



sitrans p

SERIE ZD

Druckmessumformer / Pressure Transmitter /
Transmetteur de pression /
Transmisores para presión /
Trasmittitore per pressione

SIEMENS

SIEMENS

SITRANS P, Serie ZD

7MF1580

Edition 12/2003

Betriebsanleitung	Seite 3
Operating Instructions	Page 35
Instructions de service	Page 67
Instrucciones de servicio	Página 99
Istruzioni de servizio	Pagina 131

www.siemens.de/feldgeraete
www.siemens.com/fielddevices

Inhaltsverzeichnis

	Klassifizierung der Sicherheitshinweise	5
	Allgemeine Hinweise	6
	Wichtige Sicherheitshinweise	7
1	Technische Beschreibung	9
1.1	Anwendungsbereich	9
1.2	Aufbau	9
1.3	Arbeitshinweise	10
1.4	Bedienung	11
2	Technische Daten	17
3	Bestelldaten	21
4	Montage	23
4.1	Montage am Einbauort	23
4.2	Abmessungen und Prozessanschlüsse	25
4.3	Elektrischer Anschluss	25
5	Service und Wartung	27
6	Anhang	31
6.1	Druckgeräterichtlinie (DGRL)	31
6.2	Zertifikate	32

Copyright © Siemens AG 2003 All rights reserved Haftungsausschluss

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Anleitung, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Wir haben den Inhalt der Anleitung auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Anleitung werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 2003
Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Klassifizierung der Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll und deren Beachtung wegen eines möglichen Nutzens empfohlen wird.

Allgemeine Hinweise



HINWEIS

Die Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

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. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zur Drucklegung wieder. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Gerätes sicherzustellen, sind die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise und Warnvermerke vom Anwender zu beachten.

Haftungsausschluss

Sämtliche Änderungen am Gerät, sofern sie nicht in der Betriebsanleitung ausdrücklich erwähnt werden, fallen in die Verantwortung des Anwenders.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bitte beachten Sie Folgendes:



WARNUNG

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der Betriebsanleitung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

SIPART®, SIREC®, SITRANS® sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Wichtige Sicherheitshinweise



WARNUNG

Schutz vor falscher Verwendung des Messgerätes:

Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile des Messgerätes für die verwendeten Prozessmedien geeignet sind. Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann Gefahr für Leib und Leben und Umwelt bedeuten.



VORSICHT

Bei Oberflächentemperaturen > 70 °C sollte ein Berührungsschutz vorgesehen werden. Der Berührungsschutz muss so gestaltet sein, dass die max. zulässige Umgebungstemperatur am Gerät nicht überschritten wird.

VORSICHT

Das Gerät darf nur in den auf dem Typenschild angegebenen Messstoffdruckgrenzen und Spannungsgrenzen eingesetzt werden.

ACHTUNG

Äußere Lasten dürfen nicht auf den Druckmessumformer einwirken.

1.1 Anwendungsbereich



Bild 1 Druckmessumformer SITRANS P, Serie ZD

Der Messumformer Serie ZD 7MF1580 ist ein parametrierbarer Druckmessumformer zur Messung von Relativdruck und Absolutdruck von Gasen, Flüssigkeiten und Dampf. Er wird eingesetzt in der Energieversorgung, im Maschinenbau, in der Wasserversorgung usw. Er ist mit einem integrierten digitalen Anzeiger für Darstellung einer Druckgröße am Einbauort ausgerüstet.

1.2 Aufbau

Der Messumformer besteht aus einer Dünnschichtmesszelle mit keramischer Membrane, einer Elektronikplatine und einem LCD-Anzeiger, zusammen eingebaut in einem Edelstahlgehäuse.

Der Messumformer hat einen Prozessanschluss aus Edelstahl:
G1/2A (Außengewinde) bzw. G1/8A (Innengewinde) oder
G1/2A nach DIN EN 837-1 oder
1/2 –14 NPT.

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Steckverbinder (DIN EN 175301-803A) mit Kabeleinführung M16 x 1,5.

Es gibt zwei Bauformen Typ A und Typ B (Bild 3, S. 25). Mit den drei Tasten unter dem Glasdeckel kann der Druckmessumformer konfiguriert werden.

1.3 Arbeitshinweise

Der Messumformer lässt sich in folgende Funktionsblöcke und Einzelfunktionen aufteilen:

Eingang

P – Druck Sensor
U_{ref} – Referenzspannung
A/D – Analog-Digital-Umsetzer

Ausgang

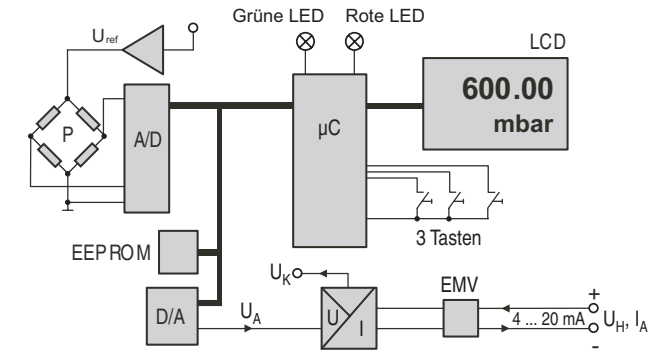
D/A – Digital-Analog-Umsetzer
U/I – Stufe mit Spannungsstromumsetzer und Konstantspannungsquelle
EMV – Ausgangsstufe mit Schutzkomponenten
U_H – Hilfsenergie
I_A – Stromausgang

Microcontroller

EEPROM – Speicher für alle Parameter
μC – alle Rechenfunktionen und Überwachungen

Bedienung und Anzeige

3 Tasten – alle Parameter konfigurieren
LCD – zur Anzeige der Messwerte mit Einheiten
Grüne LED – zur Anzeige des Normalbetriebs
Rote LED – zur Anzeige der Grenzwertüberschreitung und Fehlermeldung



3 Tasten	Konfigurierung der Parameter
A/D	Analog-Digital-Wandler
D/A	Digital-Analog-Wandler
EEPROM	Speicher für alle Parameter
EMV	Ausgangsstufe mit Schutzkomponenten
I_A	Ausgangsstrom
U_{ref}	Referenzspannung
LCD	Anzeige der Messwerte mit Einheit
Grüne LED	Anzeige des Normalbetriebs
Rote LED	Anzeige von Fehlermeldungen und einer Grenzwertüberschreitung
P	Keramikmesszelle
U_H	Hilfsenergie
μC	Mikrocontroller für Rechenfunktionen und Überwachungen

Bild 2 Funktionsplan

1.4 Bedienung

Alle Funktionen werden laut folgender Tabelle mit der Modustaste **M** angewählt. Wird die **M**-Taste gedrückt, erscheint links unten auf dem Anzeiger der aktuelle Modus. Jeder weitere Tastendruck erhöht den Modus um eins (außer bei Wartung und Service). Mit der \uparrow Taste und der \downarrow -Taste werden die Parameter, der aktuelle Wert oder die physikalische Einheit verändert und auf der LCD angezeigt. Das Gerät geht in die Funktion "Messwert" zurück, wenn mit der **M**-Taste der Modus 11 überschritten wird oder 2 Minuten nach der letzten Tastenbedienung. Die eingestellten Werte bleiben dauerhaft gespeichert.

