



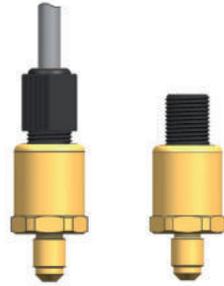
7MF1566 with plug complying with EN 175301-803-A

- Type 7MF1566-*****-1**1
- Type 7MF1566-*****-5**1



7MF1566 with plug M12x1

- Type 7MF1566-*****-2**1



7MF1566 with cable (2 m)

- Type 7MF1566-*****-3**1

7MF1566 with fast-fit cable gland

- Type 7MF1566-*****-4**1

Range of application SITRANS P210, type 7MF1566

The pressure transmitter is used to measure relative pressure and absolute pressure of gases and liquids in the following industrial sectors:

- Mechanical engineering
- Power engineering
- Water supply
- Shipbuilding
- Chemicals
- Pharmaceuticals

Device design without explosion protection

The pressure transmitter consists of a piezoresistive measuring cell with a diaphragm, installed in a stainless steel housing. It can be electrically connected using a plug complying with EN 175301-803-A (IP65), a round plug M12 (IP67), a cable (IP67) or a fast-fit cable gland (IP67). The output signal is 4 to 20 mA or 0 to 10 V.

Device design with explosion protection

The pressure transmitter consists of a piezoresistive measuring cell with a diaphragm, installed in a stainless steel housing. It can be electrically connected with a plug complying with EN 175301-803-A (IP65) or a round plug M12 (IP67). The output signal is 4 to 20 mA.

Installation



CAUTION

Direct sunlight
Damage to the device
The effects of UV radiation can cause materials to become brittle.

- Protect the device from direct sunlight

- 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 name plate.
- The medium being measured must be suitable for the parts of the pressure transmitter in contact with the medium.
- The overload limit must not be exceeded.
- Connect the devices to a fixed cable installation.

Grounding for ⚡ devices

The pressure transmitter must be connected to the equipotential bonding system of the plant via the metal housing (process connection) and the ground conductor of the plug.

--- Direct current

Safety instructions

Symbol	Explanation of the warning symbol on the device
	Read the information in the operating instructions

In terms of a safety-instrumented system, this device left the factory in perfect condition. 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.

- When connecting up, installing and operating the device, the directives and laws of your country apply.
- Devices with the type of protection "intrinsic safety" lose their approval, if they are operated on electrical circuits that do not conform to the test certification valid for your country.
- Connect the device to a low voltage power supply with safe separation (SELV).
- The device should only be supplied with limited energy according to UL 61010-1 Second Edition, Section 9.3 or LPS in conformance with UL 60950-1 or class 2 in compliance with UL 1310 or UL 1585.
- The device can be operated both at high pressure and with aggressive and hazardous media. This means that if the device is not used properly, serious bodily injury and/or considerable damage to property cannot be excluded. This should be kept in mind particularly when the device was in use and is replaced.
- The installation, mounting and commissioning of the ⚡ devices should be performed only by trained personnel and should comply with the standard EN 60079-14.
- The overload limit should be monitored and kept to at all times.
- The device is maintenance-free.

Technical data

Mode of operation	
Measuring range ≥ 100 to ≤ 600 mbar	Piezoresistive with stainless steel diaphragm

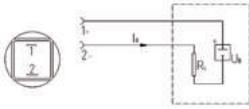
Input		
Measured variable input		
Measuring range for gauge pressure	Overload limit	Burst pressure
0 ... 100 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 160 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 250 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\ 000$ mbar g	2 bar g
0 ... 400 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\ 000$ mbar g	2 bar g
0 ... 600 mbar g	$\geq -1\ 000 / \leq 2\ 000$ mbar g	3 bar g

Output	
Current signal	4 ... 20 mA
• Burden	($U_b - 10$ V) / 0.02 A
• Auxiliary power U_b	7 ... 33 V DC --- (10 to 30 V for hazardous areas)
• Current consumption I_b	≤ 20 mA
Voltage signal	0 ... 10 VDC ---
• Burden	≥ 10 k Ω
• Auxiliary power U_b	12 ... 33 VDC ---
• Current consumption	< 7 mA at 10 k Ω
Characteristic	Linear rising

Measuring accuracy		
Measurement deviation at 25 °C (77 °F), Characteristic deviation, hysteresis and repeatability included		<ul style="list-style-type: none"> typically: 0.25 % of full scale value maximum: 0.5 % of full scale value
Setting T99	< 0.1 s	
Long-term drift		
• Start-of-scale value and measuring span	0.25 % of full scale value/year	
Ambient temperature influence		
• Start-of-scale value and measuring span	<ul style="list-style-type: none"> 0.25 %/10 K of full-scale value 0.5 %/10 K of full-scale value for a measuring range 100 ... 400 mbar 	
• Vibration influence (complying with IEC 60068-2-6)	0.005 %/g to 500 Hz in all directions	
• Auxiliary power influence	0.005 %/V	
Conditions during operation		
• Ambient conditions	Outdoor and indoor use	
• Ambient air temperature	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	
– Altitude	max. 2 000 m ASL Use an appropriate power supply for altitudes higher than 2000 m ASL.	
– Relative humidity	0 ... 100 %	
• Storage temperature	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)	
• Degree of protection (complying with EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> IP65 with plug complying with EN 175301-803-A IP67 with M12 plug IP67 with cable IP67 with cable fast-fit gland 	
Electromagnetic compatibility	<ul style="list-style-type: none"> complying with EN 61326-1 complying with EN 61326-2-3 complying with NAMUR NE21, only for ATEX device and max. measured value deviation of ≤ 1 % 	
Construction		
Weight	approx. 0.090 kg (0.198 lb)	
Process connections	Dimension drawings	
Electrical connections	<ul style="list-style-type: none"> Plug complying with EN 175301-803-A Form A with cable inlet M16x1.5 or 1/2-14NPT or Pg 11 M12 plug 2- or 3-wire (0.5 mm²) Cable (Ø 5.4 mm) Fast-fit cable gland 	
Material of the parts in contact with measured material		
• Measuring cell	stainless steel, material no. 1.4435	
• Process connection	stainless steel, material no. 1.4404 (SST 316 L)	
• Sealing material	Position 15 of order number	Media temperature
Viton (FPM)	A	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F)
Neoprene (CR)	B	-35 ... +100 °C < 100 bar (-31 ... +212 °F; $< 1\ 450$ psi)
Perbunan (NBR)	C	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
EPDM	D	-40 ... +145 °C < 100 bar (-40 ... +293 °F; $< 1\ 450$ psi), can be used for drinking water
Material of parts not in contact with the medium		
• Housing	stainless steel, material no. 1.4404 (SST 316 L)	
• Pin and socket connector housing	<ul style="list-style-type: none"> plastic CuZn, nickel-plated (plug M12) 	
• Cable	<ul style="list-style-type: none"> PVC spec. 	

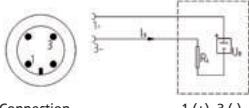
Electrical connections

Connecting with current output and plug complying with EN 175301



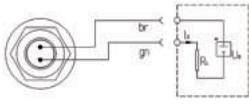
Connection 1 (+) 2 (-)

Connecting with current output and plug M12x1



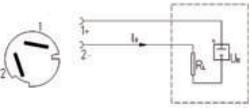
Connection 1 (+) 3 (-)

Connecting with current output and cable



Connection br (+) gn (-)

Connecting with current output and fast-fit cable gland

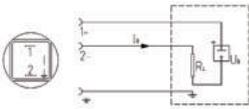


Connection 1 (+) 2 (-)

Device design with explosion protection: 4 to 20 mA

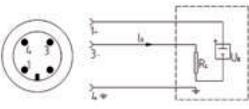
The transmitter is conductively connected to the transmitter housing

Connecting with current output and plug complying with EN 175301 (Ex)



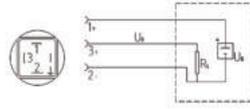
Connection 1 (+) 2 (-)

Connecting with current output and plug M12x1 (Ex)



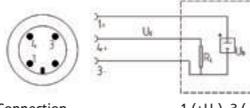
Connection 1 (+) 3 (-) 4 (↓)

Connecting with voltage output and plug complying with EN 175301



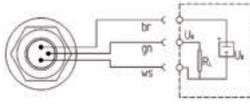
Connection 1 (+U_o) 2 (-) 3 (+U_o)

Connecting with voltage output and plug M12x1



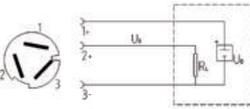
Connection 1 (+U_o) 3 (-) 4 (+U_o)

Connecting with voltage output and cable



Connection br (+U_o) wt (-) gn (+U_o)

Connecting with voltage output and fast-fit cable gland



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

Key

I_o = output current

U_o = auxiliary power

R_L = burden

U_o = output voltage

↓ = grounding

Correction of zero point and span

The transmitter is preset to the specific measuring range at the manufacturer's plant. An additional setting is not possible.

Maintenance

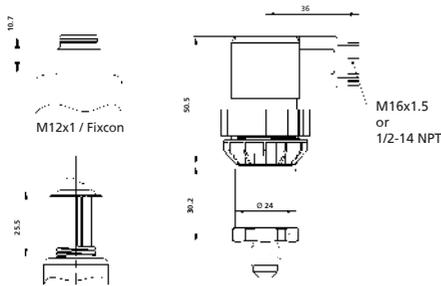
The transmitter is maintenance-free.

