



DK Side 1

UK Page 13

FR Page 25

DE Seite 37

**5 3 4 3**

**2-Wire  
Level Transmitter**

No. 5343V103-IN (1012)  
From ser. no. 090361583



**SIGNALS THE BEST**

**MTS**

**Messtechnik  
Schaffhausen GmbH**

CH-8260 Stein am Rhein  
Telefon +41 52-672 50 00

Messen Prüfen Automatisieren [www.mts.ch](http://www.mts.ch)

- 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!

# 2-TRÅDS NIVEAUTRANSMITTER

## PRELEVEL 5343

### INDHOLDSFORTEGNELSE

EF-overensstemmelseserklæring .....	2
Anvendelse .....	3
Teknisk karakteristik .....	3
Montage / installation .....	3
Applikationer .....	4
Bestillingsskema: 5343 .....	5
Elektriske specifikationer .....	5
Tilslutninger .....	8
Blokdiagram .....	9
Programmering .....	10
Mekaniske specifikationer .....	10
Montering af følerledninger .....	10
Konfigurering af potentiometerindgang .....	11
Aktivering af indbyggede lineariseringer .....	12
Appendix .....	50
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343A ...	51
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343B ...	55

# EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Som producent erklærer

**PR electronics A/S**

**Lerbakken 10**

**DK-8410 Rønde**

hermed at følgende produkt:

**Type: 5343**

**Navn: 2-tråds niveautransmitter**

er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:

EMC-direktivet 2004/108/EF og senere tilføjelser

**EN 61326-1 : 2006**

For specifikation af det acceptable EMC-niveau henvises til modulets elektriske specifikationer.

ATEX-direktivet 94/9/EF og senere tilføjelser

**EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,**

**EN 60079-15 : 2005 og EN 60079-26 : 2007**

**EN 61241-0 : 2006 og EN 61241-11 : 2006**

**ATEX-certifikat: KEMA 10ATEX0004 X (5343A)**

**ATEX-certifikat: KEMA 03ATEX1538 (5343B)**

Bemyndiget organ

**KEMA Quality B.V. (0344)**

**Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem**

**P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem**

**The Netherlands**

Rønde, 24. marts 2010



Kim Rasmussen  
Producentens underskrift

## 2-TRÅDS NIVEAUTRANSMITTER PRELEVEL 5343

- *Indgang for potentiometer eller Ohm*
- *Programmerbar følerfejlsværdi*
- *Høj målenøjagtighed*
- *Unik proceskalibreringsfunktion*
- *Programmerbar via PC*

### Anvendelse

- Konvertering af modstandsændringer til standard analogt strømsignal f.eks. fra Ohmske niveaustave eller potentiometre i ventildrev.
- Brugerdefineret lineariseringsfunktion kan aktiveres.

### Teknisk karakteristik

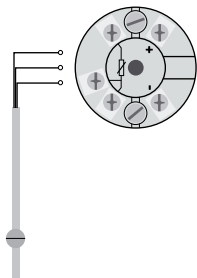
- PR5343 kan af brugeren i løbet af få sekunder programmeres til at måle inden for de opgivne Ohmske værdier.
- Der er løbende sikkerhedscheck af gemte data.
- Modulet er beskyttet mod tilslutning af forkert forsyningspolaritet.
- PR5343 konfigureres til den aktuelle opgave ved hjælp af en PC, PRelevel-softwaren og kommunikationsinterfacet Loop Link.
- PRelevel-konfigurationsværktøjet, der er en del af PReset-softwaren, er specielt designet til konfiguration af niveau-applikationer. Blandt andet findes der en funktion til "on line" måling af indgangsspan samt lineariseringsfunktion til volumenlineær udgang fra vandretliggende cylindriske tanke.

### Montage / installation

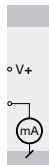
- Kan monteres i DIN form B følerhoved. I ikke-eksplosionsfarlige områder kan 5343 monteres på en DIN-skinne med et specielt beslag.
- NB: Som Ex-barriere for 5343B anbefaler vi 5104B, 5114B eller 5116B.

# APPLIKATIONER

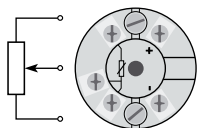
Ohmsk niveaustav  
til 4...20 mA



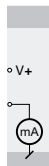
2-Trådsinstallation  
i kontrolrum



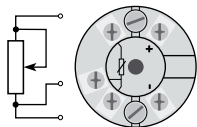
Potentiometer  
til 4...20 mA



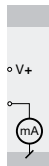
2-Trådsinstallation  
i kontrolrum



Modstand til 4...20 mA



2-Trådsinstallation  
i kontrolrum



**Bestillingsskema: 5343**

Type	Version
5343	Standard : A
	ATEX Ex : B

**Elektriske specifikationer****Specifikationsområde:**

-40°C til +85°C

**Fælles specifikationer:**

Forsyningsspænding, DC

Standard .....	8,0...35 V
ATEX-Ex .....	8,0...30 V
Egetforbrug.....	25 mW...0,8 W
Spændingsdrop.....	8 VDC
Opvarmningstid.....	5 min.
Kommunikationsinterface.....	Loop Link
Signal- / støjforhold.....	Min. 60 dB
Reaktionstid (programmerbar) .....	0,33...60 s
Signaldynamik, indgang.....	19 bit
Signaldynamik, udgang.....	16 bit
Kalibreringstemperatur .....	20...28°C

Nøjagtighed, størst af generelle og basisværdier:

Generelle værdier		
Indgangstype	Absolut nøjagtighed	Temperaturkoefficient
Lin. R	$\leq \pm 0,1\%$ af span	$\leq \pm 0,01\%$ af span / °C

Basisværdier		
Indgangstype	Basisnøjagtighed	Temperaturkoefficient
Lin. R	$\leq \pm 0,05 \Omega$	$\leq \pm 0,002 \Omega / ^\circ\text{C}$

EMC-immunitetspåvirkning .....	$< \pm 0,5\%$ af span
--------------------------------	-----------------------

Virkning af forsyningsspændings- ændring .....	< 0,005% af span / VDC
Vibration .....	IEC 60068-2-6 Test FC
Lloyd's specifikation nr. 1 .....	4 g / 2...100 Hz
Max. ledningskvadrat .....	1 x 1,5 mm <sup>2</sup> flerkoret ledning
Luftfugtighed .....	< 95% RH (ikke kond.)
Mål .....	Ø 44 x 20,2 mm
Kapslingsklasse (hus / klemme) .....	IP68 / IP00
Vægt .....	50 g

### Elektriske specifikationer, indgang:

#### Lineær modstandsindgang:

Måleområde .....	0...100 kΩ
Min. måleområde (span) .....	1 kΩ
Max. nulpunktsforskydning (offset) .....	50% af valgt max. værdi
Kabelmodstand pr. leder (max.) .....	100 Ω
Følerstrøm .....	> 25 μA, < 120 μA
Virkning af følerkabelmodstand (3-leder) .....	< 0,002 Ω / Ω
Følerfejlsdetektering .....	ja

### Udgang:

#### Strømudgang:


Signalområde .....	4...20 mA
Min. signalområde .....	16 mA
Opdateringstid .....	135 ms
Belastningsmodstand .....	< (Vforsyn.- 8) / 0,023 [Ω]
Belastningsstabilitet .....	< ±0,01% af span/100 Ω

#### Følerfejlsdetektering:


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

**Af span** = Af det aktuelt valgte område

**Ex-godkendelse - 5343A:**

KEMA 10ATEX0004 X.....	II 3 GD Ex nA [nL] IIC T4...T6 eller
	 II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 eller
	II 3 GD Ex nA [ic] IIC T4...T6 eller
	II 3 GD Ex ic IIC T4...T6
ATEX Installation Drawing No. ....	5343QA02

**Ex- / I.S.-godkendelse - 5343B:**

KEMA 03ATEX1538.....	 II 1 G Ex ia IIC T4 eller T6
	II 1 D Ex iaD
Max. omgivelsestemp. for T4.....	85°C
Max. omgivelsestemp. for T6.....	60°C
ATEX, må anvendes i zone.....	0, 1, 2, 20, 21 eller 22
ATEX Installation Drawing No. ....	5343QA01

**Marine-godkendelse:**

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

**GOST R godkendelse:**

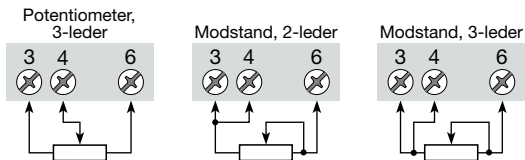
VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Se [www.prelectronics.dk](http://www.prelectronics.dk)

**Overholdte myndighedskrav:**

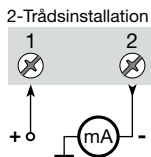
EMC 2004/108/EF .....	<b>Standard:</b> EN 61326-1
ATEX 94/9/EF .....	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 og EN 60079-26 EN 61241-0 og EN 61241-11

