

**PR**  
electronics



**5 2 2 5**

**Programmerbar f/l -  
f/f konverter**

Nr. 5225V101-DK  
Fra serienr. 970297001



- DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Programmet består af Isolatorer, Displays, Ex-barrierer, Temperaturtransmittere, Universaltransmittere mfl. Vi har modulerne, du kan stole på i selv barske miljøer med elektrisk støj, vibrationer og temperaturudsving, og alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder. Vores motto »Signals the Best« er indbegrebet af denne filosofi - og din garanti for kvalitet.
- UK** ▶ PR electronics A/S offers a wide range of analog and digital signal conditioning devices for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Multifunctional Devices. You can trust our products in the most extreme environments with electrical noise, vibrations and temperature fluctuations, and all products comply with the most exacting international standards. »Signals the Best« is the epitome of our philosophy - and your guarantee for quality.
- FR** ▶ PR electronics A/S offre une large gamme de produits pour le traitement des signaux analogiques et numériques dans tous les domaines industriels. La gamme de produits s'étend des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Vous pouvez compter sur nos produits même dans les conditions d'utilisation sévères, p.ex. bruit électrique, vibrations et fluctuations de température. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes. Notre devise »SIGNALS the BEST« c'est notre ligne de conduite - et pour vous l'assurance de la meilleure qualité.
- DE** ▶ PR electronics A/S verfügt über ein breites Produktprogramm an analogen und digitalen Signalverarbeitungsgeräte für die industrielle Automatisierung. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Sie können unsere Geräte auch unter extremen Einsatzbedingungen wie elektrisches Rauschen, Erschütterungen und Temperaturschwingungen vertrauen, und alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

# PROGRAMMERBAR f/I - f/f KONVERTER

5225

## INDHOLDSFORTEGNELSE

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Advarsel.....                       | 4  |
| Sikkerhedsregler .....              | 5  |
| Adskillelse af system 5000.....     | 7  |
| Generelt.....                       | 8  |
| Anvendelse.....                     | 8  |
| Teknisk karakteristik .....         | 9  |
| Indgang.....                        | 9  |
| Analog udgang.....                  | 9  |
| Digital(e) udgang(e).....           | 10 |
| Relæudgange .....                   | 10 |
| Statusindikering .....              | 10 |
| Elektriske specifikationer .....    | 11 |
| Bestillingsskema .....              | 15 |
| Blokdiagram .....                   | 15 |
| 5225 forbindelse til Loop Link..... | 16 |



**GENERELT**

## 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.



**FARLIG  
SPÆNDING**

## 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:

Adskillelse af modulet for indstilling af omskiftere og jumpere.  
Installation, ledningsmontage og -demontage.  
Fejlfinding på modulet.

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



**INSTAL-  
LATION**

## ADVARSEL

SYSTEM 5000 skal monteres på DIN-skinne efter DIN 46277. Kommunikationsstikket i SYSTEM 5000 har forbindelse til indgangsklemmer, hvor der kan forekomme farlige spændinger, og det må kun tilsluttes programmeringsenheden Loop Link via det medfølgende kabel.

## SIGNATURFORKLARING



**Trekant med udråbstegn:** Advarsel / krav. Hændelser der kan føre til livstruende situationer.



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



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

# SIKKERHEDSREGLER

## DEFINITIONER

**Farlige spændinger** er defineret som områderne: 75...1500 Volt DC og 50...1000 Volt AC.

**Teknikere** er kvalificerede personer, som er uddannet eller oplært til at kunne udføre installation, betjening eller evt. fejlfinding både teknisk og sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

**Operatører** er personer, som under normal drift med produktet skal indstille og betjene produktets trykknapper eller potentiometre, og som er gjort bekendt med indholdet af denne manual.

## MODTAGELSE OG UDPAKNING

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

## MILJØFORHOLD

Undgå direkte sollys, kraftigt støv eller varme, mekaniske rystelser og stød, og udsæt ikke modulet for regn eller kraftig fugt. Om nødvendigt skal opvarmning, udover de opgivne grænser for omgivelsestemperatur, forhindres ved hjælp af ventilation.

Alle moduler hører til Installationskategori II, Forureningsgrad 1 og Isolationsklasse II.

## INSTALLATION

Modulet må kun tilsluttes af teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i manualen, og som vil 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.com](http://www.prelectronics.com)**

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 på blokdiagrammet og sideskiltet.

For moduler, som er permanent tilsluttet farlig spænding, gælder:

For-sikringens maksimale størrelse er 10 A og skal sammen med en afbryder placeres let tilgængelig og tæt ved modulet. Afbryderen skal mærkes således, at der ikke er tvivl om, at den afbryder spændingen til modulet.