Check the start of scale value of the device from time to time.

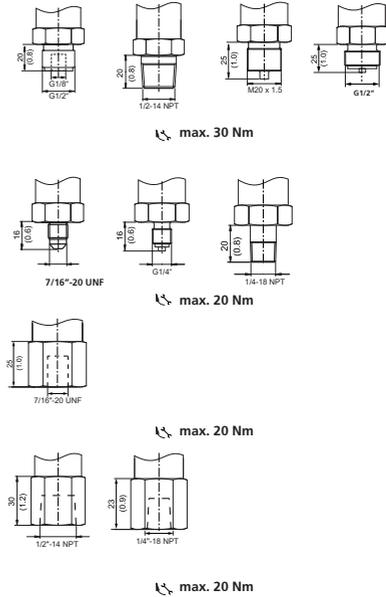
Certificates and approvals	
Classification according to the pressure equipment directive (DGRL 97/23/EC)	For gases of fluid group 1 and liquids of fluid group 1; fulfills the requirements according to article 3, paragraph 3 (good engineering practice)

Protection against explosion 7MF1566-xxxx1-xxxx	
Intrinsic safety "i" (with current output only)	 II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb  II 1/2 D Ex ia IIC T125°C Da/Db
EC type examination certificate	SEV 10 ATEX 0146
Connection to certified intrinsically safe resistive circuits with maximum values	$U_i \leq 30$ VDC; $I_i \leq 100$ mA; $P_i \leq 0.75$ W
Effective internal inductance and capacitance for versions with plugs complying with EN 175301-803-A and M12	$L_i = 0$ nH; $C_i = 0$ nF

Dimension drawings of the electrical connections



Dimension drawings of the process connections



SITRANS P210, type 7MF1566

Additional notes on installation

The following conditions relating to types 7MF1566-***01-1**1 7MF1566-***01-2**1 7MF1566-***01-5**1 must be met:

Operation is permitted only when connected to certified intrinsically-safe resistive circuits with the following maximum values:

- $U_i \leq 30$ V
- $I_i \leq 100$ mA
- $P_i \leq 750$ mW
- Internal inductance $L_i = 0$ nH
- Internal capacitance $C_i = 0$ nF

A maximum ambient air temperature T_a of -25 to +85 °C is permitted for the pressure transmitter.

Use as a resource belonging to category 1/2:

The pressure transmitters can be mounted in the wall separating the area with category 1 requirements (zone 0) and the area with category 2 requirements (zone 1). In this case, the process connection must be adequately sealed in compliance with IEC/EN 60079-26, clause 4.3, for example by providing degree of protection IP67 in compliance with EN 60529. The supply must be via intrinsically safe circuits with type of protection ia. The measuring cell may only be used for flammable materials to which the diaphragms of the measuring cells are adequately resistant both chemically and in terms of corrosion.



The date of manufacture can be seen on the label of the pressure transmitter, for example: LKK-YMDD-XXX-XX-XXX

Manufacturer's abbreviation _____
 Date as "year-month-day"⁽¹⁾ _____
 3 digits of the order number _____
 Order position _____
 Single part number _____
 Separator

⁽¹⁾ Decoding for year, month and day information

Code ⁽²⁾	A	B	C	D	I	F	H	(G)	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X
Calendar year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Code ⁽²⁾	1	2	3	4	5	6	7	8	9	O	N	D									
Month	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December									

Code 01 - 31
Day of month 1st to 31st day

⁽²⁾ Agreement with DIN EN 60062

⁽³⁾ The letter G is not permitted for new applications since it deviates from DIN EN 60062. It serves only for coding back.

SIEMENS

Druckmessumformer

SITRANS P210 (7MF1566)

Betriebsanleitung



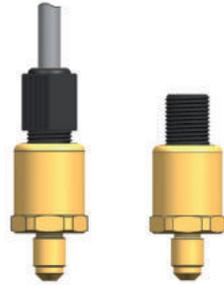
7MF1566 mit Stecker nach EN 175301-803-A

- Typ 7MF1566-*****-1**1
- Typ 7MF1566-*****-5**1



7MF1566 mit Stecker M12x1

- Typ 7MF1566-*****-2**1



7MF1566 mit Kabel (2 m)

- Typ 7MF1566-*****-3**1

7MF1566 mit Kabel-Schnellverschraubung

- Typ 7MF1566-*****-4**1

Anwendungsbereich SITRANS P210, Typ 7MF1566

Der Druckmessumformer wird zur Messung von Relativdruck und Absolutdruck der Gase und der Flüssigkeiten in folgenden Industriebereichen eingesetzt:

- Maschinenbau
- Energietechnik
- Wasserversorgung
- Schiffsbau
- Chemie
- Pharmazie

Geräteaufbau ohne Explosionsschutz

Der Druckmessumformer besteht aus einer piezoresistiven Messzelle mit Membrane, eingebaut in ein Edelstahlgehäuse. Er kann mit einem Stecker nach EN 175301-803-A (IP65), einem Rundsteckverbinder M12 (IP67), einem Kabel (IP67) oder einer Kabel-Schnellverschraubung (IP67) elektrisch angeschlossen werden. Das Ausgangssignal beträgt 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 V.

Geräteaufbau mit Explosionsschutz

Der Druckmessumformer besteht aus einer piezoresistiven Messzelle mit Membrane, eingebaut in ein Edelstahlgehäuse. Er kann mit einem Stecker nach EN 175301-803-A (IP65) oder einem Rundsteckverbinder M12 (IP67) elektrisch angeschlossen werden. Das Ausgangssignal beträgt 4 bis 20 mA.

Montage



VORSICHT

- Direkte Sonneneinstrahlung
Geräteschaden
Durch Einwirkung von UV-Strahlung können Werkstoffe spröde werden.
• Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung

- Die Lage des Geräts hat keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.
- Vergleichen Sie vor der Montage die Prozessdaten mit den Daten des Typschilds.
- Der Messstoff muss für die messstoffberührten Teile des Druckmessumformers geeignet sein.
- Die Überlastgrenze darf nicht überschritten werden.
- Schließen Sie die Geräte mit fester Kabelverlegung an.

Erdung für -Geräte

Der Druckmessumformer muss mit den Potenzialausgleichssystem der Anlage über das Metallgehäuse (Prozessanschluss) und den Erdleiter des Steckers verbunden werden.



Gleichstrom

Sicherheitshinweise

Symbol	Erklärung des Warnsymbols auf dem Gerät
	Bedienungsanleitung beachten

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 Bestimmungen und Gesetze zu beachten.
- Geräte der Zündschutzart „Eigensicherheit“ verlieren Ihre Zulassung, sobald sie an Stromkreisen betrieben wurden, die nicht der in Ihrem Land gültigen Prüfbescheinigung entsprechen.
- Schließen Sie das Gerät an eine Kleinspannungsversorgung mit sicherer Trennung (SELV) an.
- Das Gerät soll nur mit begrenzter Energie, gemäß UL61010-1 Second Edition, Kapitel 9.3 oder LPS in Übereinstimmung mit UL60950-1 oder Klasse 2 in Abstimmung mit UL1310 oder UL1585, versorgt werden.
- 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.
- Die Aufstellung, Montage und Inbetriebsetzung der -Geräte sollte nur von qualifiziertem Personal, unter Berücksichtigung der Norm EN 60079-14 vorgenommen werden.
- Die Überlastgrenze sollte stets beachtet und eingehalten werden.
- Das Gerät ist wartungsfrei

Technische Daten

Arbeitsweise	
Messbereich $\geq 100 \dots \leq 600$ mbar	Piezoresistiv mit Edelstahlmembran

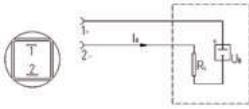
Eingang		
Eingang Messgröße		
Messbereich für Relativdruck	Überlastgrenze	Berstdruck
0 ... 100 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 160 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 250 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\ 000$ mbar g	2 bar g
0 ... 400 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\ 000$ mbar g	2 bar g
0 ... 600 mbar g	$\geq -1\ 000 / \leq 2\ 000$ mbar g	3 bar g

Ausgang	
Stromsignal	4 ... 20 mA
• Bürde	$(U_b - 10\ V) / 0,02\ A$
• Hilfsenergie U_b	DC 7 ... 33 V $\overline{\text{---}}$ (10 ... 30 V für Ex)
• Stromaufnahme I_b	≤ 20 mA
Spannungssignal	DC 0 ... 10 V $\overline{\text{---}}$
• Bürde	≥ 10 k Ω
• Hilfsenergie U_b	DC 12 ... 33 V $\overline{\text{---}}$
• Stromaufnahme	< 7 mA bei 10 k Ω
Kennlinie	linear steigend

