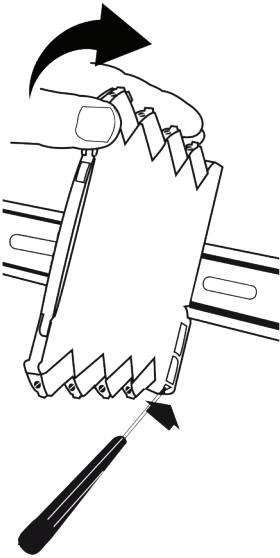
2,5 A-sikringen skal afbryde efter højst 120 sekunder ved 6,4 A.

## Montering og afmontering af system 3000



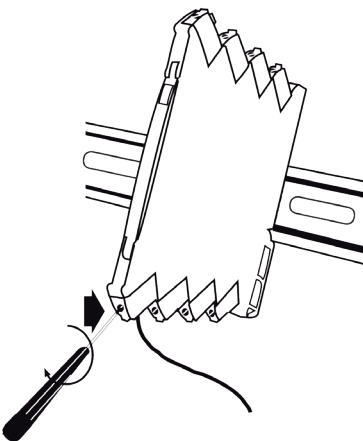
### Billede 1:

Montering på DIN-skinne / power rail.  
Modul klikkes fast på skinnen.



### Billede 2:

Frigørelse fra DIN-skinne / power rail.  
Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding.  
Modul frigøres fra skinnen ved at løfte i den nederste lås.

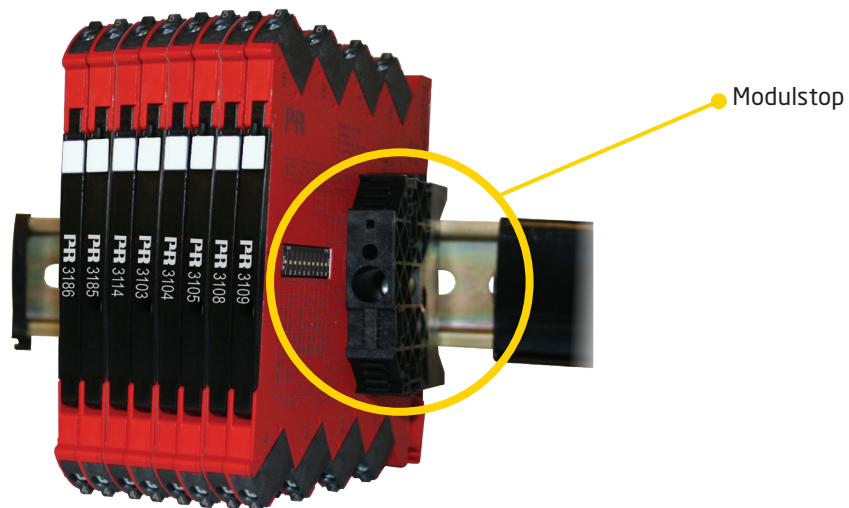


### Billede 3:

Ledningskvadrat 0,13 x 2,5 mm<sup>2</sup> AWG 26-12 flerkoret ledning.  
Klemskruetilspændingsmoment 0,5 Nm.

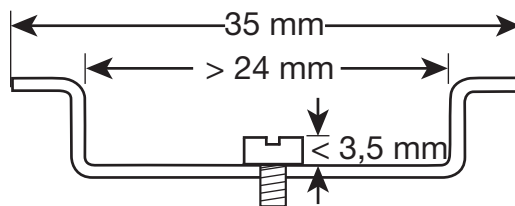


## Montering på DIN-skinne / power rail



Modulerne i 3000-serien kan monteres enten på en DIN-skinne eller en power rail-skinne (kun 3111, 3112 og 3113). I marine-applikationer skal modulerne fastholdes på skinnen med et modulstop (PR varenummer 9404). Spændingsforsyningsenheder kan monteres på power railen efter behov.

