



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 17

FR Page 33

DE Seite 49

5 1 1 4

**Programmable
Transmitter**

No. 5114V105-IN (0324)
From ser. no. 990061001



SIGNALS THE BEST

PROGRAMMERBAR TRANSMITTER

PRetrans type 5114

INDHOLDSFORTEGNELSE

Advarsler	2
Sikkerhedsregler	3
Overensstemmelseserklæring	5
Adskillelse af SYSTEM 5000	6
Anvendelse	7
Teknisk karakteristik	7
Indgangstyper	7
Udgang	8
Konfiguration	9
Elektriske specifikationer	9
Bestillingsskema	14
5114 forbindelse til Loop Link	14
Blokdiagram	15
Valg af indgangstype	16



GENERELT

ADVARSEL

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



FARLIG
SPÆNDING

ADVARSEL

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

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



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



INSTAL-
LATION

ADVARSEL

For at overholde sikkerhedsafstande må modulerne 5111 og 5223 ikke tilsluttes både farlig og ikke-farlig spænding på samme moduls relækontakter.

SYSTEM 5000 skal monteres på DIN-skinne efter DIN 46277. Kommunikationsstikket i SYSTEM 5000 har forbindelse til indgangsklemmer, hvor der kan forekomme farlige spændinger, og det må kun tilsluttes programmeringsenheden 5905 via det medfølgende kabel.



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 Rønne, 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.

KALIBRERING OG JUSTERING:

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

BETJENING UNDER NORMAL DRIFT:

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

RENGØRING:

Modulet må, i spændingsløs tilstand, rengøres med en klud let fugtet med destilleret vand 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: 5114

Navn: Programmerbar transmitter

er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:

EMC-direktivet 89/336/EEC og senere tilføjelser

Fra serienr.: 990052001 / 990061001 ff

EN 61 326

EN 50 081-1 og EN 50 081-2

EN 50 082-1 og EN 50 082-2

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

Lavspændingsdirektivet 73/23/EEC og senere tilføjelser

fra serienr.: 9900052001 / 990061001 ff

EN 61 010-1

ATEX-direktivet 94/9/EC og senere tilføjelser

Fra serienr.: 990052001 / 990061001 ff

EN 50 014 og EN 50 020

Ex-certifikat: 99 ATEX 124571

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



Rønde, 4. jan. 2000

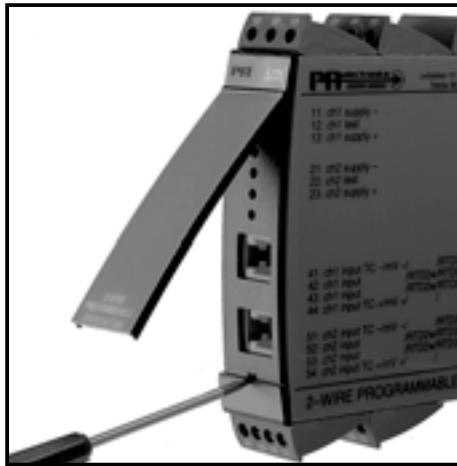
Peter Rasmussen
Producentens underskrift

ADSKILLELSE AF SYSTEM 5000

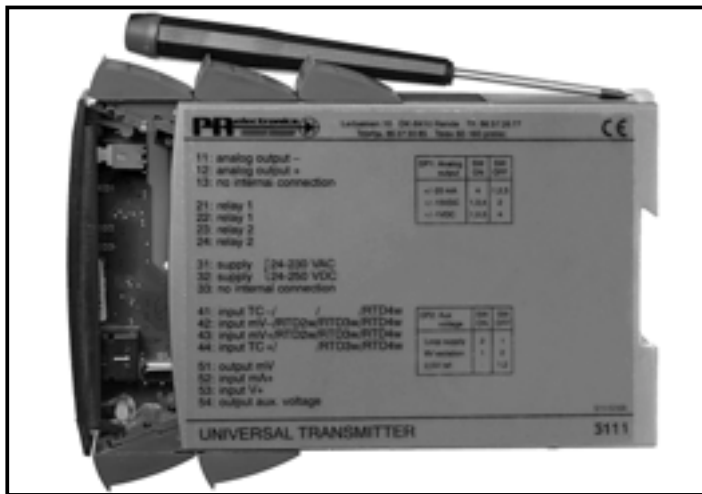
Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding.
Modulet frigøres fra DIN-skinne ved at løfte i den nederste lås, som vist på billede 1.
Printet udtages derefter ved at løfte i den øverste lås og samtidig trække ud i frontpladen, se billede 2.
Nu kan switche og jumpere ændres.
Programmeringsstikket 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.

PROGRAMMERBAR TRANSMITTER 5114

Indgang for RTD, TC, mV, lin. modstand, mA og V
3-port 3,75 kVAC galvanisk isolation
Strøm- og spændingsudgang
Universel spændingsforsyning
1- og 2-kanals versioner
2-trådsforsyning > 18 V i Ex-zone 0

ANVENDELSE:

Elektronisk temperaturmåling med modstandsføler eller termoelementføler. • Ex-barriere for temperaturfølere, potentiometre og strøm- / spændingssignaler. • Ex-strømforsyning for 2-trådstransmittere placeret i zone 0, 1 eller 2. • Forstærkning af mV-signaler. • Omsætning af lineær modstandsændring. • Galvanisk adskillelse af analoge signaler. • Måling af ikke-stelbundne signaler. • Linearisering af ulineære Ohm-, mV-, mA- eller spændingssignaler. • Separation af strømkredse i PELV/SELV installationer. • Specielt velegnet hvor man ønsker at afgive udgangsstrømsignalet enten som standard strømsignal eller som 2-trådssignal.

TEKNISK KARAKTERISTIK:

Enheden er opbygget omkring en mikroprocessorkerne med en effektiv programafvikling. Grundkalibreringsdata og aktuel opsætning er gemt i en EEPROM, så værdierne ikke tabes eller ændres ved spændingsløs tilstand. To-kanals versionen har fuld galvanisk adskillelse mellem de to kanaler. Via jumpere på printet kan indgangen i standardversionen programmeres enten til temperatur- eller strøm- / spændingsindgang. Dette betyder, at den ene kanal f.eks. kan fungere som temperaturtransmitter og den anden som isolationsforstærker. Måleområde, signalparametre og udgangsspan konfigureres til den aktuelle opgave ved hjælp af en Windows® 95/98/-NT-baseret PC og PR electronics A/S' kommunikationsinterface Loop Link 5905.

INDGANGSTYPER:

Temperaturindgang - jumpere i position 1:

Termoelementindgang (TC) for standard termoelementer type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5 efter normerne IEC 584, DIN 43710 og ASTM E988-90. CJC-kompensering kan vælges på tre forskellige måder: internt i tilslutningsstik, eksternt med Pt100 / Ni100 føler eller eksternt med en konstant temperatur. Vælges internt, skal stik med indbygget temperaturføler bestilles særskilt (PR type nr. 5910 og 5913). Mulighed for følerfejlsdetektering.

RTD-indgang for Pt100...Pt1000 efter normen IEC 751 og Ni100...Ni1000 efter normen DIN 43760. Kabelkompensering udføres automatisk ved 3- eller 4-leder tilslutning. Ved 2-leder tilslutning kan kabelmodstanden indtastes i eller måles ved hjælp af konfigurationsprogrammet og sendes til modulet, som derefter vil kompensere med den angivne kabelmodstand. Mulighed for følerfejlsdetektering.

Modstandsindgang for modstandsmåling med kabelkompensering som beskrevet under RTD-indgangen. Mulighed for følerfejlsdetektering.

mV-indgang programmerbar i området -150...+150 mV.

Strøm- / spændingsindgang - jumpere i position 2:

Strømindgang programmerbar i området 0...100 mA, f.eks. 4...20 mA.

Spændingsindgang programmerbar i området 0...250 VDC.

Hjælpforsyninger - vælges i konfigurationsprogrammet:

2-tråds transmitterforsyning > 18 VDC.

Referencespænding på 2,5 VDC, f.eks. som forsyning til potentiometer.

UDGANG:

Analog standard strøm- / spændingsudgang programmerbar i området 0...20 mA, f.eks. 4...20 mA og 0...10 VDC. Udgangsspændingen kan via speciel intern shuntmodstand bestilles til maksimalt 12 VDC. Udgangssignalet er proportionalt og lineært med værdien af det signal, indgangen påvirkes af. I konfigurationsprogrammet kan der vælges specielle opsætninger som f.eks. kundebestemt linearisering, inverteret udgang, begrænsning så udgangen ikke går over eller under det valgte udgangsspan og valg af udgangsværdi ved følerfejl. Strømodgangen kan maksimalt belastes med 600 Ω. Spændingsudgangen skal belastes med minimum 500 kΩ.

2-tråds 4...20 mA strømodgang:

Ved at fortræde strømsignalet på en speciel måde virker udgangen som en 2-trådsudgang. Hvis forsyningsspændingen til 5114 forsvinder, falder udgangsstrømmen til < 4 mA.

Følerfejlsdetektering:

Udgangen kan for RTD-, termoelement- og lineær modstandsindgang opsættes til at gå *til max.*, *til min.* eller *indtastet værdi* ved følerfejlsdetektering. Er udgangen opsat til 4...20 mA, er det tillige muligt at vælge NAMUR NE43 Upscale eller Downscale.

KONFIGURATION:

Transmitteren konfigureres til den aktuelle opgave ved hjælp af en Windows® 95/98/-NT-baseret PC og PR electronics A/S' kommunikationsinterface Loop Link

5905. Det er muligt at konfigurere transmitteren både med og uden tilsluttet forsyningsspænding, idet kommunikationsinterfacet leverer nødvendig forsyning til opsætningen. Kommunikationsinterfacet er galvanisk isoleret, så PC'ens RS232 port er optimalt beskyttet. Kommunikationen er 2-vejs, så transmitterens opsætning kan hentes ind i PC'en, og opsætningen i PC'en kan sendes til transmitteren. For de brugere, der ikke selv vil foretage opsætning, kan 5114 leveres konfigureret efter oplyst specifikation: indgangstype, måleområde, følerfejlsdetektering og udgangssignal.

ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER:

Specifikationsområde:

(@: -20°C til +60°C)

Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding, universel.....	24...230 VAC ±10%
	50...60 Hz
	24...250 VDC ±20%
Egetforbrug	≤ 2 W (2 kanaler)
Max. forbrug.....	≤ 3 W (2 kanaler)
Sikring	400 mA T / 250 VAC
Isolationsspænding, test / drift	3,75 kVAC / 250 VAC
Kommunikationsinterface.....	Loop Link 5905
Signal- / støjforhold.....	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Opdateringstid:	
Temperaturindgang.....	115 ms
mA- / V- / mV-indgang.....	75 ms
Reaktionstid (0...90%, 100...10%), programmerbar:	
Temperaturindgang.....	400 ms...60 s
mA- / V- / mV-indgang.....	250 ms...60 s
Signaldynamik, indgang.....	22 bit
Signaldynamik, udgang.....	16 bit
Kalibreringstemperatur.....	20...28°C

Nøjagtighed, størst af generelle og basisværdier:

Generelle værdier		
Indgangstype	Absolut nøjagtighed	Temperaturkoefficient
Alle	$\leq \pm 0,05\%$ af span	$\leq \pm 0,01\%$ af span / °C

Basisværdier		
Indgangstype	Basis nøjagtighed	Temperaturkoefficient
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
RTD	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
Lin.R	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 10 \text{m}\Omega/^\circ\text{C}$
TC type: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
TC type: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

EMC-immunitetspåvirkning $< \pm 0,5\%$ af span
 Udvidet EMC-immunitet:
 NAMUR NE 21, A kriterium, gniststøj $< \pm 1\%$ af span

Hjælpepændinger:

Referencespænding 2,5 VDC $\pm 0,5\%$ / 15 mA
 2-trådsforsyning 28...18 VDC / 0...20 mA
 Ledningskvadrat (max.) 1 x 2,5 mm²
 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 225 g

Elektriske specifikationer, temperaturindgang:

TC-indgang:

Type	Min. temperatur	Max. temperatur	Min. span	Norm
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
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	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Max. nulpunktsforskydning (offset) 50% af valgt max. værdi
 Følerfejlstrøm Nom. 30 μA
 CJC-kompensering $< \pm 1^\circ\text{C}$
 Følerfejlsdetektering Ja

mV-indgang:

Måleområde -150...+150 mV
 Min. måleområde 5 mV
 Max. nulpunktsforskydning (offset) 50% af valgt max. værdi
 Indgangsmodstand Nom. 10 M Ω

RTD- og lineær modstandsindgang:

Type	Min. værdi	Max. værdi	Min. span	Norm
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Lin.R	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Max. nulpunktsforskydning (offset) 50% af valgt max. værdi
 Kabelmodstand pr. leder (max.) 10 Ω
 Følerstrøm Nom. 0,2 mA
 Virkning af følerkabelmodstand
 (3- / 4-leder) $< 0,002 \Omega / \Omega$
 Følerfejlsdetektering Ja

Elektriske specifikationer, mA- / V- / mV-indgang:

Strømindgang:

Måleområde 0...100 mA

Min. måleområde (span).....	4 mA
Max. nulpunktsforskydning (offset)	50% af valgt max. værdi
Indgangsmodstand:	
Forsynet enhed	Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Ikke-forsynet enhed	RSHUNT = ∞, VDROPP < 6 V

Spændingsindgang:

Måleområde	0...250 VDC
Min. måleområde (span).....	5 mVDC
Max. nulpunktsforskydning (offset)	50% af valgt max. værdi
Indgangsmodstand ≤ 2,5 VDC	Nom. 10 MΩ
> 2,5 VDC	Nom. 5 MΩ

Elektriske specifikationer - UDGANG:

Strømodgang:

Signalområde (span)	0...20 mA
Min. signalområde (span).....	10 mA
Max. nulpunktsforskydning (offset)	50% af valgt max. værdi
Belastning (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastningsstabilitet	≤ 0,01% af span / 100 Ω
Strømbegrænsning.....	≤ 28 mA

Spændingsudgang:

Signalområde (span)	0...10 VDC
Min. signalområde (span).....	500 mV
Max. nulpunktsforskydning (offset)	50% af valgt max. værdi
Belastning (min.).....	500 kΩ

2-tråds 4...20 mA udgang:

Signalområde	4...20 mA
Belastningsstabilitet	≤ 0,01% af span / 100 Ω
Belastningsmodstand.....	≤ (Vforsyn.-3,5) / 0,023 A [Ω]
Max. ekstern 2-trådsforsyning	29 VDC
Virkning af ekstern 2-trådsforsynings- spændingsændring	< 0,005% af span / V

Følerfejlsdetektering:

Programmerbar	0...23 mA
NAMUR NE43 Upscale	23 mA
NAMUR NE43 Downscale.....	3,5 mA
Ingen funktion.....	Udefineret

Ex-data for 5114B, alle typer:

Klemme 31, 32 og 33	
U _m	: 250 V

Ex-data for 5114 B1 (kanal 1 for 5114B3):

Klemme 41, 42, 44 til 43 (51, 52, 54 til 53)	
U ₀	: 7,5 VDC
I ₀	: 6,0 mADC
P ₀	: 11,25 mW
L ₀	: 200 mH
C ₀	: 6,0 μF


Ex-data for 5114 B2 (kanal 2 for 5114B3):

Klemme 44 til 41 (54 til 51)	
U ₀	: 28 VDC
I ₀	: 87 mADC
P ₀	: 0,62 W
L ₀	: 4,2 mH
C ₀	: 0,08 μF

Klemme 42, 43 til 41 (52, 53 til 51)

U ₀	: 7,5 VDC
I ₀	: 6,0 mADC
P ₀	: 11,25 mW
L ₀	: 200 mH
C ₀	: 6,0 μF

EEx-godkendelse CENELEC:

DEMKO 99	ATEX 124571
ATEX	0539  II (1) G
	[EEx ia] IIC
Anvendes for	Zone 0, 1 eller 2

Marinegodkendelse:

Det Norske Veritas Rules for Ships.....	Certification Notes No.2.4
---	----------------------------

Overholdte myndighedskrav:

EMC 89/336/EØF, Emission	EN 50 081-1, EN 50 081-2
Immunitet	EN 50 082-2, EN 50 082-1
Emission og immunitet	EN 61 326
LVD 73/23/EØF.....	EN 61 010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 og EN 60 742
ATEX 94/9/EF	EN 50 014 og EN 50 020

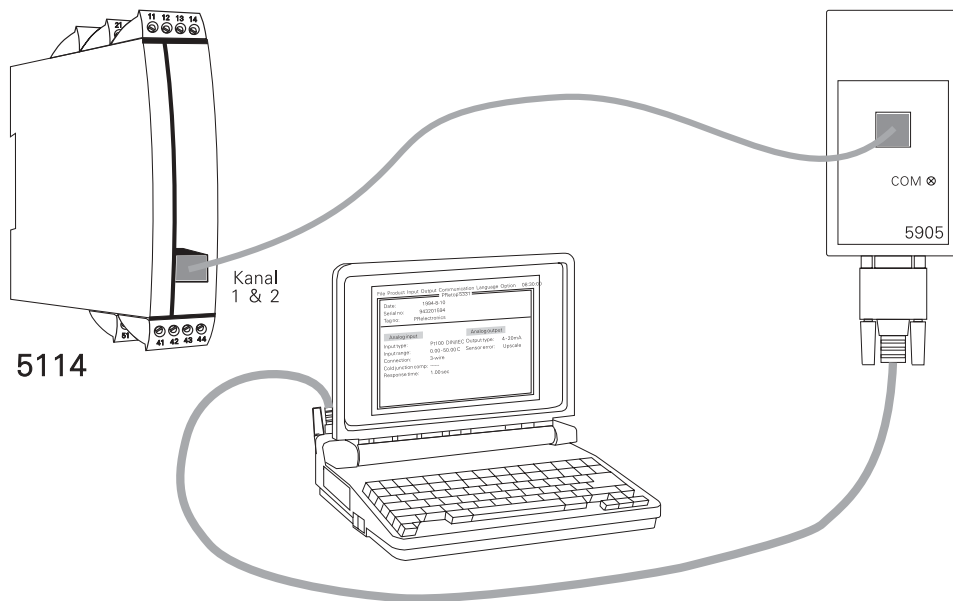
Af span = Af det aktuelt valgte område

BESTILLINGSSKEMA:

Type	Version	Indgang	Kanaler
5114	Standard : A	RTD / TC / R / mA / V / mV	Enkelt : A
	ATEX Ex : B	RTD / TC / mV / R	Dobbelt : B
		Kanal 1, RTD / TC / mV / R Kanal 2, mA / V / mV	

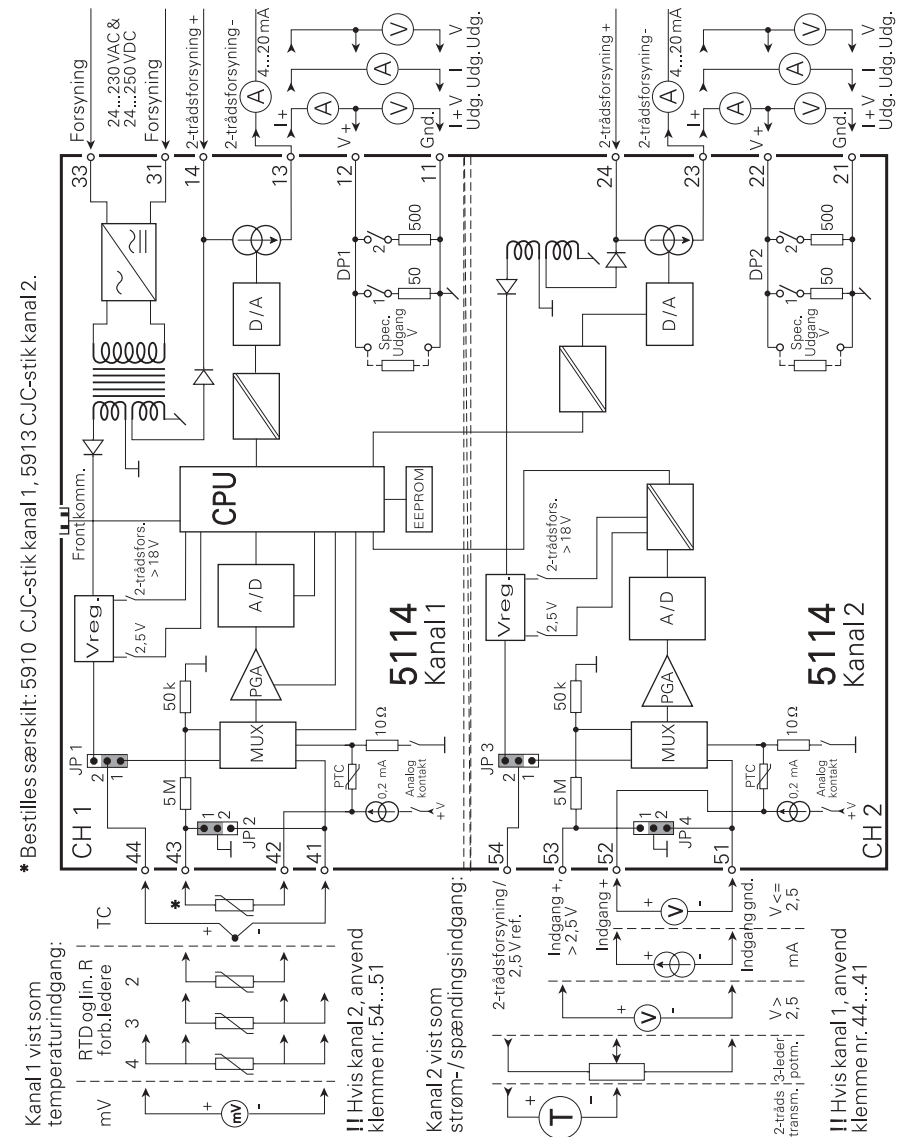
NB! Husk at bestille CJC-stik type 5910 / 5910 EEx (kanal 1) og 5913 / 5913 EEx (kanal 2) i forbindelse med TC-indgange med intern CJC.