Funktion	Modus	Tastenfunktion			Anzeige, Erläuterungen
		↑	↓	M	
Messwert	(1)	Messwert-anzeige ändern	Dezimalstelle ändern	⇒ M2	Messwert in mA oder % oder in physik. Einheit wählbar
Passwort	2	größer	kleiner	⇒ M4	Nummer „99“ eingeben
Physik.-Einheit	4	ändern		⇒ M5	Technische Druckeinheiten bar, mbar, Pa, kPa, MPa, mH ₂ O mmH ₂ O, psi, inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm Werkseinstellung in bar
Messbereichanfang „Skalierung“	5	größer	kleiner	⇒ M6	Messanfang in der gewählten Maßeinheit (Zahleneingabe innerhalb max. Messbereich) Werkseinstellung = 0 bar
Messbereichende „Skalierung“	6	größer	kleiner	⇒ M7	Messende in der gewählten Maßeinheit (Zahleneingabe innerhalb max. Messbereich) Werkseinstellung jeweils nach max. Messbereich in bar
Grenzwert oben Überschreitung	7	größer	kleiner	⇒ M8	↑, Überschreitungsgrenze für eingestellten Grenzwert (Zahleneingabe zwischen -10% und 110% des max. Messbereichs) Werkseinstellung = max. Messbereich in bar
Grenzwert unten Unterschreitung	8	größer	kleiner	⇒ M9	↓, Unterschreitungsgrenze für eingestellten Grenzwert (Zahleneingabe zwischen -10% und 110% des max. Messbereichs) Werkseinstellung = 0 bar
Nullpunktverschiebung	9	größer	kleiner	⇒ M10	Ausgangswert = Wert am Eingang + Nullpunktverschiebung (Zahleneingabe zw. -10% und +10% von max. Messbereich) Werkseinstellung = 0 bar
Obere Strom- sättigungsgrenze	10	größer	kleiner	⇒ M11	Stromsättigung oben (Einstellbereich 20,5 bis 23 mA) Werkseinstellung = 20,5 mA
Untere Strom- sättigungsgrenze	11	größer	kleiner	⇒ M12	Stromsättigung unten (Einstellbereich 3,6 bis 3,8 mA) Werkseinstellung = 3,8 mA
Elektrische Dämpfung	12	größer	kleiner	⇒ M1	Zeitkonstante T ₆₃ in s (Einstellbereich 0,1 – 100s) Werkseinstellung 0,2 s

⇒ = Gerät geht in den Folgemodus

Für alle Modi gilt:

Der zuletzt angezeigte Wert wird nach Verlassen des entsprechenden Modus gespeichert.

Eintragung des Passwort (Modus 2)

Nach Eingabe des Passwortes ist der Zugang zu den Modi 4 bis 12 möglich. Das Passwort lautet "99".

- Mit der **M**-Taste Modus 2 einstellen
- Mit der \uparrow -Taste oder \downarrow -Taste das Passwort wählen
- Ist das Passwort korrekt, sind die anderen Modi anwählbar.
Ist das Passwort falsch, springt das Gerät in Modus 1 zurück

Das Passwort „105“ ermöglicht Einstellung, bzw. Nachkalibrierung des Ausgangsstromes (Modi 3a und 3b), siehe Kapitel 5, S. 27.

Das Passwort „110“ ermöglicht die Rücksetzung auf Werkseinstellung, siehe Kapitel 5, S. 27.

Maßeinheit wählen (Modus 4)

Nach der Eingabe des richtigen Passworts (99), mit der **M**-Taste erreichen Sie Modus 4.

Die Maßeinheiten werden angezeigt wie folgt:

bar, mbar, mmH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg, psi, Pa, kPa, MPa, mH₂O, kg/cm², torr, atm

Die Parameter in Modi 5,6,7,8 und 9 werden automatisch auf die neue Einheit umgerechnet.

Vorgehensweise:

Die gewünschte Maßeinheit wird mit den \uparrow -oder \downarrow -Tasten ausgewählt und mit der **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 5) wird dabei erreicht

Druckmessbereich einstellen (Modi 5 und 6)

Bei Lieferung des Gerätes ist der Druckmessbereich auf maximalen oder gewünschten Messbereich eingestellt. Die maximalen Messbereiche sind 2 bar, 10 bar, 50 bar, 200 bar oder 400 bar (auf Typenschild gekennzeichnet).

Die kleinste empfohlene Messspanne des Druckmessumformers ist 1/5 vom maximalen Messbereich, um die best mögliche Messgenauigkeit nach den technischen Daten zu erhalten.

Ebenfalls zu realisieren sind Messspannen bis 1/10 vom max. Messbereich, allerdings ist mit größeren Messfehlern zu rechnen (Temperaturempfindlichkeit und Ausgangssignalwelligkeit).

Vorgehensweise:

Messbereichsanfang einstellen (Modus 5)

Der gewünschte Messbereichsanfang (im Bereich zwischen 0 % und 100 % vom maximalen Messbereich) wird wie gewohnt eingestellt und mit der **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 6) wird erreicht. .

Messbereichsende einstellen (Modus 6)

- Der gewünschte Messbereichsende (im Bereich zwischen 0% und 100% von max. Messbereich) wird eingestellt und mit **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 7) wird erreicht.

Steigende Kennlinie:

Der Messbereichsanfang muss kleiner als das Messbereichsende sein.

Fallende Kennlinie:

Der Messbereichsanfang muss größer als das Messbereichsende sein. Dabei sollte die kleinste Messspanne = Abs (Messende – Messanfang), um beste Messergebnisse zu erzielen, nicht das Verhältnis 1/5 vom maximalen Messbereich unterschreiten

- Die kleinste einstellbare Messspanne darf 1/10 vom max. Messbereich betragen. Zu beachten ist Druckmessbereich einstellen, siehe Einstellung Modi 5 und 6.

Grenzwerte einstellen (Modi 7 und 8)

Überschreitungen der Grenzwerte werden durch die zwei LED über dem Display signalisiert. Die grüne LED zeigt an, dass sich der zu messende Druck zwischen den beiden Grenzwerten befindet. Die rote LED meldet, dass sich der anstehende Druck außerhalb des Grenzwertes befindet.

Eine Grenzwertüberschreitung wird durch das \uparrow -Symbol, eine Grenzwertunterschreitung aber durch das \downarrow -Symbol auf dem LCD angezeigt.

Vorgehensweise:

Oberer Grenzwert (Grenzwert 1) einstellen (Modus 7)

- Der obere Grenzwert wird in der gewählten Maßeinheit eingestellt und mit der **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 8) wird erreicht
- Hier kann man zwischen -10 % und 110 % des max. Messbereiches eingeben. Gewählte Maßeinheiten beachten!

Unteren Grenzwert (Grenzwert 2) einstellen (Modus 8)

- Der untere Grenzwert wird in der gewählten Maßeinheit eingestellt und mit der **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 9) wird erreicht
- Hier kann man zwischen -10 % und 110 % des max. Messbereiches eingeben. Gewählte Maßeinheiten und Vakuum beachten!

Nullpunktverschiebung einstellen (Modus 9)

Dieser Modus ermöglicht die Korrektur des Sensorfehlers im Vergleich zu einem bekannten Druck, oder die Unterdrückung bzw. die Erhebung des Nullpunktes, falls es notwendig ist die Position des Messumformers im Vergleich zur Messstelle zu kompensieren. Eingetragener Nullpunktgleichwert wird dann mit dem aktuell gemessenen Wert addiert.

Vorgehensweise:

- Die gewünschte Nullpunktverschiebung wird wie gewohnt eingestellt und mit **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 10) wird erreicht
- Hier kann man zwischen -10% und +10% von max. Messbereich eingeben. Gewählte Maßeinheiten und Vakuum beachten!

Stromsättigungs-Grenze einstellen (Modi 10 und 11)

Im Bereich über 20 mA und unter 4 mA kann man die Ausgangsstromwerte auswählen, die zu oberer bzw. unterer Stromsättigungsgrenzen werden.

