



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 21
- FR Page 41
- DE Seite 61



5 1 1 6

**Programmable
Transmitter**

No. 5116V102-IN (0540)
From ser. no. 050432001



SIGNALS THE BEST

PROGRAMMERBAR TRANSMITTER

PRETRANS 5116

INDHOLDSFORTEGNELSE

Advarsler	2
Sikkerhedsregler.....	3
Overensstemmelseserklæring	5
Afmontering af SYSTEM 5000	6
Anvendelse.....	7
Teknisk karakteristik.....	7
Montage / installation.....	7
Applikationer	8
Bestillingskema.....	9
Elektriske specifikationer	9
Anvisninger for egensikker installation af 5116B.....	15
Tilslutninger	16
Blokdiagram	18
Grafisk afbildning af relæaktionerne stigende /faldende ...	19
Grafisk afbildning af relæaktionen vindue.....	19
Konfigurering af Relæ 1 & 2 i PReset	20
5116 forbindelse til Loop Link (PC-konfigurering)	21
Funktioner ved fejl.....	22
APPENDIX:	
FM Control Drawing No. 5116QF01	89



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: 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 der ikke tilsluttes både farlig og ikke-farlig spænding på modulets 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 Loop Link via det medfølgende kabel.

SIGNATURFORKLARING



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



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



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



Ex - Modulet er godkendt efter ATEX-direktivet 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 støj eller varme, mekaniske rystelser og stød, og udsæt ikke modulet for regn eller kraftig fugt. Om nødvendigt skal opvarmning, ud over de opgivne grænser for omgivelsestemperatur, forhindres ved hjælp af ventilation.

Alle moduler 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 den skal sammen med en afbryder placeres let tilgængeligt 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 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: 5116
Navn: Programmerbar 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
EN 50284, EN 61241-0 og IEC 61241-11
ATEX-certifikat: KEMA 04ATEX1316X**

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

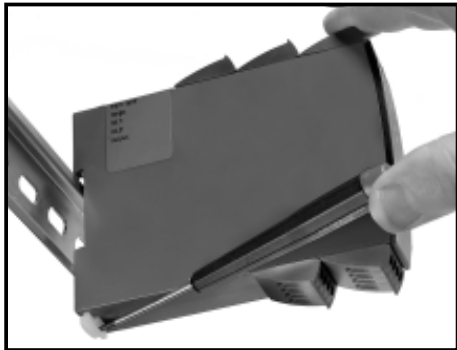


Rønde, 6. juni 2005

Peter Rasmussen
Producentens underskrift

AFMONTERING AF SYSTEM 5000

Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding.



Billede 1:

Modulet frigøres fra DIN-skinne ved at løfte i den nederste lås.

PROGRAMMERBAR TRANSMITTER PRETRANS 5116

- *Indgang for RTD, TC, mV, Ohm, potmeter, mA og V*
- *2-trådsforsyning > 16,5 V*
- *2,5 V referencespænding*
- *Strøm-, spænding- og 2 relæudgange*
- *Universel forsyning med AC eller DC*

Anvendelse:

- Lineariseret elektronisk temperaturmåling med modstandsføler eller termoelementføler.
- Omsætning af lineær modstandsændring til standard analogt strøm- / spændingssignal, f.eks. fra ventiler, spjæld eller lineære bevægelser med påmonteret potentiometer.
- Spændingsforsyning og signalisolator for 2-trådstransmittere.
- Styring af procesforløb med 2 sæt potentialefri relækontakter, som kan konfigureres til enhver tænkelig funktion.
- Galvanisk adskillelse af analoge signaler og måling af ikke-stelbundne signaler.

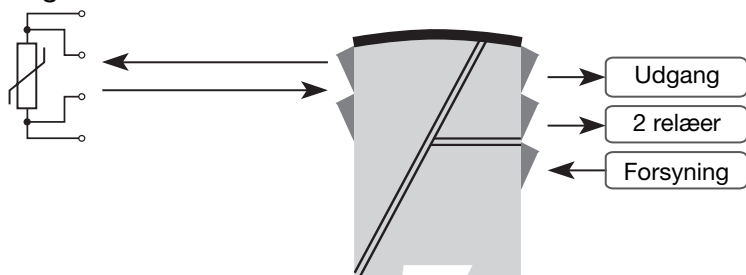
Teknisk karakteristik:

- PR5116 kan af brugeren via PReset konfigurationsprogrammet i løbet af få sekunder programmeres til den valgte applikation. Elektroniske hardware-switches betyder, at modulet ikke skal åbnes for indstilling af dipswitches.
- Grøn LED i front, der indikerer normal kørsel og funktionsfejl. 2 gule LEDs indikerer, hvilket relæ der er trukket.
- Der er løbende sikkerhedscheck af gemte data.
- 3-port 3,75 kVAC galvanisk isolation.

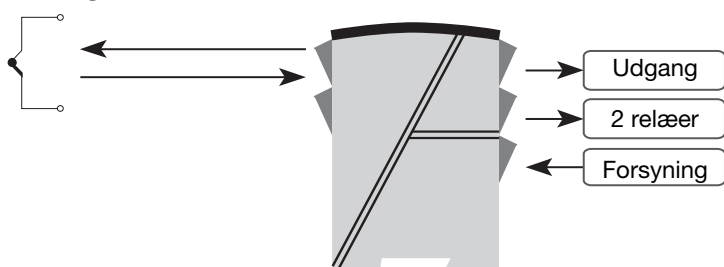
Montage / installation:

- Monteres på DIN-skinne, vertikalt eller horisontalt. Modulerne kan monteres uden indbyrdes afstand, hvilket svarer til 42 moduler pr. meter.

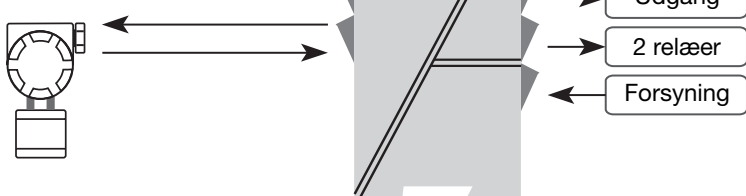
RTD og lin. modstand



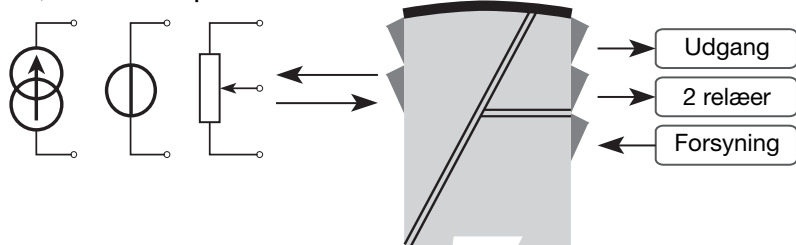
TC



2-trådstransmitter



mA, VDC eller potmeter



Bestillingsskema: 5116

Type	Version
5116	Standard : A
	ATEX Ex og FM : B

***NB!** Husk at bestille CJC-stik type 5910 / 5910EEx i forbindelse med TC-indgange med intern CJC.

Elektriske specifikationer:

Specifikationsområde:

-20°C til +60°C

Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding, universel.....	21,6...253 VAC, 50...60 Hz eller 19,2...300 VDC
Egetforbrug	≤ 2 W
Max. forbrug.....	≤ 3 W
Sikring	400 mA T / 250 VAC
Isolationsspænding, test / drift	3,75 kVAC / 250 VAC
Kommunikationsinterface.....	Loop Link
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 til 60 s
mA- / V- / mV-indgang	250 ms til 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	Basisnøjagtighed	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, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

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

Hjælpe-spændinger:

Referencespænding 2,5 VDC $\pm 0,5\%$ / 15 mA
 2-trådsforsyning 28...16,5 VDC / 0...20 mA
 Ledningskvadrat (max.)..... 1 x 2,5 mm² flerkeret ledning
 Klemeskruetilspændingsmoment..... 0,5 Nm
 Relativ luftfugtighed < 95% RH (ikke kond.)
 Mål (HxBxD) 109 x 23,5 x 130 mm
 Monteres på DIN-skinne type DIN 46277
 Tæthedsgrad (kabinet / klemmer)..... IP50 / IP20
 Vægt 235 g

Elektriske specifikationer, temperaturindgang, klemme 41, 42, 43 og 44:

Max. nulpunktsforskydning (offset) 50% af valgt max. værdi

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
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Følerfejlsstrøm Nom. 30 μA
 CJC-kompensering $< \pm 1^\circ\text{C}$
 Følerfejlsdetektering Ja

mV-indgang:

Måleområde -150...+150 mV
 Min. måleområde (span)..... 5 mV
 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 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Lin. R	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Kabelmodstand pr. leder 10 Ω
 (Max. 50 Ω med mindre nøjagtighed)
 Følerstrøm Nom. 0,2 mA
 Virkning af følerkabelmodstand
 (3- / 4-leder) $< 0,002 \Omega / \Omega$
 Følerfejlsdetektering Ja

Elektriske specifikationer, mA- / V-indgang, klemme 51, 52, 53 og 54:

Max. nulpunktsforskydning (offset) 50% af valgt max. værdi

Strømindgang:

Måleområde 0...100 mA
Min. måleområde (span)..... 4 mA
Indgangsmodstand:
Forsynet enhed Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Ikke-forsynet enhed $R_{SHUNT} = \infty$, $V_{DROP} < 6$ V

Spændingsindgang:

Måleområde0...250 VDC
Min. måleområde (span).....5 mVDC
Indgangsmodstand $\leq 2,5$ VDC Nom. 10 M Ω
> 2,5 VDC Nom. 5 M Ω

Potentiometerindgang via 2,5V ref.

Potentiometer min. 170 Ω

Elektriske specifikationer - UD GANG:

Strømodgang:

Signalområde 0...20 mA
Min. signalområde (span)..... 10 mA
Belastning (max.)..... 20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastningsstabilitet $\leq 0,01\%$ af span / 100 Ω
Strømbegrænsning..... ≤ 28 mA

Spændingsudgang:

Signalområde 0...10 VDC
Min. signalområde (span)..... 500 mV
Belastning (min.)..... 500 k Ω

2-tråds 4...20 mA udgang:

Signalområde 4...20 mA
Belastningsstabilitet $\leq 0,01\%$ af span / 100 Ω
Belastningsmodstand..... $\leq (V_{forsyn.} - 3,5) / 0,023$ A [Ω]
Max. ekstern 2-trådsforsyning 29 VDC
Virkning af ekstern 2-trådsforsyning-
spændingsændring $< 0,005\%$ af span / V

Af span = af det aktuelt valgte område

Følerfejlsdetektering:

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

Relæudgange:

Max. spænding 250 VRMS
Max. strøm 2 A / AC
Max. AC effekt..... 500 VA
Max. strøm ved 24 VDC..... 1 A
Følerfejlsdetektering Bryde / Slutte / Hold / Ingen

Ex- / I.S.-data for 5116B:

U_m : 253 V
 U_m , Loop Link..... : 60 V

Ex- / I.S.-data for temperatur- / bipolar mV-indgang:

Klemme 41, 42, 44 og 43

U_o : 7,5 V
 I_o : 2,2 mA
 P_o : 4,2 mW
 C_o : 6 μ F
 L_o : 1,0 H

Ex- / I.S.-data for unipolar mA- / V-indgang:

Klemme 51, 52 og 53

U_o : 7,5 V
 I_o : 2,2 mA
 P_o : 4,2 mW
 C_o : 6 μ F
 L_o : 1,0 H

Ex- / I.S.-data ved brug af 2-trådsforsyning / referencespænding:

Klemme 51, 52, 53 og 54

U_o : 28 V
 I_o : 93 mA
 P_o : 650 mW

	IIC	IIB	IIA
C_o :	75 nF	645 nF	2 μ F
L_o :	3 mH	16 mH	31 mH

EEx- / I.S.-godkendelse:KEMA 04ATEX1316X.....  II (1) GD

[EEx ia] IIC

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

FM-godkendelse:

Max. omgivelsestemperatur for T6 60°C

Må anvendes i Cl. I, Div. 2, Gr. A,B,C,D
Cl. I, Zone 2, Gr. IIC, IIB, IIAAnvendes for Cl. I, Div. 1, Gr. A,B,C,D
Cl. II, Div. 1 Gr. E, F, G
Class III, Division 1
Cl. I, Zone 0/1, Gr. IIC, IIB, IIA
Class II, Zone 20 and 21

Entity, FM Installation Drawing No 5116QF01

Overholdte myndighedskrav:**Standard:**

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, EN 50284

EN 61241-0 og IEC 61241-11

FM, ASCN 3600, 3610, 3611, 3810

UL, Standard for Safety UL 508

ANVISNINGER FOR EGENSIKKER INSTALLATION AF 5116B

De egensikre kredse har galvanisk tilslutning til kommunikationsenheden.

Kommunikationsenheden må kun tilsluttes midlertidigt på betingelse af, at de egensikre kredse er afbrudte.

Hvis der er behov for højere tæthedsgrad end IP20, skal denne opnås ved en supplerende indkapsling, som egner sig til de aktuelle omgivelser.

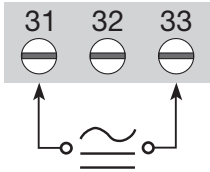
Hvis to eller flere enheder placeres ved siden af hinanden, skal det sikres, at alle terminaler fra egensikre kredse er på samme side og adskilt fra de ikke-egensikre kredse i de enheder, der eventuelt monteres over eller under.

Hver kredsforbindelse (til terminal 44, 43, 42, 41 eller til terminal 53, 52, 51 eller til terminal 54, 53, 52, 51) skal foretages via adskilte kabler. Hvis forbindelsen laves i ét kabel, skal kablet være type A eller B i henhold til EN 60079-14, paragraf 12.2.2.8.