5114 FORBINDELSE TIL LOOP LINK



5114

BLOKDIAGRAM:



VALG AF INDGANGSTYPE: (5114A)

Indgang	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4
Temperaturkanal 1	1	1	-	-
Temperaturkanal 2	-	-	1	1
Strøm- / spændingskanal 1	2	2	-	-
Strøm- / spændingskanal 2	-	-	2	2

PROGRAMMABLE TRANSMITTER

PRetrans type 5114

TABLE OF CONTENTS

Warnings	18
Safety instructions	19
How to dismantle SYSTEM 5000	22
Application	23
Technical characteristics	23
Input types	23
Output	24
Configuration	25
Electrical specifications	25
Order	30
5114 connection to Loop Link	30
Block diagram	31
Selection of input types	32



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 dipswitches 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, modules 5111 and 5223 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.

The communication connector of SYSTEM 5000 is connected to the input terminals on which dangerous voltages can occur, and it must only be connected to the programming unit 5905 by way of the enclosed cable.

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 to 1500 Volt DC, and 50 to 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 Rønne, 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.

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 Rønne**

hereby declares that the following product:

**Type: 5114
Name: Programmable transmitter**

is in conformity with the following directives and standards:

EMC directive 89/336/EEC and later amendments

**From serial no.: 990052001 / 990061001 ff
EN 61 326
EN 50 081-1, EN 50 081-2
EN 50 082-1, EN 50 082-2**

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

**from serial no.: 990052001 / 990061001 ff
EN 61 010-1**

The ATEX directive 94/9/EC and later amendments

**From serial no.: 990052001 / 990061001 ff
EN 50 014 and EN 50 020
Ex certificate: 99 ATEX 124571**

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

Rønne, 4 Jan. 2000



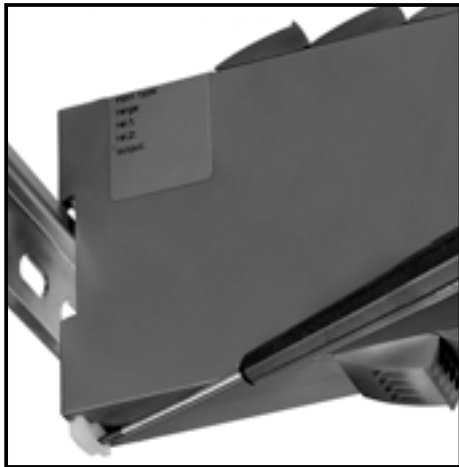
Peter Rasmussen
Manufacturer's signature

HOW TO DISMANTLE SYSTEM 5000

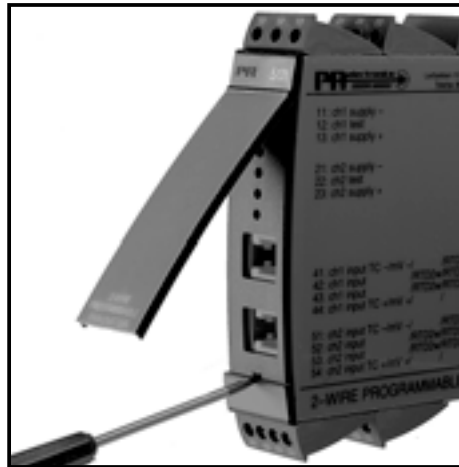
First, remember to demount the connectors with hazardous voltages. By lifting the bottom lock, the module is detached from the DIN rail as shown in picture 1.

Then, by lifting the upper lock and pulling the front plate simultaneously the PCB is removed as shown in picture 2.

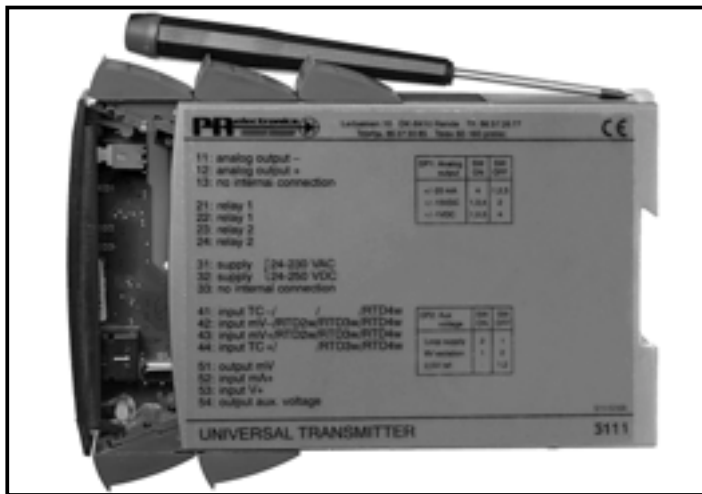
Switches and jumpers can now be adjusted. By opening the front, the programming connector is accessible as shown in picture 3.



Picture 1: Separation from DIN rail.



Picture 3: Access to programming connector.



Picture 2: Removal of PCB.

PROGRAMMABLE TRANSMITTER 5114

Input for RTD, TC, mV, linear resistance, mA, and V

3-port 3.75 kVAC galvanic isolation

Current and voltage output

Universal voltage supply

1- and 2-channel versions

Loop supply > 18 V in Ex zone 0

APPLICATION:

Electronic temperature measurement with resistance sensor or thermocouple sensor. • Ex barrier for temperature sensors, potentiometers, and current / voltage signals • Ex power supply for 2-wire transmitters in zone 0, 1, and 2. • Amplification of mV signals. • Conversion of linear resistance variation. • Galvanic isolation of analogue signals. • Measurement of floating signals. • Linearisation of non-linear Ohm, mV, mA, or voltage signals. • Separation of circuits in PELV/SELV installations. • The transmitter is especially suitable for emitting the output current signal, either as a standard current signal or as a loop signal.

TECHNICAL CHARACTERISTICS:

The unit is based on a microprocessor core with an efficient program operation. The basic calibration data and present set-up are stored in an EEPROM thereby avoiding the loss or change of data at power off. The 2-channel version has a full galvanic isolation between the channels. By way of jumpers on the PCB the input in the standard version can be programmed either for a temperature or a current / voltage input. This means that one channel can work as for instance a temperature transmitter and the other can work as an isolation amplifier. Measurement range, signal parameters, and output span are configured to the present task by way of a Windows® 95/98/-NT-based PC and PR electronics A/S' communications interface Loop Link 5905.

INPUT TYPES:

Temperature input - jumpers in position 1:

Thermocouple input (TC) for standard thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5 according to the norms IEC 584, DIN 43710 and ASTM E988-90. The CJC can be selected in 3 different ways: internally in the terminal, externally by way of a Pt100 / Ni100 sensor, or externally with a constant temperature. If internal compensation is selected, a terminal with a built-in temperature sensor

must be ordered separately (PR type no. 5910 and 5913). Sensor error detection is available.

RTD input for Pt100...Pt1000 according to the norm IEC 751 and Ni100...Ni1000 according to the norm DIN 43760.

Automatic cable compensation at a 3- or 4-wire connection. At a 2-wire connection the cable resistance can be entered or measured by the configuration program and sent to the module which then compensates by the entered cable resistance. Sensor error detection is available.

Resistance input for resistance measurement with cable compensation as described under the RTD input. Sensor error detection is available.

The mV input is programmable in the range -150...+150 mV.

Current / voltage input - jumpers in position 2:

The current input is programmable in the range 0...100 mA, for instance 4...20 mA.

The voltage input is programmable in the range 0...250 VDC.

Auxiliary supplies are selected in the configuration program:

Loop transmitter supply > 18 VDC.

Reference voltage of 2.5 VDC, for instance as a supply for potentiometers.

OUTPUT:

The analogue standard current / voltage output is programmable in the range 0...20 mA, for instance 4...20 mA and 0...10 VDC. The output voltage can be ordered for a maximum of 12 VDC by a special shunt resistance. The output signal is proportional and linear to the value of the input signal. Special set-ups can be selected in the configuration program, for instance a customised linearisation, a reversed output, a limiter according to the selected output span, and selection of an output value in case of a sensor error. Maximum load on the current output is 600 Ω. Minimum load on the voltage output is 500 kΩ.

Loop 4...20 mA current output:

By wiring the current signal alternatively, the output works as a loop output. If the supply voltage for the 5114 disappears, the output current drops to < 4 mA.

Sensor error detection:

The output can be set up at an RTD, thermocouple and linear resistance input to go *to max.*, *to min.* or *entered value* at sensor error detection. If the output is set to 4...20 mA it is also possible to select NAMUR NE43 Upscale or Downscale.

CONFIGURATION:

The transmitter is configured to the present task by way of a Windows® 95/98/-NT-based PC and PR electronics A/S' communications interface Loop Link 5905. The transmitter can be configured with or without a connected supply voltage as the communications interface supplies the necessary voltage to the set-up. The communications interface is galvanically isolated to protect the PC port RS232. Communication is 2-way to allow the retrieval of the transmitter set-up into the PC and to allow the transmission of the PC set-up to the transmitter. For users who do not wish to do the set-up themselves, the 5114 can be delivered configured according to customer specifications: input type, measurement range, sensor error detection, and output signal.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS - TYPE 5114:

Specifications range:

(@: -20°C to +60°C)

Common specifications:

Supply voltage, universal	24...230 VAC ±10%
	50...60 Hz
	24...250 VDC ±20%
Internal consumption	≤ 2 W (2 channels)
Max. consumption	≤ 3 W (2 channels)
Fuse.....	400 mA SB / 250 VAC
Isolation voltage, test / operation	3.75 kVAC / 250 VAC
Communications interface	Loop Link 5905
Signal / noise ratio	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Updating time:	
Temperature input	115 ms
mA / V / mV input	75 ms
Response time (0...90%, 100...10%), programmable:	
Temperature input	400 ms...60 s
mA / V / mV input	250 ms...60 s
Signal dynamics, input.....	22 bit
Signal dynamics, output	16 bit
Calibration temperature	20...28°C

Accuracy, the greater of the general and basic values:

General values		
Input type	Absolute accuracy	Temperature coefficient
All	$\leq \pm 0.05\%$ of span	$\leq \pm 0.01\%$ / °C of span

Basic values		
Input type	Basic accuracy	Temperature coefficient
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0.4 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
RTD	$\leq \pm 0.2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.01^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
Lin.R	$\leq \pm 0.1 \Omega$	$\leq \pm 10 \text{m}\Omega/^\circ\text{C}$
TC type: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
TC type: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

EMC immunity influence	$< \pm 0.5\%$ of span
Extended EMC immunity: NAMUR NE 21, A criterion burst	$< \pm 1\%$ of span

Auxiliary supplies:

Reference voltage 2.5 VDC $\pm 0.5\%$ / 15 mA
 Loop supply 28...18 VDC / 0...20 mA
 Max. wire size..... 1 x 2.5 mm²
 Screw terminal torsion 0.5 Nm
 Relative 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 225 g

Electrical specifications, temperature input:

TC input:

Type	Min. temperature	Max. temperature	Min. span	Norm
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
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	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Max. offset 50% of selec. max. value
 Sensor error current Nom. 30 μA
 CJC $\leq \pm 1^\circ\text{C}$
 Sensor error detection Yes

mV input:

Measurement range -150...+150 mV
 Min. measurement range 5 mV
 Max. offset 50% of selec. max. value
 Input resistance..... Nom. 10 M Ω

RTD and linear resistance input:

Type	Min. value	Max. value	Min. span	Norm
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Lin.R	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Max. offset 50% of selec. max. value
 Max. cable resistance per wire 10 Ω
 Sensor current..... Nom. 0.2 mA
 Effect of sensor cable resistance
 (3- / 4-wire)..... < 0.002 Ω / Ω
 Sensor error detection Yes

Electrical specifications, mA / V / mV input:

Current input:

Measurement range 0...100 mA

Min. measurement range (span)	4 mA
Max. offset	50% of selec. max. value
Input resistance:	
Supplied unit	Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Non-supplied unit.....	RSHUNT = ∞ , VDROPP < 6 V

Voltage input:

Measurement range	0...250 VDC
Min. measurement range (span)	5 mVDC
Max. offset	50% of selec. max. value
Input resistance \leq 2.5 VDC	Nom. 10 M Ω
> 2.5 VDC	Nom. 5 M Ω

Electrical specifications - OUTPUT:

Current output:

Signal range (span).....	0...20 mA
Min. signal range (span)	10 mA
Max. offset	50% of selec. max. value
Load (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Load stability	\leq 0.01% of span / 100 Ω
Current limit.....	\leq 28 mA

Voltage output:

Signal range (span).....	0...10 VDC
Min. signal range (span)	500 mV
Max. offset	50% of selec. max. value
Load (min.).....	500 k Ω

2-wire 4...20 mA output:

Signal range	4...20 mA
Load stability	\leq 0.01% of span / 100 Ω
Load resistance.....	\leq (V _{supply} -3.5) / 0.023 A [Ω]
Max. external 2-wire supply.....	29 VDC
Effect of external 2-wire supply voltage change.....	< 0.005% of span / V

Sensor error detection:

Programmable.....	0...23 mA
NAMUR NE43 Upscale	23 mA
NAMUR NE43 Downscale.....	3.5 mA
No function.....	Not defined

Ex data for 5114B, all types:

Terminal 31, 32, and 33	
U _m	: 250 V


Ex data for 5114 B1 (channel 1 for 5114B3):

Terminal 41, 42, 44 to 43 (51, 52, 54 to 53)	
U ₀	: 7.5 VDC
I ₀	: 6.0 mADC
P ₀	: 11.25 mW
L ₀	: 200 mH
C ₀	: 6.0 μ F

Ex data for 5114 B2 (channel 2 for 5114B3):

Terminal 44 to 41 (54 to 51)	
U ₀	: 28 VDC
I ₀	: 87 mADC
P ₀	: 0.62 W
L ₀	: 4.2 mH
C ₀	: 0.08 μ F
Terminal 42, 43 to 41 (52, 53 to 51)	
U ₀	: 7.5 VDC
I ₀	: 6.0 mADC
P ₀	: 11.25 mW
L ₀	: 200 mH
C ₀	: 6.0 μ F

EEx approval CENELEC:

DEMKO 99	ATEX 124571
ATEX.....	0539  II (1) G
	[EEx ia] IIC
Applicable for	Zone 0, 1, or 2

Marine approval:

Det Norske Veritas Rules for Ships.....	Certification Notes No.2.4
---	----------------------------

Observed authority requirements:

EMC 89/336/EEC, Emission	EN 50 081-1, EN 50 081-2
Immunity	EN 50 082-2, EN 50 082-1
Emission and immunity	EN 61326
LVD 73/23/EEC.....	EN 61 010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 and EN 60 742
ATEX 94/9/EC.....	EN 50 014 and EN 50 020

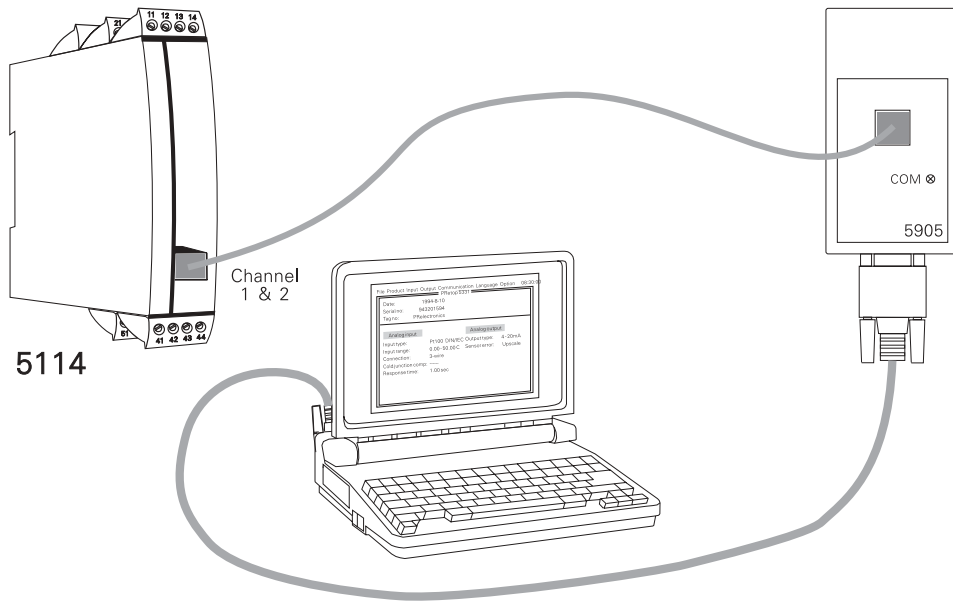
Of span = Of the presently selected range

ORDER:

Type	Version	Input	Channels
5114	Standard : A	RTD / TC / R / mA / V / mV	Single : A
	ATEX Ex : B	RTD / TC / mV / R	Double : B
		mA / V / mV	
		Channel 1, RTD / TC / mV / R	
		Channel 2, mA / V / mV	

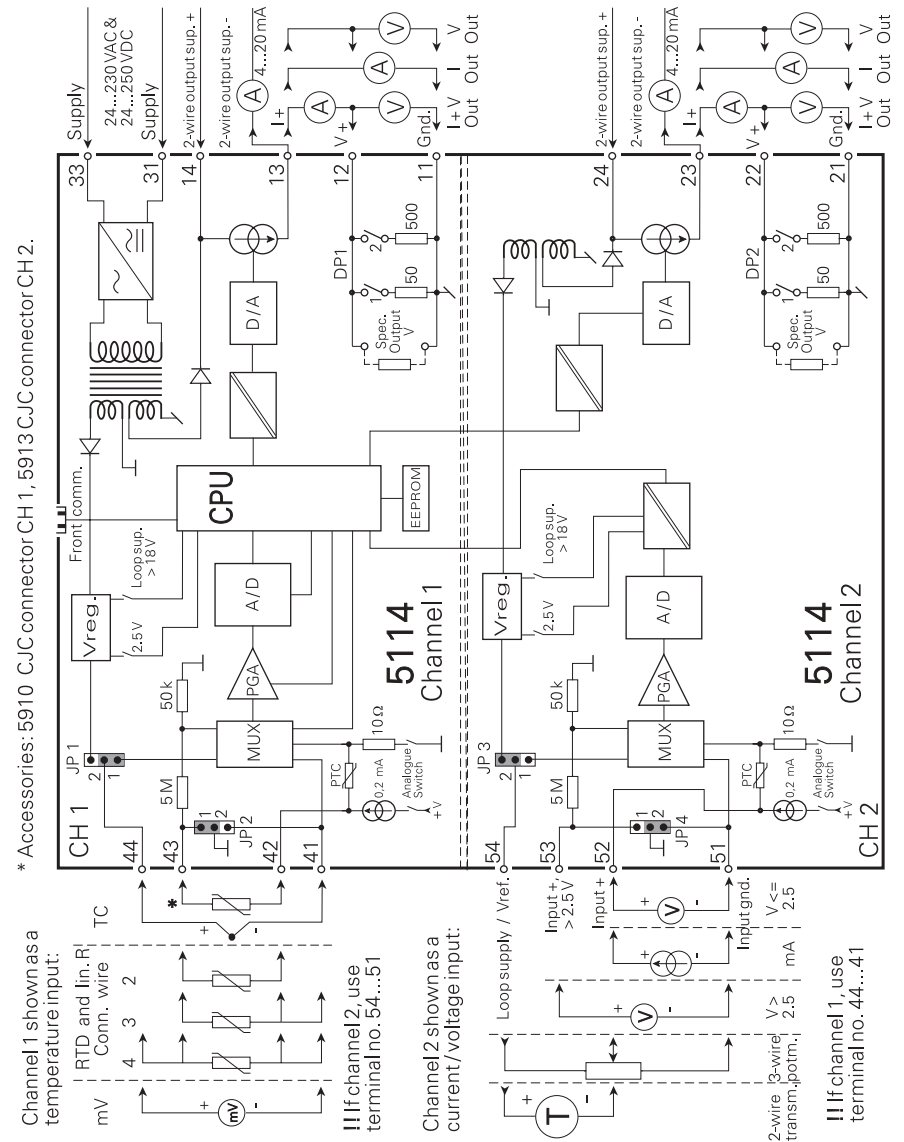
Note! For TC inputs with internal CJC, remember to order the CJC connectors type 5910 / 5910 EEx (ch. 1) and 5913 / 5913 EEx (ch. 2).

5114 CONNECTION TO LOOP LINK:



5114

BLOCK DIAGRAM:



SELECTION OF INPUT TYPE: (5114A)

Input	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4
Temperature channel 1	1	1	-	-
Temperature channel 2	-	-	1	1
Current / voltage channel 1	2	2	-	-
Current / voltage channel 2	-	-	2	2

CONVERTISSEUR PROGRAMMABLE

PRetrans 5114

SOMMAIRE

Avertissements	34
Consignes de sécurité	35
Déclaration de conformité	37
Démontage du SYSTEME 5000	38
Applications	39
Caractéristiques techniques	39
Types d'entrée	39
Sortie	40
Configuration	41
Spécifications électriques	41
Référence de commande	46
Connexion entre le PR-5114 et le kit de programmation	46
Schéma de principe	47
Sélection du type d'entrée	48



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 le mettez pas sous 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, les modules 5111 et 5223 ne doivent 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. Le connecteur de communication du SYSTEM 5000 est relié aux borniers d'entrée sur lesquelles peuvent se produire des tensions dangereuses.

Ce connecteur doit uniquement être raccordé à l'appareil de programmation 5905 au moyen du câble blindé.

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 à 1500 Vcc et de 50 à 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

Déballer 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 de la fiche technique 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.

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, ect., 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 : 5114
Nom : Convertisseur programmable

correspond aux directives et normes suivantes :

La directive CEM (EMC) 89/336/EEC et les modifications subséquentes

A partir du no. de série : 990052001 / 990061001 sqq.
EN 61 326
EN 50 081-1, EN 50 081-2
EN 50 082-1, EN 50 082-2

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) se référer aux spécifications électriques du module.

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

à partir du no. de série : 990052001 / 990061001 sqq.
EN 61 010-1

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

A partir du no. de série : 990052001 / 990061001 sqq.
EN 50 014 et EN 50 020
Certificat Ex : 99 ATEX 124571

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



Rønde, le 4 janvier 2000

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.

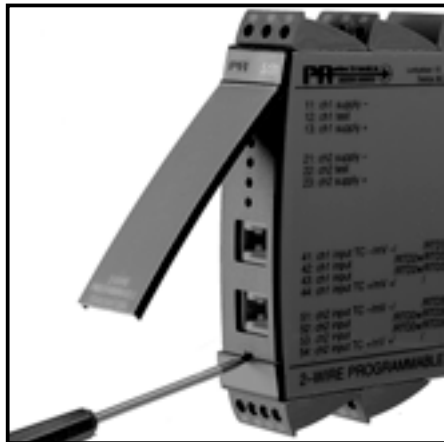


Figure 3: Accès au connecteur de programmation.

