

PR



5 1 0 4

**Signalumsetzer /
Speisetrenner**

No. 5104V104-DE
Ab Seriennr. 030250001



ATEX



SIGNALS THE BEST

- 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 modules for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Universal Modules. 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 Signalverarbeitungsmodulen 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!

SIGNALUMSETZER / SPEISETRENNER

PRetrans 5104

Inhaltsverzeichnis

Warnung	2
Zeichenerklärungen	3
Sicherheitsregeln	3
EG-Konformitätserklärung	5
Zerlegung des Systems 5000	6
Verwendung	7
Technische Merkmale	7
Montage / Installation	7
Anwendungen	8
Bestellangaben: 5104	9
Elektrische Daten	9
DIP-Schalter Programmierung	12
Anschlüsse	13
Blockdiagramm	14
UL Control Drawing 5104QU01	15



**ALLGE-
MEINES**

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:

Öffnen des Gerätes zum Einstellen von Umschaltern und Überbrückern.

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

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

Der Verbindungsstecker im SYSTEM 5000 ist an Eingangsterminals angeschlossen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können, und ein Anschluss an die Programmierungseinheit Loop Link ist nur über das beigegefügte Kabel zulässig.

ZEICHENERKLÄRUNGEN



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



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



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



Ex-Geräte sind entsprechend der ATEX Direktive 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 GmbH**, www.prelectronics.de 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.

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer geben das Produktionsjahr an.

KALIBRIERUNG UND JUSTIERUNG

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

BEDIENUNG IM NORMALBETRIEB

Das Bedienungspersonal darf die 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 platziert 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 Verkaufsvereinbarungen existieren können.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

hiermit für das folgende Produkt:

Typ: 5104
Name: Signalumsetzer / Speisetrenner

die Konformität mit folgenden Richtlinien und Normen:

Die EMV Richtlinien 2004/108/EG und nachfolgende Änderungen
EN 61326-1 : 2006

Zur Spezifikation des zulässigen Erfüllungsgrades, siehe die Elektrische
Daten des Gerätes.

Die Niederspannungsrichtlinien 2006/95/EG und nachfolgende Änderungen
EN 61010-1 : 2001

Die ATEX Richtlinien 94/9/EG und nachfolgende Änderungen
EN 50014 : 1997 E inkl. A1+A2, EN 50020 : 2002 E
und EN 50281-1-1 : 1998 inkl. A1
ATEX-Zertifikat: DEMKO 99ATEX126013

Änderungen zur Einhaltung der folgenden Nachfolgenormen sind nicht erforderlich.
EN 60079-0 : 2009 und EN 60079-11 : 2012

Zulassungsstelle:

UL International Demko A/S
Lyskær 8, P.O. Box 514
2730 Herlev
Dänemark

Rønde, 5. November 2012



Kim Rasmussen
Unterschrift des Herstellers

ZERLEGUNG DES SYSTEMS 5000

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen.

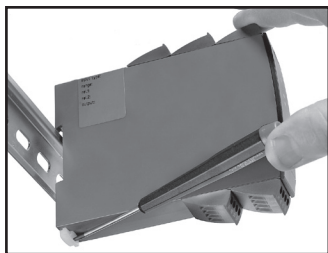


Abbildung 1:

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

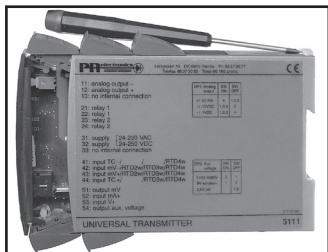


Abbildung 2:

Die Platine wird daraufhin herausgenommen, indem man den oberen Verschluss anhebt und gleichzeitig die Frontabdeckung herauszieht. Jetzt können Schalter und Überbrücker verändert werden.

SIGNALUMSETZER / SPEISETRENNER

PRetrans 5104

- *1- oder 2-Kanal-Ausführung*
- *3 / 5 Port 3,75 KVAC galvanische Isolation*
- *2-Draht-Versorgung > 17,1 V*
- *20 programmierbare Messbereiche*
- *Universelle Versorgung mit AC oder DC*

Verwendung

- Speisung und Sicherheitsbarriere für 2-Draht-Umformer in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Sicherheitsbarriere für analoge Strom- / Spannungssignale aus explosionsgefährdeten Bereichen.
- 1 : 1 oder Signalkonvertierung von analogen Strom- / Spannungssignalen.