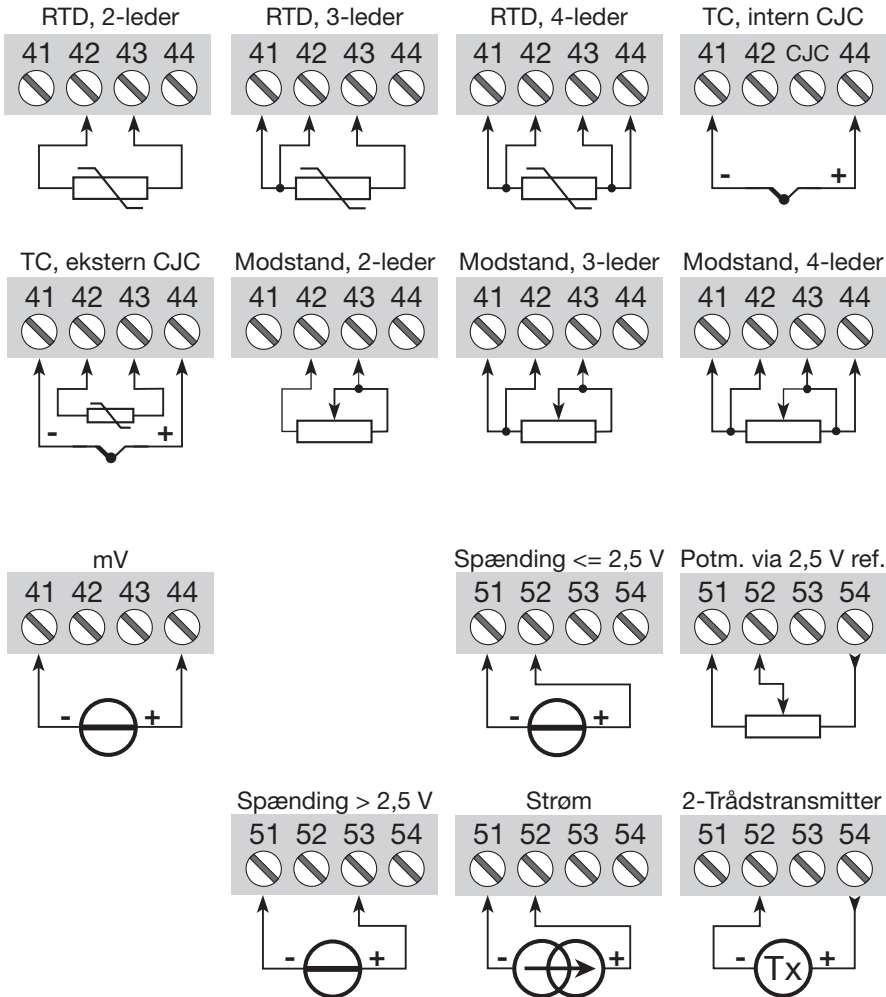
Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

TILSLUTNINGER:

Forsyning:

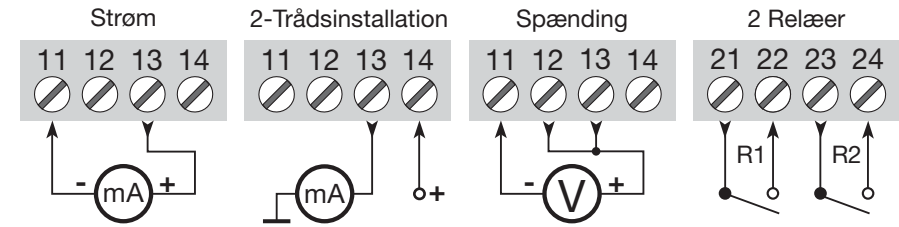


Indgange:



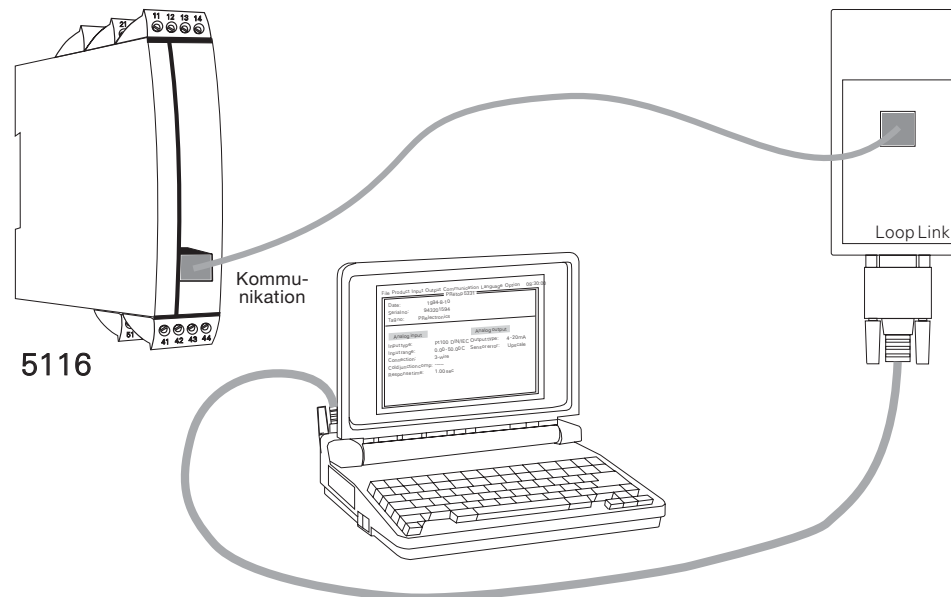
TILSLUTNINGER:

Udgange:



Konfigurering af Relæ 1 & 2 i PReset		
Parameternavn	Værdi	Beskrivelse
Type	Off	Relæet har ingen funktion
	Setpunkt	Relæet skifter tilstand ved en grænse på spændet
	Setpunktsvindue	Relæet skifter tilstand inden for et område af spændet
	Følerfejlsindikation	Fungerer kun for følerfejl
	Forsyningsindikation	Relæ er trukket, når forsyningsspænding er til stede
Relæenheder for Relæ 1 og Relæ 2	% af indgangsspan	0...100% af indgangsspan
	Indgangsenheder	F.eks. °C, mV og mA
	% af udgangsspan	0...100% af udgangsspan
	Udgangsenheder	mA og V
Setpunkt	Fra min. til max. af relæenheder	Grænseværdi for setpunkt
Nedre setpunkt (Kun for setpunktsvindue)	Fra min. til max. af relæenheder	Det nederste setpunkt i setpunktsvindue
Øvre setpunkt (Kun for setpunktsvindue)	Fra min. til max. af relæenheder	Det øverste setpunkt i setpunktsvindue
Hysterese	Fra 0,1...99,9% af relæenheder	Forskellen mellem setpunkts- og resetværdi. Ved setpunktsvindue ligger hysterese uden for vinduet
Indkoblingsforsinkel- else	0..3600 s	Tiden fra signalet krydser setpunktet til relæet aktiveres. Tiden nulstilles ved setpunktskryds
Udkoblingsforsin- kelse	0..3600 s	Tiden fra signalet krydser hysterese til relæet deaktiveres. Tiden nulstilles ved hysterese-kryds
Aktion	Stigende	Trækker for stigende signal
	Faldende	Trækker for faldende signal
Kontakt	Normalt åben (N.O.)	Kontakttilstand før grænseværdi er nået
	Normalt lukket (N.C.)	Kontakttilstand før grænseværdi er nået
	Åben inden for vindue	Relæ deaktiveret inden for setpunktsvindue
	Lukket inden for vindue	Relæ trukket inden for setpunktsvindue
Følerfejlsdetektering	Kontakt åben	Relæ deaktiveret
	Kontakt lukket	Relæ trukket
	Hold	Relætilstand som før følerfejlen opstod
	Off	Relæet har ingen funktion

5116 FORBINDELSE TIL LOOP LINK



Ved forbindelse af 5116B til Loop Link skal anvisningerne for egensikker installation følges.

FUNKTIONER VED FEJL

Fejl	Hardware-fejlvisning:		
	Værdi på analog udgang	Relækontakter / Gule LEDs	Grøn LED
Ingen forsyning	0 mA / 0 V	Kontakter åbne / LEDs Off	Konstant Off
Falsk RAM kontrolsum*	0 mA / 0 V	Kontakter åbne / LEDs Off	Konstant On
Falsk EEPROM kontrolsum	0 mA / 0 V	Kontakter åbne / LEDs Off	Konstant On
Hovedprogram standset	0 mA / 0 V	Kontakter åbne / LEDs Off	Konstant On
Udgangsprogram standset	0 mA / 0 V	Kontakter åbne / LEDs Off	Afhængig af indgang **)
*) Fejl kan nulstilles ved at afbryde og tilslutte forsyningen til modulet eller ved at sende en ny konfiguration. **) Den grønne LED styres af hovedprocessoren.			

PROGRAMMABLE TRANSMITTER

PRETRANS 5116

CONTENTS

Warnings	24
Safety instructions.....	25
Declaration of Conformity	27
How to dismantle SYSTEM 5000.....	28
Application	29
Technical characteristics	29
Mounting / installation.....	29
Applications.....	30
Order	31
Electrical specifications.....	31
Instructions for intrinsically safe installation of 5116B	37
Connections	38
Block diagram	40
Graphic depiction of relay actions Increasing / Decreasing.	41
Graphic depiction of relay action Window.....	41
Configuration of relay 1 & 2 in PReset.....	42
5116 connection to Loop Link (PC configuration)	43
Error functions.....	44
APPENDIX:	
FM Control Drawing No. 5116QF01	89



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:

- 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 relay contacts on the module must not be connected to both hazardous and non-hazardous voltages at the same time.

SYSTEM 5000 must be mounted on a 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 Loop Link 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 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 that 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: 5116
Name: Programmable 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
EN 50284, EN 61241-0 and IEC 61241-11
ATEX certificate: KEMA 04ATEX1316X**

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

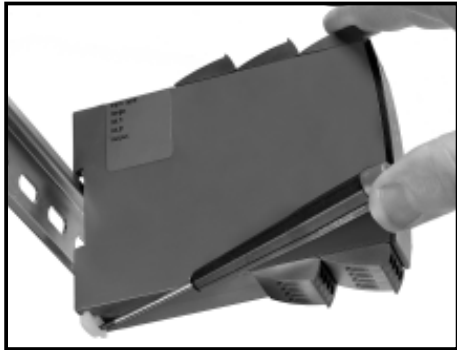
Rønde, 6 June 2005



Peter Rasmussen
Manufacturer's signature

HOW TO DISMANTLE SYSTEM 5000

First, remember to demount the connectors with hazardous voltages.



Picture 1:
Detach the module from the DIN rail by lifting the bottom lock.

PROGRAMMABLE TRANSMITTER PRETRANS 5116

- *Input for RTD, TC, mV, Ohm, potmeter, mA and V*
- *2-wire supply > 16.5 V*
- *2.5 V reference voltage*
- *Output for current, voltage and 2 relays*
- *Universal AC or DC supply*

Application:

- Linearised, electronic temperature measurement with RTD or TC sensor.
- Conversion of linear resistance variation to a standard analogue current / voltage signal, i.e. from solenoids and butterfly valves or linear movements with attached potentiometer.
- Power supply and signal isolator for 2-wire transmitters.
- Process control with 2 pairs of potential-free relay contacts which can be configured to suit any function.
- Galvanic separation of analogue signals and measurement of floating signals.

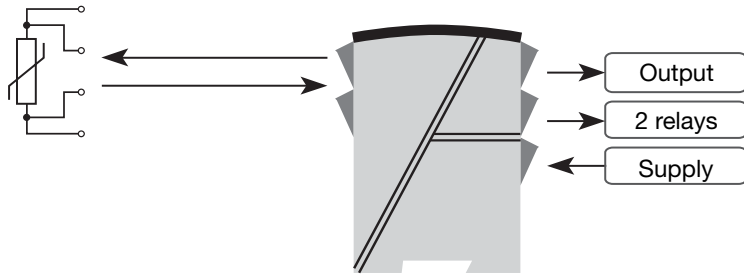
Technical characteristics:

- Within a few seconds the user can program PR5116 to suit the specific application. As the 5116 is designed with electronic hardware switches, it is not necessary to open the module for setting of DIP switches.
- A green front LED indicates normal operation and malfunction. A yellow LED is ON for each active output relay.
- Continuous check of vital stored data for safety reasons.
- 3-port 3.75 kVAC galvanic isolation.

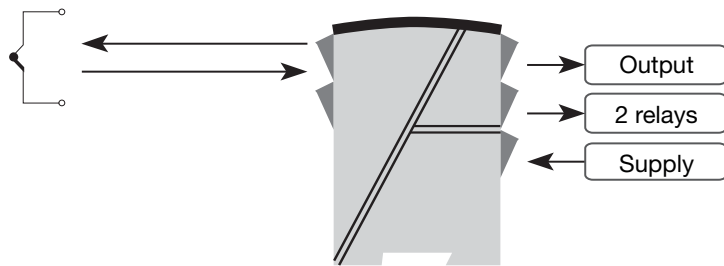
Mounting / installation:

- Mounted vertically or horizontally on a DIN rail. As the modules can be mounted without any distance between neighbouring units, up to 42 modules can be mounted per metre.