Messgenauigkeit		
Messabweichung bei 25 °C (77 °F), Kennlinienabweichung, Hysterese und Wiederholbarkeit eingeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • typisch: 0,25 % vom Endwert • maximal: 0,5 % vom Endwert 	
Einstellzeit T99	$< 0,1$ s	
Langzeitdrift		
• Messanfang und Messspanne	0,25 % vom Endwert/Jahr	
Einfluss der Umgebungstemperatur		
• Messanfang und Messspanne	<ul style="list-style-type: none"> • 0,25 %/10 K vom Endwert • 0,5 %/10 K vom Endwert für einen Messbereich 100 ... 400 mbar 	
• Vibrationseinfluss (nach IEC 60068-2-6)	0,005 %/g bis 500 Hz in allen Richtungen	
• Einfluss Hilfsenergie	0,005 %/V	
Einsatzbedingungen		
• Umgebungsbedingungen	Verwendung im Freien und in Innenräumen	
• Umgebungstemperatur	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	
- Höhe	max. 2 000 m NN Bei einer Höhe über 2 000 m NN, verwenden Sie eine geeignete Stromversorgung.	
- Relative Luftfeuchte	0 ... 100 %	
• Lagerungstemperatur	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)	
• Schutzart (nach EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> • IP65 mit Stecker nach EN 175301-803-A • IP67 mit Stecker M12 • IP67 mit Kabel • IP67 mit Kabel-Schnellverschraubung 	
Elektromagnetische Verträglichkeit		
	<ul style="list-style-type: none"> • nach EN 61326-1 • nach EN 61326-2-3 • nach NAMUR NE21, nur für ATEX-Geräte und mit einer max. Messwertabweichung ≤ 1 % 	
Konstruktiver Aufbau		
Gewicht	etwa 0,090 kg (0,198 lb)	
Prozessanschlüsse	Maßbilder	
Elektrische Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • Stecker nach EN 175301-803-A Form A mit Kabeleinführung M16x1,5 oder 1/2-14NPT oder Pg 11 • Stecker M12 • 2- oder 3-adriges (0,5 mm²) Kabel (\varnothing 5,4 mm) • Kabel-Schnellverschraubung 	
Werkstoff der messstoffberührten Teile		
• Messzelle	Edelstahl, W.-Nr. 1.4435	
• Prozessanschluss	Edelstahl, W.-Nr. 1.4404 (SST 316 L)	
• Dichtungsmaterial	15. Stelle in der Bestellnummer	Messstofftemperatur
Viton (FPM)	A	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F)
Neoprene (CR)	B	-35 ... +100 °C < 100 bar (-31 ... +212 °F; < 1 450 psi)
Perbunan (NBR)	C	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
EPDM	D	-40 ... +145 °C < 100 bar (-40 ... +293 °F; < 1 450 psi), für Trinkwasser verwendbar
Werkstoff der nicht messstoffberührten Teile		
• Gehäuse	Edelstahl, W.-Nr. 1.4404 (SST 316 L)	
• Steckgehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • Kunststoff • CuZn, vernickelt (Stecker M12) 	
• Kabel	• PVC spez.	

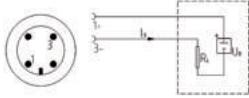
Elektrische Anschlüsse

Anschließen mit Stromausgang und Stecker nach EN 175301



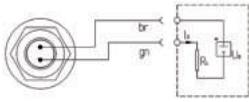
Anschluss 1 (+) 2 (-)

Anschließen mit Stromausgang und Stecker M12x1



Anschluss 1 (+) 3 (-)

Anschließen mit Stromausgang und Kabel



Anschluss br (+) gn (-)

Anschließen mit Stromausgang und Kabel-Schnellverschraubung

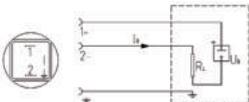


Anschluss 1 (+) 2 (-)

Geräteausführung mit Explosionschutz: 4 bis 20 mA

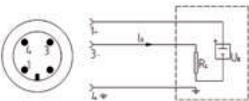
Der Erdungsanschluss ist mit dem Gehäuse des Messumformers leitend verbunden

Anschließen mit Stromausgang und Stecker nach EN 175301 (Ex)



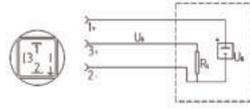
Anschluss 1 (+) 2 (-)

Anschließen mit Stromausgang und Stecker M12x1 (Ex)



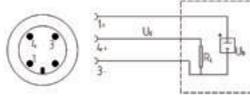
Anschluss 1 (+) 3 (-) 4 (↓)

Anschließen mit Spannungsausgang und Stecker nach EN 175301



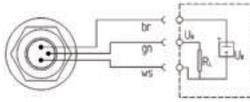
Anschluss 1 (+U_b) 2 (-) 3 (+U_b)

Anschließen mit Spannungsausgang und Stecker M12x1



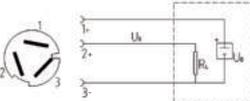
Anschluss 1 (+U_b) 3 (-) 4 (+U_b)

Anschließen mit Spannungsausgang und Kabel



Anschluss br (+U_b) ws (-) gn (+U_b)

Anschließen mit Spannungsausgang und Kabel-Schnellverschraubung



Anschluss 1 (+U_b) 3 (-) 2 (+U_b)

Legende

I_o = Ausgangsstrom

U_b = Hilfsenergie

R_L = Bürde

U_o = Ausgangsspannung

↓ = Erdung

Korrektur von Nullpunkt und Spanne

Der Messumformer ist auf den jeweiligen Messbereich im Herstellerwerk voreingestellt. Eine zusätzliche Einstellung ist nicht möglich.

Wartung

Der Messumformer ist wartungsfrei.

Überprüfen Sie den Messanfang des Geräts gelegentlich.

SIEMENS

Transmetteur de pression SITRANS P210 (7MF1566) Instructions de service

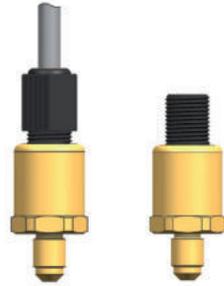


**7MF1566 avec connecteur selon
EN 175301-803-A**

- Type 7MF1566-****-1**1
- Type 7MF1566-****-5**1



7MF1566 avec fiche M12x1
• Type 7MF1566-****-2**1



7MF1566 avec câble (2 m)
• Type 7MF1566-****-3**1

7MF1566 avec presse-étoupe de câble
• Type 7MF1566-****-4**1

Domaine d'application SITRANS P210, type 7MF1566

Le transmetteur de pression sert à la mesure des pressions relatives et absolues des gaz et des liquides dans les domaines industriels suivants :

- Construction mécanique
- Construction navale
- Energie
- Chimie
- Distribution de l'eau
- Industrie pharmaceutique

Configuration matérielle sans protection contre l'explosion

Le transmetteur de pression se compose d'une cellule de mesure piézorésistive avec membrane intégrée dans un boîtier en acier inoxydable. Le raccordement électrique peut s'effectuer au moyen d'un connecteur selon EN 175301-803-A (IP65), d'une fiche femelle circulaire M12 (IP67), d'un câble (IP67) ou d'un presse-étoupe de câble (IP67). Le signal de sortie est compris entre 4 et 20 mA ou 0 et 10 V.

Configuration matérielle avec protection contre l'explosion

Le transmetteur de pression se compose d'une cellule de mesure piézorésistive avec membrane intégrée dans un boîtier en acier inoxydable. Le raccordement électrique peut s'effectuer au moyen d'un connecteur selon EN 175301-803-A (IP65) ou d'une fiche femelle circulaire M12 (IP67). Le signal de sortie est compris entre 4 et 20 mA.

Fixation



ATTENTION

Rayonnement solaire direct
Endommagement de l'appareil
Les matériaux peuvent devenir poreux sous l'effet des rayons ultra violets.
• Protéger l'appareil du rayonnement solaire direct.

- La position de l'appareil n'influence pas la précision de la mesure.
- Avant le montage, comparer les données du process et les données indiquées sur la plaque signalétique.
- Le fluide mesuré doit être adapté aux matériaux des pièces du transmetteur avec lesquelles il est en contact.
- Ne pas dépasser la limite de surcharge.
- Raccorder les appareils à un système de câblage fixe.

Mise à la terre pour appareils Ex

Le transmetteur de pression doit être connecté au système de liaison équipotentielle de l'installation via le boîtier métallique (raccord vers process) et le conducteur de terre de la fiche.

 Courant continu

Consignes de sécurité

Symbole	Explication de l'icône d'avertissement sur l'appareil
	Respecter le manuel d'utilisation

Cet appareil a quitté l'usine en parfait état technique. Pour le garder dans cet état et pour en assurer un fonctionnement sans de danger, observez les indications suivantes :



L'appareil ne doit être utilisé que pour les applications prévues dans cette notice.

- Lors du raccord, du montage et du fonctionnement, les réglementations et les lois en vigueur dans votre pays doivent être respectés.
- Les appareils ayant le mode de protection du matériel pour atmosphère explosible "à sécurité intrinsèque" perdent leur agrément dès qu'ils ont été exploités avec une alimentation secteur qui ne correspond pas aux certificats d'essais en vigueur dans votre pays.
- Raccorder l'appareil à une très basse tension au moyen d'une isolation de sécurité (Safety Extra-Low Voltage, SELV).
- L'appareil ne doit être alimenté que par une source d'énergie limitée selon la norme UL61010-1 seconde édition, chapitre 9.3 ou LPS en concordance avec à UL60950-1 ou classe 2 conformément à UL1310 ou UL1585.
- L'appareil peut être exploité avec une pression élevée ainsi qu'avec des fluides agressifs et dangereux. En cas d'utilisation non conforme de cet appareil, des blessures corporelles et/ou des dommages matériels importants ne sont pas à exclure. Tenir surtout compte de cet aspect lorsque l'appareil était en service et qu'il doit être remplacé.
- L'installation, le montage et la mise en service des appareils Ex ne doivent être effectués que par du personnel qualifié, dans le respect de norme EN 60079-14.
- La limite de surcharge doit toujours être respectée.
- L'appareil ne nécessite pas de maintenance.

