

SITRANS P Serie Z, Typ 7MF1562 SITRANS P Series Z, Type 7MF1562 Meßumformer für Druck Pressure Transmitter

Betriebsanleitung/Operating Instructions

11.99



Bild 1 Meßumformer Typ 7MF1562

Hinweis

Die Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen des Produktes. Außerdem weisen wir darauf hin, daß der Inhalt der Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält.

1 Technische Beschreibung

1.1 Anwendungsbereich

Der Typ 7MF1562 ist ein Druckmeßumformer zur Messung von Relativdrücken der Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe in der Energetik und Maschinenbau-Industrie, Schiffsbau, Wasserversorgung usw. Ein Anwendungsbeispiel ist die Druckmessung der ölhaltigen Druckluft in Kompressoren und Kompressorstationen.

1.2 Aufbau

Der Druckmeßumformer besteht aus einer Dünnschicht - Meßzelle mit keramischer Membrane, und Elektronikplatine, eingebaut zusammen im Gehäuse aus Messing. Der elektrische Anschluß erfolgt durch Winkelsteckverbinder (DIN 43650) mit Kabeleinführung Pg 9. Das Gerät wird mit Prozeßanschluß G $\frac{1}{2}$ A (Außengewinde) oder G $\frac{1}{4}$ A (Innengewinde) aus Messing angeschlossen.

1.3 Arbeitsweise

Die Dünnschicht-Meßzelle hat eine Dünnschicht-Widerstandsbrücke an der, der Meßdruck p über eine keramische Membrane übertragen wird. Die Meßzellenausgangsspannung wird einem Verstärker zugeführt und in der Ausgangsstufe U/I in einen Ausgangsstrom I_o umgeformt. Das Gerät wird mit Hilfsenergie U_B gespeist, und mit den Schutzdioden am Eingang wird die Zuführung der falschen Polarität und zu hoher Wert der Hilfsenergie unmöglich

gemacht. Durch HF-Drossel, Kondensator und Transorb-Diode wird das Gerät gegen hochfrequente Störungen geschützt.

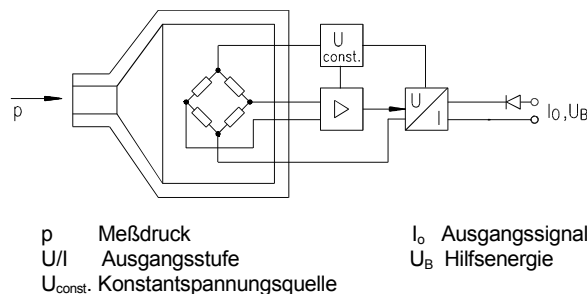


Bild 2 Meßumformer Typ 7MF1562, Funktionsplan

1.4 Technische Daten

Arbeitsweise und Systemaufbau

Meßprinzip	Dünnschicht-DMS
Eingang	
Meßgröße	Druck
Meßbereich	siehe Kapitel 1.5
Ausgang	
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Bürde	(U_B -10 V)/0,02 A
Kennlinie	linear steigend
Meßgenauigkeit	
Meßabweichung (bei 25 °C, Kennlinienabweichung, Hysterese und Wiederholbarkeit eingeschlossen)	0,5 % vom Endwert - typisch
Einstellzeit T_{99}	< 0,1 s
Langzeitdrift	
Meßanfang	0,3 % vom Endwert/Jahr - typisch
Meßspanne	0,3 % vom Endwert/Jahr - typisch
Einfluß der Umgebungstemperatur	
Meßanfang	0,3 %/10 K vom Endwert - typisch
Meßspanne	0,3 %/10 K vom Endwert - typisch
Vibrationseinfluß	0,05 %/g bis 500 Hz in allen Richtungen (nach IEC 68-2-64)
Einfluß Hilfsenergie	0,01 %/V

Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 °C bis +85 °C
Lagerungstemperatur	-50 °C bis +100 °C
Schutzart (nach EN 60 529)	IP65
Elektromagnetische Verträglichkeit	

Störaussendung	nach EN 50 081
Störfestigkeit	nach EN 50 082

Meßstoffbedingungen

Meßstofftemperatur	-30 °C bis +120 °C
Meßstoffdruckgrenze	siehe Kapitel 1.5

Konstruktiver Aufbau

Gewicht	etwa 0,2 kg
Maße	siehe Bild 3

Werkstoff der meßstoffberührten Teile

Meßzelle	Al ₂ O ₃ - 96 %
Prozeßanschluß	Messing, W.-Nr. 2.0402
O-Ring	Viton

Werkstoff der nicht meßstoffberührten Teile

Gehäuse	Messing, W.-Nr. 2.0402
Steckverbinder	Kunststoffgehäuse, nach DIN 43 650, Form A

