

SIEMENS

Differential pressure transmitter SITRANS P250 (7MF1641)

Operating Instructions (Compact)

Safety notes

CAUTION

This device left the factory in a perfect state with regard to safety. To maintain this status and to ensure safe operation of the device, observe the following notes:

The device may only be used for the purposes specified in these instructions.

- Observe the test certification, provisions and laws applicable in your country during connection, assembly and operation.
- The device can be operated both at high pressure and with aggressive and hazardous media. Therefore, improper use of this device may lead to serious injury and/or considerable damage to property. Above all, it must be noted when the device was in use and is to be exchanged.
- For this reason, only qualified personnel may set up, install, commission, and operate the product.

Application

The differential pressure transmitter is used to measure the differential pressure of gases and liquids in the following industrial areas: mechanical engineering, electrical engineering, water supply, shipbuilding, chemistry, and pharmaceuticals.

Hardware configuration

Description	Type 7MF1641-*****-**0
The differential pressure transmitter consists of a piezoresistive measuring cell with a ceramic diaphragm, installed in a stainless steel housing. It can be electrically connected with a plug as per EN 175301-803-A (IP65), a round connector as per DIN EN 60130-9 (IP65) or with a cable (IP65). The output signal is optionally 4 to 20 mA (two-wire technology), 0 to 5 V DC or 0 to 10 V DC (three-wire technology)	

Installation

- The location of the device has no influence on the precision of the measurement.
- Before installation, compare the process data with the data of the rating plate.
- The medium being measured must be suitable for the parts of the pressure transmitter in contact with the medium.
- The burst pressure must not be exceeded.
- The following operating conditions apply to installation:
 - Ambient temperature: -15 °C ... +85 °C (5 °F ... +185 °F)
 - Process temperature: -15 °C ... +85 °C (5 °F ... +185 °F)
 - Storage temperature: -40 °C to +85 °C (-40 °F to +185 °F)
- Attach the devices with fixed cable installation.

Connecting

If you use design versions with a plug as per EN 175301-803-A or round connector as per DIN EN 60130-9, the following applies:

- We recommend that you place the cable shield on one end at the power supply.
- Use cable with an outer diameter between 4.5 and 7 mm.

Legend for fig. 1 to fig. 6

I_o	Output current	U_B	Load
U_o	Output voltage	\perp	Grounding
		R_L :	Auxiliary power

Fig. 1: Connecting with current output 4 ... 20 mA and plug connector per EN 175301-803-A

Connection: 1 (+) 2 (-)

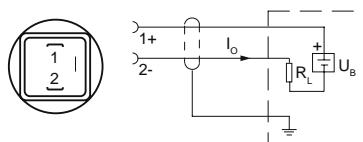


Fig. 2: Connect with 4 ... 20 mA current output and round connector as per DIN EN 60130-9

Connection: 1 (+) 3 (-)

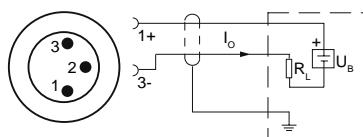


Fig. 3: Connecting with current output 4 ... 20 mA and firmly attached cable.

Connection: 1 (+, brown) 2 (-, green)

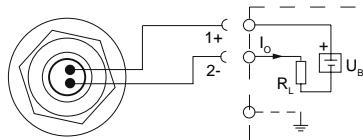


Fig. 4: Connecting with voltage output 0 ... 5 / 0 ... 10 V DC and plug connector per EN 175301-803-A

Connection: 1 (+U_B) 2 (U_o) 3 (-)

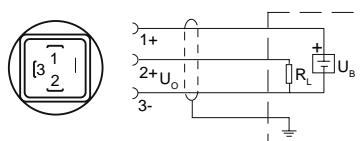


Fig. 5: Connect with 0 to 5 / 0 to 10 V DC current output and round connector as per DIN EN 60130-9

Connection: 1 (+U_B) 2 (-) 3 (U_o)