Hvis 3111, 3112 eller 3113 med power rail-klemmer monteres på en standard 7,5 mm DIN-skinne, må skruehovederne på skrueerne til fastgørelse af DIN-skinnen højst være 3,5 mm høje, så kortslutning mellem power rail-klemmerne på serie 3000-enheden og skrueerne undgås.

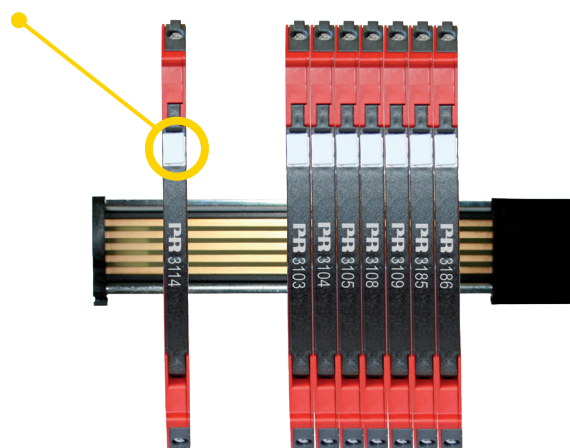


## Forsyning af power rail

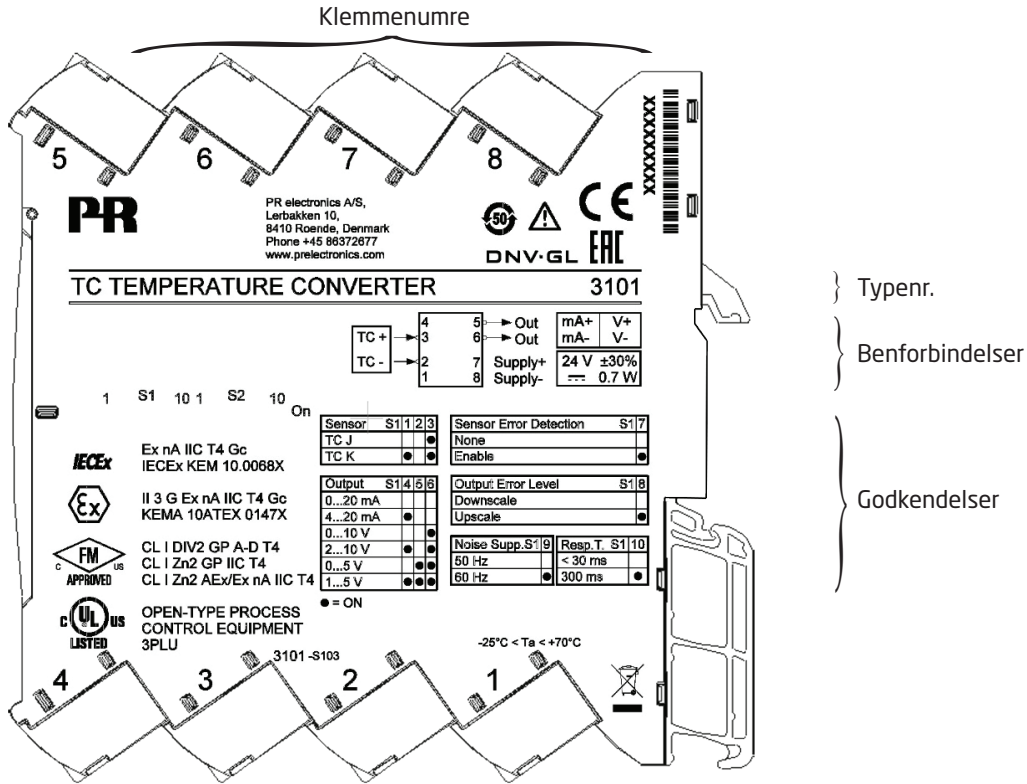
Power railen kan forsynes over forsyningsklemmerne. Klemmene kan overføre en strøm på maks. 400 mA.

