

PR



5 3 3 3

**2-Draht Programmier-
barer Messumformer**

Nr. 5333V110-DE
Ab Seriennr. 080629052



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 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 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!

2-DRAHT PROGRAMMIERBARER MESSUMFORMER

PRetop 5333

Inhaltsverzeichnis

EG-Konformitätserklärung.....	2
Verwendung.....	3
Technische Merkmale.....	3
Montage / Installation.....	3
Anwendungen	4
Bestellangaben: 5333.....	5
Elektrische Daten	5
Anschlüsse	8
Blockdiagramm	9
Programmierung.....	10
Abmessungen	11
Montage von Fühlerleitungen.....	11
Appendix	12
ATEX Installation Drawing - 5333A.....	13
ATEX Installation Drawing - 5333D	14
FM Installation Drawing 5300Q532	16
CSA Installation Drawing 533XQC03	18

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

hiermit für das folgende Produkt:

Typ: 5333
Name: 2-Draht programmierbarer Messumformer

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 Moduls.

Die ATEX Richtlinien 94/9/EG und nachfolgende Änderungen

EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,
EN 60079-15 : 2005 und EN 60079-26 : 2007
EN 61241-0 : 2006 und EN 61241-11 : 2006
ATEX-Zertifikat: KEMA 10ATEX0003 X (5333A)
ATEX-Zertifikat: KEMA 03ATEX1535 (5333D)

Änderungen zur Einhaltung der folgenden Nachfolgenormen sind nicht erforderlich.

EN 60079-0 : 2009 und EN 60079-11 : 2012

Zulassungsstelle

KEMA Quality B.V. (0344)
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands

Rønde, 24. September 2012



Kim Rasmussen
Unterschrift des Herstellers

2-DRAHT PROGRAMMIERBARER MESSUMFORMER PRetop 5333

- *Eingang für WTH oder Ω*
- *Hohe Messgenauigkeit*
- *3-Leiter-Anschluss*
- *Programmierbare Sensorfehlanzeige*
- *Für Einbau in Anschlusskopf DIN Form B*

Verwendung

- Linearisierte Temperaturmessung mit Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 Sensor.
- Umwandlung von linearer Widerstandsänderung in ein analoges Standard-Stromsignal, z.B. von Ventilen oder Niveau-Messwertgeber.

Technische Merkmale

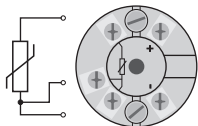
- PR5333 kann vom Benutzer innerhalb von wenigen Sekunden zur Messung in allen genormten WTH-Temperaturbereiche programmiert werden.
- Der WTH- und Widerstandseingang haben Leitungskompensation bei 3-Leiter-Anschluss.

Montage / Installation

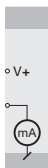
- Für DIN Form B Sensorkopf Montage. Im sicheren Bereich kann der 5333 auf einer DIN-Schiene mittels einer spezieller Armatur montiert werden.
- **NB:** Als Ex-Sicherheitsbarriere für 5333D empfehlen wir 5104B, 5114B oder 5116B.

ANWENDUNGEN

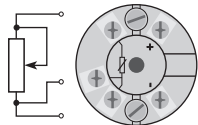
WTH in 4...20 mA



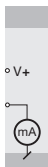
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



Widerstand in 4...20 mA



2-Draht-Installation
im Kontrollraum



Bestellangaben: 5333

Typ	Version
5333	Standard : A CSA, FM & ATEX : D

Elektrische Daten

Spezifikationsbereich:

-40°C bis +85°C

Gemeinsame Daten:

Versorgungsspannung DC

Standard.....	8...35 V
CSA, FM & ATEX.....	8...30 V
Eigenverbrauch	25 mW...0,8 W
Spannungsabfall.....	8 VDC
Aufwärmzeit.....	5 Min.
Kommunikationsschnittstelle	Loop Link
Signal- / Rauschverhältnis	Min. 60 dB
Ansprechzeit (programmierbar).....	0,33...60 s
Signaldynamik, Eingang.....	19 Bit
Signaldynamik, Ausgang.....	16 Bit
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	Grund-Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
WTH	$\leq \pm 0,3^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$
Lin. R	$\leq \pm 0,2 \Omega$	$\leq \pm 20 \text{ m}\Omega / ^\circ\text{C}$

EMV-Immunitätseinwirkung.....	$< \pm 0,5\%$ d. Messsp.
-------------------------------	--------------------------

