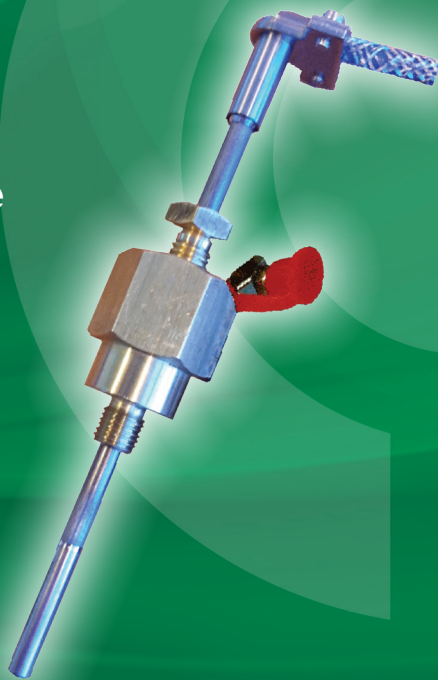


Verstelbare PT100 Lagertemperatuur sensor met smeernippel, type PT100V3C

Voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving

Brochure



Nauwkeurig

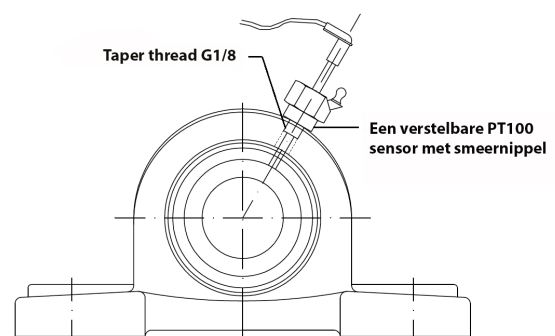
Storingsbestendig

Verstelbare Lagertemperatuur sensor met Smeer Nippel, type PT100V3C

De PT100V3C-lagertemperatuursensor met smeernippel is speciaal ontwikkeld voor het nauwkeurig meten van universele lagerhuizen.

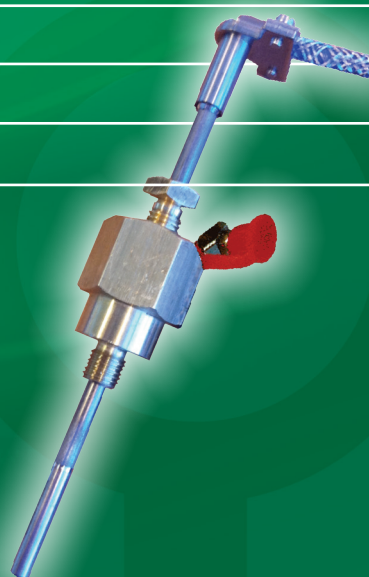
De PT100V3C-sensor is zeer eenvoudig te monteren in het lagerhuis, zonder hiervoor modificaties toe te hoeven passen. Door deze montagemethode wordt garantieverlies van het lager voorkomen.

Het voordeel van het meten met een PT100 is dat het een continu analoog uitgangssignaal geeft naar een besturingssysteem.



Inhoudsopgave

1.	Toepassing	4
1.1	PT100V3C en ATEX-regelgeving.	4
2.	Werking van de PT100V3C	4
2.1	Informatie PT100	4
3.	Montage Positie	5
3.1	Montage PT100V3C	5
3.2	Installatievoorschriften	6
4.	Technische gegevens	7
4.1	Technische gegevens PT100V3C	7
5.	Verschillende PT100V3C sensoren	7
6.	Bescherming tegen explosiegevaar wereldwijd	8
6.1	ATEX-indelingen	9
7.	Installatie voorschriften	10
8.	Aansluitgegevens PT100	11
8.1	Bedradingsschema PT100-sensor	11
8.2	Verschillende indicatoren en transmitters beschikbaar	11
9.	Veiligheidsinstructies aan onze klanten	12
9.1	Veiligheid en verantwoordelijkheden van de klant	12



1. Toepassing

De PT100-lagertemperatuursensor met smeernippel is speciaal ontwikkeld om de temperatuur te meten van het lager. De meest betrouwbare indicator van de conditie van het lager is de temperatuur van de lagerring zelf. Een stijgende temperatuur geeft het afbreken van de olie film laag aan. Door vroegtijdige ontdekking van een verhoogde temperatuur, wordt het heetlopen van een lager voorkomen. Hierdoor wordt de kans op eventuele stof of gas explosie in een ATEX omgeving aanzienlijk verkleind. Dit soort sensoren wordt toegepast in motoren, bloklagers, flenslagers, turbines en pompen.