## **KALIBRERING OG JUSTERING**

Under kalibrering og justering skal måling og tilslutning af eksterne spændinger udføres i henhold til denne manual, og teknikeren skal benytte sikkerhedsmæssigt korrekte værktøjer og instrumenter.

## **BETJENING UNDER NORMAL DRIFT**

Operatører må kun indstille eller betjene modulerne, når disse er fast installeret på forsvarlig måde i tavler el. lignende, så betjeningen ikke medfører fare for liv eller materiel. Dvs., at der ikke er berøringsfare, og at modulet er placeret, så det er let at betjene.

## **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.

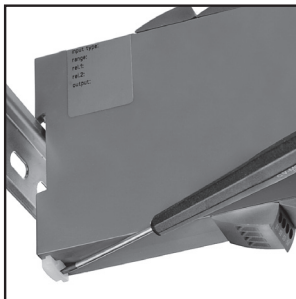
## ADSKILLELSE AF SYSTEM 5000

Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding. Modulet frigøres fra DIN-skinne ved at løfte i den nederste lås, som vist på billede 1.

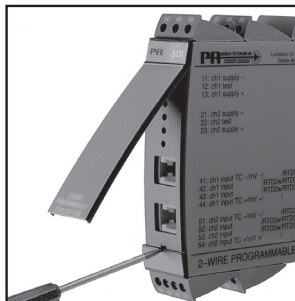
Printet udtages derefter ved at løfte i den øverste lås og samtidig trække ud i frontpladen, se billede 2.

Nu kan switch og jumbere ændres.

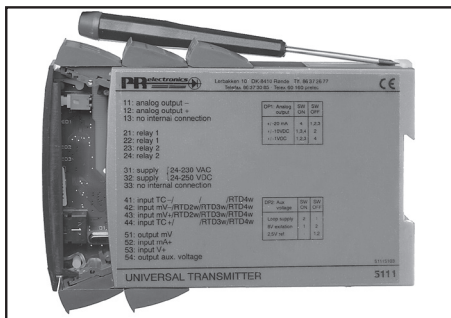
Programmeringsstikket er tilgængeligt ved at åbne fronten som vist på billede 3.



Billede 1: Frigørelse fra DIN-skinne.



Billede 3: Adgang til programmeringsstik.



Billede 2: Udtagelse af print.

# PROGRAMMERBAR f/I - f/f KONVERTER 5225

- *Impulsbehandling*
- *Frekvensgenerator*
- *Samtidig f/I og f/f funktion*
- *Analog strøm- og spændingsudgang*
- *PNP- / NPN-udgang, relæer som option*
- *Programmerbar via PC og Loop Link*

---

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Forsyningsspænding:</b> | <b>24 VDC</b> |
|----------------------------|---------------|

---

## INDGANGSOMRÅDE:

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Frekvens:</b>   | <b>0...20000 Hz</b>                        |
| <b>Følertyper:</b> | <b>NAMUR, tacho,<br/>NPN, PNP, TTL, SO</b> |

---

## UDGANGSOMRÅDE:

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Strøm- og spændingsudgang:</b>        | <b>0...20 mA / 0...10 V</b> |
| <b>Relæudgange:</b>                      | <b>0...20 Hz</b>            |
| <b>NPN- og PNP-udgang som f/f:</b>       | <b>0...1000 Hz</b>          |
| <b>NPN- og PNP-udgang som generator:</b> | <b>0...20000 Hz</b>         |

---

## GENERELT

5225 f/I - f/f konverteren konfigureres til den ønskede funktion ved hjælp af en standard PC og Loop Link programmeringskit.

5225 kan også leveres færdigkonfigureret efter specifikationer.

Typiske impulsgivere kan være flowmålere, tachogeneratore, mekaniske kontakter eller induktive aftastere.

## ANVENDELSE

**f/I-funktionen** anvendes som frekvens til strøm- og spændingskonvertering.



Udgangen kan opsættes til at vise periodetid, hvilket betyder, at indgangsfrekvensen kan omsættes til et periodetids lineært signal.

De digitale udgange anvendes f.eks. som frekvensvagt til hastighedsovervågning eller som vinduesfunktion med én status indenfor 2 grænser og modsat status udenfor grænserne.

**f/f-funktionen** kan benyttes til neddeling eller multiplikation af impulser samt som buffer til opsamling af hurtige pulstog.

Indgangspulserne beregnes, tælles op i en buffer og sendes derefter til udgangen i et pulstog med den programmerede impulsbredde.