# TILSLUTNINGER

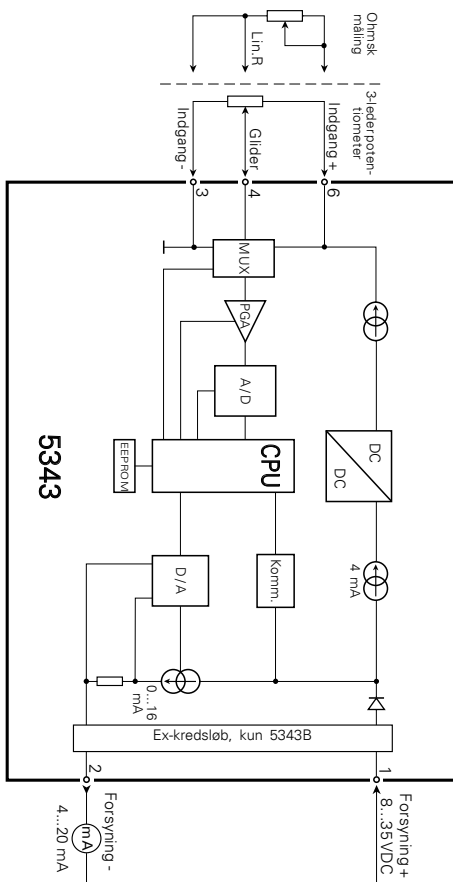
## Indgang:



## Udgang:



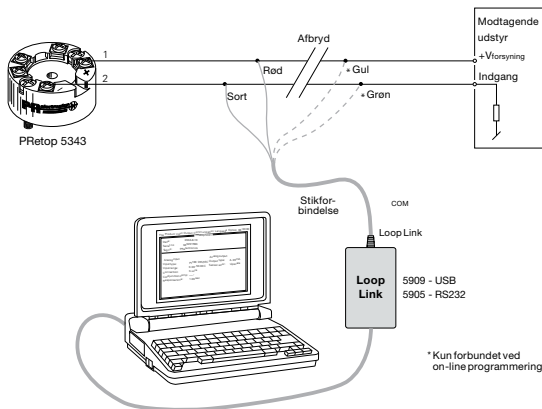
# BLOKDIAGRAM



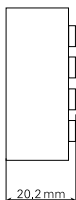
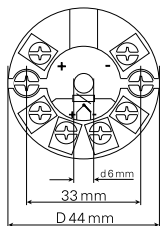
# PROGRAMMERING

- Loop Link er et batteridrevet kommunikationsinterface, der er nødvendigt for programmering af PRelevel 5343.
- Ved programmering henvises til tegningen nedenfor og hjælpefunktionen i PRelevel-programmet.
- Loop Link må ikke benyttes til kommunikation med moduler installeret i Ex-område.

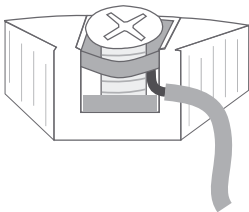
## Bestilling: Loop Link



## Mekaniske specifikationer



## Montering af følerledninger



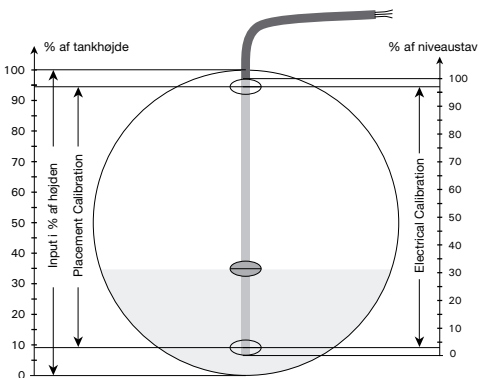
Ledninger monteres mellem metalpladerne

## KONFIGURERING AF POTENTIOMETERINDGANG

På en Ohmsk niveaustav ændres modstandsværdien ved en magnetisk flyders aktivering af stavens kontakter. Det betyder, at det oftest er umuligt at benytte hele niveaustaven som indgangsspan. Når 5343 benyttes med potentiometerindgang, findes der i PRelevel-softwaren følgende specialfunktioner til konfiguration:

**[Calibration Password]** er 4711. Dette password bør indtastes ved programstart. De eneste parametre, der kan ændres uden passwordet, er Input Low og High for potentiometerindgang. Menupunktet findes under **Tools > Options**. Vær opmærksom på teksten i **'Information'** vinduet under transmittering. Når opsætningen ikke sendes på grund af manglende password, afsluttes der med teksten: 'Operation aborted.' 'Configuration NOT transmitted to the device.'

Beskrivelsen af opsætning med potentiometerindgang tager udgangspunkt i skitse 1. Vær opmærksom på, at PRelevel-softwaren kun findes i engelsksproget udgave. Derfor er menuteksterne skrevet, som de ses på skærmen. Vælg fanebladet **[Input]**:



**Skitse 1**, snit i vandretliggende cylindrisk tank

**[Electrical Calibration]** Her indtastes eller PRelevel måler det område på det tilsluttede potentiometer, som skal eller kan detekteres. Transmitteren skal være tilsluttet kommunikationsinterfacet Loop Link, for at værdierne kan måles. Værdierne på skitse 1 er Low = 3% og High = 97%.

**[Placement Calibration]** Her indtastes placeringen af 'Electrical Calibration' Low og High punkterne på niveaustaven i forhold til tankens højde. Disse værdier bruges dels til beregning af lineariseringsværdier og dels til kalkulation af 0 og 100% højde. Værdierne på skitse 1 er Low = 9% og High = 94%.

**[Input]** Her indtastes det ønskede inputspan i forhold til højden. Når input Low og High er valgt til 0 og 100%, kan indgangen aldrig komme under 9% og over 94% på grund af niveaustavens udformning og montering. Hvis udgangsspændet er 4...20 mA, vil udgangen kun variere fra 5,44...19,04 mA. Værdierne på skitse 1 er Low = 0% og High = 100%.

## AKTIVERING AF INDBYGGEDE LINEARISERINGER

PRelevel-softwaren har indbyggede lineariseringsfunktioner for vandretliggende cylindrisk tank og kugletank. Lineariseringsfunktionerne kan aktiveres på følgende måde:

**Custom indgangstype:** For at få adgang til kundebestemt linearisering skal valget i **[General Type]** indgangsfeltet ende med teksten 'Custom' og **[Calibration Password]** 4711 være indtastet.

**Aktivering af linearisering:** I PRelevel 5343 vinduet vælges fanebladet **[Options]**. Hvis en af de indbyggede lineariseringer ønskes anvendt, skal der i 'Linearisation' vinduet vælges "Polynomial.....(Relative)" for at hente de mest nøjagtige lineariseringsfiler. Filerne hentes via følgende menuer **>Specify** + i hovedmenuen vælg **>File > Open** + i fildialogen angive **>Filnavn >Åben**.

**Kundebestemt linearisering:** Det er muligt at indtaste egne lineariseringstabeller i menuen **>Specify**.

# **2-WIRE LEVEL TRANSMITTER**

## **PRELEVEL 5343**

### **CONTENTS**

EC declaration of conformity .....	14
Application .....	15
Technical characteristics .....	15
Mounting / installation.....	15
Applications.....	16
Electrical specifications.....	17
Order: 5343 .....	17
Connections .....	20
Block diagram .....	21
Programming.....	22
Mechanical specifications .....	22
Mounting of sensor wires.....	22
Configuration of potentiometer input.....	23
Activation of embedded linearisations.....	24
Appendix .....	50
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343A ...	51
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343B ...	55

# EC DECLARATION OF CONFORMITY

As manufacturer

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

hereby declares that the following product:

**Type: 5343  
Name: 2-wire level transmitter**

is in conformity with the following directives and standards:

The EMC Directive 2004/108/EC and later amendments

**EN 61326-1 : 2006**

For specification of the acceptable EMC performance level, refer to the electrical specifications for the module.

The ATEX Directive 94/9/EC and later amendments

**EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,  
EN 60079-15 : 2005 and EN 60079-26 : 2007  
EN 61241-0 : 2006 and EN 61241-11 : 2006  
ATEX certificate: KEMA 10ATEX0004 X (5343A)  
ATEX certificate: KEMA 03ATEX1538 (5343B)**

Notified body

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

Rønde, 24 March 2010



Kim Rasmussen  
Manufacturer's signature

## **2-WIRE LEVEL TRANSMITTER PRELEVEL 5343**

- *Potentiometer or Ohmic input*
- *Programmable sensor error value*
- *High measurement accuracy*
- *Unique process calibration function*
- *Programmable via standard PC*

### **Application**

- Conversion of resistance variation to standard analogue current signals, e.g. from Ohmic level sensors or valve positions.
- User-defined linearisation function can be activated.