Vorgehensweise:

Oberer Stromsättigungs-Grenzwert einstellen (Modus 10)

- Der obere Stromsättigungsgrenzwert wird in mA eingestellt und mit der **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 11) wird erreicht
- Einstellbereich ist zwischen 20,5 mA und 23 mA

Unteren Stromsättigungs-Grenzwert einstellen (Modus 11)

- Auch der untere Stromsättigungsgrenzwert wird in mA eingestellt und mit der **M**-Taste bestätigt, und der nächste Modus (Modus 12) wird erreicht
- Einstellbereich ist zwischen 3,6 mA und 3,8 mA

Elektrische Dämpfung einstellen (Modus 12)

Das Zeitverhalten des Gerätes wird durch einstellbare elektrische Dämpfung bestimmt. Die Dämpfung kann zwischen 0,1 und 100 s in Intervallen von 0,1 s umgestellt werden.

Nach der Parametrierung und erneuter Bestätigung durch die **M**-Taste wird das Gerät in den Modus 1 übergehen.

Arbeitsweise	
Messprinzip	Dünnschicht-DMS
Eingang	
Messgröße	Druck und Absolutdruck
Messbereich	Auflösung
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	0,6 mbar (0.008 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	3 mbar (0.044 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	15 mbar (0.218 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	60 mbar(0.9 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	120 mbar(1.8 psi)
Messbereich	Überlastgrenze
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	5 bar (72.5 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	25 bar (363 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	120 bar (1740 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	500 bar (7250 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	600 bar (8.700 psi)
Ausgang	
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Untere Stromgrenze	min. 3,6 mA
Obere Stromgrenze	max. 23 mA
Ausgang geschützt gegen	Verpolung, Überspannung und Kurzschluss
Max. Bürde	$R_B = (U_H - 12 \text{ V})/0,023 \text{ A}$
Kennlinie	Linear steigend oder fallend
Messgenauigkeit	
Messabweichung (einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit, bei 25°C (77 °F))	< 0,25% vom Messbereichsendwert (typisch), maximal 0,5%
Einstellzeit	< 100 ms
Langzeitdrift	0,25% vom Messbereichsendwert/Jahr

Einfluss der Umgebungstemperatur	
Messbereichsverstellung 1:5	$< \pm 0,25\%/10 \text{ K}$ ($< \pm 0,25\%/18 \text{ }^\circ\text{F}$) vom Messbereichsendwert
Messbereichsverstellung 1:10	$\pm 0,5\%/10 \text{ K}$ ($< \pm 0,5\%/18 \text{ }^\circ\text{F}$) vom Messbereichsendwert
Vibrationseinfluss	0,05%/g bis 500 Hz in allen Richtungen (nach IEC 68-2-64)
Einfluss der Hilfsenergie	$< \pm 0,01\%/V$ vom Messbereichsendwert
Einsatzbedingungen	
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	- 25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperaturbereich der besten Ablesbarkeit	- 10 ... +70 °C (-14 ... +158 °F)
Lagerungstemperatur	- 40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Messstoffbedingungen	
Messstofftemperatur	- 30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
Schutzart	IP65 nach EN 60 529
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Störausendung & Störfestigkeit	Nach EN 61326 /A1 Anhang A (1998)
Anzeige und Bedienung	
Display	LCD, max. 5 Digits, Ziffernhöhe 9 mm
Dezimalkommastelle	frei parametrierbar
Grenzwerte	frei parametrierbar
Anzeige Grenzwertüberschreitung	rote LED und Meldung auf LCD (↑ Symbol/ ↓ Symbol bei Über-/Unterschreitung)
Parametrierung	über 3 Tasten (M, Symbol ↑ und ↓)
Einheiten	mA oder % oder physikalische Größe (Voreinstellung: bar) Weitere Einheiten: mbar, Pa, kPa, MPa, mmH ₂ O, mH ₂ O, psi, inH ₂ O, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm
Dämpfung	zwischen 0,1 und 100 s (Schrittgröße: 0,1 s) frei parametrierbar
Konstruktiver Aufbau	
Gewicht	Etwa 0,6 kg (~ 1,32 lb)
Elektrischer Anschluss	Über 2-poligen Steckverbinder mit M16x1,5-Kabeleinführung nach EN 175301-803A, Kunststoff

Prozessanschluss	- G $\frac{1}{2}$ A außen und G $\frac{1}{8}$ A innen - G $\frac{1}{2}$ A nach EN 837-1 - Innengewinde : $\frac{1}{2}$ -14 NPT
Ausführung Gehäuse/Prozessanschluss	- radial (Typ A), schwenkbar um max. $\pm 120^\circ$ (α) - axial (Typ B), schwenkbar um max. 360°
Werkstoffe	
Werkstoff der nicht messstoffberührten Teile	
Feldgehäuse	\varnothing 80 mm (3.15 inch), Edelstahl (W.-Nr. 1.4016)
Deckel	Edelstahl W.-Nr. 1.4016 mit Glas
Werkstoff der messstoffberührten Teile	
Messzelle	Al ₂ O ₃
Dichtungsring	Viton
Prozessanschluss	Edelstahl W.-Nr. 1.4571 /316Ti
Hilfsenergie	
Klemmenspannung am Druckmessumformer (U_H)	DC 12 ... 30 V
Zertifikate und Zulassungen	
Einteilung nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EC	Für Gase Fluidgruppe 1 und Flüssigkeiten Fluidgruppe 1; erfüllt Anforderungen nach Artikel 3, Abs. 3 (gute Ingenieurpraxis SEP)

Bestelldaten

3

Bestelldaten		Bestell-Nr.	Kurzang.
Druckmessumformer für Druck und Absolutdruck SITRANS P, Serie ZD		7MF1580-	
Kennlinienabweichung < 0,25 % (typisch), Messbereichsverstellung 1:5 (max. 1:10), Gehäuse und Prozessanschluss aus Edelstahl, Membran aus Keramik, 2-Leiter-Technik, Ausgang 4 ... 20 mA		0	
Eingangsgröße			
Druck		1	
Absolutdruck		2	
Messbereich	Messspanne (min. / max.)		
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	0 ... 0,4 / 2 bar (0 ... 5.8 / 29 psi)	D	
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	0 ... 2 / 10 bar (0 ... 5.8 / 145 psi)	E	
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	0 ... 10 / 50 bar (0 ... 145 / 725 psi)	F	
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	0 ... 40 / 200 bar (0 ... 580 / 2900 psi)	G	
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	0 ... 80 / 400 bar (0 ... 1160 / 5800 psi)	H	
Prozessanschluss			
G $\frac{1}{2}$ A außen und G $\frac{1}{8}$ A innen		A	
G $\frac{1}{2}$ A nach EN 837-1		B	
Innengewinde $\frac{1}{2}$ -14 NPT		C	
Bauform			
Prozessanschluss senkrecht nach unten (Typ A)		1	
Prozessanschluss waagrecht nach hinten (Typ B)		2	

SITRANS P, Serie ZD
A5E00249308-01

4.1 Montage am Einbauort

Vor Montage ist sicherzustellen, dass die Einbaustelle den sachgerechten Erfordernissen für eine zuverlässige Abdichtung und Festigkeit entspricht. Sind im Prozess Druckstöße oder erhebliche Druckschwankungen zu erwarten, empfehlen wir den Einsatz einer Pulsationsdrossel.

Die nachfolgend beschriebenen Montagearten sind als typische Beispiele zu verstehen. Je nach Anlagenkonfiguration sind ggf. auch hiervon abweichende Montagearten möglich.



WARNUNG

Schutz vor falscher Verwendung des Messgerätes:

Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile des Messgerätes für die verwendeten Prozessmedien geeignet sind. Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann Gefahr für Leib und Leben und Umwelt bedeuten.



VORSICHT

Bei Oberflächentemperaturen > 70 °C sollte ein Berührungsschutz vorgesehen werden. Der Berührungsschutz muss so gestaltet sein, dass die max. zulässige Umgebungstemperatur am Gerät nicht überschritten wird.