**Samtidig f/I og f/f funktion** gør det muligt, sammen med den analoge udgang, at have et skaleret digitalt udgangssignal.

**Frekvensgeneratorfunktionen** anvendes f.eks. som time-base eller clock-generator.

## TEKNISK KARAKTERISTIK

### INDGANG

Programmerbar indgang for tilslutning af standard impulsgivere.

Hjælpeforsyningen og triggerniveauet følger normalt følerertypen, men kan programmeres til andre værdier.

Ved kontaktindgang bør filter for 50 Hz anvendes.

Enheden er beskyttet mod forkert polaritet på indgang og forsyning.

### ANALOG UDGANG

Den analoge strøm- og spændingsudgang kan frit skaleres som udtryk for den digitale indgang.

Nulpunktsforskydningen er på op til 50% af det valgte måleområde.

Reaktionstiden er programmerbar.

Udgangen er kortslutningssikret.

Anvendes strøm- og spændingssignalet samtidigt, skal mA-sløjfen til gnd. gennem den interne shunt.

**Standard spændingsudgang** (ben 12) opnås ved at lede strømsignalet (ben 13) gennem en intern shuntmodstand (ben 12).

For spændingssignaler i området 0...1 VDC anvendes 50  $\Omega$  shunt (JP1), i området 0...10 VDC anvendes 500  $\Omega$  shunt (JP2).

## DIGITAL(E) UDGANG(E)

Både NPN- / PNP- og relæudgange kan opsættes med forsinket ind- og udkobling. Aktionen på udgangene kan inverteres og hysteresen kan vælges frit. Ved spændingstilslutning kan skift på udgangene forsinkes i op til 999 s.

**NPN- og PNP-udgange** for eksternt relæ, elektromekanisk tæller, PLC-indgang eller tilsvarende belastning.

Udgangene er strømbegrænsede ved hjælp af PTC-modstande.

Aktiv udgang etableres ved at forbinde NPN- til PNP-udgangen (lus ben 22 - 23).

## RELÆUDGANGE

5225 kan leveres med 2 relæudgange, som programmeres individuelt.

## STATUSINDIKERING

5225 har 4 lysdioder i fronten.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>f in:</b>       | Indikerer aktiv indgang (inaktiv ved NPN-indgang). |
| <b>Dig. out 1:</b> | Indikerer aktiv NPN eller relæ 1 udgang.           |
| <b>Dig. out 2:</b> | Indikerer aktiv relæ 2 udgang.                     |
| <b>Error:</b>      | Indikerer følerfejl ved NAMUR-indgang.             |

## ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

### Specifikationsområde:

-20°C til +60°C

### Fælles specifikationer:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Forsyningsspænding .....                          | 19,2...28,8 VDC       |
| Egetforbrug .....                                 | 1,7 W                 |
| Max. forbrug .....                                | 3,5 W                 |
| Power-up forsinkelse (dig. udgange) .....         | 0...999 s             |
| Opvarmningstid .....                              | 30 s                  |
| Kommunikationsinterface .....                     | Loop Link             |
| Signal- / støjforhold .....                       | Min. 60 dB            |
| Reaktionstid, analog .....                        | < 60 ms + periodetid  |
| Reaktionstid, digital udgang .....                | < 50 ms + periodetid  |
| Reaktionstid, samtidig f/l og f/f .....           | < 80 ms + periodetid  |
| Kalibreringstemperatur .....                      | 20...28°C             |
| Temperaturkoefficient .....                       | < ±0,01% af span / °C |
| Linearitetsfejl .....                             | < ±0,1% af span       |
| Virkning af forsyningsspændings-<br>ændring ..... | < 0,002% af span / %V |

### Hjælpespændinger:

|   |                         |
|---|-------------------------|
| NAMUR-forsyning .....                   | 8,3 VDC ±0,5 VDC / 8 mA |
| SO-forsyning .....                      | 17 VDC / 20 mA          |
| NPN- / PNP-forsyning .....              | 17 VDC / 20 mA          |
| Special forsyning (programmerbar) ..... | 5...17 VDC / 20 mA      |

EMC-immunitetspåvirkning .....

|         |
|---------|
| < ±0,5% |
|---------|

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Max. ledningskvadrat .....        | 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> flerkoret ledning |
| Klemskruetilspændingsmoment ..... | 0,5 Nm                                    |
| Luftfugtighed .....               | < 95% RH (ikke kond.)                     |
| Mål (HxBxD) .....                 | 109 x 23,5 x 130 mm                       |
| DIN-skinne type .....             | DIN 46277                                 |
| Kapslingsklasse .....             | IP 20                                     |
| Vægt .....                        | 190 g                                     |