Caractéristiques techniques

Fonctionnement	
Etendue de mesure ≥ 100 ... ≤ 600 mbar	Piézorésistif avec membrane en acier inox

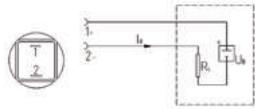
Entrée		
Entrée Grandeur de mesure		
Plage de mesure pour pression relative	Limite de surcharge	Pression de rupture
0 ... 100 mbar g	≥ -400 / ≤ 400 mbar g	1 bar g
0 ... 160 mbar g	≥ -400 / ≤ 400 mbar g	1 bar g
0 ... 250 mbar g	≥ -800 / ≤ 1 000 mbar g	2 bar g
0 ... 400 mbar g	≥ -800 / ≤ 1 000 mbar g	2 bar g
0 ... 600 mbar g	≥ -1 000 / ≤ 2 000 mbar g	3 bar g

Sortie	
Signal de courant	4 ... 20 mA
• Charge	(U _b - 10 V) / 0,02 A
• Energie auxiliaire U _b	DC 7 ... 33 V — — — (10 ... 30 V pour Ex)
• Consommation de courant I _b	≤ 20 mA
Signal de tension	DC 0 ... 10 V — — —
• Charge	≥ 10 kΩ
• Energie auxiliaire U _b	DC 12 ... 33 V — — —
• Consommation de courant	< 7 mA à 10 kΩ
Caractéristique	croissante linéaire

Précision de mesure		
Erreur de mesure à 25 °C (77 °F), erreur de conformité, hystérésis et reproductibilité comprises	<ul style="list-style-type: none"> • typique : 0,25 % de la valeur de fin • max. : 0,5 % de la valeur de fin 	
Temps de réponse T99	< 0,1 s	
Dérive à long terme		
• Début de plage de mesure et plage de mesure	0,25 % de la plage de mesure/an	
Influence de la température ambiante		
• Début de plage de mesure et plage de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • 0,25 %/10 K de la plage de mesure • 0,5 %/10 K de la plage de mesure pour étendue de mesure 100 ... 400 mbar 	
• Influence des vibrations (selon CEI 60068-2-6)	0,005 %/g à 500 Hz dans toutes les directions	
• Influence énergie auxiliaire	0,005 %/V	
Conditions d'utilisation		
• Conditions ambiantes	Utilisation en extérieur et à l'intérieur	
• Température ambiante	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	
– Hauteur	maxi 2 000 m NN Pour une hauteur supérieure à 2 000 m NN, utiliser une alimentation adaptée.	
– Humidité relative de l'air	0 ... 100 %	
• Température de stockage	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)	
• Degré de protection (selon EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> • IP65 avec fiche selon EN 175301-803-A • IP67 avec fiche M12 • IP67 avec câble • IP67 avec presse-étoupe de câble 	
Compatibilité électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> • selon EN 61326-1 • selon EN 61326-2-3 • selon NAMUR NE21, uniquement pour appareils ATEX et avec écart de mesure maximale de ≤ 1 % 	
Caractéristiques de conception		
Poids	Env. 0,090 kg (0,198 lb)	
Raccords vers process	Schémas cotés	
Connexions électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Connecteur selon EN 175301-803-A forme A avec entrée de câble M16x1,5 ou ½-14NPT ou Pg 11 • Fiche M12 • Câble à 2 ou 3-brins (0,5 mm²) (Ø 5,4 mm) • Presse-étoupe de câble 	
Matériau des pièces en contact avec les matériaux de mesure		
• cellule de mesure	Acier inox, mat. n. 1.4435	
• Raccord de process	Acier inox, mat. n. 1.4404 (SST 316 L)	
• Matériau des joints	15. position dans le numéro de référence	Température du produit mesuré
Viton (FPM)	A	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F)
Néoprène (CR)	B	-35 ... +100 °C < 100 bar (-31 ... +212 °F; < 1 450 psi)
Perbunan (NBR)	C	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
EPDM	D	-40 ... +145 °C < 100 bar (-40 ... +293 °F; < 1 450 psi), utilisable pour l'eau potable
Matériau des pièces qui ne sont pas en contact avec les matériaux de mesure		
• Boîtier	Acier inox, mat. n. 1.4404 (SST 316 L)	
• Boîtier de contact	<ul style="list-style-type: none"> • Plastique • CuZn, nickelé (fiche M12) 	
• Câble	• PVC spéc.	

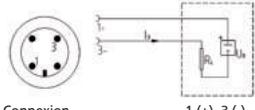
Connexions électriques

Raccordement avec sortie de courant et fiche selon EN 175301



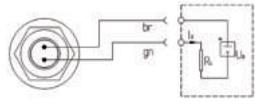
Connexion 1 (+) 2 (-)

Raccordement avec sortie de courant et fiche M12x1



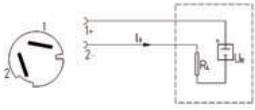
Connexion 1 (+) 3 (-)

Raccordement avec sortie de courant et câble



Connexion br (+) gn (-)

Raccordement avec sortie de courant et presse-étoupe de câble

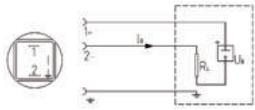


Connexion 1 (+) 2 (-)

Version avec protection contre l'explosion : 4 à 20 mA

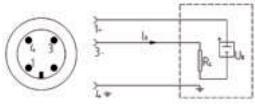
La mise à la terre est reliée de manière conductrice au boîtier du transmetteur.

Raccordement avec sortie de courant et fiche selon EN 175301 (Ex)



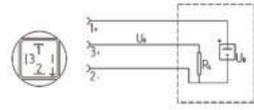
Connexion 1 (+) 2 (-)

Raccordement avec sortie de courant et fiche M12x1 (Ex)



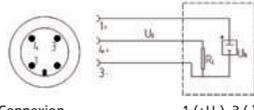
Connexion 1 (+) 3 (-) 4 (⏚)

Raccordement avec sortie en tension et fiche selon EN 175301



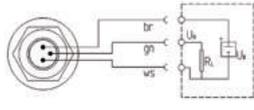
Connexion 1 (+U_o) 2 (-) 3 (+U_o)

Raccordement avec sortie en tension et fiche M12x1



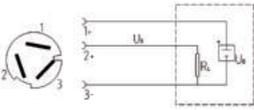
Connexion 1 (+U_o) 3 (-) 4 (+U_o)

Raccordement avec sortie en tension et câble



Connexion br (+U_o) ws (-) gn (+U_o)

Raccordement avec sortie en tension et presse-étoupe de câble



Connexion 1 (+U_o) 3 (-) 2 (+U_o)

Légende				
I_o = courant de sortie	U_o = énergie auxiliaire	R_L = charge	U_o = tension de sortie	⏚ = mise à la terre

Correction du zéro et de l'étendue

Le transmetteur de mesure a été réglé par défaut sur l'étendue de mesure respective chez le constructeur.

Il n'est pas possible d'effectuer un autre réglage.

Maintenance

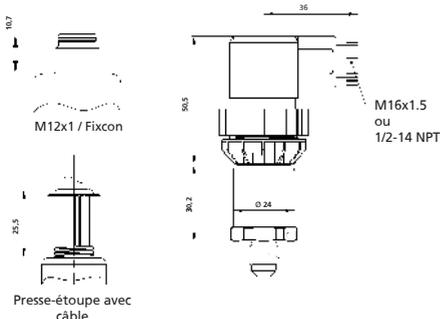
Le transmetteur ne nécessite pas de maintenance.

Contrôlez de temps en temps le début de plage de mesure de l'appareil.

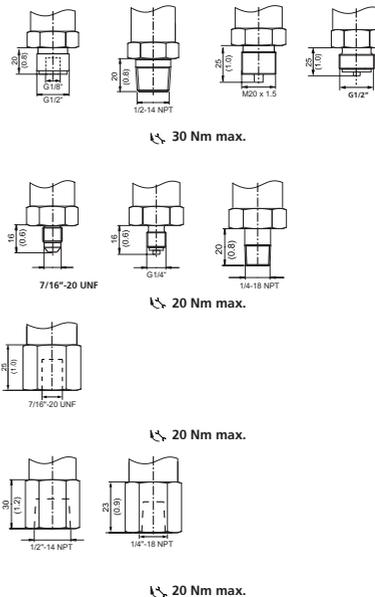
Certificats et homologations	
Classification selon la directive "Equipements sous pression" (directive d'équipement sous pression 97/23/CE)	Pour gaz du groupe de fluides 1 et liquides du groupe de fluides 1 ; satisfait aux exigences selon l'article 3, paragraphe 3.