VORSICHT

Das Gerät darf nur in den auf dem Typenschild angegebenen Messstoffdruckgrenzen und Spannungsgrenzen eingesetzt werden.

VORSICHT

Nach dem eventuellen Öffnen des Deckels ist es notwendig, um die mechanischen Schutzart IP65 zu gewährleisten, den Deckel wieder gut zu verschließen.

ACHTUNG

Äußere Lasten dürfen nicht auf den Messumformer einwirken.

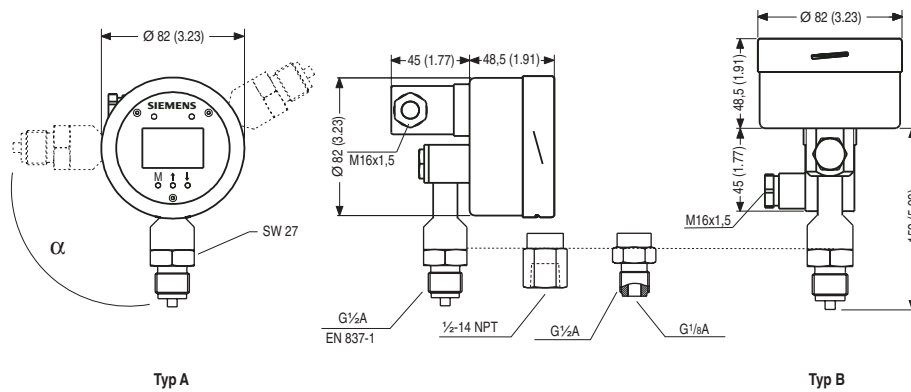
Das Display zum Gerät Typ A kann durch Schwenkung um den Prozessanschluss nach links oder nach rechts gedreht werden (Winkel α = maximal 120°).

Das Display zum Gerät Typ B kann man um 360° gegen Prozessanschluss gedreht werden. Dazu sollte zuerst das Gerät an der Messstelle montiert sein, um im Anschluss das Display in die optimale Sichtposition auszurichten.

Weitere Prozessanpassungen können am Gerät über die Tasten (hinter Glasdeckel) vorgenommen werden, siehe Kapitel Bedienung. Dazu ist der Deckel zu entfernen.

Der elektrische Anschluss ist über den mitgelieferte Steckverbinder gemäß Anschlussplan Bild 4 vorzunehmen.

4.2 Abmessungen und Prozessanschlüsse



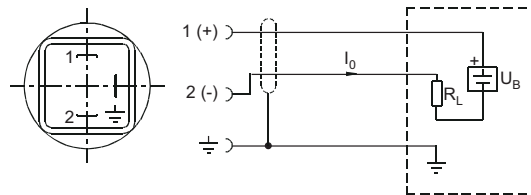
Druckmessumformer SITRANS P, Serie ZD, Maßzeichnung, Maße in mm (inch)

Bild 3 a) Typ A

b) Typ B

4.3 Elektrischer Anschluss

Abgeschirmtes Kabel (4,5 bis 10 mm Durchmesser) mit zwei Adern wird über Kabelverschraubung M16x1,5 eingeführt. Der Schirm des Kabels wird nur an einer Stelle geerdet (am besten im Anschlusschrank). Der im Gerät vorhandene Erdungsanschluss ist mit dem Gehäuse verbunden.



U_B	Hilfsenergie
R_L	Bürde
I_0	Ausgangsstrom

Bild 4 Anschlussplan

Wie bei Kapitel 1.4, Seite 11 sind ebenfalls Funktionen für Service und Wartung wie folgt zugänglich.

Alle Funktionen werden laut folgender Tabelle mit der Modustaste **M** angewählt. Wird die **M**-Taste gedrückt, erscheint links unten auf dem Anzeiger der aktuelle Modus. Je der weitere Tastendruck erhöht den Modus um eins. Das Gerät geht in die Funktion "Messwert" zurück, wenn mit der **M**-Taste der Modus 11 überschritten wird oder 2 Minuten nach der letzten Tastenbedienung.
Die eingestellten Werte bleiben dauerhaft gespeichert.



WARNUNG

Fehlerhafte Eingaben können zu schweren Störungen in der Anlage führen.
Wir empfehlen diese Einstellung nur von geschultem Fachpersonal durchführen zu lassen.

Eintragung des Passwortes (Modus 2)

Nach Eingabe des Passwortes ist der Zugang zu den Modi 3a, 3b und 3k möglich.
Die Passwörter lauten:

105 für Ausgangstrom kalibrieren
110 für Rücksetzung auf Werkseinstellung

- Mit der **M**-Taste Modus 2 einstellen
- Mit der \uparrow -Taste oder \downarrow -Taste das Passwort wählen

Ist das Passwort korrekt; sind die Modi anwählbar.
Ist das Passwort falsch; springt das Gerät in Modus 1 zurück.

Funktion	Modus	Tastenfunktion			Anzeige, Erläuterungen
		↑	↓	M	
Ausgangsstrom auf 4 mA kalibrieren	3a	größer	kleiner	kurz ⇒ M3b lang ⇒ M1	Ausgangsstrom in mA, wenn "↑" oder "↓" kurz gedrückt dann feine Einstellung, sonst grobe Einstellung
Ausgangsstrom auf 20 mA kalibrieren	3b	größer	kleiner	kurz ⇒ M3a lang ⇒ M1	Ausgangsstrom in mA, wenn "↑" oder "↓" kurz gedrückt dann feine Einstellung, sonst grobe Einstellung
Werkseinstellung	3k	gleichzeitig "↑" und "↓": ausführen und ⇒ M1		⇒ M1	Rücksetzung auf Werkseinstellung

Ausgangsstrom kalibrieren (Modi 3a und 3b)

Diese Maßnahmen werden nach der Fertigung durchgeführt und sollten nur zur Nachkalibrierung des Ausgangstromes wiederholt werden. Nach der Eingabe des richtigen Passwortes (105), mit der **M**-Taste erreichen Sie Modus 3a. Wenn Sie ↑-Taste oder ↓-Taste drücken, der Ausgangsstrom wird geändert. Feinkalibrierung wird durch kurzes Drücken erreicht, und mit langem Drücken die grobe Kalibrierung.

Vorgehensweise:

- 4 mA Ausgangsstrom-Kalibrierung (Modus 3a)
 - Im Modus 3a wird Messbereichsanfang von $4,00 \pm 0,01$ mA am Ausgang eingestellt
 - Durch kurzes Drücken der **M**-Taste wird Modus 3b erreicht
- 20 mA Ausgangsstrom-Kalibrierung (Modus 3b)
 - Im Modus 3b wird das Messbereichsende von $20,00 \pm 0,01$ mA aus dem Ausgang eingestellt
 - Durch kurzes Drücken der **M**-Taste erreicht man wieder Modus 3a (Einstellung der 4 und 20 mA sind voneinander abhängig, deshalb ist eine Kontrolle, bzw. Nachkalibration notwendig)
 - Durch langes Drücken der **M**-Taste erreicht das Gerät wieder den Messmodus (Modus 1)

Rücksetzung auf Werkseinstellung (Modus 3k)

Nach der Eingabe des richtigen Passworts (110), mit der **M**-Taste erreichen Sie Modus 3k.