De lagertemperatuursensor produceert een standaard analoge uitgangssignaal. Dit signaal kan zeer eenvoudig geïmplementeerd worden in een besturingssysteem. Indien het analoge signaal verbroken wordt, dient de reden daarvan onderzocht te worden (fail safe principe).

Het voordeel van het meten met een PT100 is dat het een continu analoge uitgangssignaal geeft naar een besturingssysteem. Het meetprincipe is: 1°C temperatuurverschil geeft een weerstandsverschil van 0,348 ohm.

1.1 PT100V3C en ATEX-regelgeving

De PT100V3C kan worden toegepast in de volgende ATEX-zones:

ATEX Classification II 1D Ex ia IIC TX Da II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga

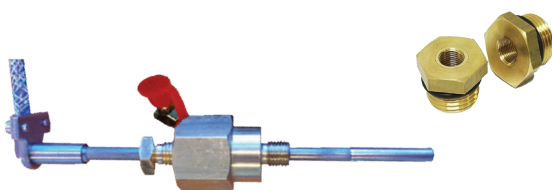
2. Werking van de PT100V3C

2.1 Informatie PT100

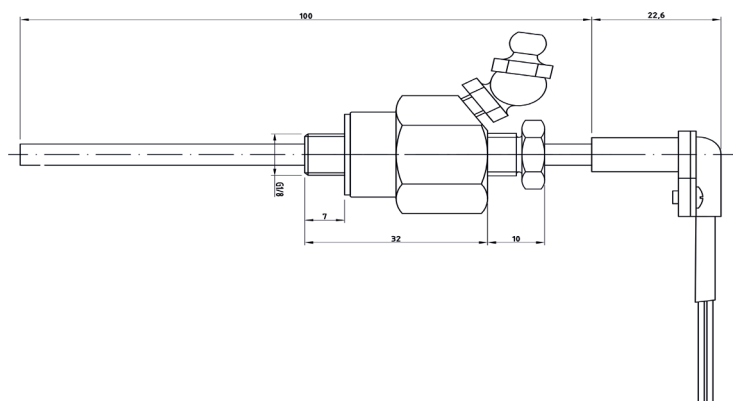
Het elektrisch geleidend vermogen van metaal (i.c. platina) is gebaseerd op de beweeglijkheid van vrije elektronen. Bij een toenemende temperatuur trillen de atomen van het metaalrooster sterker waardoor zij de doorstroming belemmeren van de vrije elektronen naar de pluspool van een spanningsbron. Deze belemmering veroorzaakt een weerstand die lineair in verhouding staat tot de temperatuur. Voor het opwekken van het uitgangssignaal wordt de PT100 met een constante meetstroom (ca. 1 mA) belast. De weerstand van de PT100 veroorzaakt een spanningsval ($U = R \times I$) die kan worden geanalyseerd.

De weerstandswaarde is volgens de Europese norm: $R_{PT100} = 100 + 0,385\ 055 \times T$. De positieve temperatuurcoëfficiënt

