

**PR**  
electronics



**5 1 1 6**

**Programmierbarer  
Messumformer**

No. 5116V103-DE  
Ab Seriennr. 060069001



**ATEX**



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

# PROGRAMMIERBARER MESSUMFORMER

## 5116

### INHALTSVERZEICHNIS

Warnung .....	2
Zeichenerklärungen.....	3
Sicherheitsregeln.....	3
Richtlinien zur Installation des 5116B mit Ex-Anwendung..	4
Zerlegung des Systems 5000.....	5
Verwendung.....	6
Technische Merkmale.....	6
Montage / Installation .....	6
Anwendungen.....	7
Bestellangaben: 5116.....	8
Elektrische Daten .....	8
Anschlüsse .....	14
Anschlüsse .....	15
Blockdiagramm.....	16
Graphische Abbildung der Relaisfunktionen	
Steigend / Fallend.....	17
Graphische Abbildung der Relaisfunktion Fenster .....	17
5116 Verbindung mit Loop Link.....	18
Aktivierung der Prozesskalibrierungstaste.....	18
Konfiguration der Relais 1 & 2 mit PReset.....	19
Prozesskalibrierung 0% und 100% oder nur 0% .....	20
Fehlfunktientypen .....	21
Appendix .....	22
FM Control drawing No. 5116QF01.....	22



**ALLGEMEINES**

## **WARNUNG**

Dieses Gerät 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 Gerät darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen, ehe das Gerät in Gebrauch genommen wird. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Gerät installieren.

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



**GEFÄHR-  
LICHE  
SPANNUNG**

## **WARNUNG**

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

Installation, Montage und Demontage von Leitungen.  
Fehlersuche im Gerät.



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



**INSTAL-  
LATION**

## **WARNUNG**

Zur Einhaltung der Sicherheitsabstände dürfen die Relaiskontakte des Gerätes 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 Programmiereinheit 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 Gerät die Vorschriften erfüllt.



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



**Ex-Geräte** 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 Gerät aus, ohne es zu beschädigen und kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Gerätetyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte beim Gerät bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Gerät 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 Geräte gehören der Installationskategorie II, dem Verschmutzungsgrad 1 und der Isolationsklasse II an.

### INSTALLATION

Das Gerät 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 Gerätes bestehen, sollte man mit dem Händler vor Ort Kontakt aufnehmen. Sie können aber auch direkt mit **PR electronics A/S**, [www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com) Kontakt aufnehmen.

Die Installation und der Anschluss des Gerätes 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 Geräte, 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 Gerät angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Gerät unterbricht.

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

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

Die eigensicheren Kreise sind mit dem Kommunikationsinterface galvanisch verbunden.

Das Kommunikationsinterface darf nur zeitweise mit dem Gerät verbunden werden unter der Bedingung, dass die Klemmen 41...44 und 51...54 des 5116B abgezogen 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 Klemmen 41...44 und 51...54 auf der gleichen Seite und getrennt von dem nicht-eigensicheren Bereich sind. Hier sind die allgemeinen Richtlinien einzuhalten.

Der Anschluss der Kreise (Klemmen 41...44, Klemmen 51...53 oder Klemmen 51...54) sollte mit separaten Leitungen ausgeführt werden. Sollten die Anschlüsse kombiniert in einem Kabel sein, müssen die Typen A oder B in Übereinstimmung mit der EN 60079-14 Absatz 12.2.28 sein.

## **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 Geräte 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 Gerät muss so plaziert sein, dass es leicht zu bedienen ist.

## **REINIGUNG**

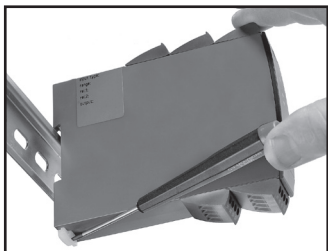
Das Gerät darf in spannungslosem Zustand mit einem Lappen gereinigt werden, der mit destilliertem Wasser leicht angefeuchtet ist.

## **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.

# **ZERLEGUNG DES SYSTEMS 5000**

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen.



**Abbildung 1:**

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

# PROGRAMMIERBARER MESSUMFORMER 5116

- *Eingang für WTH, TE, mV, Ohm, Potmeter, mA und V*
- *2-Draht-Versorgung > 16,5 V*
- *Bipolarer Spannungseingang*
- *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 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.
- Mit der Drucktaste in der Front kann der Eingang auf die gewünschte Spanne des Prozesses kalibriert werden. Nullpunktfehler des Prozesssignales kann mittels der Fronttaste korrigiert werden.
- Ständige Prüfung wichtiger Speicherdaten aus Sicherheitsgründen.
- 3,75 kVAC galvanische Trennung der 3 Ports.