### **Technical characteristics**

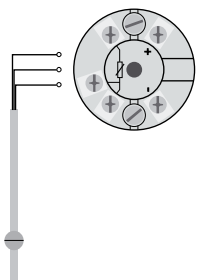
- Within a few seconds the user can program PR5343 to measure within the defined Ohmic values.
- Continuous check of vital stored data for safety reasons.
- The transmitter is protected against polarity reversal.
- PR5343 is configured to the current task by way of a PC, the PRelevel software and the communications interface Loop Link.
- The PRelevel configuration tool included in the PReset software has been developed specifically for the configuration of level applications. Among other things, it contains a function for "on line" measurement of input span as well as a linearisation function for volume linear output from horizontal cylindrical tanks.

### **Mounting / installation**

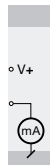
- For DIN form B sensor head mounting. In non-hazardous areas the 5343 can be mounted on a DIN rail with a special fitting.
- NB: As Ex barrier for 5343B we recommend 5104B, 5114B or 5116B.

## APPLICATIONS

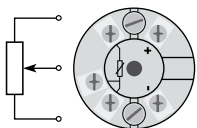
Ohmic level sensor  
to 4...20 mA



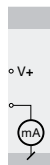
2-wire installation  
in control room



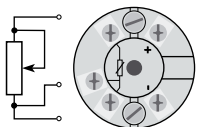
Potentiometer  
to 4...20 mA



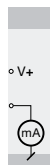
2-wire installation  
in control room



Resistance to 4...20 mA



2-wire installation  
in control room



Order: 5343

Type	Version
5343	Standard : A ATEX Ex : B

## Electrical specifications

### Specifications range:

-40°C to +85°C

### Common specifications:

Supply voltage, DC

Standard ..... 8.0...35 V

ATEX Ex..... 8.0...30 V

Internal consumption ..... 25 mW...0.8 W

Voltage drop..... 8 VDC

Warm-up time..... 5 min.

Communications interface ..... Loop Link

Signal / noise ratio ..... Min. 60 dB

Response time (programmable)..... 0.33...60 s

Signal dynamics, input..... 19 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
Lin. R	$\leq \pm 0.1\%$ of span	$\leq \pm 0.01\%$ of span / °C

Basic values		
Input type	Basic accuracy	Temperature coefficient
Lin. R	$\leq \pm 0.05 \Omega$	$\leq \pm 0.002 \Omega / ^\circ\text{C}$

EMC immunity influence .....	$< \pm 0.5\%$ of span
------------------------------	-----------------------

Effect of supply voltage change.....	< 0.005% of span / VDC
Vibration .....	IEC 60068-2-6 Test FC
Lloyd's specification no. 1.....	4 g / 2...100 Hz
Max. wire size.....	1 x 1.5 mm <sup>2</sup> stranded wire
Humidity .....	< 95% RH (non cond.)
Dimensions.....	Ø 44 x 20.2 mm
Protection degree (enclosure / terminal).....	IP68 / IP00
Weight .....	50 g

### Electrical specifications, input:

#### Linear resistance input:

Measurement range .....	0...100 kΩ
Min. measurement range (span).....	1 kΩ
Max. offset.....	50% of selected max. value
Cable resistance per wire (max.).....	100 Ω
Sensor current.....	> 25 μA, < 120 μA
Effect of sensor cable resistance (3-wire).....	< 0.002 Ω / Ω
Sensor error detection .....	Yes

#### Output:

##### Current output:

Signal range .....	4...20 mA
Min. signal range.....	16 mA
Updating time.....	135 ms
Load resistance.....	< $(V_{\text{supply}} - 8) / 0.023 [\Omega]$
Load stability.....	< ±0.01% of span/100 Ω

##### Sensor error detection:


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

**Of span** = Of the presently selected range

**Ex approval - 5343A:**

KEMA 10ATEX0004 X.....	II 3 GD Ex nA [nL] IIC T4...T6 or II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 or II 3 GD Ex nA [ic] IIC T4...T6 or II 3 GD Ex ic IIC T6...T4
ATEX Installation Drawing No. ....	5343QA02

**Ex / I.S. approval - 5343B:**

KEMA 03ATEX1538.....	 II 1 G Ex ia IIC T4 or T6 II 1 D Ex iaD
Max. amb. temperature for T4 .....	85°C
Max. amb. temperature for T6 .....	60°C
ATEX, applicable in zone.....	0, 1, 2, 20, 21 or 22
ATEX Installation Drawing No. ....	5343QA01

**Marine approval:**

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

**GOST R approval:**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no..... See [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)

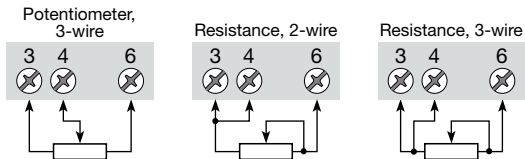
**Observed authority requirements:**

EMC 2004/108/EC .....	EN 61326-1
ATEX 94/9/EC.....	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 and EN 60079-26 EN 61241-0 and EN 61241-11

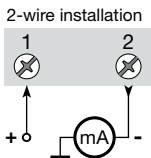
**Standard:**

## CONNECTIONS

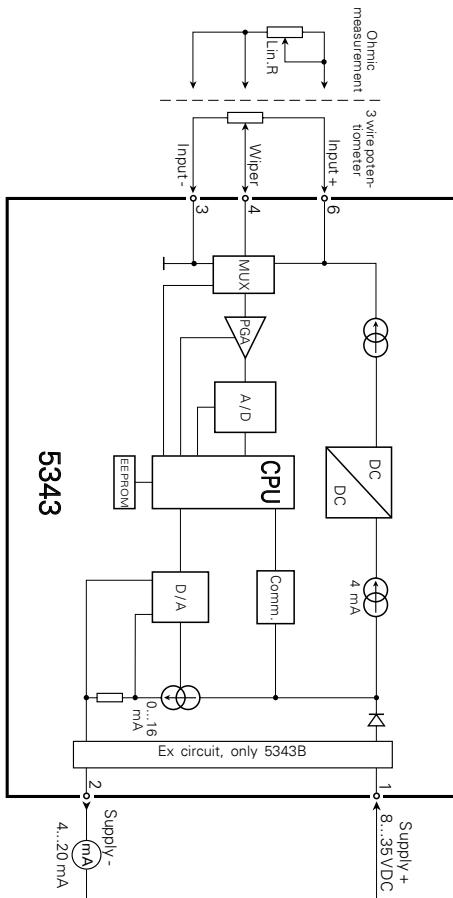
Input:



Output:



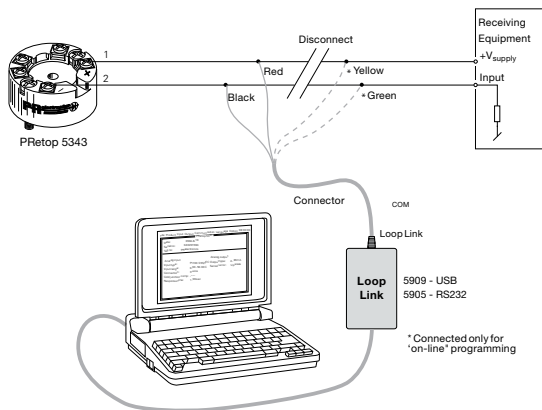
# BLOCK DIAGRAM



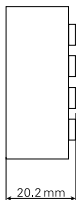
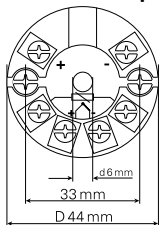
# PROGRAMMING

- Loop Link is a communications interface that is needed for programming PRelevel 5343.
- For programming please refer to the drawing below and the help function in the PRelevel software.
- Loop Link is not approved for communication with modules installed in hazardous (Ex) areas.

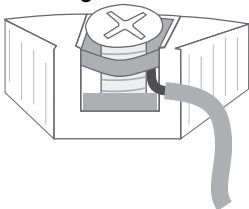
## Order: Loop Link



## Mechanical specifications



## Mounting of sensor wires



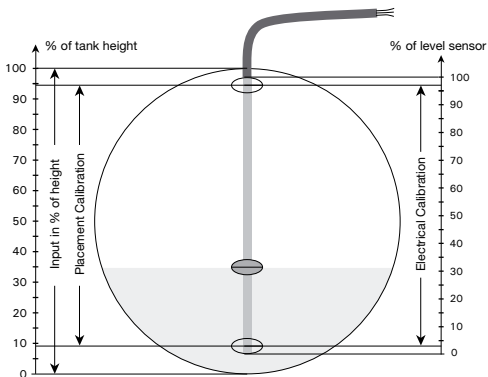
Wires must be mounted between the metal plates.

## CONFIGURATION OF POTENTIOMETER INPUT

In an Ohmic level sensor the resistance value changes when a magnetic floater activates the reed contacts in the sensor. This means that it is usually not possible to make use of the entire level sensor as input span. When PR5343 is used with a potentiometer input, the PRelevel software contains the following special functions for configuration:

**[Calibration Password]** is 4711. This password should be entered at program start. The only parameters which can be changed without entering this password are Input Low and High for the potentiometer input. The menu item is located under **Tools > Options**. Please pay special attention to the text in the **'Information'** window during transmission. When the configuration cannot be sent to the transmitter due to lack of password, the following text will appear: 'Operation aborted.' 'Configuration NOT transmitted to the device.'