PT100V3C adapter from female G1/8 to male 1/4BSP

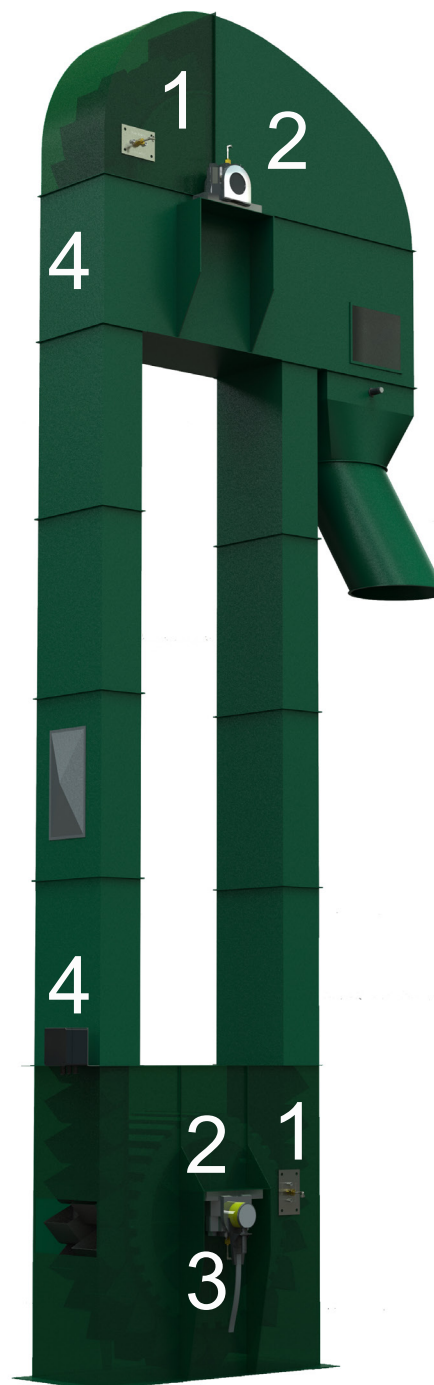
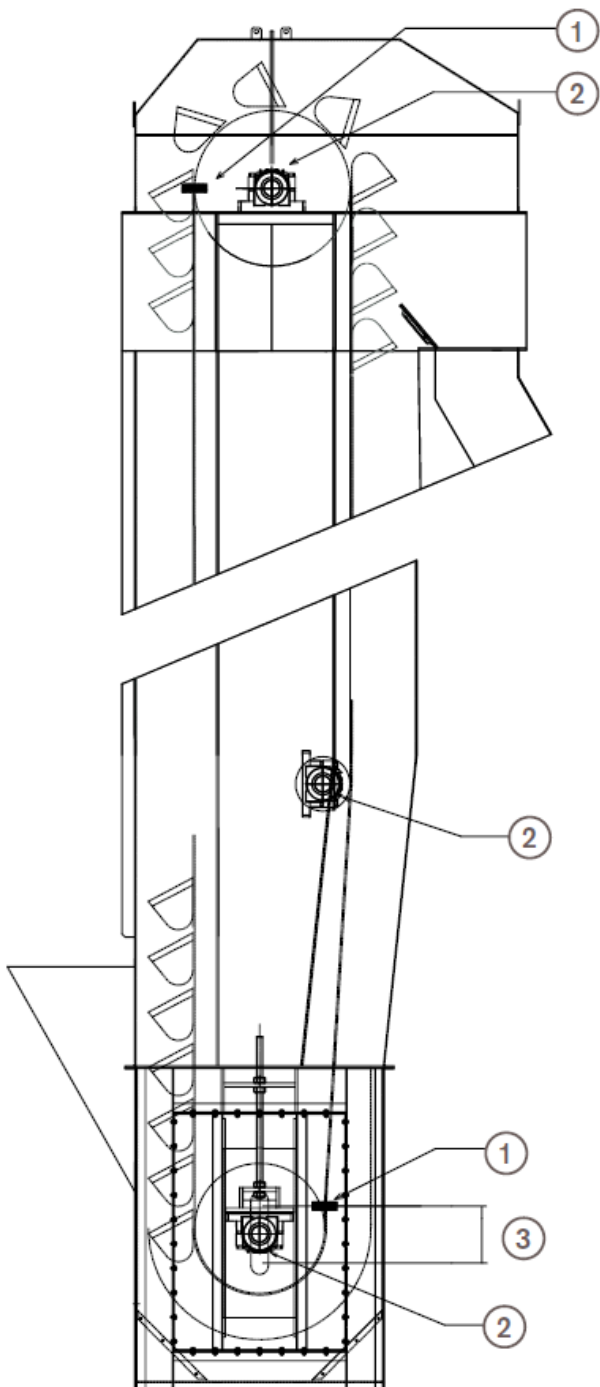