Vorgehensweise:

- Durch gleichzeitiges Drücken der $\hat{\wedge}$ -Taste und \checkmark -Taste werden die Parameter des Gerätes aus den Modi 4 bis 12 auf Werkseinstellung zurückgesetzt, sowie die AusgangsstromEinstellung (Modus 3a und 3b), und das Gerät erreicht automatisch den Messmodus (Modus 1)
- Wenn Sie die **M**-Taste drücken, erreicht das Gerät den Messmodus (Modus 1) ohne Rücksetzung auf Werkseinstellung

6.1 Druckgeräterichtlinie (DGRL)

Die Druckgeräterichtlinie **97/23/EC** betrifft die Angleichung der Rechtsvorschriften der europäischen Mitgliedsstaaten für Druckgeräte. Druckgeräte im Sinne der Richtlinie sind Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile mit einem maximal zulässigen Druck von mehr als **0,5 bar** über Atmosphärendruck.

Die Druckgeräterichtlinie ist anwendbar seit 29. November 1999, verbindlich ab 29. Mai 2002.

Die Einstufung des SITRANS P, Serie ZD ist nach DGRL 97/23/EC für Gase Fluidgruppe 1 und Flüssigkeiten Fluidgruppe 2 Artikel 3, Absatz 3 (gute Ingenieurspraxis).

6.2 Zertifikate
SIEMENS

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

No. 1532.001

Hersteller: Siemens AG
Manufacturer:
 Anschrift: Östliche Rheinbrückenstr. 50; 76187 Karlsruhe
Address: Bundesrepublik Deutschland
 Produkt- bezeichnung: Sitrans P Serie Z
Product description 7MF1580-xxxx


Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:


89/336/EWG Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
(geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG).
 Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.
 (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC)

CE-Kennzeichnung / CE marking: 04 / 2002

Karlsruhe, den / the 03.06.03.....

Siemens AG

Zips, Entwicklung 
 Name, Funktion
 Name, function
 Unterschrift
 signature

Schmidt, Fertigung 
 Name, Funktion
 Name, function
 Unterschrift
 signature

Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung
Annex A is integral part of this declaration
 Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
 Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

SIEMENS

**Anhang A zur EG-Konformitätserklärung
Annex A to the EC Declaration of Conformity**

No. 1532.001

Produkt-
bezeichnung: Sitrans P Serie Z
Product 7MF1580-xxxx
description

Die Konformität mit der Richtlinie 89/336/EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Conformity to the Directive 89/336EEC is assured through the application of the following standard:

Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>	Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>
EN 61326/A1 Anh. A ..	1998 .....	.....	.....

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitsinhalte der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

Table of contents

	Classification of safety instructions	37
	General information	38
	Important safety instructions	39
1	Technical description	41
1.1	Scope of application	41
1.2	Design	41
1.3	Operating instructions	42
1.4	Operation	43
2	Technical data	49
3	Ordering data	53
4	Installation	55
4.1	Installation	55
4.2	Dimensions and process connections	57
4.3	Electrical connection	57
5	Servicing and maintenance	59
6	Appendix	63
6.1	Pressure equipment directive (DGRL)	63
6.2	Certificates	64

Copyright © Siemens AG 2003 All rights reserved Exclusion of liability

The reproduction, transmission, or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by the granting of patents or registration of a utility model or design, are reserved.

Siemens AG
Automation and Drives
Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

We have taken pains to ensure that the information contained in this manual corresponds to the characteristics of the actual hardware and software. Nevertheless, we cannot assume responsibility for any deviations that may arise. The information contained in this manual is checked regularly for errors. All corrections made to the text appear in later editions. We appreciate any suggestions you may have for improving the documentation.

© Siemens AG 2003
Technical changes may be made without prior notice.

Classification of safety instructions

This manual contains instructions which must be complied with for the sake of your personal safety and also to prevent damage to property. The instructions are emphasized by a warning triangle and depending on the level of danger are shown as follows:



DANGER

means that death or severe injury **will** result if the corresponding precautions are not taken.



WARNING

means that death or severe injury **may** result if the corresponding precautions are not taken.



CAUTION

with a warning triangle means that slight injury may result if the corresponding precautions are not taken.

CAUTION

without a warning triangle means that damage to property may result if the corresponding precautions are not taken.

ATTENTION

without a warning triangle means that damage to property may result if the corresponding precautions are not taken.



NOTE

gives important information about the product, using the product or the corresponding part of the documentation to which special attention is drawn and compliance with which is advised for the sake of a possible benefit.

General information



NOTE

For reasons of clarity the manual does not contain all of the detailed information relating to the product and cannot cover every possible case relating to installation, operation or maintenance.

Furthermore, we should like to point out that the contents of the manual do not constitute part of a past or existing agreement, promise, or legal relationship nor are they intended to modify these. All of the obligations of Siemens AG derive from the purchase contract in question, which also includes the full and solely valid warranty provisions. These contractual warranty provisions are neither extended nor further limited by the information in the manual.

The contents reflect the technical state at time of going to press. The right is reserved to make technical changes during the course of further development.

This unit has left the factory in perfect condition as regards safety. To retain this and to ensure the unit also operates safely the user should comply with the instructions and observe the warnings in the manual.

Exclusion of liability

Unless mentioned expressly in the operating manual, any changes made to the unit will be at the responsibility of the user.

Qualified personnel

Installation and operation of devices is to be carried out only by **qualified personnel**. Qualified personnel is defined within the context of the safety information contained in the manual as persons who have been authorized to operate, ground or label devices, systems and electrical circuits in accordance with accepted technical safety standards.

Use for the purpose intended

Please note the following:



WARNING

The unit may only be used for the application cases described in the catalogue and in the operating manual and only in conjunction with third-party devices and components recommended or approved by Siemens.

Proper transportation, storage, installation, operation and maintenance of the product are vital for ensuring correct and safe operation.

Trademarks

SIPART®, SIREC®, SITRANS® are registered trademarks of Siemens AG. Other designations such as appear in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes may infringe the rights of the owners.

Important safety instructions



WARNING

Protection against misuse of the measuring instrument:

You must take particular care to ensure that the materials selected for wetted parts are suitable for the media used in the process. Failure to observe this precaution may result in a risk of severe personal injury and pollution of the environment.



CAUTION

If surface temperatures exceed 70 °C, a guard must be fitted to prevent touching. This guard must be designed to ensure the maximum permissible ambient temperature at the transmitter is not exceeded.

CAUTION

The transmitter may only be used within the medium pressure limits and voltage limits shown on the nameplate.

ATTENTION

The pressure transmitter should not be exposed to external loads.

1.1 Scope of application



Figure 1 SITRANS P pressure transmitter, ZD series

The ZD 7MF1580 series measuring transducer is a parameterizable pressure transmitter used for measuring the relative pressure and absolute pressure of gases, liquids and steam. It is used in power supply systems, in mechanical engineering, in water supply installations and so on. It is equipped with an integrated digital display for displaying a pressure variable at the place where the transmitter is installed.

1.2 Design

The pressure transmitter consists of a thin-film measuring cell with a ceramic diaphragm, an electronics board and a digital display, all accommodated within a stainless-steel housing.

The pressure transmitter has a stainless-steel process connection:
G1/2A (external thread) or G1/8A (internal thread) or
G1/2A to DIN EN 837-1 or
1/2 –14 NPT.

The electrical connection takes the form of a plug connection (DIN EN 175301-803A) with an M16 x 1.5 cable entry.

The pressure transmitter is available in two versions: type A and type B (Figure 3, S. 57). The pressure transmitter can be configured using the three buttons behind the glass window.