### Mærkning

Fronten på 3000-modulerne er designet med et område til påsætning af en mærkat, der klikkes på plads. Området måler 5 x 7,5 mm. Mærkater fra Weidmüllers MultiCard System, type MF 5/7,5, passer til.



# Sideskilt



## 6 mm serie af temperaturkonvertere

### 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

- Konvertering af procesmålinger fra Pt100 samt TC J og K temperaturfølere til strøm- eller spændingssignaler på udgangen
- Mange for-kalibrerede temperaturområder kan vælges via DIP-switch
- Høj nøjagtighed, bedre end 0,05% og særdeles god 50/60 Hz støjundertrykkelse
- Hurtig reaktionstid < 30 ms
- 3113 og 3337 med HART 7-protokol og hurtig reaktionstid < 60 ms
- HART 7-protokol muliggør udvidet modulprogrammering for 3113 og 3337
- Slimline 6 mm hus

#### Anvendelse

- Temperaturkonverterne måler standard 2-, 3- eller 4-leder Pt100 og/eller TC J & K temperaturfølere og leverer et analogt strøm- eller spændingssignal på udgangen.
- Høj 3-port isolation sikrer undertrykkelse af overspænding og beskytter kontrolsystemet mod transienter og støj.
- Loop-forsynede enheder har 2-port galvanisk adskillelse til eliminering af jordsløjfer.
- Enhederne kan monteres i sikkert område eller i Zone 2 / Division 2 områder.
- Godkendt til marine-applikationer.

#### Teknisk karakteristik

- Høj konverteringsnøjagtighed, bedre end 0,05% af span.
- Grøn LED indikerer driftsstatus for enheden og den tilsluttede føler.
- Alle terminaler er beskyttet mod overspænding og polaritetsfejl.
- Enhederne i 3000-serien overholder retningslinjerne i NAMUR NE21 og er således yderst velegnede i barske EMC-miljøer.
- Enhederne overholder ligeledes retningslinjerne i NAMUR NE43 ift. værdier for 'uden for område' og følerfejl.
- Høj galvanisk isolation på 2,5 kVAC.
- Særdeles godt signal-/støjforhold på > 60 dB.

#### Montage / installation

- Valgbare DIP-switch-indstillinger giver nem konfiguration af mere end 1000 fabrikskalibrerede måleområder med HART read only-funktion.
- Det smalle 6 mm hus og det meget lave strømforbrug giver mulighed for montering af op til 165 enheder per meter DIN-skinne uden luft mellem enhederne.
- Bredt omgivelsestemperaturområde på -25...+70°C.

## Bestilling

	Indgang				Udgang			LED	Forsyning	Isolation	HART
	TC			Pt100	Strøm		Spænding				
	J & K	Int. CJC	Ekst. CJC	2-, 3-, 4-leder	Aktiv	Passiv					
3101	✓	✓			✓		✓	✓	24 VDC		
3102				✓	✓		✓	✓	24 VDC		
3111	✓	✓	✓		✓		✓	✓	24 VDC / power rail	2,5 kV	
3111-N	✓	✓	✓		✓		✓	✓	24 VDC	2,5 kV	
3112				✓	✓		✓	✓	24 VDC / power rail	2,5 kV	
3112-N				✓	✓		✓	✓	24 VDC	2,5 kV	
3113	✓	✓	✓	✓	✓			✓	24 VDC / power rail	2,5 kV	✓
3113-N	✓	✓	✓	✓	✓			✓	24 VDC	2,5 kV	✓
3331	✓	✓	✓	✓		✓			Loop-forsynet	2,5 kV	
3333				✓		✓			Loop-forsynet		
3337	✓	✓	✓	✓		✓			Loop-forsynet	2,5 kV	✓

## Tilbehør

9404 = Modulstop til DIN-skinne

### Tilbehør til power rail-moduler

3405 = Power rail connector unit

9400 = Power rail - 7,5 eller 15 mm højt

9410 = Power control unit

9421 = Spændingsforsyning

## Tekniske data

### Omgivelsesbetingelser:

Driftstemperaturområde . . . . . -25°C til +70°C

Lagringstemperatur . . . . . -40°C til +85°C

Kalibreringstemperatur . . . . . 20...28°C

Relativ fugtighed . . . . . < 95% RF (ikke-kond.)