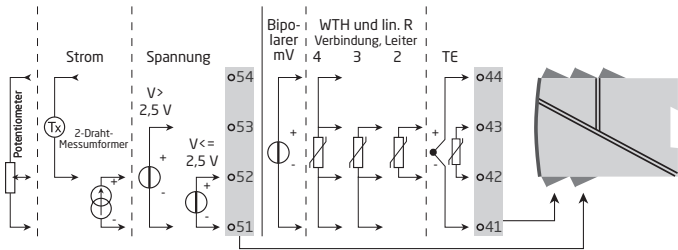
## **Montage / Installation**

- 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.

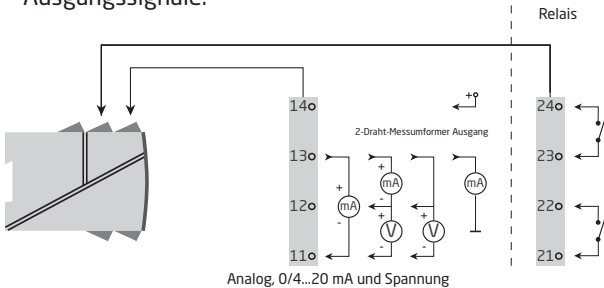


# ANWENDUNGEN

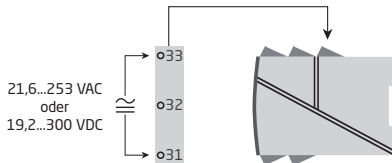
Eingangssignale:



Ausgangssignale:



Versorgung:



## 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 / 5910 Ex zu bestellen

## Elektrische Daten

### Umgebungsbedingungen

Spezifikationsbereich.....	-20°C bis +60°C
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C
Relative Luftfeuchtigkeit .....	< 95% RF (nicht kond.)
Schutzart.....	IP20

### Mechanische Spezifikationen

Dimensions (HxBxT).....	109 x 23,5 x 130 mm
Gewicht, ca. ....	235 g
Leitungsquerschnitt (max.) .....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> Litzen Draht
Für Montage auf DIN-Schiene Typ .....	DIN 46277
Klemmschraubenanzugsmoment.....	0,5 Nm
Schwingungen .....	IEC 60068-2-6 : 2007
2...13,2 Hz .....	±1 mm
13,2...100 Hz.....	±0,7 g

### 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:	
Temperatur- / ±mV-Eingang.....	115 ms
mA- / V- / mV-Eingang.....	75 ms

Ansprechzeit (0...90%, 100...10%), programmierbar:

Temperatur- / $\pm$ mV-Eingang.....	400 ms bis 60 s
mA- / V- / mV-Eingang.....	250 ms bis 60 s
Signaldynamik, Eingang.....	22 Bit
Signaldynamik, Ausgang.....	16 Bit

Genauigkeit: Der höhere Wert der allgemeinen Werte oder Grundwerte:

Allgemeine Werte		
Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	$\leq \pm 0,05\%$ d. Sp.	$\leq \pm 0,01\%$ d. Sp. / °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. Sp.
Erweiterte EMV Störfestigkeit:	
NAMUR NE 21, Kriterium A, Burst.....	$< \pm 1\%$ d. Sp.

Hilfsspannungen:

Referenzspannung.....	2,5 VDC $\pm 0,5\%$ / 15 mA
2-Draht-Versorgung (Klemme 54...52).....	28...16,5 VDC / 0...20 mA

## Elektrische Daten, Temperatureingang,

### Klemme 41, 42, 43 und 44

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

#### TE-Eingang:

Art	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  $\mu$ A

Kompensationsgenauigkeit (CJC)..... <  $\pm$ 1°C

Fühlerfehlererkennung..... Ja

#### WTH- und linearer Widerstandseingang

Art	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 $\Omega$	5000 $\Omega$	30 $\Omega$	-----

Kabelwiderstand pro Leiter ..... 10  $\Omega$   
(max. 50  $\Omega$  mit geringer Genauigkeit)