The following description of configuration with potentiometer input is based on figure 1. Please note that the PRelevel software only comes in an English-language version. Therefore the menu texts are represented here as they are seen on the screen. First choose the **[Input]** tab:



**Figure 1**, cross section of horizontal cylindrical tank

**[Electrical Calibration]** Enter the range to be detected by the connected potentiometer or let PRelevel measure the available range. The transmitter must be connected to the communications interface before the values can be measured. The values in figure 1 are Low = 3% og High = 97%.

**[Placement Calibration]** Enter the placement of the 'Electrical Calibration' Low and High points of the level sensor in relation to the height of the tank. These values are used for calculation of linearisation values and for calculation of 0 and 100% height.

The values in figure 1 are Low = 9% and High = 94%.

**[Input]** Enter the desired input span in relation to the height. When input Low and High are selected as 0 and 100%, the input can never go below 9% and above 94% due to the design and mounting of the level sensor. If the output span is 4...20 mA, the output will only vary between 5.44...19.04 mA.

The values in figure 1 are Low = 0% and High = 100%.

## ACTIVATION OF EMBEDDED LINEARISATIONS

The PRelevel software contains embedded linearisation functions for horizontal cylindrical tanks and spherical tanks. The linearisation functions can be activated as follows:

**Custom input type:** In order to gain access to a customer-defined linearisation, the selection in the **[General Type]** input box must end with the text 'Custom' and the **[Calibration Password]** 4711 must be entered.

**Activation of linearisation:** Choose the **[Options]** tab in the PRelevel 5343 window. If one of the embedded linearisations is to be used, the selection in the '**Linearisation**' window must be 'Polynomial.....(Relative)' in order to retrieve the most accurate linearisation files. The files are retrieved by way of the following menus: **>Specify + select >File > Open** in the main menu + select **>File name >Open** in the file dialogue box.

**User-defined linearisation:** It is possible to enter specific linearisation tables in the **>Specify** menu.

# TRANSMETTEUR DE NIVEAU 2-FILS PRELEVEL 5343

## SOMMAIRE

Déclaration de conformité CE.....	26
Application .....	27
Caractéristiques techniques.....	27
Montage / installation.....	27
Applications.....	28
Référence: 5343.....	29
Spécifications.....	29
Connexions .....	32
Schéma de principe .....	33
Programmation.....	34
Dimensions mécaniques .....	34
Montage des fils du capteur .....	34
Configuration de l'entrée potentiométrique .....	35
Activation des linéarisations internes.....	36
Appendix .....	50
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343A ...	51
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343B ...	55

# DECLARATION DE CONFORMITE CE

En tant que fabricant

**PR electronics A/S**  
**Lerbakken 10**  
**DK-8410 Rønne**

déclare que le produit suivant :

**Type: 5343**  
**Nom: Transmetteur de niveau 2-fils**

correspond aux directives et normes suivantes :

La directive CEM (EMC) 2004/108/CE et les modifications subséquentes  
**EN 61326-1 : 2006**

Pour une spécification du niveau de rendement acceptable CEM (EMC)  
se référer aux spécifications électriques du module.

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

**EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,**  
**EN 60079-15 : 2005 et EN 60079-26 : 2007**  
**EN 61241-0 : 2006 et EN 61241-11 : 2006**  
**Certificat ATEX: KEMA 10ATEX0004 X (5343A)**  
**Certificat ATEX: KEMA 03ATEX1538 (5343B)**

Organisme notifié

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

Rønne, le 24 mars 2010



Kim Rasmussen  
Signature du fabricant

# TRANSMETTEUR DE NIVEAU 2-FILS PRELEVEL 5343

- *Entrée potentiométrique ou Ohmique*
- *Sécurité programmable*
- *Grande précision de mesure*
- *Fonction d'étalonnage de process unique*
- *Programmable depuis un PC*

## Application

- Conversion d'une résistance linéaire en un signal courant standard analogique pour mesurer par exemple le niveau ou la position d'une vanne.
- Fonction de linéarisation définie par l'utilisateur pouvant être activée.

## Caractéristiques techniques

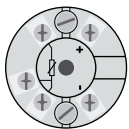
- Le PR5343 peut être programmé de manière simple et rapide.
- Vérification continue des données sauvegardées.
- Le transmetteur est protégé contre les inversions de polarité.
- PR5343 peut être configuré en fonction d'une application donnée à partir d'un PC, à l'aide du logiciel PRelevel et du kit de communication Loop Link.
- L'outil de configuration PRelevel, inclu dans le logiciel PReset, a été spécifiquement conçu pour la configuration des applications de niveau. Il contient entre autres une fonction pour la mesure en ligne de l'échelle d'entrée ainsi qu'une fonction de linéarisation pour une sortie linéaire du volume de cuves cylindriques horizontales.

## Montage / installation

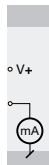
- Pour tête de sonde DIN B. En zone non-dangereuse le 5343 peut être monté sur rail DIN avec un support spécifique.
- N.B. : Comme barrière S.I. pour le 5343B nous recommandons le PR5104B, 5114B ou 5116B.

## APPLICATIONS

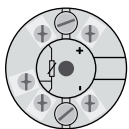
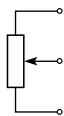
Capteur de niveau  
résistif en 4...20 mA



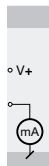
Installation 2-fils  
en salle de contrôle



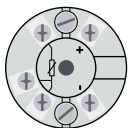
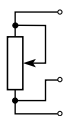
Potentiomètre  
en 4...20 mA



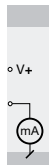
Installation 2-fils  
en salle de contrôle



Résistance en 4...20 mA



Installation 2-fils  
en salle de contrôle



Référence : 5343

Type	Version
5343	Standard : A
	ATEX Ex : B

## Spécifications

### Plage de température :

-40°C à +85°C

### Spécifications communes :

Tension d'alimentation cc

Standard ..... 8,0...35 V

ATEX Ex..... 8,0...30 V

Consommation interne..... 25 mW...0,8 W

Chute de tension..... 8 Vcc

Temps de chauffe..... 5 min.

Kit de programmation ..... Loop Link

Rapport signal / bruit ..... Min. 60 dB

Temps de réponse (programmable) ..... 0,33...60 s

Dynamique du signal d'entrée ..... 19 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
R lin.	$\leq \pm 0,1\%$ de l'EC	$\leq \pm 0,01\%$ de l'EC / °C

Valeurs de base		
Type d'entrée	Précision de base	Coefficient de température
R lin.	$\leq \pm 0,05 \Omega$	$\leq \pm 0,002 \Omega / ^\circ\text{C}$

Immunité CEM.....	$< \pm 0,5\%$ de l'EC
-------------------	-----------------------

Effet d'une variation de la tension d'alimentation .....	< 0,005% de l'EC / Vcc
Vibration .....	IEC 60068-2-6 Test FC
Lloyd, spécification no 1 .....	4 g / 2...100 Hz
Taille max. des fils .....	1 x 1,5 mm <sup>2</sup> fil multibrins
Humidité .....	< 95% HR (sans cond.)
Dimensions.....	Ø 44 x 20,2 mm
Degré de protection (boîtier / bornier) .....	IP68 / IP00
Poids .....	50 g

### Spécifications électriques, entrée:

#### Entrée résistance linéaire:

Gamme de mesure.....	0...100 kΩ
Plage de mesure min. (EC).....	1 kΩ
Décalage max.....	50% de la valeur max. sélectionnée
Résistance de ligne max. par fil.....	100 Ω
Courant de sonde .....	> 25 μA, < 120 μA
Effet de la résistance de ligne (3-fils) .....	< 0,002 Ω / Ω
Détection de rupture sonde .....	Oui

#### Sortie:

##### Sortie courant:

Gamme de signal .....	4...20 mA
Plage de signal min.....	16 mA
Temps de scrutation.....	135 ms
Résistance de charge.....	< (V <sub>alimentation</sub> - 8) / 0,023 [Ω]
Stabilité de charge .....	< ±0,01% de l'EC/100 Ω

##### Détection de rupture sonde:


Programmable.....	3,5...23 mA
NAMUR NE43 Haut d'échelle .....	23 mA
NAMUR NE43 Bas d'échelle.....	3,5 mA

**EC** = Echelle configurée

**Approbation Ex - 5343A:**

KEMA 10ATEX0004 X.....	II 3 GD Ex nA [nL] IIC T4...T6 ou II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 ou II 3 GD Ex nA [ic] IIC T4...T6 ou II 3 GD Ex ic IIC T4...T6
ATEX Installation Drawing No. ....	5343QA02

**Approbation Ex / S.I. - 5343B:**

KEMA 03ATEX1538.....	 II 1 G Ex ia IIC T4 ou T6 II 1 D Ex iaD
Température amb. max. (T4) .....	85°C
Température amb. max. (T6) .....	60°C
ATEX, applicable en zone.....	0, 1, 2, 20, 21 ou 22
ATEX Installation Drawing No. ....	5343QA01