Kapslingsklasse . . . . . IP20

Installation i forureningsgrad 2 & overspændingskategori II.

### Mekaniske specifikationer:

Dimensioner (HxBxD) . . . . . 113 x 6,1 x 115 mm

Vægt, ca. . . . . 70 g

DIN-skinnetype. . . . . DIN EN 60715 - 35 mm

Ledningskvadrat . . . . . 0,13...2,5 mm<sup>2</sup> / AWG 26...12 flerkoret ledning

Klemskruetilspændingsmoment. . . . . 0,5 Nm

Vibration. . . . . IEC 60068-2-6

2...25 Hz. . . . . ±1,6 mm

25...100 Hz. . . . . ±4 g

**Fælles specifikationer:**

Forsyningsspænding, 24 VDC nom. 16,8...31,2 VDC

Loop-forsynet:

3331. . . . . 5,5...35 VDC

3333. . . . . 3,3...35 VDC

3337. . . . . 6,2...35 VDC

Effektforbrug:

Type	Maks. effekttab	Maks. forbrug
3101	0,52	0,52
3102	0,52	0,52
3111	0,70	0,70
3112	0,70	0,70
3113	0,70	0,70
3331	0,80	0,80
3333	0,80	0,80
3337	0,80	0,80

*Maks. forbrug er det maksimale effekttab ved forsyningsklemmerne eller rail-konnektoren.**Maks. effekttab er den maksimale effektafledning i modulet ved nominelle driftsværdier.*

Isolationsspænding, test . . . . . 2,5 kVAC

Isolationsspænding, drift . . . . . 300 VAC (forstærket) /  
250 VAC (Zone 2, Div. 2)

Dobbelt isolation. . . . . Indgang / udgang 1 / udgang 2 / forsyning

Signaldynamik, indgang. . . . . 23 bit

Signaldynamik, udgang . . . . . 18 bit

Signal- / støjforhold . . . . . &gt; 60 dB

Langtidsstabilitet, bedre end (kun 3113) . . . . . ±0,1% af span/år (±0,3% af span/5 år)

	Reaktionstid			
	Valgbar		HART read only mode	HART mode
	< 30 ms	< 300 ms	< 60 ms	0,06...60 s
<b>3101</b>	✓	✓		
<b>3102</b>	✓	✓		
<b>3111</b>	✓	✓		
<b>3112</b>	✓	✓		
<b>3113</b>			✓	✓
<b>3331</b>	✓	✓		
<b>3333</b>	✓	✓		
<b>3337</b>			✓	✓

Identifikation af forkert DIP-switchindstilling:

Forsynet enhed . . . . . Udgang 0 V / 0 mA; LED 0,5 s / 1 Hz

Loop-forsynet enhed . . . . . Udgang 3,5 mA

Modul	Indgang	Basis nøjagtighed	Generel nøjagtighed	Temperaturkoefficient
3112, 3113, 3331, 3337	Pt100	$\leq 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,05\%$ af span	0,02°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C
3111, 3113, 3331, 3337	TC	$\leq 0,5^{\circ}\text{C}$		0,1°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C
3102, 3333	Pt100	$\leq 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1\%$ af span	0,02°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C
3101	TC	$\leq 1^{\circ}\text{C}$		0,1°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C

EMC-immunitetspåvirkning. . . . .  $< \pm 0,5\%$  af span

Udvidet EMC-immunitet:

NAMUR NE 21 . . . . .  $< \pm 1\%$  af span

**Indgangsspecifikationer:**

**Specifikationer for Pt100-indgang:**

Temperaturområde, Pt100 . . . . . -200...+850°C - IEC 60751  
 Min. måleområde (span). . . . . 10°C  
 Følerstrøm. . . . .  $< 150 \mu\text{A}$   
 Følerkabelmodstand. . . . .  $< 50 \Omega$  per leder  
 Effekt af følerkabelmodstand (3- / 4-leder) . . . . .  $< 0,002 \Omega / \Omega$   
 Følerfejlsdetektering . . . . . Ja - vælges vha. DIP-switch  
 Følerbrudsdetektering . . . . .  $> 800 \Omega$   
 Detektering af kortsluttet føler . . . . .  $< 18 \Omega$

**Specifikationer for TC-indgang:**

Temperaturområde, TC J. . . . . -100...+1200°C - IEC 60584-1  
 Min. måleområde (span). . . . . 50°C  
 Temperaturområde, TC K . . . . . -180...+1372°C - IEC 60584-1  
 Min. måleområde (span). . . . . 50°C  
 Følerkabelmodstand. . . . .  $< 5 \text{k}\Omega$  per leder  
 Nøjagtighed for koldt loddestedskompensering (CJC):  
 Nøjagtighed via ekstern Pt100-indgang. . . . . Bedre end  $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$   
 Nøjagtighed via intern CJC . . . . . Bedre end  $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$   
 Detektering af åbent termoelement . . . . . Ja - vælges vha. DIP-switch  
 Intern CJC-fejldetektering. . . . . Ja  
 Ekstern CJC-fejldetektering. . . . . Ja - vælges vha. DIP-switch

**Udgangsspecifikationer:**

	Strømodgang							
	Aktiv	Passiv	Valgbar			NAMUR NE43		Maks. belastning
			In-vertér	Område	Grænse	Følerfejl	Område 4...20 mA	
3101	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3102	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3111	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3112	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3113	✓			4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3331		✓	✓	4...20 mA	3,8...20,5 mA	3,5 / 23 mA	✓	(V <sub>forsyn.</sub> -5,5)/0,023 [Ω]
3333		✓	✓	4...20 mA	3,8...20,5 mA	3,5 / 23 mA	✓	(V <sub>forsyn.</sub> -3,3)/0,023 [Ω]
3337		✓	✓	4...20 mA	3,8...20,5 mA	3,5 / 23 mA	✓	(V <sub>forsyn.</sub> -6,2)/0,023 [Ω]

Opdateringstid . . . . . 10 ms

Belastningsstabilitet . . . . . ≤ 0,01% af span / 100 Ω

	Valgbar spændingsudgang						
	Lavt område			Højt område			Min. belastning
	Område	Grænse	Følerfejl	Område	Grænse	Følerfejl	
3101, 3102, 3111, 3112	0/1...5 V	0/0,875...5,125 V	0/5,5 V	0/2...10 V	0/1,75...10,25 V	0/11 V	10 kΩ

**af span** = af det valgte område

**Overholdte myndighedskrav:**

 EMC . . . . . 2014/30/EU  
 EMC emission . . . . . CISPR 22, Class B  
 LVD . . . . . 2014/35/EU  
 RoHS . . . . . 2011/65/EU

**Godkendelser:**

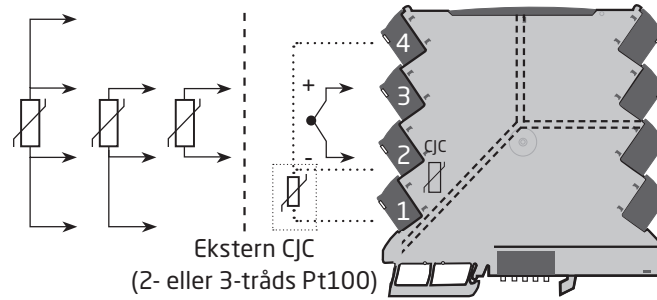
 DNV-GL, Ships & Offshore . . . . . Standard for Certification No. 2.4  
 UL, Standard for Safety . . . . . UL 61010-1  
 Sikker isolation . . . . . EN 61140  
 EAC . . . . . TR-CU 020/2011