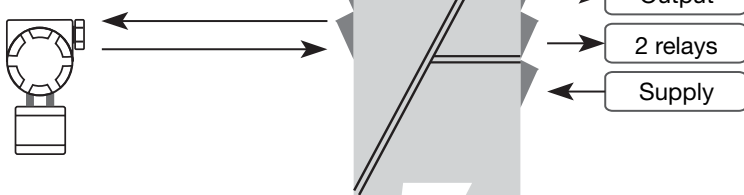
RTD and lin. resistance



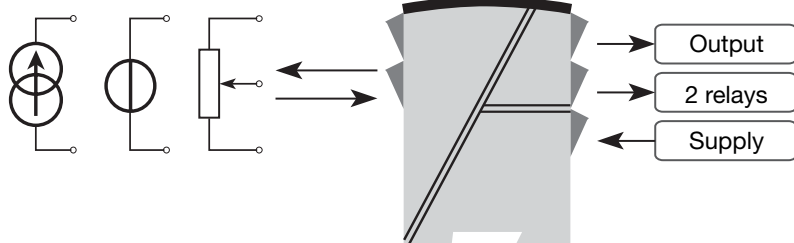
TC



2-wire transmitter



mA, VDC or potmeter



Order: 5116

Type	Version
5116	Standard : A
	ATEX Ex and FM : B

***NB!** Please remember to order CJC connectors type 5910 / 5910EEx for TC inputs with internal CJC.

Electrical specifications:

Specifications range:

-20°C to +60°C

Common specifications:

Supply voltage, universal 21.6...253 VAC, 50...60 Hz
 or 19.2...300 VDC

Internal consumption ≤ 2 W

Max. consumption ≤ 3 W

Fuse 400 mA SB / 250 VAC

Isolation voltage, test / operation 3.75 kVAC / 250 VAC

Communications interface Loop Link

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 to 60 s

 mA / V / mV input 250 ms to 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	$\leq \pm 0.01\%$ of span / °C

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, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

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
2-wire supply	28...16.5 VDC / 0...20 mA
Max. wire size.....	1 x 2.5 mm ² stranded wire
Screw terminal torque.....	0.5 Nm
Relative humidity.....	$< 95\%$ RH (non-cond.)
Dimensions (HxWxD).....	109 x 23.5 x 130 mm
Mounting on DIN rail type.....	DIN 46277
Tightness (enclosure / terminals)	IP50 / IP20
Weight	235 g

Electrical specifications, temperature input, terminal 41, 42, 43 and 44:

Max. offset 50% of selected max. value

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
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Sensor error current Nom. 30 μA
 CJC $< \pm 1^\circ\text{C}$
 Sensor error detection Yes

mV input:

Measurement range -150...+150 mV
 Min. measurement range (span) 5 mV
 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 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Lin.R	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Cable resistance per wire..... 10 Ω
 (max. 50 Ω with less accuracy)
 Sensor current..... Nom. 0.2 mA
 Effect of sensor cable resistance
 (3- / 4-wire)..... $< 0.002 \Omega / \Omega$
 Sensor error detection Yes

Electrical specifications, mA / V input, terminal 51, 52, 53 and 54:

Max. offset 50% of selected max. value

Current input:

Measurement range 0...100 mA
 Min. measurement range (span) 4 mA
 Input resistance:
 Supplied unit Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
 Non-supplied unit..... RSHUNT = ∞, VDROD < 6 V

Voltage input:

Measurement range 0...250 VDC
 Min. measurement range (span) 5 mVDC
 Input resistance ≤ 2.5 VDC Nom. 10 MΩ
 > 2.5 VDC..... Nom. 5 MΩ

Potentiometer input via 2.5 V ref.

Potentiometer min. 170 Ω

Electrical specifications - OUTPUT:

Current output:

Signal range 0...20 mA
 Min. signal range (span) 10 mA
 Load (max.)..... 20 mA / 600 Ω / 12 VDC
 Load stability ≤ 0.01% of span / 100 Ω
 Current limit..... ≤ 28 mA

Voltage output:

Signal range 0...10 VDC
 Min. signal range (span) 500 mV
 Load (min.)..... 500 kΩ

2-wire 4...20 mA output:

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

Of span = of the currently selected measurement range

Sensor error detection:

Programmable..... 0...23 mA
 NAMUR NE43 Upscale 23 mA
 NAMUR NE43 Downscale..... 3.5 mA

Relay outputs:

Max. voltage..... 250 VRMS
 Max. current 2 A / AC
 Max. AC power 500 VA
 Max. current at 24 VDC 1 A
 Sensor error detection Break / Make / Hold / None

Ex / I.S. data for 5116B:

U_m..... : 253 V
 U_m, Loop Link..... : 60 V

Ex / I.S. data for temperature / bipolar mV input:

Terminal 41, 42, 44 and 43
 U_O..... : 7.5 V
 I_O : 2.2 mA
 P_O..... : 4.2 mW
 C_O..... : 6 μF
 L_O : 1.0 H

Ex / I.S. data for unipolar mA / V input:

Terminal 51, 52 and 53
 U_O..... : 7.5 V
 I_O : 2.2 mA
 P_O..... : 4.2 mW
 C_O..... : 6 μF
 L_O : 1.0 H

Ex / I.S. data when using 2-wire supply / reference voltage:

Terminal 51, 52, 53 and 54
 U_O..... : 28 V
 I_O..... : 93 mA
 P_O..... : 650 mW

	IIC	IIB	IIA
C _O :	75 nF	645 nF	2 μF
L _O :	3 mH	16 mH	31 mH

EEx / I.S. approval:

KEMA 04ATEX1316X.....  II (1) GD
 [EEx ia] IIC
 Applicable for zone 0, 1, 2, 20, 21 or 22

FM approval:

Max. ambient temperature for T6 60°C
 Applicable in..... Cl. I, Div. 2, Gr. A,B,C,D
 Cl. I, Zone 2, Gr. IIC, IIB, IIA
 Applicable for Cl. I, Div. 1, Gr. A,B,C,D
 Cl. II, Div. 1 Gr. E, F, G
 Class III, Division 1
 Cl. I, Zone 0/1, Gr. IIC, IIB, IIA
 Class II, Zone 20 and 21
 Entity, FM Installation Drawing No 5116QF01

Observed authority requirements:**Standard:**

EMC 2004/108/EC
 Emission and immunity EN 61326
 LVD 73/23/EEC..... EN 61010-1
 PELV/SELV..... IEC 364-4-41 and EN 60742
 ATEX 94/9/EC..... EN 50014, EN 50020, EN 50284
 EN 61241-0 and IEC 61241-11
 FM, ASCN 3600, 3610, 3611, 3810
 UL, Standard for Safety UL 508

INSTRUCTIONS FOR INTRINSICALLY SAFE INSTALLATION OF 5116B

The intrinsically safe circuits are galvanically connected to the communications interface unit. The communications interface may only be connected temporarily, under the condition that the intrinsically safe circuits are disconnected.

When a higher ingress protection than IP20 is required, this has to be achieved by an additional enclosure which is suitable for the applicable environmental conditions.

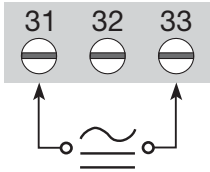
When two or more units are placed next to each other it has to be assured that the terminations for the intrinsically safe circuits are all on the same side and are separated from the non-intrinsically safe circuits of the units which could be mounted above or below it.

Each combination of circuits (to terminations 44, 43, 42, 41 or to terminations 53, 52, 51 or to terminations 54, 53, 52, 51) shall be connected via separated cables or if the combinations are in one cable shall be type A or B in accordance with EN 60079-14 Clause 12.2.2.8.

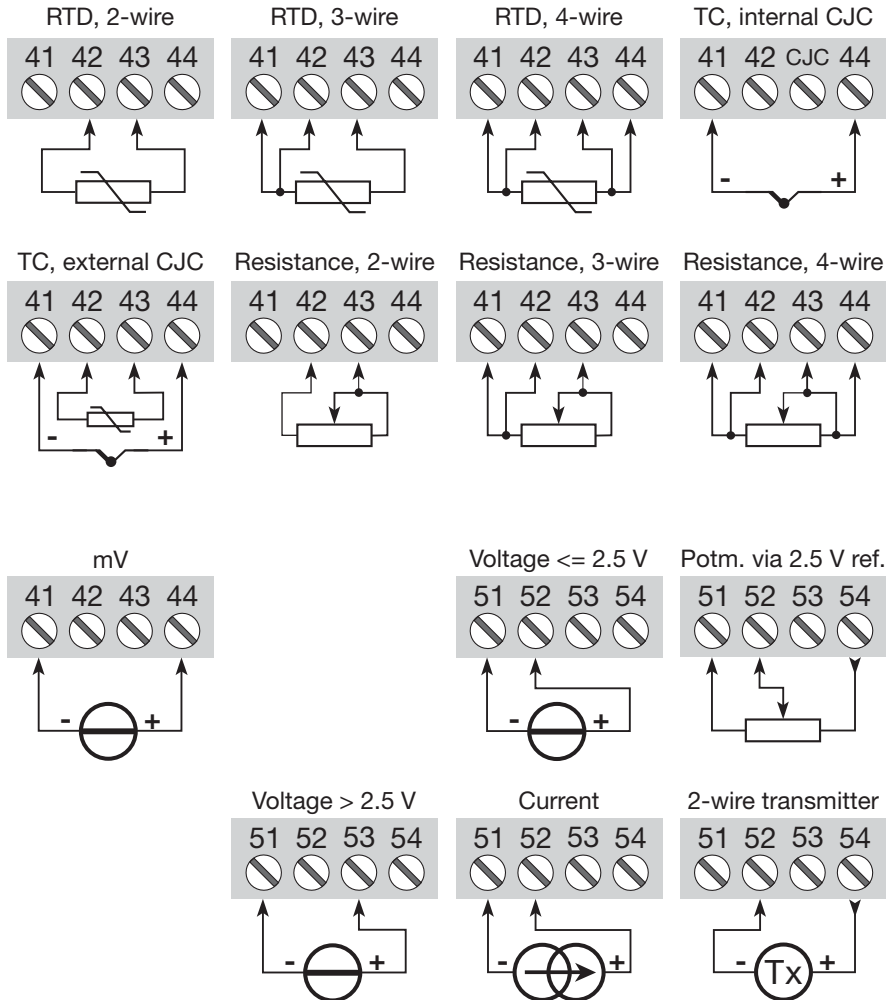
Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

CONNECTIONS:

Supply:

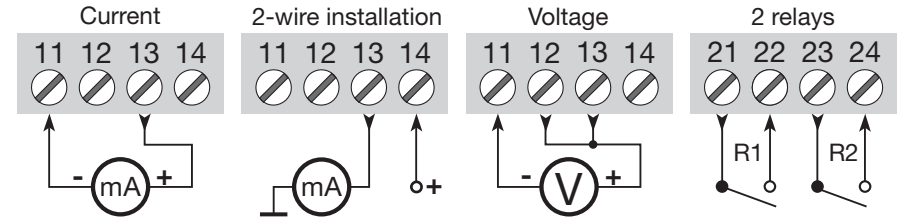


Inputs:

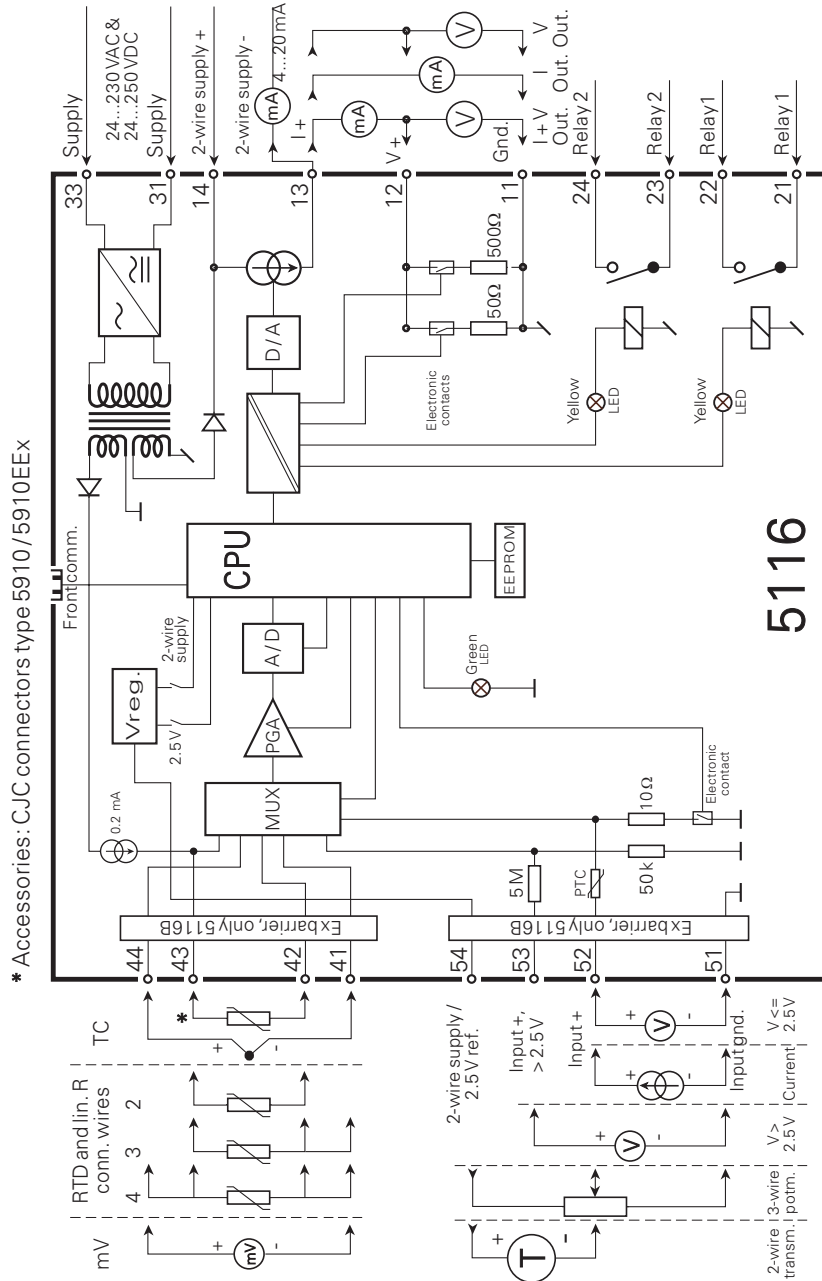


CONNECTIONS:

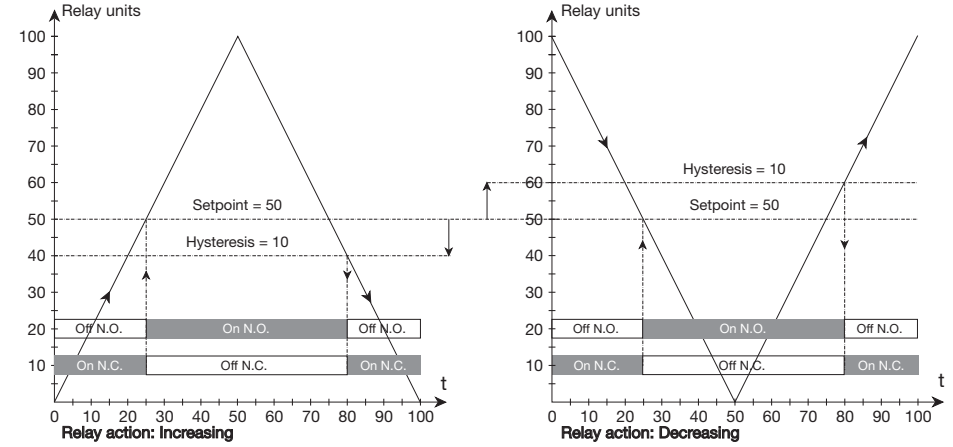
Outputs:



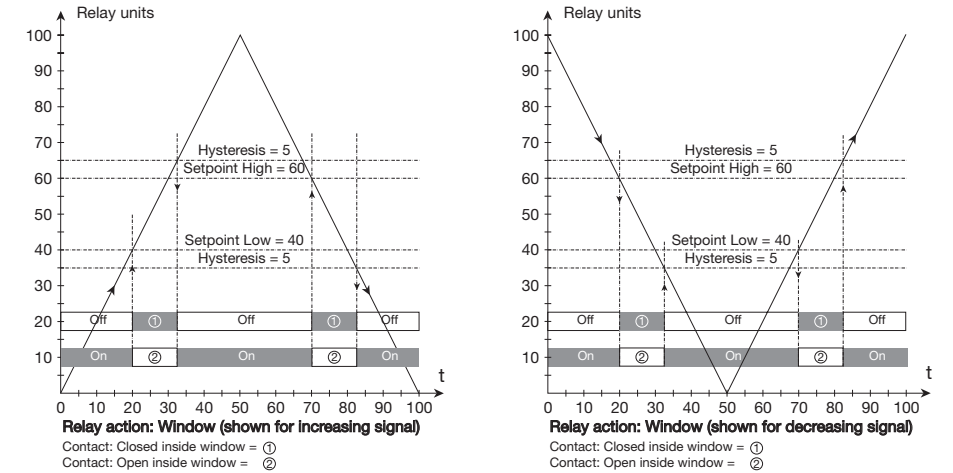
BLOCK DIAGRAM



Graphic depiction of relay actions Increasing / Decreasing

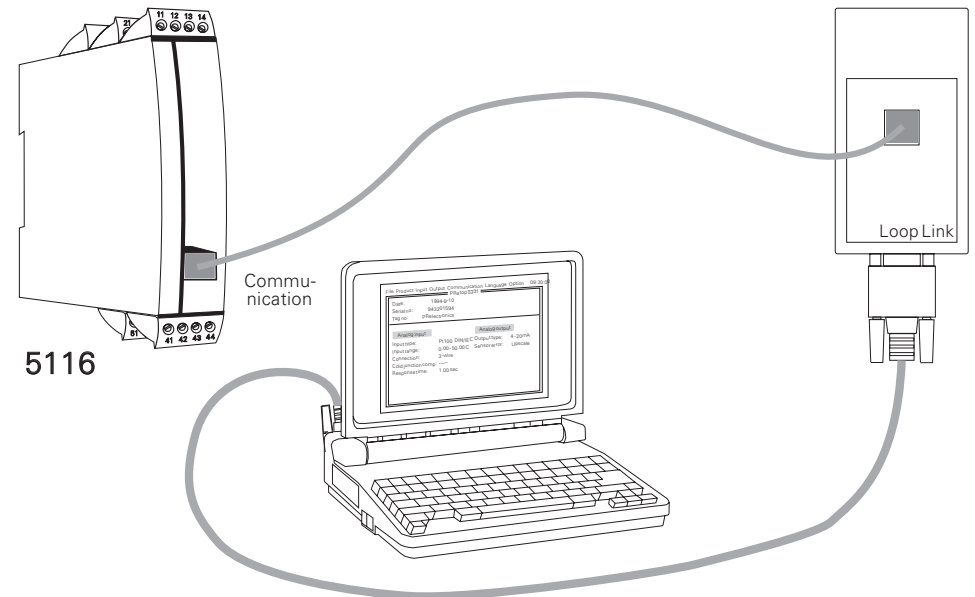


Graphic depiction of relay action Window



Configuration of relay 1 & 2 in PReset		
Parameter	Value	Description
Type	Off	No relay function
	Setpoint	Relay changes state at a limit on the span
	Setpoint window	Relay changes state inside a range of the span
	Sensor error indication	Only works for sensor error
	Power indication	Relay is active when power is on
Relay units for Relay 1 and Relay 2	% of input span	0...100% of input span
	Input units	E.g. °C, mV and mA
	% of output span	0...100% of output span
	Output units	mA and V
Setpoint	From min. to max. of relay units	Setpoint limit
Setpoint LOW (setpoint window only)	From min. to max. of relay units	Lower setpoint in setpoint window
Setpoint HIGH (setpoint window only)	From min. to max. of relay units	Higher setpoint in setpoint window
Hysteresis	From 0.1...99.9% of relay units	Difference between setpoint value and reset value. At setpoint window the hysteresis is outside the window.
On-delay	0..3600 s	Time from the signal crosses the setpoint threshold until the relay activates. Time is reset at setpoint crossing.
Off-delay	0..3600 s	Time from the signal crosses the hysteresis threshold until the relay deactivates. Time is reset at hysteresis crossing.
Action	Increasing	Activates at increasing signal
	Decreasing	Activates at decreasing signal
Contact	Normally open (N.O.)	Contact state before limit is reached
	Normally closed (N.C.)	Contact state before limit is reached
	Open inside window	Relay deactivated inside setpoint window
	Closed inside window	Relay activated inside setpoint window
Sensor error detection	Contact open	Relay deactivated
	Contact closed	Relay activated
	Hold	Relay state as before sensor error occurred
	Off	No relay function

5116 CONNECTION TO LOOP LINK



For connection of 5116B to Loop Link, please observe the instructions for intrinsically safe installation.

ERROR FUNCTIONS

Error reason	Hardware error indication		
	Value on analogue output	Relay contacts / Yellow LEDs	Green LED
No power supply	0 mA / 0 V	Contacts open / LEDs Off	Constantly Off
RAM checksum check failed *)	0 mA / 0 V	Contacts open / LEDs Off	Constantly On
EEPROM checksum check failed	0 mA / 0 V	Contacts open / LEDs Off	Constantly On
Main program stopped	0 mA / 0 V	Contacts open / LEDs Off	Constantly On
DAC / relay program stopped	0 mA / 0 V	Contacts open / LEDs Off	Depends on input **)
*) Error can be reset by power cycling the device or sending a new configuration. **) The green LED is controlled by the main processor.			

TRANSMETTEUR PROGRAMMABLE

PRETRANS 5116

SOMMAIRE

Avertissements	46
Consignes de sécurité	47
Déclaration de conformité.....	49
Démontage du SYSTEME 5000.....	50
Applications.....	51
Caractéristiques techniques	51
Montage / installation.....	51
Applications.....	52
Référence de commande.....	53
Spécifications électriques	53
Instructions pour installation de sécurité intrinsèque du 5116B	59
Connexions	60
Schéma de principe	62
Illustration graphique des actions de relais montante / descendante	63
Illustration graphique de l'action de relais fenêtre.....	63
Configuration des relais à l'aide de PReset.....	64
Connexion entre le 5116 et le kit de programmation (configuration par PC)	65
Fonctions d'erreur	66
APPENDIX:	
FM Control Drawing No. 5116QF01	89



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) : 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 contacts de relais du module ne doivent pas être mis sous tensions dangereuse et non-dangereuse en même temps.

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 Loop Link 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 suivant la Directive ATEX.

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 Rønne, 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 est définie grâce aux 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, 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 Rønne

déclare que le produit suivant :

Type: 5116
Nom: Transmetteur programmable

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
EN 50284, EN 61241-0 et IEC 61241-11
Certificat ATEX: KEMA 04ATEX1316X

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



Rønne, le 6 juin 2005

Peter Rasmussen
Signature du fabricant

DEMONTAGE DU SYSTEME 5000

Tout d'abord, n'oubliez pas de démonter les connecteurs où règnent des tensions dangereuses.

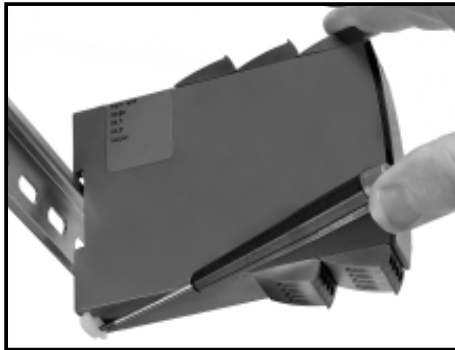


Figure 1 :
Débloquez le verrou inférieur pour dégager le module du rail DIN.

TRANSMETTEUR PROGRAMMABLE PRETRANS 5116

- Entrées : RTD, TC, mV, Ohm, potentiomètre, mA et V
- Alimentation 2-fils > 16,5 V
- Tension de référence de 2,5 V
- Sorties : courant, tension et 2 relais
- Alimentation multi-tension ca ou cc

Applications :

- Mesure électronique linéarisée de la température avec un capteur RTD ou un thermocouple.
- Conversion d'une variation de la résistance linéaire en un signal courant ou tension analogique. Signal potentiométrique en provenance de vannes, vannes papillons ou mouvement linéaire.
- Alimentation et isolateur de signaux pour transmetteurs 2-fils.
- Contrôle de procédés avec 2 paires de contacts de relais libre de potentiel qui peuvent être configurés pour quelque fonction que ce soit.
- Isolation galvanique de signaux analogiques et mesure de signaux flottants.

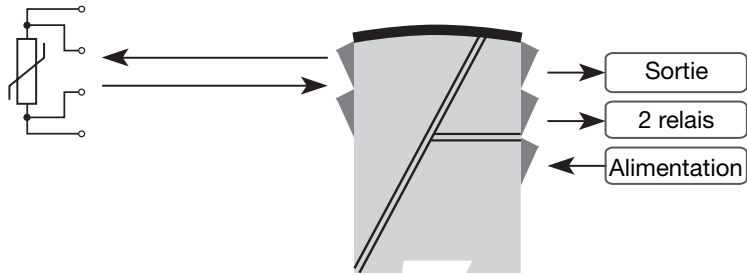
Caractéristiques techniques :

- Le PR5116 peut être programmé de manière simple et rapide pour l'application choisie en utilisant PReset. Le module est équipé de commutateurs électroniques et ne nécessite donc aucun réglage de commutateurs DIP.
- La LED verte en face avant indique un fonctionnement normal ou incorrect du module. Une LED jaune s'allume pour chaque relais de sortie actif.
- Vérification continue des données sauvegardées.
- Isolation galvanique 3-port de 3,75 kVca.

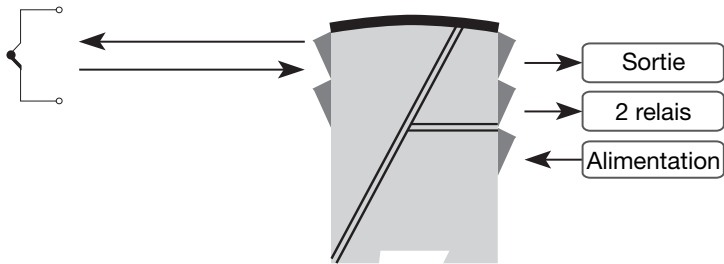
Montage / installation :

- Pour montage vertical ou horizontal sur rail DIN sans espace entre les modules avoisinants et jusqu'à 42 modules par mètre.

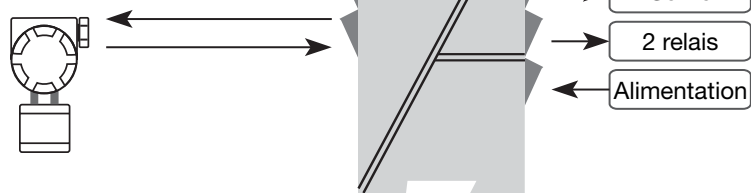
RTD et résistance lin.