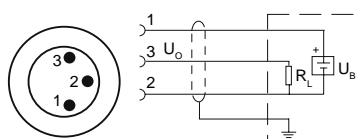
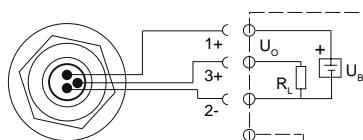
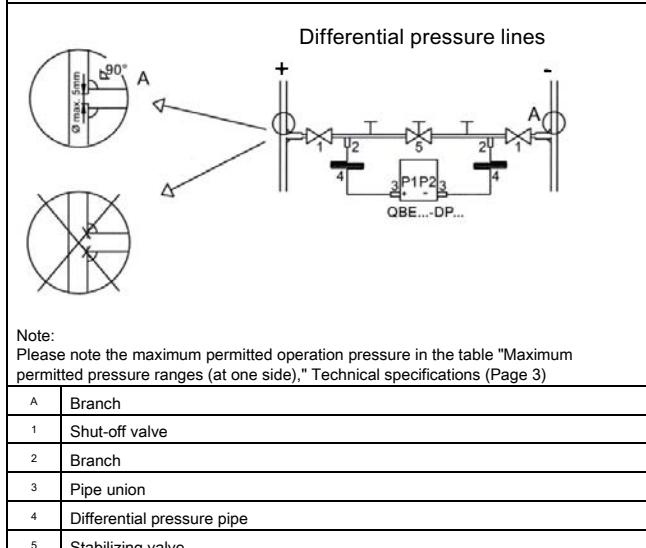
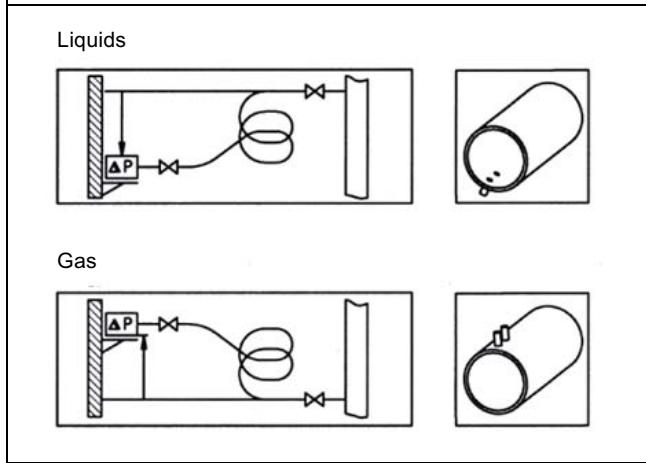
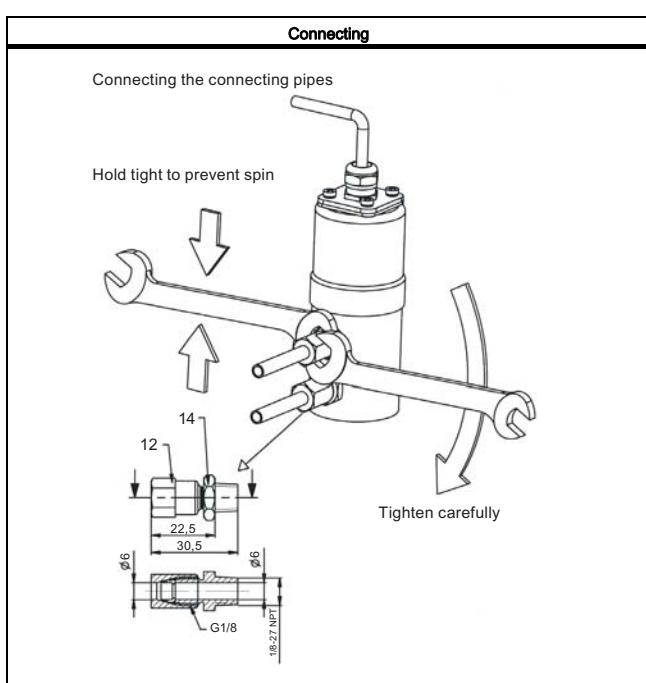


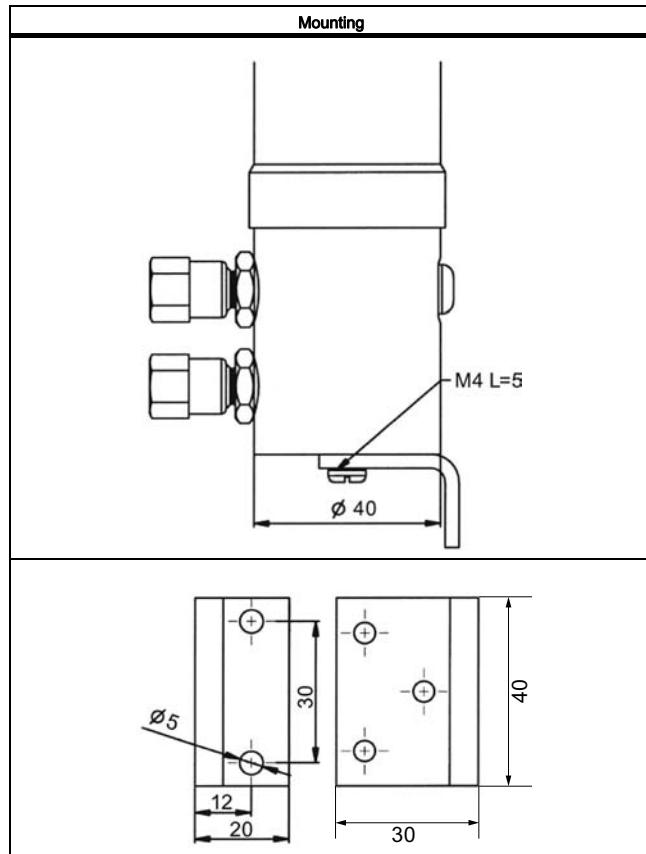
Fig. 6: Connecting with voltage output 0 ... 5 / 0 ... 10 V DC and firmly attached cable

Connection: 1 (+U_B, brown) 2 (-, white) 3 (U_o, green)





Note:
Please note the maximum permitted operation pressure in the table "Maximum permitted pressure ranges (at one side)." Technical specifications (Page 3)