beschadigd niet de afdichtingen en andere verbindingen

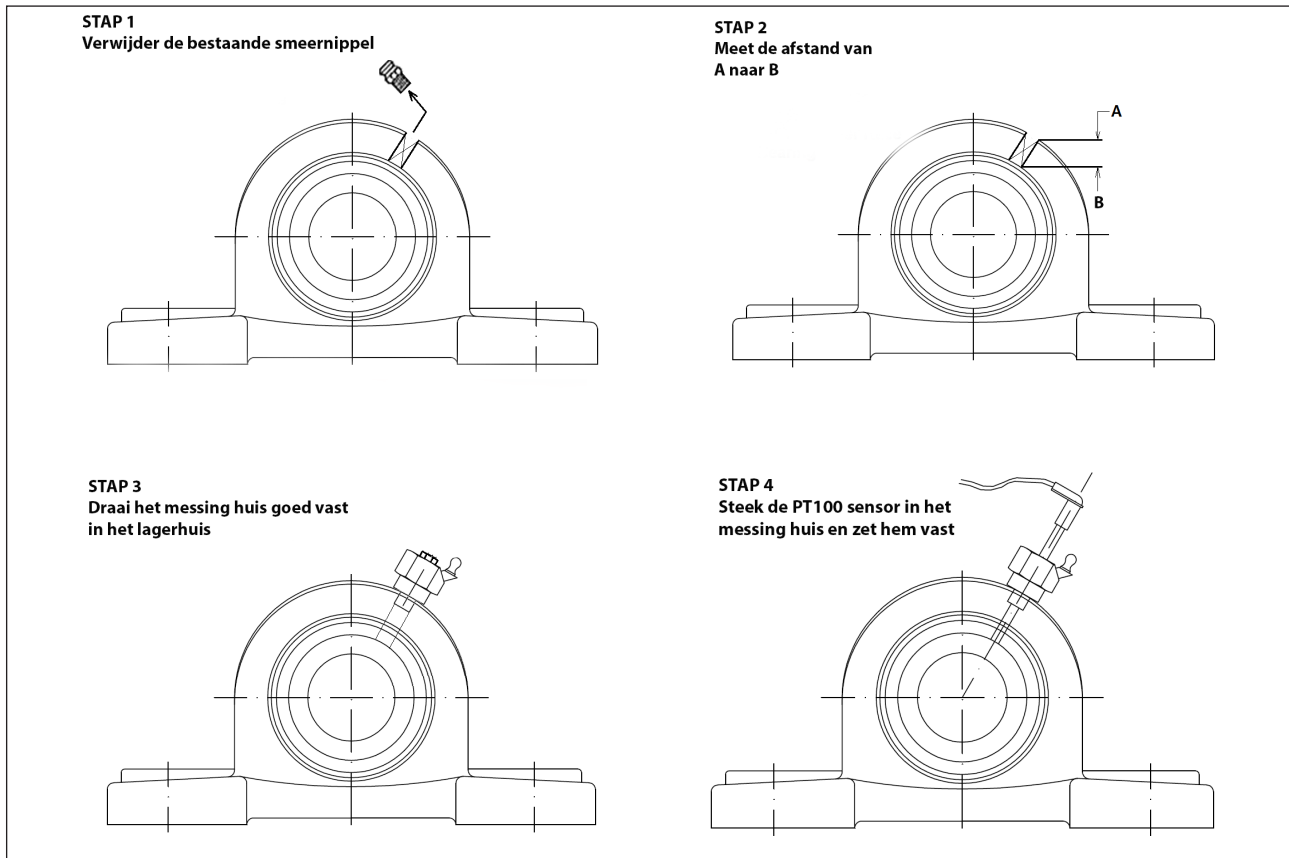


3. Montage Positie

1. Rub-Block, type RB100DN en RB200DN band scheefloop sensoren positie (aan beide kanten)
2. Lager temperatuur sensoren, type PT100V3C positie (aan beide kanten)
3. Toerentalbewaking
4. Junction box klein of groot



3.1 Montage PT100V3C



3.2 Installatievoorschriften

Voor het juist functioneren van de PT100-sensor dienen voor de installatie de volgende maatregelen te worden genomen:

- maak de installatie en omgeving goed stofvrij en schoon
- aard de apparatuur.