Fühlerstrom..... Nom. 0,2 mA

Wirkung des Leitungswiderstandes

(3- / 4-Leiter)..... < 0,002  $\Omega$  /  $\Omega$

Fühlerfehlererkennung..... Ja

#### mV-Eingang:

Messbereich..... -2500...+2500 mV

Min. messbereich (Spanne)..... 5 mV

Eingangswiderstand..... > 5 M $\Omega$

## 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  $\Omega$  + PTC 10  $\Omega$

Nicht versorgte Einheit.....  $R_{SHUNT} = \infty$ ,  $V_{DROP} < 6 V$

Fehlerfehlererkennung:

Schleifenfehler auf 4...20 mA..... Ja

### Spannungseingang

Messbereich ..... 0...250 VDC

Min. Messbereich (Spanne) ..... 5 mVDC

Eingangswiderstand  $\leq 2,5 VDC$ ..... Nom. 10 M $\Omega$

$> 2,5 VDC$ ..... Nom. 5 M $\Omega$

### Potentiometer-Eingang via 2,5 V Ref.

Potentiometer min. .... 170  $\Omega$

### Elektrische Daten - AUSGANG

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

### Stromausgang

Signalbereich ..... 0...20 mA

Min. Signalbereich (Spanne) ..... 10 mA

Belastung max. .... 20 mA / 600  $\Omega$  / 12 VDC

Belastungsstabilität .....  $\leq 0,01\%$  d. Messsp. / 100  $\Omega$

Strombegrenzung .....  $\leq 28 mA$

### Spannungsausgang

Signalbereich ..... 0...10 VDC

Min. Signalbereich (Spanne) ..... 500 mV

Belastung (min.) ..... 500 k $\Omega$

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

Signalbereich ..... 4...20 mA

Belastungsstabilität .....  $\leq 0,01\%$  d. Messsp. / 100  $\Omega$

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

### Fehlerfehlererkennung und Schleifenfehler auf 4...20 mA

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

## EEEx- / I.S.-Zulassung 5116B

KEMA 04ATEX1316 X.....	 II (1) GD
	[EEEx ia] IIC
Geeignet für Zone.....	0, 1, 2, 20, 21 oder 22

## Ex- / I.S.-Daten für 5116B

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

## Ex- / I.S.-Daten für Temperatur- / bipolarer 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 $\mu$ F
$L_o$ .....	: 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 $\mu$ F
$L_o$ .....	: 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 mW

	IIC	IIB	IIA
$C_o$ :	75 nF	645 nF	2 $\mu$ F
$L_o$ :	3 mH	16 mH	31 mH

## **Zulassungen**

EMV 2004/108/EG.....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EG.....	EN 61010-1
PELV/SELV .....	IEC 364-4-41 und EN 60742
UL, Standard for Safety.....	UL 508
EAC TR-CU 020/2011.....	EN 61326-1

## **Marine**

Det Norske Veritas, Ships & Offshore..... Stand. f. Certific. No. 2.4

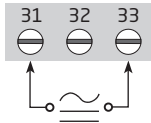
## **I.S. / Ex**

ATEX 94/9/EG .....	KEMA 04ATEX1316 X
FM .....	3023092
EAC Ex TR-CU 012/2011 .....	RU C-DK.GB08.V.00410

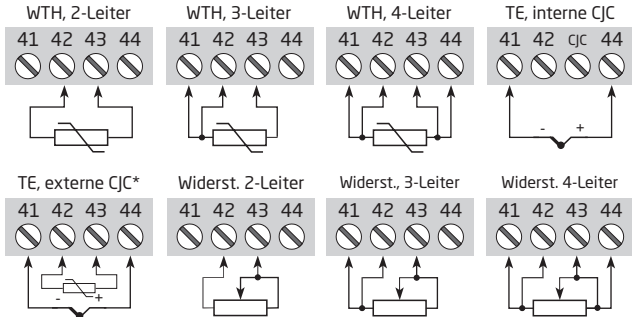
**d. Messspanne** = der gewählten Messspanne

# ANSCHLÜSSE

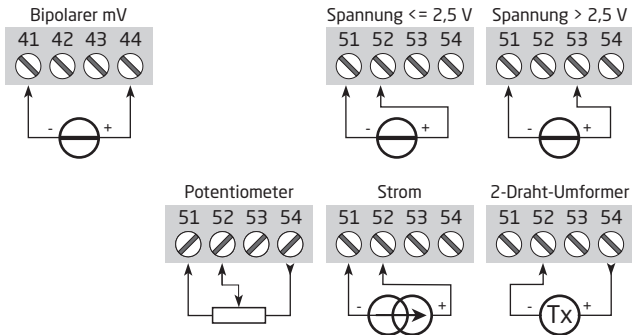
Versorgung:



Eingänge:



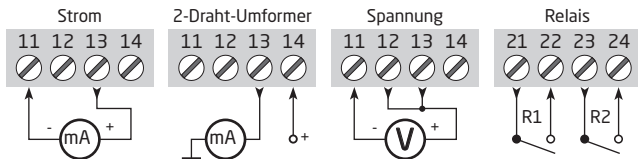
\* Sofern die CJC-Klemme bei einer Thermoelementmessung benutzt wurde und das Gerät für eine andere analoge Messung umkonfiguriert wird, muss diese durch eine Standardklemme ausgetauscht werden.



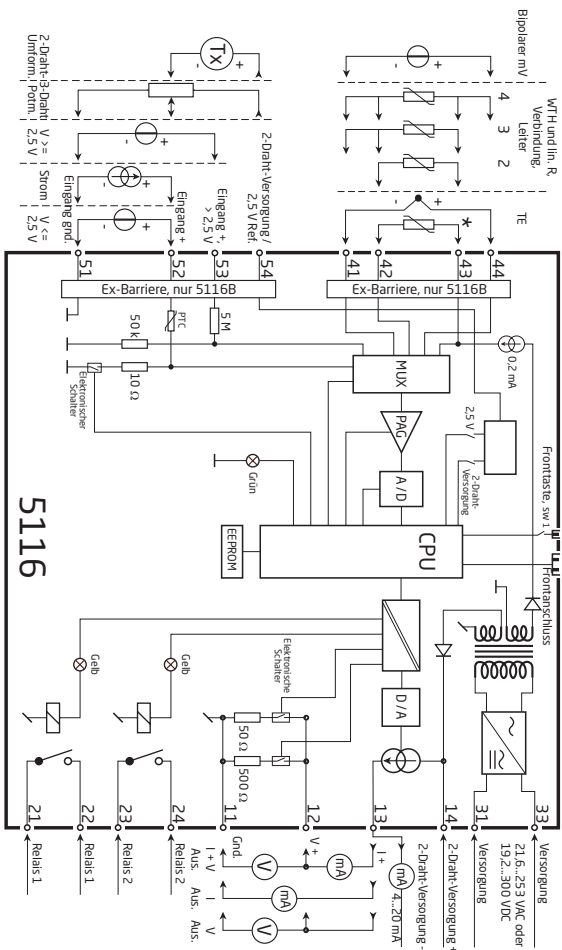


# ANSCHLÜSSE

## Ausgänge:



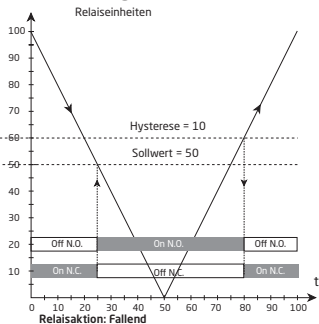
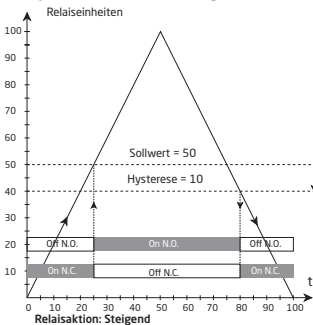
# BLOCKDIAGRAMM



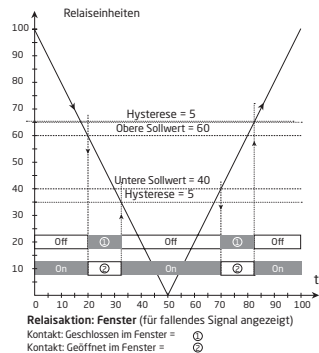
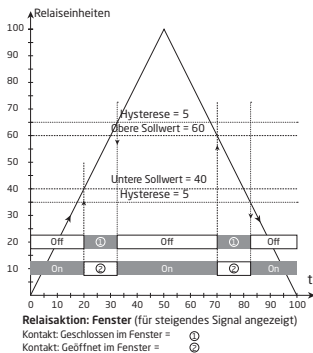
\* Zubehör: CJC-Anschlussstecker Typ 5910 / 5910 Ex