Electromagnetic compatibility

Interference immunity	Test standard	Effect
Electrostatic discharge ESD	EN 61000-4-2 8 kV air, 6 kV contact	No failure
High frequency electromagnetic irradiation (HF)	EN 61000-4-3 3 V/m 80 MHz to 3 GHz	No influence
Grid-bound HF	EN 61000-4-6 10 V 0.15 to 80 MHz	No influence
Quick transient (burst)	EN 61000-4-4 2 kV	No failure
Power surge	EN 61000-4-5 max. approved line length 10 m	No test
Magnetic fields	EN 61000-4-8 100 A/m, 50 Hz	No influence
Grid-bound faults	EN 55022 (CISPR 22) 0.15 to 30 MHz	None
Housing emissions	30 to 1000 MHz, 10 meters	None

Technical specifications

SITRANS P250 (7MF1641) Technical data

Applications

Differential pressure measurement Liquids and neutral gases

Mode of operation

Measuring principle Piezoresistive measuring cell (ceramic diaphragm)

Input

Measured variable Differential pressure

Measuring range 0 ... 0.1 to 0 ... 25 bar
(0 ... 1.45 to 0 ... 363 psi)

Operating pressure ≤ 25 bar at a differential pressure range < 6 bar
≤ 50 bar at a differential pressure range > 10 bar

Burst pressure 1.5 x system pressure

Output

Output signal

- Current output signal 4 ... 20 mA
- Voltage output signal 0 ... 5 VDC and 0 ... 10 VDC

Load

- 3-wire > 10 kΩ
- 2-wire ≤ (UH - 11 V) / 0.02 A

Measuring accuracy

Dynamic behavior (at 25°C / 77°F, including conformity error, hysteresis, and repeatability) ≤ 1% of full scale value - typical, see table " Maximum permitted pressure ranges"

Long-term drift in accordance with IEC 60770 ≤ 0.5 % of full scale value

Ambient temperature influence

- Start of scale value ≤ 0.6 % / 10K of full scale value (≤ 1.2 % / 10K with measuring cell 0 ... 0.1 bar (1.45 psi))
- Full scale value ≤ 0.22 % / 10K of full scale value (≤ 0.37 % / 10K with measuring cell 0 ... 0.1 bar (1.45 psi))

Dynamic behavior Suitability for static and dynamic measurements

Response time T99 < 5 ms

Load alternation < 50 Hz

Conditions of use

Ambient conditions

- Process temperature - 15 ... + 85 °C (5 ... 185 °F)
- Ambient temperature - 15 ... + 85 °C (5 ... 185 °F)
- Storage temperature - 40 ... + 85 °C (-40 ... +185 °F)

Degree of protection to EN 60529 IP65

Mounting position Any

Installation Fastening bracket, included

Construction

Weight approximately 430 g (c. 0.95 lb)

Housing material Stainless steel 1.4305/AISI 303 m

Electrical connection

- Plug connector DIN EN 175301-803-A
- Round plug DIN EN 60130-9
- Cable 1.5 m

Process connection

- Hose tailpiece Ø 4 mm/6 mm
- Pipe union Ø 6 mm/8 mm
- Male thread 7/16-20 UNF, G1/8
- Female thread 1/8-27 NPT (standard), G1/8

Material of the wetted parts

- Process connection Stainless steel 1.4305/AISI 303, CuZn nickel-plated
- Diaphragm Ceramics Al₂O₃ (96 %)
- Sealant FPM (standard), EPDM, NBR, MVQ, CR

Auxiliary power

UH Terminal voltage on pressure transducer

- 2-wire, 4 ... 20 mA 11 ... 33 VDC
- 3-wire, 0 ... 5 VDC 11 ... 33 VDC/24 VAC ± 15 %

SITRANS P250 (7MF1641) Technical data

- 3-wire, 0 ... 10 VDC 18 ... 33 VDC/24 VAC ± 15 %

Current consumption at rated pressure

- 2-wire < 20mA
- 3-wire < 5mA

Reverse polarity protection Short circuit and reverse polarity protected Every connection to every other one with max. supply voltage.

Certificates and approvals

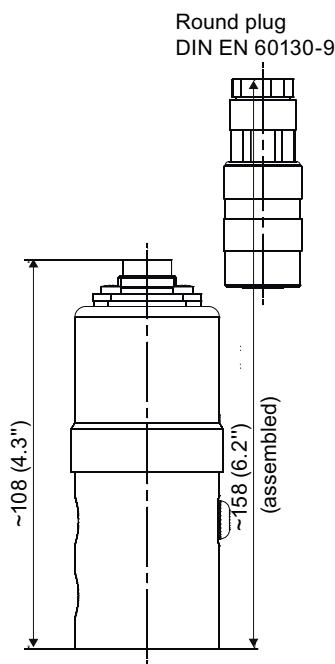
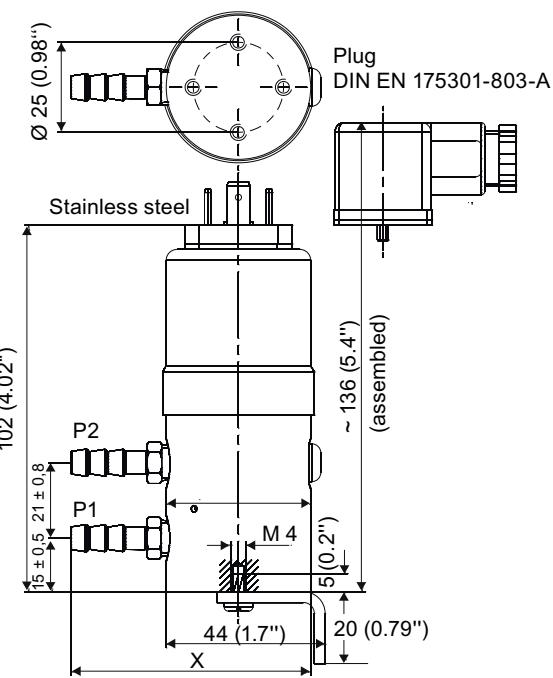
Approval CE conformity