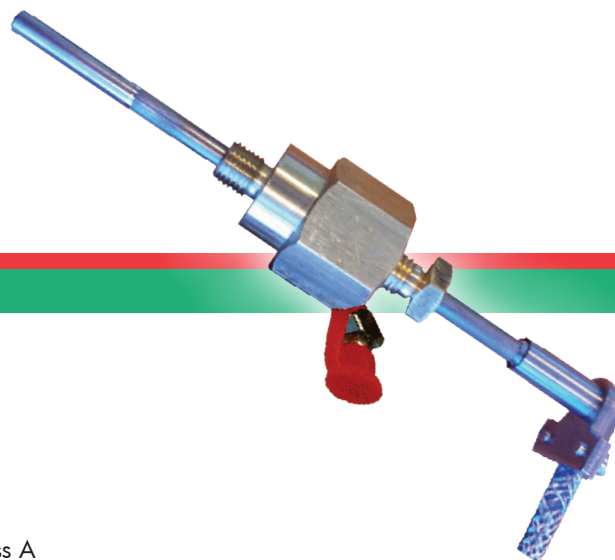
De PT100-sensor dient tot aan de aanslag in het daarvoor bestemde gat (G1/8) te worden vastgezet d.m.v. het bijgeleverde messinghuis met smeernippel. Als dit niet goed gedaan wordt, kan er geen exacte meting gerealiseerd worden en is de kans dat de sensor breekt zeer groot. De lagertempatuursensor produceert een standaard analogoog uitgangssignaal. Dit signaal kan zeer eenvoudig geïmplementeerd worden in een PLC-systeem, bijvoorbeeld een Siemens S7. Indien het analoge signaal niet geïmplementeerd kan worden, kan er gebruik worden gemaakt van een transmitter of een converter. Het uitgangssignaal wordt dan omgezet van een analogoog RTD naar een analogoog of een digitaal signaal van 4-20mA (zie verderop in de documentatie 6.2).

De programmeur kan de visualisatie voor de PT100-sensor softwarematig realiseren. Voor de veldbekabeling tussen de PT100 en de besturingsunit adviseren wij om een afgeschermd kabel van 0,75 mm² te gebruiken, om eventuele elektrische interferentie te voorkomen.

Warnings and symbols in this manual

- ⚠ This symbol indicates safety measures to avoid injury.
- ⚡ This symbol indicates ATEX Certified units with a zoning designation.

4. Technische gegevens



4.1 Technische gegevens PT100V3C

PT100 type:	4-draads
Beschermingsgraad aansluitkop:	IP 67
Tolerantieklasse:	DIN IEC751 Class A
ATEX-Certificaatnummer:	IBExU13ATEX1079X
ATEX-klasse:	Ex II 1D Ex iaD T85°C / Ex II 1G IIC T6
Type kabel:	PFA-PFA-V2A Cn 4 x 0,22 mm ² 4,8
Omgevingstemperatuurgrens voor de kabel:	-90°C to +260°C
Standaard kabellengte:	3 meter (diverse lengtes leverbaar)
Meettemperatuurgrens:	- 40 °C tot + 280°C
Meetstroom:	1mA
Uitgangssignaal:	Analoog signaal

Materiaal

Materiaal sensor:	Messing of Roestvaststaal
Insteek sensorhuis:	Standaard G1/8 draad
Zak-buislengte:	100mm (diverse lengtes leverbaar)
Zak-buisdiameter:	5mm
Vetnippel:	Standaard

