



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



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



**Ex barriers** Interfaces for analogue and digital signals as well as HART® signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2. Feature options such as mathematical functions and 2 wire transmitter interfaces.



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



**Backplane** Flexible motherboard solutions for system 5000 modules. Our backplane range features flexible 8 and 16 module solutions with configuration via PReplan 8470 – a PC program with drop-down menus.



————— DK Side 1

————— UK Page 29

————— FR Page 57

————— DE Seite 85

**5 1 1 1**

**Universal  
Transmitter**

No. 5111V106-IN (0606)  
From ser. no. 040020801



**SIGNALS THE BEST**



# UNIVERSAL TRANSMITTER

## PRETRANS TYPE 5111

### INDHOLDSFORTEGNELSE

Advarsler . . . . .	2
Sikkerhedsregler . . . . .	3
Overensstemmelseserklæring . . . . .	5
Adskillelse af SYSTEM 5000 . . . . .	6
Generelt . . . . .	7
Indgangstyper . . . . .	7
Hjælpforsyninger . . . . .	8
Udgange . . . . .	8
Statusindikering . . . . .	8
Elektriske specifikationer . . . . .	9
Bestillingsskema . . . . .	14
Blokdiagram . . . . .	14
Mekaniske specifikationer . . . . .	15
Klemmeplacering . . . . .	16
Hardwareprogrammering . . . . .	17
Forrådningsvejledning . . . . .	17
Funktioner ved fejl . . . . .	19
Forrådningsdiagrammer for RTD- og modstandsindgang . . . . .	20
Forrådningsdiagrammer for termoelementindgang . . . . .	22
Forrådningsdiagrammer for DC-spændingsindgang . . . . .	24
Forrådningsdiagrammer for DC-strømindgang . . . . .	26
Forrådningsdiagrammer for DC-broindgang . . . . .	27
Appendiks - 5111Hz50 . . . . .	28



**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.**



**INSTALLATION**

## ADVARSEL

For at overholde sikkerhedsafstande må modulet ikke tilsluttes både farlig og ikke-farlig spænding på samme moduls relækontakter. SYSTEM 5000 skal monteres på DIN-skinne efter DIN 46277.



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



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



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



**Ex-moduler** er godkendt til brug i forbindelse med installationer i eksplosionsfarlige områder.

## 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 dette, og sørg for, at manualen altid følger modulet og er tilgængelig. 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, Lerbakken 10, 8410 Rønde, Danmark tlf: +45 86 37 26 77.** 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.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

#### **KALIBRERING OG JUSTERING:**

Under kalibrering og justering skal måling og tilslutning af eksterne spændinger udføres i henhold til denne manual, og teknikeren skal benytte sikkerheds-mæssigt 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 eller sprit.

#### **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.

## **OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**

Som producent erklærer

**PR electronics A/S**

**Lerbakken 10**

**DK-8410 Rønde**

hermed at følgende produkt:

**Type: 5111**

**Navn: Universal transmitter**

er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:

EMC-direktivet 2004/108/EF og senere tilføjelser

**EN 61326**

Denne erklæring er udgivet i overensstemmelse med EMC-direktivets paragraf 10, stk. 1. For specifikation af det acceptable EMC-niveau henvises til modulets elektriske specifikationer.

Lavspændingsdirektivet 73/23/EØF og senere tilføjelser

**EN 61010-1**

ATEX-direktivet 94/9/EF og senere tilføjelser

**EN 50014, EN 50020 og EN 50281-1-1**

**ATEX-certifikat: DEMKO 01ATEX130321**

Bemyndiget organ for CENELEC / ATEX: **UL International Demko A/S 0539**

Rønde, 6. sep. 2006



Peter Rasmussen  
Producentens underskrift

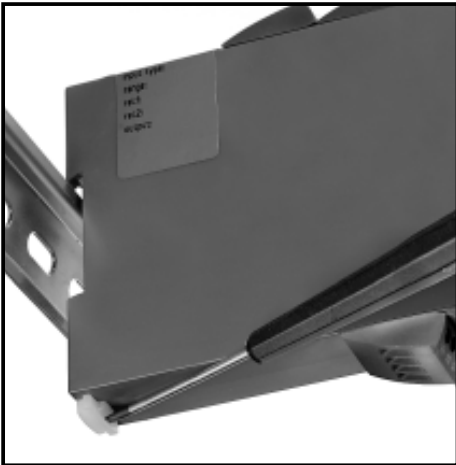
## ADSKILLELSE AF SYSTEM 5000

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.

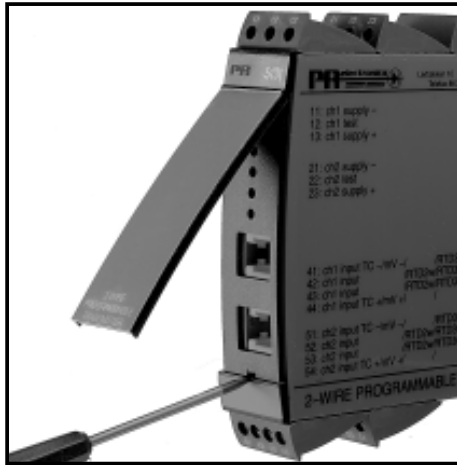
Printet udtages derefter ved at løfte i den øverste lås og samtidig trække ud i frontpladen, se billede 2.

Nu kan switche og jumpere ændres.

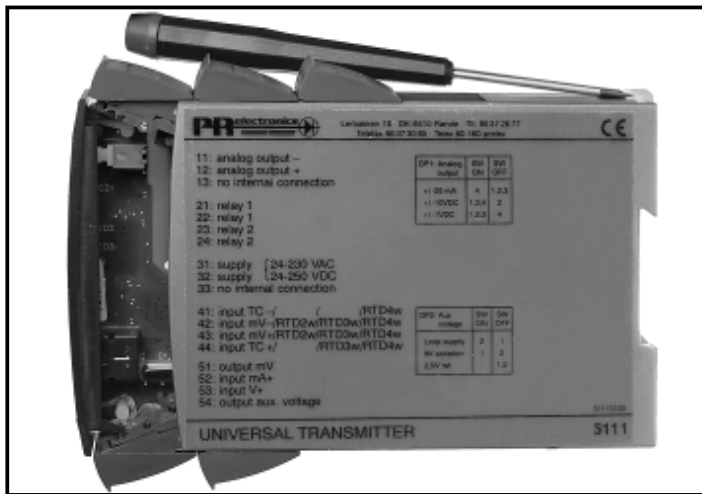
Programmeringsstikket er tilgængeligt ved at åbne fronten som vist på billede 3.



Billede 1: Frigørelse fra DIN-skinne.



Billede 3: Adgang til programmeringsstik.



Billede 2: Udtagelse af print.

## UNIVERSAL TRANSMITTER 5111

- Programmerbar via standard PC
- Galvanisk adskilt, ATEX EEx som option
- Grænsekontakter som option
- For DIN-skinne montering
- Universel spændingsforsyning
- Aftagelige klemmer

### GENERELT:

PRetrans transmitteren konfigureres til den aktuelle opgave ved hjælp af en PC med opsætningsprogrammet PReset 5000 med tilhørende optisk link til kommunikation mellem transmitter og en DOS-baseret PC.

Opto Link 5901 er et konfigurationskit med optisk link og PC kabel, samt programmet PReset 5000, for opsætning af 5111 og 5511.

Transmitteren leveres færdigkonfigureret efter specifikation, eller man kan vælge selv at konfigurere ved hjælp af PReset 5000 programmet.

Transmitterens indgang kan programmeres som TC-, RTD- og modstandsindgang samt unipolær eller bipolar mV-, mA- og spændingsindgang. Udgangen kan vælges mellem unipolært / bipolar strøm- eller spændingssignal.

Med relæ-optionen er det muligt at indlægge grænseværdier og få digitale on/off signaler i forbindelse med temperaturfølere eller strøm- / spændingssignaler. Yderligere er det muligt at indlægge specielle lineariseringstabeller f.eks. i forbindelse med måling på ulineære signaler.

### INDGANGSTYPER:

**Termoelementindgang:** (TC) med 15 bit bipolar opløsning for standard termoelementer i temperaturområder efter standarderne IEC 584, DIN 43710 eller ASTM E988-90. CJC-kompensering med Pt100 føler i tilslutningsklemme (option - type nr. 5912), ekstern Pt100 føler eller fast CJC (termostatboks). Mulighed for følerfejlsdetektering.

**RTD-indgang** i områder med 16 bit opløsning for Pt100, Ni100 i temperaturområder efter standarden IEC 751 / DIN 43760. Mulighed for opsætning i multipla af hovedtypen (f.eks. Pt50 og Ni1000).

Automatisk kabelkompensering ved 3- eller 4-leder føler tilslutning. Ved 2-leder føler tilslutning er det muligt at udkompensere kabelmodstand via kalibreringsknap i front.

Mulighed for følerfejlsdetektering.

**Modstandsindgang** i områder med 16 bit opløsning for Ohmsk modstandsmåling. Max. område 5 kΩ. Kabelkompensering ved 3- eller 4-leder tilslutning. 0% og 100% proceskalibrering er mulig via kalibreringsknap i front. Mulighed for kabelbrudsdetektering.

**Strømindgang** i områder med 15 bit bipolar opløsning for DC-strømsignaler. 0% og 100% proceskalibrering er mulig via kalibreringsknap i front. Mulighed for kabelbrudsdetektering på 4...20 mA signaler.

**Spændingsindgang** i områder med 15 bit bipolar opløsning for DC-spændingssignaler, 3-leder potentiometer, vejeceller, tryktransducere o.lign. 0% og 100% proceskalibrering er mulig via kalibreringsknap i front.

#### **HJÆLPEFORSYNINGER:**

(Vælges med interne DIP-switches).

**2-trådsforsyning** 16 VDC / 20 mA til forsyning af 2-trådstransmitter.

**Referencespænding** 2,5 VDC, 15 mA som reference for 3-leder potentiometre f.eks. som tilbageføring fra analoge ventiler.

**Excitationspænding** 8 VDC, 25 mA til forsyning af vejecelle, tryktransducer o.lign.

#### **UDGANGE:**

(Vælges med interne DIP-switches).

**Strømodgang** med 13 bit bipolar opløsning programmerbar i området ±20 mA. Maximum nulpunktsforskydning (offset) er 75% af max. udgangsværdi.

**Spændingsudgang** med 13 bit bipolar opløsning i områderne ±1 VDC eller ±10 VDC. Max. belastning 20 mA. Maximum nulpunktsforskydning (offset) er 75% af max. udgangsværdi.

**Relæudgange** (relæ 1 og 2) vælges som slutte- eller brydefunktion. Relæerne kan benyttes som grænsekontakt eller følerfejlsalarm for TC-, RTD-, modstandsindgang og strømindgang.

#### **STATUSINDIKERING:**

Grøn lysdiode i kabinettets front indikerer med blinkende lys, at transmitteren fungerer korrekt.

Ved aktivering af kalibreringsknap i front lyser den grønne lysdiode konstant.

Gule lysdioder lyser for aktivt udgangsrelæ.

## **ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER - TYPE 5111:**

### **Specifikationsområde:**

-20°C til +60°C

### **Fælles specifikationer:**

Forsyningsspænding .....	21,6...253 VAC 19,2...300 VDC
Frekvens .....	50...60 Hz
Egetforbrug .....	2,5 W
Max. forbrug .....	3 W
Sikring .....	400 mA T / 250 VAC
Isolationsspænding, test / drift .....	3,75 kVAC / 250 VAC
Kommunikationsinterface.....	Opto Link 5901
Signal- / støjforhold.....	Min. 60 dB
Signaldynamik, indgang.....	23 bit
Signaldynamik, udgang.....	16 bit
Reaktionstid (programmerbar)	
min. ....	Opdateringstid x 2,5
max. ....	250 s
Kalibreringstemperatur.....	20...28°C
Temperaturkoefficient.....	< ±0,01% af span/°C
Linearitetsfejl .....	< 0,1% af span
Virkning af forsyningsspændings- ændring .....	< 0,001% af span/%V

### **Hjælpepændinger:**

2-trådsforsyning .....	16 VDC / 20 mA
Referencespænding .....	2,5 VDC ±0,5% / 15 mA
Excitationsforsyning .....	8,0 VDC ±0,5% / 25 mA
EMC-immunitetspåvirkning .....	< ±0,5%
Ledningskvadrat (max.).....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> flerkoret ledning
Klemskruetilspændingsmoment.....	0,5 Nm
Relativ luftfugtighed .....	< 95% RH (ikke kond.)
Mål (HxBxD) .....	109 x 23,5 x 130 mm
DIN-skinne type.....	DIN 46277
Tæthedsgrad (kabinet / klemmer).....	IP50 / IP20
Vægt .....	250 g

## Elektriske specifikationer - indgang:

### TC-indgang:

Type	Min. temperatur	Max. temperatur	Min span	Norm
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-200°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-210°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-200°C	+900°C	50°C	DIN43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC584
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC584
U	-200°C	+600°C	50°C	DIN43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Max. nulpunktsforskydning (offset) ..... 75% af valgt max. værdi

Følerfejlsstrøm ..... Nom. 5 µA

Opdateringstid (int. / ekst. CJC / diff.) ..... 250 ms

Primær nøjagtighed:

Type E,J,K,L,N,T,U ..... < ±0,5°C

Type B,R,S,W3,W5 ..... < ±2°C

Kompenseringsnøjagtighed (CJC) ..... < ±0,5°C

Temperaturkoefficient:

Type E,J,K,L,N,T,U

span < 500°C ..... ±0,05°C/°C<sub>omg.</sub>

span > 500°C ..... ±0,01% af span/°C<sub>omg.</sub>

Type B,R,S,W3,W5 ..... 0,2°C/°C<sub>omg.</sub>

Følerfejlsdetektering ..... Ja

### RTD-indgang:

RTD-type	Min. temperatur	Max. temperatur	Min. span	Norm
Pt	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760

Max. nulpunktsforskydning (offset) ..... 75% af valgt max. værdi

Kabelmodstand pr. leder (max.) ..... 50 Ω

Følerstrøm ..... Nom. 0,4 mA

Opdateringstid:

2- og 4-leder ..... 100 ms

3-leder og differens ..... 250 ms

Primær nøjagtighed ..... ±0,2°C

Temperaturkoefficient:

span < 100°C ..... ±0,01°C/°C<sub>omg.</sub>

span > 100°C ..... ±0,01% af span/°C<sub>omg.</sub>

Virkning af følerkabelmodstand

3- / 4-leder ..... < 0,002 Ω/Ω

Følerfejlsdetektering ..... Ja

### Lineær modstandsindgang:

Måleområde ..... 0...5 kΩ

Min. måleområde (span)

2- / 4-leder ..... 10 Ω

3-leder og differens ..... 50 Ω

Max. nulpunktsforskydning ..... 75% af valgt max. værdi

Max. kabelmodstand per leder ..... 50 Ω

Følerstrøm ..... Nom. 0,4 mA

Opdateringstid (2- / 4-leder) ..... 100 ms

Opdateringstid (3-leder / diff.) ..... 250 ms

Virkning af følerkabelmodstand

3- / 4-leder ..... < 0,002 Ω/Ω

Følerfejlsdetektering ..... Ja

### Spændingsindgang:

Måleområde ..... -250...+250 VDC

Min. måleområde (span) ..... 20 mV

Max. nulpunktsforskydning ..... 75% af valgt max. værdi

Indgangsmodstand (V<sub>in</sub> ≤ 2,4 V) ..... Nom. 10 MΩ

(V<sub>in</sub> > 2,4 V) ..... Nom. 5 MΩ

Opdateringstid (uden linearisering) ..... 50 ms

Opdateringstid (med linearisering) ..... 100 ms

Broindgang:

Måleområde ..... -70...+70 mV

Min. måleområde (span) ..... 5 mV

Max. nulpunktsforskydning ..... 75% af valgt max. værdi

Indgangsmodstand ..... Typ. 500 kΩ

Opdateringstid (uden linearisering) ..... 200 ms

Opdateringstid (med linearisering) ..... 250 ms

### Strømindgang:

Måleområde ..... -100...+100 mA

Min. måleområde (span) ..... 2 mA

Max. nulpunktsforskydning ..... 75% af valgt max. værdi

Indgangsmodstand .....	Nom. 10 $\Omega$ + PTC 10 $\Omega$
Opdateringstid (uden linearisering) .....	50 ms
Opdateringstid (med linearisering) .....	100 ms
Kabelbrudsdetektering (4...20 mA) .....	Ja

#### Elektriske specifikationer - udgang:

##### Strømodgang:

Signalområde .....	-20...+20 mA
Min. signalområde (span) .....	5 mA
Max. nulpunktsforskydning .....	75% af valgt max. værdi
Belastning (max.) .....	20 mA / 600 $\Omega$ / 12 VDC
Belastningsstabilitet .....	< $\pm 0,01\%$ af span/100 $\Omega$
Strømbegrænsning .....	23,5 mA

##### Spændingsudgang:

Signalområde .....	-10...+10 VDC
Min. signalområde (span) .....	0,25 VDC
Max. nulpunktsforskydning .....	75% af valgt max. værdi
Belastning (max.) .....	10 VDC / 20 mA
Strømbegrænsning .....	40 mA
Spændingsbegrænsning .....	11,5 VDC

##### Relæudgange:

Max. spænding .....	250 VRMS
Max. strøm .....	2 A / AC
Max. AC effekt .....	500 VA
Max. AC effekt Ex-version 5111B .....	100 VA
Max. strøm ved 24 VDC .....	1 A

##### Føler- / kabelfejlsindikering:

Analog udgang upscale .....	Max. værdi +10%
Analog udgang downscale .....	Min. værdi -10%
Analog udgang .....	Hold
Relæudgang .....	ON / OFF / Hold

##### Ex- / I.S.-data for 5111B, alle typer

Klemme 31, 32; 11, 12; 21, 22 og 23, 24:

$U_m$ .....	: 250 V
-------------	---------

##### 2-trådsforsyning (klemme 54 til 52) og

##### 3-tråds potentiometer (klemme 54, 43 til 42):

$U_0$ .....	: 28 VDC
$I_0$ .....	: 93 mADC
$P_0$ .....	: 650 mW
$L_0$ .....	: 4,7 mH
$C_0$ .....	: 80 nF

##### Vejecelle (klemme 54, 53, 51, 44, 43 og 41 til 42):

$U_0$ .....	: 28 VDC
$I_0$ .....	: 110 mADC
$P_0$ .....	: 650 mW
$L_0$ .....	: 4,2 mH
$C_0$ .....	: 80 nF

##### V, mA, TC, RTD (klemme 53, 52, 51, 44, 43 og 41 til 42):

$U_0$ .....	: 7,5 VDC
$I_0$ .....	: 23 mADC
$P_0$ .....	: 45 mW
$L_0$ .....	: 160 mH
$C_0$ .....	: 11 $\mu$ F

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

DEMKO 01ATEX130321 .....  II (1) GD

[EEx ia] IIC

Anvendes for zone ..... 0, 1, 2, 20, 21 eller 22

##### GOST R godkendelse:

Standard: VNIIM ..... Cert. no. Ross DK.ME48.V01899

Ex: VNIIFTRI ..... Cert. no. Ross DK.GB06.V00100

##### Overholdte myndighedskrav:

EMC 2004/108/EF

Emission og immunitet ..... EN 61326

LVD 73/23/EØF ..... EN 61010-1

PELV/SELV ..... IEC 364-4-41 og EN 60742

ATEX 94/9/EF ..... EN 50014, EN 50020 og

EN 50281-1-1

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



## BESTILLINGSSKEMA:

Type	Version	Udgangsoption
5111	Standardversion : A	Kun analog udgang : 1
	ATEX-version : B	Analog udgang + 2 relæer : 2

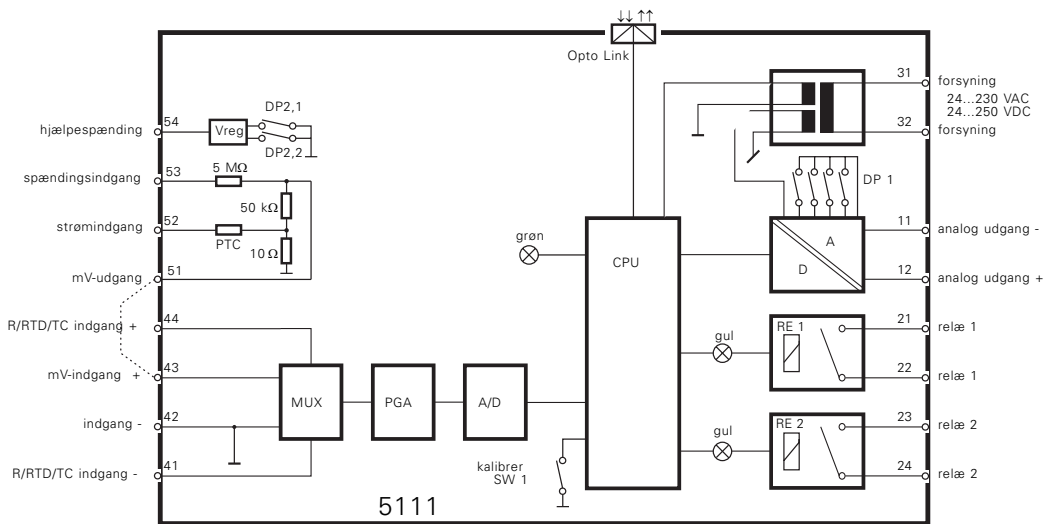
### Bemærk!

Husk at bestille CJC-stik type 5912 eller 5912EEEx i forbindelse med TC-indgange med intern CJC.

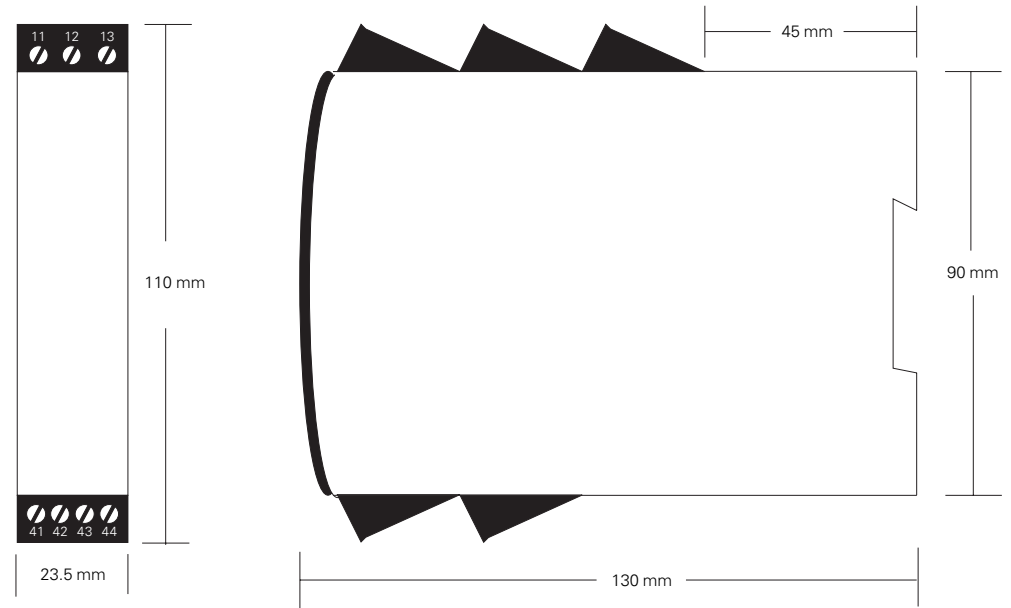
**Bestilling:** 5111Hz50

(specialudgave af 5111 - se appendiks side 28).

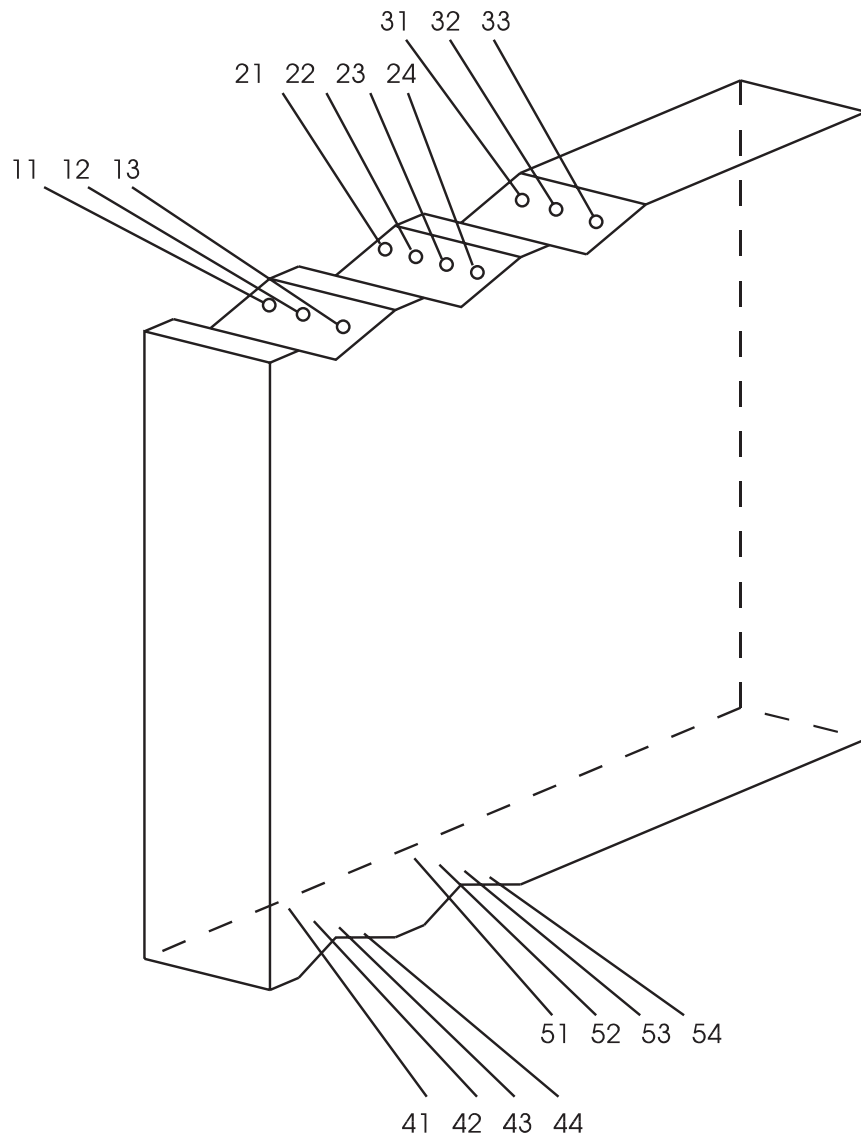
## BLOKDIAGRAM:



## MEKANISKE SPECIFIKATIONER:



## KLEMMEPLACERING:



På PRetrans 5111 er indgangsstikkene placeret i transmitterens bund. Udgangs- og forsyningsstikkene i transmitterens top.