Maximum permissible pressure ranges

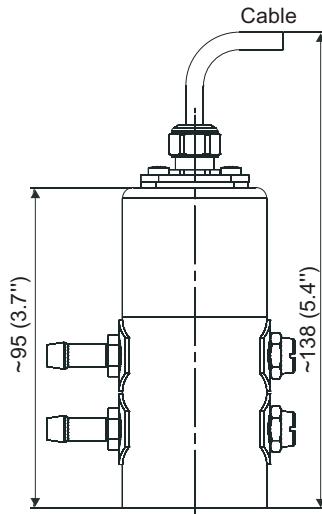
Measuring range	Maximum permitted operating pressure	Burst pressure	Deviating measurement		
[bar]	[psi]	(at one side)	(at both sides)		
0...0,1	0...1.45	0.6 bar (8.7 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 1,0 %
0...0,2	0...2.9	0.6 bar (8.7 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,8 %
0...0,25	0...3.63	0.6 bar (8.7 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...0,3	0...4.35	0.6 bar (8.7 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...0,4	0...5.8	1.2 bar (17.4 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,8 %
0...0,5	0...7.25	1.2 bar (17.4 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...0,6	0...8.7	1.2 bar (17.4 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...1,0	0...14.5	2 bar (29 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...1,6	0...23.2	3.2 bar (46.4 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...2,5	0...36.3	5 bar (72.5 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...4	0...58	8 bar (116 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...6	0...87	12 bar (174 psi)	25 bar (363 psi)	37.5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...10	0...145	20 bar (290 psi)	50 bar (725 psi)	75 bar (1088 psi)	≤ 0,5 %
0...16	0...232	32 bar (464 psi)	50 bar (725 psi)	75 bar (1088 psi)	≤ 0,5 %
0...25	0...363	50 bar (725 psi)	50 bar (725 psi)	75 bar (1088 psi)	≤ 0,5 %

Dimension Drawings

Electrical connections (housing: stainless steel)

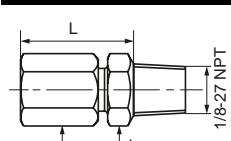


Electrical connections (housing: stainless steel)

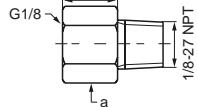


Process connections

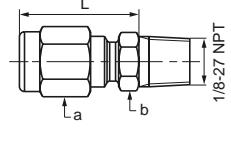
Ø	WO ¹⁾	L	X
[mm]			
6	a = 10 b = 12	24	65
8	a = 12 b = 14	26	67



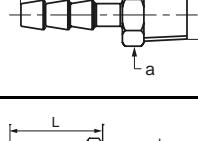
Pipe union with screw-in nipple for pipe, external (stainless steel 1.4305 AISI 303)	-	a = 14	12	53
--	---	--------	----	----



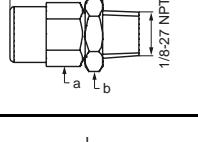
Pipe union with screw-in nipple for pipe, external (CuZn vni)	6	a = 10 b = 12	24	65
	8	a = 12 b = 14	25	66



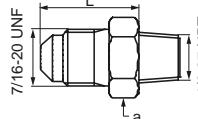
Hose connection for hose (CuZn vni stainless steel 1.4571 AISI 316TI)	4	a = 10	20	61
	6	b = 10	25	66



Male thread G1/8 (CuZn vni)	-	a = 10 b = 12	20	61
-----------------------------	---	------------------	----	----



Male thread 7/16-20 UNF (CuZn vni)	-	a = 14	18	59
------------------------------------	---	--------	----	----



1) WO = wrench opening

See also

Services & Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

SIEMENS

Differenzdruck-Messumformer SITRANS P250 (7MF1641)

Betriebsanleitung (kompakt)

Sicherheitshinweise



VORSICHT

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie folgende Hinweise:

Das Gerät darf nur zu den in dieser Anleitung vorgegebenen Zwecken eingesetzt werden.