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

 ATEX 2014/34/EU . . . . . KEMA 10ATEX0147 X  
 IECEx . . . . . KEM 10.0068 X  
 c FM us . . . . . FM17US0004X / FM17CA0003X  
 CCOE . . . . . P337347/1

# Tilslutninger

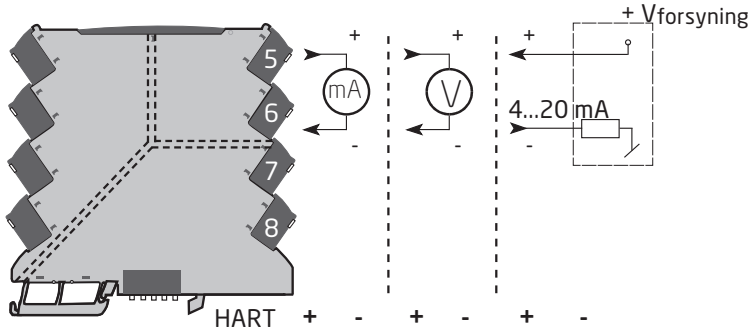
## Indgangsfortrådning



			+	-	CJC	Type
-	-	-	3	2	Ja*	3101
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	Nej	3102
-	-	-	3	2	Ja	3111
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	Nej	3112
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Ja	3113
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Ja	3331
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	Nej	3333
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Ja	3337

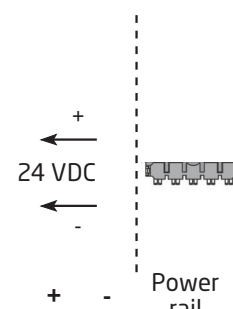
\*3101 - kun intern CJC

## Udgangsfortrådning



3101	Nej	5 : 6	5 : 6	-	-
3102	Nej	5 : 6	5 : 6	-	-
3111	Nej	5 : 6	5 : 6	-	-
3111-N	Nej	5 : 6	5 : 6	-	-
3112	Nej	5 : 6	5 : 6	-	-
3112-N	Nej	5 : 6	5 : 6	-	-
3113	Ja	5 : 6	-	-	-
3113-N	Ja	5 : 6	-	-	-
3331	Nej	-	-	5	6
3333	Nej	-	-	5	6
3337	Ja	-	-	5	6
3405	Nej	-	-	-	-

## Forsyningsfortrådning



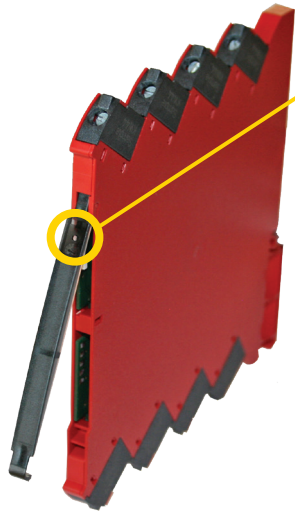
7	8	Nej
7	8	Nej
7	8	Ja
7	8	Nej
7	8	Ja
7	8	Nej
7	8	Ja
7	8	Nej
-	-	Nej
-	-	Nej
-	-	Nej
7	8	Ja

3101, 3102 og 3333: Ingen galvanisk isolation  
 3331 og 3337: 2-port isolation (forstærket)  
 3111, 3112 og 3113: 3-port isolation (forstærket)



## LED-indikation

For 3101, 3102, 3111, 3112 og 3113

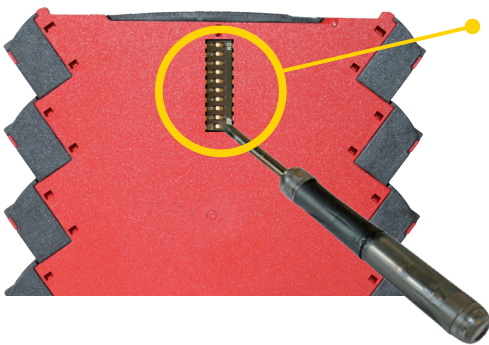


Modulerne har en grøn status-LED i fronten, der indikerer driftsstatus; se nedenstående tabel.