Prozeßanschluß	G $\frac{1}{2}$ A Außengewinde G $\frac{1}{8}$ A Innengewinde
----------------	--

Elektr. Anschluß (nach DIN 43 650)

Pg 9

Hilfsenergie

Klemmenspannung am Meßumformer	10 bis 36 V DC
--------------------------------	----------------

1.5 Bestelldaten

Meßbereich	obere Meßstoffdruckgrenze	Bestellnummer 7MF1562-__-__ 00+ Druck *)
0 bis 16 bar	34 bar	3CA
0 bis 25 bar	70 bar	3CB

*) Bitte die Werte dieser Spalte bei „__-__“ in der Bestellnummer eintragen.

2 Montage und Betrieb

! WARNUNG

Dieses Gerät darf nur dann montiert und betrieben werden, wenn vorher durch qualifiziertes Personal dafür gesorgt wurde, daß geeignete Stromversorgungen verwendet werden, die sicherstellen, daß im normalen Betrieb oder im Fehlerfall keine gefährlichen Spannungen an das Gerät gelangen können.

Das Gerät kann mit hohem Druck betrieben werden. Deshalb sind bei unsachgemäßem Umgang mit diesem Gerät schwere Körperverletzungen und/oder erheblicher Sachschaden nicht auszuschließen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

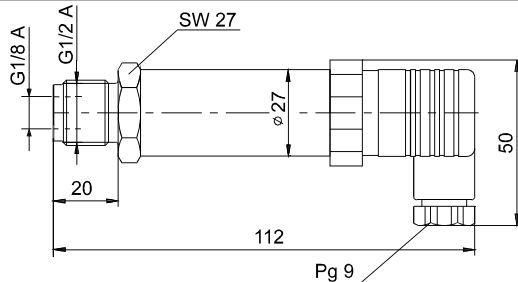


Bild 3 Meßumformer Typ 7MF1562, Maße

2.1 Montage

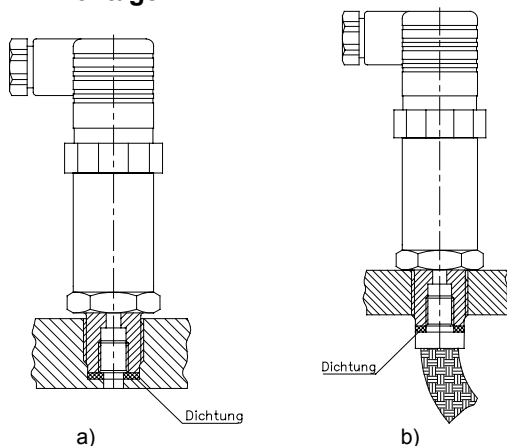


Bild 4 Meßumformer 7MF1562, Montage

Es gibt zwei Möglichkeiten für die Montage (Bild 4):

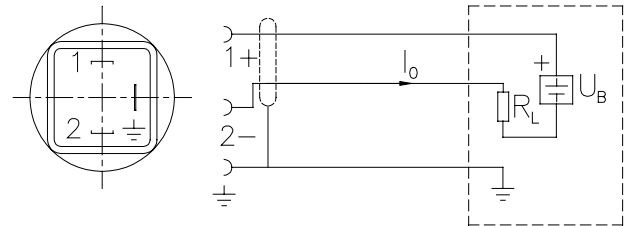
- an Prozeßanschluß G $\frac{1}{2}$ A Außengewinde
- an Prozeßanschluß G $\frac{1}{8}$ A Innengewinde

Die Lage des Gerätes hat keinen Einfluß auf die Meßgenauigkeit.

Die zulässigen Temperaturgrenzen dürfen nicht überschritten werden. Vor der Montage sollten die Prozessdaten mit den Daten auf dem Typenschild verglichen werden.

2.2 Elektrischer Anschluß

Das abgeschirmte Kabel mit zwei Adern über Kabelverschraubung Pg 9 einführen. Den Schirm des Kabels nur an einer Stelle erden (bevorzugt im Anschlußschrank). Die Erdung ist mit dem Gehäuse verbunden.