Einfluss von Änderung der Versorgungsspannung.....	≤ 0,005% d. Messsp. / VDC
Vibration	IEC 60068-2-6 Test FC
Lloyd's Spezifikation Nr. 1	4 g / 2...100 Hz
Max. Leitungsquerschnitt.....	1 x 1,5 mm ² Litzendraht
Luftfeuchtigkeit.....	< 95% RF (nicht kond.)
Maß	Ø 44 x 20,2 mm
Schutzart (Gehäuse / Anschluss).....	IP68 / IP00
Gewicht	50 g

Elektrische Daten, Eingang:

WTH- und linearer Widerstandseingang:

WTH-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	10000 Ω	30 Ω	-----

Max. Nullpunktverschiebung (Offset).....	50% des gewählten Max.-wertes
Leitungswiderstand pro Leiter (Max.).....	10 Ω
Fühlerstrom	> 0,2 mA, < 0,4 mA
Wirkung des Fühlerkabelwiderstandes (3-Leiter)	< 0,002 Ω / Ω
Fühlerfehlererkennung.....	Ja

Ausgang:

Stromausgang:

Signalbereich.....	4...20 mA
Min. Signalbereich.....	16 mA
Aktualisierungszeit.....	135 ms
Belastungswiderstand.....	≤ (U _{Vers.} - 8) / 0,023 [Ω]
Belastungsstabilität	< ±0,01% d. Messsp. / 100 Ω

Fühlerfehlererkennung:


Programmierbar.....	3,5...23 mA
NAMUR NE43 aufsteuernd	23 mA
NAMUR NE43 zusteuernd.....	3,5 mA

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

Ex-Zulassung - 5333A:

KEMA 10ATEX0003 X.....	II 3 GD Ex nA [nL] IIC T4...T6 oder II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 oder II 3 GD Ex nA [ic] IIC T4...T6 oder II 3 GD Ex ic IIC T4...T6
ATEX Installation Drawing No.....	5333QA02

Ex- / I.S.-Zulassung - 5333D:

KEMA 03ATEX1535.....	 II 1 G Ex ia IIC T4 oder T6 II 1 D Ex iaD
Max. Umgebungstemp. für T4	85°C
Max. Umgebungstemp. für T6	60°C
ATEX, für Anwendung in Zone	0, 1, 2, 20, 21 oder 22
ATEX Installation Drawing No.	5333QA01
FM, für Anwendung in.....	IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
FM Installation Drawing No.....	5300Q502
CSA, für Anwendung in.....	IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D, Ex ia IIC IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
CSA Installation Drawing No.	5333XC03

Marine-Zulassung:

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

GOST R Zulassung:

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

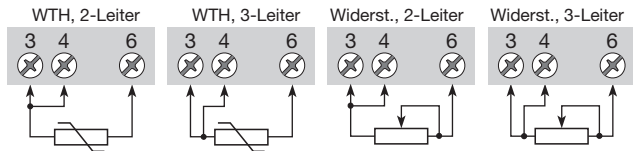
Eingehaltene Richtlinien:

EMV 2004/108/EG.....	EN 61326-1
ATEX 94/9/EG.....	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15, EN 60079-26, EN 61241-0, EN 61241-11
FM	3600, 3611, 3610
CSA, CAN / CSA.....	C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

Norm:

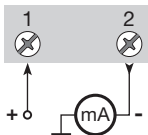
ANSCHLÜSSE

Eingang:

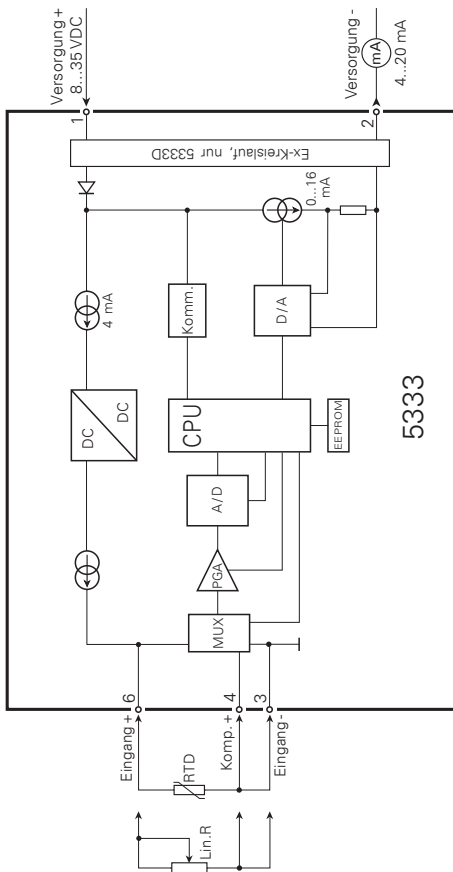


Ausgang:

2-Draht-Installation



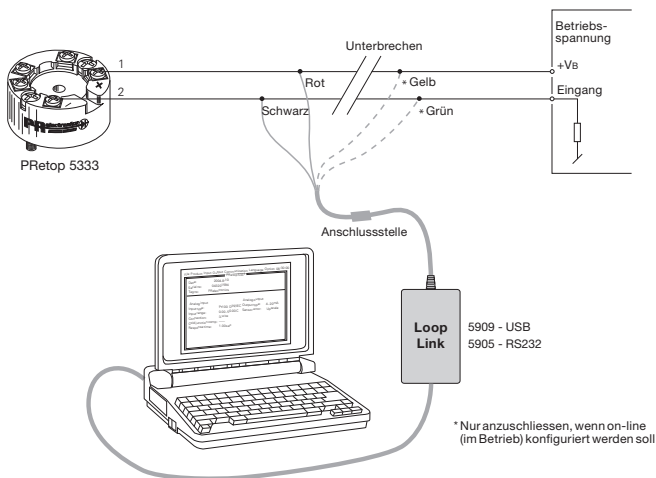
BLOCKDIAGRAMM



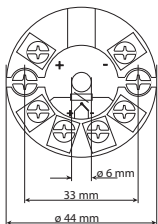
PROGRAMMIERUNG

- Loop Link ist eine batteriegespeiste Schnittstelle zur Programmierung des PRetop 5333.
- Bezüglich Programmierung verweisen wir auf die nachfolgende Zeichnung und die "Hilfe"-Funktion im PReset-Programm.
- Loop Link darf nicht zur Kommunikation mit Modulen, die in Ex-gefährdeten Bereichen installiert sind, benutzt werden.

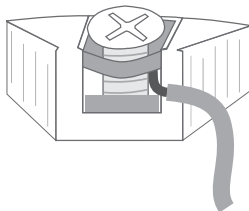
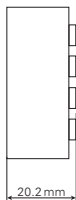
Bestellangaben: Loop Link



Abmessungen



Montage von Fühlerleitungen



Die Leitungen müssen zwischen den Metallplatten.

APPENDIX

ATEX Installation Drawing - 5333A

ATEX Installation Drawing - 5333D

FM Installation Drawing No. 5300Q502

CSA Installation Drawing No. 533XQC03

ATEX Installationszeichnung

Für die sichere Installation von 5333A ist Folgendes zu beachten: Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal eingebaut werden, das mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Richtlinien und Standards auf diesem Gebiet vertraut ist.
Das Baujahr kann aus den ersten beiden Ziffern der Seriennummer ersehen werden.

ATEX-Zertifikat KEMA 10ATEX 0003 X

Markierung  II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6...T4
II 3 GD Ex nL IIC T6...T4

II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6...T4
II 3 GD Ex ic IIC T6...T4

Richtlinien EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$	Klemme: 3,4,6 Ex nA [nL] Uo: 27 V Io: 7,0 mA Po: 45 mW Lo: 35 mH Co: 90 nF	Klemme: 1,2 Ex nA U \leq 35 VDC I = 4 - 20 mA	Klemme: 1,2 Ex nL oder Ex ic Ui = 35 VDC Li = 10 μH Ci = 1,0 nF
--	---	---	---

Sonderbedingungen für sichere Anwendung:

Für Anwendung in einer potentiellen explosiven Atmosphäre - basierend auf entflammablen Gas, Dämpfen, Nebeln - muss der Messumformer in einem Gehäuse, welcher einen Schutzgrad von mindestens IP 54 gemäß EN 60529 besitzt, eingebaut werden.

Für Anwendung in die Präsenz von entflammablen Staub, muss der Messumformer in einem Gehäuse, welcher einen Schutzgrad von mindestens IP 6X gemäß EN 60529 besitzt, eingebaut werden. Die Oberflächentemperatur des Gehäuses muss nach der Installation der Einheiten festgestellt werden.