1.3 Operating instructions

The pressure transmitter can be subdivided into the following function blocks and individual functions:

Input

P – pressure sensor
 U_{ref} – reference voltage
 A/D – analog-digital converter

Output

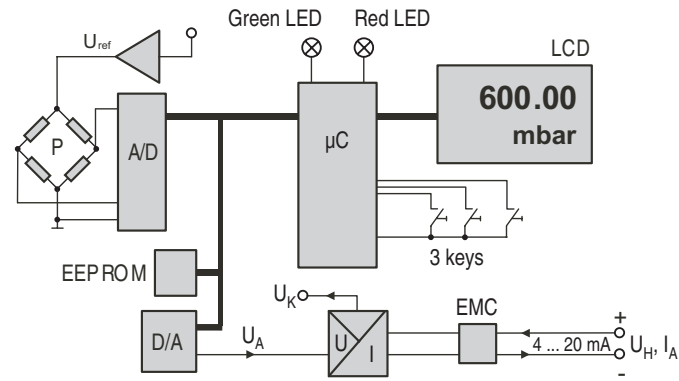
D/A – digital-analog converter
 U/I – module with voltage-current converter and constant voltage generator
 EMC – output stage with protective components
 U_H – power supply
 I_A – output current

Microcontroller

$EEPROM$ – memory for all parameters
 μC – all computing functions and monitoring

Operation and display

$3\ buttons$ – configure all parameters
 LCD – for displaying measured values together with units
 $Green\ LED$ – for indicating normal operation
 $Red\ LED$ – for indicating limit violation and error signal



- | | |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| 3 keys | Configuring of parameters |
| A/D | Analog-to-digital converter |
| D/A | Digital-to-analog converter |
| EEPROM | Memory for all parameters |
| EMC | Output stage with protective components |
| I_A | Output current |
| U_{ref} | Reference voltage |
| LCD | Display of measured values with dimensions |
| Green LED | Display of normal mode |
| Red LED | Display of error messages or limit violation |
| P | Ceramic measuring cell |
| U_H | Power supply |
| μC | Microcontroller for computing functions and monitoring |

Figure 2 Function diagram

1.4 Operation

All functions are selected via the **M** mode button as indicated in the following table. Pressing the **M** button causes the current mode to be displayed in the bottom left corner of the display. Each further press of this button increments the mode by one (except in the case of maintenance and servicing). The \uparrow button and the \downarrow button are used for changing the parameters, the current value or the physical unit and displaying this. The unit returns to 'Measured value' function if you go past Mode 11 with the **M** button or no input has been made for two minutes. The values set are saved to memory.

Functions	Mode	Key function			Display and explanatory comments
		↑	↓	M	
Measured value	(1)	Change measured value display	Change decimal point	⇒ M2	Measured value displayed in mA or % or in physical unit as desired
Password	2	higher	lower	⇒ M4	Input number '99'
Physical unit	4	change		⇒ M5	Technical pressure units bar, mbar, Pa, kPa, MPa, mH ₂ O mmH ₂ O, psi, inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm Factory setting in bar
Start of measurement range 'scaling'	5	higher	lower	⇒ M6	Start of measurement in the selected unit of measure (numerical input within maximum measurement range) Factory setting = 0 bar
End of measurement range 'scaling'	6	higher	lower	⇒ M7	End of measurement in the selected unit of measure (numerical input within maximum measurement range) Factory setting acc. to max. measurement range in bar
Top limit value violation	7	higher	lower	⇒ M8	↑, violation limit for limit value set (numerical input between -10% and 110% of max. measurement range) Factory setting = max. measurement range in bar
Bottom limit value violation	8	higher	lower	⇒ M9	↓, downward violation limit for limit value set (numerical input between -10% and 110% of max. measurement range) Factory setting = 0 bar
Zero adjustment	9	higher	lower	⇒ M10	Output value = value at input + zero adjustment (numerical input between -10% and +10% of max. measurement range) Factory setting = 0 bar
Upper current saturation limit	10	higher	lower	⇒ M11	Upper current saturation (setting range 20.5 to 23 mA) Factory setting = 20.5 mA
Upper current saturation limit	11	higher	lower	⇒ M12	Lower alarm limit (setting range 3.6 to 3.8 mA) Factory setting = 3.8 mA
Electrical damping	12	higher	lower	⇒ M1	Time constant T ₆₃ in s (setting range 0.1 – 100 s) Default setting = 0.2 s

⇒ = unit goes into next mode

The following applies to all modes:

The value last displayed will be saved when you quit the corresponding mode.

Inputting the password (mode 2)

Once the password has been input, modes 4 to 12 can be accessed. The password is '99'.

- Use the **M** button to set mode 2
- Use the \uparrow button or the \downarrow button to select the password
- If the password is correct, the other modes will be accessible.
If the password is incorrect, the unit will jump back to mode 1

Password '105' allows you to set or recalibrate the output current (modes 3a and 3b); see Chapter 5, p. 59.

Password '110' allows you to reset to the default setting; see Chapter 5, p. 59.

Selecting the unit of measurement (mode 4)

Once the correct password (99) has been input, use the **M** button to go to mode 4.

The units of measurement are displayed as follows:

bar, mbar, mmH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg, psi, Pa, kPa, MPa, mH₂O, kg/cm², torr, atm

The parameters in modes 5, 6, 7, 8 and 9 are automatically converted to the new unit.

Procedure:

Use the \uparrow or \downarrow button to select the unit of measurement, confirm by pressing the **M** button, and this will take you to the next mode (mode 5)

Setting the pressure measurement range (modes 5 and 6)

Upon delivery of the unit the pressure measurement range is set to the maximum or desired range of measurement. The maximum measurement ranges are 2 bar, 10 bar, 50 bar, 200 bar or 400 bar (shown on the nameplate).

The smallest recommended measuring span of the pressure transmitter is one-fifth of the maximum measurement range so as to obtain the best possible measuring accuracy on the basis of the technical data.

Measuring spans up to one tenth of the maximum measurement range are also possible but here fairly large measurement errors may be expected (temperature sensitivity and output signal ripple).

Procedure:

Setting the start of the measurement range (mode 5)

Set the start of the measurement range you want (in the range between 0% and 100% of the maximum measurement range) in the usual way, confirm by pressing the **M** button, and the unit will go to the next mode (mode 6).

Setting the end of the measurement range (mode 6)

- Set the end of the measurement range you want (in the range between 0% and 100% of the maximum measurement range), confirm by pressing the **M** button, and the unit will go to the next mode (mode 7).

Rising characteristic:

The start of the measurement range must be lower than the end of the measurement range.

Falling characteristic:

The start of the measurement range must be higher than the end of the measurement range. Here the smallest measurement span = Abs (end of measurement – start of measurement) should not fall below one fifth of the maximum measurement range if the best measurement results are to be obtained

- The smallest measurement span which can be set may be one tenth of the maximum measurement range. Note 'Setting the pressure measurement range', see setting modes 5 and 6.

Setting the limit values (modes 7 and 8)

Upward violations of the limits are signaled by two LEDs above the LCD display. The green LED indicates that the pressure to be measured is between the two limits. The red LED indicates that the pressure is outside the limit.

Upward violation of a limit is indicated on the LCD by the $\hat{\uparrow}$ symbol and a downward violation of a limit by the \checkmark symbol.

Procedure:

Setting the upper limit (limit 1) (mode 7)

- The upper limit is set in the selected measurement unit and confirmed by pressing the **M** button; this takes you to the next mode (mode 8)
- Here you can input a value between -10% and 110% of the maximum measurement range. Bear in mind the measurement units which have been selected!

Setting the lower limit (limit 2) (mode 8)

- The lower limit is set in the selected measurement unit and confirmed by pressing the **M** button; this takes you to the next mode (mode 9)
- Here you can input a value between -10% and 110% of the maximum measurement range. Bear in mind the measurement units which have been selected and the vacuum!

Setting the zero adjustment (mode 9)

This mode allows you to correct the sensor error in comparison with a known pressure, or to suppress or raise the zero point should it be necessary to compensate for the position of the pressure transmitter with regard to the point of measurement. The value entered for zero point compensation is then added to the value currently measured.