- Bei Anschluss, Montage und Betrieb sind die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze zu beachten.
- Das Gerät kann mit hohem Druck sowie aggressiven und gefährlichen Medien betrieben werden. Deshalb sind bei unsachgemäßem Umgang mit diesem Gerät schwere Körperverletzungen und/oder erheblicher Sachschaden nicht auszuschließen. Dies ist vor allem zu beachten, wenn das Gerät im Einsatz war und ausgetauscht wird.
- Deshalb dürfen die Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

Anwendungsbereich

Der Differenzdruck-Messumformer wird zur Messung des Differenzdrucks von Gasen und Flüssigkeiten in folgenden Industriebereichen eingesetzt: Maschinenbau, Energietechnik, Wasserversorgung, Schiffsbau, Chemie und Pharmazie.

Geräteaufbau

Beschreibung	Typ 7MF1641-*****-1**0
Der Differenzdruck-Messumformer besteht aus einer piezoresistiven Messzelle mit Keramikmembranen, eingebaut in ein Edelstahlgehäuse. Er kann mit einem Stecker nach EN 175301-803-A (IP65), einem Rundsteckverbinder nach DIN EN 60130-9 (IP65) oder mit einem Kabel (IP65) elektrisch angeschlossen werden. Das Ausgangssignal beträgt wahlweise 4 bis 20 mA (Zweileitertechnik), 0 bis 5 V DC oder 0 bis 10 V DC (Dreileitertechnik).	

Montage

- Die Lage des Geräts hat keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.
- Vergleichen Sie vor der Montage die Prozessdaten mit den Daten des Typschildes.
- Der Messstoff muss für die messstoffberührten Teile des Druckmessumformers geeignet sein.
- Der Berstdruck darf nicht überschritten werden.
- Für die Montage gelten folgende Einsatzbedingungen:
 - Umgebungstemperatur: -15 °C ... +85 °C (5 °F ... +185 °F)
 - Messstofftemperatur: -15 °C ... +85 °C (5 °F ... +185 °F)
 - Lagerungstemperatur: -40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F)
- Schließen Sie die Geräte mit fester Kabelverlegung an.

Anschließen

Wenn Sie die Geräteausführungen mit Stecker nach EN 175301-803-A oder mit Rundsteckverbinder nach DIN EN 60130-9 einsetzen, gilt:

- Wir empfehlen, den Kabelschirm einseitig an der Stromversorgung aufzulegen.
- Verwenden Sie Kabel mit einem Außendurchmesser zwischen 4,5 und 7 mm.

Legende Fig. 1 bis Fig. 6

I_0	Ausgangsstrom	U_B	Bürde
U_0	Ausgangsspannung	$\underline{\underline{U}}$	Erdung

R_L

Hilfsenergie

Fig. 1: Anschließen mit Stromausgang 4 ... 20 mA und Stecker nach EN 175301-803-A

Anschluss: 1 (+) 2 (-)

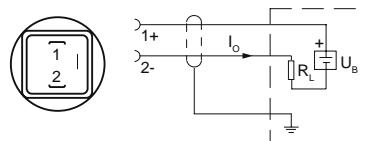


Fig. 2: Anschließen mit Stromausgang 4 ... 20 mA und Rundsteckverbinder nach DIN EN 60130-9

Anschluss: 1 (+) 3 (-)

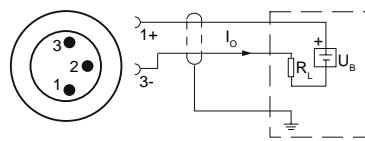


Fig. 3: Anschließen mit Stromausgang 4 ... 20 mA und fest montiertem Kabel

Anschluss: 1 (+, braun) 2 (-, grün)

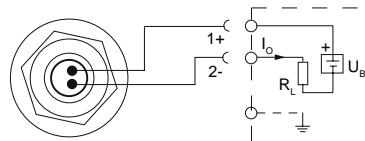


Fig. 4: Anschließen mit Spannungsausgang 0 ... 5 / 0 ... 10 V DC und Stecker nach EN 175301-803-A

Anschluss: 1 (+ U_B) 2 (U_0) 3 (-)

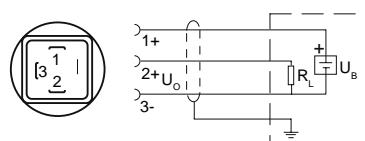


Fig. 5: Anschließen mit Spannungsausgang 0 ... 5 / 0 ... 10 V DC und Rundsteckverbinder nach DIN EN 60130-9

Anschluss: 1 (+ U_B) 2 (-) 3 (U_0)