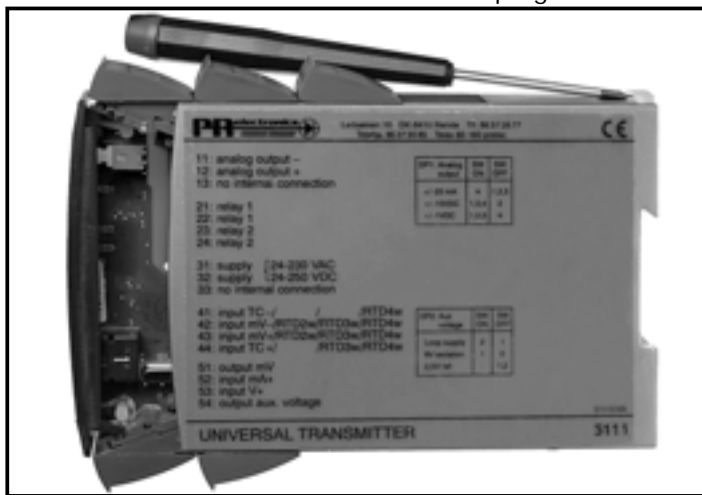


Figure 2: Extraction de la carte à circuits imprimés.

CONVERTISSEUR PROGRAMMABLE 5114

Entrée : Pt100, TC, mV, rés. linéaire, mA et V
Alimentation S.I. [EEX ia IIC], supérieure à 18 Vcc
Alimentation universelle de 24...230 Vca / Vcc
Isolation galvanique 3,75 kVca
Sortie courant et tension
1 ou 2 voies

APPLICATIONS :

Mesure linéarisée de la température avec un capteur résistive ou thermocouple.

- Conversion de signaux analogiques.
- Amplification de signaux mV.
- Conversion d'une variation de résistance.
- Isolation galvanique de signaux analogiques.
- Mesure des signaux flottants.
- Barrière S.I. et alimentation S.I. avec recopie.
- Linéarisations spécifiques.
- Utilisable dans les circuits PELV/SELV.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Le convertisseur PR 5114 est construit autour d'un microprocesseur. Pour éviter la perte ou la modification des données, en cas de coupure de l'alimentation, les données d'étalonnage et de configuration sont sauvegardées dans une EEPROM. La version 2-voies dispose d'une séparation galvanique complète entre la voie 1 et la voie 2. L'entrée de la version standard peut être programmée soit en une entrée température soit en une entrée courant / tension à l'aide des cavaliers sur le circuit imprimé. En conséquence, une voie peut fonctionner comme un convertisseur de température, et l'autre comme un convertisseur de signaux mA et V. Le convertisseur est entièrement programmable à partir d'un PC et le kit de programmation Loop Link 5905, qui fonctionne sous Windows® 95/98/-NT.

TYPES D'ENTREE :

Entrée température - les cavaliers en position 1 :

Entrée thermocouple (TC) pour des thermocouples standards type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5 conformes aux normes IEC 584, DIN 43710 et ASTM E988-90. La C.S.F. (compensation de soudure froide) est réalisée soit par une sonde Pt100 incorporée dans le bornier (Réf. 5910 / voie 1 ou 5913 / voie 2), soit par une sonde Pt100 / Ni100 externe ou suivant une valeur fixe (boîtier thermostatique). La sécurité en cas de rupture de capteur est programmable.

Entrée RTD pour Pt100...Pt1000 conforme à la norme IEC 751, et Ni100...Ni1000 conforme à la norme DIN 43760.

La compensation de la résistance de ligne est automatique avec un raccordement à 3 ou 4 fils. La résistance de ligne pour les entrées 2-fils peut être mesurée par l'intermédiaire du kit de programmation PR 5905. La sécurité en cas de rupture de capteur est programmable.

Entrée résistance pour mesurer une résistance de 0...5000 Ohm. La compensation de la résistance de ligne fonctionne comme pour une entrée RTD. La détection de rupture de capteur est possible.

Entrée mV, pour une tension continue de -150...+150 mV.

Entrée courant / tension - les cavaliers en position 2 :

Entrée courant, pour un courant continu de 0...100 mA, par exemple 4...20 mA.

Entrée tension, pour une tension continue de 0...250 Vcc.

Alimentations auxiliaires - programmable par le kit PR 5905 :

Alimentation de boucle supérieure à 18 Vcc, pour l'alimentation d'un transmetteur 2-fils.

Tension de référence de 2,5 Vcc, pour une entrée potentiométrique.

SORTIE :

Sortie active :

La sortie courant / tension est programmable dans la gamme de 0...20 mA, par ex. 4...20 mA et de 0...10 Vcc.

Avec le kit de programmation PR 5905, l'utilisateur peut faire des linéarisations spécifiques, jusqu'à 60 points, il peut programmer les limites de sortie, la sécurité rupture capteur et inverser le signal de sortie (par ex. de 20...4 mA).

La charge max. de la sortie courant est de 600 Ω . La charge min. de la sortie tension est de 500 k Ω .

Sortie passive 2-fils :

Le convertisseur dispose d'une sortie 2-fils, entre les bornes 13 et 14 (23 et 24 pour voie n° 2).

Si l'alimentation du PR-5114 est coupée, le courant de sortie serait en-dessous de 4 mA.

La détection de rupture de capteur :

Pour les entrées RTD, TC et résistance linéaire il est possible de programmer l'action de la sortie en cas de rupture du capteur. De plus, pour une sortie 4...20 mA il est possible de suivre le standard NAMUR NE43.

CONFIGURATION :

Le convertisseur PR 5114 peut être programmé en fonction d'une application donnée à partir d'un PC avec Windows® 95/98/-NT et le kit de programmation Loop Link 5905 de PR electronics A/S. Le convertisseur PR 5114 peut être programmé sans être alimenté car l'interface de communication fournit l'alimentation nécessaire pour la configuration. L'interface de communication est doté d'une isolation galvanique pour protéger le port RS232 du PC.

La communication est bidirectionnelle. Cela permet non seulement la programmation du convertisseur mais également la récupération d'une configuration existante ainsi que la lecture du numéro de série et du repère. Le convertisseur peut être livré déjà programmé, si l'utilisateur le souhaite.

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES :

Plage des spécifications :

(@ : -20°C à +60°C)

Spécifications communes :

Tension d'alimentation universelle	24...230 Vca \pm 10%
	50...60 Hz
	24...250 Vcc \pm 20%
Consommation interne.....	\leq 2 W (2 voies)
Consommation max.	\leq 3 W (2 voies)
Fusible	400 mA T / 250 Vca
Tension d'isolation, test / opération.....	3,75 kVca / 250 Vca
Kit de programmation	Loop Link 5905
Rapport signal / bruit	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Temps de scrutation :	
Entrée température	115 ms
Entrée mA / V / mV	75 ms
Temps de réponse (0...90%, 100...10%), programmable :	
Entrée température	400 ms...60 s
Entrée mA / V / mV	250 ms...60 s
Dynamique du signal d'entrée	22 bit
Dynamique du signal de sortie	16 bit
Température d'étalonnage	20...28°C

Précision, la plus grande des valeurs générales et de base :

Valeurs générales		
Type d'entrée	Précision absolue	Coefficient de température
Tous	$\leq \pm 0,05\%$ de l'EC	$\leq \pm 0,01\%$ / °C de l'EC

Valeurs de base		
Type d'entrée	Précision de base	Coefficient de température
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
RTD	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
R.Lin.	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 10 \text{m}\Omega/^\circ\text{C}$
Type TC :		
E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
Type TC :		
B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

Immunité CEM $< \pm 0,5\%$ de l'EC
 Immunité CEM améliorée :
 NAMUR NE 21, critère A burst $< \pm 1\%$ de l'EC

Tensions auxiliaires :
 Tension de référence 2,5 Vcc $\pm 0,5\%$ / 15 mA
 Alimentation pour une boucle de courant .. 28...18 Vcc / 0...20 mA
 Taille max. des fils 1 x 2,5 mm²
 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 225 g

Spécifications électriques, entrée température :

Entrée TC :

Type	Température min.	Température max.	Plage min.	Norme
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
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	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Décalage max. 50% de la valeur max. sélec.
 Courant de sonde Nom. 30 μA
 CSF $\leq \pm 1^\circ\text{C}$
 Détection de rupture capteur Oui

Entrée mV :

Gamme de mesure -150...+150 mV
 Plage de mesure min. 5 mV
 Décalage max. 50% de la valeur max. sélec.
 Résistance d'entrée Nom. 10 M Ω

Entrée résistance linéaire et RTD :

Type	Valeur min.	Valeur max.	Plage min.	Norme
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
R.Lin.	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Décalage max. 50% de la valeur max. sélec.
 Résistance de ligne max. par fil 10 Ω
 Courant de sonde Nom. 0,2 mA
 Effet de la résistance de ligne 3- / 4-fils $< 0,002 \Omega / \Omega$
 Détection de rupture sonde Oui

Spécifications électriques, entrée mA / V / mV :

Entrée courant :

Gamme de mesure 0...100 mA
 Plage de mesure min. 4 mA

Décalage max.	50% de la valeur max. sélec.
Résistance d'entrée :	
Avec alimentation.....	Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Sans alimentation.....	R _{SHUNT} = ∞ , V _{DROP} < 6 V

Entrée tension :

Gamme de mesure.....	0...250 Vcc
Plage de mesure min.	5 mVcc
Décalage max.	50% de la valeur max. sélec.
Résistance d'entrée $\leq 2,5$ Vcc.....	Nom. 10 M Ω
> 2,5 Vcc.....	Nom. 5 M Ω

Spécifications électriques - SORTIE :

Sortie courant :

Gamme de mesure.....	0...20 mA
Plage de mesure min.	10 mA
Décalage max.	50% de la valeur max. sélec.
Charge max.	20 mA / 600 Ω / 12 Vcc
Stabilité sous charge.....	$\leq 0,01\%$ de l'EC / 100 Ω
Limite de courant	≤ 28 mA

Sortie tension :

Gamme de mesure.....	0...10 Vcc
Plage de mesure min.	500 mV
Décalage max.	50% de la valeur max. sélec.
Charge min.....	500 k Ω

Sortie 2-fils 4...20 mA :

Gamme de mesure.....	4...20 mA
Stabilité sous charge.....	$\leq 0,01\%$ de l'EC / 100 Ω
Résistance de charge.....	$\leq (V_{\text{alimentation}} - 3,5) / 0,023$ A [Ω]
Alim. max. pour transm. 2-fils.....	29 Vcc
Effet d'une variation de la tension d'alimentation externe 2-fils	< 0,005% de l'EC / V

Détection de rupture capteur :

Configurable.....	0...23 mA
NAMUR NE43 Haute.....	23 mA
NAMUR NE43 Basse	3,5 mA
Pas de fonction	Pas défini

Caractéristiques S.I. de 5114B, tous types :

Borne 31, 32 et 33	
U _m	: 250 V

Caractéristiques S.I. de 5114 B1 (voie 1 de 5114B3) :