## HARDWAREPROGRAMMERING:

DP2: Hjælpespænding	SW ON	SW OFF
2-trådsforsyning	2	1
8 V excitation	1	2
2,5 V ref.	-	1, 2

DP1: Analog udgang	SW ON	SW OFF
Udgang $\pm 20$ mA	4	1, 2, 3
Udgang $\pm 10$ VDC	1, 3, 4	2
Udgang $\pm 1$ VDC	1, 2, 3	4

## FORTRÅDNINGSGVEJLEDNING

PRetrans 5111 er en universal transmitter, som kan leveres færdigkonfigureret med indgangs- / udgangsparametre i overensstemmelse med din ordre.

I PRetrans 5111 findes i plastlomme udskrift af konfigurering fra fabrik.

Vha. PReset programmet inkl. Opto Link 5901 og en PC kan du selv konfigurere PRetrans 5111. Detaljeret vejledning findes i PReset manualen.

PRetrans 5111 manualen indeholder fortrådningsdiagrammer, grupperet efter indgangstyper.

PRetrans 5111 kan udover standard eller ATEX EEx-version leveres som følgende:

5111-1- uden grænsekontakter og

5111-2- med 2 grænsekontakter.

## LYSDIODE INDIKERING

Grøn lysdiode giver blinkende lys under normal drift. Når der kommunikeres til / fra PRetrans 5111, slukkes lysdioden, mens der kommunikeres.

Gul lysdiode lyser konstant, når det pågældende relæ er trukket.

## DEMONTERING

Frontdækslet afmonteres ved at stikke en lille skruetrækker ind i hullet øverst på dækslet og vippe skruetrækkeren forsigtigt opad. Printet inkl. stik kan tages ud af huset ved at frigøre låsen - det øverste DIN-skinnebeslag - og forsigtigt trække printet ud af huset. Det er nødvendigt at afmontere printet, når dip-switchindstillingerne skal ændres.

## KABELKOMPENSERING 2-LEDER RTD-INDGANG

Når "ekstern kalibrering" er aktivt konfigureret i PReset, er det muligt at kompensere for kabelmodstanden i 2-leder RTD-indgang. Dette gøres på følgende måde:

1. Kortslut RTD.
2. Afmonter frontdækslet og aktiver sw. 1.
3. Fjern kortslutning på RTD.

PReTrans 5111 kompenserer nu for den aktuelle kabelmodstand. Funktionen kan gøres inaktiv vha. PReset.

## PROCESKALIBRERING 0% OG 100% ELLER KUN 0% (fungerer ikke for RTD- og TC-indgang)

Når option "Front programmering" er aktivt konfigureret i PReset, er det muligt at foretage følgende proceskalibreringer på baggrund af aktuelt valg i PReset. Bemærk: Indgang 0% og 100% skal være valgt større end det proceskalibrerede span.

### 0% OG 100% PROCESKALIBRERING:

1. Påtryk PReTrans 5111 den aktuelle 0% værdi.
2. Afmonter frontdækslet, aktiver sw. 1 og afvent at LED slukker.
3. Påtryk PReTrans 5111 den aktuelle 100% værdi.
4. Aktiver sw. 1, LED vil herefter atter blinke.

PReTrans 5111's indgang er nu skaleret iht. de aktuelle procesværdier.

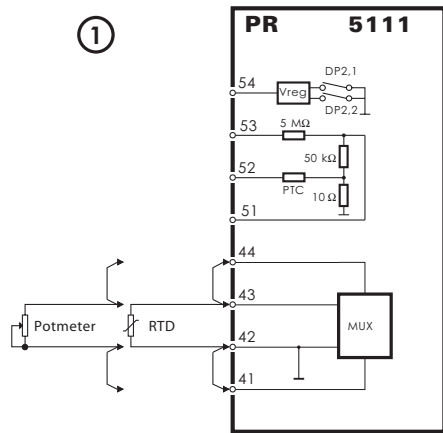
### 0% PROCESKALIBRERING:

1. Påtryk PReTrans 5111 den aktuelle 0% værdi.
2. Afmonter frontdækslet og aktiver sw. 1 to gange indenfor 5 s, LED vil herefter atter blinke.

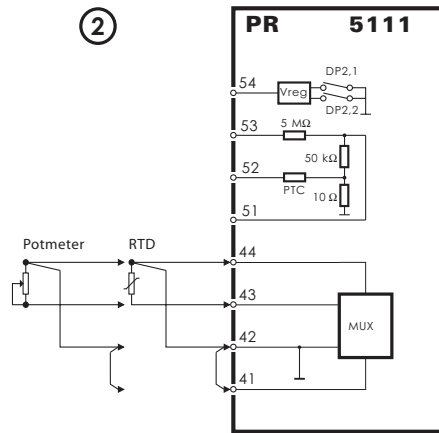
## FUNKTIONER VED FEJL

Status	Aktion
<b>Ingen forsyningsspænding:</b>	Grøn LED slukket. Relæer deaktiveret. Analog udgang 0 mA / 0 V.
<b>Forsyningsspændingstilslutning:</b> <b>OBS</b> forsyningsspændingen skal have været afbrudt i min. 5 s for at opnå korrekt genstart.	Grøn LED blinker med 5...20 Hz. Relætilstande i.h.t indgangsværdi. Analog udgang i.h.t. indgangsværdi.
<b>Varmstart reset p.g.a.:</b> Forsyningsspændingsdrop eller watchdog time-out.	Grøn LED lyser konstant, indtil ny forsyningsspændingstilslutning. Relæer deaktiveret i 1 s, derefter i.h.t. indgangsværdi. Analog udgang -23 mA / -1,2 V / -11,5 V i max. 1 s, derefter i.h.t. indgangsværdi.
<b>EEPROM data fejl:</b>	Grøn LED slukket. Relæer deaktiveret. Analog udgang 0 mA / 0 V.
<b>Følerfejl ved indgang:</b> Lin R, Pt100, TC og 4...20 mA	Grøn LED blinker med 5...20 Hz. Relætilstande i.h.t konfigurering ved følerfejl. Analog udgang i.h.t. konfigurering ved følerfejl.
<b>Hardwarefejl:</b> Konstant reset p.g.a. EEPROM-, A/D konverter- eller microprocessorfejl.	Grøn LED blinker med ca. 1 Hz. Relæer deaktiveret. Analog udgang -23 mA / -1,2 V / -11,5 V.
<b>Hardwarefejl:</b> Konstant reset p.g.a. kortslettet krystal.	Grøn LED blinker med ca. 1 Hz. Relæer skifter mellem deaktiveret i 1 s og tidligere tilstand. Analog udgang -23 mA / -1,2 V / -11,5 V.

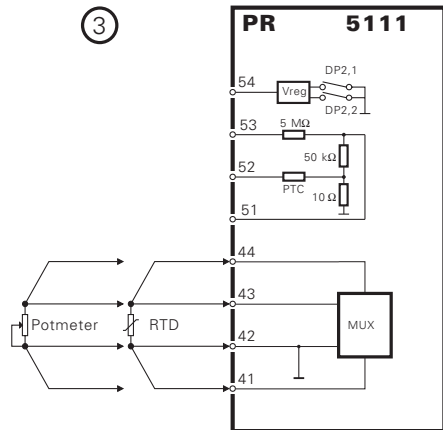
# FORTRÅDNINGSDIAGRAMMER FOR RTD- OG MODSTANDSINDGANG



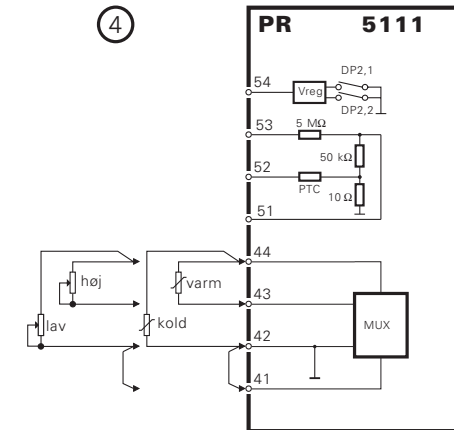
2-leder indgang for RTD-temperaturføler og variabel modstand (potentiometer).



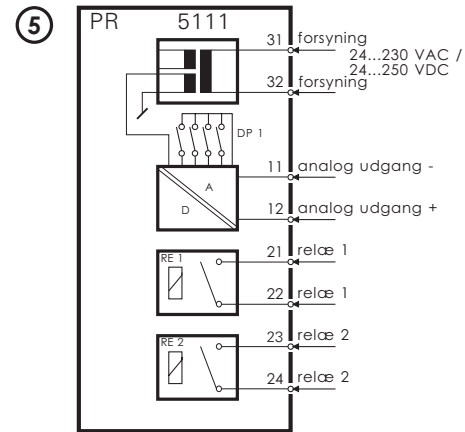
3-leder indgang for RTD-temperaturføler og variabel modstand (potentiometer).



4-leder indgang for RTD-temperaturføler og variabel modstand (potentiometer).

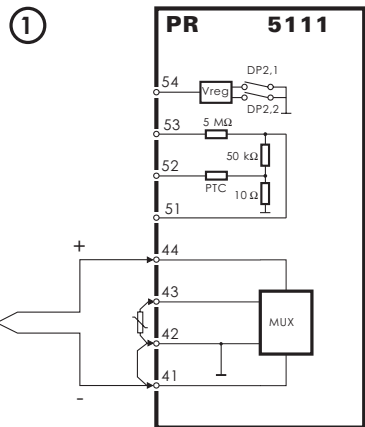


Differensindgang for RTD-temperaturfølere og variable modstande (potentiometre).

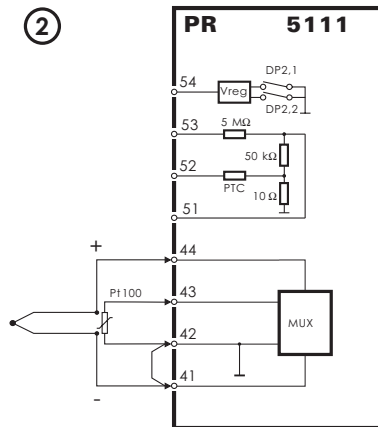


Fortråkning af strømforsyning, analog udgang og relæudgange.

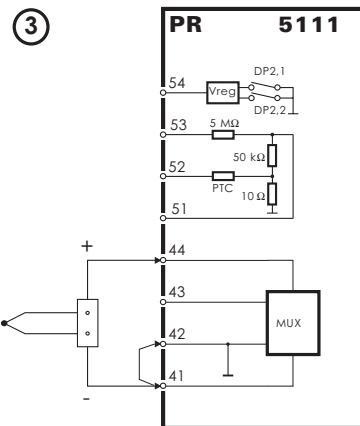
# FORTRÅDNINGSDIAGRAMMER FOR TERMOELEMENTINDGANG



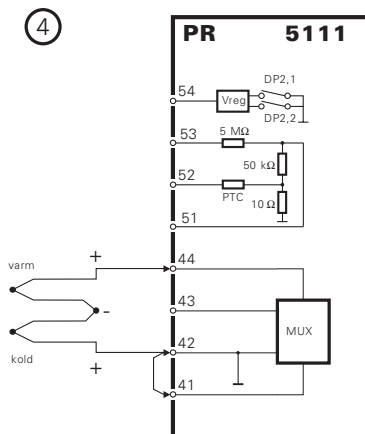
TC-temperaturfølerindgang med koldt loddestedskompensering (CJC) i stik. Der benyttes CJC-stik type nr. 5912 eller 5912EEEx. Bemærk! Klemme 41 og 42 skal forbindes med lus.



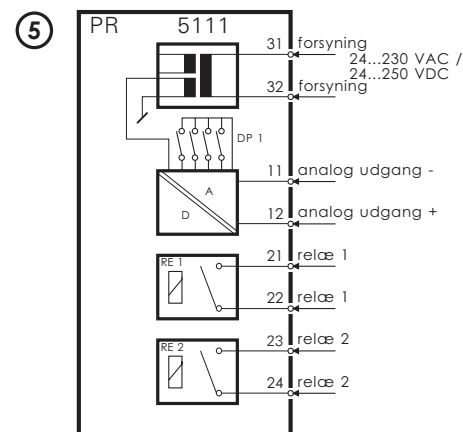
TC-temperaturfølerindgang med eksternt koldt loddestedskompensering (CJC). Der benyttes Pt100-element i overgangen mellem TC og kobberklemmer.



TC-temperaturfølerindgang uden koldt loddestedskompensering. Der forventes at være konstant temperatur i overgangen mellem TC og kobberklemmer.

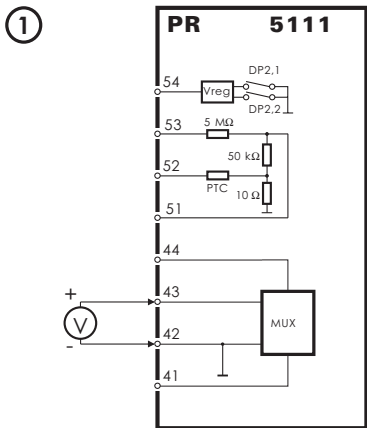


Differensindgang for TC-temperaturfølere. Koldt loddested (CJC) kompenseres via TC.

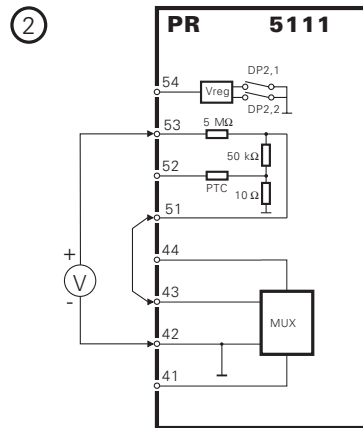


Fortrådning af strømforsyning, analog udgang og relæudgange.

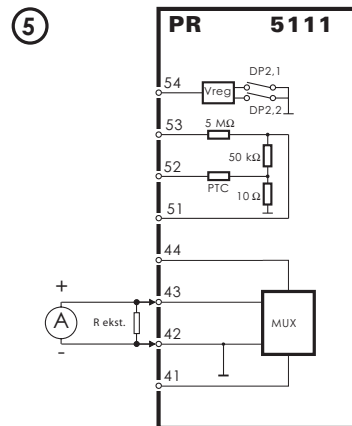
# FORTRÅDNINGSDIAGRAMMER FOR DC-SPÆNDINGSINDGANG



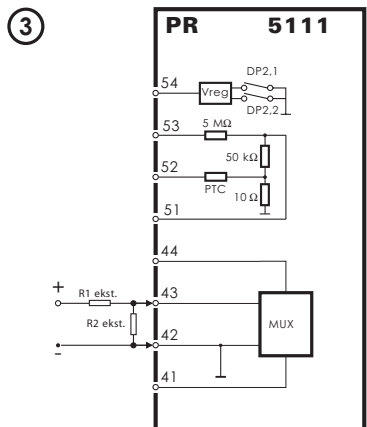
Bipolær spændingsindgang for  $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .



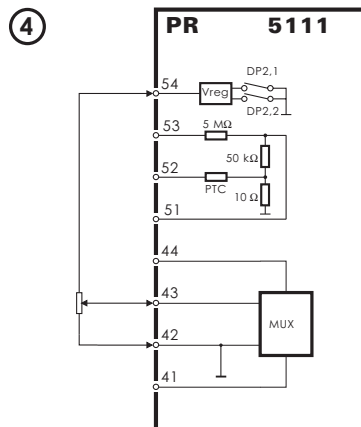
Bipolær spændingsindgang for  $\pm 2400 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 240 \text{ V}$ .



Bipolær spændingsindgang for strøm  
 span > ±100 mA.  
 Ekstern shunt beregnes:  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq VR_{\text{ext.}} \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .

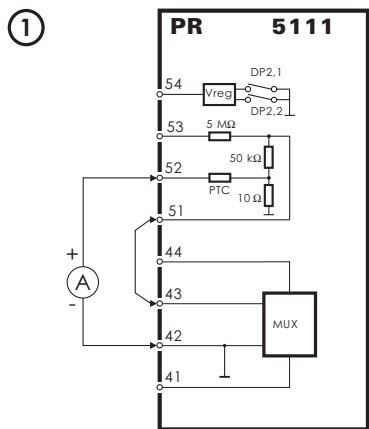


Bipolær spændingsindgang for span > 240 V.  
 Ekstern spændingsdeler beregnes:  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq VR_2 \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .

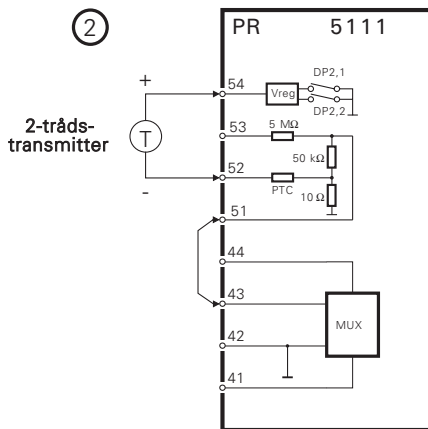


3-leder potentiometerindgang.  
 Hjælpespænding (DP2) indstilles på 2,5 V ref.

# FORTRÅDNINGSDIAGRAMMER FOR DC-STRØMINDGANG

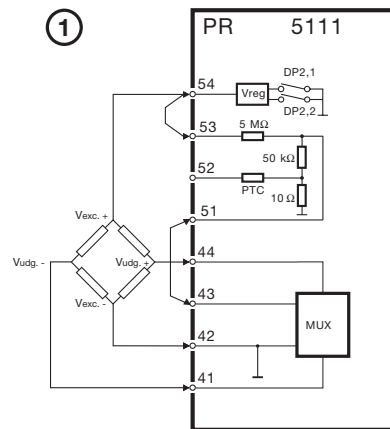


Bipolær strømindgang for  $\pm 2 \text{ mA} \leq \text{span} \leq \pm 100 \text{ mA}$ .

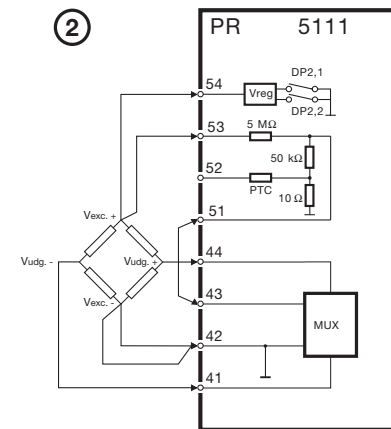


2-trådstransmitter indgang med loop-forsyning. (DP 2) indstilles til loop-forsyning.  $2 \text{ mA} \leq \text{span} \leq 20 \text{ mA}$ .

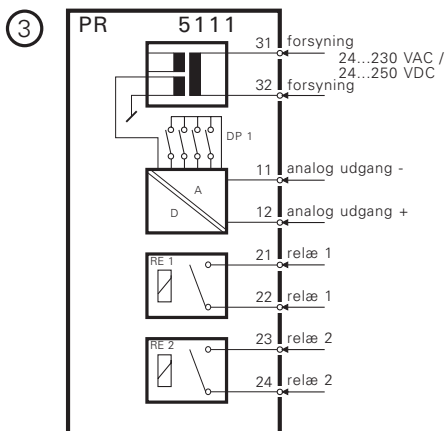
# FORTRÅDNINGSDIAGRAMMER FOR DC-BROINDGANG



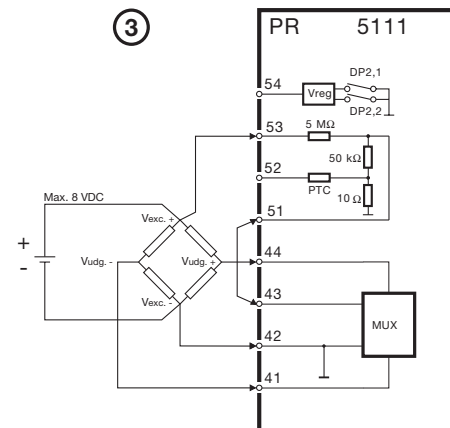
4-leder broindgang med intern excitationsspænding. (DP2) indstilles til 8 V excitation.  $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



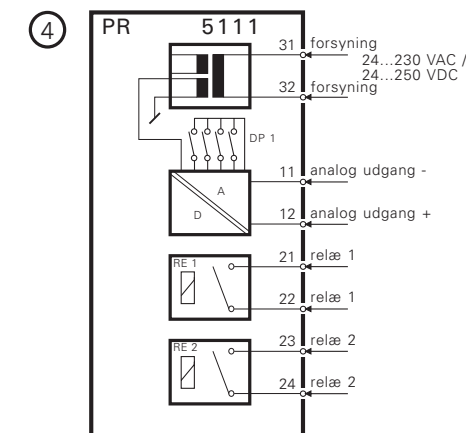
6-leder broindgang med intern excitationsspænding. (DP2) indstilles med 8 V excitation.  $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



Fortrådning af strømforsyning, analog udgang og relæudgange.



6-leder broindgang med ekstern excitationsspænding. (Max. 8 VDC).  $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



Fortrådning af strømforsyning, analog udgang og relæudgange.

## APPENDIKS - 5111HZ50

5111Hz50 er en specialversion af Universal Transmitter PReTrans 5111 med et ændret indgangstrin. Ændringen betyder, at 5111Hz50 har en ekstrem undertrykkelse af 50 Hz brum. DC-værdien af det overlejlrede målesignal sendes til udgangen som f.eks. et 4...20 mA strømsignal.

### Indgang:

Det eneste indgangssignal, 5111Hz50 kan modtage, er et spændingssignal i området -2,4...+2,4 VDC.

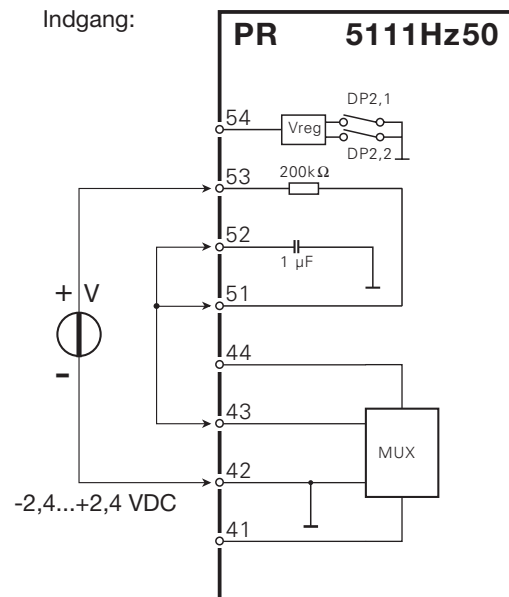
### Anvendelse:

I applikationer hvor målesignalet er overlejlret med 50 Hz brum.

### Reaktionstid:

Reaktionstiden (0...90%) er programmerbar i området 500 ms...250 s.

### Tilslutning:



## UNIVERSAL TRANSMITTER

### PRETRANS TYPE 5111

### TABLE OF CONTENTS

Warnings . . . . .	30
Safety instructions . . . . .	31
Declaration of Conformity . . . . .	33
How to dismantle SYSTEM 5000 . . . . .	34
General . . . . .	35
Input types . . . . .	35
Auxiliary supplies . . . . .	36
Outputs . . . . .	36
Status indication . . . . .	37
Electrical specifications . . . . .	37
Order . . . . .	42
Block diagram . . . . .	42
Mechanical specifications . . . . .	43
Terminal placement . . . . .	44
Hardware programming . . . . .	45
Wiring diagrams . . . . .	45
Error functions . . . . .	47
Wiring diagrams for RTD and resistance input . . . . .	48
Wiring diagrams for thermocouple input . . . . .	50
Wiring diagrams for DC voltage input . . . . .	52
Wiring diagrams for DC current input . . . . .	54
Wiring diagrams for DC bridge input . . . . .	55
Appendix - 5111Hz50 . . . . .	56





**GENERAL**

### **WARNING!**

This module is designed for connection to hazardous electric voltages.

Ignoring this warning can result in severe personal injury or mechanical damage.

To avoid the risk of electric shock and fire, the safety instructions of this manual must be observed and the guidelines followed.

The specifications must not be exceeded, and the module must only be applied as described in the following.

Prior to the commissioning of the module, this manual must be examined carefully.

Only qualified personnel (technicians) should install this module.

If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.



**HAZARDOUS VOLTAGE**

### **WARNING!**

Until the module is fixed, do not connect hazardous voltages to the module.

The following operations should only be carried out on a disconnected module and under ESD-safe conditions:

Dismantlement of the module for setting of DIP-switches and jumpers.

General mounting, connection and disconnection of wires.

Troubleshooting the module.

**Repair of the module and replacement of circuit breakers must be done by PR electronics A/S only.**



**INSTALLATION**

### **WARNING!**

To keep the safety distances, the module must neither be connected to hazardous nor non-hazardous voltages on the same module's relay contacts.

SYSTEM 5000 must be mounted on DIN rail according to DIN 46277.

### **SYMBOL IDENTIFICATION**



**Triangle with an exclamation mark:** Warning / demand. Potentially lethal situations.



**The CE mark** proves the compliance of the module with the essential requirements of the directives.



**The double insulation symbol** shows that the module is protected by double or reinforced insulation.



**Ex** modules have been approved for use in connection with installations in explosive areas.

## **SAFETY INSTRUCTIONS**

### **DEFINITIONS:**

**Hazardous voltages** have been defined as the ranges: 75...1500 Volt DC, and 50...1000 Volt AC.

**Technicians** are qualified persons educated or trained to mount, operate, and also troubleshoot technically correct and in accordance with safety regulations.

**Operators**, being familiar with the contents of this manual, adjust and operate the knobs or potentiometers during normal operation.

### **RECEIPT AND UNPACKING:**

Unpack the module without damaging it and make sure that the manual always follows the module and is always available. The packing should always follow the module until this has been permanently mounted.

Check at the receipt of the module whether the type corresponds to the one ordered.

### **ENVIRONMENT:**

Avoid direct sunlight, dust, high temperatures, mechanical vibrations and shock, as well as rain and heavy moisture. If necessary, heating in excess of the stated limits for ambient temperatures should be avoided by way of ventilation.