5. Verschillende PT100V3C sensoren

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING
PT100V3C	PROBE LENGTE 100 mm - 4 ADERIG KABEL - KABEL LENGTE 3 MTR - ATEX IECE _x GECERTIFICEERD
PT100V3C/5	PROBE LENGTE 100 mm - 4 ADERIG KABEL - KABEL LENGTE 5 MTR - ATEX IECE _x GECERTIFICEERD
PT100V3C/D2	PROBE LENGTE 60 mm - 4 ADERIG KABEL - KABEL LENGTE 3 MTR - ATEX IECE _x GECERTIFICEERD
PT100V3C/5/D2	PROBE LENGTE 60 mm - 4 ADERIG KABEL - KABEL LENGTE 5 MTR - ATEX IECE _x GECERTIFICEERD
PT100V3C/D8	PROBE LENGTE 200 mm - 4 ADERIG KABEL - KABEL LENGTE 3 MTR - ATEX IECE _x GECERTIFICEERD
PT100V3C/5/D8	PROBE LENGTE 200 mm - 4 ADERIG KABEL - KABEL LENGTE 5 MTR - ATEX IECE _x GECERTIFICEERD
PT100V3C/5/D12	PROBE LENGTE 300 mm - 4 ADERIG KABEL - KABEL LENGTE 5 MTR - ATEX IECE _x GECERTIFICEERD

6. Bescherming tegen explosiegevaar wereldwijd

IEC
EC directive
NEC 500
NEC 505

Ex ia IIC T6
II 1G Ex ia IIC T6
Intrinsic safety Class I Division 1 Group ABCD T6
Class I Zone 0 AEx ia IIC T6



Groups

IEC/ATEX/NEC 505		NEC 500/CEC	
Gas groups			
Group I			
I	Methane	-*	
Group II			
IIA	Propane	Propane	Class I, Group D
II B	Ethylene	Ethylene	Class I, Group C
II B + H2	Ethylene + hydrogen	Acetylene	Class I, Group B
II C	Acetylene Hydrogen	Hydrogen	Class I, Group A
Dust groups			
Group III*		Class II/Class III	
IIIA	Combustible flyings	Fibres, flyings	Class III
IIIB	Non-conducting dust	Non-carbon-containing dust	Class II, Group G
IIIC	Conducting dust	Carbon-containing dust	Class II, Group F
		Metal dust	Class II, Group E

* Are not within the scope of NEC or CEC | ** per IEC 2007 and CENELEC 2009

6.1 ATEX-indelingen

Conditions hazardous areas								
Material Groups	Temporary behaviour of the flammable material in the hazardous area	Classification of hazardous area						
		IEC	EPL*	EU Directive 94/9/EC (ATEX)			US NEC 500 Canada CEC	US NEC 505
				Zone	Group	Category		
Gases, vapours	Are present continuously, for long periods or frequently	Zone 0	Ga	Zone 0	II	1 G	Class I Division 1	Class 1 Zone 0
	Occur occasionally	Zone 1	Gb	Zone 1	II	2 G		Class 1 Zone 1
	Probably do not occur at all, but if they do, only rarely or for short periods	Zone 2	Gc	Zone 2	II	3 G	Class I Division 2	Class 1 Zone 2
Dust	Are present continuously, for long periods or frequently	Zone 20	Da	Zone 20	II	1 D	Class II Division 1	--
	Occur occasionally	Zone 21	Db	Zone 21	II	2 D		--
	Probably do not occur at all, due to suspended dust, but if they do, only rarely or for short periods	Zone 22	Dc	Zone 22	II	3 D	Class II Division 2	--
Methane, dust	Hazardous areas	--	Ma	--	I	M1	--	--
	Potentially hazardous areas	--	Mb	--	I	M2	--	--
Fibres/ flyings		--		--	--	--	Class III	--

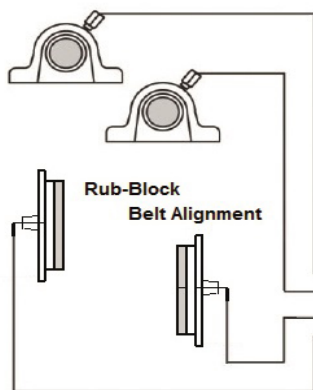
*) Equipment Protection Level per IEC 2007 and CENELEC 2009