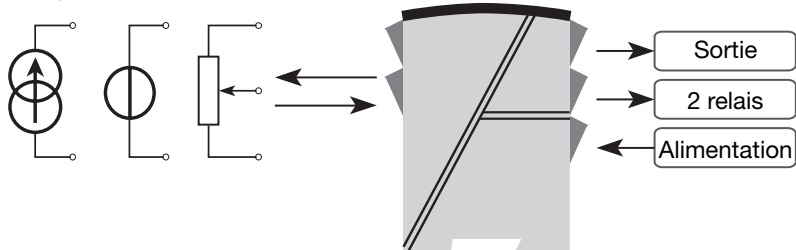
TC



Transmetteur 2-fils



mA, Vcc ou
potentiomètre



Référence : 5116

Type	Version
5116	Standard : A
	ATEX Ex et FM : B

***NB!** Pour des entrées TC à CSF interne, rappelez-vous de commander le bornier réf. 5910/5910EEx.

Spécifications électriques :

Plage des spécifications :

-20°C à +60°C

Spécifications communes :

Tension d'alimentation universelle 21,6...253 Vca, 50...60 Hz
ou 19,2...300 Vcc

Consommation interne..... ≤ 2 W

Consommation max. ≤ 3 W

Fusible 400 mA SB / 250 Vca

Tension d'isolation, test / opération..... 3,75 kVca / 250 Vca

Kit de programmation Loop Link

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 à 60 s

 Entrée mA / V / mV 250 ms à 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
Toutes	$\leq \pm 0,05\%$ de l'EC	$\leq \pm 0,01\%$ de l'EC / °C

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, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

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 2-fils..... 28...16,5 Vcc / 0...20 mA
 Taille max. des fils 1 x 2,5 mm² 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
 Montage sur rail DIN type DIN 46277
 Etanchéité (boîtier / bornier)..... IP50 / IP20
 Poids 235 g

Spécifications électriques, entrée température, borne 41, 42, 43 et 44:

Décalage max. 50% de la valeur max. sélectionnée

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	+200°C	200°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Courant de capteur Nom. 30 μA

Compensation de soudure froide (CSF) $\leq \pm 1^\circ\text{C}$

Détection de rupture capteur Oui

Entrée mV :

Gamme de mesure..... -150...+150 mV

Plage de mesure min. (EC)..... 5 mV

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 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
R lin.	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Résistance de ligne max. par fil..... 10 Ω

(max. 50 Ω avec moins de précision)

Courant de sonde Nom. 0,2 mA

Effet de la résistance de ligne

3- / 4-fils..... $< 0,002 \Omega / \Omega$

Détection de rupture capteur Oui

**Spécifications électriques, entrées mA / V,
borne 51, 52, 53 et 54:**

Décalage max. 50% de la valeur max. sélectionnée

Entrée courant:

Gamme de mesure..... 0...100 mA
Plage de mesure min. (EC)..... 4 mA
Résistance d'entrée:
Avec alimentation..... Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Sans alimentation..... $R_{SHUNT} = \infty, V_{DROP} < 6 V$

Entrée tension:

Gamme de mesure..... 0...250 Vcc
Plage de mesure min. (EC)..... 5 mVcc
Décalage max. 50% de la valeur max. sélec.
Résistance d'entrée $\leq 2,5 V_{cc}$ Nom. 10 MΩ
 $> 2,5 V_{cc}$ Nom. 5 MΩ

Entrée potentiomètre via réf. de 2,5 V:

Potentiomètre min. 170 Ω

Spécifications électriques - SORTIE :

Sortie courant:

Gamme de signal 0...20 mA
Plage de signal min. (EC) 10 mA
Charge max. 20 mA / 600 Ω / 12 Vcc
Stabilité sous charge..... $\leq 0,01\%$ de l'EC / 100 Ω
Limite de courant $\leq 28 mA$

Sortie tension:

Gamme de signal 0...10 Vcc
Plage de signal min. (EC) 500 mV
Charge min. 500 kΩ

Sortie 2-fils 4...20 mA:

Gamme de signal 4...20 mA
Stabilité sous charge..... $\leq 0,01\%$ de l'EC / 100 Ω
Résistance de charge..... $\leq (V_{alimentation}-3,5) / 0,023 A [\Omega]$
Alim. externe 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

EC = Echelle configurée

Détection de rupture capteur:

Programmable..... 0...23 mA
NAMUR NE43 Haute..... 23 mA
NAMUR NE43 Basse 3,5 mA

Sorties relais:

Tension max. 250 VRMS
Courant max..... 2 A / ca
Puissance ca max. 500 VA
Courant max. sous 24 Vcc..... 1 A
Détection de rupture capteur..... Ouverture/fermeture/maintien/aucune

Caractéristiques S.I. de 5116B:

U_m : 253 V
 U_m , Loop Link..... : 60 V

Caractéristiques S.I. pour entrées température / mV bipolaire:

Borne 41, 42, 44 et 43
 U_o : 7,5 V
 I_o : 2,2 mA
 P_o : 4,2 mW
 C_o : 6 μF
 L_o : 1,0 H

Caractéristiques S.I. pour entrées mA / V:

Borne 51, 52 et 53
 U_o : 7,5 V
 I_o : 2,2 mA
 P_o : 4,2 mW
 C_o : 6 μF
 L_o : 1,0 H

**Caractéristiques S.I. en utilisant l'alimentation 2-fils /
tension de référence:**

Borne 51, 52, 53 et 54
 U_o : 28 V
 I_o : 93 mA
 P_o : 650 mW

	IIC	IIB	IIA
C_o :	75 nF	645 nF	2 μF
L_o :	3 mH	16 mH	31 mH

Approbation EEx / S.I.:KEMA 04ATEX1316X.....  II (1) GD

[EEx ia] IIC

Applicable pour zone 0, 1, 2, 20, 21 ou 22

Approbation FM:

Temperature ambiante max. pour T6..... 60°C

Applicable en..... Cl. I, Div. 2, Gr. A,B,C,D
Cl. I, Zone 2, Gr. IIC, IIB, IIAApplicable pour Cl. I, Div. 1, Gr. A,B,C,D
Cl. II, Div. 1 Gr. E, F, G
Class III, Division 1
Cl. I, Zone 0/1, Gr. IIC, IIB, IIA
Class II, Zone 20 and 21

Entity, FM Installation Drawing No 5116QF01

Agréments et homologations :**Standard:**

CEM 2004/108/CE

Emission et immunité EN 61326

DBT 73/23/CEE EN 61010-1

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

ATEX 94/9/CE..... EN 50014, EN 50020, EN 50284,
EN 61241-0 et IEC 61241-11

FM, ASCN 3600, 3610, 3611, 3810

UL..... UL 508

**INSTRUCTIONS POUR INSTALLATION DE
SÉCURITÉ INTRINSÈQUE DU 5116B**

La connexion entre les circuits à sécurité intrinsèque et l'interface de communication est isolée galvaniquement. L'interface de communication doit seulement être connecté momentanément à la condition que les circuits à sécurité intrinsèque seront déconnectés.

Quand un degré de protection supérieur à IP20 est souhaité, ce-ci doit être accompli à l'aide d'un boîtier supplémentaire convenant à l'environnement applicable.

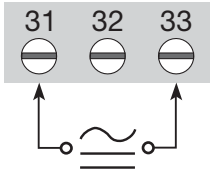
Quand deux ou plus modules sont placés l'un à coté de l'autre, il faut assurer que les bornes des circuits de sécurité intrinsèque sont toutes au même coté et isolées des circuits non-intrinsèques des modules pouvant être placés en dessus ou en dessous.

Chaque combinaison des circuits (aux bornes 44, 43, 42, 41 ou aux bornes 53, 52, 51 ou aux bornes 54, 53, 52, 51) doit être connectée par des câbles isolés. Si la connexion se fait par un seul câble, ce câble doit être de type A ou B conformément à EN 60079-14 clause 12.2.2.8.

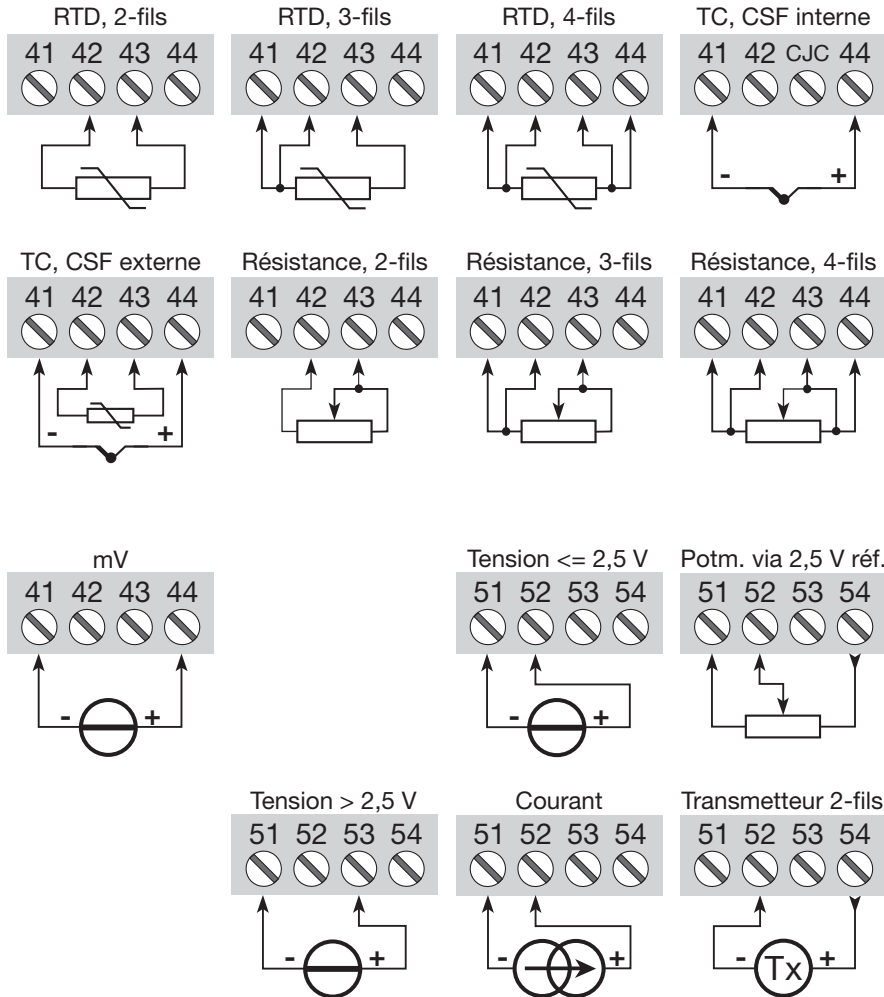
L'année de production est définie grace aux deux premiers chiffres du numéro de série.

CONNEXIONS :

Alimentation :

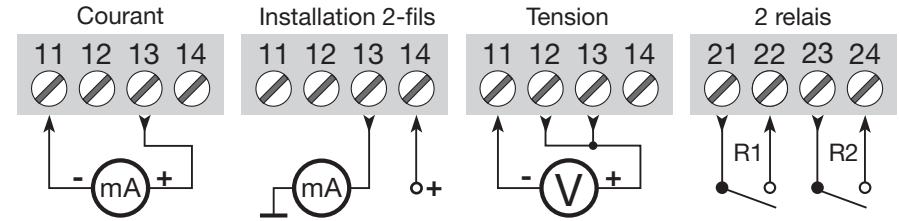


Entrées :



CONNEXIONS :

Sorties :