Anschlüsse 1 (+) 2 (-) Erdung $\oplus$
Ausgangsstrom I_0 Hilfsenergie U_B Bürde R_L

Bild 5 Meßumformer Typ 7MF1562, Anschlußplan

2.3 Einstellen

Der Meßumformer ist auf den jeweiligen Meßbereich im Herstellerwerk eingestellt.

Falls eine zusätzliche Einstellung erforderlich ist, muß man den oberen Teil mit Griffing des Steckverbinders entfernen.

Mit dem 'Potentiometer „Z“ wird den Ausgangsstrom für den Meßanfang (4 mA), und mit dem 'Potentiometer „S“ wird den Ausgangsstrom für den Meßende (20 mA) eingestellt.

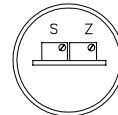


Bild 6 Meßumformer 7MF1562, Einstellen

Wird der Meßanfang eingestellt, dann ändert sich die Meßspanne nicht!

(Meßspanne = Meßende – Meßanfang)

Der Meßanfang und Meßspanne können um $\pm 10\%$ des eingestellten Meßbereiches geändert werden.

2.4 Wartung

Der Meßumformer ist wartungsfrei.

Der Meßanfang des Gerätes sollte gelegentlich geprüft werden.



Figure 1 Transmitter Type 7MF1562

Note

The instructions do not contain all information details of the product for clarity reasons. May we also point out that the contents of the instructions are neither part of an earlier or existing agreement, acceptance or legal relationship nor an amendment of such. All the obligations of the Siemens AG are given by the respective contract of sale which also contains the full and solely valid warranty conditions.

1 Technical Description

1.1 Range of Application

The type 7MF1562 is a pressure transmitter for measuring relative pressures of the gases, liquids and steam in the energetics and mechanical engineering industry, ship building, water supply etc. One application example is the measuring of the pressure of compressed air containing oil in compressors and compressor stations.

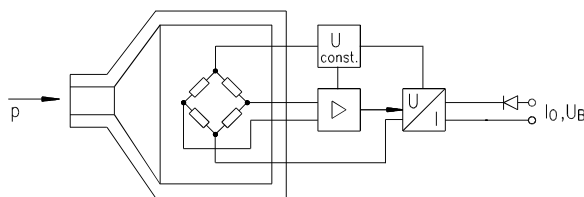
1.2 Structure

The pressure transmitter consists of a thin-film measuring cell with a ceramic diaphragm and electronics board both installed in the brass housing. The electrical connection is made by a right-angled connector (DIN 43650) with a Pg 9 cable gland. The device is connected with the process connection G $\frac{1}{2}$ A (external thread) or G/A (internal thread) made of brass.

1.3 Functional Principle

The thin-film measuring cell has a thin-film resistor bridge at which the measuring pressure p is transferred by a ceramic diaphragm. The measuring cell output voltage is fed to an amplifier and converted into an output current I_o in the U/I output stage.

The device is fed by power supply U_B and reverse polarity and too high a supply voltage are prevented by the protective diodes at the input. The device is protected against high frequency interference by an RF choke, capacitor and transorb diode.



p Measuring pressure
U/I Output stage
 $U_{const.}$ Constant voltage source

I_o Output signal
 U_B Power supply

Figure 2 Transmitter Type 7MF1562, Function diagram

7MF1562

1.3 Technical Data

Functional principle and system structure

Measuring principle	Thin-film DMS
Input	
Measuring variable	Pressure
Measuring range	see chapter 1.5
Output	
Output signal	4 to 20 mA
Load	(U_B -10 V)/0.02 A
Characteristic	linear increasing
Measuring accuracy	
Measuring error (at 25°C, characteristic deviation, hysteresis and repetitive accuracy included)	0.5% of final value - typical
Setting time T_{99}	< 0,1 s
Long-term drift	
Start of scale	0.3% of final value/year - typical
Span	0.3% of final value/year - typical
Influence of ambient temperature	
Start of scale	0.3%/10 K of final value - typical
Span	0.3%/10 K of final value - typical
Vibration influence	0.05 %/g to 500 Hz in all directions (acc. to IEC 68-2-64)
Influence of power supply	0,01 %/V
Operating conditions	
<i>Ambient conditions</i>	
Ambient temperature	-25 °C to +85 °C
Storage temperature	-50 °C to +100 °C
Protection type (acc. to EN 60 529)	IP65
Electromagnetic compatibility	
Spurious emission	acc. to EN 50 081
Interference strength	acc. to EN 50 082
<i>Measuring medium conditions</i>	
Measuring medium temperature	-30 °C to +120 °C
Measuring medium pressure limit	see chapter 1.5
Construction	
Weight	about 0.2 kg
Dimensions	see fig. 3
<i>Material of the parts which come into contact with the measuring medium</i>	
Measuring cell	Al ₂ O ₃ - 96 %
Process connection	Brass, M-no. 2.0402
O-ring	Viton
<i>Material of the parts which do not come into contact with the measuring medium</i>	
Housing	Brass, M-no. 2.0402
Connector	Plastic housing, DIN 43 650, form A
Process connection	G $\frac{1}{2}$ A external thread G $\frac{1}{2}$ A internal thread Pg 9
Electr. connection (DIN 43 650)	
Power supply	
Terminal voltage at the transmitter	10 to 36 V DC