## Indgang:

### Generelt:

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Måleområde.....                         | 0...20 kHz                 |
| Min. måleområde.....                    | 0,001 Hz                   |
| Max. nulpunktsforskydning (offset)..... | 90% af valgt max. frekvens |
| Low cut off.....                        | 0,001 Hz                   |
| Min. impulsbredde (uden filter).....    | 25 $\mu$ s                 |
| Min. periodetid (uden filter).....      | 50 $\mu$ s                 |
| Max. frekvens (uden filter).....        | 20 kHz                     |
| Min. impulsbredde (med filter).....     | 10 ms                      |
| Min. periodetid (med filter).....       | 20 ms                      |
| Max. frekvens (med filter).....         | 50 Hz                      |
| Programmerbare trig-niveauer.....       | 0,025...6,5 V (nom.)       |
| Trig-niveau LOW.....                    | > 50% af trig high         |
| .....                                   | - 50 mV                    |

### NAMUR-indgang efter DIN 19234:

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Trig-niveau LOW.....  | $\leq$ 1,2 mA |
| Trig-niveau HIGH..... | $\geq$ 2,1 mA |
| Indgangsimpedans..... | 1000 $\Omega$ |

### Følerfejlsdetektion (kun for NAMUR):

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Brud.....         | $\leq$ 0,1 mA |
| Kortslutning..... | $\geq$ 7,0 mA |
| Reaktionstid..... | $\leq$ 400 ms |

### Tacho-indgang:

|                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Trig-niveau LOW.....       | $\leq$ - 50 mV        |
| Trig-niveau HIGH.....      | $\geq$ 50 mV          |
| Indgangsimpedans.....      | $\geq$ 100 k $\Omega$ |
| Max. indgangsspænding..... | 80 VAC pp             |

### NPN- / PNP-indgang:

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Trig-niveau LOW.....                 | $\leq$ 4,0 V          |
| Trig-niveau HIGH.....                | $\geq$ 7,0 V          |
| Indgangsimpedans, standard.....      | 3,48 k $\Omega$       |
| Indgangsimpedans, specialudgave..... | 13,3 k $\Omega$ / NPN |

**TTL-indgang:**

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Trig-niveau LOW .....  | ≤ 0,8 VDC |
| Trig-niveau HIGH.....  | ≥ 2,0 VDC |
| Indgangsimpedans ..... | ≥ 100 kΩ  |

**SO-indgang efter DIN 43 864:**

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Trig-niveau LOW .....  | ≤ 2,2 mA |
| Trig-niveau HIGH ..... | ≥ 9,0 mA |
| Indgangsimpedans ..... | 800 Ω    |

**Analog udgang:****Strømodgang:**

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Signalområde .....                           | 0...20 mA                |
| Min. signalområde.....                       | 5 mA                     |
| Max. nulpunktsforskydning .....              | 50% af valgt max. værdi  |
| Signaldynamik.....                           | 16 bit                   |
| Opdateringstid .....                         | 20 ms                    |
| Opdateringstid for samtidig f/l og f/f ..... | 40 ms                    |
| Belastning (max.).....                       | 20 mA / 600 Ω / 12 VDC   |
| Belastningsstabilitet .....                  | < ±0,01% af span / 100 Ω |
| Strømbegrænsning.....                        | ≤ 23 mA                  |

**Spændingsudgang via intern shunt:**

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Signalområde.....               | 0...10 VDC              |
| Min. signalspan .....           | 250 mV                  |
| Max. nulpunktsforskydning ..... | 50% af valgt max. værdi |
| Belastning (min.).....          | 500 kΩ                  |

**Digitale udgange (NPN / PNP):**

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| I <sub>max. source</sub> ..... | 30 mA    |
| I <sub>max. sink</sub> .....   | 130 mA   |
| V <sub>max</sub> .....         | 28,5 VDC |

**f/f-konverter udgang:**

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Signalområde.....            | 0...1000 Hz      |
| Multiplikator / Divisor..... | 1,0000...1000000 |
| Min. impulsbredde .....      | 500 μs           |
| Max. impulsbredde .....      | 999 ms           |
| Max. duty cycle.....         | 50%              |

**Frekvensgenerator:**

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Min. periodetid ..... | 50 $\mu$ s |
| Max. frekvens.....    | 20 kHz     |
| Duty cycle .....      | 50%        |