All modules fall under Installation Category II, Pollution Degree 1, and Insulation Class II.

### **MOUNTING:**

Only technicians who are familiar with the technical terms, warnings, and instructions in the manual and who are able to follow these should connect the module.

Should there be any doubt as to the correct handling of the module, please contact your local distributor or, alternatively,

**PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK-8410 Rønde, Denmark,  
tel: +45 86 37 26 77.**

Mounting and connection of the module should comply with national legislation for mounting of electric materials, i.a. wire cross section, protective fuse, and location. Descriptions of input / output and supply connections are shown in the block diagram and side label.

The following apply to fixed hazardous voltages-connected modules:

The max. size of the protective fuse is 10 A and, together with a power switch, it should be easily accessible and close to the module.

The power switch should be marked with a label telling it will switch off the voltage to the module.

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

### **CALIBRATION AND ADJUSTMENT:**

During calibration and adjustment, the measuring and connection of external voltages must be carried out according to the specifications of this manual.

The technician must use tools and instruments that are safe to use.

### **NORMAL OPERATION:**

Operators are only allowed to adjust and operate modules that are safely fixed in panels, etc., thus avoiding the danger of personal injury and damage. This means there is no electrical shock hazard, and the module is easily accessible.

### **CLEANING:**

When disconnected, the module may be cleaned with a cloth moistened with distilled water or ethyl alcohol.

### **LIABILITY:**

To the extent the instructions in this manual are not strictly observed, the customer cannot advance a demand against PR electronics A/S that would otherwise exist according to the concluded sales agreement.

## **DECLARATION OF CONFORMITY**

As manufacturer

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

hereby declares that the following product:

**Type: 5111  
Name: Universal transmitter**

is in conformity with the following directives and standards:

EMC directive 2004/108/EC and later amendments

**EN 61326**

This declaration is issued in compliance with article 10, subclause 1 of the EMC directive. For specification of the acceptable EMC performance level, refer to the electrical specifications for the module.

The Low Voltage directive 73/23/EEC and later amendments

**EN 61010-1**

The ATEX directive 94/9/EC and later amendments

**EN 50014, EN 50020 and EN 50281-1-1  
ATEX certificate: DEMKO 01ATEX130321**

Notified body for CENELEC/ATEX: **UL International Demko A/S 0539**

Rønde, 6 Feb. 2006

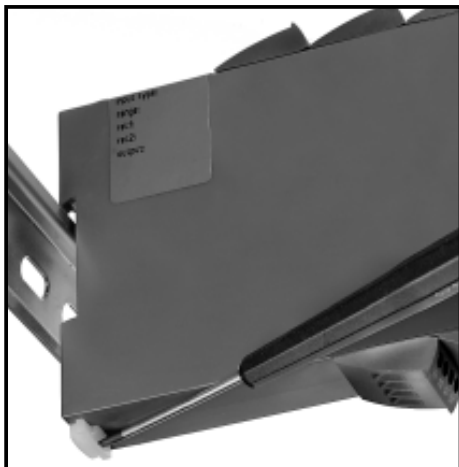


Peter Rasmussen  
Manufacturer's signature

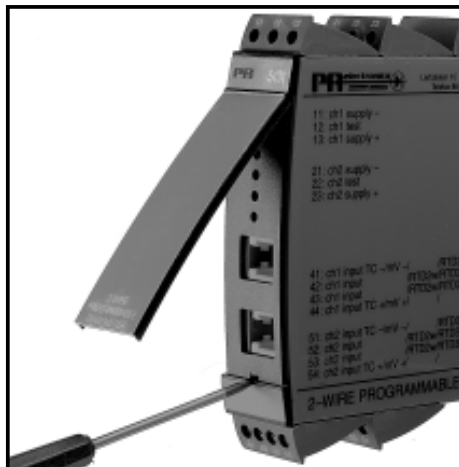
## HOW TO DISMANTLE SYSTEM 5000

First, remember to demount the connectors with hazardous voltages. By lifting the bottom lock, the module is detached from the DIN rail as shown in picture 1. Then, by lifting the upper lock and pulling the front plate simultaneously, the PCB is removed as shown in picture 2.

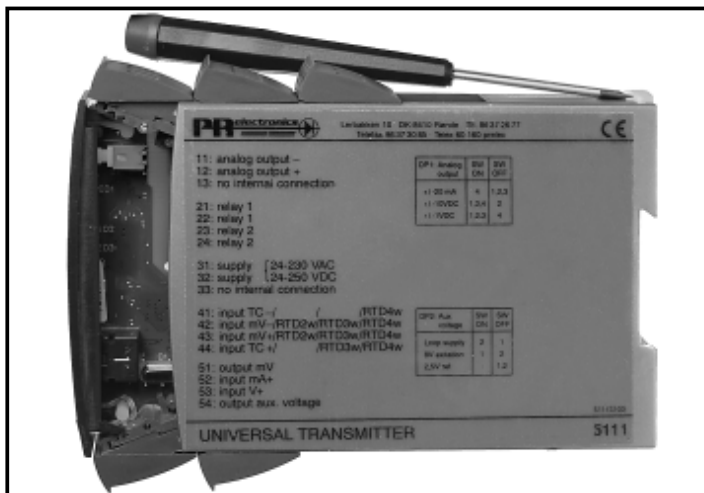
Switches and jumpers can now be adjusted. By opening the front, the programming connector is accessible as shown in picture 3.



Picture 1: Separation from DIN rail.



Picture 3: Access to programming connector.



Picture 2: Removal of PCB.

## UNIVERSAL TRANSMITTER 5111

- Programmable from standard PC
- Galvanic separation, optional ATEX EEx
- Trip amplifiers as option
- For DIN rail mounting
- Universal voltage supply
- Detachable terminals

### GENERAL:

The PReTrans transmitter is configured to the present application by means of a PC using the installation programme PReset 5000 with associated optical link for communication between transmitter and a DOS-based PC.

Opto Link 5901 is a configuration kit containing an optical link, a PC cable, and the program PReset 5000 for programming of units 5111 and 5511.

The transmitter is configured from factory according to specifications or the user can do the configuration himself by means of the PReset 5000 programme.

The transmitter input can be programmed as a TC, an RTD and a resistance input and a unipolar or bipolar mV, mA and voltage input.

The output can be a unipolar / bipolar current or voltage signal.

By the relay option it is possible to insert limit values and achieve digital on/off signals in connection with temperature sensors or current / voltage signals.

Furthermore, it is possible to insert special linearisation algorithms e.g. in connection with measurement of non-linear signals.

### INPUT TYPES:

**Thermocouple input:** (TC) with 15 bit bipolar resolution for standard thermocouples in the temperature ranges acc. to the IEC 584, the DIN 43710 or ASTM E988-90 standards. The CJC function is implemented with a Pt100 sensor in the terminal (option - type no. 5912), external Pt100 sensor or fixed CJC (thermostat box). Sensor error detection available.

**RTD input** in ranges with 16 bit resolution for Pt100, Ni100 in temperature ranges acc. to the IEC 751 / DIN 43760 standards. Set-up of main type is possible in multipla (e.g. Pt50 and Ni1000).

Automatic cable compensation by 3- or 4-wire sensor connection.

By 2-wire sensor connection it is possible to compensate cable resistance with a calibration button directly from the front cover. Sensor error detection available.

**Resistance input** in ranges with 16 bit resolution for resistance measurement. Max. range 5 k $\Omega$ . Cable compensation by 3- or 4-wire connection. 0% and 100% process calibration is possible with the calibration button directly from the front cover.

Cable breakage detection available.

**Current input** in ranges with a 15 bit bipolar resolution for DC current signals. 0% and 100% process calibration is possible with the calibration button directly from the front cover.

Cable breakage detection available on 4...20 mA signals.

**Voltage input** in ranges with a 15 bit bipolar resolution for DC voltage signals, 3-wire potentiometer, load cells, pressure transducers, etc. 0% and 100% process calibration is possible with the calibration button directly from the front cover.

#### AUXILIARY SUPPLIES:

(Selected by internal DIP-switches).

**Loop supply** 16 VDC / 20 mA for supply of 2-wire transmitter.

**Reference voltage** 2.5 VDC, 15 mA as reference for 3-wire potentiometers e.g. as a position indicator from analogue valves etc.

**Excitation voltage** 8 VDC, 25 mA for supply of load cells, pressure transducers, etc.

#### OUTPUTS:

(Selected by internal DIP-switches).

**Current output** with 13 bit bipolar resolution programmable in the range  $\pm 20$  mA. Maximum offset is 75% of max. output value.

**Voltage output** with 13 bit bipolar resolution in the ranges  $\pm 1$  VDC and  $\pm 10$  VDC. Max. load 20 mA. Maximum offset is 75% of max. output value.

**Relay output** (relay 1 and 2) is selected as a make or break function. The relays can be used as trip amplifier or / and sensor error alarm for a TC, an RTD, a resistance input and current input.

#### STATUS INDICATION:

A green LED in the enclosure front indicates by flashing light that the transmitter is operating correctly.

By activation of the calibration button behind the front cover the green LED lights constantly.

A yellow LED is ON for each active output relay.

#### ELECTRICAL SPECIFICATIONS - TYPE 5111:

##### Specifications range:

-20°C to +60°C

##### Common specifications:

Supply voltage .....	21.6...253 VAC
	19.2...300 VDC
Frequency.....	50...60 Hz
Internal consumption .....	2.5 W
Max. consumption .....	3 W
Fuse.....	400 mA SB / 250 VAC
Isolation, test / operation .....	3.75 kVAC / 250 VAC
Communications interface .....	Opto Link 5901
Signal / noise ratio .....	Min. 60 dB
Signal dynamics, input.....	23 bit
Signal dynamics, output .....	16 bit
Response time (programmable)	
Min. ....	Updating time x 2.5
Max. ....	250 s
Calibration temperature .....	20...28°C
Temperature coefficient.....	< $\pm 0.01\%$ of span/°C
Linearity error .....	< 0.1% of span
Effect of supply voltage change .....	< 0.001% of span/%V

##### Auxiliary voltages:

Loop supply .....	16 VDC / 20 mA
Reference voltage .....	2.5 VDC $\pm 0.5\%$ / 15 mA
Excitation supply .....	8.0 VDC $\pm 0.5\%$ / 25 mA
EMC immunity influence .....	< $\pm 0.5\%$
Wire square (max.) .....	1 x 2.5 mm <sup>2</sup> stranded wire
Screw terminal torsion .....	0.5 Nm
Relative air humidity .....	< 95% RH (non-cond.)
Dimensions (HxWxD).....	109 x 23.5 x 130 mm
DIN rail type.....	DIN 46277

Tightness (enclosure / terminals) ..... IP50 / IP20

Weight ..... 250 g

**Electrical specifications - input:**

**TC input:**

Type	Min. temperature	Max. temperature	Min span	Norm
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-200°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-210°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-200°C	+900°C	50°C	DIN43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC584
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC584
U	-200°C	+600°C	50°C	DIN43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Max. offset ..... 75% of selected max. value

Sensor error current ..... Nom. 5 µA

Updating time (int. / ext.CJC / diff.) ..... 250 ms

Basic accuracy:

Type E,J,K,L,N,T,U ..... < ±0.5°C

Type B,R,S,W3,W5 ..... < ±2°C

Cold junction compensation (CJC) ..... < ±0.5°C

Temperature coefficient

Type E,J,K,L,N,T,U

span < 500°C ..... ±0.05°C/°Camb.

span > 500°C ..... ±0.01% of span/°Camb.

Type B,R,S,W3,W5 ..... 0.2°C/°Camb.

Sensor error detection ..... Yes

**RTD input:**

RTD type	Min. temperature	Max. temperature	Min. span	Norm
Pt	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760

Max. offset ..... 75% of selected max. value

Cable resistance per wire (max.) ..... 50 Ω

Sensor current ..... Nom. 0.4 mA

Updating time:

2- and 4-wire ..... 100 ms

3-wire and diff. .... 250 ms

Basic accuracy ..... ±0.2°C

Temperature coefficient

span < 100°C ..... ±0.01°C/°Camb.

span > 100°C ..... ±0.01% of span/°Camb.

Effect of sensor cable resistance

3- / 4-wire ..... < 0.002 Ω/Ω

Sensor error detection ..... Yes

**Linear resistance input:**

Measurement range ..... 0...5 kΩ

Min. measurement range (span)

2- / 4-wire ..... 10 Ω

3-wire and difference ..... 50 Ω

Max. offset ..... 75% of selected max. value

Max. cable resistance per wire ..... 50 Ω

Sensor current ..... Nom. 0.4 mA

Updating time (2- / 4-wire) ..... 100 ms

Updating time (3-wire / diff.) ..... 250 ms

Effect of sensor cable resistance

3- / 4-wire ..... < 0.002 Ω/Ω

Sensor error detection ..... Yes

**Voltage input:**

Measurement range ..... -250...+250 VDC

Min. measurement range (span) ..... 20 mV

Max. offset ..... 75% of selected max. value

Input resistance (Vin ≤ 2.4 V) ..... Nom. 10 MΩ

(Vin > 2.4 V) ..... Nom. 5 MΩ

Updating time (without linearisation) ..... 50 ms

Updating time (with linearisation) ..... 100 ms

**Bridge input:**

Measurement range ..... -70...+70 mV

Min. measurement range (span) ..... 5 mV

Max. offset ..... 75% of selected max. value

Input resistance ..... Typ. 500 kΩ

Updating time (without linearisation) ..... 200 ms

Updating time (with linearisation) ..... 250 ms

**Current input:**

Measurement range .....	-100...+100 mA
Min. measurement range (span) .....	2 mA
Max. offset .....	75% of selected max. value
Input resistance.....	Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Updating time (without linearisation).....	50 ms
Updating time (with linearisation).....	100 ms
Cable breakage detection (4...20 mA) .....	Yes

**Electrical specifications - output:****Current output:**

Signal range .....	-20...+20 mA
Min. signal range (span) .....	5 mA
Max. offset .....	75% of selected max. value
Load (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Load stability .....	< ±0.01% of span/100 Ω
Current limit.....	23.5 mA

**Voltage output:**

Signal range .....	-10...+10 VDC
Min. signal range (span) .....	0.25 VDC
Max. offset .....	75% of selected max. value
Load (max.).....	10 VDC / 20 mA
Current limit.....	40 mA
Voltage limit.....	11.5 VDC

**Relay output:**

Max. voltage.....	250 VRMS
Max. current .....	2 A / AC
Max. AC power .....	500 VA
Max. AC power Ex version 5111B.....	100 VA
Max. load at 24 VDC.....	1 A

**Sensor / cable error indication:**

Analogue output upscale .....	Max. value +10%
Analogue output downscale .....	Min. value -10%
Analogue output.....	Hold
Relay output.....	ON / OFF / Hold

**Ex / I.S. data for 5111B, all types**

Terminal 31, 32; 11, 12; 21, 22 and 23, 24:	
U <sub>m</sub> .....	: 250 V

**2-wire loop supply (terminal 54 to 52) and 3-wire potentiometer (terminal 54, 43 to 42):**

U <sub>0</sub> .....	: 28 VDC
I <sub>0</sub> .....	: 93 mADC
P <sub>0</sub> .....	: 650 mW
L <sub>0</sub> .....	: 4.7 mH
C <sub>0</sub> .....	: 80 nF


**Load cell (terminal 54, 53, 51, 44, 43, and 41 to 42):**

U <sub>0</sub> .....	: 28 VDC
I <sub>0</sub> .....	: 110 mADC
P <sub>0</sub> .....	: 650 mW
L <sub>0</sub> .....	: 4.2 mH
C <sub>0</sub> .....	: 80 nF

**V, mA, TC, RTD (terminal 53, 52, 51, 44, 43, and 41 to 42):**

U <sub>0</sub> .....	: 7.5 VDC
I <sub>0</sub> .....	: 23 mADC
P <sub>0</sub> .....	: 45 mW
L <sub>0</sub> .....	: 160 mH
C <sub>0</sub> .....	: 11 μF

**EEx / I.S. approvals:**

DEMKO 01ATEX130321 .....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC

Applicable for zone ..... 0, 1, 2, 20, 21 or 22

**GOST R approval:**

Standard: VNIIM .....	Cert. no. Ross DK.ME48.V01899
Ex: VNIIFTRI .....	Cert. no. Ross DK.GB06.V00100

**Observed authority requirements:****Standard:**

EMC 2004/108/EC	
Emission and immunity .....	EN 61326
LVD 73/23/EEC.....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC364-4-41and EN 60742
ATEX 94/9/EC.....	EN 50014, EN 50020 and EN 50281-1-1

**Of span = Of the presently selected range**

**ORDER:**

Type	Version	Output option
5111	Standard : A	Analogue output only : 1
	ATEX : B	Analogue output + 2 relays : 2

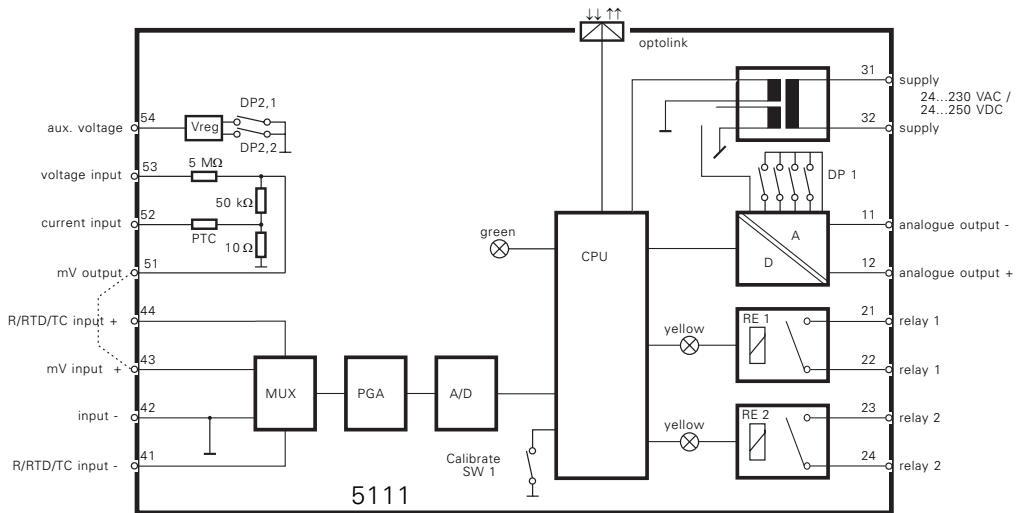
**Note!**

For TC inputs with internal CJC, remember to order the CJC connectors type 5912 or 5912EEEx.

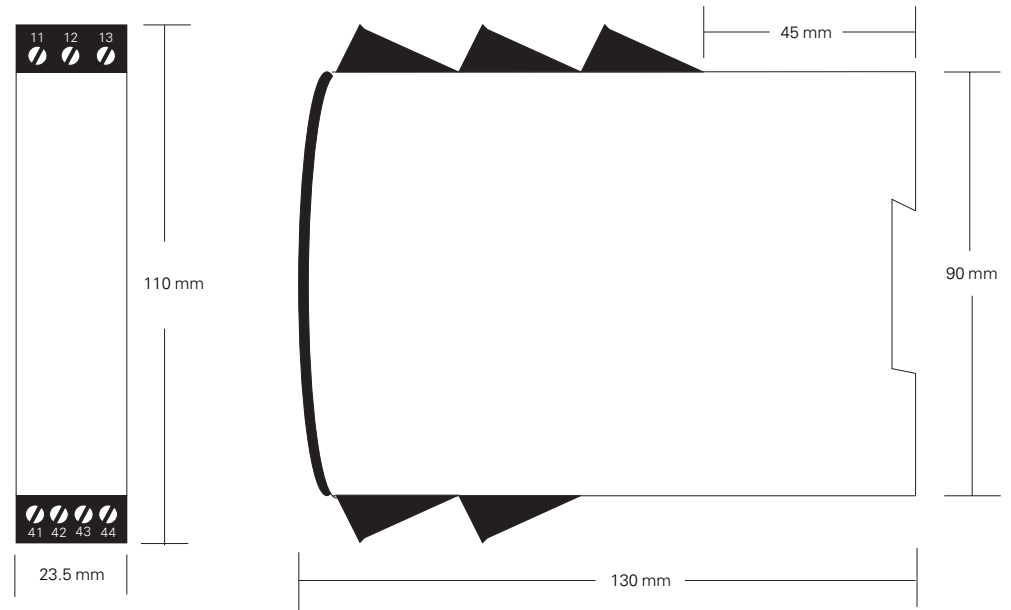
**Order:** 5111Hz50

(special version of the 5111 - see appendix page 56)

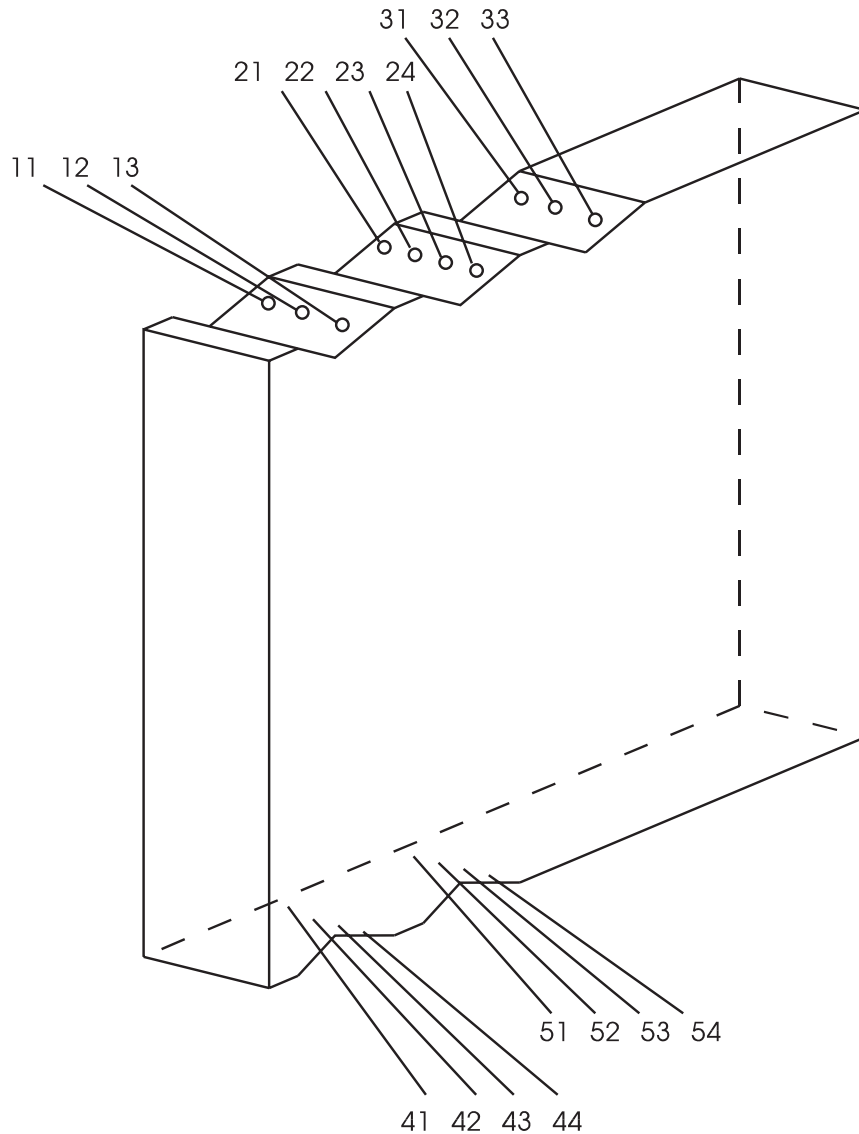
**BLOCK DIAGRAM:**



**MECHANICAL SPECIFICATIONS:**



**TERMINAL PLACEMENT:**



In PRetrans 5111 the input terminals are situated on the bottom of the transmitter. Output and supply terminals are situated on the top of the transmitter.

**HARDWARE PROGRAMMING:**

<b>DP2: Auxiliary voltage</b>	<b>SW ON</b>	<b>SW OFF</b>
Loop supply	2	1
8 V excitation	1	2
2.5 V ref.	-	1, 2

<b>DP1: Analogue output</b>	<b>SW ON</b>	<b>SW OFF</b>
Output $\pm 20$ mA	4	1, 2, 3
Output $\pm 10$ VDC	1, 3, 4	2
Output $\pm 1$ VDC	1, 2, 3	4

**WIRING DIAGRAMS**

PRetrans 5111 is a universal transmitter configured with input and output parameters according to your order.

A printout of the configuration from factory is placed inside each PRetrans 5111. By means of the PReset programme incl. Opto Link type 5901 and a PC you can configure PRetrans 5111 yourself.

You will find a detailed description in the PReset manual.

The PRetrans 5111 manual contains wiring diagrams, grouped according to input types. PRetrans 5111 is available in standard and ATEX EEx version as follows:

- 5111-1- without trip amplifiers and
- 5111-2- with 2 trip amplifiers.

**LED INDICATION**

The green LED is flashing during normal operation. The LED is off when communicating to or from the PRetrans 5111. The yellow LED is on when the relay is active.



## DISMANTLING

When changing the DIP-switch settings, it is necessary to demount the printed circuit board. The front cover is removed by inserting a small screwdriver in the upper front hole and tipping the cover carefully off. The circuit board incl. connectors can be pulled out of the enclosure by detaching the lock - the upper DIN rail fastener - and carefully pulling out the circuit board.

## CABLE COMPENSATION 2-WIRE RTD INPUT

When "external calibration" is enabled from PReset, it is possible to compensate for cable resistance in 2-wire RTD input in the following way:

1. Short-circuit RTD.
2. Demount the front cover and activate sw. 1.
3. Remove short circuit on RTD.

PRetrans 5111 compensates for the actual cable resistance. The function may be disabled from PReset.

## PROCESS CALIBRATION 0% AND 100% OR ONLY 0%

(not for RTD and TC input).

When option "Front programming" is actively configured in PReset it is possible to make the following process calibrations according to the actual selection in PReset.

**Please note:** Input 0% and 100% should be chosen higher than the process-calibrated span.

### 0% AND 100% PROCESS CALIBRATION:

1. Apply the actual 0% value.
2. Demount the front cover and activate sw. 1 and wait until the LED turns off.
3. Apply the actual 100% value.
4. Activate sw. 1. The LED will flash on and off again.

PRetrans 5111's input is now scaled according to the actual process values.