Procedure:

- The zero adjustment desired is set in the usual way and confirmed by pressing the **M** button; this takes you to the next mode (mode 10)
- Here you can input a value between -10% and +10% of the maximum measurement range. Bear in mind the measurement units which have been selected and the vacuum!

Setting the current saturation limit (modes 10 and 11)

You can select output current values in the range above 20 mA and below 4 mA; these then become the upper or lower current saturation limits.

Procedure:

Setting the upper current saturation limit (mode 10)

- The upper current saturation limit is set in mA and confirmed by pressing the **M** button; this takes you to the next mode (mode 11)
- The setting range is between 20.5 mA and 23 mA

Setting the lower current saturation limit (mode 11)

- The lower current saturation limit is set in mA and confirmed by pressing the **M** button; this takes you to the next mode (mode 12)
- The setting range is between 3.6 mA and 3.8 mA

Setting electrical damping (mode 12)

The time response of the unit is determined by adjustable electrical damping. Damping can be adjusted to between 0.1 and 100 s at intervals of 0.1 s.

Following parameterization and confirmation with the **M** button, the unit goes to mode 1.

Mode of operation	
Measuring principle	Thin-film strain gauge
Input	
Measured variable	Pressure and absolute pressure
Measurement range	Resolution
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	0.6 mbar (0.008 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	3 mbar (0.044 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	15 mbar (0.218 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	60 mbar (0.9 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	120 mbar (1.8 psi)
Measurement range	Overload limit
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	5 bar (72.5 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	25 bar (363 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	120 bar (1740 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	500 bar (7250 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	600 bar (8700 psi)
Output	
Output signal	4 ... 20 mA
Lower current limit	min. 3.6 mA
Upper current limit	max. 23 mA
Output protected against	Incorrect polarity, overvoltage and short circuit
Max. load	$R_B = (U_H - 12 \text{ V}) / 0.023 \text{ A}$
Characteristic	Linear rising or falling
Accuracy	
Error in measurement (including non-linearity, hysteresis and repeatability, at 25 °C (77 °F))	< 0.25% of full scale value (typical), maximum 0.5%
Measuring rate	< 100 ms
Long-term drift	0.25% of full scale value per year

Ambient temperature effect	
Range turndown 1:5	$< \pm 0.25\% / 10 \text{ K}$ ($< \pm 0.25\% / 18 \text{ }^\circ\text{F}$) of full scale value
Range turndown 1:10	$\pm 0.5\% / 10 \text{ K}$ ($< \pm 0.5\% / 18 \text{ }^\circ\text{F}$) of full scale value
Influence of vibration	0.05% / g to 500 Hz in all directions (to IEC 68-2-64)
Influence of power supply	$< \pm 0.01\% / \text{V}$ of full scale value
<hr/>	
Rated operating conditions	
Ambient conditions	
Ambient temperature	- 25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperature range for best readability	-10 ... +70 °C (-14 ... +158 °F)
Storage temperature	- 40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Medium conditions	
Medium temperature	- 30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
Degree of protection	IP65 to EN 60 529
Electromagnetic compatibility	
Emitted interference and noise immunity	To EN 61326 /A1 Appendix A (1998)
<hr/>	
Display and controls	
Display	LCD, max. 5 digits, digit height 9 mm
Position of decimal point	Programmable
Limits	Programmable
Display of limit violation	Red LED and signal on LCD (\uparrow symbol / \downarrow symbol for upward or downward violation)
Parameter adjustment	Via 3 buttons (M , \uparrow symbol and \downarrow symbol)
Units	mA or % or physical variable (default setting: bar) Other units of measure: mbar, Pa, kPa, MPa, mmH ₂ O, mH ₂ O, psi, inH ₂ O, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm
Damping	Between 0.1 and 100 s (step size: 0.1 s) programmable
<hr/>	
Design	
Weight	About 0.6 kg (1.32 lb)
Electrical connection	Via 2-pin plug with M16x1.5 cable inlet to EN 175301-803A, plastic
Process connection	- G $\frac{1}{2}$ A male and G $\frac{1}{8}$ A female - G $\frac{1}{2}$ A to EN 837-1 - Internal thread: $\frac{1}{2}$ -14 NPT

Design of housing and process connection	- Radial (type A), can be pivoted by max. $\pm 120^\circ$ (α) - Axial (type B), can be pivoted by max. 360°
Materials	
Materials of non-wetted parts	
Field housing	\varnothing 80 mm (3.15 inch), stainless steel (material no. 1.4016)
Cover	Stainless steel (material no. 1.4016) with glass
Materials of wetted parts	
Measuring cell	Al ₂ O ₃
Gasket	Viton
Process connection	Stainless steel (material no. 1.4571 / 316Ti)
<hr/>	
Power supply	
Terminal voltage at pressure transmitter (U_H)	DC 12 ... 30 V
Certificates and approvals	
Classification by pressure equipment directive 97/23/EC	For gases fluid group 1 and liquids fluid group 1; complies with requirements of Article 3, Para. 3 (sound engineering practice SEP)

Ordering data

3

Ordering data

Order No. Order code

SITRANS P transmitter for pressure and absolute pressure, ZD series

Conformity error < 0,25 % (typical), range turndown 1:5 (max. 1:10), stainless steel housing and process connection, ceramic diaphragm, two-wire system, output 4 ... 20 mA

Input variable

Pressure
Absolute pressure

Measuring range

Span

(min. / max.)

0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	0 ... 0.4 / 2 bar (0 ... 5.8 / 29 psi)	D
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	0 ... 2 / 10 bar (0 ... 29 / 145 psi)	E
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	0 ... 10 / 50 bar (0 ... 145 / 725 psi)	F
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	0 ... 40 / 200 bar (0 ... 580 / 2900 psi)	G
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	0 ... 80 / 400 bar (0 ... 1160 / 5800 psi)	H

Process connection

G $\frac{1}{2}$ A male and G $\frac{1}{8}$ A female
G $\frac{1}{2}$ A to EN 837-1
Female thread $\frac{1}{2}$ -14 NPT

Design

Process connection vertically downwards (type A)
Process connection horizontally to rear (type B)

7 MF 1 5 8 0 -

■ ■ ■ ■ 0

1

2

D

E

F

G

H

A

B

C

1

2

SITRANS P, ZD series
A5E00249308-01

4.1 Installation

Before installing the transmitter, make sure that the location meets the requirements as regards reliable sealing and strength. If pressure shocks or considerable pressure fluctuations are expected in the process, we recommend that a pulsation damper be used.

The types of installation described below are provided as typical examples. Depending on the system configuration, installation types may also differ from these.



WARNING

Protection against misuse of the measuring instrument:

You must take particular care to ensure that the materials selected for wetted parts are suitable for the media used in the process. Failure to observe this precaution may result in a risk of severe personal injury and pollution of the environment.



CAUTION

If surface temperatures exceed 70 °C, a guard must be fitted to prevent touching. This guard must be designed to ensure the maximum permissible ambient temperature at the transmitter is not exceeded.

CAUTION

The transmitter may only be used within the medium pressure limits and voltage limits shown on the nameplate.

CAUTION

If you have occasion to open the cover, ensure that it is closed properly again afterwards in order to ensure the conditions for mechanical protection type IP65 are still met.

ATTENTION

The transmitter should not be exposed to external loads.

The display of the type A transmitter can be pivoted clockwise or anticlockwise about the process connection (angle α = max. 120°).

The display for the type B transmitter can be pivoted 360° about the process connection. Here the transmitter should first be installed at the measurement point in order to then align the display in the best position for viewing it.

Other process adaptations of the transmitter can be made via the buttons (behind the glass); see the section on operation. To do so, the cover should be removed.

The transmitter should be connected electrically as shown in diagram Figure 4 and using the plug supplied.