Technische Merkmale

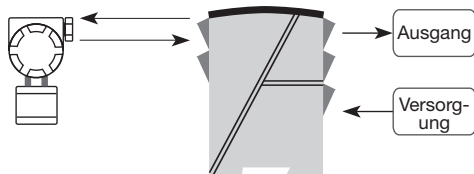
- Die 20 werkskalibrierten Messbereiche im Gerät 5104 können über interne DIP-Schalter ohne Nachkalibrierung gewählt werden. Besondere Messbereiche können nach Bedarf geliefert werden.
- PR5104 verwendet Mikroprozessortechnik für Verstärkung und Nullpunktverschiebung. Das Analogsignal wird mit einer Ansprechzeit von unter 25 ms. übertragen.
- Eingang, Ausgang und die Versorgung sind galvanisch getrennt und nicht an Masse gelegt.
- Der Ausgang kann als aktiver Strom- / Spannungsumformer oder als 2-Draht-Umformer gekoppelt werden.

Montage / Installation

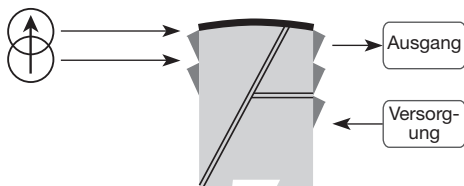
- Wird vertikal oder horizontal auf DIN-Schiene montiert. Mit der Zweitkanal Version können 84 Kanäle pro Meter installiert werden.
- NB: Der 5104B wird als Ex-Sicherheitsbarriere für 5331D, 5333D, 5334B, 5343B, 6331B, 6333B und 6334B empfohlen.

ANWENDUNGEN

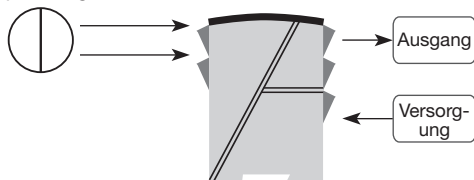
2-Draht-Umformer



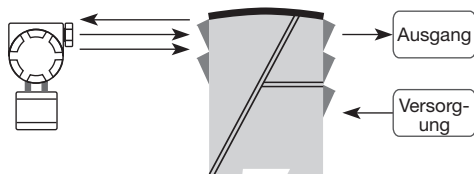
Strom, mA



Spannung

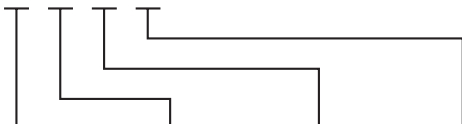


3-Draht-Umformer



Bestellangaben:

5104



Typ	Version	Eingang	Ausgang	Kanäle
5104	Standard : A	0...20 mA : A	Speziell : 0	Einfach : A
		4...20 mA : B	0...20 mA : 1	Zweifach : B
	[EEEx ia] II C IS, DIV. 1 : B	0...10 V : E	4...20 mA : 2	
		2...10 V : F	0...1 V : 4	
		Speziell : X	0,2...1 V : 5	
			0...10 V : 6	
			2...10 V : 7	

Elektrische Daten

Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung, universell	21,6...253 VAC
	50...60 Hz
	19,2...300 VDC
Eigenverbrauch	≤ 2 W (2 Kanäle)
Max. Verbrauch	≤ 3 W (2 Kanäle)
Sicherung	400 mA T / 250 VAC
Isolationsspannung Test / Betrieb.....	3,75 kVAC / 250 VAC
Signal- / Rauschverhältnis	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Ansprechzeit (0...90%, 100...10%)	< 25 ms
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C

Genauigkeit, höherer Wert von allgemeinen und Grundwerten:

Allgemeine Werte		
Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	$\leq \pm 0,1\%$ d. Messsp.	$\leq \pm 0,01\%$ d. Messsp. / °C

Grundwerte		
Eingangsart	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
mA	$\leq \pm 16 \mu\text{A}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 8 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,8 \text{ mV}/^\circ\text{C}$

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

Hilfsspannungen:

2-Draht-Versorgung

(Klemme 44...42 und 54...52) 28...17,1 VDC / 0...20 mA

Leitungsquerschnitt (max.) 1 x 2,5 mm² Litzen Draht

Klemmschraubenanzugsmoment..... 0,5 Nm

Relative Luftfeuchtigkeit..... $< 95\%$ RF (nicht kond.)