Tilstand	LED	Udgang	Løsningsforslag
Ingen forsyning / fejl i modul	OFF	Ingen funktion	Tilslut forsyning / udskift enheden
Power-up eller genstart	1 blink (0,5 s OFF + 0,5 s ON)	Ingen funktion	-
Modul OK	Blinker v. 13 Hz (15 ms ON)	Funktion	-
Ulovlig DIP-switchindstilling	Blinker v. 1 Hz (500 ms ON)	Ingen funktion	Korriger indstilling og genstart enheden
Følerfejlsindikering	Blinker v. 1 Hz (15 ms ON)	Up- eller Downscale	Kontroller føler

# DIP-switchprogramming

Enhederne kan konfigureres ved hjælp af DIP-switche. DIP-switchene er placeret på siden af modulet og kan indstilles med en lille skruetrækker eller lignende værktøj.



## Default-indstillinger

	3102, 3112, 3331, 3333	3101, 3111	3113, 3337
Følertype	Pt100, 3-leder	TC K (int. CJC)	Pt100, 3-leder
Udgangsområde	4...20 mA	4...20 mA	4...20 mA
Fejldetektering	Kortslutningsdetektering Detektering af afbrudt kredsløb	Kortslutningsdetektering	Kortslutningsdetektering Detektering af afbrudt kredsløb
Fejl ved udgangsstrøm	3,5 mA	3,5 mA	3,5 mA
Støjundertrykkelse	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Nedre indgangsgrense	0°C	0°C	0°C
Øvre indgangsgrense	150°C	600°C	150°C
Reaktionstid	< 30 ms	< 30 ms	< 60 ms
Konfigurationstilstand	-	-	DIP-switch-konfiguration

### 3101 og 3111 TC J & K

Sensor S1	1	2	3	Sensor Error Detection S1	7
TC J (int. cjc)			●	None	
TC K (int. cjc)	●			Enable	●
TC J (ext. cjc)	●	●			
TC K (ext. cjc)	●	●	●		
Output S1	4	5	6	Output Error Level S1	8
0...20 mA				Downscale	
4...20 mA				Upscale	●
0...10 V			●	Noise Supp.S1	9
2...10 V	●	●		Resp.T. S1	10
0...5 V	●	●		50 Hz	< 30 ms
1...5 V	●	●	●	60 Hz	● 300 ms

● = ON

### 3102 og 3112 Pt100

Sensor S1	1	2	3	Sensor Error Detection S1	7
Pt100, 2w	●			None	
Pt100, 3w		●		Enable	●
Pt100, 4w	●	●			
Output S1	4	5	6	Output Error Level S1	8
0...20 mA				Downscale	
4...20 mA				Upscale	●
0...10 V			●	Noise Supp.S1	9
2...10 V	●	●		Resp.T. S1	10
0...5 V	●	●		50 Hz	< 30 ms
1...5 V	●	●	●	60 Hz	● 300 ms

● = ON

### 3113 og 3337 Pt100 & TC J/K + HART

Sensor S1	1	2	3	Sensor Error Detection S1	7
Pt100, 2w	●			None	
Pt100, 3w		●		Enable	●
Pt100, 4w	●	●			
TC J (int. CJC)			●	Output Error Level S1	8
TC K (int. CJC)	●	●		Downscale	
TC J (Ext. CJC)	●	●	●	Upscale	●
TC K (Ext. CJC)	●	●	●	Noise Supp.S1	9
Output S1	4	5	6	Resp.T. S1	10
4...20 mA	●			50 Hz	< 30 ms
20...4 mA	●	●		60 Hz	● HART