Protection contre l'explosion 7MF1566-xxxx1-xxxx	
Sécurité intrinsèque "i" (pour sortie de courant uniquement)	
Attestation d'examen CE de type	SEV 10 ATEX 0146
Raccordement sur circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés avec les valeurs maximales	$U_i \leq 30$ VDC; $I_i \leq 100$ mA; $P_i \leq 0,75$ W
Inductance et capacité internes effectives pour versions à connecteurs selon EN 175301-803-A et M12	$L_i = 0$ nH; $C_i = 0$ nF

Dessins cotés des raccordements électriques



Dessins cotés des raccords vers process



SITRANS P210, type 7MF1566

Remarques supplémentaires pour l'installation

Les indications suivantes pour les types **7MF1566-***01-1**1** **7MF1566-***01-2**1** **7MF1566-***01-5**1** doivent être respectées :

Le fonctionnement est admissible uniquement sur les circuits électriques à sécurité intrinsèque avec les valeurs maximales suivantes :

- U_i ≤ 30 V
- I_i ≤ 100 mA
- P_i ≤ 750 mW
- inductance interne $L_i = 0$ nH
- capacité interne $C_i = 0$ nF

Pour le transmetteur de pression, la température ambiante admissible (T_a) doit être comprise entre -25 et +85 °C.

Utilisation comme équipements de la catégorie 1/2 :

Les transmetteurs de pression peuvent être montés dans la cloison qui sépare les zones exigeant des équipements de la catégorie 1 (zone 0) de celles exigeant des équipements de la catégorie 2 (zone 1). Le raccord vers process doit être suffisamment étanche suivant la norme IEC/EN 60079-26, section 4.3, par ex. en respectant le degré de protection IP67 selon EN 60529. L'alimentation doit se faire par des circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie ia. La cellule de mesure ne doit être utilisée que pour des matières combustibles contre lesquelles les membranes des cellules présentent une résistance chimique et corrosive suffisante.



La date de construction est indiquée sur la plaque signalétique du transmetteur. Ex. : LKK-YMDD-XXX-XX-XXX

Sigle du constructeur

Date au format "année-mois-jour"⁽¹⁾

3 chiffres numéro de commande

Position de commande

N° de réf. pièce

Séparateur

⁽¹⁾ Clé des codes indiquant l'année, le mois et le jour

Clé ⁽²⁾	A	B	C	D	E	F	H (G) ⁽³⁾	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X
Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029

Clé ⁽²⁾	1	2	3	4	5	6	7	8	9	O	N	D
Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

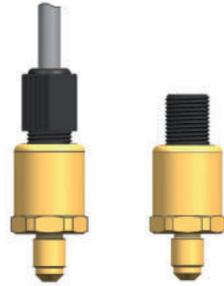
Clé 01 - 31
Jour du mois 1. au 31e jour

⁽²⁾ Concordance avec la norme DIN EN 60062

⁽³⁾ La lettre G n'est plus utilisée pour de nouvelles applications parce que non conforme à DIN EN 60062. Elle n'est conservée qu'à des fins de traçabilité.

SIEMENS

Transmisor de presión SITRANS P210 (7MF1566) Instrucciones de servicio



7MF1566 con conector según EN 175301-803-A

- Tipo 7MF1566-*****-1**1
- Tipo 7MF1566-*****-5**1

7MF1566 con conector M12x1

- Tipo 7MF1566-*****-2**1

7MF1566 con cable (2 m)

- Tipo 7MF1566-*****-3**1

7MF1566 con acoplamiento rápido para cable

- Tipo 7MF1566-*****-4**1

Campo de aplicación de SITRANS P210, tipo 7MF1566

El transmisor de presión se utiliza para medir la presión relativa y absoluta de gases y líquidos en los siguientes sectores industriales:

- Construcción de maquinaria
- Tecnología de la energía
- Abastecimiento de agua
- Construcción naval
- Industria química
- Industria farmacéutica

Diseño del aparato sin protección contra explosiones

El transmisor de presión consta de una celda de medición piezorresistiva con membrana, integrada en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector según EN 175301-803-A (IP65), un conector redondo M12 (IP67), un cable (IP67) o un acoplamiento rápido para cable (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA o de 0 a 10 V.

Diseño del aparato con protección contra explosiones

El transmisor de presión consta de una celda de medición piezorresistiva con membrana, integrada en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector según EN 175301-803-A (IP65) o un conector redondo M12 (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA.

Montaje



PRECAUCIÓN

Radiación solar directa
Daños en el aparato
La radiación ultravioleta puede provocar que se agrieten los materiales.
• Proteja el aparato de la radiación solar directa

- La posición del aparato no influye en la precisión de medida.
- Antes del montaje, compare los datos de proceso con los datos de la placa de características.
- El fluido debe ser apropiado para las piezas del transmisor de presión que están en contacto con él.
- El límite de sobrecarga no debe rebasarse.
- Conecte los aparatos con un tendido de cables fijo.

Puesta a tierra para aparatos Ex

El transmisor de presión debe conectarse con el sistema de conexión equipotencial de la instalación mediante la caja metálica (conexión al proceso) y el conductor de puesta a tierra del conector.

	Corriente continua
--	--------------------

Consignas de seguridad

Símbolo	Explicación del símbolo de advertencia del aparato
	Tenga en cuenta las instrucciones de manejo

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

El aparato solamente se puede utilizar para los fines indicados en las presentes instrucciones.

- La conexión, el montaje y la puesta en servicio requieren el cumplimiento de las disposiciones y las leyes nacionales vigentes.
- Los aparatos con el tipo de protección "seguridad intrínseca" perderán su homologación tan pronto como se empleen en circuitos eléctricos que no se correspondan con el certificado de control vigente en su país.
- Conecte el aparato a una fuente de baja tensión con separación segura (SELV).
- El aparato solo debe alimentarse con energía limitada, según UL61010-1 Second Edition, capítulo 9.3, o LP5 de conformidad con UL60950-1, o bien clase 2 de conformidad con UL1310 o UL1585.
- El aparato puede funcionar a alta presión, así como con fluidos agresivos y peligrosos. Por esta razón, si se maneja el aparato de forma inadecuada, se pueden producir lesiones corporales graves o daños materiales de carácter considerable. Este aspecto deberá ser tenido en cuenta especialmente cuando se vaya a sustituir un aparato que se haya estado usando.
- La colocación, montaje y puesta en marcha de los aparatos Ex solo debe correr a cargo de personal cualificado, teniendo en cuenta la norma EN 60079-14.
- El límite de sobrecarga debe vigilarse y respetarse siempre.
- El aparato no necesita mantenimiento.

Datos técnicos

Funcionamiento	
Rango de medida $\geq 100 \dots \leq 600$ mbar	Piezorresistivo con membrana de acero inoxidable

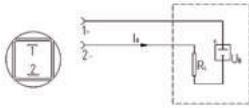
Entrada		
Magnitud de entrada		
Rango de medida para presión relativa	Límite de sobrecarga	Presión de ruptura
0 ... 100 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 160 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 250 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\,000$ mbar g	2 bar g
0 ... 400 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\,000$ mbar g	2 bar g
0 ... 600 mbar g	$\geq -1\,000 / \leq 2\,000$ mbar g	3 bar g

Salida	
Señal de corriente	4 ... 20 mA
• Carga	($U_b - 10$ V) / 0,02 A
• Alimentación auxiliar U_b	7 ... 33 V DC — — — (10 ... 30 V para Ex)
• Consumo I_b	≤ 20 mA
Señal de tensión	0 ... 10 V DC — — —
• Carga	≥ 10 k Ω
• Alimentación auxiliar U_b	12 ... 33 V DC — — —
• Consumo	< 7 mA con 10 k Ω
Curva característica	Lineal ascendente

Precisión de medida	
Desviación de medida con 25 °C (77 °F), incl. error de característica, histéresis y repetibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Típica: 0,25 % del valor de fin de escala • Máxima: 0,5 % del valor de fin de escala
Tiempo de ajuste T99	< 0,1 s
Deriva a largo plazo	
• Inicio e intervalo de medición	0,25% del valor final/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Inicio e intervalo de medición	<ul style="list-style-type: none"> • 0,25 %/10 K del valor de fin de escala • 0,5 %/10 K del valor de fin de escala para un rango de medida de 100 ... 400 mbar
• Influencia de las vibraciones (según IEC 60068-2-6)	0,005 %/g hasta 500 Hz en todas direcciones
• Influencia de la energía auxiliar	0,005 %/V
Condiciones de aplicación	
• Condiciones del entorno	Uso al aire libre y en interiores
• Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- Altitud	Máx. 2 000 m s.n.m. En caso de altitud superior a 2 000 m s.n.m., utilice una fuente de alimentación apropiada.
- Humedad relativa	0 ... 100 %
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Grado de protección (conforme a EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> • IP65 con conector según EN 175301-803-A • IP67 con conector M12 • IP67 con cable • IP67 con acoplamiento rápido para cable
Compatibilidad electromagnética	<ul style="list-style-type: none"> • según EN 61326-1 • Según EN 61326-3 • Según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación máx. del valor medido $\leq 1\%$
Construcción	
Peso	aprox. 0,090 kg (0,198 lb)
Conexiones al proceso	Croquis acotados
Conexiones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Conector según EN 175301-803-A Forma A con entrada de cables M16x1,5, 1/2-14NPT o Pg 11 • Conector M12 • Cable (\varnothing 5,4 mm) de 2 o 3 hilos (0,5 mm²) • Acoplamiento rápido para cable
Material de las piezas en contacto con el fluido	
• Celda de medición	Acero inoxidable, mat. n.º 1.4435
• Conexión al proceso	Acero inoxidable, n.º mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Material obturante	15. ° carácter en la referencia
Viton (FPM) A	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F)
Neopreno (CR) B	-35 ... +100 °C < 100 bar (-31 ... +212 °F; < 1 450 psi)
Perbunán (NBR) C	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
EPDM D	-40 ... +145 °C < 100 bar (-40 ... +293 °F; < 1 450 psi), utilizable para agua potable
Material de las piezas que no están en contacto con el fluido	
• Caja	Acero inoxidable, n.º mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Caja del conector	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico • CuZn, niquelado (conector M12)
• Cable	• PVC espec.