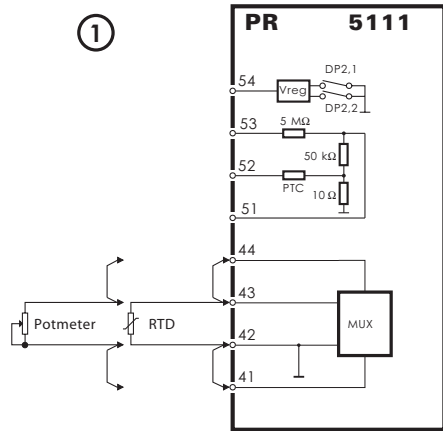
### 0% PROCESS CALIBRATION:

1. Apply the actual 0% value.
2. Demount the front cover and activate sw. 1 twice within 5 s. LED will flash on and off again.

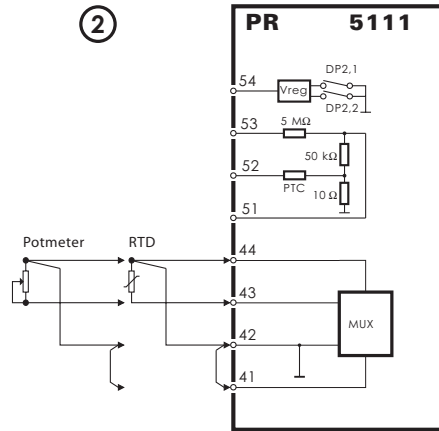
## ERROR FUNCTIONS:

Status indication	Action
<b>No power supply:</b>	Green LED off. Relays off. Analogue output 0 mA / 0 V.
<b>Power on:</b> <b>Please note:</b> Power must remain off for min. 5 s to get a correct startup.	Green LED flashes at 5...20 Hz. Relays acc. to input value. Analogue output acc. to input value.
<b>Warm start reset due to:</b> Power failure or watchdog time-out.	Green LED is permanently on until new power on. Relays are off for 1 s, then acc. to input value. Analogue output -23 mA / -1.2 V / -11.5 V for max. 1 s, then acc. to input value.
<b>EEprom data error:</b>	Green LED off. Relays off. Analogue output 0 mA / 0 V.
<b>Sensor error at input:</b> Lin R, Pt100, TC, and 4...20 mA.	Green LED flashes at 5...20 Hz. Relays acc. to configuration at sensor error. Analogue output acc. to configuration at sensor error.
<b>Hardware error:</b> Constant reset because of EEprom, A/D converter or microprocessor error.	Green LED flashes at about 1 Hz. Relays off. Analogue output -23 mA / -1.2 V / -11.5 V.
<b>Hardware error:</b> Constant reset because of short-circuited crystal.	Green LED flashes with about 1 Hz. Relays change between off status for 1 s and previous status. Analogue output -23 mA / -1.2 V / -11.5 V.

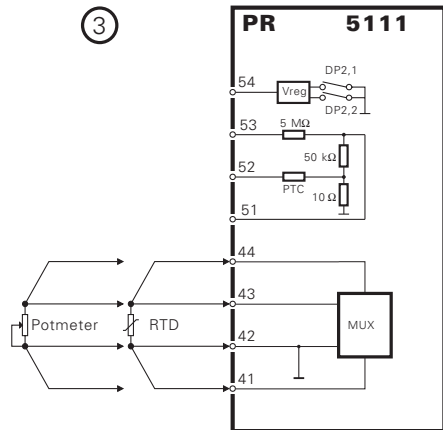
# WIRING DIAGRAMS FOR RTD AND RESISTANCE INPUT



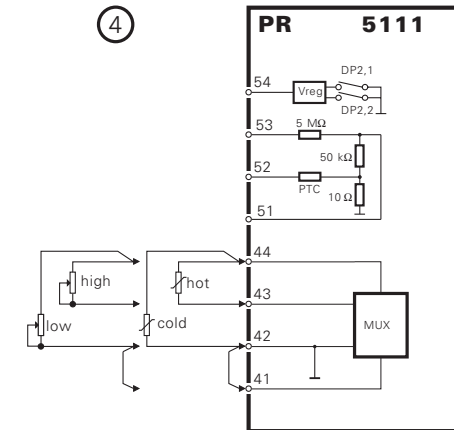
2-wire input for RTD temperature sensor and variable resistance (potentiometer).



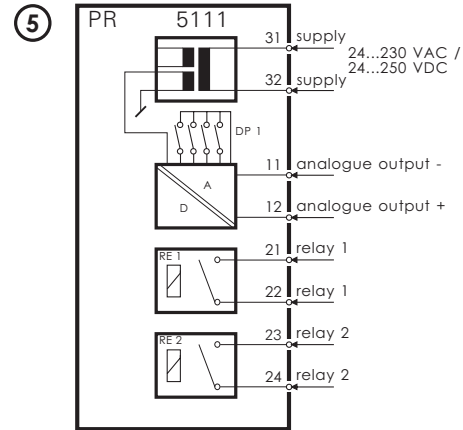
3-wire input for RTD temperature sensor and variable resistance (potentiometer).



4-wire input for RTD temperature sensor and variable resistance (potentiometer).

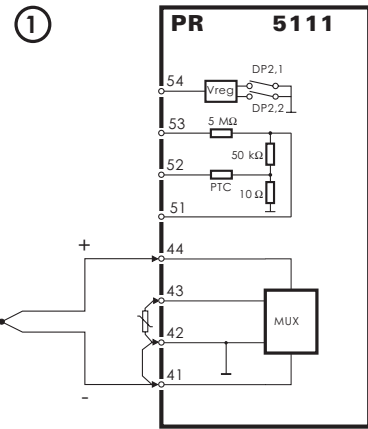


Differential input for RTD temperature sensor and variable resistances (potentiometers).



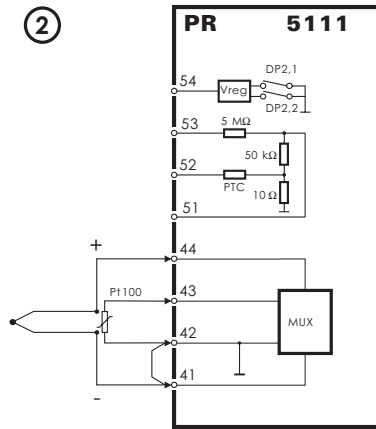
Wiring of power supply, analogue output, and relay outputs.

# WIRING DIAGRAMS FOR THERMOCOUPLE INPUT

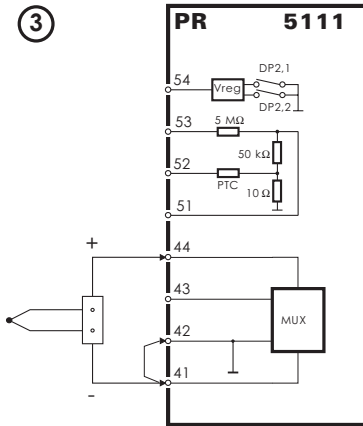


TC temperature sensor input with internal cold junction compensation (CJC). CJC connector including Pt100 element type 5912 and 5912EEx is used.

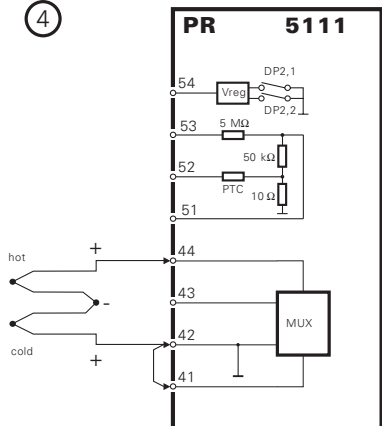
Please notice that terminal no. 41 and 42 must be connected.



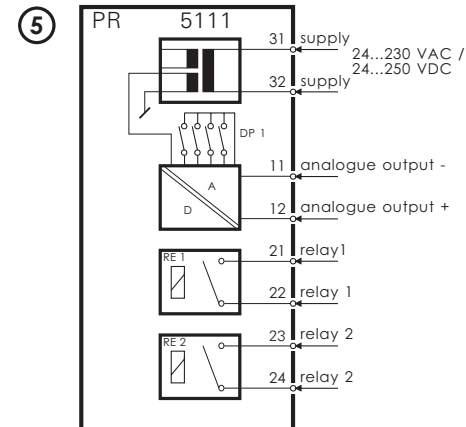
TC temperature sensor input with external cold junction compensation (CJC). A Pt100 element in the junction between the TC and the copper terminal is used.



TC temperature sensor input without cold junction compensation. For constant temperature in the junction between the TC and the copper terminal.

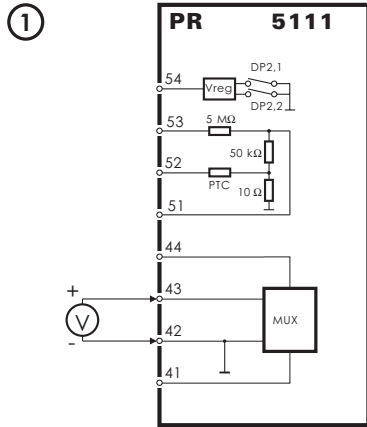


Differential input for TC temperature sensors. Cold junction (CJC) is compensated by the TC.

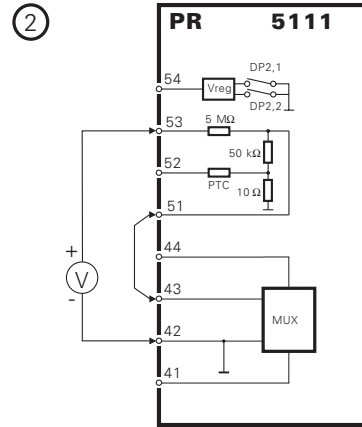


Wiring of power supply, analogue output, and relay outputs.

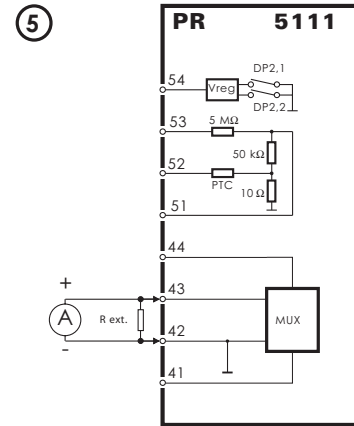
# WIRING DIAGRAMS FOR DC VOLTAGE INPUT



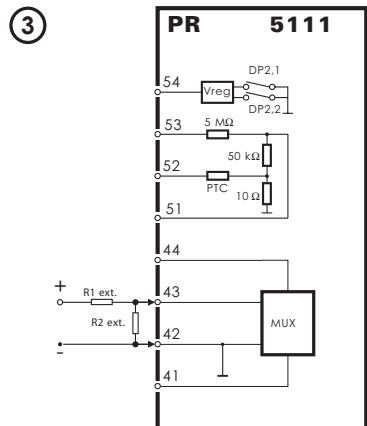
Bipolar voltage input for  $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .



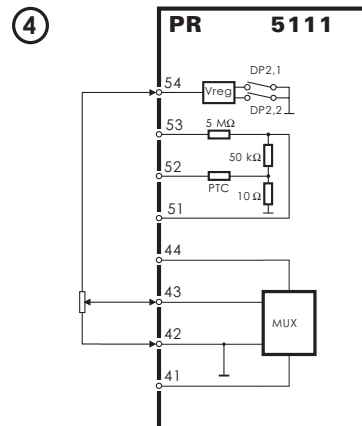
Bipolar voltage input for  $\pm 2400 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 240 \text{ V}$ .



Bipolar voltage input for current span  $> \pm 100 \text{ mA}$ .  
External shunt is calculated as follows:  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq VR_{\text{ext.}} \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .

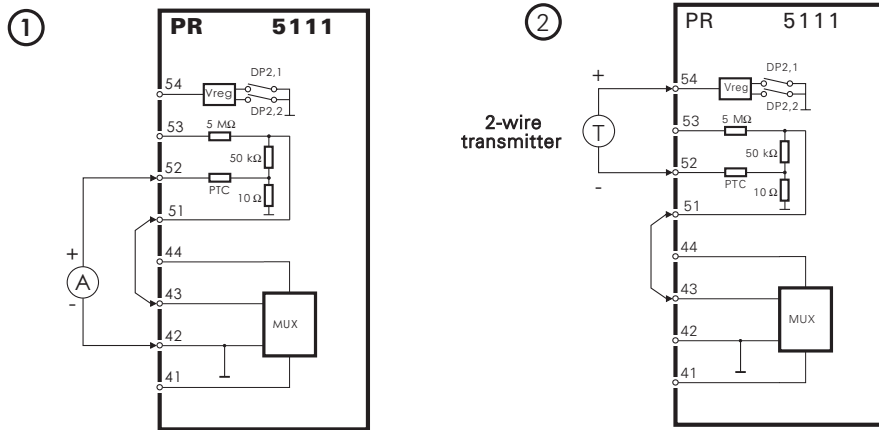


Bipolar voltage input for span  $> 240 \text{ V}$ .  
External voltage divider is calculated as follows:  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq VR_2 \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .



3-wire potentiometer input.  
Aux. voltage (DP2) is set at 2.5 V ref.

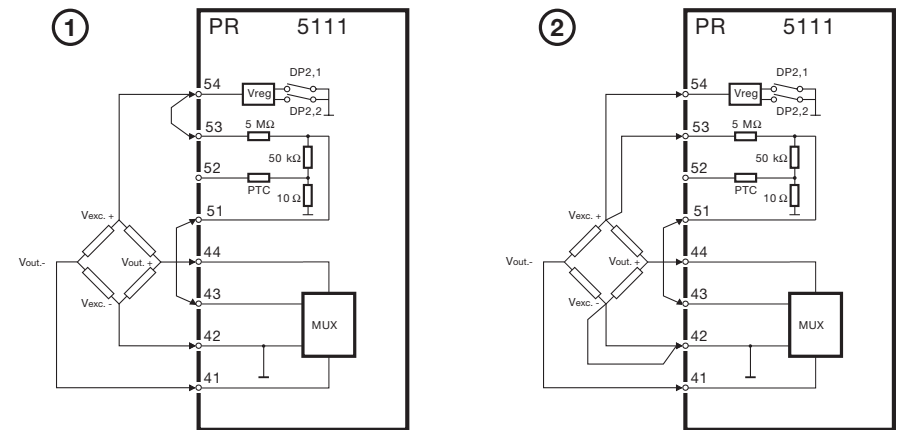
## WIRING DIAGRAMS FOR DC CURRENT INPUT



Bipolar current input for  
 $\pm 2 \text{ mA} \leq \text{span} \leq \pm 100 \text{ mA}$ .

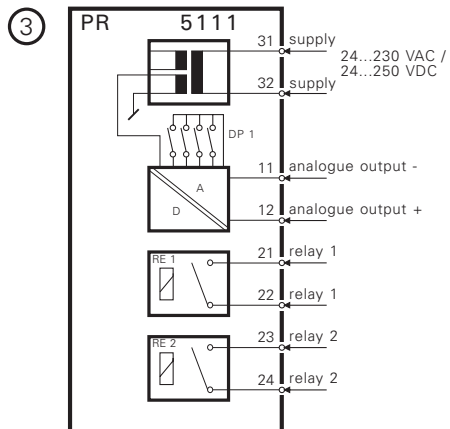
2-wire transmitter input with loop  
supply.  
(DP 2) is set to loop supply.  
 $2 \text{ mA} \leq \text{span} \leq 20 \text{ mA}$ .

## WIRING DIAGRAMS FOR DC BRIDGE INPUT (E.G. LOAD CELLS)

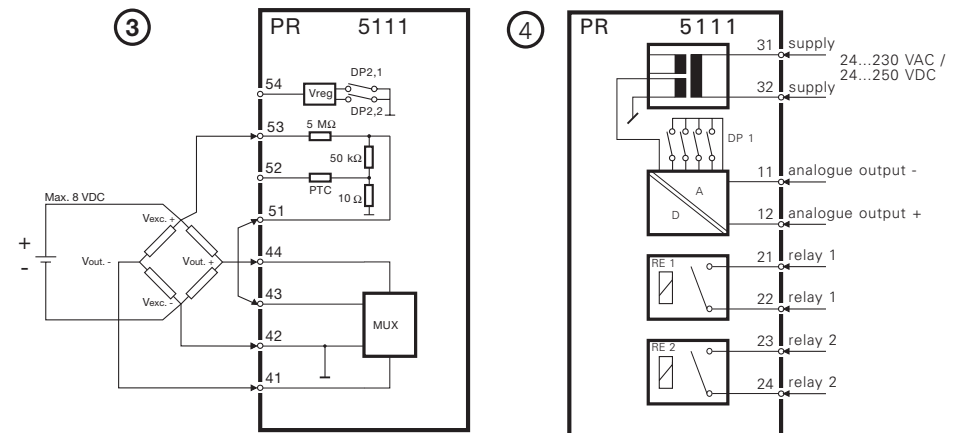


4-wire bridge input with internal  
excitation voltage. DP2 is set to  
8 V excitation.  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .

6-wire bridge input with internal  
excitation voltage. DP2 is set to  
8 V excitation.  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



Wiring of power supply, analogue output,  
and relay outputs.



6-wire bridge input with external  
excitation voltage. (Max. 8 VDC).  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{span} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .

Wiring of power supply, analogue  
output, and relay outputs.

## APPENDIX - 5111HZ50

5111Hz50 is a special version of the Universal Transmitter PReTrans 5111 with a modified input range. This modification enables the 5111Hz50 to handle extreme suppression of 50 Hz hum. The DC value of the superimposed measurement signal is transmitted to the output as e.g. a 4...20 mA current signal.

### Input:

The 5111Hz50 solely receives voltage input signals in the range -2,4...+2.4 VDC.

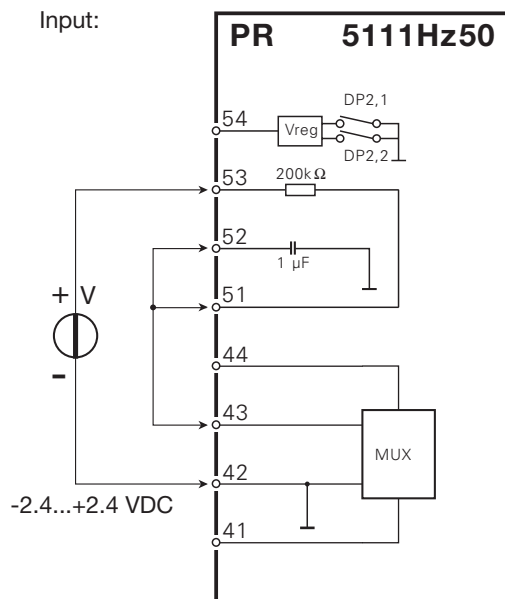
### Application:

For use in applications where a 50 Hz hum is superimposed on the measurement signal.

### Response time:

The response time (0...90%) is programmable in the range 500 ms...250 s.

### Connection:



## CONVERTISSEUR UNIVERSEL

### PRETRANS 5111

## SOMMAIRE

Avertissements . . . . .	58
Consignes de sécurité . . . . .	59
Déclaration de conformité . . . . .	61
Démontage du SYSTEME 5000 . . . . .	62
Généralités . . . . .	63
Types d'entrées . . . . .	63
Alimentations auxiliaires . . . . .	64
Sorties . . . . .	64
Indication d'état . . . . .	65
Spécifications électriques . . . . .	65
Référence de commande . . . . .	70
Schéma de principe . . . . .	70
Spécifications mécaniques . . . . .	71
Emplacement des borniers . . . . .	72
Programmation par commutateurs DIP . . . . .	73
Introduction aux schémas de raccordements . . . . .	73
Fonctions erreur . . . . .	75
Schémas de raccordements : Entrées RTD, sondes résistives et résistances . . . . .	76
Schémas de raccordements : Entrées thermocouple (TC) . . . . .	78
Schémas de raccordements : Entrées tension cc . . . . .	80
Schémas de raccordements : Entrées courant cc . . . . .	82
Schémas de raccordements : Entrées pour ponts cc . . . . .	83
Appendice - 5111Hz50 . . . . .	84



**INFORMATIONS  
GENERALES**

## AVERTISSEMENT !

Ce module est conçu pour supporter une connexion à des tensions électriques dangereuses. Si vous ne tenez pas compte de cet avertissement, cela peut causer des dommages corporels ou des dégâts mécaniques.

Pour éviter les risques d'électrocution et d'incendie, conformez-vous aux consignes de sécurité et suivez les instructions mentionnées dans ce guide. Vous devez vous limiter aux spécifications indiquées et respecter les instructions d'utilisation de ce module, telles qu'elles sont décrites dans ce guide.

Il est nécessaire de lire ce guide attentivement avant de mettre ce module en marche. L'installation de ce module est réservée à un personnel qualifié (techniciens). Si la méthode d'utilisation de l'équipement diffère de celle décrite par le fabricant, la protection assurée par l'équipement risque d'être altérée.



**TENSION  
DANGEREUSE**



## AVERTISSEMENT !

Tant que le module n'est pas fixé, ne connectez pas de tensions dangereuses. Les opérations suivantes doivent être effectuées avec le module débranché et dans un environnement exempt de décharges électrostatiques (ESD) : démontage du module pour régler les commutateurs DIP et les cavaliers, montage général, raccordement et débranchement de fils et recherche de pannes sur le module.

**Seule PR electronics SARL est autorisée à réparer le module et à remplacer les disjoncteurs.**



**INSTALLATION**

## AVERTISSEMENT !

Afin de conserver les distances de sécurité, le module ne doit pas être mis sous tensions dangereuses et non dangereuses sur les mêmes contacts de relais du module.

Il convient de monter l'appareil SYSTEM 5000 sur un rail DIN en se conformant à la norme DIN 46277.

## SIGNIFICATION DES SYMBOLES



**Triangle avec point d'exclamation** : Attention ! Si vous ne respectez pas les instructions, la situation pourrait être fatale.



**Le signe CE** indique que le module est conforme aux exigences des directives.



Ce symbole indique que le module est protégé par une **isolation double** ou renforcée.



L'utilisation des modules de **type Ex** avec des installations situées dans des zones à risques d'explosions a été autorisée.

## CONSIGNES DE SECURITE

### DEFINITIONS

Les gammes de tensions dangereuses sont les suivantes: de 75...1500 Vcc et de 50...1000 Vca. Les techniciens sont des personnes qualifiées qui sont capables de monter et de faire fonctionner un appareil, et d'y rechercher les pannes, tout en respectant les règles de sécurité. Les opérateurs, connaissant le contenu de ce guide, règlent et actionnent les boutons ou les potentiomètres au cours des manipulations ordinaires.

### RECEPTION ET DEBALLAGE

Déballiez le module sans l'endommager. Le guide doit toujours être disponible et se trouver à proximité du module. De même, il est recommandé de conserver l'emballage du module tant que ce dernier n'est pas définitivement monté. A la réception du module, vérifiez que le type de module reçu correspond à celui que vous avez commandé.

### ENVIRONNEMENT

N'exposez pas votre module aux rayons directs du soleil et choisissez un endroit à humidité modérée et à l'abri de la poussière, des températures élevées, des chocs et des vibrations mécaniques et de la pluie. Le cas échéant, des systèmes de ventilation permettent d'éviter qu'une pièce soit chauffée au-delà des limites prescrites pour les températures ambiantes.

Tous les modules appartiennent à la catégorie d'installation II, au degré de pollution I et à la classe d'isolation II.

### MONTAGE

Il est conseillé de réserver le raccordement du module aux techniciens qui connaissent les termes techniques, les avertissements et les instructions de ce guide et qui sont capables d'appliquer ces dernières.

Si vous avez un doute quelconque quant à la manipulation du module, veuillez contacter votre distributeur local. Vous pouvez également vous adresser à PR electronics SARL, Zac du Chêne, Activillage, 2, allée des Sorbiers, F-69500 Bron (tél.: (0) 472 140 607) ou à PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK-8410 Rønde, Danemark (tél.: +45 86 37 26 77).

Le montage et le raccordement du module doivent être conformes à la législation nationale en vigueur pour le montage de matériaux électriques, par exemple, diamètres des fils, fusibles de protection et implantation des modules. Les connexions des alimentations et des entrées / sorties sont décrites dans le schéma de principe et sur l'étiquette de la face latérale du module.

Les instructions suivantes s'appliquent aux modules fixes connectés en tensions dangereuses :

Le fusible de protection doit être de 10 A au maximum. Ce dernier, ainsi que l'interrupteur général, doivent être facilement accessibles et à proximité du module. Il est recommandé de placer sur l'interrupteur général une étiquette indiquant que ce dernier mettra le module hors tension.

L'année de production ressort des deux premiers chiffres du numéro de série.

#### **ETALONNAGE ET REGLAGE**

Lors des opérations d'étalonnage et de réglage, il convient d'effectuer les mesures et les connexions des tensions externes en respectant les spécifications mentionnées dans ce guide.

Les techniciens doivent utiliser des outils et des instruments pouvant être manipulés en toute sécurité.

#### **MANIPULATIONS ORDINAIRES**

Les opérateurs sont uniquement autorisés à régler et faire fonctionner des modules qui sont solidement fixés sur des platines des tableaux, etc., afin d'écartier les risques de dommages corporels. Autrement dit, il ne doit exister aucun danger d'électrocution et le module doit être facilement accessible.

#### **MAINTENANCE ET ENTRETIEN**

Une fois le module hors tension, prenez un chiffon humecté d'eau distillée ou d'alcool éthylique pour le nettoyer.

#### **LIMITATION DE RESPONSABILITE**

Dans la mesure où les instructions de ce guide ne sont pas strictement respectées par le client, ce dernier n'est pas en droit de faire une réclamation auprès de PR electronics SARL, même si cette dernière figure dans l'accord de vente conclu.

## **DECLARATION DE CONFORMITE**

En tant que fabricant

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

déclare que le produit suivant :

**Type : 5111**  
**Nom : Convertisseur universel**

correspond aux directives et normes suivantes :

La directive CEM (EMC) 2004/108/CE et les modifications subséquentes

**EN 61326**

Cette déclaration est délivrée en correspondance à l'article 10, alinéa 1 de la directive CEM. Pour une spécification du niveau de rendement acceptable CEM (EMC) renvoyer aux spécifications électriques du module.