1.4 Ordering Data

Range	Upper measuring medium pressure limit	Order no. 7MF1562- _ _ _ 00+ Pressure *)
0 bis/to 16 bar	34 bar	3CA
0 bis/to 25 bar	70 bar	3CB

*) Please enter the values of this column at " _ _ _ " in the order number.

2 Installation and Operation

⚠ WARNING

This device may only be installed and operated when qualified personnel has made sure that suitable power supplies are used which ensure no dangerous voltages can get into the device during normal operation or in the event of an error.

The device can be operated with high pressure. Therefore serious injury and/or considerable damage to property cannot be totally ruled out in the event of incorrect handling. Perfect and reliable functioning of this device depends on proper transport, storage, installation and assembly as well as on careful operation and maintenance.

Figure 3 Transmitter Type 7MF1562, Dimensions

2.1 Installation

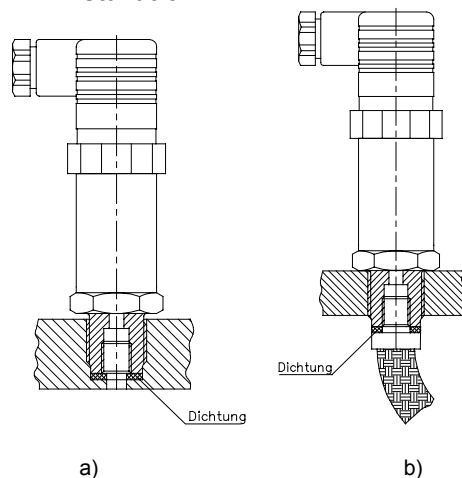
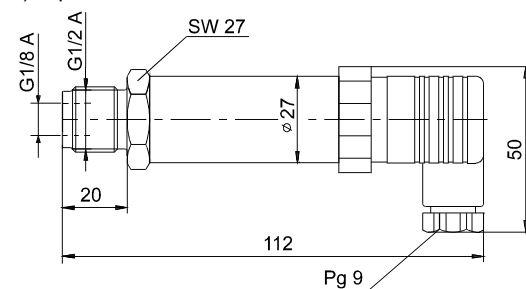


Figure 4 Transmitter 7MF1562, Installation

There are two installation possibilities (Figure 4):

a) at process connection G $\frac{1}{2}$ A external thread



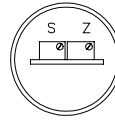
b) at process connection G $\frac{1}{2}$ A internal thread

The position of the device has no influence on the measuring accuracy.

The permissible temperature limits may not be exceeded. The process data must be compared with the data on the rating plate before installation.

2.2 Electrical Connection

The shielded cable must be inserted with two wires through the screw-type cable gland Pg 9. Only earth the shield of the cable at one point (preferably in the terminal box). The earth is connected to the housing.



Terminals 1 (+) 2 (-) Earth $\oplus$
Output current I_o Power supply U_B Load R_L

Figure 5 Transmitter Type 7MF1562, Connection diagram

2.3 Setting

The transmitter is set to the respective range at the factory.

If an additional setting is necessary, the top part with the grip ring of the connector must be removed.

The output current for the start of scale (4 mA) is set with the Z potentiometer and the output current for the full scale (20 mA) with the S potentiometer.

Figure 6 Transmitter 7MF1562, Setting

If the start of scale is set, the span does not change!

(Span = full scale – start of scale)

The start of scale and span can be changed by $\pm 10\%$ of the set range.

2.4 Maintenance

The transmitter is maintenance-free.

The start of scale of the device should be checked occasionally.