**Approbation marine :**

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

**Approbation GOST R :**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Voir [www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)

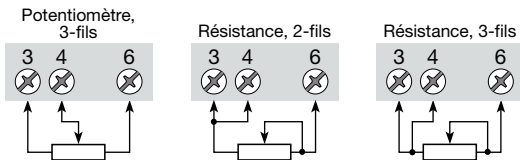
**Agréments et homologations :**

EMC 2004/108/CE .....	EN 61326-1
ATEX 94/9/CE.....	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 et EN 60079-26 EN 61241-0 et EN 61241-11

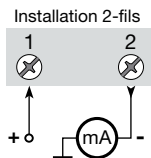
**Standard :**

## CONNEXIONS

Entrée :



Sortie :

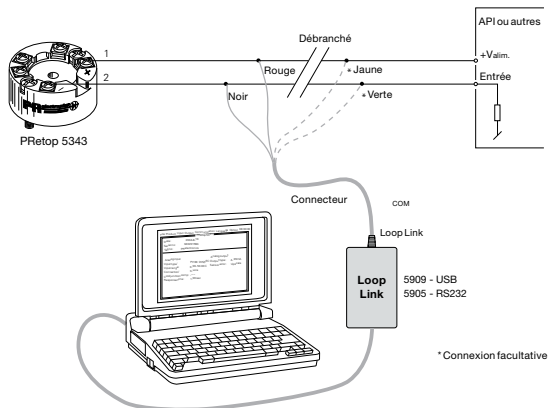




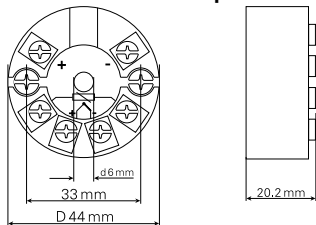
# PROGRAMMATION

- Loop Link est un kit de programmation permettant de programmer le PRelevel 5343.
- Pour le raccordement de Loop Link, veuillez vous rapporter au schéma ci-dessous et à l'aide en ligne du logiciel PRelevel.
- Loop Link ne doit pas être utilisé pour communication avec des modules installés en zone dangereuse.

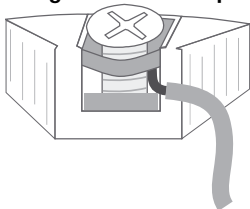
## Référence : Loop Link



## Dimensions mécaniques



## Montage des fils du capteur



Les fils doivent être montés entre les plaques métalliques.

## CONFIGURATION DE L'ENTRÉE POTENTIOMÉTRIQUE

Pour un capteur de niveau magnéto-résistif la résistance change lorsque les contacts Reed du capteur sont activés par un flotteur magnétique. Cela veut dire qu'il est souvent impossible d'utiliser la longueur totale du capteur comme échelle d'entrée. Quand le 5343 est utilisé avec une entrée potentiométrique, le logiciel PRelevel donne accès aux fonctions de linéarisation spécifiques suivantes :

**Le mot de passe [Calibration Password]** est 4711. Ce mot de passe doit être entré au début de la programmation. Les seuls paramètres pouvant être changés sans introduction du mot de passe sont l'entrée basse et haute (Input Low et High). Ce menu se trouve sous **Tools > Options**. Faire attention au texte dans la fenêtre '**Information**' pendant la transmission. Si une configuration ne peut pas être transmise au transmetteur à cause d'un mot de passe manquant, le texte suivant apparaîtra : 'Operation aborted.' 'Configuration NOT transmitted to the device' (Opération interrompue. La configuration n'a pas été transmise au transmetteur).

La description de la configuration avec entrée potentiométrique est décrite dans la figure 1 ci-dessous. Noter que le logiciel PRelevel n'existe qu'en version anglaise. Les textes des menus sont donc représentés ici comme ils apparaissent sur l'écran. D'abord, choisir l'onglet **[Input]**:

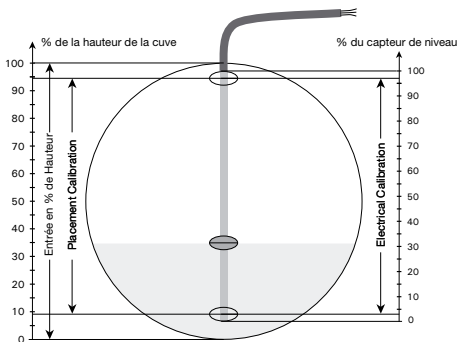


Figure 1, coupe dans une cuve cylindrique horizontale

**[Electrical Calibration]** Entrer la gamme du potentiomètre connecté ou laisser PRelevel mesurer la gamme d'entrée. Pour mesurer les valeurs, le transmetteur doit être connecté au kit de programmation Loop Link. Les valeurs de la figure 1 sont Low = 3% et High = 97%.

**[Placement Calibration]** Entrer l'emplacement des points Low et High du capteur de niveau, obtenus lors de la procédure 'Electrical Calibration', par rapport à la hauteur de la cuve. Ces valeurs sont utilisées tant pour le calcul des valeurs de linéarisation que pour le calcul des hauteurs 0 et 100%. Les valeurs de la figure 1 sont Low = 9% et High = 94%.

**[Input]** Entrer l'échelle d'entrée désirée par rapport à la hauteur. Quand les entrées Low et High sont sélectionnées à 0 et 100%, l'entrée ne peut jamais descendre au-dessous de 9% ou monter au-dessus de 94% à cause de la conception et l'installation du capteur. Si l'échelle de sortie est de 4...20 mA, la sortie ne variera qu'entre 5,44 et 19,04 mA. Les valeurs de la figure 1 sont Low = 0% et High = 100%.

## ACTIVATION DES LINÉARISATIONS INTERNES

Le logiciel PRelevel contient des fonctions de linéarisation pour les cuves cylindriques horizontales et les cuves sphériques. Les fonctions de linéarisation peuvent être activées comme suit :

**Type d'entrée client :** Pour accéder à une linéarisation client, le choix dans le menu **[General Type]** doit se terminer par le texte 'Custom' et le mot de passe **[Calibration Password]** 4711 doit être entré.

**Activation d'une linéarisation :** Choisir l'onglet **[Options]** dans la fenêtre PRelevel 5343. Si l'une des linéarisations internes doit être utilisée, choisir 'Polynomial.....(Relative)' dans la fenêtre '**Linearisation**' pour récupérer les fichiers de linéarisation les plus précis. Les fichiers sont récupérés à l'aide des menus suivants : **>Specify** + choisir **>File > Open** dans le menu principal + indiquer **>Nom du fichier >Ouvrir** dans la fenêtre de dialogue.

**Linéarisation client :** Possibilité d'entrer des tables de linéarisation spécifiques dans le menu **>Specify**.

# 2-DRAHT NIVEAUMESSUMFORMER

## PRELEVEL 5343

### INHALTSVERZEICHNIS

Verwendung.....	39
Technische Merkmale.....	39
Montage / Installation.....	39
Anwendungen .....	40
Bestellangabe: 5343.....	41
Elektrische Daten .....	41
Anschlüsse .....	44
Blockdiagramm .....	45
Programmierung.....	46
Abmessungen .....	46
Montage von Fühlerleitungen.....	46
Konfiguration des Potentiometer-Eingangs .....	47
Aktivierung der eingebetteten Linearisierungsfunktionen..	48
Appendix .....	50
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343A ...	51
ATEX Installation Drawings, UK, FR, DE, DK - 5343B ...	55

# EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

**PR electronics A/S**

**Lerbakken 10**

**DK-8410 Rønde**

hiermit für das folgende Produkt:

**Typ: 5343**

**Name: 2-Draht Niveaumessumformer**

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 10ATEX0004 X (5343A)**

**ATEX-Zertifikat: KEMA 03ATEX1538 (5343B)**

Zulassungsstelle

**KEMA Quality B.V. (0344)**

**Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem**

**P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem**

**The Netherlands**

Rønde, 24. März 2010



Kim Rasmussen  
Unterschrift des Herstellers

## 2-DRAHT NIVEAUMESSUMFORMER PRELEVEL 5343

- *Eingang für Potentiometer oder Ohm*
- *Programmierbare Fühlerfehleranzeige*
- *Hohe Messgenauigkeit*
- *Einzigartige Prozess-Kalibrierfunktion*
- *Programmierbar über PC*

### **Verwendung**

- Umwandlung von linearer Widerstandsänderung in ein analoges Standard-Stromsignal, z.B. von Ventilen oder Niveau-Messwertgeber.
- Anwenderdefinierte Linearisierungsfunktion kann aktiviert werden.

### **Technische Merkmale**

- PR5343 kann vom Benutzer innerhalb von wenigen Sekunden zur Messung aller angegebenen ohmsche Werte programmiert werden.
- Die gespeicherten Daten werden laufend kontrolliert.
- Der Messumformer ist gegen Verpolung geschützt.
- Der PR5343 wird für die jeweilige Aufgabe konfiguriert mittels PC, der PRelevel-Software und der Kommunikationsschnittstelle Loop Link.
- Das PRelevel Konfigurations-Tool, das in der PReset-Software integriert ist, wurde speziell für die Konfiguration von Füllstands-Applikationen entwickelt. Unter anderem enthält sie eine Funktion für die "Online"-Messung der Eingangsspanne als auch eine Linearisierungsfunktion für einen volumenproportionalen Ausgang für horizontale zylindrische Tanks.