SCHEMA DE PRINCIPE

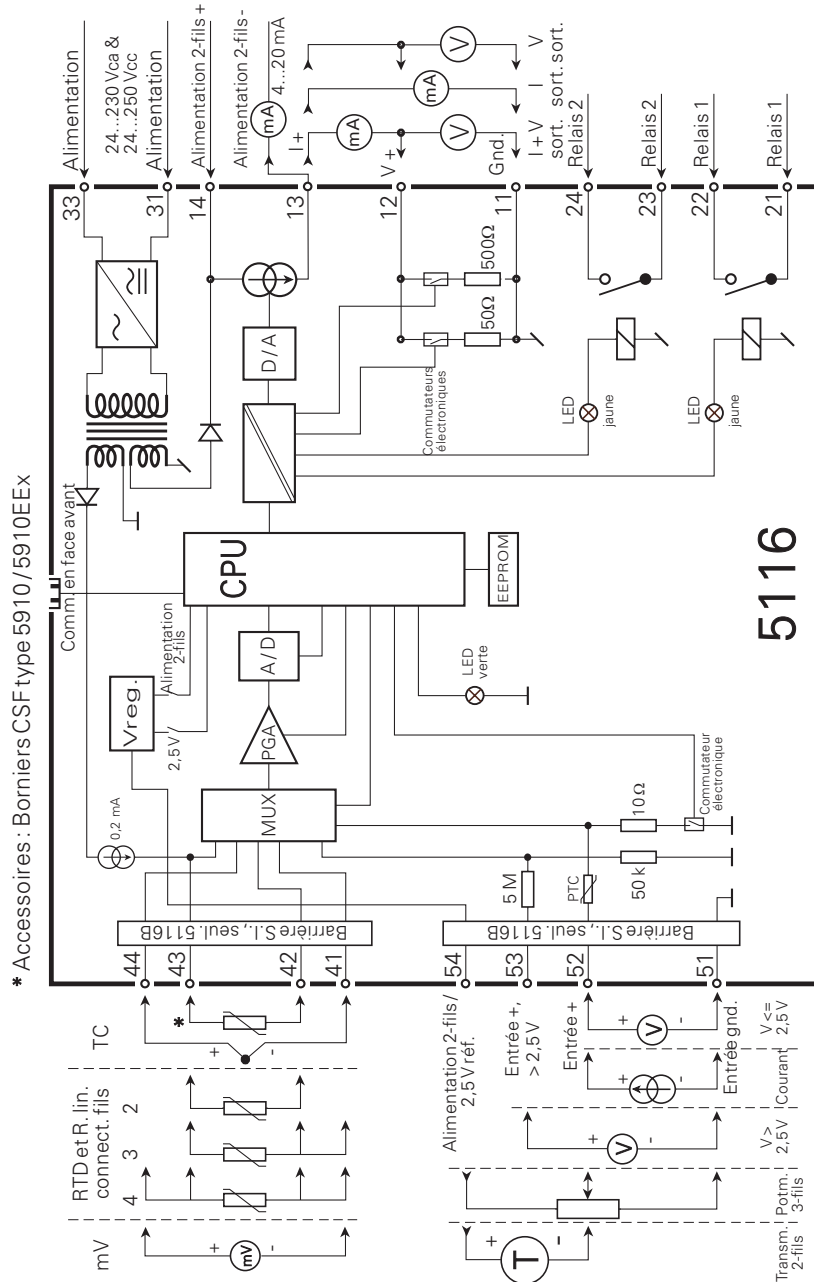


Illustration graphique des actions de relais montante / descendante

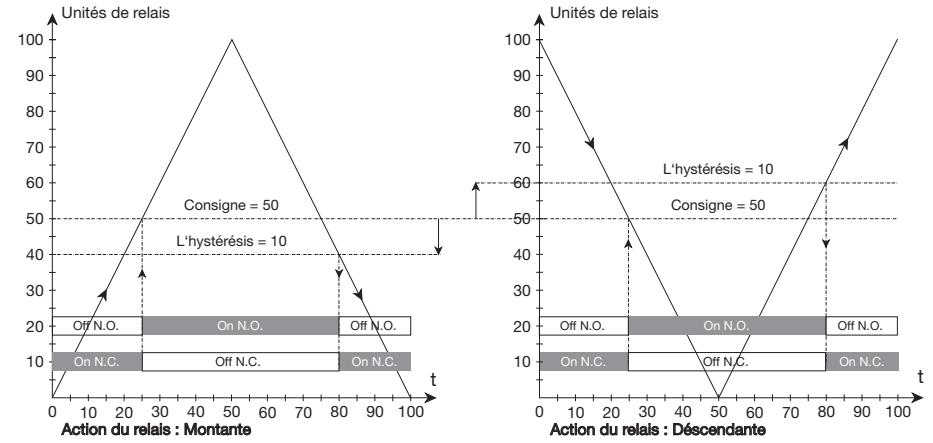
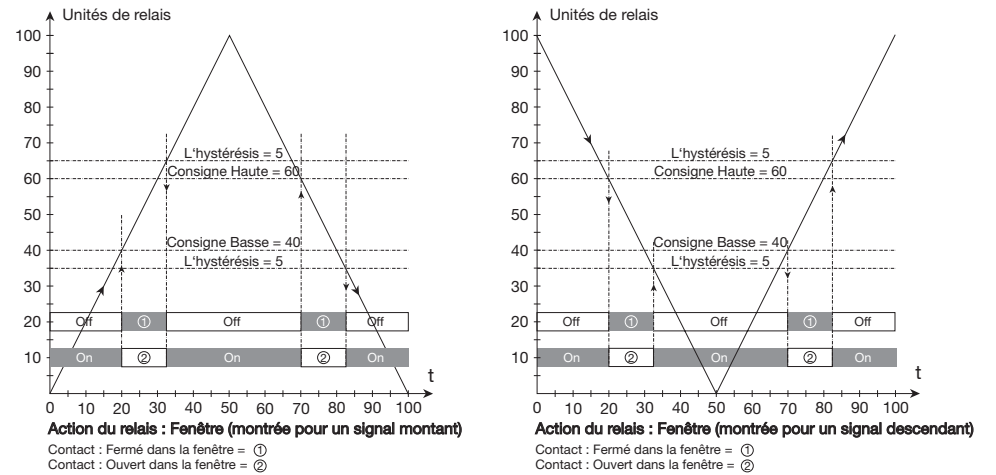
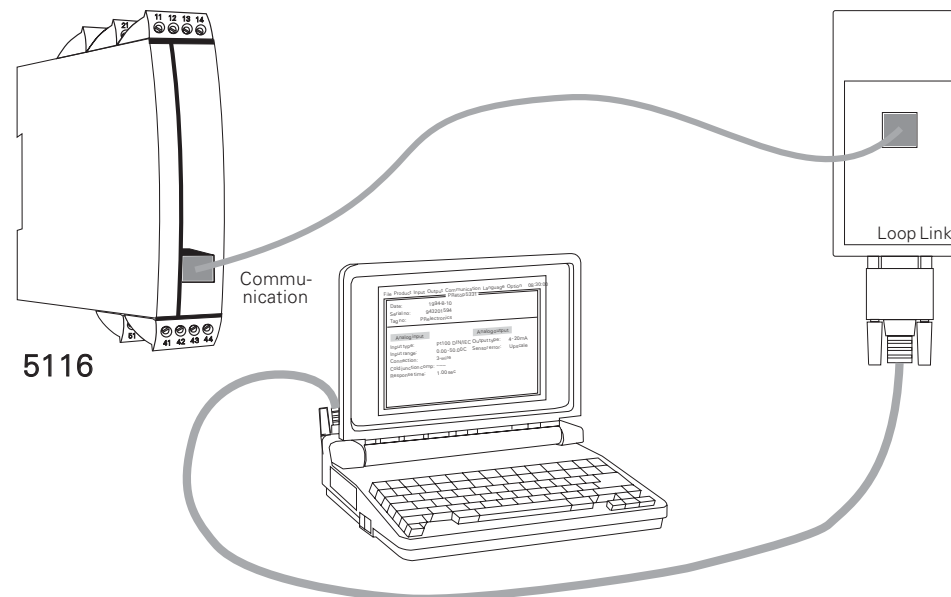


Illustration graphique de l'action de relais fenêtre



Configuration des relais 1 & 2 à l'aide de PReset		
Paramètre	Valeur	Description
Type	Off	Pas de fonction du relais
	Consigne	Le relais change d'état à la limite de l'échelle
	Fenêtre de la consigne	Le relais change d'état sur la plage de l'échelle
	Indication de rupture capteur	Pour rupture capteur seule
	Témoin tension d'alimentation	Le relais est activé quand l'alimentation est sous tension
Unités de relais pour Relais 1 et Relais 2	% de l'échelle d'entrée	0...100% de l'échelle d'entrée
	Unités d'entrée	Par ex. : °C, mV et mA
	% de l'échelle de sortie	0...100% de l'échelle de sortie
	Unités de sortie	mA et V
Consigne	Du min. au max. des unités de relais	Limite de la consigne
Consigne basse (seul. pour fenêtre de consigne)	Du min. au max. des unités de relais	Consigne basse dans la fenêtre de consigne
Consigne haute (seul. pour fenêtre de consigne)	Du min. au max. des unités de relais	Consigne haute dans la fenêtre de consigne
Hystérésis	De 0,1...99,9% des unités de relais	Différence entre la valeur de consigne et la valeur de remise à zéro. Pour fenêtre de consigne l'hystérésis est en dehors de la fenêtre
Délai d'enclenchement	0..3600 s	Le temps du signal franchit la consigne jusqu'à l'activation du relais. Le temps sera remis à zéro quand la consigne sera franchie
Délai de déclenchement	0..3600 s	Le temps du signal franchit l'hystérésis jusqu'à la désactivation du relais. Le temps sera remis à zéro quand l'hystérésis sera franchie
Action	Montante	Activée pour signal montant
	Descendante	Activée pour signal descendant
Contact	Normalement ouvert (N.O.)	L'état du contact avant franchissement de la limite
	Normalement fermé (N.F.)	L'état du contact avant franchissement de la limite
	Ouvert dans la fenêtre	Le relais est désactivé dans la fenêtre de consigne
	Fermé dans la fenêtre	Le relais est activé dans la fenêtre de consigne
Détection de rupture capteur	Contact ouvert	Relais désactivé
	Contact fermé	Relais activé
	Maintien	Etat de relais comme avant la rupture capteur
	Off	Pas de fonction du relais

CONNEXION ENTRE LE 5116 ET LE KIT DE PROGRAMMATION



Pour connexion du 5116B à Loop Link, veuillez respecter les instructions pour installation de sécurité intrinsèque.

FONCTIONS D'ERREUR

Erreur	Indication d'erreur du module :		
	Valeur de la sortie analogique	Contacts de relais / LEDs jaunes	LED verte
Pas d'alimentation	0 mA / 0 V	Contacts ouverts / LEDs Off	Constamment Off
Erreur de la mémoire vive (RAM)*	0 mA / 0 V	Contacts ouverts / LEDs Off	Constamment On
Erreur de la mémoire EEPROM	0 mA / 0 V	Contacts ouverts / LEDs Off	Constamment ON
Programme principal arrêté	0 mA / 0 V	Contacts ouverts / LEDs Off	Constamment On
Sous-programme de sortie arrêté	0 mA / 0 V	Contacts ouverts / LEDs Off	Dépend de l'entrée **)
*) L'erreur peut être remise à zéro en arrêtant et reconnectant l'alimentation au module ou en transmettant une nouvelle configuration. **) La LED verte est contrôlée par le processeur principal.			

PROGRAMMIERBARER MESSUMFORMER

PRETRANS 5116

INHALTSVERZEICHNIS

Warnungen	68
Sicherheitsregeln	69
Konformitätserklärung	71
Zerlegung des Systems 5000	72
Verwendung	73
Technische Merkmale	73
Montage / Installation	73
Anwendungen	74
Bestellangaben	75
Elektrische Daten	75
Richtlinien zur Installation des 5116B mit Ex-Anwendung	81
Anschlüsse	82
Blockdiagramm	84
Graphische Abbildung der Relaisfunktionen Steigend / Fallend	85
Graphische Abbildung der Relaisfunktion Fenster	85
Konfiguration der Relais	86
5116 Verbindung mit Loop Link (PC-Konfiguration)	87
Fehlfunktionen	88
APPENDIX:	
FM Control Drawing No. 5116QF01	89



**ALLGE-
MEINES**

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:

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 Relaiskontakte des Moduls nicht an sowohl gefährliche und ungefährliche Spannung angeschlossen werden.

Das System 5000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 46277 montiert werden.

Der Programmierstecker des SYSTEMs 5000 hat Verbindung zu den Eingangsklemmen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können. Der Anschluss an die Programmierereinheit LOOP LINK ist nur über das Originalkabel 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) 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.

Das Produktionsjahr kann den ersten zwei Zahlen der Seriennummer entnommen werden.

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 Verkaufsvereinbarungen existieren können.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

PR electronics A/S

Lerbakken 10

DK-8410 Rønde

hiermit für das folgende Produkt:

Typ: 5116

Name: Programmierbarer 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

EN 50284, EN 61241-0 und IEC 61241-11

ATEX-Zertifikat: KEMA 04ATEX1316X

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



Rønde, 6. Juni 2005

Peter Rasmussen
Unterschrift des Herstellers

ZERLEGUNG DES SYSTEMS 5000

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen.

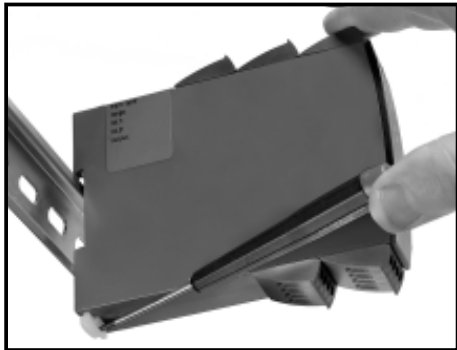


Abbildung 1:

Das Modul wird von der DIN-Schiene gelöst, indem man den unteren Verschluss löst.

PROGRAMMIERBARER MESSUMFORMER PRETRANS 5116

- *Eingang für WTH, TE, mV, Ohm, Potmeter, mA und V*
- *2-Draht-Versorgung > 16,5 V*
- *2,5 V Referenzspannung*
- *Ausgänge für Strom, Spannung und 2 Relais*
- *Universelle Versorgung mit AC oder DC*

Verwendung:

- Elektronische, lineare Temperaturmessung mit Widerstandssensor oder Thermoelementsensor.
- Umwandlung von linearer Widerstandsänderung in ein analoges Standardstrom / -Spannungssignal, z. B. von Magnetventilen, Schmetterlingsventilen oder lineare Bewegungen mit angeschlossene Potentiometer.
- Spannungsversorgung und Signaltrenner für 2-Draht-Messumformer.
- Prozesssteuerung mit 2 Paaren von potentialfreien Relaiskontakte die für jede Applikation angepasst werden können.
- Galvanische Trennung von Analogsignalen und Messung von Signalen, die nicht massegebunden sind.

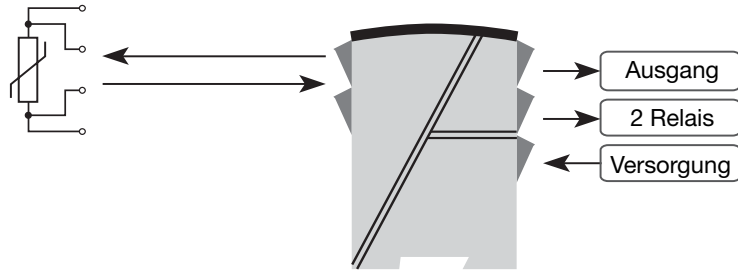
Technische Merkmale:

- PR5116 kann vom Benutzer innerhalb von wenigen Sekunden für die gewünschte Applikation programmiert werden. Das 5116 ist mit elektronischen Hardware-Schaltern ausgestattet und es ist nicht notwendig das Gerät zur Einstellung von DIP-Schaltern zu öffnen.
- Eine grüne Leuchtdiode in der Front des Gerätes zeigt den normalen Betrieb und Fehlfunktionen an. Die gelben Leuchtdioden leuchten bei aktiviertem Ausgangsrelais.
- Ständige Prüfung wichtiger Speicherdaten aus Sicherheitsgründen.
- 3,75 kVAC galvanische Trennung der 3 Ports.

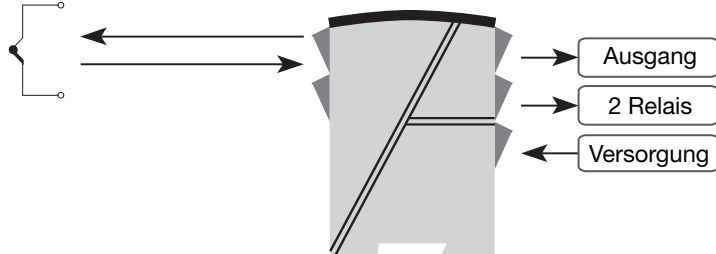
Montage / Installation:

- Senkrechte oder waagerechte Montage auf eine DIN Schiene. Da die Baugruppen ohne Abstand direkt nebeneinander gesetzt werden können, können bis zu 42 Baugruppen pro m montiert werden.