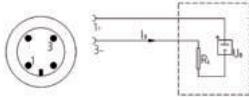
Conexiones eléctricas

Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



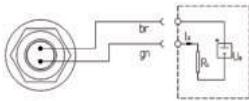
Conexión 1 (+) 2 (-)

Conexión con salida de corriente y conector M12x1



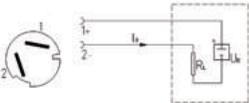
Conexión 1 (+) 3 (-)

Conexión con salida de corriente y cable



Conexión ma (+) ve (-)

Conexión con salida de corriente y acoplamiento rápido para cable

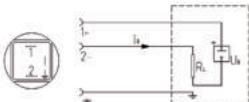


Conexión 1 (+) 2 (-)

Diseño del aparato con protección contra explosiones: 4 a 20 mA

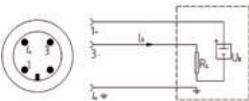
La conexión de puesta a tierra está unida eléctricamente con la caja del transmisor

Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



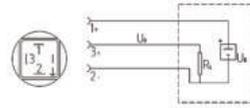
Conexión 1 (+) 2 (-)

Conexión con salida de corriente y conector M12x1 (Ex)



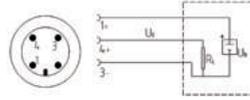
Conexión 1 (+) 3 (-) 4 (↓)

Conexión con salida de tensión y conector según EN 175301



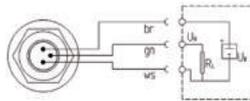
Conexión 1 (+U₀) 2 (-) 3 (+U₀)

Conexión con salida de tensión y conector M12x1



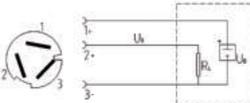
Conexión 1 (+U₀) 3 (-) 4 (+U₀)

Conexión con salida de tensión y cable



Conexión ma (+U₀) bl (-) ve (+U₀)

Conexión con salida de tensión y acoplamiento rápido para cable



Conexión 1 (+U₀) 3 (-) 2 (+U₀)

Leyenda				
I_0 = intensidad de salida	U_0 = alimentación auxiliar	R_L = carga	U_0 = tensión de salida	↓ = puesta a tierra

Corrección de punto cero e intervalo

El transmisor está preajustado de fábrica en el rango de medida correspondiente. No es posible ajustarlo a posteriori.

Mantenimiento

El transmisor no necesita mantenimiento. De vez en cuando, compruebe el inicio de medición del aparato.

SIEMENS

Измерительный преобразователь давления SITRANS P210 (7MF1566)

Руководство по эксплуатации



7MF1566 со штекером по EN 175301-803-A

- Тип 7MF1566-*****-1**1
- Тип 7MF1566-*****-5**1

7MF1566 со штекером M12x1

- Тип 7MF1566-*****-2**1

7MF1566 с кабелем (2 м)

- Тип 7MF1566-*****-3**1

7MF1566 с быстроразъемным кабельным соединением

- Тип 7MF1566-*****-4**1

Область применения SITRANS P210, тип 7MF1566

Преобразователь давления используется для измерения относительного давления и измерения абсолютного давления газов и жидкостей в следующих промышленных областях:

- Машиностроение
- Энергетика
- Водоснабжение
- Судостроение
- Химия
- Фармацевтическая промышленность

Конструкция без взрывозащиты

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с мембраной, установленных в корпусе из нержавеющей стали. К электросети преобразователь давления подключается с помощью штекера по EN 175301-803-A (IP65), круглого разъема M12 (IP67), кабеля (IP67) или с помощью быстроразъемного кабельного соединения (IP67). Выходной сигнал составляет от 4 до 20 мА или от 0 до 10 В.

Конструкция со взрывозащитой

Измерительный преобразователь давления состоит из пьезорезистивной измерительной ячейки с мембраной, установленных в корпусе из нержавеющей стали. К электросети преобразователь давления подключается с помощью штекера по EN 175301-803-A (IP65) или круглого разъема M12 (IP67). Выходной сигнал составляет от 4 до 20 мА.

Установка



ВНИМАНИЕ!

Прямые солнечные лучи
Повреждения устройства
При длительном воздействии ультрафиолетового излучения материалы могут стать хрупкими.
• Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на преобразователь давления

- Положение устройства не влияет на точность измерения.
- Перед установкой сравните технологические данные с данными на заводской табличке.
- Измеряемое вещество не должно агрессивно воздействовать на контактирующие с ним детали преобразователя давления.
- Запрещается превышать предельное значение перегрузки.
- Для подключения преобразователя используйте жесткое кабельное соединение.

Земление устройств

Измерительный преобразователь давления должен быть соединен с системой выравнивания потенциалов самой установки с использованием металлического корпуса (технологический разъем) и заземляющего провода штекера.

Указания по безопасности

Символ	Пояснение значения предупреждающих символов на устройстве
	Соблюдайте указания руководства по эксплуатации

Данное устройство поставляется заводом в полностью исправном состоянии в отношении техники безопасности. Для поддержания этого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации устройства соблюдайте следующие указания:

-  Устройство может использоваться только в целях, указанных в настоящем руководстве.

- При подключении, установке и эксплуатации соблюдайте действующие в вашей стране предписания и законные постановления.
- Устройства со степенью взрывозащиты „Искробезопасность“ теряют допуск, если они эксплуатируются в электрических цепях, в которых не выполняются национальные требования, установленные сертификатом проверки.
- Подключайте устройство только к низковольтной сети с безопасным размыканием (SELV).
- На устройство должна подаваться только ограниченная энергия согласно UL61010-1 вторая редакция, глава 9.3 или LPS в соответствии с UL60950-1 или класс 2 в соответствии с UL1310 или UL1585.
- Устройство может работать с высоким давлением, а также с агрессивными и опасными жидкостями. Поэтому при ненадлежащем обращении с данным устройством не исключены тяжелые травмы и/или значительный материальный ущерб. На это стоит прежде всего обратить внимание при замене бывшего в употреблении устройства.
- Установка, монтаж и ввод в эксплуатацию взрывоопасных устройств должны выполняться только квалифицированным персоналом с учетом требований стандарта EN 60079-14.
- Всегда следите за предельным значением перегрузки, не превышайте его.
- Преобразователь давления не требует техобслуживания

Последний выпуск

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de

Технические характеристики

Принцип работы	
Диапазон измерений $\geq 100 \dots \leq 600$ мбар	Пьезорезистивный преобразователь с мембраной из нержавеющей стали

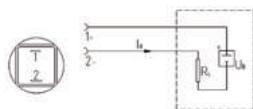
Вход		
Вход измеряемой величины	Предельное значение перегрузки	Давление разрыва
0 ... 100 мбар g	$\geq -400 / \leq 400$ мбар g	1 бар g
0 ... 160 мбар g	$\geq -400 / \leq 400$ мбар g	1 бар g
0 ... 250 мбар g	$\geq -800 / \leq 1\,000$ мбар g	2 бар g
0 ... 400 мбар g	$\geq -800 / \leq 1\,000$ мбар g	2 бар g
0 ... 600 мбар g	$\geq -1\,000 / \leq 2\,000$ мбар g	3 бар g

Выход	
Токовый сигнал	4 ... 20 mA
• Нагрузка выходного элемента	($U_b - 10$ В) / 0,02 А
• Вспомогательная энергия U_b	DC 7 ... 33 В $\overline{\text{---}}$ (10 ... 30 В для взрывозащиты)
• Потребление тока I_b	≤ 20 mA
Сигнал по напряжению	DC 0 ... 10 В $\overline{\text{---}}$
• Нагрузка выходного элемента	≥ 10 k Ω
• Вспомогательная энергия U_b	DC 12 ... 33 В $\overline{\text{---}}$
• Потребление тока	< 7 mA при 10 k Ω
Графическая характеристика	линейная возрастающая