Abmessungen (HxBxT)..... 109 x 23,5 x 130 mm

DIN-Schiene Typ DIN 46277

Schutzart IP20

Gewicht 225 g

Stromeingang:

Messbereich 0...20 mA

Min. Messbereich (Spanne)..... 16 mA

Max. Nullpunktverschiebung (Offset) 20% d. gewählten Maximalwertes

Eingangswiderstand Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω

Spannungseingang:

Messbereich 0...10 VDC

Min. Messbereich (Spanne)..... 8 VDC

Max. Nullpunktverschiebung (Offset) 20% d. gewählten Maximalwertes

Eingangswiderstand $> 2 \text{ M}\Omega$

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

Signalbereich (Spanne) 0...20 mA

Min. Signalbereich (Spanne) 16 mA

Max. nullpunktverschiebung (offset)	20% d. gewählten Maximalwertes
Belastung max.	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastungsstabilität	$\leq 0,01\%$ d. Messsp. / 100 Ω
Strombegrenzung	≤ 28 mA
Max. externes 2-Draht-Versorgung.....	29 VDC
Wirkung des externen 2-Draht-	
Versorgungsspannungsänderung.....	$< 0,005\%$ d. Messsp. / V

Spannungsausgang:

Signalbereich (Spanne)	0...1 VDC / 0...10 VDC
Min. Signalbereich (Spanne)	0,8 VDC / 8 VDC
Max. nullpunktverschiebung (offset)	20% d. gewählten Maximalwertes
Belastung (min.).....	500 k Ω

EEx- / I.S.-Zulassungen:

DEMKO 99ATEX126013	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Angewandt für	Zone 0, 1, 2, 20, 21 oder 22
UL	IS, Cl. I, Div. 1, Group A, B, C, D
	IS, Cl. I, zone 0 og 1, Group IIC
	IS, Cl. II, Div. 1, Group E, F, G
UL Control Drawing No.....	5104QU01

Ex- / I.S.-Daten:

U _m	: 250 V
U _o	: 28 VDC
I _o	: 93,0 mADC
P _o	: 0,65 W
L _o	: 3 mH
C _o	: 0,08 μ F

Marine-Zulassung:

Det Norske Veritas, Ships & Offshore	Standard for Certification No. 2.4
--	------------------------------------

GOST R Zulassung:

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no.	Siehe www.prelectronics.de
----------------------------------	--

Eingehaltene Richtlinien:

Norm:

EMV 2004/108/EG.....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EG.....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 und EN 60742
ATEX 94/9/EG.....	EN 50014, EN 50020 und
	EN 50281-1-1
UL	UL 913, UL 508

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

DIP-SCHALTER PROGRAMMIERUNG

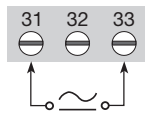
Werkskalibrierte Standardbereiche:

Ausgang:	Eingang: (Kanal 2, DP 3 und DP 4)							
	0...20 mA		4...20 mA		0...10 V		2...10 V	
0...20 mA	On Off	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2
4...20 mA	On Off	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2
0...1 V	On Off	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 				
0,2...1 V	On Off	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 				
0...10 V	On Off	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2
2...10 V	On Off	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2 	DP1 DP2

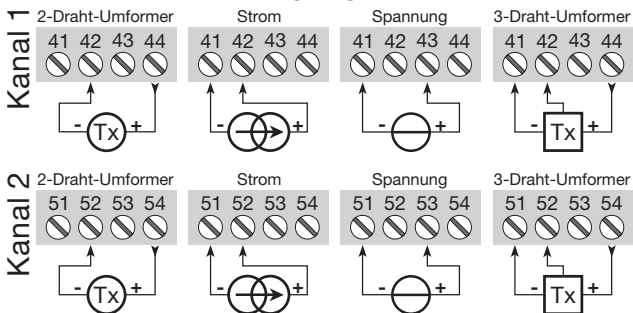
Wenn besondere Messbereiche geliefert werden, sind alle DIP-Schalter für den betreffenden Kanal im Stand OFF.