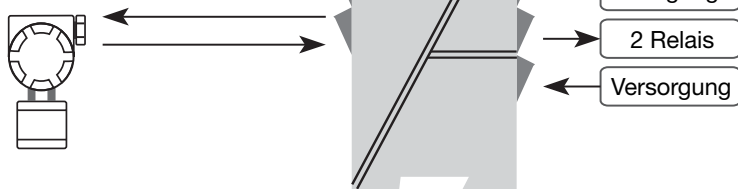
WTH und lin. Widerstand



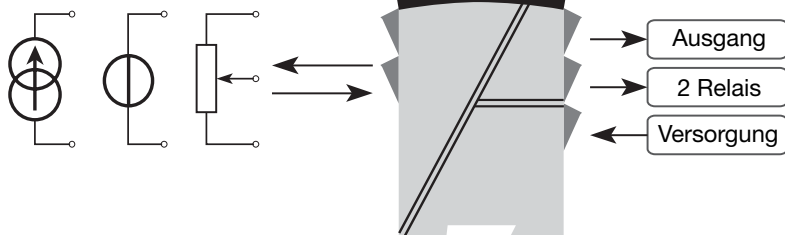
TE



2-Draht-Umformer



mA, VDC oder Potmeter



Bestellangaben: 5116

Typ	Version
5116	Standard : A
	ATEX Ex und FM : B

***Zu beachten!** In Verbindung mit TE-Eingänge mit interner Vergleichsstellenkompensation (CJC) sind die CJC-Anschlussstecker Typ 5910 / 5910EEx zu bestellen.

Elektrische Daten:

Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

Allgemeine Daten:

- Universelle Versorgungsspannung 21,6...253 VAC, 50...60 Hz
oder 19,2...300 VDC
- Eigenverbrauch ≤ 2 W
- Stromverbrauch max..... ≤ 3 W
- Sicherung 400 mA SB / 250 VAC
- Isolationsspannung, Test / Betrieb..... 3,75 kVAC / 250 VAC
- Kommunikationsschnittstelle Loop Link
- 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
- Signalaufösung, Eingang..... 22 Bit
- Signalaufösung, Ausgang..... 16 Bit
- Kalibrierungstemperatur..... 20...28°C

Genauigkeit: Der höhere Wert der allgemeinen Werte oder Grundwerte:

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

Grundwerte		
Eingangsart	Grund-Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
WTH	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
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, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

EMV Störspannungseinfluss	$< \pm 0,5\%$ d. Messsp.
Erweitere EMV Störfestigkeit:	
NAMUR NE 21, Kriterium A, Burst.....	$< \pm 1\%$ d. Messsp.

Hilfsspannungen:

Referenzspannung 2,5 VDC $\pm 0,5\%$ / 15 mA
 2-Draht-Versorgung..... 28...16,5 VDC / 0...20 mA
 Leitungsquerschnitt (max.)..... 1 x 2,5 mm² Litzendraht
 Klemmschraubenanzugsmoment..... 0,5 Nm
 Relative Luftfeuchtigkeit..... $< 95\%$ RH (nicht kond.)
 Abmessungen (HxBxT)..... 109 x 23,5 x 130 mm
 Für Montage auf DIN-Schiene Typ..... DIN 46277
 Schutzart (Gehäuse / Klemme) IP50 / IP20
 Gewicht 235 g

Elektrische Daten, Temperatureingang, Klemme 41, 42, 43 und 44:

Max. Nullpunktverschiebung (offset)..... 50% d. gew. Maximalwertes

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
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Fühlerfehlerstrom Nom. 30 μA
 Kompensationsgenauigkeit (CJC)..... $< \pm 1^\circ\text{C}$
 Fühlerfehlererkennung..... Ja

mV-Eingang:

Messbereich -150...+150 mV
 Min. messbereich (Spanne)..... 5 mV
 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 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Lin.R	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Kabelwiderstand pro Leiter 10 Ω
 (max. 50 Ω mit geringer Genauigkeit)
 Fühlerstrom Nom. 0,2 mA
 Wirkung des Leitungswiderstandes
 (3- / 4-Leiter) $< 0,002 \Omega / \Omega$
 Fühlerfehlererkennung..... Ja

Elektrische Daten, mA- / V-Eingang, Klemme 51, 52, 53 und 54:

Max. Nullpunktverschiebung (offset)..... 50% d. gew. Maximalwertes

Stromeingang:Messbereich 0...100 mA
Min. Messbereich (Spanne)..... 4 mA
Eingangswiderstand:
Versorgte Einheit Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Nicht versorgte Einheit $R_{SHUNT} = \infty, V_{DROP} < 6 V$ **Spannungseingang:**Messbereich 0...250 VDC
Min. Messbereich (Spanne)..... 5 mVDC
Eingangswiderstand $\leq 2,5 VDC$ Nom. 10 MΩ
 $> 2,5 VDC$ Nom. 5 MΩ**Potentiometer-Eingang via 2,5 V Ref.:**

Potentiometer min. 170 Ω

Elektrische Daten - AUSGANG:**Stromausgang:**Signalbereich 0...20 mA
Min. Signalbereich (Spanne) 10 mA
Belastung max. 20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastungsstabilität $\leq 0,01\%$ d. Messsp. / 100 Ω
Strombegrenzung $\leq 28 mA$ **Spannungsausgang:**Signalbereich 0...10 VDC
Min. Signalbereich (Spanne) 500 mV
Belastung (min.) 500 kΩ**2-Draht-Ausgang 4...20 mA:**Signalbereich 4...20 mA
Belastungsstabilität $\leq 0,01\%$ d. Messsp. / 100 Ω
Belastungswiderstand $\leq (V_{Versorgung}-3,5) / 0,023 A [\Omega]$
Max. externe 2-Draht-Versorgung 29 VDC
Wirkung der externen 2-Draht
Versorgungsspannungsänderung $< 0,005\%$ d. Messsp. / V

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

Fühlerfehlererkennung:Programmierbar 0...23 mA
NAMUR NE43 Upscale 23 mA
NAMUR NE43 Downscale 3,5 mA**Relaisausgänge:**Max. Spannung 250 VRMS
Max. Strom 2 A / AC
Max. Wechselstromleistung 500 VA
Max. Strom bei 24 VDC 1 A
Fühlerfehlererkennung Schließen / öffnen / halten / keine**Ex- / I.S.-Daten für 5116B:** U_m : 253 V
 U_m , Loop Link : 60 V**Ex- / I.S.-Daten für Temperatur- / bipolare mV-Eingang:**Klemme 41, 42, 44 und 43
 U_o : 7,5 V
 I_o : 2,2 mA
 P_o : 4,2 mW
 C_o : 6 μF
 L_o : 1,0 H**Ex- / I.S.-Daten für unipolare mA- / V-Eingang:**Klemme 51, 52 und 53
 U_o : 7,5 V
 I_o : 2,2 mA
 P_o : 4,2 mW
 C_o : 6 μF
 L_o : 1,0 H**Ex- / I.S.-Daten bei 2-Draht-Versorgung / Referenzspannung:**Klemme 51, 52, 53 und 54
 U_o : 28 V
 I_o : 93 mA
 P_o : 650 m

	IIC	IIB	IIA
C_o :	75 nF	645 nF	2 μF
L_o :	3 mH	16 mH	31 mH

EEx- / I.S.-Zulassung:KEMA 04ATEX1316X.....  II (1) GD

[EEx ia] IIC

Geeignet für Zone 0, 1, 2, 20, 21 oder 22

FM-Zulassung:

Max. Umgebungstemperatur für T6..... 60°C

Anwendungsbereich in..... Cl. I, Div. 2, Gr. A,B,C,D
Cl. I, Zone 2, Gr. IIC, IIB, IIAGeeignet für..... Cl. I, Div. 1, Gr. A,B,C,D
Cl. II, Div. 1 Gr. E, F, G
Class III, Division 1
Cl. I, Zone 0/1, Gr. IIC, IIB, IIA
Class II, Zone 20 and 21

Entity, FM Installation Drawing No 5116QF01

Eingehaltene Behördenvorschriften:**Norm:**

EMV 2004/108/EG

Abstrahlung und Störfestigkeit 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, EN 50284,
EN 61241-0 und IEC 61241-11

FM, ASCN 3600, 3610, 3611, 3810

UL..... UL 508

**RICHTLINIEN ZUR INSTALLATION DES 5116B
MIT Ex-ANWENDUNG**

Die eigensicheren Kreise sind mit dem Kommunikations-Interface galvanisch verbunden. Das Kommunikations-Interface darf nur zeitweise mit dem Gerät verbunden werden unter der Bedingung, dass die eigensicheren Kreise abgeklemmt sind.

Wird eine höhere Schutzklasse als IP 20 benötigt, kann dieses mit einem Gehäuse der entsprechenden Schutzklasse erreicht werden.

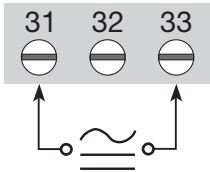
Werden zwei oder mehr Geräte nebeneinander montiert, muss sichergestellt werden, dass die Anschlüsse der eigensicheren Kreise auf der gleichen Seite und getrennt von dem nicht-eigensicheren Bereich sind. Hier sind die allgemeinen Richtlinien einzuhalten.

Jede Kombinationen der Kreise (Anschlüsse 44, 43, 42, 41 oder Anschlüsse 53, 52, 51 oder 54, 53, 52, 51) sollten mit separaten Leitungen ausgeführt werden. Sollten die Kombinationen der Anschlüsse in einem Kabel sein, müssen die Typen A oder B in Übereinstimmung mit der EN 60079-14 Absatz 12.2.28 sein.

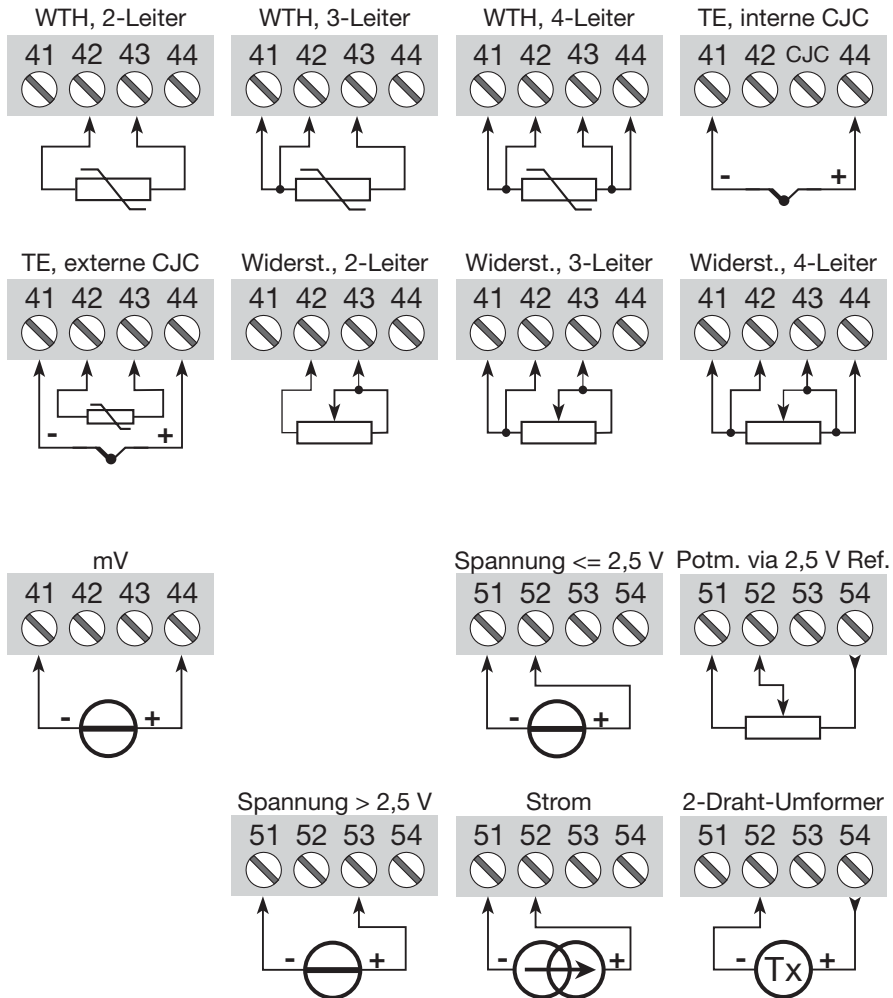
Das Produktionsjahr kann den ersten zwei Zahlen der Seriennummer entnommen werden.