Точность измерения		
Погрешность измерений при 25 °C (77 °F), Погрешность графической характеристики, гистерезис и повторяемость включены	<ul style="list-style-type: none"> Обычно: 0,25 % конечного значения Максимально: 0,5 % конечного значения 	
Время успокоения T99	< 0,1 с	
Долговременный дрейф		
• Начало и диапазон измерения	0,25 % конечного значения/год	
Влияние температуры окружающей среды		
• Начало и диапазон измерения	<ul style="list-style-type: none"> 0,25 %/10 К конечного значения 0,5 %/10 К конечного значения для диапазона измерений 100 ... 400 мбар 	
• Воздействие вибрации (согласно IEC 60068-2-6)	0,005 %/г до 500 Гц во всех направлениях	
• Воздействие вспомогательной энергии	0,005 %/В	
Условия эксплуатации		
• Условия окружающей среды	Использование на открытом пространстве и во внутренних помещениях	
• Температура окружающей среды	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	
– Высота	макс. 2000 м над уровнем моря При высоте в 2000 м над уровнем моря используйте подходящую сеть электропитания.	
– Относительная влажность воздуха	0 ... 100 %	
• Температура хранения	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)	
• Степень защиты (согласно EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> IP65 со штекером по EN 175301-803-A IP67 со штекером M12 IP67 с кабелем IP67 с быстроразъемным кабельным соединением 	
Электромагнитная совместимость	<ul style="list-style-type: none"> согласно EN 61326-1 согласно EN 61326-2-3 согласно NAMUR NE21, только для устройств по ATEX с макс. погрешностью измеряемого значения ≤ 1 % 	
Конструктивные характеристики		
Вес	примерно 0,090 кг (0,198 фунта)	
Технологические разъемы	Габаритные чертежи	
Электрические разъемы	<ul style="list-style-type: none"> Штекер по EN 175301-803-A формы А с кабельным вводом M16x1,5 или ½-14NPT или Pg 11 Штекер M12 двухжильный или трехжильный (0,5 мм²) кабель (Ø 5,4 мм) быстроразъемное кабельное соединение 	
Материал контактирующих с измеряемым веществом деталей		
• Измерительная ячейка	Нержавеющая сталь, материал № 1.4435	
• Технологический разъем	Нержавеющая сталь, материал № 1.4404 (SST 316 L)	
• Уплотнительный материал	15. позиция в номере для заказа	
Витон (FPM)	A	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F)
Неопрен (CR)	B	-35 ... +100 °C < 100 бар (-31 ... +212 °F; < 1450 фкд)
Пербуан (NBR)	C	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
EPDM	D	-40 ... +145 °C < 100 бар (-40 ... +293 °F; < 1450 фкд), пригоден для питьевой воды
Материал не контактирующих с измеряемым веществом деталей		
• Корпус	Нержавеющая сталь, материал № 1.4404 (SST 316 L)	
• Корпус с штырьковыми выводами	<ul style="list-style-type: none"> Пластмасса CuZn, никелированная (штекер M12) 	
• Кабель	• Спец. ПВХ	

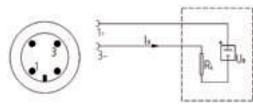
Электрические разъемы

Для подключения используется выход тока и штекер согласно EN 175301



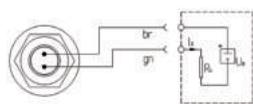
Подключение 1 (+) 2 (-)

Для подключения используется выход тока и штекер M12x1



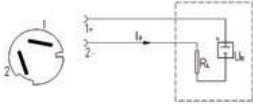
Подключение 1 (+) 3 (-)

Для подключения используется выход тока и кабель



Подключение кор (+) зл (-)

Для подключения используется выход тока и быстроразъемное кабельное соединение



Подключение 1 (+) 2 (-)

Конструкция со взрывозащитой: от 4 до 20 мА

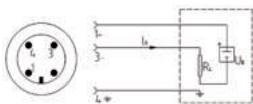
Заземляющее подключение связано с корпусом измерительного преобразователя с помощью токопроводящего соединения

Для подключения используется выход тока и штекер согласно EN 175301 (взрывозащита)



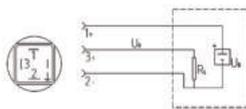
Подключение 1 (+) 2 (-)

Для подключения используется выход тока и штекер M12x1 (взрывозащита)



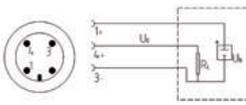
Подключение 1 (+) 3 (-) 4 (↓)

Для подключения используется выход напряжения и штекер согласно EN 175301



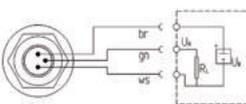
Подключение 1 (+U_o) 2 (-) 3 (+U_o)

Для подключения используется выход напряжения и штекер M12x1



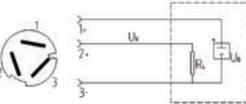
Подключение 1 (+U_o) 3 (-) 4 (+U_o)

Для подключения используется выход напряжения и кабель



Подключение кор (+U_o) бел (-) зл (+U_o)

Для подключения используется выход напряжения и быстроразъемное кабельное соединение



Подключение 1 (+U_o) 3 (-) 2 (+U_o)

Пояснения

I_o = выходной ток

U_o = вспомогательная энергия

R_L = нагрузка выходного элемента

U_o = выходное напряжение

↓ = заземление

Корректировка нулевой точки и промежутка

Измерительный преобразователь настроен на заводе-изготовителе на соответствующий диапазон измерений.

Дополнительная настройка невозможна.

Техническое обслуживание

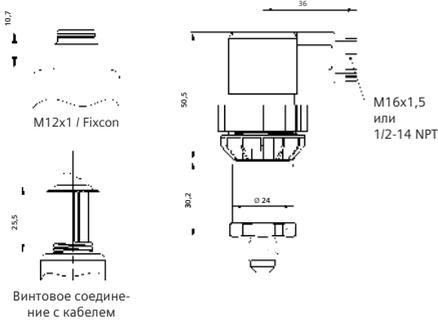
Измерительный преобразователь не требует техобслуживания.

Время от времени можно проверять начало измерения преобразователем.

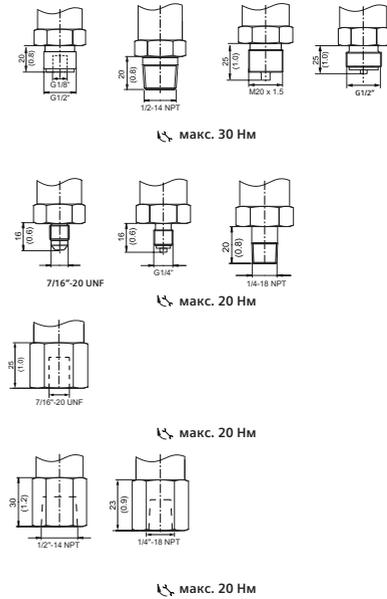
Сертификаты и допуски	
Классификация согласно директиве о напорных устройствах (DGR 97/23/EG)	Для газов жидкостной группы 1 и жидкостей жидкостной группы 1; выполняет требования согласно статье 3, абзац 3 (хорошая практика инженера)

Взрывозащита 7MF1566-xxxx1-xxxx	
Искробезопасность "I" (только при наличии выхода тока)	
Свидетельство ЕС об испытании образца	SEV 10 ATEX 0146
Подключение к разрешенным искробезопасным омическим электрическим цепям с максимальными значениями	$U_i \leq 30 \text{ VDC}$; $I_i \leq 100 \text{ mA}$; $P_i \leq 0,75 \text{ Вт}$
Эффективная внутренняя индуктивность и емкость в конструкциях со штекерами по EN 175301-803-A и M12	$L_i = 0 \text{ нГн}$; $C_i = 0 \text{ пФ}$

Габаритные чертежи с электрическими разъемами



Габаритные чертежи с технологическими разъемами



SITRANS P210, тип 7MF1566

Дополнительные указания по встраиванию

Соблюдайте следующие указания для устройств типа
7MF1566-*01-1**1** **7MF1566-***01-2**1** **7MF1566-***01-5**1**

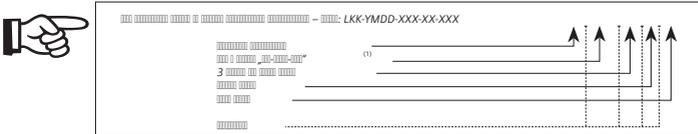
Эксплуатация устройства допускается только в разрешенных искробезопасных омических электрических цепях со следующими максимальными значениями:

$U_i \leq 30 \text{ В}$
 $I_i \leq 100 \text{ МА}$
 $P_i \leq 750 \text{ МВт}$
 внутренняя индуктивность $L_i = 0 \text{ нН}$
 внутренняя емкость $C_i = 0 \text{ пФ}$

Измерительный преобразователь давления может работать в диапазоне температуры окружающей среды T_a от -25 до +85 °С.

Использование в качестве оборудования категории 1/2:

Измерительные преобразователи давления можно устанавливать в граничащую стенку, разделяющую область с категорией 1 - требования (зона 0) и область с категорией 2 - требования (зона 1). При этом технологический разъем должен выполняться достаточно герметичным согласно IEC/EN 60079-26, раздел 4.3, например, путем соблюдения степени защиты IP67 по EN 60529. Электроснабжение должно осуществляться по искробезопасным электрическим цепям со степенью взрывозащиты ia. Измерительную ячейку можно использовать только для тех горючих материалов, при работе с которыми мембраны измерительных ячеек смогут противостоять воздействию химических веществ и будут устойчивы к воздействию коррозии.



(1) Расшифровка информации о годе, месяце и дне

Ключ (2)	A	B	C	D	E	F	H(G)	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X
Календарный год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029

Ключ (2)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	О	N	D
Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь

Ключ	01 - 31
День месяца	1 - 31, день

(2) Соответствие требованиям DIN EN 60062

(3) Буква G заблокирована для нового использования, так как имеются отклонения от DIN EN 60062. Она используется для обратной шифровки.