La directive basse tension 73/23/CEE et les modifications subséquentes

**EN 61010-1**

La directive ATEX 94/9/CE et les modifications subséquentes

**EN 50014, EN 50020 et EN 50281-1-1**

**Certificat ATEX : DEMKO 01ATEX130321**

Organisme notifié pour CENELEC/ATEX : **UL International Demko A/S 0539**

Rønde, le 6 février 2006



Peter Rasmussen  
Signature du fabricant



## DEMONTAGE DU SYSTEME 5000

Tout d'abord, n'oubliez pas de démonter les connecteurs où règnent des tensions dangereuses. Débloquez le verrou inférieur pour dégager le module du rail DIN (voir figure 1). Puis, débloquez le verrou supérieur tout en extrayant la plaque avant: la carte à circuits imprimés est alors dégagée (voir figure 2).

Vous pouvez maintenant régler les commutateurs et les cavaliers.

En ouvrant la plaque avant, vous pouvez accéder au connecteur de programmation (voir figure 3).



Figure 1 : Séparation du module et du rail DIN.

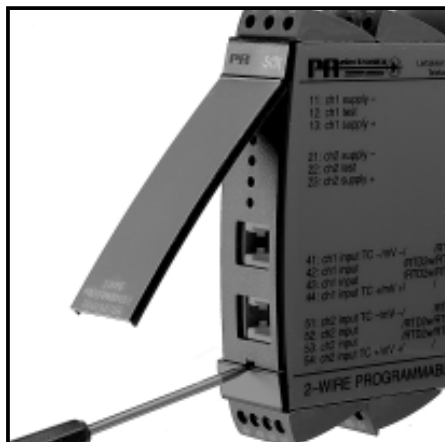


Figure 3 : Accès au connecteur de programmation.

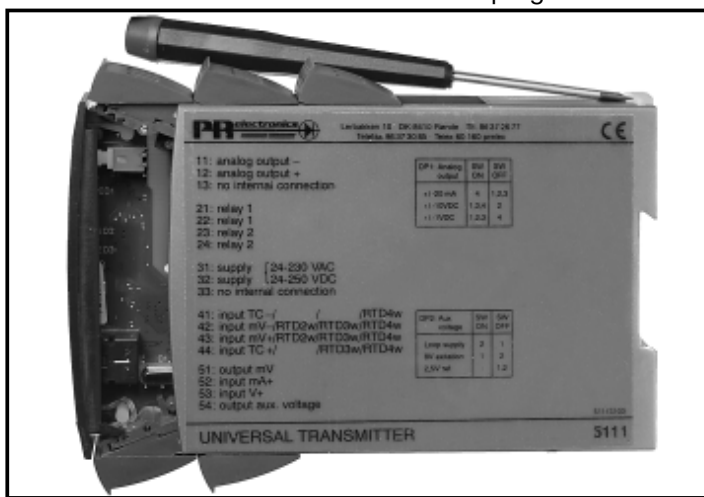


Figure 2 : Extraction de la carte à circuits imprimés.

## CONVERTISSEUR UNIVERSEL 5111

- Programmable depuis un PC
- Isolation galvanique 3,75 kVca
- Deux relais à seuil en option
- Entrée : TC / Pt100 / Rés. / mV / mA / V
- Alimentation électrique universelle
- Homologue ATEX EEx en option

### GENERALITES :

Le convertisseur PRetrans 5111 peut être configuré en fonction d'une application donnée à partir d'un PC, à l'aide du kit de programmation PR-5901.

PR-5901 est un kit de programmation universel pour les appareils intelligents PR-5111 et PR-5511.

Il existe différentes possibilités de programmation de l'entrée du convertisseur : TC, RTD, résistance, mV, courant et tension (bipolaire pour ces 2 dernières).

Différents types de sorties sont aussi disponibles : courant ou tension unipolaire / bipolaire.

L'option relais permet d'introduire des consignes / alarmes relatives aux sondes de température ou signaux de courant / tension.

De plus, il est possible d'introduire des algorithmes de linéarisation spéciaux, par exemple pour la mesure de signaux non linéaires.

### TYPES D'ENTREES :

**Entrée thermocouple :** (TC), avec une résolution de 15 bits, pour thermocouples standard et plages de température conformes aux normes IEC 584 ou DIN 43710, ou ASM E988-90.

La CSF est réalisée soit par sonde Pt100 incorporée au bornier (option 5912), soit par sonde Pt100 externe ou encore suivant une valeur fixe (boîtier thermostatique). Il est possible d'avoir une sécurité haute ou basse en cas de rupture capteur.

**Entrée RTD :** avec une résolution de 16 bits, pour Pt100, Ni100 et plages de température conformes aux normes IEC 751, DIN 43760, et autres sondes RTD (par ex. Pt1000 et Pt200).

La compensation de la résistance de ligne est automatique avec un raccordement à 3 ou 4 fils. Pour les entrées à 2 fils la résistance de ligne peut être mesurée

grâce à un bouton placé derrière la face avant. Il est possible d'avoir une sécurité haute ou basse en cas de rupture capteur.

**Entrée résistance** : avec une résolution de 16 bits, pour mesurer de résistances. Plage max. 5 kΩ. La compensation de la résistance de ligne est automatique avec un raccordement à 3 ou 4 fils. Possibilité d'étalonnage du processus à 0% et 100% grâce à un bouton placé derrière la face avant. Il est possible d'avoir une sécurité haute ou basse en cas de rupture capteur.

**Entrée courant** : avec une résolution de 15 bits, pour signaux courants cc bipolaires. Possibilité d'étalonnage du processus à 0% et 100% grâce à un bouton placé derrière la face avant. Il est possible de détecter une rupture pour les entrées 4...20 mA.

**Entrée tension** : avec une résolution de 15 bits, pour signaux tensions cc bipolaires, potentiomètres à 3 fils, pesons, jauges de contraintes etc. Possibilité d'étalonnage du processus à 0% et 100% grâce à un bouton placé derrière la face avant.

**ALIMENTATIONS AUXILIAIRES** :  
(sélection par commutateurs DIP internes)

**Alimentation de boucle** : 16...28 Vcc / 20 mA pour alimentation d'un transmetteur 2-fils.

**Tension de référence** : 2,5 Vcc, 15 mA, valeur de référence pour potentiomètres à 3 fils, employée par ex. comme convertisseur de position de vannes etc.

**Tension d'excitation** : 8 Vcc, 25 mA, pour alimentation de pesons, jauges de contraintes etc.

**SORTIES** :  
(sélection par commutateurs DIP internes)

**Sortie courant** : résolution 13 bits, programmable dans la plage ±20 mA, décalage maximal : 75% de la valeur max. de la sortie.

**Sortie tension** : résolution 13 bits dans les plages ±1 Vcc et ±10 Vcc. Charge max. 20 mA, décalage maximum : 75% de la valeur max. de la sortie.

**Sortie relais (relais 1 et 2)** : Les relais peuvent être utilisés comme relais à seuil et / ou alarme en cas de rupture capteur pour des entrées TC, RTD et résistance.

**INDICATION D'ETAT** :  
Une LED verte située sur la face avant du boîtier clignote lorsque le convertisseur fonctionne correctement.

Lorsque le bouton d'étalonnage situé derrière la face avant est activé, la LED verte s'allume en continu. Une LED jaune s'allume pour chaque relais de sortie actif.

## SPECIFICATIONS ELECTRIQUES - TYPE 5111 :

**Plage des spécifications** :  
-20°C à +60°C

### Spécifications communes :

Tension d'alimentation .....	21,6...253 Vca 19,2...300 Vcc
Fréquence d'alimentation.....	50...60 Hz
Consommation .....	2,5 W
Consommation max. ....	3 W
Fusible .....	400 mA SB / 250 Vca
Tension d'isolation test / opération.....	3,75 kVca / 250 Vca
Kit de programmation .....	Opto Link 5901
Rapport signal / bruit .....	Min. 60 dB
Dynamique du signal d'entrée .....	23 bit
Dynamique du signal de sortie .....	16 bit
Temps de reponse (programmable)	
min. ....	Temps de scrutation x 2,5
max. ....	250 s
Température d'étalonnage .....	20...28°C
Coefficient de température .....	< ±0,01% de l'EC/°C
Erreur de linéarité .....	< 0,1% de l'EC
Effet d'une variation de la tension d'alimentation.....	< 0,001% de l'EC/%V

### Tension auxiliaire :

Alim. pour une boucle de courant .....	16 Vcc / 20 mA
Tension de référence .....	2,5 Vcc ±0,5% / 15 mA
Tension d'excitation .....	8,0 Vcc ±0,5% / 25 mA
CEM (EMC) : Effet de l'immunité .....	< ±0,5%
Taille max. des fils .....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> fil multibrins
Pression max. avant déformation de la vis ..	0,5 Nm
Humidité relative .....	< 95% HR (sans cond.)
Dimensions (HxLxP) .....	109 x 23,5 x 130 mm
Rail DIN .....	DIN 46277
Etanchéité (boîtier / bornier).....	IP50 / IP20
Poids .....	250 g

## Spécifications électriques - Entrée :

### Entrée TC :

Type	Temp. min.	Temp. max.	Plage min.	Standard
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-200°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-210°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-200°C	+900°C	50°C	DIN43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC584
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC584
U	-200°C	+600°C	50°C	DIN43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Décalage du zéro ..... 75% de la valeur max. sélectionnée

Courant de sonde ..... Nom. 5 µA

Temps de scrutation

(CSF int. / ext. / diff.) ..... 250 ms

Précision de base:

Type E,J,K,L,N,T,U ..... < ±0,5°C

Type B,R,S,W3,W5 ..... < ±2°C

Compensation soudure froide (CSF) ..... < ±0,5°C

Coefficient de température:

Type E,J,K,L,N,T,U

plage < 500°C ..... ±0,05°C/°C<sub>amb.</sub>

plage > 500°C ..... ±0,01% de l'EC/°C<sub>amb.</sub>

Type B,R,S,W3,W5 ..... 0,2°C/°C<sub>amb.</sub>

Détection de rupture sonde ..... Oui

### Entrée RTD :

Type RTD	Température min.	Température max.	Plage min.	Standard
Pt	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760

Décalage du zéro ..... 75% de la valeur max. sélectionnée

Résistance de ligne max. par fil ..... 50 Ω

Courant de sonde ..... Nom. 0,4 mA

Temps de scrutation :

2- / 4-fils ..... 100 ms

3-fils et différence ..... 250 ms

Précision de base ..... ±0,2°C

Coefficient de température :

plage < 100°C ..... ±0,01°C/°C<sub>amb.</sub>

plage > 100°C ..... ±0,01% de l'EC/°C<sub>amb.</sub>

Effet de la résistance de ligne :

3- / 4-fils ..... < 0,002 Ω/Ω

Détection de rupture sonde ..... Oui

### Entrée résistance linéaire :

Gamme de mesure ..... 0...5 kΩ

Plage de mesure min.

2- / 4-fils ..... 10 Ω

3-fils et différence ..... 50 Ω

Décalage du zéro ..... 75% de la valeur max. sélectionnée

Résistance de ligne max. par fil ..... 50 Ω

Courant de sonde ..... Nom. 0,4 mA

Temps de scrutation :

2- / 4-fils ..... 100 ms

3-fils / différence ..... 250 ms

Effet de la résistance de ligne:

3- / 4-fils ..... < 0,002 Ω/Ω

Détection de rupture sonde ..... Oui

### Entrée tension :

Gamme de mesure ..... -250...+250 Vcc

Plage de mesure min. .... 20 mV

Décalage du zéro ..... 75% de la valeur max. sélectionnée

Résistance d'entrée (V<sub>in</sub> ≤ 2,4 V) ..... Nom. 10 MΩ

(V<sub>in</sub> > 2,4 V) ..... Nom. 5 MΩ

Temps de scrutation :

sans linéarisation ..... 50 ms

avec linéarisation ..... 100 ms

### Entrée jauge de contrainte :

Gamme de mesure ..... -70...+70 mV

Plage de mesure min. .... 5 mV

Décalage du zéro ..... 75% de la valeur max. sélectionnée

Résistance d'entrée ..... Typ. 500 kΩ

**Temps de scrutation:**

sans linéarisation.....	200 ms
avec linéarisation.....	250 ms

**Entrée courant :**

Gamme de mesure.....	-100... +100 mA
Plage de mesure min. ....	2 mA
Décalage du zéro .....	75% de la valeur max. sélectionnée
Résistance d'entrée .....	Nom. 10 $\Omega$ + PTC 10 $\Omega$

**Temps de scrutation :**

sans linéarisation.....	50 ms
avec linéarisation.....	100 ms

Détection de rupture (4...20 mA)..... Oui

**Spécifications électriques - Sortie :****Sortie courant :**

Gamme de mesure.....	-20...+20 mA
Plage de mesure min. ....	5 mA
Décalage du zéro .....	75% de la valeur max. sélectionnée
Charge max. ....	20 mA / 600 $\Omega$ / 12 Vcc
Stabilité sous charge.....	< $\pm 0,01\%$ de l'EC/100 $\Omega$
Limite de courant .....	23,5 mA

**Sortie tension :**

Gamme de mesure.....	-10...+10 Vcc
Plage de mesure min .....	0,25 Vcc
Décalage du zéro .....	75% de la valeur max. sélectionnée
Charge max. ....	10 Vcc / 20 mA
Limite de courant .....	40 mA
Limite de tension.....	11,5 Vcc

**Sortie relais :**

Tension max. ....	250 VRMS
Courant max.....	2 A / ca
Puissance CA max. ....	500 VA
Puissance CA max. en version S.I. ....	100 VA
Courant max. sous 24 Vcc.....	1 A

**Détection rupture :**

Sortie analogique, haute .....	Valeur max. +10%
Sortie analogique, basse.....	Valeur min. -10%
Sortie analogique .....	Maintien
Sortie relais.....	ON / OFF / Maintien

**Caractéristiques S.I. 5111B, tous types :**

Borne 31, 32; 11, 12; 21, 22 et 23,24:

U<sub>m</sub>..... : 250 V

**Alimentation 2-fils (borne 54 à 52) et potentiometer 3-fils (borne 54, 43 à 42) :**

U <sub>0</sub> .....	: 28 Vcc
I <sub>0</sub> .....	: 93 mA <sub>cc</sub>
P <sub>0</sub> .....	: 650 mW
L <sub>0</sub> .....	: 4,7 mH
C <sub>0</sub> .....	: 80 nF

**Cellule de pesée (borne 54, 53, 51, 44, 43 et 41 à 42) :**

U <sub>0</sub> .....	: 28 Vcc
I <sub>0</sub> .....	: 110 mA <sub>cc</sub>
P <sub>0</sub> .....	: 650 mW
L <sub>0</sub> .....	: 4,2 mH
C <sub>0</sub> .....	: 80 nF

**V, mA, TC, RTD (borne 53, 52, 51, 44, 43 et 41 à 42) :**

U <sub>0</sub> .....	: 7,5 Vcc
I <sub>0</sub> .....	: 23 mA <sub>cc</sub>
P <sub>0</sub> .....	: 45 mW
L <sub>0</sub> .....	: 160 mH
C <sub>0</sub> .....	: 11 $\mu$ F

**Approbation EEx / S.I. :**

DEMKO 01ATEX130321 .....  II (1) GD

[EEx ia] IIC

Zones d'application..... 0, 1, 2, 20, 21 ou 22

**Approbation GOST R :**

Standard : VNIIM..... Cert. no. Ross DK.ME48.V01899  
S.I. : VNIIFTRI..... Cert. no. Ross DK.GB06.V00100

**Agréments et homologations :****Standard :**

EMC 2004/108/CE	
Emission et immunité.....	EN 61326
LVD 73/23/CEE.....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 et EN 60742
ATEX 94/9/CE.....	EN 50014, EN 50020 et EN 50281-1-1

**EC** = Echelle configurée

**REFERENCE DE COMMANDE :**

Type	Version	Option sortie
5111	Standard : A	- : 1
	ATEX : B	2 relais à seuil : 2

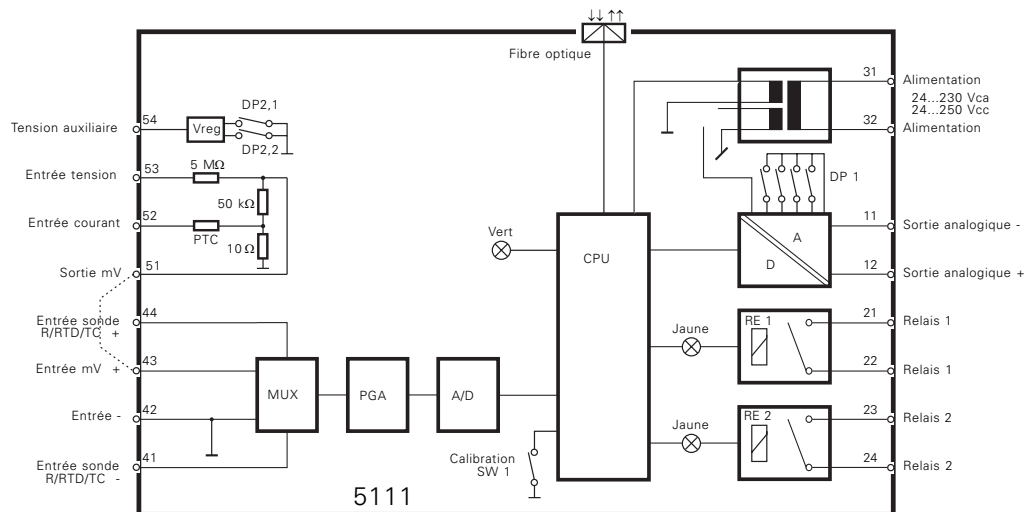
**NB.**

Pour des entrées à TC avec une CSF interne, rappelez-vous de commander les borniers CSF, réf. PR-5912 ou PR-5912EEEx

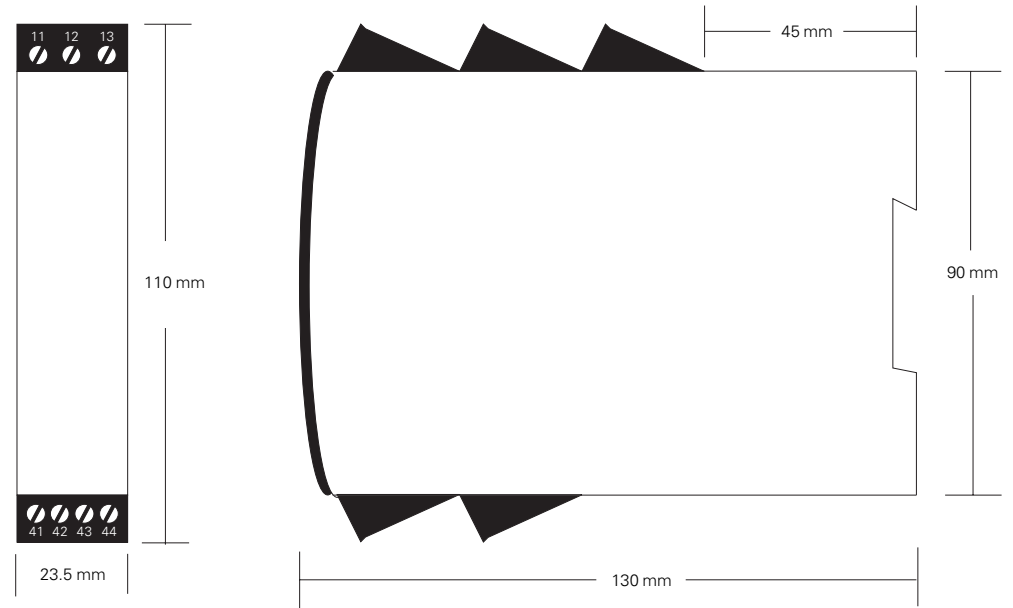
**Référence de commande:** 5111Hz50

(version spéciale du 5111 - voir appendice à la page 84)

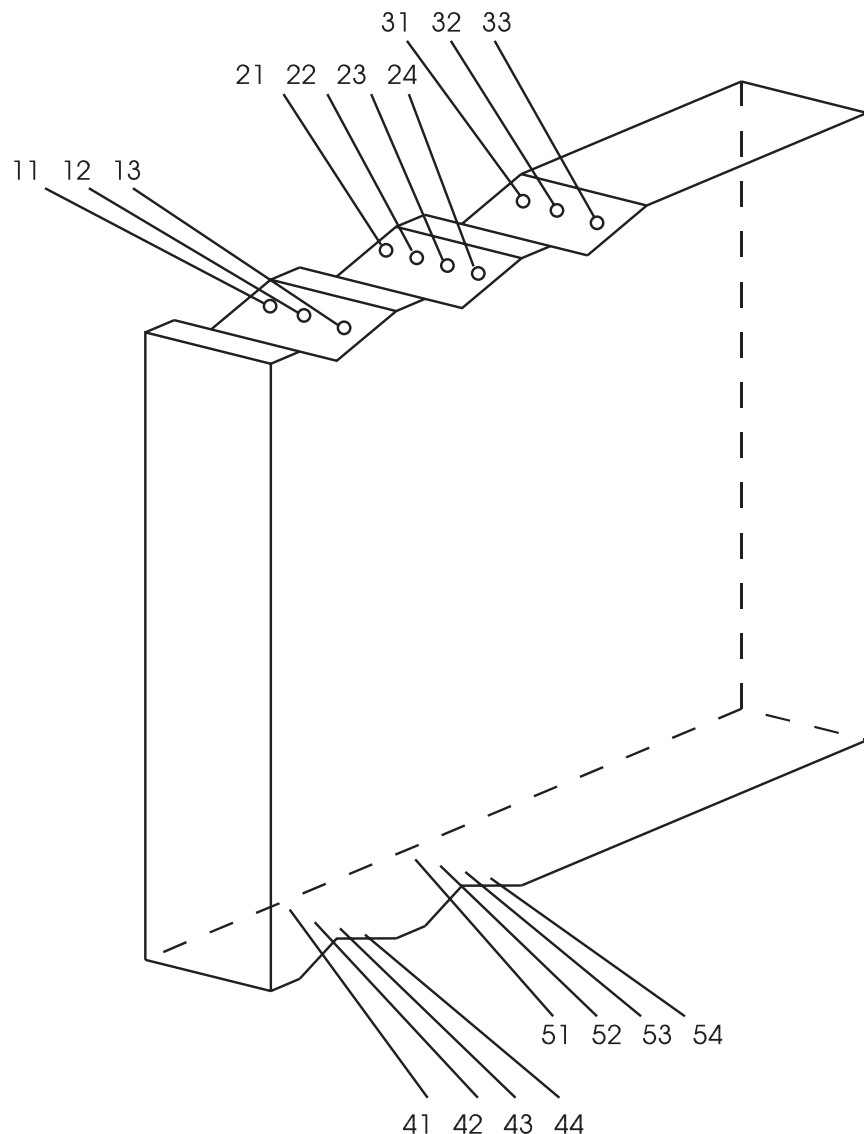
**SCHEMA DE PRINCIPE :**



**SPECIFICATIONS MECANIQUES :**



## EMPLACEMENT DES BORNIERES :



Dans le PRetrans 5111 les borniers d'entrées sont situées en bas du boîtier. Les borniers de sorties et d'alimentation sont situées en haut du boîtier.

## PROGRAMMATION PAR COMMUTATEURS DIP :

DP2 : Tension Auxiliaire	SW ON	SW OFF
Alimentation pour la boucle	2	1
Tension d'excitation 8 V	1	2
Tension de référence 2,5 V	-	1, 2

DP1 : Sortie analogique	SW ON	SW OFF
Sortie $\pm 20$ mA	4	1, 2, 3
Sortie $\pm 10$ Vcc	1, 3, 4	2
Sortie $\pm 1$ Vcc	1, 2, 3	4

## INTRODUCTION AUX SCHEMAS DE RACCORDEMENTS

Le PRetrans 5111 est un convertisseur (transmetteur) universel, ses paramètres d'entrées / sorties peuvent être configurés en usine selon votre commande, ou directement par vous-même en utilisant le kit de programmation PReset (PR-5901). Le kit de programmation PReset est livré avec une notice détaillée. Ce guide de l'utilisateur du PRetrans 5111 contient les schémas : de principe, de câblage, de raccordements par types d'entrées.

Le PRetrans 5111 est disponible en version standard et en version ATEX EEx dans les deux types suivants :

- 5111-1- sans relais de seuil ni sortie analogique
- 5111-2- avec 2 relais de seuil et sortie analogique

### VOYANTS : LED

La LED de couleur verte clignote en fonctionnement normal.

Elle est éteinte pendant la communication (transmission ou réception) du PRetrans 5111. Chaque LED de couleur jaune est allumée quand son relais est excité.

## DEMONTAGE

Il est nécessaire de retirer le circuit pour configurer les commutateurs DIP.  
Pour démonter la face avant, insérer un petit tournevis dans la cavité supérieure et enlever la face avant avec précaution.  
Le circuit imprimé avec les borniers peut alors être retiré en dehors du boîtier par le déverrouillage du clips supérieur de la fixation sur rail DIN.

## COMPENSATION DE LA RESISTANCE DE CABLE - ENTREE SONDE RESISTIVE 2-FILS

Cette fonction n'est possible que si la "Calibration externe" est activée par PReset.

Procéder de la manière suivante :

1. Court-circuiter la RTD, sonde résistive.
2. Démonter la face avant et activer sw. 1.
3. Enlever le court-circuit sur la RTD.

et le PReTrans 5111 fait la compensation de la résistance de câble actuelle.

## CALIBRATION DE L'ENTREE PROCESSUS A 0% ET 100% OU SEULEMENT 0%

(ni pour RTD, ni pour TC)

Quand "Programmation en Face Avant" est activée dans PReset, il est possible de faire les calibrations ci-dessous.

Il faut noter que l'étendue de mesure, 0% et 100%, doivent être calibrés à des valeurs supérieures à la plage de mesure du processus.

### CALIBRATION DES ENTREES PROCESSUS 0% ET 100% :

1. Appliquer la valeur min. sur l'entrée, ex. : Pot. au minimum.
2. Retirer la face avant et actionner sw. 1 puis attendre que la LED s'éteigne.
3. Appliquer la valeur max. sur l'entrée, ex. : Pot. au maximum.
4. Actionner sw. 1, la LED s'allume et s'éteint à nouveau.

L'échelle d'entrée du PReTrans 5111 est maintenant calibrée en accord avec les valeurs actuelles de processus.