ANSCHLÜSSE

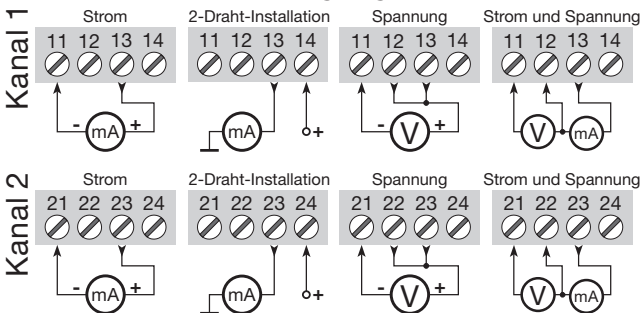
Versorgung:



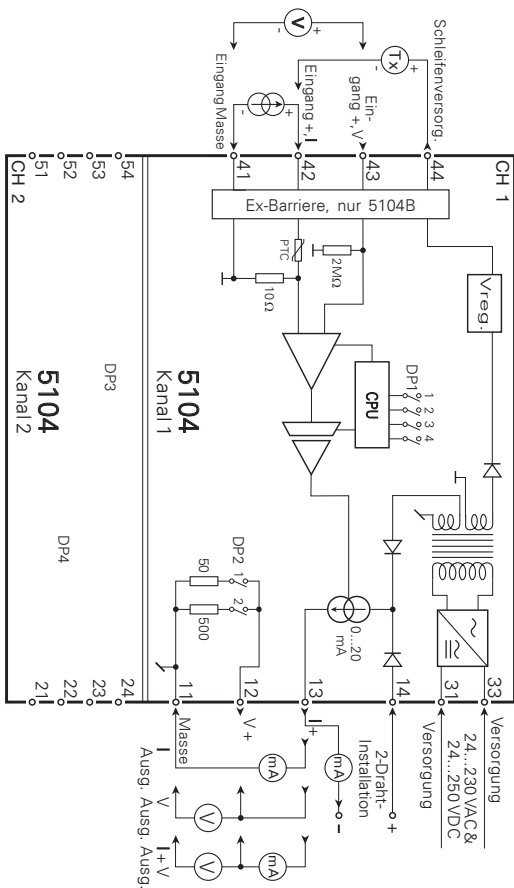
Eingänge:



Ausgänge:



BLOCKDIAGRAMM



UL CONTROL DRAWING 5104QU01

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Group A,B,C,D

Class I, Zone 0 and 1, Group IIC

Class II, Division 1 Group E, F, G

Nonhazardous

Associated apparatus

Galvanically Isolated

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

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

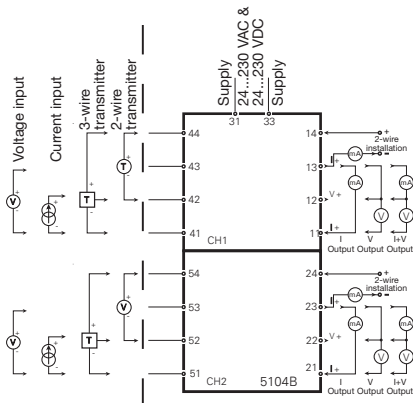
$$I_{\max. (I_i)} \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

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



5104B Associated apparatus parameters

CH1	Terminals 41 to 44		
CH2	Terminals 51 to 54		
$V_t (U_o)$	28 V		
$I_t (I_o)$	93 mA		
P_o	0.65 W		
	IIC / grp. A,B	IIB / grp. C	IIA / grp.D
$C_a (C_o)$	0.052 μF	0.44 μF	1.45 μF
$L_a (L_o)$	2.4 mH	12 mH	20 mH

Installation notes:

- 1) The maximum nonhazardous location voltage is 250VAC/DC.
- 2) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70, Articles 504 and 505.
- 3) The terminals of the two individual channels shall not be interconnected in any way.
- 4) Install in Pollution degree 2 or better
- 5) Use 60 / 75 °C copper conductors with wire size AWG: (26 – 14).
- 6) Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

Rev. AA 2003-02-12



Displays

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



Ex interfaces

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 and for some modules in zone 20, 21 & 22.



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.



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.



Universal

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





www.preelectronics.fr



sales@preelectronics.fr



www.preelectronics.de



sales@preelectronics.de



www.preelectronics.es



sales@preelectronics.es



www.preelectronics.it



sales@preelectronics.it



www.preelectronics.se



sales@preelectronics.se



www.preelectronics.co.uk



sales@preelectronics.co.uk



www.preelectronics.com



sales@preelectronics.com



www.preelectronics.cn



sales@preelectronics.cn

Head office

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

www.preelectronics.com
sales@preelectronics.dk
tel. +45 86 37 26 77
fax +45 86 37 30 85



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