Borne 41, 42, 44 à 43 (51, 52, 54 à 53)	
U ₀	: 7,5 VDC
I ₀	: 6,0 mADC
P ₀	: 11,25 mW
L ₀	: 200 mH
C ₀	: 6,0 μ F


Caractéristiques S.I. de 5114 B2 (voie 2 de 5114B3) :

Borne 44 à 41 (54 à 51)	
U ₀	: 28 VDC
I ₀	: 87 mADC
P ₀	: 0,62 W
L ₀	: 4,2 mH
C ₀	: 0,08 μ F

Borne 42, 43 à 41 (52, 53 à 51)

U ₀	: 7,5 VDC
I ₀	: 6,0 mADC
P ₀	: 11,25 mW
L ₀	: 200 mH
C ₀	: 6,0 μ F

Approbation EEx CENELEC :

DEMKO 99	ATEX 124571
ATEX.....	0539  II (1) G
	[EEx ia] IIC

Applicable pour zone Zone 0, 1 ou 2

Approbation marine :

Det Norske Veritas Rules for Ships..... Certification Notes No.2.4

Agréments et homologations :

CEM 89/336/CEE, Emission	EN 50 081-1, EN 50 081-2
Immunité	EN 50 082-2, EN 50 082-1
Emission et immunité	EN 61 326
LVD 73/23/CEE.....	EN 61 010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 et EN 60 742
ATEX 94/9/CE.....	EN 50 014 et EN 50 020

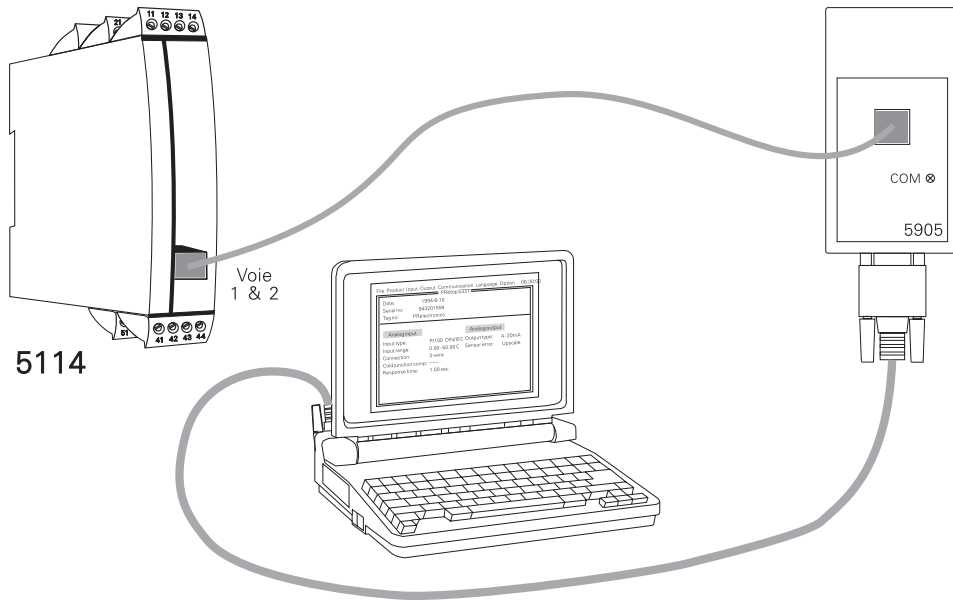
EC = Echelle configurée

REFERENCE DE COMMANDE :

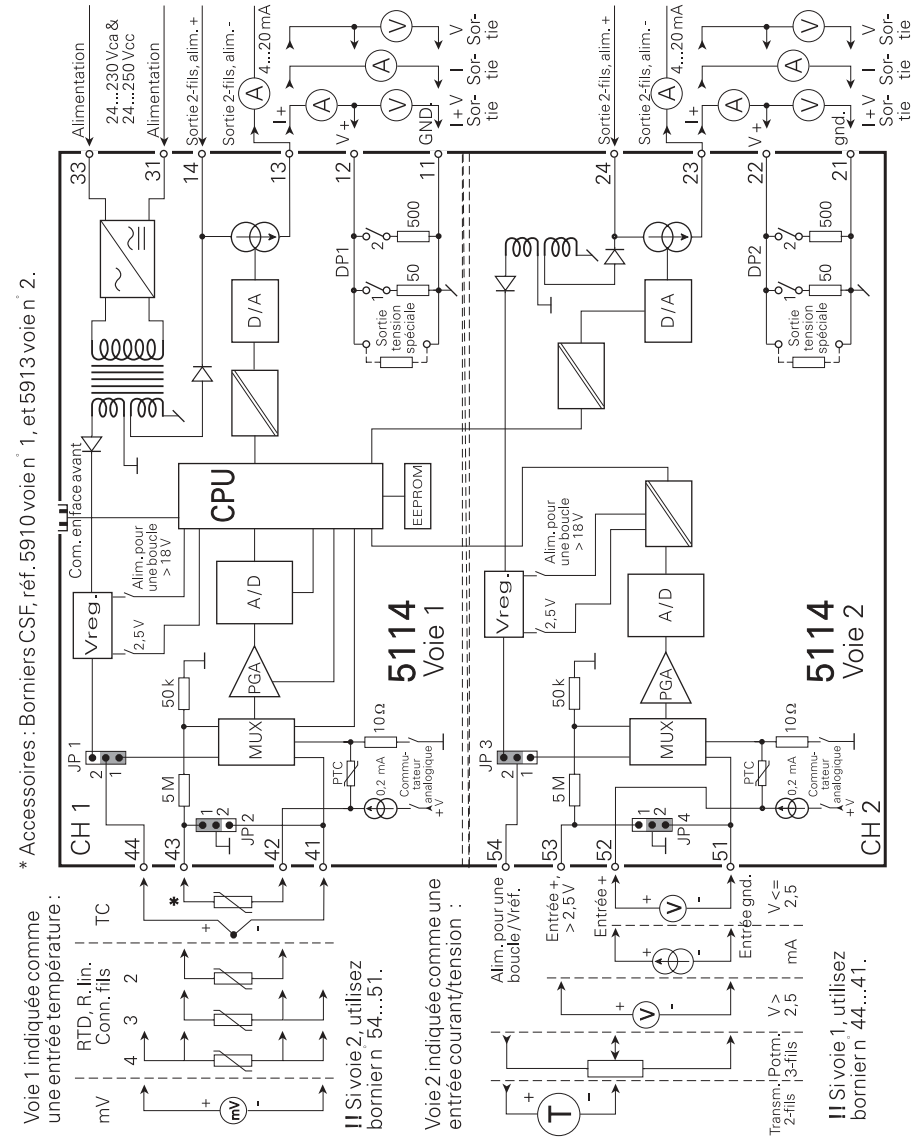
Type	Version	Entrée	Voies
5114	Standard : A	RTD / TC / R / mA / V / mV	Une : A
	ATEX Ex : B	RTD / TC / mV / R mA / V / mV Voie 1, RTD / TC / mV / R Voie 2, mA / V / mV	Deux : B

NB. Pour des entrées à TC avec une CSF interne, rappelez-vous de commander les borniers CSF, réf. PR-5910 / 5910 EEx (voie n°1) et PR-5913 / 5913 EEx (voie n°2).

CONNEXION ENTRE LE PR-5114 ET LE KIT DE PROGRAMMATION :



SCHEMA DE PRINCIPE :



SELECTION DU TYPE D'ENTREE : (5114A)

Entrée	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4
Voie de température 1	1	1	-	-
Voie de température 2	-	-	1	1
Voie de courant / tension 1	2	2	-	-
Voie de courant / tension 2	-	-	2	2

PROGRAMMIERBARER
MESSUMFORMER

PRetrans Typ 5114

INHALTSVERZEICHNIS

Warnung	50
Sicherheitsregeln	51
Konformitätserklärung	53
Zerlegung des Systems 5000	54
Verwendung	55
Technische Merkmale	55
Eingangstypen	55
Ausgang	56
Konfiguration	57
Elektrische Daten	57
Bestellangaben	62
5114 Verbindung mit Loop Link	62
Blockdiagramm	63
Wahl des Eingangstyps	64



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.



**INSTAL-
LATION**

WARNUNG

Zur Einhaltung der Sicherheitsabstände dürfen die Module 5111 und 5223 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. Der Verbindungsstecker im SYSTEM 5000 ist an Eingangsterminals angeschlossen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können, und ein Anschluss an die Programmierungseinheit 5905 ist nur über das beigefügte Kabel zulässig.

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) Vorabsicherung 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.

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, sodass 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 Kaufvereinbarungen existieren können.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

PR electronics A/S

Lerbakken 10

DK-8410 Rønde

hiermit für das folgende Produkt:

Typ: 5114

Name: Programmierbarer Messumformer

die Konformität mit folgenden Richtlinien und Normen:

EMV Richtlinien 89/336/EEC und nachfolgende Änderungen

Ab der Serien-Nr.: 9990052001 / 990061001 ff.

EN 61 326

EN 50 081-1, EN 50 081-2

EN 50 082-1, EN 50 082-2

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/EEC und nachfolgende Änderungen

ab der Serien-Nr.: 990052001 / 990061001 ff.

EN 61 010-1


Die ATEX Richtlinien 94/9/EC und nachfolgende Änderungen

Ab der Serien-Nr.: 990052001 / 990061001 ff.

EN 50 014 und EN 50 020

Ex Zertifikat: 99 ATEX 124571

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



Rønde, 4. Jan. 2000

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.

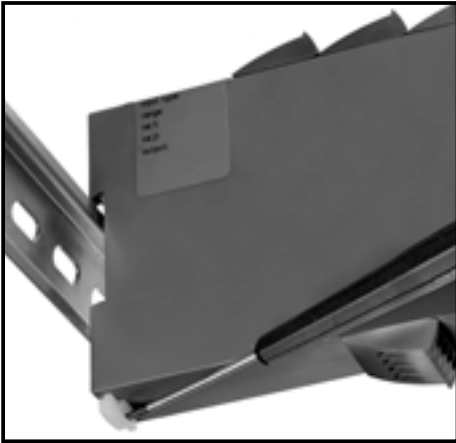


Abb.1: Lösen aus der DIN-Schiene.

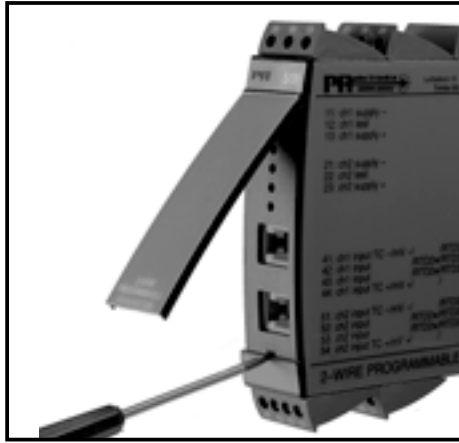


Abb. 3: Zugang zum Programmierungsstecker.