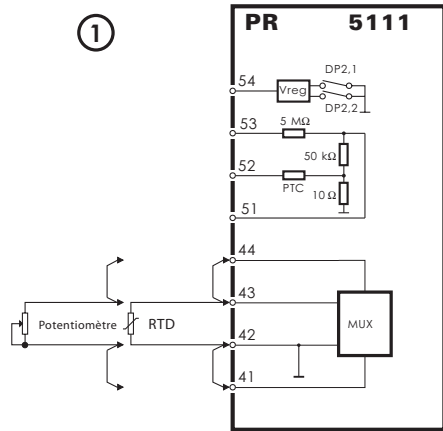
### CALIBRATION DU 0% DE PROCESSUS :

1. Appliquer la valeur min. sur l'entrée, ex. : Pot. au minimum.
2. Retirer la face avant et actionner 2 fois sw. 1 pour 5 secondes maximum. La LED s'allume et s'éteint à nouveau.

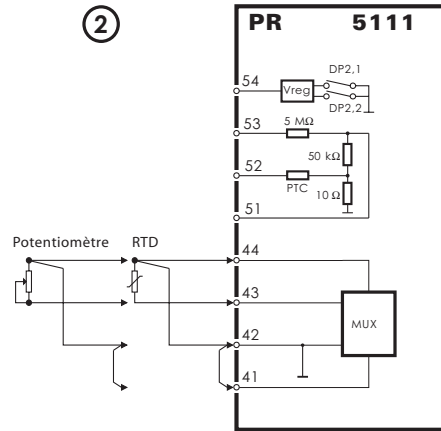
## FONCTIONS ERREUR :

Etat	Action
<b>Pas de tension d'alimentation :</b>	LED verte éteinte. Relais désactivé. Sortie analogique à 0 mA / 0 V.
<b>Mise sous tension :</b> <b>N.B. :</b> La tension d'alimentation doit être déconnectée pendant 5 s au min. pour une remise en marche.	LED verte clignote à 5...20 Hz. Relais suivant la valeur d'entrée. Sortie analogique suivant la valeur d'entrée.
<b>Remise à zéro intempestive :</b> Défaut alimentation ou durée du "watchdog" dépassée.	LED verte clignote constamment jusqu'à la remise sous tension. Relais désactivé pendant 1 s, puis suivant la valeur d'entrée. Sortie analogique à -23 mA / -1,2 V / -11,5 V pendant 1 s au max., puis suivant la valeur d'entrée.
<b>Erreur de l'EEPROM :</b>	LED verte éteinte. Relais désactivé. Sortie analogique à 0 mA / 0 V.
<b>Rupture de capteur à l'entrée :</b> R. Lin., Pt100, TC et 4...20 mA.	LED verte clignote à 5...20 Hz. Relais suivant valeur programmée pour une rupture de capteur. Sortie analogique suivant valeur programmée pour une rupture de capteur.
<b>Erreur hardware :</b> Remise à zéro permanente à cause d'une erreur de l'EEPROM, du convertisseur A/D ou du microprocesseur.	LED verte clignote à environ 1 Hz. Relais désactivé. Sortie analogique à -23 mA / -1,2 V / -11,5 V.
<b>Erreur hardware :</b> Remise à zéro permanente à cause d'un court-circuit de l'oscillateur.	LED verte clignote à environ 1 Hz. Relais change entre l'état désactivé pendant 1 s et l'état précédent. Sortie analogique à -23 mA / -1,2 V / -11,5 V.

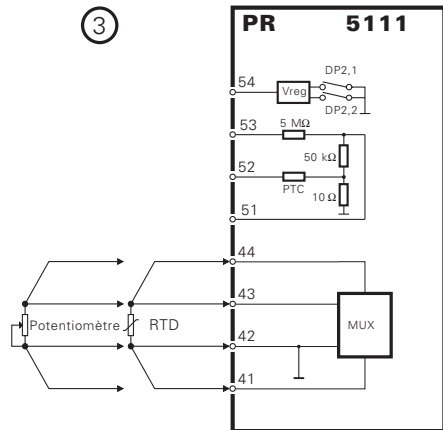
# SCHÉMAS DE RACCORDEMENTS ENTRÉES RTD, SONDES RÉSISTIVES (PT100, NI100...) ET RÉSISTANCES



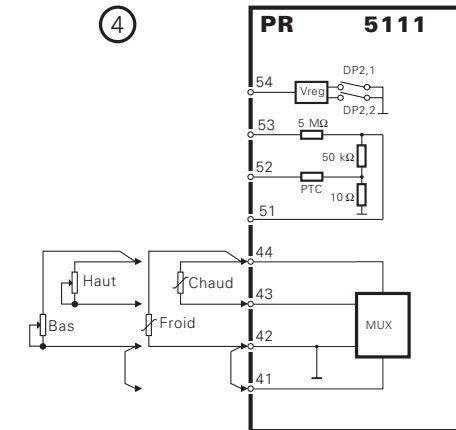
Entrée 2-fils RTD, sondes résistives et résistances variables (potentiomètre).



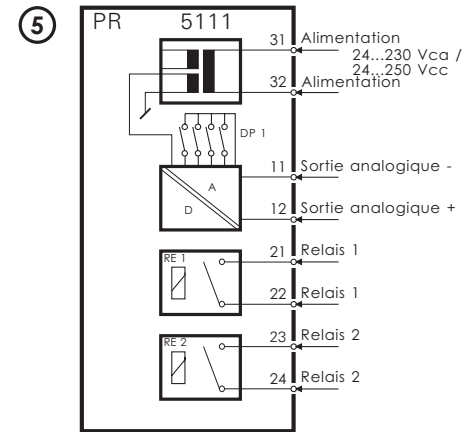
Entrée 3-fils RTD, sondes résistives et résistances variables (potentiomètre).



Entrée 4-fils RTD, sondes résistives et résistances variables (potentiomètre).



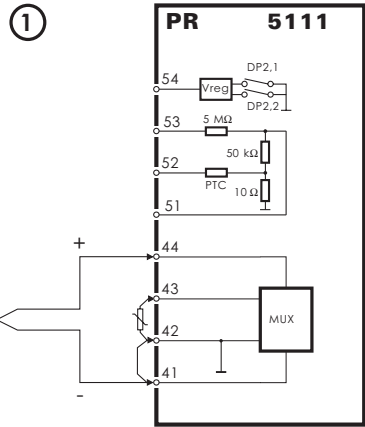
Entrée différentielle RTD, sondes résistives et résistances variables (potentiomètre).



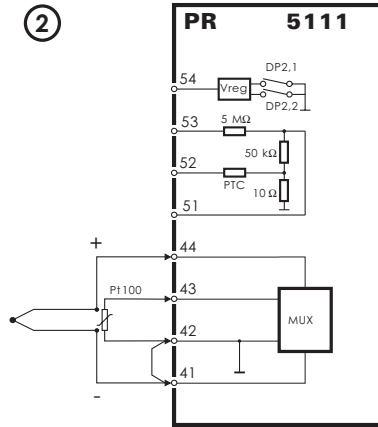
Câblage de la tension d'alimentation, de la sortie analogique et des relais de sortie.



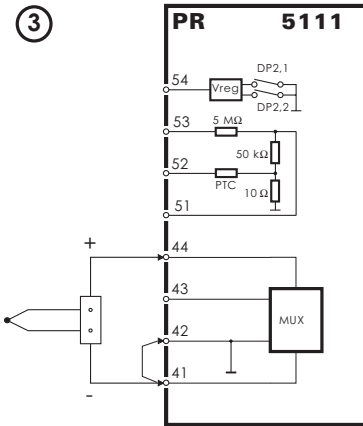
# SCHÉMAS DE RACCORDEMENTS ENTRÉES THERMOCOUPLE (TC)



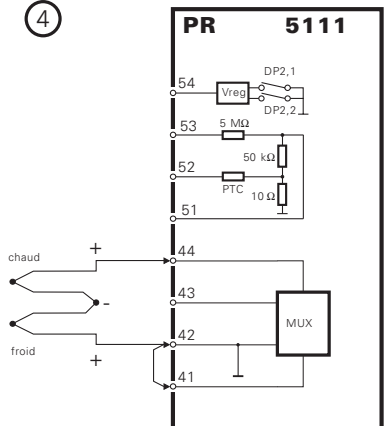
Entrée thermocouple (TC) avec compensation de soudure froide interne. Utilisez un connecteur (PR-5912 ou 5912EEEx) avec une Pt100 incorporée, notez que les borniers 41 et 42 doivent être connectés.



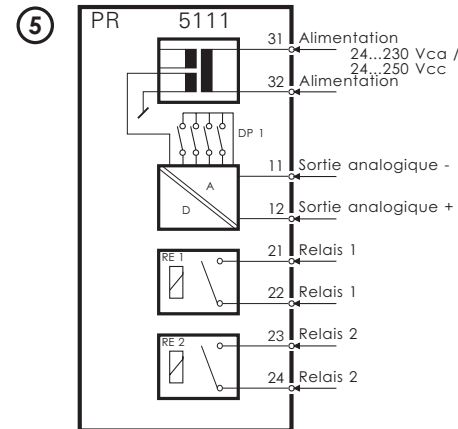
Entrée thermocouple (TC) avec compensation de soudure froide externe. Une Pt100 doit être placée dans la jonction entre le TC et les borniers en cuivres.



Entrée thermocouple (TC) sans compensation de soudure froide. Une température constante est obligatoire dans la jonction entre le TC et les borniers en cuivres.

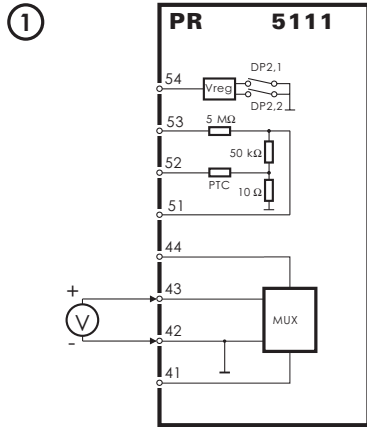


Entrée différentielle thermocouple.

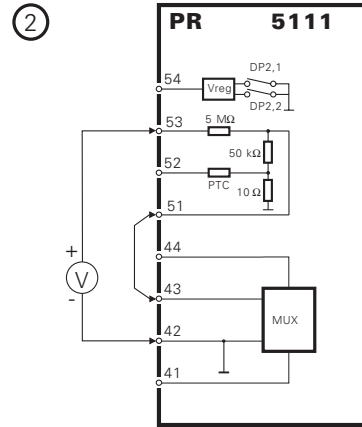


Câblage de la tension d'alimentation, de la sortie analogique et des relais de sortie.

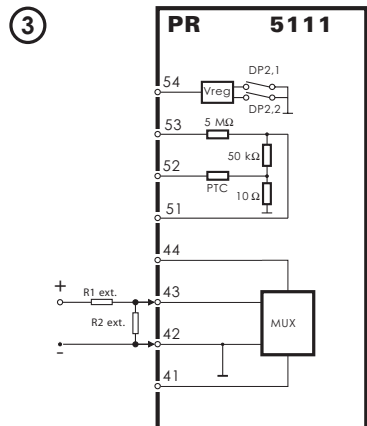
# SCHÉMAS DE RACCORDEMENTS ENTRÉES TENSION CC



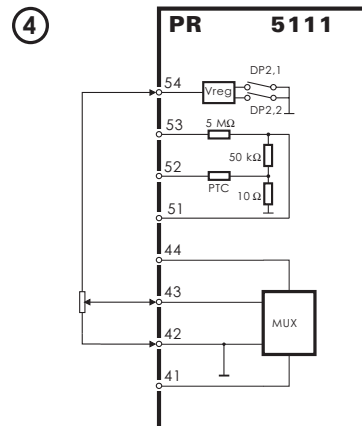
Entrée tension bipolaire  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{étendue de mesure}$   
 $\leq \pm 2400 \text{ mV}$ .



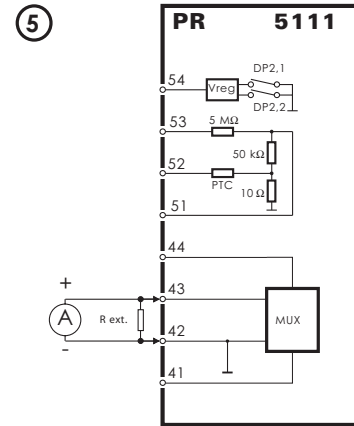
Entrée tension bipolaire  
 $\pm 2400 \text{ mV} \leq \text{étendue de mesure}$   
 $\leq \pm 240 \text{ V}$ .



Entrée tension bipolaire : valeur  
 $> 240 \text{ V}$ . Le diviseur externe de  
 tension est défini comme suit :  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{VR}_2 \leq \pm 2400 \text{ mV}$

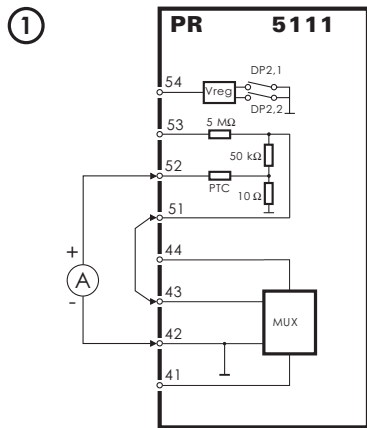


Entrée potentiomètre 3-fils.  
 La tension auxiliaire DP2 doit  
 être fixée à "Tension de référence  
 2,5 V".

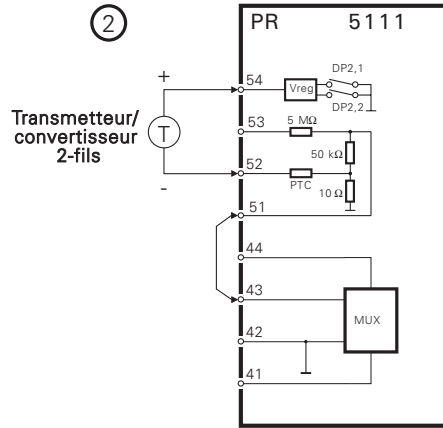


Entrée tension bipolaire pour une  
 valeur de courant  $> \pm 100 \text{ mA}$ . Le shunt  
 externe est calculé comme suit :  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{VR}_{\text{ext.}} \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .

## SCHÉMAS DE RACCORDEMENTS ENTRÉES COURANT CC

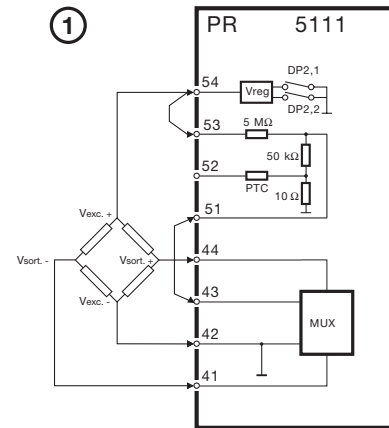


Entrée courant bipolaire.  
 $\pm 2 \text{ mA} \leq \text{étendue de mesure} \leq \pm 100 \text{ mA}$ .

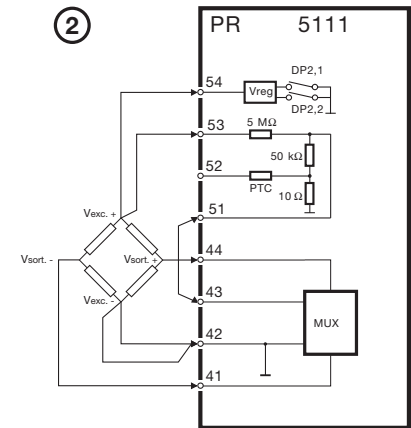


Entrée transmetteur (convertisseur)  
2-fils, avec alimentation pour la  
boucle de courant.  
La tension auxiliaire DP2 doit être  
fixée à "Alimentation pour la boucle"  
 $2 \text{ mA} \leq \text{étendue de mesure} \leq 20 \text{ mA}$ .

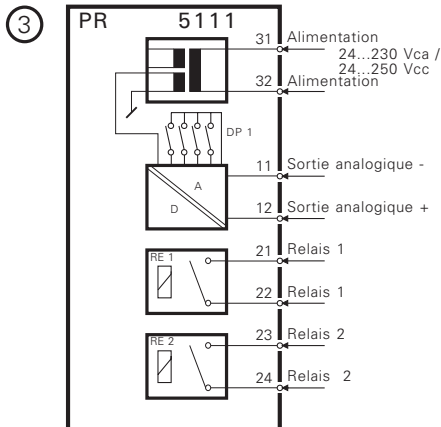
## SCHÉMAS DE RACCORDEMENTS ENTRÉES POUR PONTS CC (EX. JAUGES DE CONTRAINTES...)



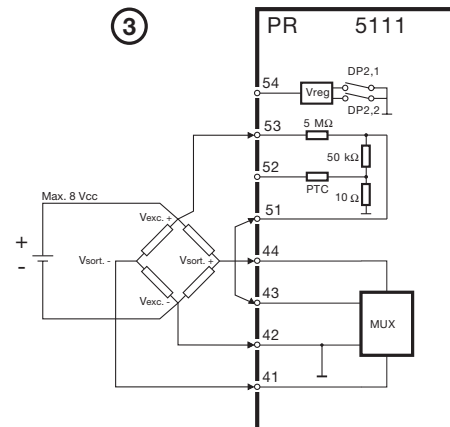
Entrée pont 4-fils avec tension d'excita-  
tion interne. DP2 doit être fixée à  
"Tension d'excitation 8V"  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{étendue de mesure} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



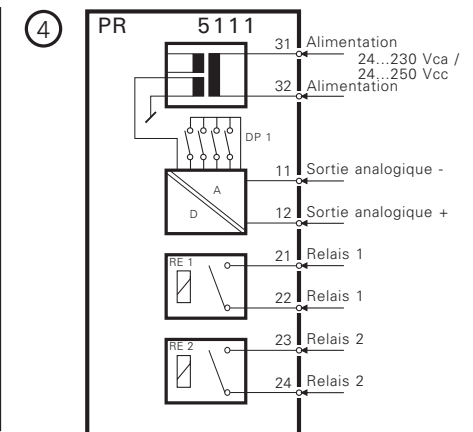
Entrée pont 6-fils avec tension d'excita-  
tion interne. DP2 doit être fixée à  
"Tension d'excitation 8 V".  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{étendue de mesure} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



Câblage de la tension d'alimentation, de la  
sortie analogique et des relais de sortie.



Entrée pont 6-fils avec tension d'excita-  
tion externe (8 Vcc max.) :  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{étendue de mesure} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



Câblage de la tension d'alimenta-  
tion, de la sortie analogique et des  
relais de sortie.

## APPENDICE - 5111HZ50

Le 5111Hz50 est une version spéciale du transmetteur universel PRetrans 5111 avec une gamme d'entrée modifiée. Cette modification permet au 5111Hz50 d'effectuer une suppression extrême du ronflement 50 Hz. La valeur en courant continu du signal de mesure superposé est transmise à la sortie sous forme d'un signal en courant 4...20 mA p. ex.

### Entrée:

Le 5111Hz50 peut seulement recevoir de signaux d'entrée en tension dans la gamme de -2,4...+2,4 Vcc.

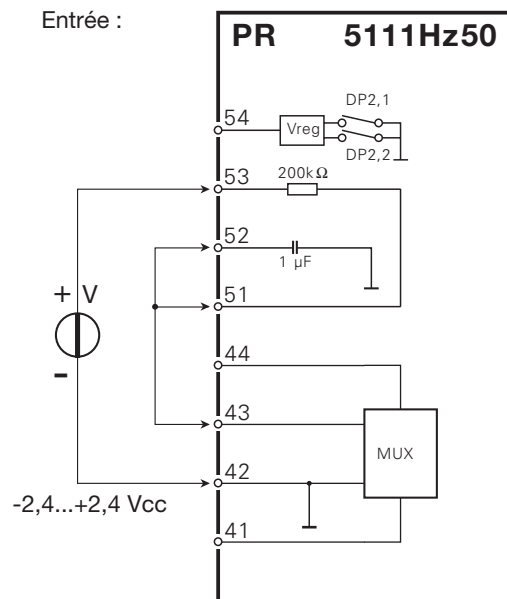
### Application:

Pour utilisation dans les applications où un ronflement 50 Hz est superposé sur le signal de mesure.

### Temps de reponse:

Le temps de reponse (0...90%) est programmable dans la gamme de 500 ms...250 s.

### Connexion:



## UNIVERSAL-MESSUMFORMER

### PRETRANS TYP 5111

## INHALTSVERZEICHNIS

Warnung .....	86
Sicherheitsregeln .....	87
Konformitätserklärung .....	89
Zerlegung des Systems 5000 .....	90
Allgemeines .....	91
Eingangstypen .....	91
Hilfsversorgungen .....	92
Ausgänge .....	92
Zustandsanzeige .....	93
Elektrische Daten .....	93
Bestellangaben .....	98
Blockdiagramm .....	98
Abmessungen .....	99
Anschlussanordnung .....	100
Programmierung der Hardware .....	101
Verdrahtungsanleitung .....	101
Fehlerfunktionen .....	103
Verdrahtungsdiagramme für WTH- und Widerstands- eingang .....	104
Verdrahtungsdiagramme für Thermoelementeingang .....	106
Verdrahtungsdiagramme für Gleichspannungseingang .....	108
Verdrahtungsdiagramme für Gleichstromeingang .....	110
Verdrahtungsdiagramme für Gleichspannungs- brückeneingang .....	111
Anhang - 5111Hz50 .....	112



**ALLGEMEINES**

## WARNUNG

Dieses Modul ist für den Anschluss an lebensgefährliche elektrische Spannungen gebaut. Missachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung führen. Um eine Gefährdung durch Stromstöße oder Brand zu vermeiden müssen die Sicherheitsregeln des Handbuches eingehalten, und die Anweisungen befolgt werden.

Die Spezifikationswerte dürfen nicht überschritten werden, und das Modul darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen, ehe das Modul in Gebrauch genommen wird. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Modul installieren.

Wenn das Modul nicht wie in diesem Handbuch beschrieben benutzt wird, werden die Schutzeinrichtungen des Moduls beeinträchtigt.



**GEFÄHR-  
LICHE  
SPANNUNG**



## WARNUNG

Vor dem abgeschlossenen festen Einbau des Moduls darf daran keine gefährliche Spannung angeschlossen werden, und folgende Maßnahmen sollten nur in spannungslosem Zustand des Moduls und unter ESD-sicheren Verhältnisse durchgeführt werden:

- Öffnen des Moduls zum Einstellen von Umschaltern und Überbrückern.
- Installation, Montage und Demontage von Leitungen.
- Fehlersuche im Modul.

**Reparaturen des Moduls und Austausch von Sicherungen dürfen nur von PR electronics A/S vorgenommen werden.**



**INSTALLATION**

## WARNUNG

Zur Einhaltung der Sicherheitsabstände darf das Modul nicht sowohl an gefährliche und ungefährliche Spannung über die selben Relaiskontakte des Moduls angeschlossen werden. Das System 5000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 46277 montiert werden.

## ZEICHENERKLÄRUNGEN:



**Dreieck mit Ausrufungszeichen:** Warnung / Vorschrift. Vorgänge, die zu lebensgefährlichen Situationen führen können.



**Die CE-Marke** ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Modul die Vorschriften erfüllt.



**Doppelte Isolierung** ist das Symbol dafür, dass das Modul besondere Anforderungen an die Isolierung erfüllt.



**Ex-Module** sind für die Verwendung in Verbindung mit Installationen in explosionsgefährdeter Umgebung zugelassen.

## SICHERHEITSREGELN

### DEFINITIONEN:

**Gefährliche Spannungen** sind definitionsgemäß die Bereiche: 75...1500 Volt Gleichspannung und 50...1000 Volt Wechselspannung.

**Techniker** sind qualifizierte Personen, die dazu ausgebildet oder angelernt sind, eine Installation, Bedienung oder evtl. Fehlersuche auszuführen, die sowohl technisch als auch sicherheitsmäßig vertretbar ist.

**Bedienungspersonal** sind Personen, die im Normalbetrieb mit dem Produkt die Drucktasten oder Potentiometer des Produktes einstellen bzw. bedienen und die mit dem Inhalt dieses Handbuches vertraut gemacht wurden.

### EMPFANG UND AUSPACKEN:

Packen Sie das Modul aus, ohne es zu beschädigen und sorgen Sie dafür, dass das Handbuch stets in der Nähe des Moduls und zugänglich ist.

Die Verpackung sollte beim Modul bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

Kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Modultyp Ihrer Bestellung entspricht.

### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN:

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Modul darf nicht Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mit Hilfe eines Kühlgebläses verhindert werden.

Alle Module gehören der Installationskategorie II, dem Verschmutzungsgrad 1 und der Isolationsklasse II an.

### INSTALLATION:

Das Modul darf nur von Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen im Handbuch vertraut sind und diese befolgen.

Sollten Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Moduls bestehen, sollte man mit dem Händler vor Ort Kontakt aufnehmen. Sie können aber auch direkt mit **PR electronics GmbH, Bamlerstraße 92, D-45141 Essen, (Tel.: (0) 201 860 6660)** oder mit **PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK-8410 Rønde, Dänemark (Tel. : +45 86 37 26 77)** Kontakt aufnehmen.

Die Installation und der Anschluss des Moduls haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bez. der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, u.a. bezüglich Leitungsquerschnitt, (elektrischer) Vor-Absicherung und Positionierung.

Eine Beschreibung von Eingangs- / Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich auf dem Blockschaltbild und auf dem seitlichen Schild.

Für Module, die dauerhaft an eine gefährliche Spannung angeschlossen sind, gilt:

Die maximale Größe der Vorsicherung beträgt 10 A und muss zusammen mit einem Unterbrecherschalter leicht zugänglich und nahe am Modul angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Modul unterbricht.

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer geben das Produktionsjahr an.

#### **KALIBRIERUNG UND JUSTIERUNG:**

Während der Kalibrierung und Justierung sind die Messung und der Anschluss externer Spannungen entsprechend diesem Handbuch auszuführen, und der Techniker muss hierbei sicherheitsmäßig einwandfreie Werkzeuge und Instrumente benutzen.

#### **BEDIENUNG IM NORMALBETRIEB:**

Das Bedienungspersonal darf die Module nur dann einstellen oder bedienen, wenn diese auf vertretbare Weise in Schalttafeln o. ä. fest installiert sind, so dass die Bedienung keine Gefahr für Leben oder Material mit sich bringt. D. h., es darf keine Gefahr durch Berührung bestehen, und das Modul muss so plziert sein, dass es leicht zu bedienen ist.

#### **REINIGUNG:**

Das Modul darf in spannungslosem Zustand mit einem Lappen gereinigt werden, der mit destilliertem Wasser oder Spiritus leicht angefeuchtet ist.

#### **HAFTUNG:**

In dem Umfang, in welchem die Anweisungen dieses Handbuches nicht genau eingehalten werden, kann der Kunde PR electronics gegenüber keine Ansprüche geltend machen, welche ansonsten entsprechend der eingegangenen Verkaufsvereinbarungen existieren können.