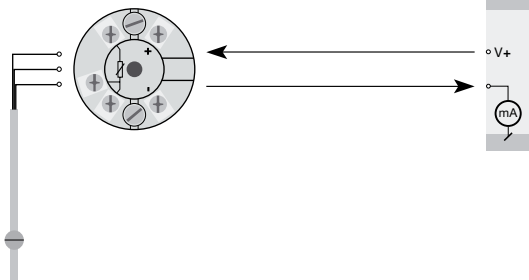
### **Montage / Installation**

- Für DIN Form B Sensorkopf Montage. Im sicheren Bereich kann der 5343 auf einer DIN-Schiene mittels einer spezieller Armatur montiert werden.
- NB: Als Ex-Sicherheitsbarriere für 5343B empfehlen wir 5104B, 5114B oder 5116B.

## ANWENDUNGEN

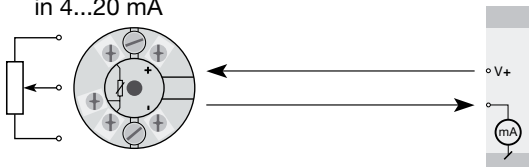
Ohmsche Füllstands-  
sensor in 4...20 mA

2-Draht-Installation  
im Kontrollraum



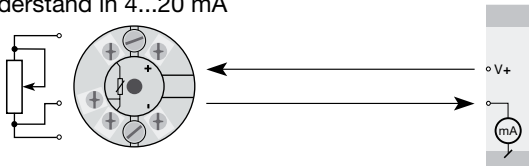
Potentiometer  
in 4...20 mA

2-Draht-Installation  
im Kontrollraum



Widerstand in 4...20 mA

2-Draht-Installation  
im Kontrollraum



Bestellangabe: 5343

Typ	Version
5343	Standard : A
	ATEX Ex : B

## Elektrische Daten

### Spezifikationsbereich:

-40°C bis +85°C

### Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung, DC

Standard .....	8,0...35 V
ATEX Ex.....	8,0...30 V
Stromverbrauch.....	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
Lin. R	$\leq \pm 0,1\%$ d. Messsp.	$\leq \pm 0,01\%$ d. Messsp. / °C

Grundwerte		
Eingangsart	Grund-Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Lin. R	$\leq \pm 0,05 \Omega$	$\leq \pm 0,002 \Omega / ^\circ\text{C}$

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

Einfluss von Änderung der	
Versorgungsspannung.....	< 0,005% d. Messssp. / 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 <sup>2</sup> Litzendraht
Luftfeuchtigkeit.....	< 95% RH (nicht kond.)
Maß .....	Ø 44 x 20,2 mm
Schutzart (Gehäuse / Klemmen) .....	IP68 / IP00
Gewicht .....	50 g

### Elektrische Daten, Eingang:

#### Linearer Widerstandseingang:

Messbereich .....	0...100 kΩ
Min. Messbereich (Spanne).....	1 kΩ
Max. Nullpunktverschiebung (Offset) .....	50% d. gew. Maximalwertes
Leitungswiderstand pro Leiter (Max.).....	100 Ω
Fühlerstrom .....	> 25 µA, < 120 µA
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.....	< $(V_{\text{Versorg.}} - 8) / 0,023$ [Ω]
Belastungsstabilität .....	< ±0,01% d. Messssp./100 Ω

#### Fühlerfehlererkennung:


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

**d. Messsp.** = der gewählten Messspanne

**Ex-Zulassung 5343A:**

KEMA 10ATEX0004 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. ....	5343QA02

**Ex- / I.S.-Zulassung - 5343B:**

KEMA 03ATEX1538.....	 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. ....	5343QA01

**Marine-Zulassung:**

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

**GOST R Zulassung:**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Siehe [www.prelectronics.de](http://www.prelectronics.de)

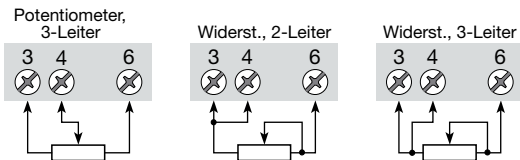
**Eingehaltene Richtlinien:**

EMV 2004/108/EG.....	EN 61326-1
ATEX 94/9/EG.....	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 und EN 60079-26 EN 61241-0 und EN 61241-11

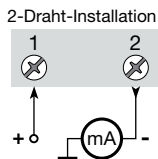
**Norm:**

# ANSCHLÜSSE

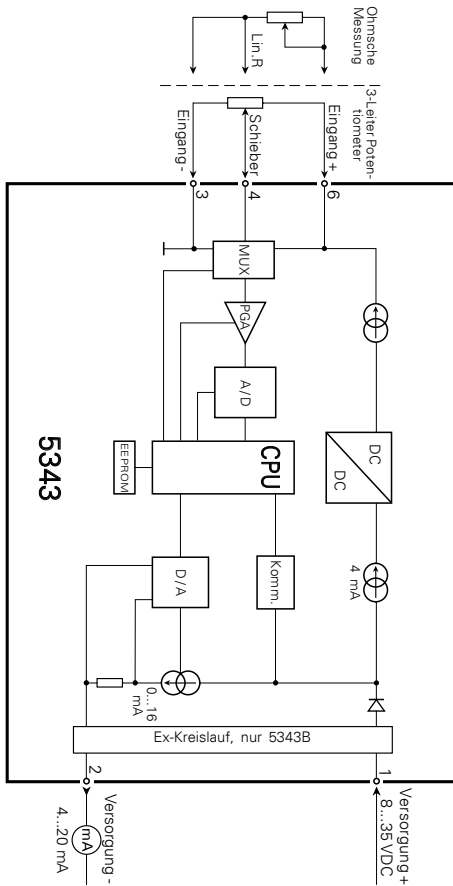
Eingang:



Ausgang:



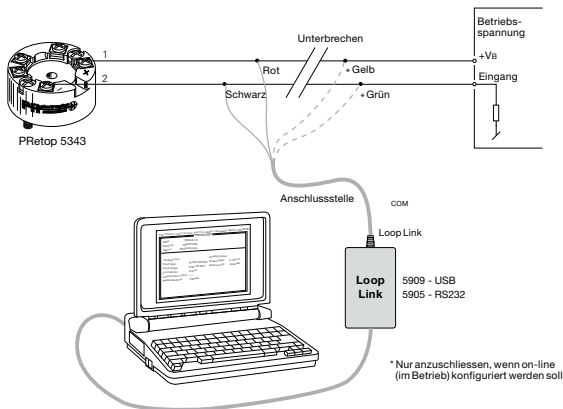
# BLOCKDIAGRAMM



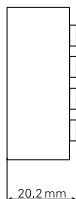
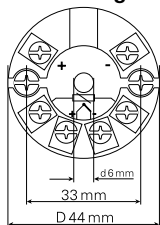
# PROGRAMMIERUNG

- Loop Link ist eine batteriegespeiste Schnittstelle zur Programmierung des PRelevel 5343.
- Bezüglich Programmierung verweisen wir auf die nachfolgende Zeichnung und die "Hilfe"-Funktion im PRelevel-Programm.
- Loop Link darf nicht zur Kommunikation mit Modulen, die in Ex-gefährdeten Bereichen installiert sind, benutzt werden.

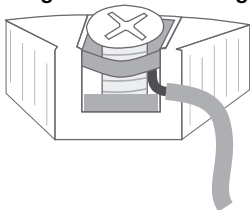
## Bestellangaben: Loop Link



## Abmessungen



## Montage von Fühlerleitungen



Die Leitungen müssen zwischen den Metallplatten montiert werden.

## KONFIGURATION DES POTENTIOMETER- EINGANGS

Bei einem ohmschen Füllstandssensor ändert sich der Widerstandswert, wenn der magnetische Schwimmkörper die Reed-Kontakte im Sensor aktiviert. Das bedeutet, dass es üblicherweise nicht möglich ist, den ganzen Füllstandssensor als Eingangsspanne zu verwenden. Wenn der PR5343 mit einem Potentiometereingang verwendet wird, enthält die PRelevel-Software die folgenden speziellen Konfigurationsfunktionen:

Das [**Calibration Password**] (=Kalibrier-Passwort) lautet 4711. Dieses Passwort ist bei Programmstart einzugeben. Die einzigen Parameter, die ohne Eingabe des Passworts geändert werden können, sind oberer und unterer Grenzwert für den Potentiometereingang (Input Low und Input High). Der Menüpunkt befindet sich unter **Tools > Options**. Bitte achten Sie während der Übertragung besonders auf die Textausgabe im 'Information'-Fenster. Wenn die Konfiguration wegen fehlendem Passwort nicht an den Messumformer gesendet werden kann, erscheint der folgende Text: 'Operation aborted', 'Configuration NOT transmitted to the device' (Operation abgebrochen, Konfiguration NICHT zum Gerät übertragen).