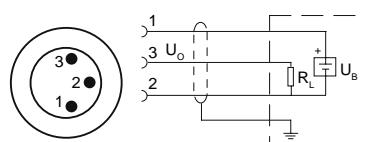
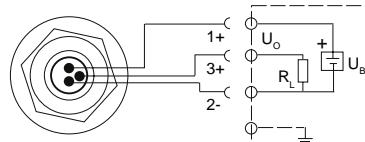
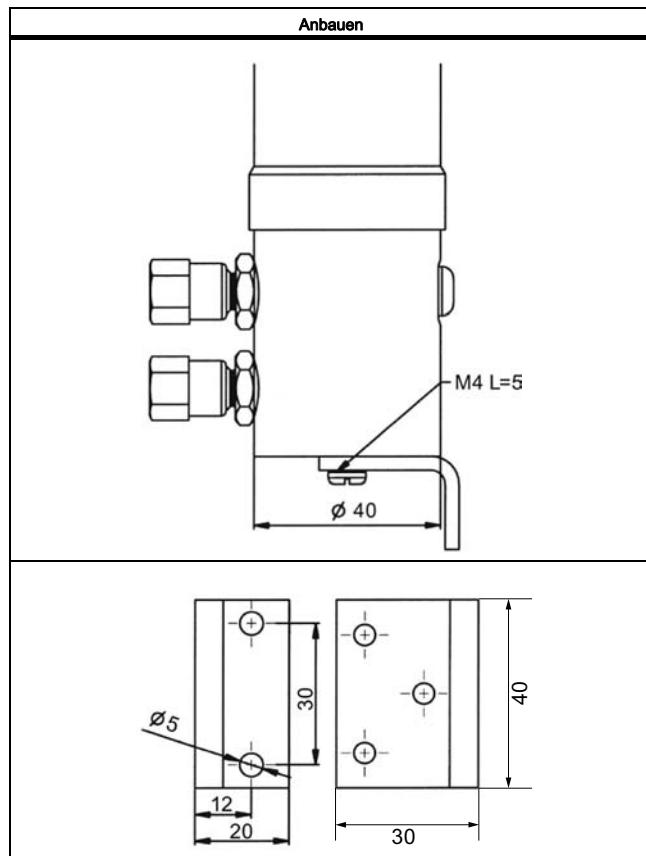
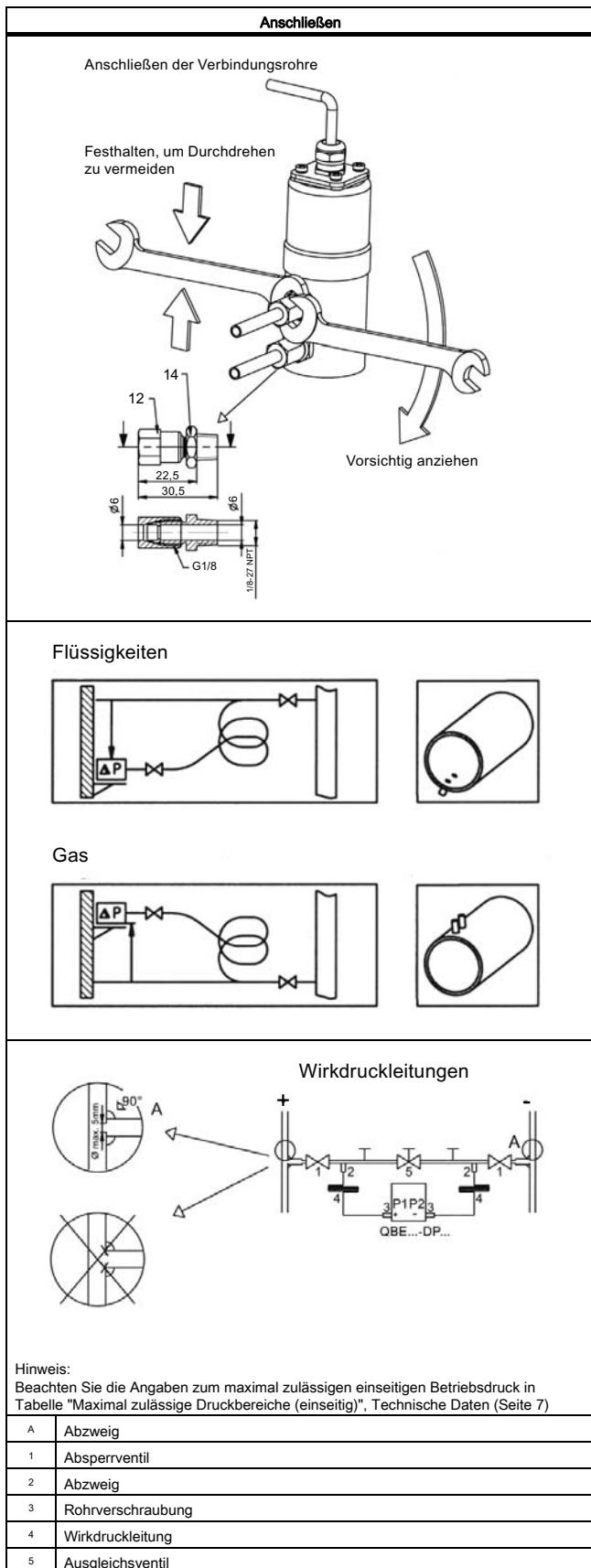


Fig. 6: Anschließen mit Spannungsausgang 0 ... 5 / 0 ... 10 V DC und fest montiertem Kabel

Anschluss: 1 (+ U_B , braun) 2 (-, weiß) 3 (U_0 , grün)





Elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeit	Prüfnorm	Auswirkung
Elektromagnetische Entladung ESD	EN 61000-4-2 8 kV Luft, 6 kV Kontakt	Kein Ausfall
Hochfrequente elektromagnetische Einstrahlung (HF)	EN 61000-4-3 3 V/m 80 MHz... 3 GHz	Keine Beeinflussung
Leitungsgebundene HF	EN 61000-4-6 10 V 0,15 ... 80 MHz	Keine Beeinflussung
Schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4 2 kV	Kein Ausfall
Stoßspannung (Surge)	EN 61000-4-5 Max. zulässige Leitungslänge 10 m	Keine Prüfung
Magnetische Felder	EN 61000-4-8 100 A/m, 50 Hz	Keine Beeinflussung
Leitungsgebundene Störungen	EN 55022 (CISPR 22) 0,15 ... 30 MHz	Keine
Abstrahlung Gehäuse	30 ... 1000 MHz, 10 Meter	Keine

Hinweis:

Beachten Sie die Angaben zum maximal zulässigen einseitigen Betriebsdruck in Tabelle "Maximal zulässige Druckbereiche (einseitig)", Technische Daten (Seite 7)

A	Abzweig
1	Absperrventil
2	Abzweig
3	Rohrverschraubung
4	Wirkdruckleitung
5	Ausgleichsventil

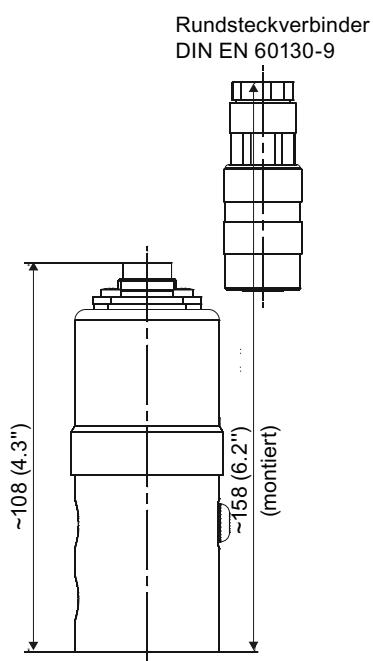
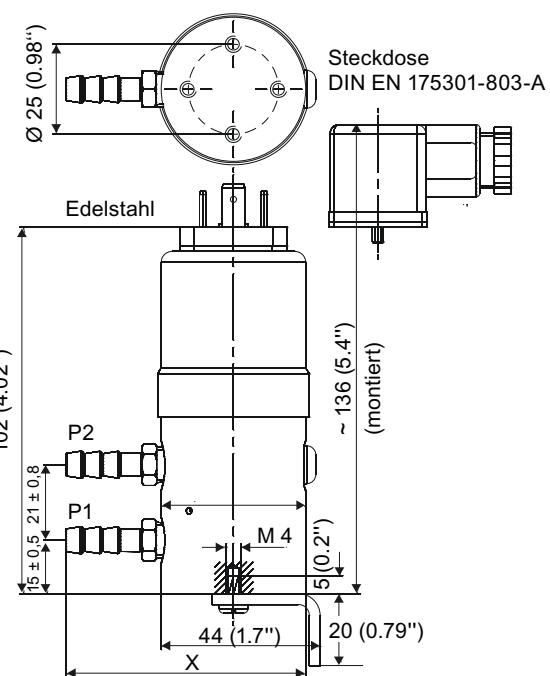
Technische Daten

SITRANS P250 (7MF1641) Technische Daten	
Anwendungsbereich	
Differenzdruckmessung	Flüssigkeiten und neutrale Gase
Arbeitsweise	
Messprinzip	piezoresistive Messzelle (Keramikmembrane)
Eingang	
Messgröße	Differenzdruck
Messbereich	0 ... 0,1 bis 0 ... 25 bar (0 ... 1,45 bis 0 ... 363 psi)
Betriebsdruck	≤ 25 bar bei Differenz-Druckbereich < 6 bar ≤ 50 bar bei Differenz-Druckbereich > 10 bar
Berstdruck	1,5 x Betriebsdruck
Ausgang	
Ausgangssignal	
• Stromausgangssignal	4 ... 20 mA
• Spannungsausgangssignal	DC 0 ... 5 V und DC 0 ... 10 V
Bürde	
• 3-Leiter	> 10 kΩ
• 2-Leiter	≤ (UH - 11 V) / 0,02 A
Messgenauigkeit	
Dynamisches Verhalten (bei 25°C / 77°F, Kennlinienabweichung, Hysterese und Wiederholbarkeit eingeschlossen)	≤ 1% vom Endwert - typisch, siehe Tabelle "Maximal zulässige Druckbereiche"
Langzeitdrift nach IEC 60770	≤ 0,5 % vom Endwert
Einfluss der Umgebungstemperatur	
• Messanfang	≤ 0,6 % / 10K vom Endwert (≤ 1,2 % / 10K bei Messzelle 0 ... 0,1 bar (1.45 psi))
• Messende	≤ 0,22 % / 10K vom Endwert (≤ 0,37 % / 10K bei Messzelle 0 ... 0,1 bar (1.45 psi))
Dynamisches Verhalten	Eignung für statische und dynamische Messungen
Ansprechzeit T99	< 5 ms
Lastwechsel	< 50 Hz
Einsatzbedingungen	
Umgebungsbedingungen	
• Messstofftemperatur	- 15 ... + 85 °C (5 ... 185 °F)
• Umgebungstemperatur	- 15 ... + 85 °C (5 ... 185 °F)
• Lagerungstemperatur	- 40 ... + 85 °C (-40 ... +185 °F)
Schutzzart nach EN 60529	IP65
Einbaulage	beliebig
Montage	Befestigungswinkel, beiliegend
Konstruktiver Aufbau	
Gewicht	ca. 430 g (ca. 0.95 lb)
Gehäusewerkstoff	Edelstahl 1.4305/AISI 303 m
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> Stecker DIN EN 175301-803-A Rundstecker DIN EN 60130-9 Kabel 1,5 m