## **KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Als Hersteller bescheinigt

**PR electronics A/S**

**Lerbakken 10**

**DK-8410 Rønde**

hiermit für das folgende Produkt:

**Typ: 5111**

**Name: Universal Messumformer**

die Konformität mit folgenden Richtlinien und Normen:

EMV Richtlinien 2004/108/EG und nachfolgende Änderungen

**EN 61326**

Diese Erklärung ist in Übereinstimmung mit Artikel 10, Unterklausel 1 der EMV Richtlinie ausgestellt. Zur Spezifikation des zulässigen Erfüllungsgrades, siehe die Elektrische Daten des Moduls.

Die Niederspannungsrichtlinien 73/23/EWG und nachfolgende Änderungen

**EN 61010-1**

Die ATEX Richtlinien 94/9/EG und nachfolgende Änderungen

**EN 50014, EN 50020 end EN 50281-1-1**

**ATEX-Zertifikat: DEMKO 01ATEX130321**

Zulassungsstelle für CENELEC/ATEX: **UL International Demko A/S 0539**

Rønde, 6. Feb. 2006



Peter Rasmussen  
Unterschrift des Herstellers

## ZERLEGUNG DES SYSTEMS 5000

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen. Das Modul wird von der DIN-Schiene gelöst, indem man den unteren Verschluss löst, wie in Abb. 1 dargestellt. Die Platine wird daraufhin herausgenommen, indem man den oberen Verschluss anhebt und gleichzeitig die Frontabdeckung herauszieht (siehe Abb. 2).

Jetzt können Schalter und Überbrücker verändert werden.

Der Programmierungsstecker wird zugänglich, indem man die Frontabdeckung öffnet, wie in Abb. 3 gezeigt.



Abb.1: Lösen aus der DIN-Schiene.

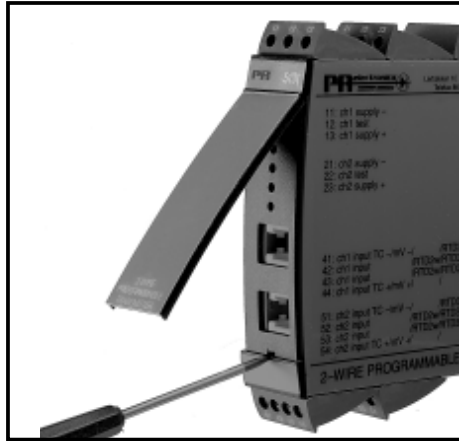


Abb. 3: Zugang zum Programmierungsstecker.

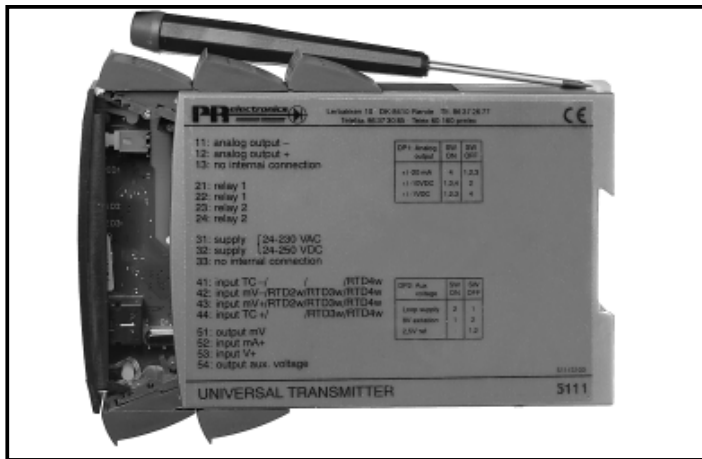


Abb. 2: Herausnehmen der Platine.

## UNIVERSAL-MESSUMFORMER

- Programmierbar über Standard-PC
- Galvanisch getrennt, ATEX EEx als Option
- Grenzkontakte als Option
- Für DIN-Schienenmontage
- Universelle Spannungsversorgung
- Abnehmbare Anschlussklemmen

### ALLGEMEINES:

Der PReTrans Messumformer wird für jeweilige Aufgabe mit Hilfe eines PCs mit dem Konfigurationsprogramm PReset 5000 mit der dazugehörigen optischen Verbindung für die Kommunikation zwischen dem Messumformer und einem DOS-basierten PC konfiguriert.

Opto Link 5901 ist ein Konfigurationssatz mit optischer Verbindung und PC-Kabel sowie dem Programm PReset 5000 für die Einstellung von 5111 und 5511.

Der Messumformer wird fertigkonfiguriert nach Spezifikation geliefert oder vom Kunden mit Hilfe des Programms PReset 5000 selbst konfiguriert werden.

Der Eingang des Messumformers kann als TE-, WTH- und als Widerstandseingang programmiert werden, sowohl einpolig als auch zweipolig mit mV-, mA- und Spannungseingang. Im Ausgang kann zwischen einpoligem / zweipoligem Strom- oder Spannungssignal gewählt werden.

Mit der Relaisoption ist es möglich, Grenzwerte einzugeben und man erhält ON/OFF-Signale in Verbindung mit Widerstandsthermometer oder Strom- / Spannungssignale.

Weiterhin ist es möglich, spezielle Linearisierungstabellen, z.B. in Verbindung mit der Messung von nichtlinearen Signalen, einzugeben.

### EINGANGSTYPEN:

**Thermoelementeingang:** (TE) mit 15 Bit bipolarer Auflösung für genormte Thermoelemente in Temperaturbereichen nach den Normen IEC 584, DIN 43710 oder ASTM E988-90. Vergleichsstellenkompensation mit Pt100-Widerstandsthermometer in der Anschlussklemme (Option - Typ Nr. 5912), externem Widerstandsthermometer oder fester Vergleichsstellenkompensation (Thermostatbox). Möglichkeit für Fühlerfehlererkennung.

**WTH-Eingang** in Bereichen mit 16 Bit Auflösung für Pt100, Ni100 in Temperaturbereichen nach den Normen IEC 751/DIN 43760. Möglichkeit für das Einstellen in Multipla der Haupttypen (z.B. Pt50 und Ni1000).

Automatische Kabelkompensation bei 3- oder 4-Leiter Fühleranschluss.

Bei 2-Leiter Fühleranschluss besteht die Möglichkeit, den Kabelwiderstand mit einem Kalibrierungsdrehknopf in der Front zu kompensieren.  
Möglichkeit für Fühlerfehlererkennung.

**Widerstandseingang** in Bereichen mit 16 Bit Auflösung für Ohmsche Widerstandsmessung. Max. Bereich 5 kΩ. Kabelkompensation bei 3- oder 4-Leiter-Anschluss. 0% und 100% Prozesskalibrierung sind möglich mit einem Kalibrierungsdrehknopf in der Front.

**Stromeingang** in Bereichen mit 15 Bit bipolarer Auflösung für DC-Stromsignale. 0% und 100% Prozesskalibrierung sind möglich mit einem Kalibrierungsdrehknopf in der Front. Möglichkeit für Kabelbrucherkennung bei Signalen von 4...20 mA.

Spannungseingang in Bereichen mit 15 Bit bipolarer Auflösung für DC-Spannungssignale, 3-Leiter-Potentiometer, Wägezellen, Druckumformer und dergleichen. 0% und 100% Prozesskalibrierung sind möglich mit einem Kalibrierungsdrehknopf in der Front.

#### HILFSVERSORGUNGEN:

(Werden mit internen DIP-Schaltern gewählt).

**2-Draht-Versorgung** 16 VDC / 20 mA zur Versorgung von 2-Draht-Messumformer.

**Referenzspannung** 2,5 VDC, 15 mA als Referenz für 3-Leiter-Potentiometer z.B. bei der Istwertrückführung von analogen Ventilen.

**Erregungsspannung** 8 VDC, 25 mA für die Versorgung von Wägezellen, Druckumformer und dergleichen.

#### AUSGÄNGE:

(Werden mit internen DIP-Schaltern gewählt).

**Stromausgang** mit 13 Bit bipolarer Auflösung programmierbar im Bereich ±20 mA. Die maximale Nullpunktverschiebung (Offset) beträgt 75% des maximalen Ausgangswerts.

**Spannungsausgang** mit 13 Bit bipolarer Auflösung in den Bereichen ±1 VDC oder ±10 VDC. Max. Belastung 20 mA.

**Relaisausgänge** (Relais 1 und 2) werden als Schließer- oder Öffnerfunktion gewählt.

Die Relais können als Grenzkontakte oder für Fühlerfehleralarm für TE-, WTH-, Widerstandseingang und Stromeingang benutzt werden.

#### ZUSTANDSANZEIGE:

Grüne Leuchtdiode in der Front des Kabinettes zeigt durch Blinken an, dass

der Messumformer korrekt funktioniert. Beim Aktivieren des Kalibrierungsdrehknopfes in der Front leuchtet die grüne Leuchtdiode konstant. Die gelben Leuchtdioden leuchten bei aktiviertem Ausgangsrelais.

#### ELEKTRISCHE DATEN - TYP 5111:

##### Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

##### Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung.....	24...230 VAC ±10%
	24...250 VDC ±20%
Frequenz.....	50...60 Hz
Eigenverbrauch .....	2,5 W
Max. Verbrauch .....	3 W
Sicherung .....	400 mA T / 250 VAC
Isolationsspannung, Test / Betrieb.....	3,75 kVAC / 250 VAC
Kommunikationsschnittstelle .....	Opto Link 5901
Signal / Rauschverhältnis.....	Min. 60 dB
Signaldynamik, Eingang.....	23 Bit
Signaldynamik, Ausgang.....	16 Bit
Ansprechdauer (programmierbar):	
Min. ....	Aktualisierungszeit x 2,5
Max. ....	250 s
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C
Temperaturkoeffizient .....	< ±0,01% d. Messspanne/°C
Linearitätsfehler .....	< 0,1% d. Messspanne
Einfluss von Änderung der Versorgungsspannung.....	< 0,001% d. Messspanne /%V

##### Hilfsspannungen:

2-Draht-Versorgungsspannung .....	16 VDC / 20 mA
Referenzspannung .....	2,5 VDC ±0,5% / 15 mA
Erregungsversorgung .....	8,0 VDC ±0,5% / 25 mA
EMV-Immunitätseinwirkung.....	< ±0,5%
Leitungsquerschnitt (max.).....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> Litzendraht
Klemmschraubenanzugsmoment.....	0,5 Nm
Relative Luftfeuchtigkeit.....	< 95% RH (nicht kond.)
Abmessungen (HxBxT).....	109 x 23,5 x 130 mm
DIN-Schienentyp .....	DIN 46277
Schutzart (Gehäuse / Klemme) .....	IP50 / IP20
Gewicht .....	250 g



## Elektrische Daten - EINGANG:

### TE-Eingang:

Typ	Min. Temperatur	Max. Temperatur	Min. Spanne	Norm
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-200°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-210°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-200°C	+900°C	50°C	DIN43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC584
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC584
U	-200°C	+600°C	50°C	DIN43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Max. Nullpunktverschiebung (Offset) ..... 75% des gewählten Maximalwertes

Fühlerfehlerstrom ..... Nom. 5 µA

Aktualisierungszeit (int. / ext.CJC / diff.) .... 250 ms

Grundgenauigkeit:

Typ E,J,K,L,N,T,U ..... < ±0,5°C

Typ B,R,S,W3,W5 ..... < ±2°C

Kompensationsgenauigkeit (CJC) ..... < ±0,5°C

Temperaturkoeffizient

Typ E,J,K,L,N,T,U

Spanne < 500°C ..... ±0,05°C/°C Umg.

Spanne > 500°C ..... ±0,01% d. Messspanne /°C Umg.

Typ B,R,S,W3,W5 ..... 0,2°C/°C Umg.

Fühlerfehlererkennung ..... Ja

### WTH-Eingang:

RTD-Typ	Min. Temperatur	Max. Temperatur	Min. Spanne	Norm
Pt	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760

Max. Nullpunktverschiebung ..... 75% des gewählten Maximalwertes

Kabelwiderstand pro Leiter (max.) ..... 50 Ω

Fühlerstrom ..... Nom. 0,4 mA

Aktualisierungszeit:

2- und 4-Leiter ..... 100 ms

3-Leiter und Diff. .... 250 ms

Grundgenauigkeit ..... ±0,2°C

Temperaturkoeffizient

Spanne < 100°C ..... ±0,01°C/°C Umg.

Spanne > 100°C ..... ±0,01% d. Messspanne /°C Umg.

Wirkung des Fühlerkabelwiderstandes

3- / 4-Leiter ..... < 0,002 Ω/Ω

Fühlerfehlererkennung ..... Ja

### Linearer Widerstandseingang:

Messbereich ..... 0...5 kΩ

Min. Messbereich (Spanne)

2- / 4-Leiter ..... 10 Ω

3-Leiter und Differenz ..... 50 Ω

Max. Nullpunktverschiebung ..... 75% des gewählten Maximalwertes

Max. Kabelwiderstand pro Leiter ..... 50 Ω

Fühlerstrom ..... Nom. 0,4 mA

Aktualisierungszeit (2- / 4-Leiter) ..... 100 ms

Aktualisierungszeit (3-Leiter / Diff.) ..... 250 ms

Wirkung des Fühlerkabelwiderstandes

3- / 4-Leiter ..... < 0,002 Ω/Ω

Fühlerfehlererkennung ..... Ja

### Spannungseingang:

Messbereich ..... -250...+250 VDC

Min. Messbereich (Spanne) ..... 20 mV

Max. Nullpunktverschiebung ..... 75% des gewählten Maximalwertes

Eingangswiderstand (V<sub>ein</sub> ≤ 2,4 V) ..... Nom. 10 MΩ

(V<sub>ein</sub> > 2,4 V) ..... Nom. 5 MΩ

Aktualisierungszeit (ohne Lin.) ..... 50 ms

Aktualisierungszeit (mit Lin.) ..... 100 ms

### Brückeneingang:

Messbereich ..... -70...+70 mV

Min. Messbereich (Spanne) ..... 5 mV

Max. Nullpunktverschiebung ..... 75% des gewählten Maximalwertes

Eingangswiderstand ..... Typ. 500 kΩ

Aktualisierungszeit (ohne Lin.) ..... 200 ms

Aktualisierungszeit (mit Lin.) ..... 250 ms

### Stromeingang:

Messbereich ..... -100...+100 mA

Min. Messbereich (Spanne) ..... 2 mA

Max. Nullpunktverschiebung.....	75% des gewählten Maximalwertes
Eingangswiderstand.....	Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Aktualisierungszeit (ohne Lin.).....	50 ms
Aktualisierungszeit (mit Lin.).....	100 ms
Kabelbrucherkennung (4...20 mA).....	Ja

#### Elektrische Daten - AUSGANG:

##### Stromausgang:

Signalbereich.....	-20...+20 mA
Min. Signalbereich (Spanne) .....	5 mA
Max. Nullpunktverschiebung.....	75% des gewählten Maximalwertes
Belastung (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastungsstabilität .....	< ±0,01% d. Messspanne / 100 Ω
Strombegrenzung.....	23,5 mA

##### Spannungsausgang:

Signalbereich.....	-10...+10 VDC
Min. Signalbereich (Spanne) .....	0,25 VDC
Max Nullpunktverschiebung.....	75% des gewählten Maximalwertes
Belastung (max.).....	10 VDC / 20 mA
Strombegrenzung.....	40 mA
Spannungsbegrenzung .....	11,5 VDC

##### Relaisausgänge:

Max. Spannung.....	250 VRMS
Max. Strom.....	2 A / AC
Max. Wechselstromleistung .....	500 VA
Max. Wechselstromleistung .....	
Ex-Version 5111B.....	100 VA
Max. Strom bei 24 VDC .....	1 A

##### Fühler- / Kabelfehleranzeige:

Analog Ausgang upscale .....	Max. Wert +10%
Analog Ausgang downscale.....	Min. Wert -10%
Analog Ausgang.....	Halt
Relaisausgang .....	ON / OFF / Halt

##### Ex- / I.S.-Daten für 5111B, alle Typen:

Klemme 31, 32; 11, 12; 21, 22 und 23, 24:	
U <sub>m</sub> .....	: 250 V

##### 2-Draht-Versorgung (Klemme 54 bis 52) und 3-Leiter Potentiometer (Klemme 54, 43 bis 42):

U <sub>0</sub> .....	: 28 VDC
I <sub>0</sub> .....	: 93 mADC
P <sub>0</sub> .....	: 650 mW

L <sub>0</sub> .....	: 4,7 mH
C <sub>0</sub> .....	: 80 nF


##### Wägezelle (Klemme 54, 53, 51, 44, 43 und 41 bis 42):

U <sub>0</sub> .....	: 28 VDC
I <sub>0</sub> .....	: 110 mADC
P <sub>0</sub> .....	: 650 mW
L <sub>0</sub> .....	: 4,2 mH
C <sub>0</sub> .....	: 80 nF

##### V, mA, TE, WTH (Klemme 53, 52, 51, 44, 43 und 41 bis 42):

U <sub>0</sub> .....	: 7,5 VDC
I <sub>0</sub> .....	: 23 mADC
P <sub>0</sub> .....	: 45 mW
L <sub>0</sub> .....	: 160 mH
C <sub>0</sub> .....	: 11 µF

##### EEx- / I.S.-Zulassung:

DEMKO 01ATEX130321 .....	 II (1) G D
	[EEx ia] IIC

Angewandt für zone ..... 0, 1, 2, 20, 21 oder 22

##### GOST R Zulassung:

Standard: VNIIM.....	Cert. no. Ross DK.ME48.V01899
Ex: VNIIFTRI .....	Cert. no. Ross DK.GB06.V00100

##### Eingehaltene Behördenvorschriften: Norm:

EMV 2004/108/EG	
Emission und Immunität .....	EN 61326
LVD 73/23/EWG .....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 und EN 60742
ATEX 94/9/EG.....	EN 50014, EN 50020 und EN 50281-1-1

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

## BESTELLANGABEN:

Typ	Version	Ausgangsoption
5111	Standard : A	Nur analogausgang : 1
	ATEX : B	Analogausgang + 2 Relaiseinheiten : 2

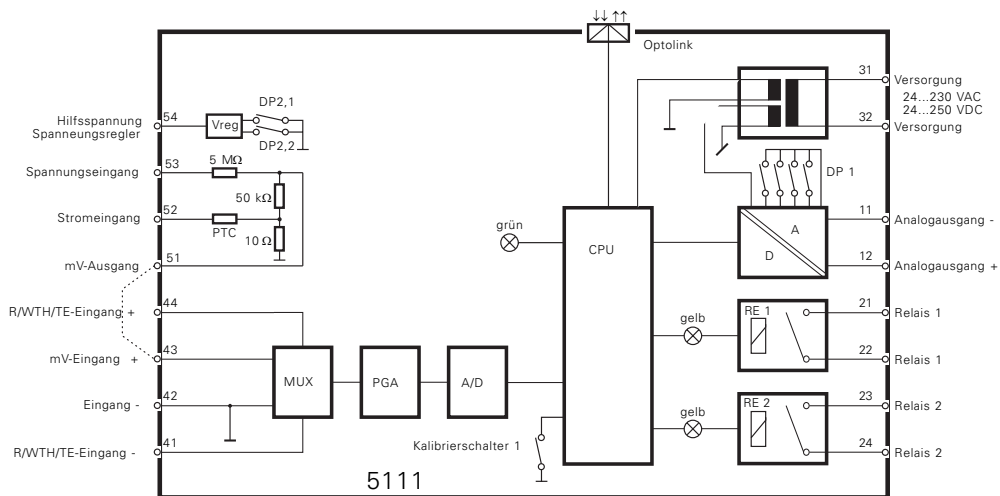
### Zu beachten!

Für TE-Eingänge mit interner Vergleichsstellenkompensation (CJC) sind die Anschlussstecker Typ 5912 oder 5912EEx zu bestellen.

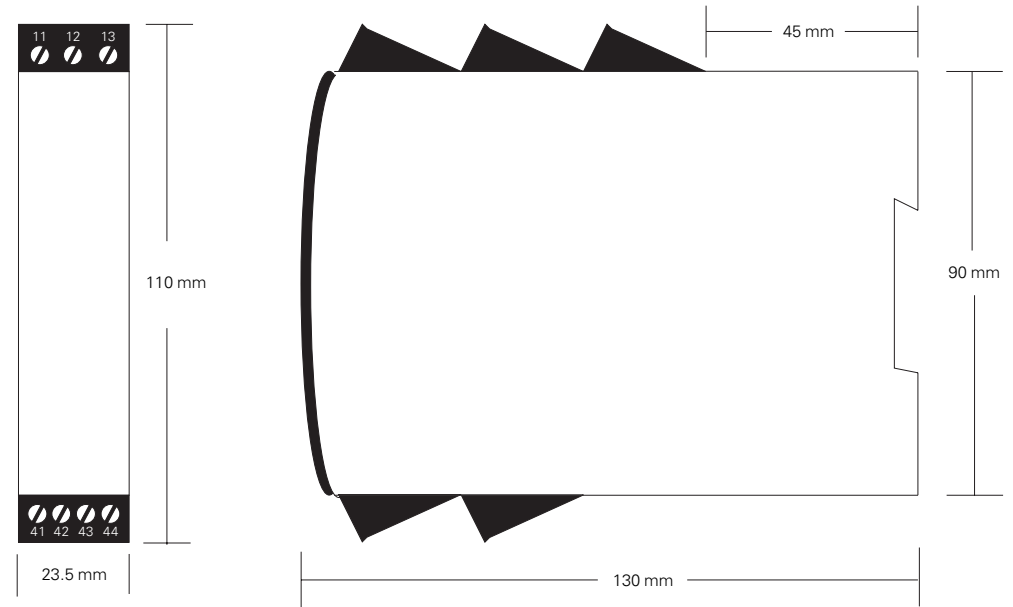
Bestellangaben: 5111Hz50

(Spezialausgabe des 5111 - siehe Anhang Seite 112)

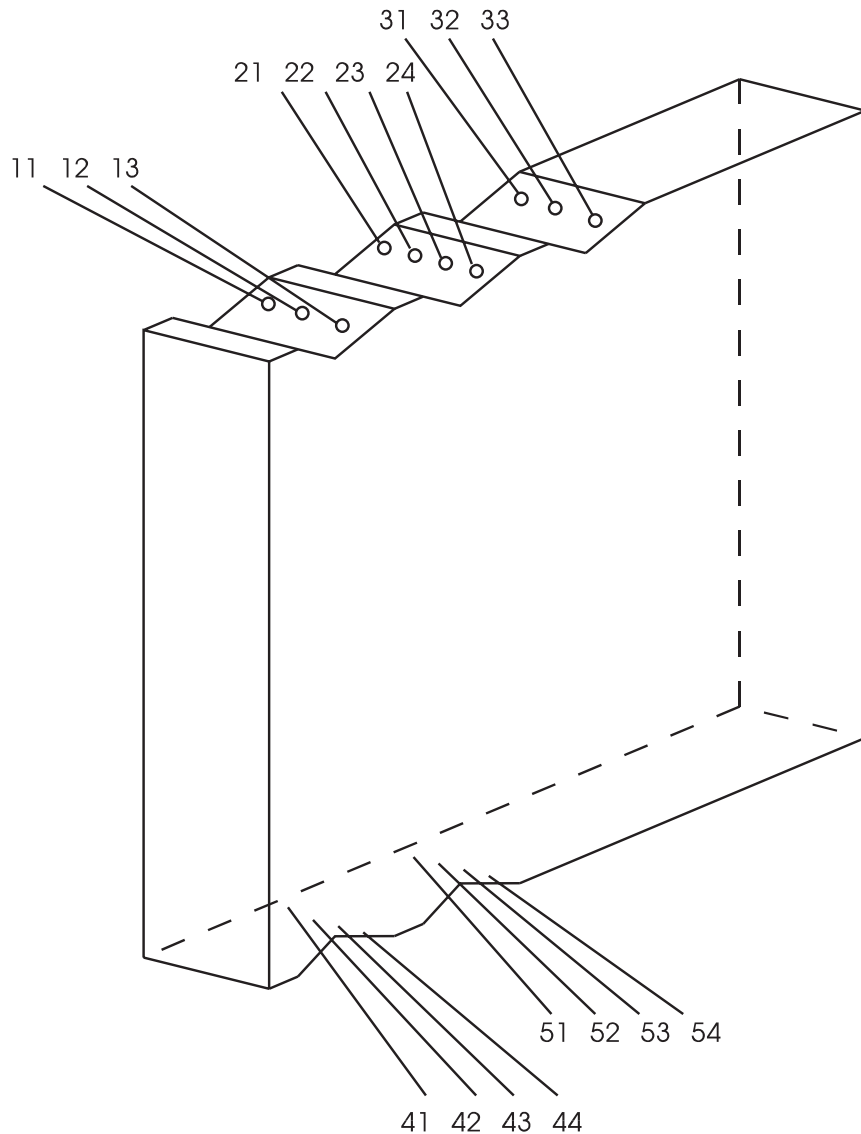
## BLOCKDIAGRAMM:



## 5111 ABMESSUNGEN:



## ANSCHLUSSANORDNUNG:



Im PRetrans 5111 liegen die Eingangsstecker an der Unterseite. Die Ausgangs- und Versorgungsstecker liegen an der Geräteoberseite.

## PROGRAMMIERUNG DER HARDWARE:

DP2: Hilfsspannung	Schalter EIN	Schalter AUS
Schleifenversorgung	2	1
8 V Erregung	1	2
2,5 V Referenzspannung	-	1, 2

DP1: Analogausgang	Schalter EIN	Schalter AUS
Ausgang $\pm 20$ mA	4	1, 2, 3
Ausgang $\pm 10$ VDC	1, 3, 4	2
Ausgang $\pm 1$ VDC	1, 2, 3	4

## VERDRAHTUNGSANLEITUNG

PRetrans 5111 ist ein Universal-Messumformer, der fertigkonfiguriert mit den Eingangs- und Ausgangsparametern in Übereinstimmung mit Ihrem Auftrag geliefert werden kann.

Im PRetrans 5111 befindet sich ab Fabrik ein Ausdruck der Konfiguration in einer Plastikhülle.

Mit Hilfe des PReset-Programmes einschl. Opto Link 5901 und eines PCs können Sie den PRetrans 5111 selbst konfigurieren. Eine detaillierte Anleitung befindet sich im PReset-Handbuch.