Bei einer Umgebungstemperatur $\geq 60^\circ\text{C}$ müssen hitzebeständige Leitungen eingesetzt werden, welche für eine mindestens 20 K höhere Umgebungstemperatur zugelassen sind.

ATEX Installationszeichnung


5333

Für die sichere Installation von 5333D ist Folgendes zu beachten: Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal eingebaut werden, das mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Richtlinien und Standards auf diesem Gebiet vertraut ist.

Das Baujahr kann aus den ersten beiden Ziffern der Seriennummer ersehen werden.

ATEX-Zertifikat KEMA 03ATEX 1535

Markierung  II 1 G Ex ia IIC T6..T4
II 1 D Ex iaD

Richtlinien EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-26 : 2007,
EN 61241-0 : 2006, EN 61241-11 : 2006

Ex-Bereich

Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T105 °C

T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ T80 °C

Klemme: 3,4,6

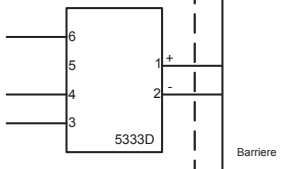
U_o: 27 VDC

I_o: 7 mA

P_o: 45 mW

L_o: 35 mH

C_o: 90 nF



Klemme: 1,2

U_i: 30 VDC

I_i: 120 mA

P_i: 0,84 W

L_i: 10 µH

C_i: 1,0 nF

Installationsvorschriften:

Für Anwendung in einer potentiellen explosiven Atmosphäre - basierend auf entflammablen Gas - muss der Messumformer in einem Gehäuse, welcher einen Schutzgrad von mindestens IP20 gemäß EN 60529 besitzt, eingebaut werden.

Für Applikationen in explosiver Atmosphäre, wo Kategorie 1G Geräte vorgeschrieben sind, und wenn das Gehäuse aus Aluminium ist, ist das Gehäuse so zu montieren, dass Zündquellen (Stöße und Reibungsfunken) selbst bei selten auftretenden Störungen vermieden werden; wenn das Gehäuse aus nichtmetallischen Bestandteile ist, muss die elektrostatische Ladung der Gehäuse vermieden werden.

Für Anwendung in einer potentiellen explosiven Atmosphäre - basierend auf entflammablen Staub - ist Folgendes zu beachten:

Der Messumformer muss in einem Metallkopf Form B gemäß DIN 43729 montiert werden. Das Gehäuse muss einen Schutzgrad von mindestens IP 6X gemäß EN 60529 besitzen und für den dementsprechenden Einsatz zugelassen werden.

Es dürfen nur Kabeleinführungen und Abdeckungen eingesetzt werden, welche für die jeweilige Anwendung zugelassen sind.

Bei einer Umgebungstemperatur $\geq 60^{\circ}\text{C}$ müssen hitzebeständige Leitungen eingesetzt werden, welche für eine mindestens 20 K höhere Umgebungstemperatur zugelassen sind.

Die Umgebungstemperatur der Gehäuse entspricht der Umgebungstemperatur plus 20K für eine Staubschicht mit einer Dicke von bis zu 5 mm.

Installation Drawing 5300Q502.

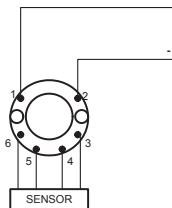
Model 5331C, 5331D, 5333C and Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups A, B, C, D
Class II Division 1 Groups E, F, G or
Class I, Zone 0, IIC

Ambient temperature limits
T4: -40 to + 85 deg. Celcius
T6: -40 to + 60 deg. Celcius

Terminal 1, 2
Vmax or Ui: 30 V
Imax or Ii: 120 mA
Pmax or Pi: 0.84 W
Ci: 1 nF
Li: 10 uH

Terminal 3, 4, 5, 6
Only passive, or non-energy
storing devices such as RTD's
and Thermocouples may be
connected.



5333D Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier
with
entity Parameters:

$UM \leq 250V$
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$
 $Po \leq Pi$
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$

This device must not be
connected to any associated
apparatus which uses or
generates more than 250 VRMS

Model 5335C, 5335D.