● = ON

### 3331 Pt100 & TC J/K

Sensor S1	1	2	3	Sensor Error Detection S1	7
Pt100, 2w	●			None	
Pt100, 3w		●		Enable	●
Pt100, 4w	●	●			
TC J (int. CJC)			●	Output Error Level S1	8
TC K (int. CJC)	●	●		Downscale	
TC J (Ext. CJC)	●	●	●	Upscale	●
TC K (Ext. CJC)	●	●	●	Noise Supp.S1	9
Output S1	4	5	6	Resp.T. S1	10
4...20 mA	●			50 Hz	< 30 ms
20...4 mA	●	●		60 Hz	● 300 ms

● = ON

### 3333 Pt100

Sensor S1	1	2	3	Sensor Error Detection S1	7
Pt100, 2w	●			None	
Pt100, 3w		●		Enable	●
Pt100, 4w	●	●			
Output S1	4	5	6	Output Error Level S1	8
4...20 mA	●			Downscale	
20...4 mA	●	●		Upscale	●
Noise Supp.S1	9	Resp.T. S1	10	50 Hz	< 30 ms
60 Hz	●	300 ms	●	60 Hz	● 300 ms

● = ON

(Forsyning til enheden skal afbrydes, før ændringer i DIP-switch-indstillinger træder i kraft).

## Programmering af temperaturområde

DIP S2				● = ON						Temperature Range °C																
Start Temp.	1	2	3	4	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10	
-200					0							105		●		●		●		375	●		●		●	
-180				●	5						●	110		●		●		●		400	●		●		●	●
-150			●		10						●	115		●		●		●		450	●		●		●	
-100			●	●	15						●	120		●		●		●		500	●		●		●	●
-50		●			20					●		125		●		●		●		550	●		●		●	●
-25		●		●	25					●	●	130		●		●		●		600	●		●		●	●
-10		●	●		30					●	●	135		●		●		●		650	●		●		●	
-5		●	●	●	35					●	●	140		●		●		●		700	●		●		●	
0	●				40					●		145		●		●		●		750	●		●		●	
5	●			●	45					●		150		●		●		●		800	●		●		●	
10	●		●		50					●	●	160		●		●		●		850	●		●		●	
20	●		●	●	55					●	●	170		●		●		●		900	●		●		●	●
25	●	●			60					●	●	180		●		●		●		950	●		●		●	●
50	●	●		●	65					●	●	190		●		●		●		1000	●		●		●	●
100	●	●	●		70					●	●	200		●		●		●		1050	●		●		●	●
200	●	●	●	●	75					●	●	225		●		●		●		1100	●		●		●	●
					80					●		250		●		●		●		1150	●		●		●	
					85					●		275		●		●		●		1200	●		●		●	●
					90					●	●	300		●		●		●		1250	●		●		●	●
					95					●	●	325		●		●		●		1300	●		●		●	●
					100					●	●	350		●		●		●		1350	●		●		●	●
																				1372	●		●		●	●

Sens. type :	Temp. range °C :
Pt100	-200 - +850°C
TC J	-100 - +1200°C
TC K	-180 - +1372°C

Bemærk:

- 3101 og 3111 - kun TC-indgang  
Gyldigt område for TC J: -100...+1200°C = korrekt DIP-switch-indstilling  
Gyldigt område for TC K: -180...+1372°C = korrekt DIP-switch-indstilling
- 3102, 3112 og 3333 - kun Pt100-indgang  
Gyldigt område for Pt100: -200...+850°C = korrekt DIP-switch-indstilling
- "Start temp" skal være lavere end "End temp" = korrekt DIP-switch-indstilling
- Forsyning til enheden skal afbrydes, før ændringer i DIP-switch-indstillinger træder i kraft

## Dokumenthistorik

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

<b>Rev. ID</b>	<b>Dato</b>	<b>Bemærkninger</b>
103	1803	Models 31xx-N tilføjet Specifikationer for maks. forbrug og effekttab 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 [prelectronics.com](http://prelectronics.com).

# Få allerede i dag 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.