ANSCHLÜSSE:

Versorgung:

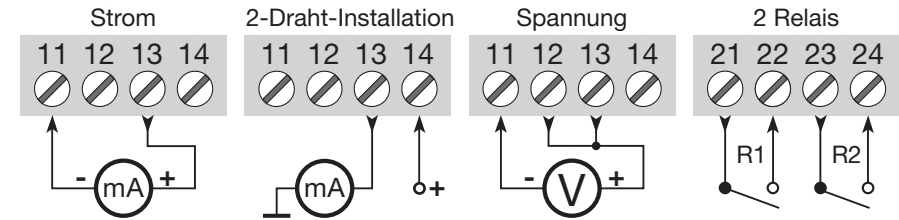


Eingänge:

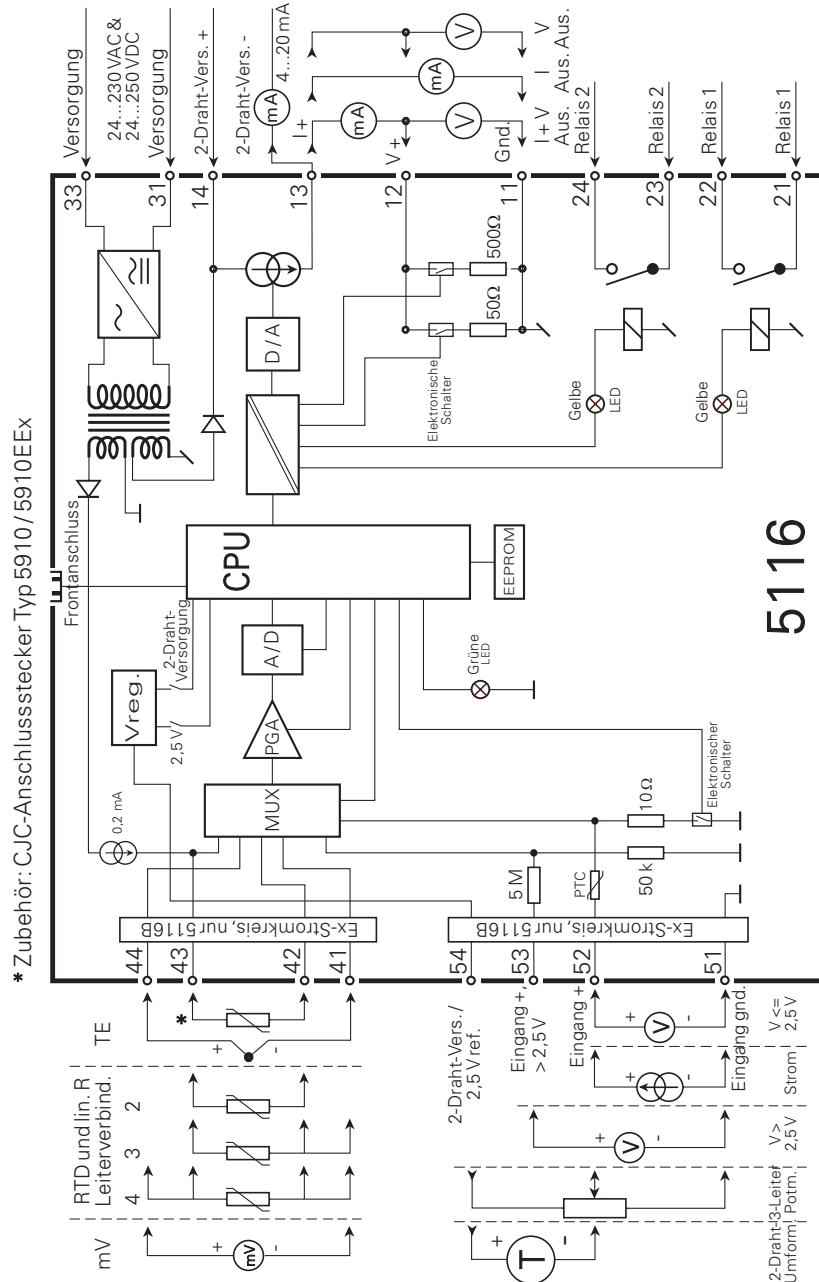


ANSCHLÜSSE:

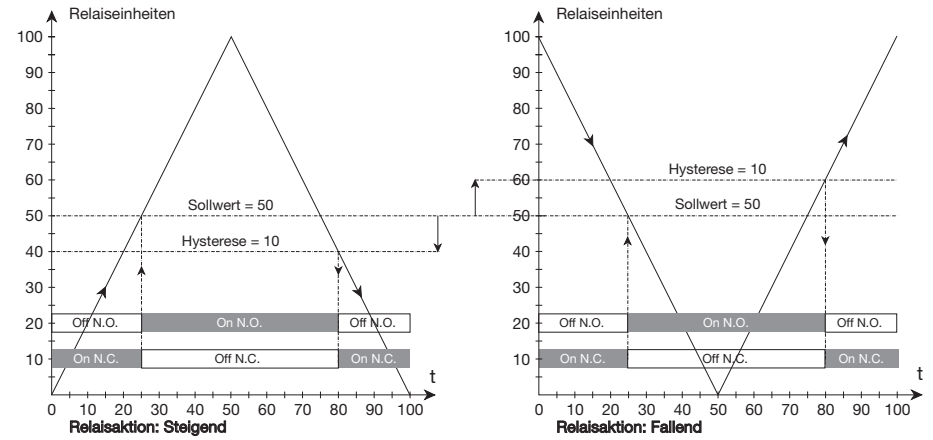
Ausgänge:



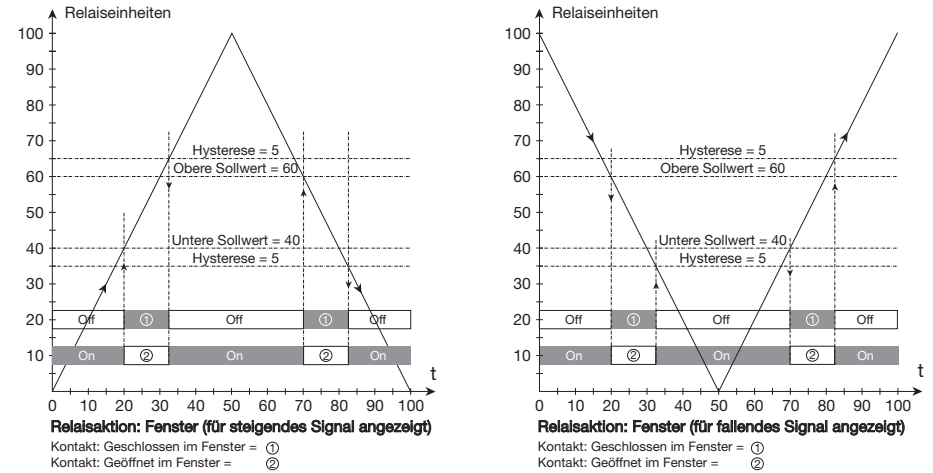
BLOCKDIAGRAMM



Graphische Abbildung der Relaisfunktionen Steigend / Fallend



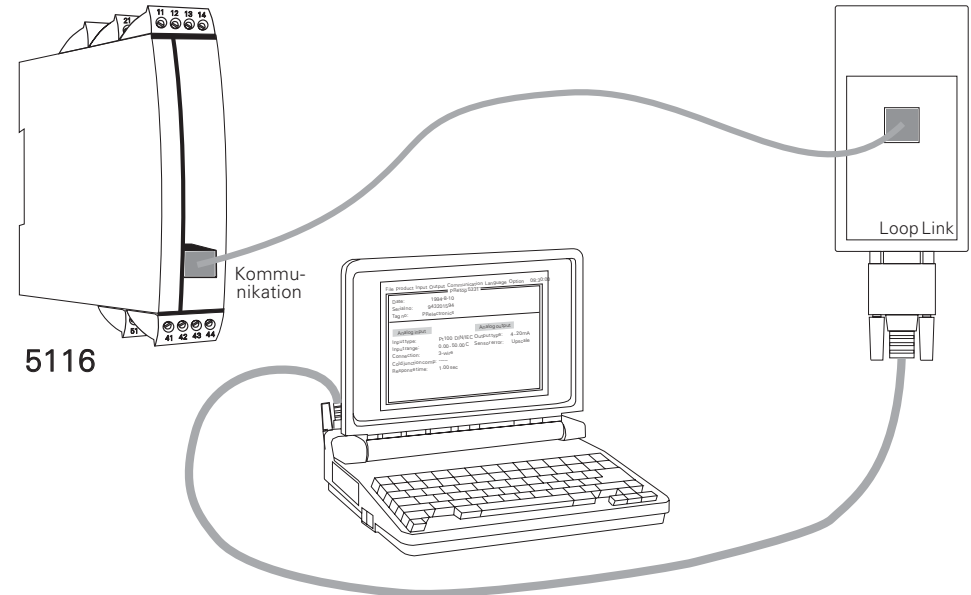
Graphische Abbildung der Relaisfunktion Fenster



Konfiguration der Relais 1 & 2 mit PReset

Parameter	Wert	Beschreibung
Typ	Aus	Keine Relaisfunktion
	Sollwert	Relais wechselt Status bei einem Wert der Spanne
	Sollwert Fenster	Relais wechselt Status innerhalb eines Bereichs der Spanne
	Sensorfehler Anzeige	Schaltet nur bei Sensorfehler
	Versorgungsspannung Anzeige	Relais ist aktiviert wenn Versorgungsspannung anliegt
Relaiseinheiten für Relais 1 und Relais 2	% der Eingangsspanne	0...100% der Eingangsspanne
	Eingangseinheiten	Z.B. °C, mV and mA
	% der Ausgangsspanne	0...100% der Ausgangsspanne
	Ausgangseinheiten	mA and V
Sollwert	Vom Min. zum Max. der Relaiseinheiten	Sollwertgrenze
Sollwert LOW (nur Sollwert Fenster)	Vom Min. zum Max. der Relaiseinheiten	Unterer Schaltpunkt im Sollwertfenster
Sollwert HIGH (nur Sollwert Fenster)	Vom Min. zum Max. der Relaiseinheiten	Oberer Schaltpunkt im Sollwertfenster
Hysterese	Von 0,1 ... 99,9% der Relaiseinheiten	Differenz zwischen Schaltpunkt und Reset-Wert. Bei Sollwertfenster ist die Hysterese außerhalb des Fensters
Einschaltverzögerung	0...3600 s	Zeit zwischen dem Erreichen des Sollwertes und aktivieren des Relais. Zeit wird bei unterschreiten des Sollwertes zurückgesetzt.
Ausschaltverzögerung	0...3600 s	Zeitverzögerung zwischen dem Punkt wo das Signal die Hysterese erreicht und das Relais abfällt. Zeit wird bei unterschreiten der Hysterese zurückgesetzt.
Aktion	Steigend	Aktiviert bei steigendem Signal
	Fallend	Aktiviert bei fallendem Signal
Kontakt	Schließer (N.O)	Kontaktstatus bevor der Sollwert erreicht ist
	Öffner (N.C.)	Kontaktstatus bevor der Sollwert erreicht ist
	Geöffnet im Fenster	Relais ist deaktiviert im Sollwertfenster
	Geschlossen im Fenster	Relais ist aktiviert im Sollwertfenster
Sensorfehler Erkennung	Kontakt geöffnet	Relais deaktiviert
	Kontakt geschlossen	Relais aktiviert
	Halten	Relaisstatus bevor ein Sensorfehler auftritt
	Aus	Keine Relaisfunktion

5116 VERBINDUNG MIT LOOP LINK



Bei der Verbindung von Loop Link mit dem 5116B beachten Sie bitte die Sicherheits-Richtlinien.

FEHLFUNKTIONENTYPEN

Fehlergrund	Hardware Fehleranzeige		
	Wert auf analogen Ausgang	Relaiskontakte / Gelbe LEDs	Grüne LED
Keine Versorgung	0 mA / 0 V	Kontakte offen / LEDs aus	Ständig aus
Falsche RAM Prüfsumme *)	0 mA / 0 V	Kontakte offen / LEDs aus	Ständig an
Falsche EEPROM Prüfsumme	0 mA / 0 V	Kontakte offen / LEDs aus	Ständig an
Hauptprogramm unterbrochen	0 mA / 0 V	Kontakte offen / LEDs aus	Ständig an
Unterprogramm im Ausgang unterbrochen	0 mA / 0 V	Kontakte offen / LEDs aus	Abhängig vom Eingang **)

*) Ein Fehler kann Resetet werden, indem die Versorgungsspannung Kurzzeitig weggeschaltet wird.
 **) Die grüne LED wird vom Hauptprozessor angesteuert.

APPENDIX

FM CONTROL DRAWING NO. 5116QF01

Control Drawing 5116QF01

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Group A,B,C,D
 Class II, Division 1 Group E, F, G
 Class III, Division 1
 Class I, Zone 0 and 1, Group IIC, IIB, IIA
 Class II, Zone 20 and 21

Unclassified Location
 or

Hazardous (Classified) Location
 Class I, Division 2, Group A,B,C,D
 Class I, Zone 2, Group IIC, IIB, IIA

Simple Apparatus or
 Intrinsically safe apparatus
 with entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

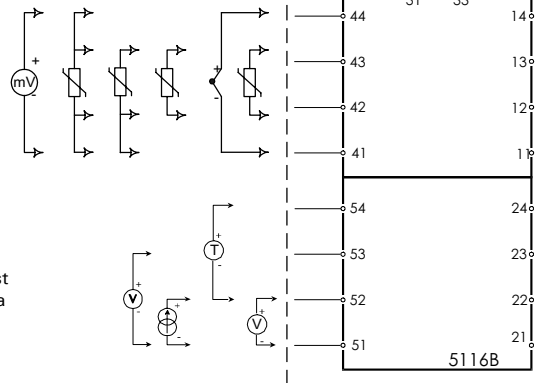
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and
 inductance of cable and
 intrinsic safe equipment must
 be less or equal to C_a and L_a



Terminal	Voc (V)	Isc (mA)	Po (mW)	La (mH)			Ca (μF)		
				A,B	C,E	D,F,G	A,B	C,E	D,F,G
				IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
41,42,43,44	7.5	2.2	4.2	1000	1000	1000	6	36	445
51,52,53	7.5	2.2	4.2	1000	1000	1000	6	36	445
51,52,53,54	28	93.0	650	3	16	31	0.075	0.645	2

Installation notes:

- 1) The maximum non hazardous location voltage is 250Vac/dc.
- 2) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70, Articles 504 and 505.
- 3) 5116B is galvanic isolated and does not require grounding
- 4) For Installation in Div 2 or Zone 2 the 5116B must be installed in an enclosure according to ANSI/ISA S82.
- 5) Install in Pollution degree 2 or better
- 6) Use 60 / 75 °C Copper Conductors with Wire Size AWG: (26 – 14).
- 7) Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

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 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 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!

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, 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
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