**Relæudgang:**

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Isolation, test / drift .....   | 3,75 kVAC / 250 VAC |
| Frekvens max. ....              | 20 Hz               |
| V <sub>max</sub> .....          | 250 VRMS            |
| I <sub>max</sub> .....          | 2 A / AC            |
| Max. AC effekt.....             | 500 VA              |
| Max. belastning ved 24 VDC..... | 1 A                 |

**Overholdte myndighedskrav:**

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| EMC 2004/108/EF .....   | EN 61326-1               |
| LVD 2006/95/EF .....    | EN 61010-1               |
| PELV/SELV .....         | IEC 364-4-41 og EN 60742 |
| EAC TR-CU 020/2011..... | EN 61326-1               |

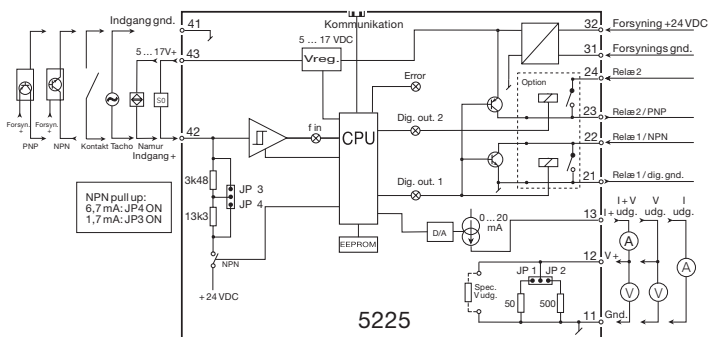
**Standard:**

**Af span** = Af det aktuelt valgte område

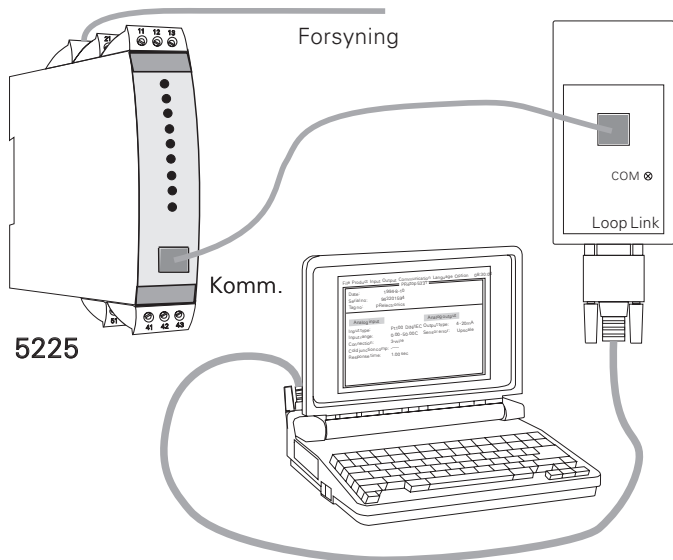
# BESTILLINGSSKEMA

| Type | Version      | Udgang                  |
|------|--------------|-------------------------|
| 5225 | Standard : A | Analog + NPN / PNP : 1  |
|      |              | Analog + relæudgang : 2 |

## BLOKDIAGRAM



## 5225 FORBINDELSE TIL LOOP LINK







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



**Ex interfaces** Interfaces for analog and digital signals as well as HART signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2 and for some devices in zone 20, 21 & 22.



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






























**Temperature** A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail devices with analog and digital bus communication ranging from application-specific to universal transmitters.



**Universal** PC or front programmable devices with universal options for input, output and supply. This range offers a number of advanced features such as process calibration, linearization and auto-diagnosis.



- 
 [www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  
 [sales-fr@preelectronics.com](mailto:sales-fr@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
 [sales-de@preelectronics.com](mailto:sales-de@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
 [sales-es@preelectronics.com](mailto:sales-es@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
 [sales-it@preelectronics.com](mailto:sales-it@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
 [sales-se@preelectronics.com](mailto:sales-se@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales-uk@preelectronics.com](mailto:sales-uk@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales-us@preelectronics.com](mailto:sales-us@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  
 [sales-cn@preelectronics.com](mailto:sales-cn@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.be](http://www.preelectronics.be)  
 [sales-be@preelectronics.com](mailto:sales-be@preelectronics.com)

## Head office

Denmark  
 PR electronics A/S  
 Lerbakken 10  
 DK-8410 Rønde

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales-dk@preelectronics.com](mailto:sales-dk@preelectronics.com)  
 tel. +45 86 37 26 77  
 fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM  
 DS/EN ISO 9001  
 DS/EN ISO 14001