Das PRetrans 5111-Handbuch enthält Verdrahtungsdiagramme geordnet nach Eingangstypen.

PRetrans 5111 kann außer der Standard- oder ATEX-Version wie folgt geliefert werden:

- 5111-1 - ohne Grenzkontakte
- 5111-2 - mit 2 Grenzkontakten.

## LEUCHTDIODENANZEIGE

Eine grüne Leuchtdiode blinkt bei Normalbetrieb. Wenn zum bzw. vom PRetrans 5111 kommuniziert wird, erlischt während der Kommunikation die Leuchtdiode. Eine gelbe Leuchtdiode leuchtet ständig, wenn das betreffende Relais gezogen ist.

## ZERLEGUNG

Die Frontplatte wird abmontiert, indem man einen kleinen Schraubenzieher in die Öffnung ganz oben an der Platte steckt und den Schraubenzieher vorsichtig nach oben kippt. Das Print einschl. Stecker kann aus dem Gehäuse entfernt werden, indem man das Schloss - den obersten DIN-Schienenbeschlag - löst und das Print vorsichtig aus dem Gehäuse zieht. Es ist notwendig, das Print auszubauen, wenn die Einstellungen der DIP-Schalter geändert werden muss.

## LEITERKOMPENSATION FÜR 2-LEITER-WTH-EINGANG

Wenn die „externe Kalibrierung« im PReset aktiv konfiguriert ist, besteht die Möglichkeit, den Leiterwiderstand im 2-Leiter-WTH-Eingang zu kompensieren. Dies geschieht folgendermaßen:

- 1) WTH kurzschließen
- 2) Frontplatte abmontieren und Schalter 1 aktivieren
- 3) WTH-Kurzschlussverbindung entfernen.

PReTrans 5111 kompensiert jetzt den jeweiligen Leiterwiderstand. Die Funktion kann mit Hilfe von PReset außer Kraft gesetzt werden.

## PROZESSKALIBRIERUNG 0% UND 100% ODER NUR 0%

(funktioniert nicht für WTH- und TE-Eingang).

Wenn die Option „Frontprogrammierung« im PReset aktiv konfiguriert ist, besteht die Möglichkeit, folgende Prozesskalibrierung gestützt auf die jeweilige Wahl im PReset vorzunehmen.

**Zu beachten:** Die Eingänge 0% und 100% müssen größer gewählt werden als die prozesskalibrierte Spanne.

## PROZESSKALIBRIERUNG FÜR 0% UND 100%:

- 1) Den jeweiligen 0%-Wert in den PReTrans eingeben.
- 2) Frontplatte abmontieren, Schalter 1 aktivieren und das Erlöschen der Leuchtdiode abwarten.
- 3) Den jeweiligen 100%-Wert in den PReTrans eingeben.
- 4) Schalter 1 aktivieren; die Leuchtdiode blinkt wieder.

Der Eingang des PReTrans 5111 ist nun entsprechend den jeweiligen Prozesswerten skaliert.

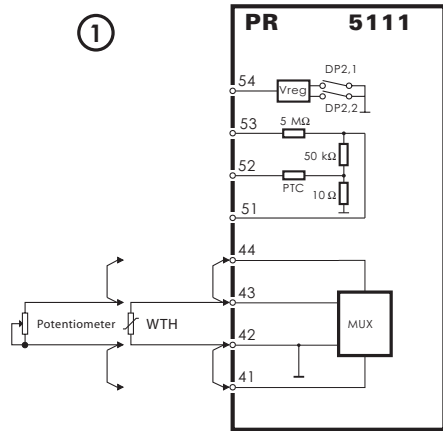
## PROZESSKALIBRIERUNG FÜR 0%

- 1) Den jeweiligen 0%-Wert in den PReTrans eingeben.
- 2) Frontplatte abmontieren und Schalter 1 zweimal innerhalb 5 Sekunden aktivieren; die Leuchtdiode blinkt wieder.

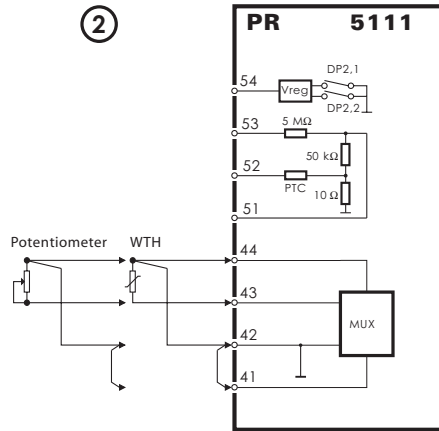
## FEHLERFUNKTIONEN:

Statusanzeige	Aktion
<b>Keine Versorgungsspannung:</b>	Grüne LED aus. Relais aus. Analogausgang 0 mA / 0 V.
<b>Spannungsversorgung ein: Bitte beachten:</b> Spannung muss min. 5 s ausgeschaltet bleiben, damit Gerät korrekt hochfährt.	Grüne LED blinkt mit 5...20 Hz. Relais entsprechend Eingangswert. Analogausgang entsprechend Eingangswert.
<b>Reset und Warmstart wegen:</b> Spannungsversorgungs-Ausfall oder Watchdog-Zeitüberschreitung.	Grüne LED ist ständig an bis zum erneuten Aus- und Einschalten. Relais sind für 1 s aus, dann entsprechend Eingangswert. Analogausgang -23 mA / -1,2 V / -11,5 V für max. 1 s, dann entsprechend Eingangswert.
<b>EEProm-Datenfehler:</b>	Grüne LED aus. Relais aus. Analogausgang 0 mA / 0 V.
<b>Sensor-Fehler bei Eingang:</b> Lin R, Pt100, TC, und 4...20 mA.	Grüne LED blinkt mit 5...20 Hz. Relais entspr. Konfiguration f. Sensor-Fehler. Analogausgang entspr. Konfiguration für Sensor-Fehler.
<b>Hardware-Fehler:</b> Konstanter Reset aufgrund von EEPROM-, A/D-Wandler- oder Mikroprozessor-Fehler.	Grüne LED blinkt mit etwa 1 Hz. Relais aus. Analogausgang -23 mA / -1,2 V / -11,5 V.
<b>Hardware-Fehler:</b> Konstanter Reset aufgrund kurzgeschlossenen Kristalls.	Grüne LED blinkt mit etwa 1 Hz. Relais wechseln zwischen Aus-Zustand und vorherigem Zustand im 1 s-Intervall. Analogausgang -23 mA / -1,2 V / -11,5 V.

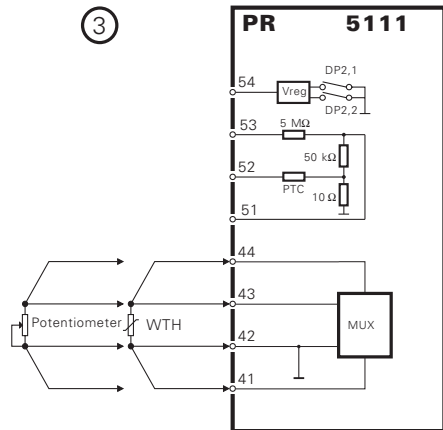
# VERDRÄHTUNGSDIAGRAMME FÜR WTH- UND WIDERSTANDSEINGANG



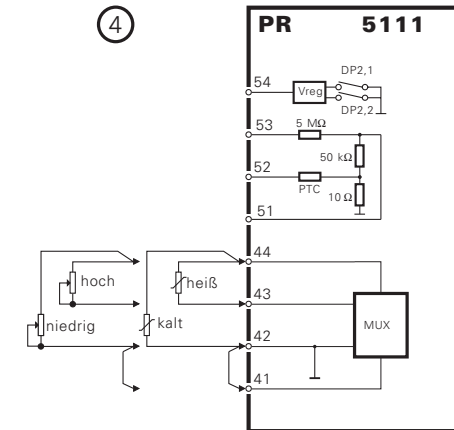
2-Leiter-Eingang für WTH-Temperaturfühler und veränderlichen Widerstand (Potentiometer).



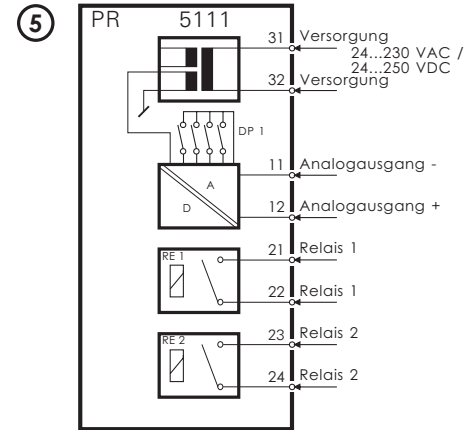
3-Leiter-Eingang für WTH-Temperaturfühler und veränderlichen Widerstand (Potentiometer).



4-Leiter-Eingang für WTH-Temperaturfühler und veränderlichen Widerstand (Potentiometer).

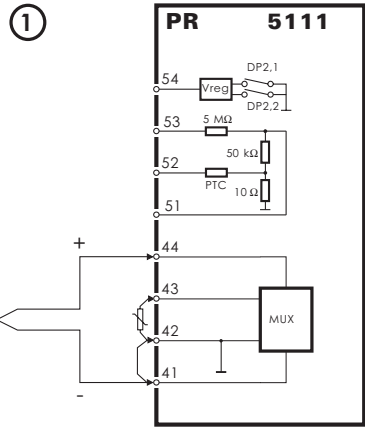


Differenzeingang für WTH-Temperaturfühler und veränderliche Widerstände (Potentiometer).

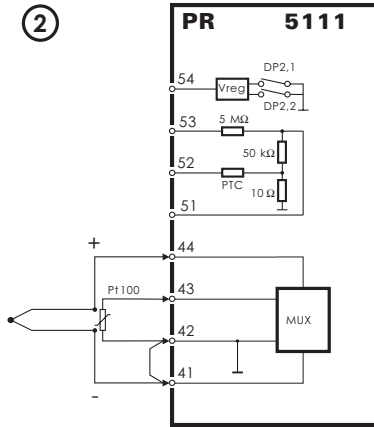


Verdrahtung von Stromversorgung, Analogausgang und Relaisausgängen.

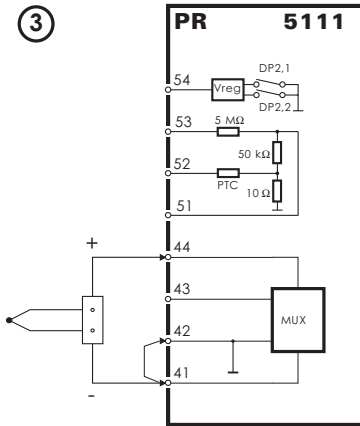
# VERDRÄHTUNGSDIAGRAMME FÜR THERMOELEMENTEINGANG



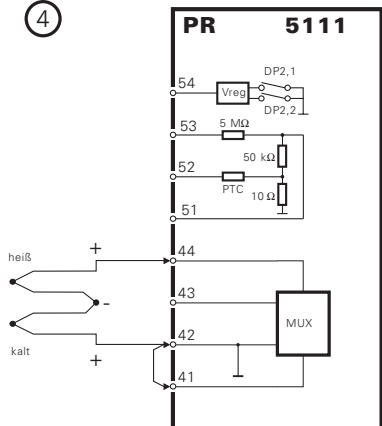
TE-Temperaturfühlereingang mit Vergleichsstellenkompensation (CJC) im Stecker. Angewendet wird der CJC-Stecker vom Typ 5912 oder vom Typ 5912EEEx. Man beachte, dass die Anschlüsse 41 und 42 mittels Überbrückung verbunden werden müssen.



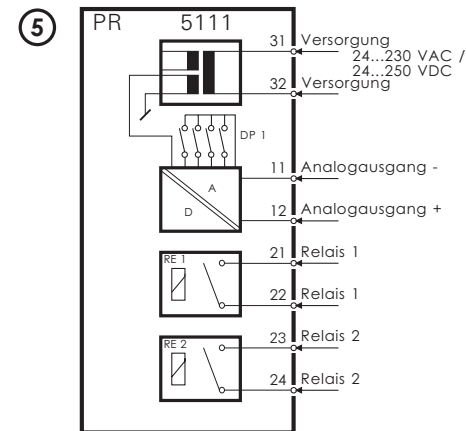
TE-Temperaturfühlereingang mit externer Vergleichsstellenkompensation (CJC). Ein Pt100-Element wird im Übergang zwischen dem TE und den Kupferklemmen verwendet.



TE-Temperaturfühlereingang ohne Vergleichsstellenkompensation. Im Übergang zwischen dem TE und den Kupferklemmen wird konstante Temperatur erwartet.

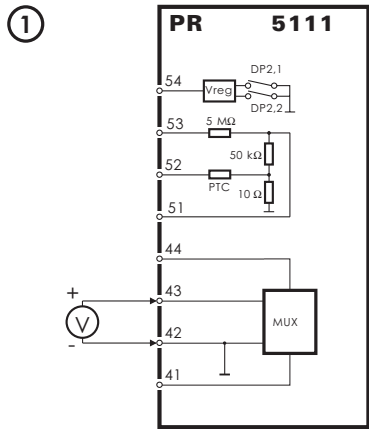


Differenzgang für TE-Temperaturfühler. Die kalte Vergleichsstelle wird über das TE kompensiert (CJC).

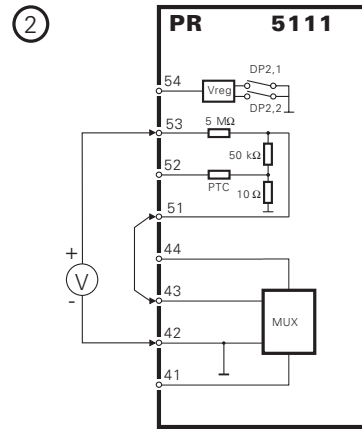


Verdrahtung von Stromversorgung, Analogausgang und Relaisausgängen.

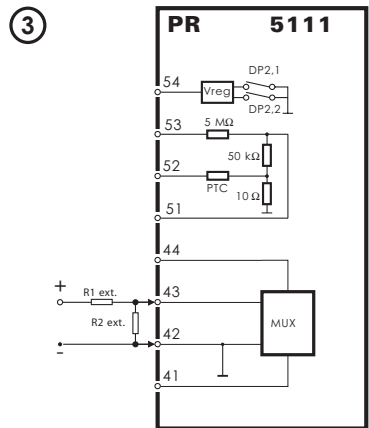
# VERDRÄHTUNGSDIAGRAMME FÜR GLEICHSPANNUNGSEINGANG



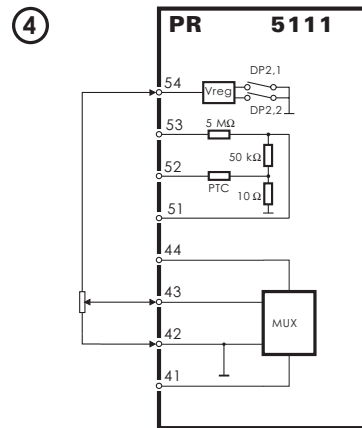
Zweipoliger Spannungseingang für  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{Spanne} \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .



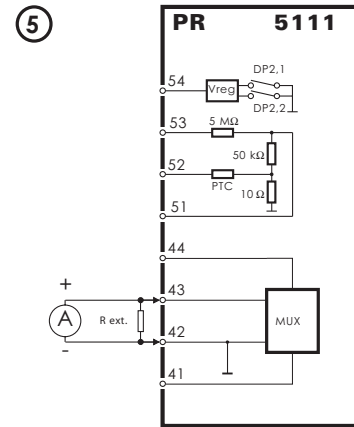
Zweipoliger Spannungseingang für  
 $\pm 2400 \text{ mV} \leq \text{Spanne} \leq \pm 240 \text{ V}$ .



Zweipoliger Spannungseingang für  
Spanne  $> 240 \text{ V}$ . Der externe Spannungsteiler wird berechnet wie folgt:  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{VR}_2 \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .



3-Leiter Potentiometereingang.  
Die Hilfsspannung (DP2) wird auf 2,5  
Vref. eingestellt.

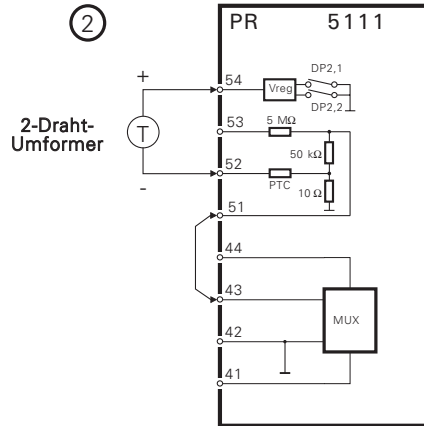
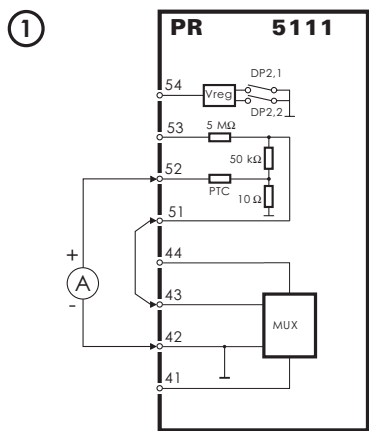


Zweipoliger Spannungseingang für  
Stromspanne  $> \pm 100 \text{ mA}$ .  
Der externe Shunt wird wie folgt  
berechnet:  
 $\pm 20 \text{ mV} \leq \text{VR}_{\text{ext.}} \leq \pm 2400 \text{ mV}$ .



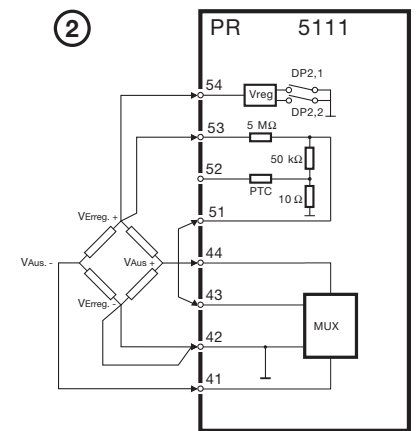
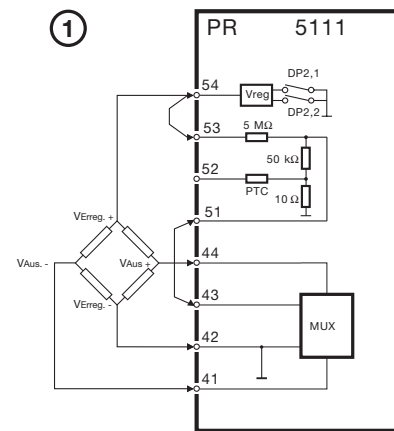
# VERDRÄHTUNGSDIAGRAMME FÜR GLEICHSTROMEINGANG

# VERDRÄHTUNGSDIAGRAMME FÜR GLEICHSPANNUNGS-BRÜCKENEINGANG



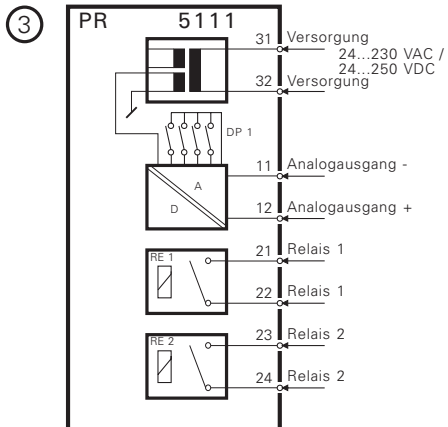
Zweipoliger Stromeingang für  $\pm 2 \text{ mA} \leq \text{Spanne} \leq \pm 100 \text{ mA}$ .

2-Draht-Messumformereingang mit Schleifenversorgung. (DP 2) wird auf Schleifenversorgung eingestellt.  
 $2 \text{ mA} \leq \text{Spanne} \leq 20 \text{ mA}$ .

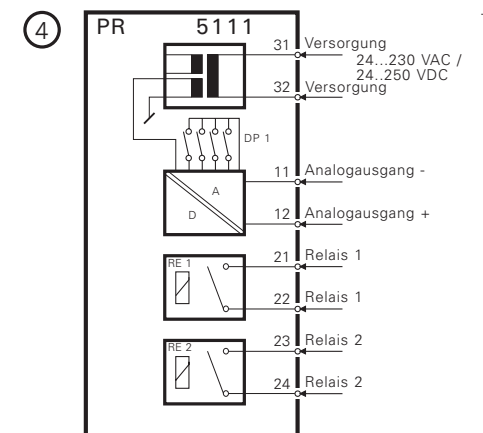
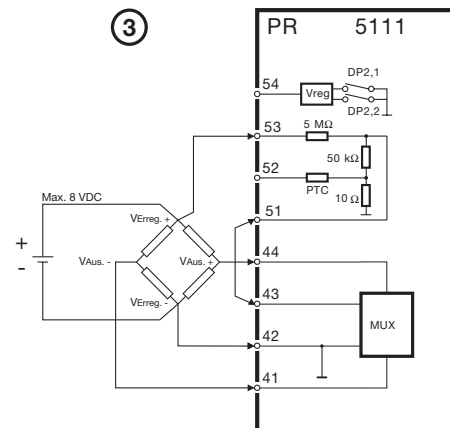


4-Leiter-Brückeneingang mit interner Erregungsspannung. (DP2) wird auf 8 V Erregung eingestellt.  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{Spanne} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .

6-Leiter-Brückeneingang mit interner Erregungsspannung. (DP2) wird auf 8 V Erregung eingestellt.  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{Spanne} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .



Verdrahtung von Stromversorgung, Analogausgang und Relaisausgängen.



6-Leiter-Brückeneingang mit externer Erregungsspannung. (max. 8 VDC).  
 $\pm 5 \text{ mV} \leq \text{Spanne} \leq \pm 70 \text{ mV}$ .

Verdrahtung von Stromversorgung, Analogausgang und Relaisausgängen.

## ANHANG - 5111HZ50

5111Hz50 ist eine Spezialversion des Universalmessumformers PRetrans 5111 mit geänderter Eingangsstufe. Die Änderung bedeutet, dass 5111Hz50 eine extreme Unterdrückung von 50 Hz Brumm hat. Der DC-Wert des überlagerten Messsignals wird an den Ausgang wie z.B. ein 4...20 mA Stromsignal geschickt.

### Eingang:

Das einzige Eingangssignal, das 5111Hz50 empfangen kann, ist ein Spannungssignal im Bereich  $-2,4...+2,4$  VDC.

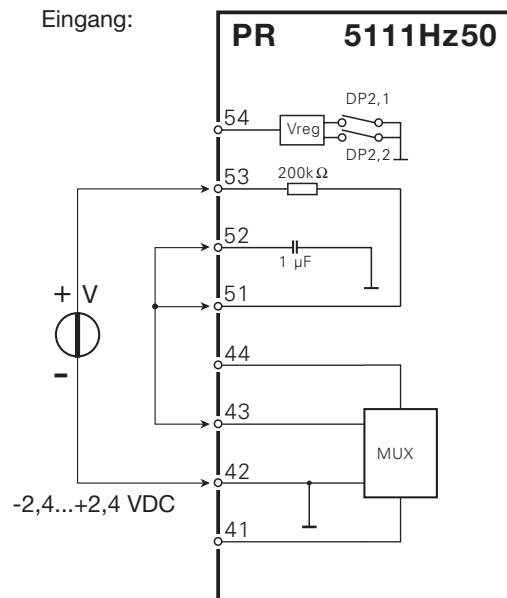
### Anwendung:

In Anwendungen, in denen das Messsignal mit 50 Hz Brumm überlagert ist.

### Ansprechzeit:

Die Ansprechzeit (0...90%) ist im Bereich 500 ms...250 s programmierbar.

### Verbindung:



**DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Vores kompetenceområder omfatter: Isolation, Displays, Ex-barrierer, Temperatur samt Universal-moduler. Alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder, og størstedelen integrerer den patenterede STREAM-SHIELD teknologi, der sikrer driftssikkerhed i selv de værste omgivelser. 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 analogue and digital signal conditioning modules for industrial automation. Our areas of competence include: Isolation, Displays, Ex barriers, Temperature, and Universal Modules. All products comply with the most exacting international standards and the majority feature our patented STREAM-SHIELD technology ensuring reliability in even the worst of conditions. »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. Nos compétences s'étendent des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux barrières SI, jusqu'aux modules universels. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes et la majorité d'entre eux répondent même à la technologie brevetée STREAM-SHIELD qui garantit un fonctionnement fiable sous les conditions les plus défavorables. 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 Signalverarbeitungsmodulen für die industrielle Automatisierung. Unsere Kompetenzbereiche umfassen: Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. Für die Mehrzahl aller Produkte garantiert die patentierte STREAM-SHIELD Technologie höchste Zuverlässigkeit auch unter schwierigsten Einsatzbedingungen. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

## Subsidiaries

France  
PR electronics Sarl  
Zac du Chêne, Activillage  
2, allée des Sorbiers,  
F-69500 Bron  
sales@preelectronics.fr  
tel. +33 (0) 4 72 14 06 07  
fax +33 (0) 4 72 37 88 20

Germany  
PR electronics GmbH  
Bamlerstraße 92  
D-45141 Essen  
sales@preelectronics.de  
tel. +49 (0) 201 860 6660  
fax +49 (0) 201 860 6666

Italy  
PR electronics S.r.l.  
Via Giulietti, 8  
IT-20132 Milano  
sales@preelectronics.it  
tel. +39 02 2630 6259  
fax +39 02 2630 6283

Spain  
PR electronics S.L.  
Avda. Meridiana 354, 6º-A  
E-08027 Barcelona  
sales@preelectronics.es  
tel. +34 93 311 01 67  
fax +34 93 311 08 17

Sweden  
PR electronics AB  
August Barks gata 6A  
S-421 32 Västra Frölunda  
sales@preelectronics.se  
tel. +46 (0) 3149 9990  
fax +46 (0) 3149 1590

UK  
PR electronics Ltd  
Fairlie Quay Enterprise Park  
Main Road, Fairlie  
Ayrshire, KA29 0AS  
sales@preelectronics.co.uk  
tel. +44 (0) 1475 568 000  
fax +44 (0) 1475 568 222

USA  
PR electronics Inc  
16776 Bernardo Center Drive  
Suite 203  
San Diego, California 92128  
sales@preelectronics.com  
tel. +1 858 521 0167  
fax +1 858 521 0945

## Head office

Denmark  
PR electronics A/S  
Lerbakken 10  
DK-8410 Rønne  
www.preelectronics.com  
sales@preelectronics.dk  
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