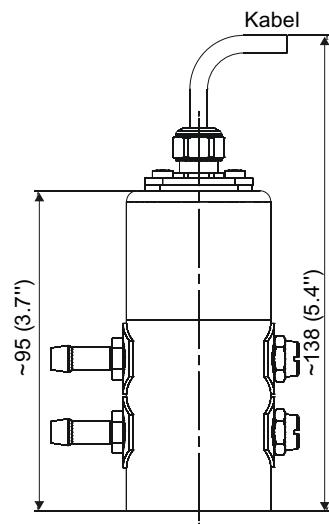
SITRANS P250 (7MF1641) Technische Daten					
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> Schlauchstutzen Ø 4 mm/6 mm Rohrverschraubung Ø 6 mm/ 8 mm Außengewinde 7/16-20 UNF, G1/8 Innengewinde 1/8-27 NPT (Standard), G1/8 				
Werkstoff der messstoffberührten Teile					
• Prozessanschluss	Edelstahl 1.4305/AISI 303, CuZn vernickelt				
• Membran	Keramik Al2O3 (96 %)				
• Dichtmaterial	FPM (Standard), EPDM, NBR, MVQ, CR				
Hilfsenergie					
UH Klemmenspannung am Druckmessumformer					
• 2-Leiter, 4 ... 20 mA	DC 11 ... 33 V				
• 3-Leiter, DC 0 ... 5 V	DC 11 ... 33 V/ AC 24 V ± 15 %				
• 3-Leiter, DC 0 ... 10 V	DC 18 ... 33 V/ AC 24 V ± 15 %				
Stromaufnahme bei Nenndruck					
• 2-Leiter	< 20mA				
• 3-Leiter	< 5mA				
Verpolungssicherheit	Kurzschluss- und Verpolungssicher. Jeder Anschluss gegen jeden mit max. Speisespannung.				
Zertifikate und Zulassungen					
Zulassung	CE-Konformität				
Maximal zulässige Druckbereiche					
Messbereich	Max. zulässiger Betriebsdruck	Berstdruck	Messabweichung		
[bar]	[psi]	(einseitig)	(beidseitig)		
0 ... 0,1	0 ... 1,45	0,6 bar (8,7 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 1,0 %
0...0,2	0...2,9	0,6 bar (8,7 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,8 %
0...0,25	0...3,63	0,6 bar (8,7 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...0,3	0...4,35	0,6 bar (8,7 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...0,4	0...5,8	1,2 bar (17,4 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,8 %
0...0,5	0...7,25	1,2 bar (17,4 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...0,6	0...8,7	1,2 bar (17,4 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...1,0	0...14,5	2 bar (29 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...1,6	0...23,2	3,2 bar (46,4 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...2,5	0...36,3	5 bar (72,5 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...4	0...58	8 bar (116 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...6	0...87	12 bar (174 psi)	25 bar (363 psi)	37,5 bar (544 psi)	≤ 0,5 %
0...10	0...145	20 bar (290 psi)	50 bar (725 psi)	75 bar (1088 psi)	≤ 0,5 %
0...16	0...232	32 bar (464 psi)	50 bar (725 psi)	75 bar (1088 psi)	≤ 0,5 %
0...25	0...363	50 bar (725 psi)	50 bar (725 psi)	75 bar (1088 psi)	≤ 0,5 %

Maßbilder

Elektrische Anschlüsse (Gehäuse: Edelstahl)



Elektrische Anschlüsse (Gehäuse: Edelstahl)



Prozessanschlüsse

Ø SW 1) **L X**
[mm]

Rohrverschraubung mit Einschraubnippel für Rohr außen (Edelstahl 1.4305 AISI 303)	6	a = 10	24	65
	8	a = 12	26	67

b = 12
b = 14

Innengewinde G1/8 (Edelstahl 1.4305 AISI 303)	-	a = 14	12	53
	a			

Rohrverschraubung mit Einschraubnippel für Rohr außen (CuZn vni)	6	a = 10	24	65
	8	a = 12	25	66

b = 12
b = 14

Schlauchanschluss für Schlauch (CuZn vni) Edelstahl 1.4571 AISI 316TI	4	a = 10	20	61
	6	b = 10	25	66

Außengewinde G1/8 (CuZn vni)	-	a = 10	20	61
	a			

Außengewinde 7/16-20 UNF (CuZn vni)	-	a = 14	18	59
	a			