SIEMENS

压力变送器

SITRANS P210 (7MF1566)

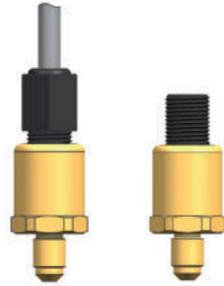
操作说明



- 7MF1566, 带插头, 符合 EN 175301-803-A**
- 类型 7MF1566-*****-1**1
 - 类型 7MF1566-*****-5**1



- 7MF1566, 带 M12x1 插头**
- 类型 7MF1566-*****-2**1



- 7MF1566, 带电缆 (2 m)**
- 类型 7MF1566-*****-3**1
- 7MF1566, 带快装电缆接头**
- 类型 7MF1566-*****-4**1

SITRANS P210 类型 7MF1566 应用范围

压力变送器用于测量以下工业领域内气体和液体的相对压力和绝对压力:

- 机械工程
- 电力工程
- 供水
- 造船
- 化工
- 制药

无防爆装置的设备的设计

压力变送器由安装在不锈钢外壳中的带隔膜压阻式压力测量单元构成。可以使用符合 EN 175301-803-A (IP65) 的插头、圆插头 M12 (IP67)、电缆 (IP67) 或快装电缆接头 (IP67) 以电气方式连接压力变送器。输出信号为 4 到 20 mA 或 0 到 10 V。

有防爆装置的设备的设计

压力变送器由安装在不锈钢外壳中的带隔膜压阻式压力测量单元构成。可以使用符合 EN 175301-803-A (IP65) 的插头或圆插头 M12 (IP67) 以电气方式连接压力变送器。输出信号为 4 到 20 mA。

安装

	注意 阳光直射 损坏设备 紫外线照射会导致材料变脆。 • 避免阳光直射设备
--	--

- 设备的位置对测量精度无影响。
- 安装之前, 请将过程数据与铭牌上的标示数据加以对照。
- 测量的媒介必须适合于压力变送器中与媒介相接触的零部件。
- 不得超出过载限制。
- 将设备与固定安装的电缆相连接。

设备接地

压力变送器必须通过金属外壳 (过程连接) 和插头的接地导线与设备的等电位联结系统相连接。

	直流
--	----

安全须知

符号	设备警告符号的扩充
	阅读操作说明中的信息

在安全仪表系统方面, 该设备可以使工厂达到完美状态。为了保持此状态以及保证设备安全运行, 请遵守以下说明:

本设备只能用于这些说明中指定的用途。

- 连接、安装和操作设备时, 应遵循所在国家/地区的指令和法规。
- 如果“本安”保护类型的设备需要在不符合所在国家/地区适用的测试证明的电路中运行, 则无法得以批准使用。
- 将设备连接到带有安全隔离装置的低压电源 (SELV)。
- 根据 UL 61010-1 第二版第 9.3 部分, 只能为该设备提供低能源或提供符合 UL 60950-1 的 LPS 或符合 UL 1310 或 UL 1585 的 2 类电源。
- 该设备既可以在高压下操作, 也可以在具有腐蚀性和危险性的介质中操作。这意味着如果设备使用不当, 将不排除严重身体伤害和/或财产重大损失的可能。当设备曾使用过并要进行更换时, 尤其要切记这一点。
- 只有经过培训的人员才能在符合 EN 60079-14 标准的情况下安装、装配和使用 Ex 设备。
- 应始终监视设备是否超过过载限制。
- 该设备是免维护设备。

技术数据

操作模式	
测量范围 ≥ 100 到 ≤ 600 mbar	不锈钢隔膜阻压

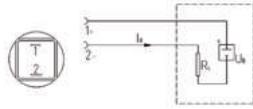
输入		
测得的变量输入		
计示压力的测量范围	过载限制	爆破压力
0 ... 100 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 160 mbar g	$\geq -400 / \leq 400$ mbar g	1 bar g
0 ... 250 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\,000$ mbar g	2 bar g
0 ... 400 mbar g	$\geq -800 / \leq 1\,000$ mbar g	2 bar g
0 ... 600 mbar g	$\geq -1\,000 / \leq 2\,000$ mbar g	3 bar g

输出	
信号电流	4 ... 20 mA
• 负荷	($U_B - 10$ V) / 0.02 A
• 辅助电源 U_B	7 ... 33 V DC --- (危险区域 10 到 30 V)
• 电流消耗 I_B	≤ 20 mA
电压信号	0 ... 10 VDC ---
• 负荷	≥ 10 k Ω
• 辅助电源 U_B	12 ... 33 VDC ---
• 电流消耗	10 k Ω 时 < 7 mA
特性	线性上升

测量精度	
25 °C (77 °F) 时的测量偏差, 包含偏差、滞后和重复性特性	<ul style="list-style-type: none"> • 典型: 满量程值的 0.25 % • 最大值: 满量程值的 0.5 %
T99 设置	< 0.1 s
长期偏差	
• 量程起始值和测量范围	满量程值的 0.25 %/年
环境温度影响	
• 量程起始值和测量范围	<ul style="list-style-type: none"> • 满量程值的 0.25 %/10 K • 满量程值的 0.5 %/10 K (测量范围 100 ... 400 mbar)
• 震动影响 (符合 IEC 60068-2-6)	0.005 %g 到 500 Hz (沿所有方向)
• 辅助电源影响	0.005 %/V
运行条件	
• 环境条件	户外和户内使用
• 环境温度	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- 海拔	最大 2000 m ASL 对 2000 m ASL 以上的海拔高度使用合适的电源。
- 相对湿度	0 ... 100 %
• 存储温度	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• 防护等级 (符合 EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> • IP65, 带符合 EN 175301-803-A 的插头 • IP67, 带 M12 插头 • IP67, 带电缆 • IP67, 带快装电缆接头
电磁兼容性	<ul style="list-style-type: none"> • 符合 EN 61326-1 • 符合 EN 61326-2-3 • 符合 NAMUR NE21 (仅用于 ATEX 设备并且最大测量值偏差 ≤ 1 %)
结构	
重量	约 0.090 kg (0.198 lb)
过程连接	尺寸图
电气连接	<ul style="list-style-type: none"> • 符合 EN 175301-803-A Form A 的插头, 电缆入口为 M16x1.5 或 1/2-14NPT 或 Pg 11 • M12 插头 • 2 线或 3 线 (0.5 mm²) 电缆 (\varnothing 5.4 mm) • 快装电缆接头
与测量材料接触的零部件的材料	
• 测量单元	不锈钢, 材料编号 1.4435
• 过程连接	不锈钢, 材料编号 1.4404 (SST 316 L)
• 密封材料	订货号第 15 位 介质温度
氟橡胶 (FPM) A	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F)
氯丁橡胶 (CR) B	-35 ... +100 °C < 100 bar (-31 ... +212 °F; < 1450 psi)
丁苯橡胶 (NBR) C	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
EPDM D	-40 ... +145 °C < 100 bar (-40 ... +293 °F; < 1450 psi), 可用于饮用水
不与介质接触的零部件的材料	
• 外壳	不锈钢, 材料编号 1.4404 (SST 316 L)
• 针脚和插座连接器外壳	<ul style="list-style-type: none"> • 塑料 • CuZn, 镀镍 (M12 插头)
• 电缆	• PVC 规格

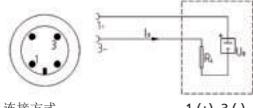
电气连接

按照 EN 175301 连接电流输出和插头



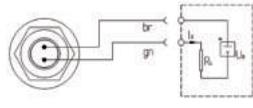
连接方式 1 (+) 2 (-)

连接电流输出和 M12x1 插头



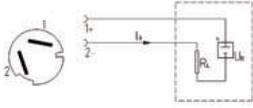
连接方式 1 (+) 3 (-)

连接电流输出和电缆



连接方式 br (+) gn (-)

连接电流输出和快装电缆接头

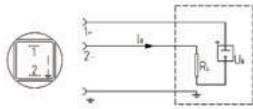


连接方式 1 (+) 2 (-)

有防爆装置的设备的设计: 4 到 20 mA

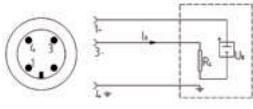
接地连接以传导方式连接到变送器外壳

按照 EN 175301 连接电流输出和插头 (Ex)



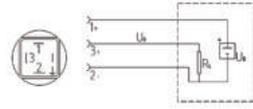
连接方式 1 (+) 2 (-)

连接电流输出和 M12x1 插头 (Ex)



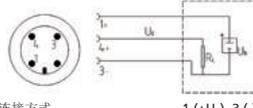
连接方式 1 (+) 3 (-) 4 (↓)

按照 EN 175301 连接电压输出和插头



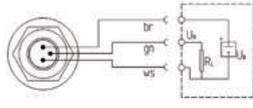
连接方式 1 (+U_o) 2 (-) 3 (+U_o)

连接电压输出和 M12x1 插头



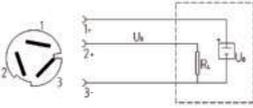
连接方式 1 (+U_o) 3 (-) 4 (+U_o)

连接电压输出和电缆



连接方式 br (+U_o) wt (-) gn (+U_o)

连接电压输出和快装电缆接头



连接方式 1 (+U_o) 3 (-) 2 (+U_o)

提示

I_o = 输出电流

U_o = 辅助电源

R_L = 负荷

U_o = 输出电压

↓ = 接地

更正零点和范围

变送器在制造商工厂时预设为具体量程范围。不可以进行附加设置。

维护

变送器是免维护设备。经常检查设备的量程的起始值。