Ignition protection types (examples)					
Ignition protection type	Marking	Definition	IEC	ATEX approval	FM / UL
Flameproof enclosure	Ex d	Propagation of an explosion to the outside is prevented	IEC 60079-1	EN 60079-1	FM 3615 UL 1203
Intrinsic safety	Ex i	Limitation of the energy of sparks and temperatures	IEC 60079-11	EN 60079-11	FM 3610 UL 913
n	Ex n	Different protection principles only for Zone II/Div. 2	IEC 60079-15	EN 60079-15	FM 3611 ANSI/ISA 12.12.01

Temperature classes and max. surface temperatures									
Class	T1	T2	T2A, T2B T2C, T2D	T3	T3A, T3B T3C	T4	T4A	T5	T6
IEC/ATEX/NEC 505	450°C	300°C	--	200°C	--	135°C	--	100°C	85°C
NEC 500/CEC	450°C	300°C	280°C 260°C 230°C 215°C	200°C	180°C 165°C 160°C	135°C	120°C	100°C	85°C

7. Installatie voorschriften

Bearing Temperature PT100



A

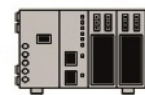
Junctionbox



Field-Cable 16 x 0,75²
Shielded Armoured Cable

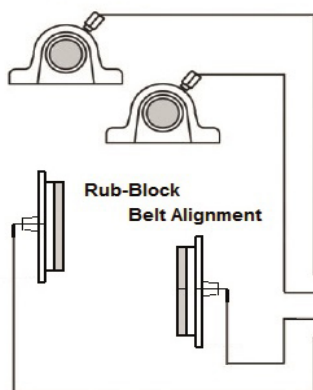
PLC For example:

Siemens PLC



RTD analog input card required

Bearing Temperature PT100



B

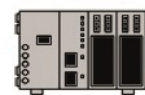
Junctionbox with
head transmitters 4-20mA



Field-Cable 8 x 0,75²
Shielded Armoured Cable

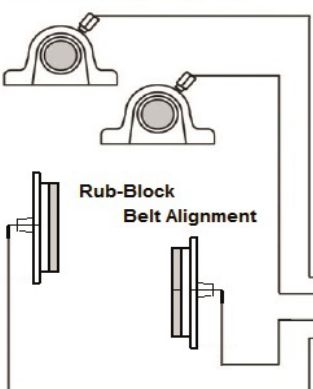
PLC For example:

Siemens PLC



Analog input card required

Bearing Temperature PT100



C

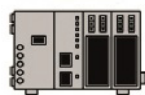
Junctionbox with
Converters



Field-Cable 24 x 0,75²
Shielded Armoured Cable

PLC For example:

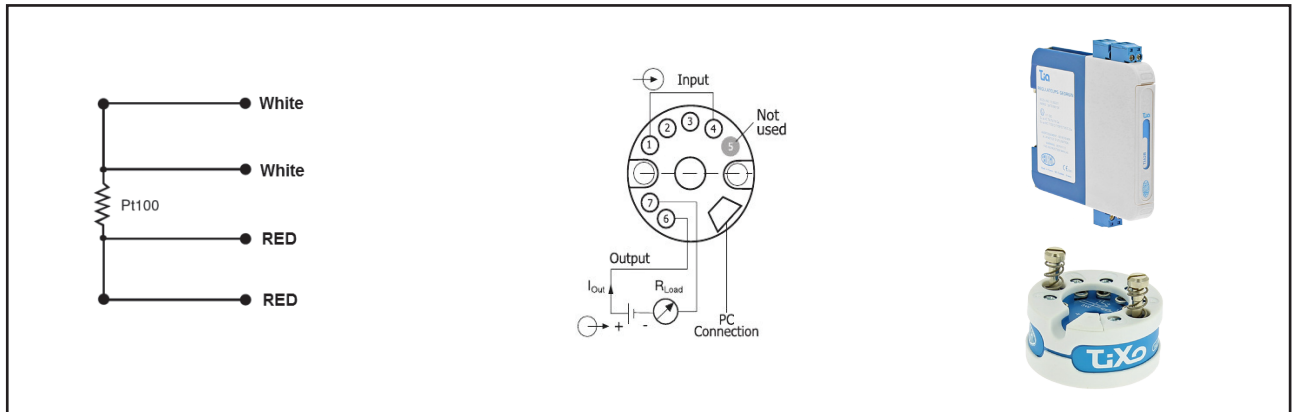
Siemens PLC



Digital input card required

8. Aansluitgegevens PT100

8.1 Bedradingschema PT100-sensor



8.2 Diverse transmitters, converters en indicatoren leverbaar

GSI 48 Series – Universele ingang – Paneelmontage

SPECIFICATIE

Omschrijving

Proces indicator voor analoge signalen. Het weergeven van een proces, temperatuur, load cell of potentiometer signaal in engineering eenheden.

Ingang

thermocouples	: J, K, T, E, R, S, N
RTD	: Pt100
Ampère	: 4÷20 mA
voltage	: 0÷50mV, 0÷10V

Nauwkeurigheid

± 0.25% FS ±1°C	: voor thermocouples J, K, T, E, N
± 0.25% FS ±3°C	: voor thermocouples S, R
± 0.2% FS	: voor Pt100
± 0.2% FS	: for input voltage, current

Alarm uitgang:

2x SPDT relais contact, 260Vca/1A/150VA
4x SPST relais contact, 260Vca/0,1A/50VA
Geïsoleerd 4...20mA

Conditie: -10 ÷ +55°C/20 ÷ 85%RH

Stroomvoorziening: 10-70Vdc and 21-53Vac or 85-260Vac and 100-300Vdc

Afmeting: 48 x 96 x 90 mm



9. Veiligheidsinstructies aan onze klanten

- A. Om de efficiëntie en de veiligheid te optimaliseren, is het van essentieel belang om voor elke montage de juiste apparatuur te selecteren. De juiste installatie van de apparatuur en het regelmatig onderhoud en de inspectie daarvan is belangrijk voor een goede werking en voor de veiligheid van het product. De juiste montage en het juiste onderhoud van al onze producten is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker.
- B. De installatie van de bedrading moet worden uitgevoerd door een ervaren en gekwalificeerde vakman.
- C. Periodieke inspectie door een gekwalificeerde vakman zal helpen de levensduur van het product te verlengen. Muller Beltex raadt aan om minstens eenmaal per jaar onderhoud en inspectie te verrichten, afhankelijk van de mate van het gebruik van het product.

9.1 Veiligheid en verantwoordelijkheden van de klant

1. Lees alle gebruiksaanwijzingen en veiligheidsvoorschriften zorgvuldig door, om ervoor te zorgen dat u de werking van het product begrijpt en dat u in staat bent om het product veilig en effectief te gebruiken.
2. Selecteer een gekwalificeerde en bevoegde installateur

Een correcte installatie is belangrijk voor de veiligheid en de juiste functionaliteit van het product. Het is van essentieel belang voor de veiligheid van uw bedrijf dat diegenen die bevoegd zijn op de juiste wijze kunnen werken en dat zij gekwalificeerd zijn om deze producten te installeren. Het product moet goed worden geïnstalleerd om juist te kunnen functioneren en datgene te kunnen uitvoeren waarvoor het is ontwikkeld. De installateur of het personeel dient gekwalificeerd, opgeleid en bevoegd te zijn om de installatie in overeenstemming met de verantwoordelijke persoon uit te voeren.

LET OP! De afdichtvlakken en eventueel aanwezige platte afdichtingen mogen niet worden beschadigd! De installatie en inbedrijfstelling moeten door deskundig personeel worden uitgevoerd. Lees voor inbedrijfstelling deze gebruiksaanwijzing aandachtig door. Wij zijn niet aansprakelijk voor lichamelijk letsel dat of materiële schade die is ontstaan door onjuist gebruik.

De gebruiker is verplicht om de meest recente informatie te raadplegen op de website van Muller Beltex, alvorens het product te monteren. Indien dit niet gebeurt, kan dit resulteren in defecten of schade.

muller|beltex

Solid partners for powder and bulk handling components