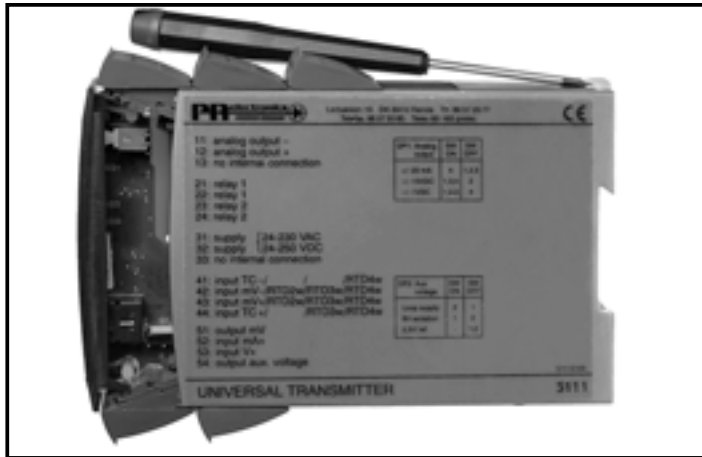


Abb. 2: Herausnehmen der Platine.

PROGRAMMIERBARER MESSUMFORMER 5114

Eingang: WTH, TE, mV, lin. Widerstand, mA und V
Galvanisch isoliert, 3,75 kVAC, drei Anschlüsse
Strom- und Spannungsausgang
Universelle Spannungsversorgung
Ein- und Zweikanalversionen
2-Draht-Versorgung > 18 V in Ex-Zone 0

VERWENDUNG:

Elektronische Temperaturmessung mit Widerstandssensor oder Thermoelementsensoren. • Ex-Barriere für Temperaturfühler, Potentiometer und Strom- / Spannungssignale. • Explosionsgeschützte Stromversorgung für 2-Draht Messwertgeber in den Bereichen 0, 1 oder 2. • Verstärkung von mV-Signalen. • Umformung von linearer Widerstandsänderung. • Galvanische Trennung von Analogsignalen. • Messung von Signalen, die nicht massegebunden sind. • Linearisierung von nichtlinearen Ω -, mV-, mA- oder V-Signalen. • Trennung von Stromkreisen in PELV/SELV-Installationen. • Besonders geeignet dort, wo man das Ausgangsstromsignal entweder als Standardstromsignal oder als 2-Draht-Signal abgeben will.

TECHNISCHE MERKMALE:

Das Gerät ist auf einem Mikroprozessorkern aufgebaut, der eine effiziente Programmabwicklung sichert. Die Grundkalibrierungsdaten und die jeweilige Einstellung sind in einem EEPROM gespeichert. Somit können die Werte nicht verloren gehen und auch nicht bei spannungslosem Zustand geändert werden. Die Zweikanalversion besitzt volle galvanische Trennung zwischen den beiden Kanälen. Mittels Überbrückern auf der Platine kann der Eingang in der Standardausführung entweder auf Temperatur- oder Strom- / Spannungseingang programmiert werden. Dies bedeutet, dass der eine Kanal z.B. als Temperaturumformer und der andere als Isolationsverstärker arbeiten kann. Messbereich, Signalparameter und Ausgangsmessspanne werden auf die jeweilige Aufgabe mit Hilfe eines Windows® 95/98/-NT-basierten PCs und PR electronics A/S-Kommunikationsschnittstelle Loop Link 5905 konfiguriert.

EINGANGSTYPEN:

Temperatureingang - Überbrücker in Position 1:

Thermoelementeingang (TC) für Standard-Thermoelemente vom Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5 nach Norm IEC 584, DIN 43710 und ASTM E988-90.

Kaltlötstellenkompensation (CJC) kann wahlweise auf zwei verschiedene Arten erfolgen: Intern im Anschlussstecker und extern mittels Pt100 / Ni100-Fühler oder extern mit einer konstanten Temperatur. Wählt man die interne Version, muss ein Stecker mit eingebautem Temperaturfühler gesondert bestellt werden (PR Typ Nr. 5910 und 5913). Möglichkeit für Fühlerfehlererkennung.

WTH-Eingang für Pt100...Pt1000 nach Norm IEC 751 und Ni100...Ni1000 nach Norm DIN 43760. Bei Drei- oder Vierleiteranschluss erfolgt die Kabelkompensation automatisch. Bei Zweileiteranschluss kann der Kabelwiderstand eingegeben oder mit Hilfe des Konfigurationsprogramms gemessen und an das Gerät übertragen werden, welches danach entsprechend dem angegebenen Kabelwiderstand kompensiert. Möglichkeit für Fühlerfehlererkennung.

Widerstandseingang für Widerstandsmessung mit Kabel-kompensation wie im Abschnitt WTH-Eingang beschrieben. Möglichkeit für Fühlerfehlererkennung.

mV-Eingang programmierbar im Bereich -150...+150 mV.

Strom- / Spannungseingang - Überbrücker in Position 2:

Stromeingang programmierbar im Bereich 0...100 mA, z.B. 4...20 mA.

Spannungseingang programmierbar im Bereich 0...250 VDC.

Hilfsversorgungen - werden im Konfigurationsprogramm gewählt:

2-Draht-Transmitterversorgung > 18 VDC.

Bezugsspannung 2,5 VDC, z.B. als Versorgung für Potentiometer.

AUSGANG:

Analoger genormter Strom- / Spannungsausgang programmierbar im Bereich 0...20 mA, z.B. 4...20 mA und 0...10 V Gleichspannung. Die Ausgangsspannung kann über besonderen internen Shuntwiderstand zu maximal 12 V Gleichspannung bestellt werden. Das Ausgangssignal ist linear und proportional zum Wert, der auf den Signaleingang geht. Im Konfigurationsprogramm können besondere Einstellungen gewählt werden, wie z.B. Linearisierung nach Kundenvorgabe, invertierter Ausgang, Begrenzung derart, dass der Ausgang nicht über oder unter der gewählten Ausgangsmessspanne liegt, sowie Wahl von Ausgangswert bei Sensorfehler. Der Stromausgang kann maximal mit 600 Ω, der Spannungsausgang muss mindestens mit 500 kΩ belegt werden.

2-Draht-Stromausgang für 4...20 mA:

Durch besondere Verdrahtung des Stromsignals funktioniert der Ausgang wie ein 2-Draht-Ausgang. Wenn die Versorgungsspannung für das Gerät 5114 verschwindet, sinkt der Ausgangsstrom auf < 4 mA.

FÜHLERFEHLERERKENNUNG:

Der Ausgang kann für WTH-, Thermoelement- und linearen Widerstandseingang so eingestellt werden, dass er auf *maximalen*, *minimalen* oder *eingetasteten Wert* bei Fühlerfehlererkennung geht. Ist der Ausgang auf 4...20 mA eingestellt, ist es

ebenso möglich, NAMUR NE43 mit ansteigendem oder abfallendem (upscale oder downscale) Signal zu wählen.

KONFIGURATION:

Der Messumformer wird für die jeweilige Aufgabe mit Hilfe eines Windows® 95/98/-NT-basierten PCs und PR electronics A/S Kommunikationsschnittstelle Loop Link 5905 konfiguriert. Es ist möglich, den Transmitter sowohl mit als auch ohne angeschlossene Versorgungsspannung zu konfigurieren, da die Kommunikationsschnittstelle die notwendige Versorgung für die Einstellung liefert. Die Kommunikationsschnittstelle ist galvanisch isoliert, sodass der RS5232-Anschluss des PCs optimal geschützt ist. Die Kommunikation erfolgt in beiden Richtungen, sodass die Einstellung des Transmitters in den PC geholt, und die Einstellung im PC an den Transmitter gesandt werden kann. Für diejenigen Anwender, welche die Einstellung nicht selbst vornehmen wollen, kann das Gerät 5114 nach folgenden Kundenspezifikationen konfiguriert geliefert werden: Eingangstyp, Messbereich, Fühlerfehlererkennung und Ausgangssignal.

ELEKTRISCHE DATEN - TYP 5114:

Umgebungstemperatur:

(@: -20°C bis +60°C)

Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung, universelles.....	24...230 VAC ±10%
	50...60 Hz
	24...250 VDC ±20%
Eigenverbrauch	≤ 2 W (2 Kanäle)
Stromverbrauch max.....	≤ 3 W (2 Kanäle)
Sicherung	400 mA T / 250 VAC
Isolationsspannung Test / Betrieb.....	3,75 kVAC / 250 VAC
Kommunikationsschnittstelle	Loop Link 5905
Signal- / Rauschverhältnis	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Aktualisierungszeit:	
Temperatureingang	115 ms
mA- / V- / mV-Eingang.....	75 ms
Ansprechzeit (0...90%, 100...10%), programmierbar:	
Temperatureingang	400 ms...60 s
mA- / V- / mV-Eingang.....	250 ms...60 s
Signalauflösung, Eingang.....	22 Bit
Signalauflösung, Ausgang.....	16 Bit
Kalibrierungstemperatur	20...28°C

Genauigkeit, höherer Wert von allgemeinen und Grundwerten:

Allgemeine Werte		
Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	$\leq \pm 0,05\%$ d. Messsp.	$\leq \pm 0,01\%$ / °C d. Messsp.

Grundwerte		
Eingangsart	Grund-Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
RTD	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
Lin.R	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 10 \text{ m}\Omega/^\circ\text{C}$
TE-Typ: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
TE-Typ: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

EMV-Immunitätseinwirkung..... $< \pm 0,5\%$ d. Messspanne
 Erweiterte EMV-Immunität:
 NAMUR NE 21, A Kriterium Burst..... $< \pm 1\%$ d. Messspanne

Hilfsspannungen:

Referenzspannung 2,5 VDC $\pm 0,5\%$ / 15 mA
 2-Draht-Versorgung..... 28...18 VDC / 0...20 mA
 Leitungsquerschnitt (max.)..... 1 x 2,5 mm²
 Klemmschraubenanzugsmoment..... 0,5 Nm
 Relative Luftfeuchtigkeit..... $< 95\%$ RH (nicht kond.)
 Abmessungen (HxBxT)..... 109 x 23,5 x 130 mm
 DIN-Schiene Typ DIN 46277
 Schutzart (Gehäuse / Klemme) IP50 / IP20
 Gewicht 225 g

Elektrische Daten, Temperatureingang:

TE-Eingang:

Typ	Min. Temperatur	Max. Temperatur	Min. Spanne	Norm
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
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	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90

Max. Nullpunktverschiebung (Offset)..... 50% d. gew. Maximalwertes
 Fühlerstrom Nom. 30 μA
 Kompensationsgenauigkeit (CJC)..... $< \pm 1^\circ\text{C}$
 Fühlerfehleranzeige Ja

mV-Eingang:

Messbereich -150...+150 mV
 Min. Messbereich 5 mV
 Max. Nullpunktverschiebung (Offset)..... 50% d. gew. Maximalwertes
 Eingangswiderstand Nom. 10 M Ω

RTD- und linearer Widerstandseingang:

Typ	Min. Wert	Max. Wert	Min. Spanne	Norm
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Lin.R	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Max. Nullpunktverschiebung (Offset)..... 50% d. gew. Maximalwertes
 Max. Kabelwiderstand pro Leiter 10 Ω
 Fühlerstrom Nom. 0,2 mA
 Wirkung des Leitungswiderstandes
 (3- / 4-Leiter) $< 0,002 \Omega / \Omega$
 Fühlerfehleranzeige Ja

Elektrische Daten, mA- / V- / mV-Eingang:

Stromeingang:

Messbereich 0...100 mA

Min. Messbereich (Spanne).....	4 mA
Max. Nullpunktverschiebung (Offset).....	50% d. gew. Maximalwertes
Eingangswiderstand:	
Versorgte Einheit	Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Nicht versorgte Einheit	RSHUNT = ∞ , VDROPO < 6 V

Spannungseingang:

Messbereich	0...250 VDC
Min. Messbereich (Spanne).....	5 mVDC
Max. Nullpunktverschiebung (Offset).....	50% d. gew. Maximalwertes
Eingangswiderstand $\leq 2,5$ VDC.....	Nom. 10 M Ω
> 2,5 VDC.....	Nom. 5 M Ω

Elektrische Daten - AUSGANG:

Stromausgang:

Signalbereich (Spanne)	0...20 mA
Min. Signalbereich (Spanne)	10 mA
Max. Nullpunktverschiebung (Offset).....	50% d. gew. Maximalwertes
Belastung max.	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastungsstabilität	$\leq 0,01\%$ d. Messsp. / 100 Ω
Strombegrenzung	≤ 28 mA

Spannungsausgang:

Signalbereich (Spanne)	0...10 VDC
Min. Signalbereich (Spanne)	500 mV
Max. Nullpunktverschiebung (Offset).....	50% d. gew. Maximalwertes
Belastung (min.).....	500 k Ω

2-Draht-Ausgang 4...20 mA:

Signalbereich.....	4...20 mA
Belastungsstabilität	$\leq 0,01\%$ d. Messsp. / 100 Ω
Belastungswiderstand	$\leq (V_{\text{Versorgung}} - 3,5) / 0,023$ A [Ω]
Max. externes 2-Draht-Versorgung.....	29 VDC
Wirkung des externen 2-Draht	
Versorgungsspannungsänderung	< 0,005% d. Messsp. / V

Fühlerfehleranzeige:

Programmierbar	0...23 mA
NAMUR NE43 Upscale	23 mA
NAMUR NE43 Downscale.....	3,5 mA
Keine Funktion	Nicht definiert

Ex-Daten für 5114B, alle Typen:

Klemme 31, 32 und 33	
U_m	: 250 V

Ex-Daten für 5114 B1 (Kanal 1 für 5114B3):

Klemme 41, 42, 44 bis 43 (51, 52, 54 bis 53)	
U_0	: 7,5 VDC
I_0	: 6,0 mADC
P_0	: 11,25 mW
L_0	: 200 mH
C_0	: 6,0 μ F


Ex-Daten für 5114 B2 (Kanal 2 für 5114B3):

Klemme 44 bis 41 (54 bis 51)	
U_0	: 28 VDC
I_0	: 87 mADC
P_0	: 0,62 W
L_0	: 4,2 mH
C_0	: 0,08 μ F

Klemme 42, 43 bis 41 (52, 53 bis 51)

U_0	: 7,5 VDC
I_0	: 6,0 mADC
P_0	: 11,25 mW
L_0	: 200 mH
C_0	: 6,0 μ F

EEx-Zulassungen CENELEC:

DEMKO 99	ATEX 124571
ATEX	0539  II (1) G
	[EEx ia] IIC
Anwendbar für	Zone 0, 1 oder 2

Marine-Zulassung:

Det Norske Veritas Rules for Ships.....	Certification Notes No.2.4
---	----------------------------

Eingehaltene Behördenvorschriften: Norm:

EMV 89/336/EWG, Abstrahlung	EN 50 081-1, EN 50 081-2
Störfestigkeit	EN 50 082-2, EN 50 082-1
Abstrahlung und Störfestigkeit	EN 61 326
LVD 73/23/EWG	EN 61 010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41
	und EN 60 742
ATEX 94/9/EG.....	EN 50 014 und EN 50 020

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

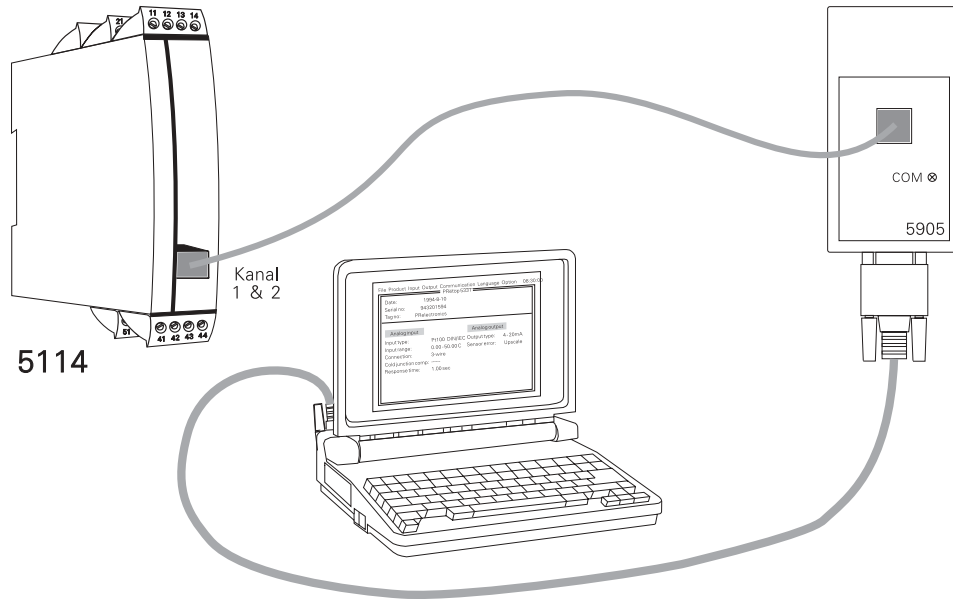
BESTELLANGABEN: 5114

Typ	Version	Eingang	Kanäle
5114	Standard : A	WTH / TE / R / mA / V / mV	Einfach : A
	ATEX Ex : B	WTH / TE / mV / R mA / V / mV	Zweifach: B
		Kanal 1, WTH / TE / mV / R	: 1
		Kanal 2, mA / V / mV	: 2
			: 3

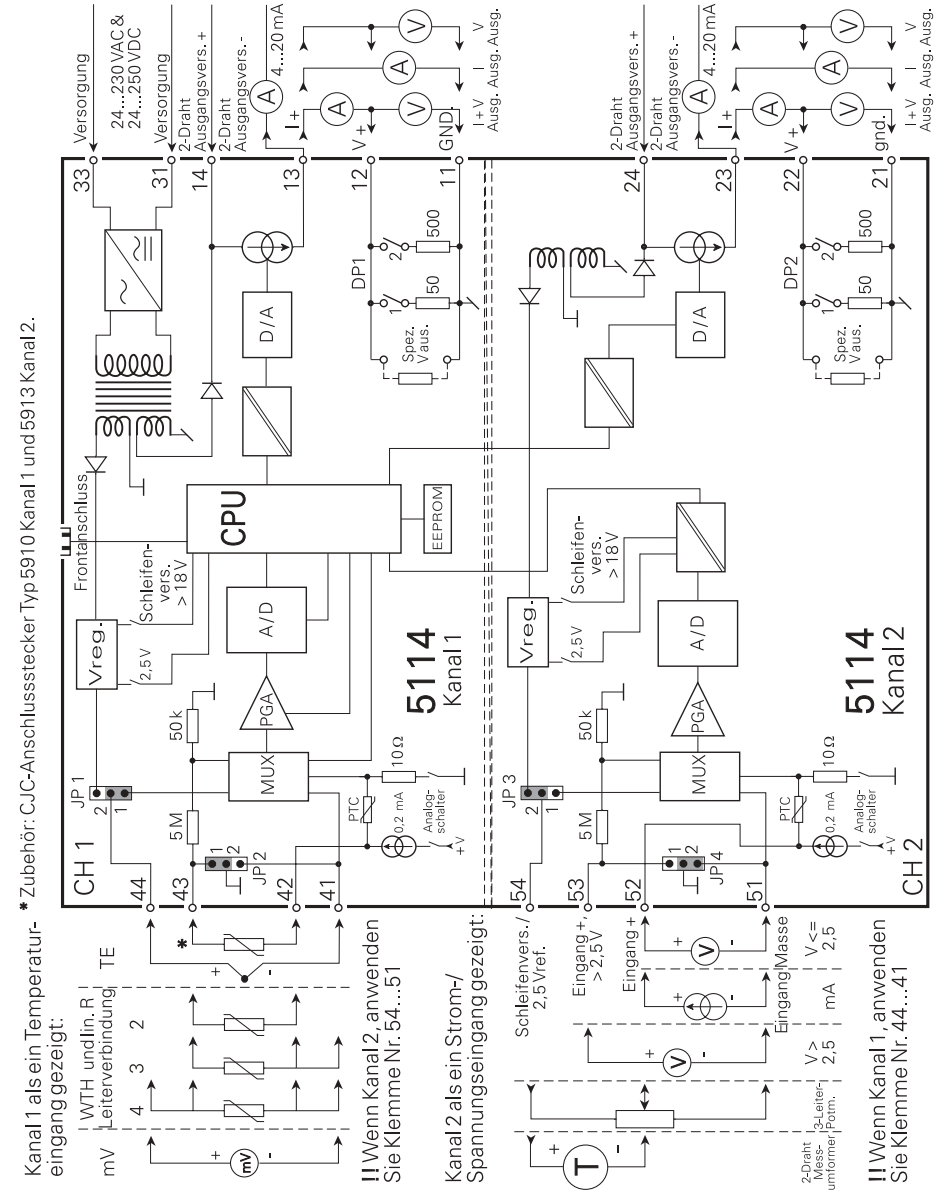
Zu beachten!

Für TE-Eingänge mit interner Vergleichsstellenkompensation (CJC) sind die CJC-Anschlussstecker Typ 5910 / 5910 EEx (Kanal 1) und 5913 / 5913 EEx (Kanal 2) zu bestellen.

5114 VERBINDUNG MIT LOOP LINK:



BLOCKDIAGRAMM:



WAHL DES EINGANGSTYPS: (5114A)

Eingang	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4
Temperaturkanal 1	1	1	-	-
Temperaturkanal 2	-	-	1	1
Strom- / Spannungskanal 1	2	2	-	-
Strom- / Spannungskanal 2	-	-	2	2

Head office

Denmark
PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde
www.preelectronics.com
sales@preelectronics.dk
tel. +45 86 37 26 77
fax +45 86 37 30 85

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 Meli, 36
IT-20127 Milano
sales@preelectronics.it
tel. +39 02 2630 6259
fax +39 02 2630 6283

Spain
PR electronics S.L.
Avda. Meridiana 354, 6°-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 6
S-421 32 Västra Frölunda
sales@preelectronics.se
tel. +46 (0) 3149 9990
fax +46 (0) 3149 1590

UK
PR electronics Ltd
20 Aubery Crescent, Largs
Ayrshire, KA30 8PR
sales@preelectronics.co.uk
tel. +44 (0) 1475 689 588
fax +44 (0) 1475 689 468

USA
PR electronics Inc
9 Elm Crest Road
Wakefield, MA 01880
bobpreelectronics@attbi.com
tel. +1 781 245-7182
fax +1 781 245-7183

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 Backplanes. Alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder, og størstedelen integrerer den patenterede STREAM-SHIELD teknologi, der sikrer driftsikkerhed 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 Backplanes. 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 platines de montage. 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. 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!



Quality System
DS/EN ISO 9001