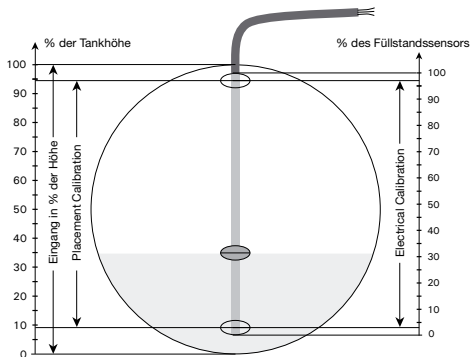


Abbildung 1, Querschnitt durch einen horizontalen zylindrischen Tank

Die folgende Beschreibung der Konfiguration mit einem Potentiometereingang beruht auf Abbildung 1. Beachten Sie bitte, dass die PRelevel-Software nur in der englischsprachigen Version vorliegt. Die Menütexte sind daher hier so angegeben, wie sie auf dem Bildschirm erscheinen. Wählen Sie zunächst die Registerkarte **[Input]**:

**[Electrical Calibration]** Geben Sie den Bereich, der vom angeschlossenen Potentiometer erkannt werden soll, ein oder lassen Sie PRelevel den verfügbaren Bereich messen. Der Messumformer muss an die Kommunikationsschnittstelle angeschlossen werden, bevor die Werte gemessen werden können. Die Werte gemäß Abbildung 1 sind 'Low' = 3% und 'High' = 97%.

**[Placement Calibration]** Geben Sie die Positionen der 'Low'- und 'High'-Punkte der elektrischen Kalibrierung des Füllstandssensors im Verhältnis zur Höhe des Tanks ein. Diese Werte werden für die Berechnung der linearisierten Werte verwendet und für die Berechnung von 0% und 100% der Höhe. Die entsprechenden Werte in Abbildung 1 sind 'Low' = 9% und 'High' = 94%.

**[Input]** Geben Sie die gewünschte Eingangsspanne im Verhältnis zur Höhe ein. Wenn die Werte für 'Low' und 'High' zu 0% bzw. 100% gewählt werden, kann der Eingangswert aufgrund der Geometrie und der Montage des Füllstandssensors nie unter 9% oder über 94% gehen; der Ausgangswert verändert sich dann demgemäß nur zwischen 5,44 und 19,04 mA. Die Werte in Abbildung 1 sind 'Low' = 0% und 'High' = 100%.

## AKTIVIERUNG DER EINGEBETTETEN LINEARISIERUNGSFUNKTIONEN

Die PRelevel-Software enthält eingebaute Linearisierungsfunktionen für horizontale zylindrische und für sphärische Tanks. Die Linearisierungsfunktionen können wie folgt aktiviert werden:

**Kundenspezifischer Eingangstyp:** Um Zugriff auf eine kundenspezifische Linearisierung zu erhalten, muss die Auswahl im Eingabefeld **[General Type]** mit dem Text 'Custom' enden und das Kalibrierpasswort 4711 ist in Eingabefeld **[Calibration Password]** einzugeben.

**Aktivierung der Linearisierung:** Wählen Sie im Programmfenster von PRelevel

5343 die Karteikarte **[Options]**. Wenn eine der eingebetteten Linearisierungsfunktionen verwendet werden soll, ist im Fenster **'Linearisation'** die Auswahl **'Polynomial.....(Relative)'** zu treffen, um die geeignetsten Linearisierungsdateien auszuwählen. Die Dateien werden in den folgenden Menüs gewählt: Im Hauptmenü **>Specify** wählen, dann **>File** und **>Open**; danach in der Dateiauswahlbox den Dateinamen auswählen und auf **>Open** klicken.

**Kundenspezifische Linearisierung:** Im **>Specify**-Menü ist es möglich, spezielle kundenspezifische Linearisierungstabellen einzugeben.

# APPENDIX

**ATEX INSTALLATION DRAWINGS - 5343A**  
**UK, FR, DE, DK**


**ATEX INSTALLATION DRAWINGS - 5343B**  
**UK, FR, DE, DK**

## ATEX Installation drawing

For safe installation of 5343A the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

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

ATEX Certificate      KEMA 10ATEX 0004X

Marking  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

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

T4:  $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$   
 T6:  $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$

**Terminal: 3,4,6**  
 Ex nA [nL]

U<sub>o</sub>: 27 V  
 I<sub>o</sub>: 7.0 mA  
 P<sub>o</sub>: 45 mW  
 L<sub>o</sub>: 35 mH  
 C<sub>o</sub>: 90 nF

**Terminal: 1,2**  
 Ex nA

U ≤ 35 VDC  
 I = 4 - 20 mA

**Terminal: 1,2**  
 Ex nL or Ex ic

U<sub>i</sub> = 35 VDC  
 L<sub>i</sub> = 10 μH  
 C<sub>i</sub> = 1.0 nF

### Special conditions for safe use:

For use in a potentially explosive atmosphere of flammable gasses, vapours or mists, the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 in accordance to EN60529.

For use in the presence of combustible dusts the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of protection of at least IP6X in accordance with o EN60529. The surface temperature of the enclosure shall be determined after installation of the transmitter.

For an ambient temperature ≥ 60°C, heat resistant cables shall be used with a rating of at least 20 K above the ambient temperature.

## Schéma d'installation ATEX

Pour une installation sûre du 5343A vous devez observer ce qui suit. Le module sera seulement installé par un personnel qualifié qui est informé des lois, des directives et des normes nationales et internationales qui s'appliquent à ce secteur.

L'année de la fabrication est indiquée dans les deux premiers chiffres dans le numéro de série.

Certificat ATEX      KEMA 10ATEX 0004X

Marquage



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

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

T4:  $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$   
T6:  $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$

**Bornes : 3,4,6**  
Ex nA [nL]

U<sub>o</sub>: 27 V  
I<sub>o</sub>: 7,0 mA  
P<sub>o</sub>: 45 mW  
L<sub>o</sub>: 35 mH  
C<sub>o</sub>: 90 nF

**Bornes : 1,2**  
Ex nA

U ≤ 35 Vcc  
I = 4 - 20 mA

**Bornes : 1,2**  
Ex nL ou Ex ic

U<sub>i</sub> = 35 Vcc  
L<sub>i</sub> = 10 μH  
C<sub>i</sub> = 1,0 nF

### Conditions spécifiques à l'utilisation sûre :

Pour utilisation dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de gaz, vapeurs ou brumes inflammables, le transmetteur doit être installé dans un boîtier de protection assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP54 conformément à l'EN 60529.


Pour utilisation dans la présence de poussières combustibles, le transmetteur doit être installé dans un boîtier de protection assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP6X conformément à l'EN 60529. La température de surface du boîtier doit être déterminée après l'installation des unités.

Pour une température ambiante  $\geq 60^\circ\text{C}$ , il faut utiliser des câbles résistant aux températures élevées avec une capacité nominale d'au moins 20 K au dessus de la température ambiante.

## ATEX Installationszeichnung

Für die sichere Installation von 5343A 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 0004X

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]

U<sub>o</sub>: 27 V  
I<sub>o</sub>: 7,0 mA  
P<sub>o</sub>: 45 mW  
L<sub>o</sub>: 35 mH  
C<sub>o</sub>: 90 nF

**Klemme: 1,2**  
Ex nA

U  $\leq$  35 VDC  
I = 4 - 20 mA

**Klemme: 1,2**  
Ex nL oder Ex ic

U<sub>i</sub> = 35 VDC  
L<sub>i</sub> = 10  $\mu$ H  
C<sub>i</sub> = 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 Installationstegning

For sikker installation af 5343A skal følgende overholdes: Modulet må kun installeres af kvalificerede personer, som er bekendt med national og international lovgivning, direktiver og standarder i det land, hvor modulet skal installeres.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

ATEX-certifikat      KEMA 10ATEX 0004X

Mærkning



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

Standarder      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]

**Klemme: 1,2**  
Ex nA

**Klemme: 1,2**  
Ex nL eller Ex ic

U<sub>o</sub>: 27 V  
I<sub>o</sub>: 7,0 mA  
P<sub>o</sub>: 45 mW  
L<sub>o</sub>: 35 mH  
C<sub>o</sub>: 90 nF

U ≤ 35 VDC  
I = 4 - 20 mA

U<sub>i</sub> = 35 VDC  
L<sub>i</sub> = 10 μH  
C<sub>i</sub> = 1,0 nF

### Særlige betingelser for sikker anvendelse:

Ved installationer i eksplosive atmosfærer forårsaget af gasser, dampe eller tåger, skal transmitteren monteres i et hus med en tæthedegrad på mindst IP54 i overensstemmelse med EN 60529.

Ved installationer i områder med potentiel eksplosionsfare på grund af brændbart støv, skal transmitteren monteres i et hus med en tæthedegrad på mindst IP6X i overensstemmelse med EN 60529. Husets overfladetemperatur bestemmes efter installation af enhederne.