5116

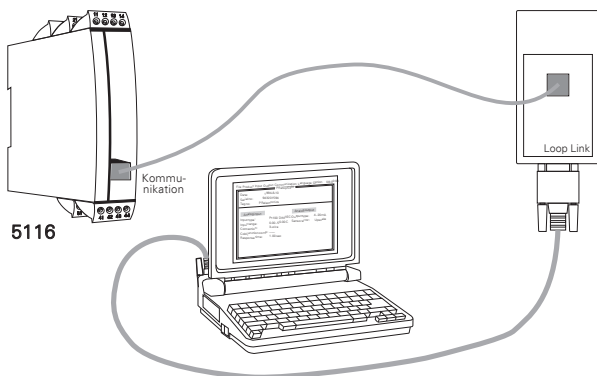
## Graphische Abbildung der Relaisfunktion Steigend / Fallend



## Graphische Abbildung der Relaisfunktion Fenster



## 5116 VERBINDUNG MIT LOOP LINK



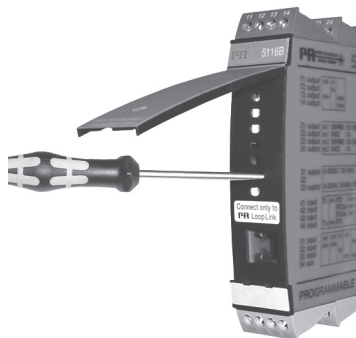
Bei der Verbindung von Loop Link mit dem 5116B beachten Sie bitte die Sicherheits-Richtlinien.

### AKTIVIERUNG DER PROZESSKALIBRIERUNGSTASTE

Frontplatte öffnen und die Taste mit Hilfe eines kleinen Schraubenziehers aktivieren.

Die Taste befindet sich leicht rechts von den Leuchtdioden.

Die Prozesskalibrierungsfunktion ist auf Seite 20 weiter beschrieben.



## Konfiguration der Relais 1 & 2 mit PRreset

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

## **Prozesskalibrierung 0% und 100% oder nur 0%**

(Nicht für WTH- und TE-Eingang)

Wenn die Option "Prozesskalibrierung 0% und 100%" im PReset aktiviert wurde, besteht die Möglichkeit, folgende Prozesskalibrierung mittels PReset vorzunehmen. Es ist zu beachten, dass die Eingänge für 0% und 100% größer gewählt werden müssen, als die prozesskalibrierte Spanne.

### **Prozesskalibrierung für 0% und 100%**

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

Der Eingang des PReTrans 5116 ist nun entsprechend den jeweiligen Prozesswerten skaliert.

Wenn die Option "Prozesskalibrierung 0%" im PReset aktiv geschaltet ist, besteht die Möglichkeit, folgende Prozesskalibrierung mittels PReset vorzunehmen.

### **Prozesskalibrierung 0%**

- 1) Den jeweiligen 0%-Wert in den PReTrans eingeben.
- 2) Frontplatte abmontieren und Schalter 1 aktivieren.

Der Eingang des PReTrans 5116 ist nun entsprechend den jeweiligen Prozesswerten skaliert.

## 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
Fühlerfehler	Wie konfiguriert	Wie konfiguriert	Blinkend 1...2 Hz
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:

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

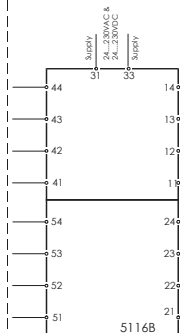
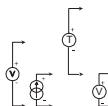
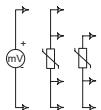
$$I_{max} (I_i) \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

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.

Rev. AA 2005-07-20



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



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



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






























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



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



- 

[www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  

[sales-fr@preelectronics.com](mailto:sales-fr@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  

[sales-de@preelectronics.com](mailto:sales-de@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  

[sales-es@preelectronics.com](mailto:sales-es@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  

[sales-it@preelectronics.com](mailto:sales-it@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  

[sales-se@preelectronics.com](mailto:sales-se@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  

[sales-uk@preelectronics.com](mailto:sales-uk@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  

[sales-us@preelectronics.com](mailto:sales-us@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  

[sales-cn@preelectronics.com](mailto:sales-cn@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.be](http://www.preelectronics.be)  

[sales-be@preelectronics.com](mailto:sales-be@preelectronics.com)

### Head office

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

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales@preelectronics.dk](mailto: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