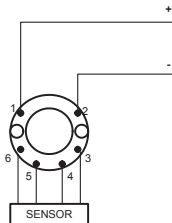
Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups A, B, C, D
Class II Division 1 Groups E, F, G or
Class I, Zone 0, IIC

Ambient temperature limits
T4: -40 to + 85 deg. Celcius
T6: -40 to + 60 deg. Celcius

Terminal 1, 2
Vmax or Ui: 30 V
Imax or Ii: 120 mA
Pmax or Pi: 0.84 W
Ci: 1 nF
Li: 10 uH

Terminal 3, 4, 5, 6
Vt or Uo: 9.6 V
It or Io: 28 mA
Pt or Po: 67.2 mW
Ca or Co: 3.5 uF
La or Lo: 35 mH



Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier
with
entity Parameters:

$UM \leq 250V$
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$
 $Po \leq Pi$
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$

This device must not be
connected to any associated
apparatus which uses or
generates more than 250 VRMS

The entity concept.

The Transmitter must be installed according to National Electrical Code (ANSI-NFPA 70).

When installed in Class II locations the Transmitter shall be installed in an enclosure with a specified ingress protections of IP6X according to IEC60529 and Dust-tight conduit seals must be used.

Equipment that is FM-approved for intrinsic safety may be connected to barriers based on the ENTITY CONCEPT. This concept permits interconnection of approved transmitters, meters and other devices in combinations which have not been specifically examined by FM, provided that the agency's criteria are met. The combination is then intrinsically safe, if the entity concept is acceptable to the authority having jurisdiction over the installation.

The entity concept criteria are as follows:

The intrinsically safe devices, other than barriers, must not be a source of power.

The maximum voltage $U_i(V_{MAX})$ and current $I_i(I_{MAX})$, and maximum power $P_i(P_{max})$, which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or greater than the voltage (U_o or V_{oc} or V_i) and current (I_o or I_{sc} or I_i) and the power P_o which can be delivered by the barrier.

The sum of the maximum unprotected capacitance (C_i) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the capacitance (C_a) which can be safely connected to the barrier.

The sum of the maximum unprotected inductance (L_i) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the inductance (L_a) which can be safely connected to the barrier.

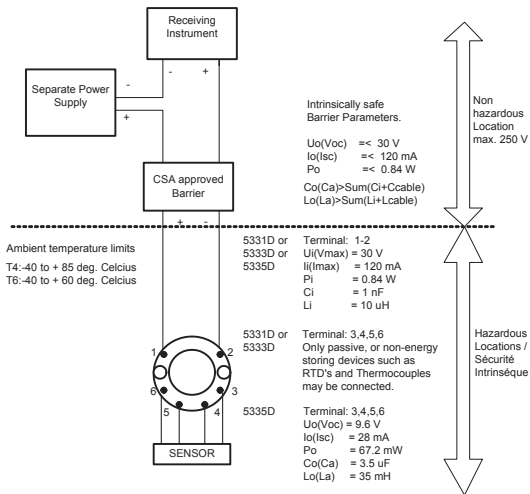
The entity parameters U_o, V_{oc} or V_i and I_o, I_{sc} or I_i , and C_a and L_a for barriers are provided by the barrier manufacturer.

CSA Installation Drawing 533XQC03.

5331D, 5333D and 5335D transmitters are intrinsically safe in Zone 0 Group IIC or Class I, Division 1, Group A,B,C,D when installed according to Installation Drawing.

1. Connections with separate power supply and receiver.

Output: Standard 4 – 20 mA loop

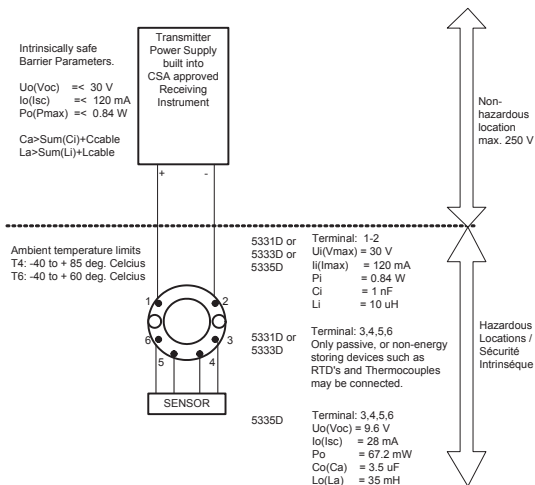


Warning:

Substitution of components may impair intrinsic safety.

The transmitters must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC).

2. Connection with power supply and barrier built into receiver.
Output: Standard 4 - 20 mA loop



Warning:
Substitution of components may impair intrinsic safety.

The Transmitters must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC).



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 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