Hvis omgivelsestemperaturen  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , skal der bruges varmebestandige kabler med specifikationer på mindst 20K over omgivelsestemperaturen.


## ATEX Installation drawing


**5343**

For safe installation of 5343B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

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

ATEX Certificate      KEMA 03ATEX 1538

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

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

**Hazardous area**

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

**Terminal: 3,4,6**

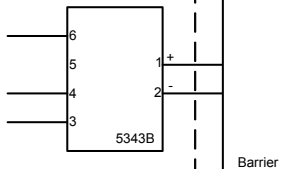
U<sub>o</sub>: 27 VDC

I<sub>o</sub>: 7 mA

P<sub>o</sub>: 45 mW

L<sub>o</sub>: 35 mH

C<sub>o</sub>: 90 nF


**Terminal: 1,2**

U<sub>i</sub>: 30 VDC

I<sub>i</sub>: 120 mA

P<sub>i</sub>: 0.84 W

L<sub>i</sub>: 10µH

C<sub>i</sub>: 1.0nF

**Installation notes.**

In a potentially explosive gas atmosphere, the transmitter shall be mounted in an enclosure in order to provide a degree of protection of at least IP20 according to EN60529.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment of category 1G and if the enclosure is made of aluminium, it must be installed such, that even in the event of rare incidents, ignition sources due to impact and friction, sparks are excluded; if the enclosure is made of non-metallic materials, electrostatic charging shall be avoided.

For installation in a potentially explosive dust atmosphere, the following instructions apply:

The transmitter shall be mounted in a metal enclosure form B according to DIN43729 that is providing a degree of protection of at least IP6X according to EN60529, that is suitable for the application and correctly installed.

Cable entries and blanking elements shall be used that are suitable for the application and correctly installed.

For an ambient temperature  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , heat resistant cables shall be used with a rating of at least 20 K above the ambient temperature.

The surface temperature of the enclosure is equal to the ambient temperature plus 20 K, for a dust layer with a thickness up to 5 mm

## Schéma d'installation ATEX


**5343**

Pour une installation sûre du 5343B vous devez observer ce qui suit. Le module sera seulement installé par un personnel qualifié qui est informé des lois, des directives et des normes nationales et internationales qui s'appliquent à ce secteur.

L'année de la fabrication est indiquée dans les deux premiers chiffres dans le numéro de série.

Certificat ATEX KEMA 03ATEX 1538

Marquage



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

Standards

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

Zone dangereuse

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

**Bornes: 3,4,6**

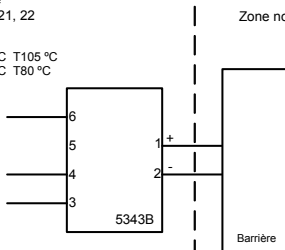
Uo: 27 VDC

Io: 7 mA

Po: 45 mW

Lo: 35 mH

Co: 90 nF



**Bornes: 1,2**

Ui: 30 VDC

Ii: 120 mA

Pi: 0,84 W

Li: 10 µH

Ci: 1,0 nF

**Notes d'installation:**

Dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de gaz, le transmetteur doit être installé dans un boîtier de protection assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP20 conformément à l'EN 60529.

Pour les installations dans les atmosphères explosibles exigeant des appareils de catégorie 1G, et dans le cas où le boîtier est fait d'aluminium, le boîtier doit être installé dans une telle manière que, même dans le cas d'incidents rares, les sources d'inflammation dues aux impacts et aux étincelles de friction ne peuvent se produire; dans le cas où le boîtier est fait de matériaux non métalliques, les décharges électrostatiques sur le boîtier du transmetteur doivent être évitées.

Pour les installations dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de poussières combustibles on doit observer ce qui suit :

Le transmetteur monté dans un boîtier métallique DIN B conformément à DIN 43729. Ce boîtier doit assurer un degré d'étanchéité d'au moins IP 6X conformément à l'EN 60529 et il doit convenir à l'application et être correctement installé.

Seulement des raccords de câble et des bouchons convenant à l'application et correctement installés doivent être utilisés.

Pour une température ambiante  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , il faut utiliser des câbles résistant aux températures élevées avec une capacité nominale d'au moins 20 K au dessus de la température ambiante.

La température superficielle du boîtier égale la température ambiante plus 20K, pour une couche de poussière d'une épaisseur jusqu'à 5 mm.

## ATEX Installationszeichnung


**5343**

Für die sichere Installation von 5343B 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 1538

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**

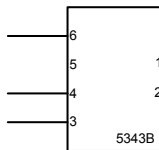
U<sub>o</sub>: 27 VDC

I<sub>o</sub>: 7 mA

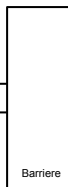
P<sub>o</sub>: 45 mW

L<sub>o</sub>: 35 mH

C<sub>o</sub>: 90 nF



Nicht Ex-Bereich



**Klemme: 1,2**

U<sub>i</sub>: 30 VDC

I<sub>i</sub>: 120 mA

P<sub>i</sub>: 0,84 W

L<sub>i</sub>: 10 µH

C<sub>i</sub>: 1,0 nF

### Installationsvorschriften

Für Anwendung in einer potentiellen explosiven Atmosphäre - basierend auf entflammables 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 entflammaren 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.

## ATEX Installationstegning


**5343**

For sikker installation af 5343B skal følgende overholdes: Modulet må kun installeres af kvalificerede personer, som er bekendt med national og international lovgivning, direktiver og standarder i det land, hvor modulet skal installeres.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret

ATEX-certifikat      KEMA 03ATEX 1538

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

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

Ex-område

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**

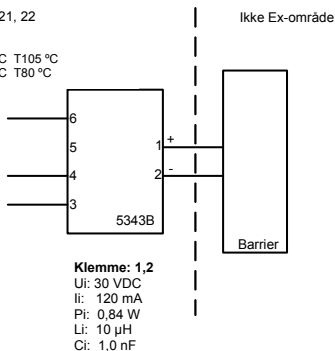
Uo: 27 VDC

Io: 7 mA

Po: 45 mW

Lo: 35 mH

Co: 90 nF



### Installationsforskrifter

I områder med potential eksplosionsfare på grund af brændbar gas skal transmitteren installeres i et hus med en kapslingsklasse på mindst IP20 i overensstemmelse med EN60529.

Hvis transmitteren installeres i eksplosive atmosfærer, hvor kategori 1G udstyr er krævet, og hvis huset er lavet af aluminium, skal det installeres således, at der selv ved sjældent opstående hændelser ikke er risiko for antændelse på grund af stød og friktionsgnister; hvis huset er lavet af ikke-metallisk materiale, skal elektrostatiske ladninger på transmitters hus undgås.

For installation i områder med potentiel eksplosionsfare på grund af brændbart støv skal følgende overholdes:

Transmitteren skal monteres i et form B metalhus i overensstemmelse med DIN 43729. Huset skal have en tæthedegrad på mindst IP 6X i overensstemmelse med EN 60529 og skal være egnet til den pågældende applikation samt være installeret korrekt.

Der må kun anvendes kabelforskrninger og blindstik, som egner sig til den pågældende applikation og som installeres korrekt.

Hvis omgivelsestemperaturen  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , skal der bruges varmebestandige kabler med specifikationer på mindst 20K over omgivelsestemperaturen.

Husets overfladetemperatur er lig med den maksimale omgivelsestemperatur plus 20 K for støvlag med en tykkelse på op til 5 mm.



**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.



## Subsidiaries

### France

PR electronics Sarl  
Zac du Chêne, Activillage sales@preelectronics.fr  
4, allée des Sorbiers tel. +33 (0) 4 72 14 06 07  
F-69673 Bron Cedex fax +33 (0) 4 72 37 88 20

### Germany

PR electronics GmbH sales@preelectronics.de  
Im Erlengrund 26 tel. +49 (0) 208 62 53 09-0  
D-46149 Oberhausen fax +49 (0) 208 62 53 09-99

### Italy

PR electronics S.r.l. sales@preelectronics.it  
Via Giulietti 8 tel. +39 02 2630 6259  
IT-20132 Milano fax +39 02 2630 6283

### Spain

PR electronics S.L. sales@preelectronics.es  
Avda. Meridiana 354, 9<sup>a</sup> B tel. +34 93 311 01 67  
E-08027 Barcelona fax +34 93 311 08 17

### Sweden

PR electronics AB sales@preelectronics.se  
August Barks gata 6A tel. +46 (0) 3149 9990  
S-421 32 Västra Frölunda fax +46 (0) 3149 1590

### UK

PR electronics UK Ltd sales@preelectronics.co.uk  
Middle Barn, Apuldram tel. +44 (0) 1243 776 450  
Chichester fax +44 (0) 1243 774 065  
West Sussex, PO20 7FD

### USA

PR electronics Inc sales@preelectronics.com  
11225 West Bernardo Court tel. +1 858 521 0167  
Suite A San Diego, California 92127 fax +1 858 521 0945

## Head office

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