As described in Section 1.4, functions for servicing and maintenance are accessible as follows.

All functions are selected via the **M** mode button as indicated in the following table. Pressing the **M** button causes the current mode to be displayed in the bottom left corner of the display. Each further press of the button raises the mode number by one. The unit returns to 'Measured value' function if you go past Mode 11 with the **M** button or no input has been made for two minutes. The values set are saved to memory.



WARNING

Incorrect entries may result in the system suffering severe problems. We recommend that only trained technicians carry out this setting.

Inputting the password (mode 2)

Once the password has been input, modes 3a, 3b and 3k can be accessed. The passwords are as follows:

105 for calibrating the output current
110 for resetting to default setting

- Use the **M** button to set mode 2
- Use the **↑** button or the **↓** button to select the password

If the password is correct, the modes will be accessible.
If the password is incorrect, the unit will jump back to mode 1.

Functions	Mode	Key function			Display and explanatory comments
		↑	↓	M	
Calibration of the output current to 4 mA	3a	higher	lower	short ⇒ M3b long ⇒ M1	Output current in mA, if ↑ or ↓ held down briefly, precision setting; if not, approximate setting
Calibration of the output current to 20 mA	3b	higher	lower	short ⇒ M3a long ⇒ M1	Output current in mA, if ↑ or ↓ held down briefly, precision setting; if not, approximate setting
Default setting	3k	simultaneously ↑ and ↓ : pressed and ⇒ M1		⇒ M1	Reset to default setting

Calibrating the output current (modes 3a and 3b)

This procedure is carried out after production and should only be repeated following recalibration of the output current. Once the correct password (105) has been input, use the **M** button to go to mode 3a. If you press the ↑ button or the ↓ button, the output current will be changed. Precise calibration is carried out by pressing the button briefly, and approximate calibration by pressing it for a longer period.

Procedure:

- 4 mA output current calibration (mode 3a)
 - In mode 3a, a measurement range start at 4.00 ± 0.01 mA is set at the output
 - Press the **M** button briefly to go to mode 3b

- 20 mA output current calibration (mode 3b)
 - In mode 3b, the measurement range start at 20.00 ± 0.01 mA is set at the output
 - Pressing the **M** button briefly takes you back to mode 3a (the settings for 4 mA and 20 mA are entirely independent of each other - this means checking or recalibration is necessary).
 - Press the **M** button for a longer period to put the unit back into measuring mode (mode 1)

Reset to default setting (mode 3k)

Once the correct password (110) has been input, use the **M** button to go to mode 3k.

Procedure:

- If you simultaneously press the \uparrow button and the \checkmark button, the unit's parameters from modes 4 to 12 are reset to the default setting, as is the output current setting (modes 3a and 3b), and the unit goes automatically into measuring mode (mode 1)
- If you press the **M** button, the unit will go into measuring mode (mode 1) without being reset to default settings

6.1 Pressure equipment directive (DGRL)

The pressure equipment directive **97/23/EC** is concerned with harmonization of the European Union's statutory regulations for pressure equipment. Pressure equipment within the meaning of the guideline are containers, pipes and items of equipment with a maximum permissible pressure of more than **0.5 bar** above atmospheric pressure.

The pressure equipment directive has been applicable since 29th November 1999 and in force since 29th May 2002.

The SITRANS P, series ZD has been classified by DGRL 97/23/EC for gases fluid group 1 and liquids fluid group 2 Article 3 Para. 3 (sound engineering practice).

6.2 Certificates
SIEMENS

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

No. 1532.001

Hersteller: Siemens AG
 Manufacturer:
 Anschrift: Östliche Rheinbrückenstr. 50; 76187 Karlsruhe
 Address: Bundesrepublik Deutschland
 Produkt- bezeichnung: Sitrans P Serie Z
 Product description: 7MF1580-xxxxx


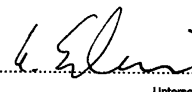
Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
 The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

89/336/EWG Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
 (geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG).
 Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.
 (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC)

CE-Kennzeichnung / CE marking: 04 / 2002

Karlsruhe, den / the 03.06.03.....

Siemens AG

Zips, Entwicklung 
 Name, Funktion
 Name, function
 Unterschrift
 signature
 Schmidt, Fertigung 
 Name, Funktion
 Name, function
 Unterschrift
 signature

Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung
 Annex A is integral part of this declaration
 Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
 Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
 This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

SIEMENS

**Anhang A zur EG-Konformitätserklärung
Annex A to the EC Declaration of Conformity**

No. 1532.001

Produkt- Sitrans P Serie Z
bezeichnung:
Product 7MF1580-xxxx
description

Die Konformität mit der Richtlinie 89/336/EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Conformity to the Directive 89/336EEC is assured through the application of the following standard:

Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>	Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>
EN 61326/A1 Anh. A ..	1998 .....	.....	.....
.....

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitsinhalte der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

Table des matières

1

	Classification des consignes de sécurité.....	69
	Généralités	70
	Consignes de sécurité importantes	71
1	Descriptif technique	73
1.1	Domaine d'application	73
1.2	Structure	73
1.3	Remarques relatives au fonctionnement	74
1.4	Commande	75
2	Caractéristiques techniques	81
3	Indications pour la commande	85
4	Montage	87
4.1	Montage sur le site d'installation	87
4.2	Dimensions et connexions de processus	89
4.3	Raccordement électrique	89
5	Entretien et maintenance	91
6	Annexe	95
6.1	Directive des équipements sous pression	95
6.2	Certificats	96

Copyright © Siemens AG 2003. All rights reserved

La diffusion et la duplication de ces instructions de service, l'exploitation et la communication de leur contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Des dommages et intérêts seront demandés en cas d'infraction à cette règle. Tous droits réservés, en particulier en cas de délivrance de brevet ou de modèle déposé.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Clause de non responsabilité

Le contenu des présentes instructions de service a été contrôlé par rapport au matériel et au logiciel décrit. Des modifications ne sont toutefois pas exclues et nous ne pouvons de ce fait garantir une totale concordance. Les indications données dans le présent document font l'objet de contrôles réguliers, les corrections nécessaires étant apportées dans les éditions suivantes. Toute suggestion d'amélioration sera la bienvenue.

© Siemens AG 2003
Sous réserve de modifications techniques

Classification des consignes de sécurité

Ce manuel comporte des consignes qui doivent être observées tant pour assurer votre propre sécurité que pour prévenir tous dommages matériels. Ces consignes sont mises en avant par un triangle et représentées comme suit selon le degré de risque :



DANGER

signifie qu'il y a risque de mort ou de blessures corporelles graves si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.



AVERTISSEMENT

signifie qu'il peut y avoir risque de mort ou de blessures corporelles graves si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.



PRUDENCE

avec le triangle, signifie qu'il peut y avoir risque de blessures corporelles légères si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.

PRUDENCE

sans le triangle, signifie qu'il peut y avoir risque de dommages matériels si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.

ATTENTION

sans le triangle, signifie qu'il peut y avoir risque de dommages matériels si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.



REMARQUE

caractérise une information importante concernant le produit, la maintenance du produit ou une pièce concernée de la documentation, à laquelle il faut prêter une attention particulière et dont l'observation est recommandée en cas d'usage éventuel.

Généralités



REMARQUE

Pour des raisons de clarté, ces instructions de service ne comportent pas toutes les informations détaillées concernant le produit et ne peuvent pas non plus prendre en compte chaque cas envisageable de mise en place, de fonctionnement ou de maintenance.

Nous signalons en outre que le contenu des présentes instructions de service ne fait pas partie d'une convention antérieure ou existante, d'un accord ou d'un contrat juridique ou ne saurait les modifier. L'ensemble des engagements de Siemens AG découlent du contrat de vente considéré, qui comporte également la seule et entière réglementation relative à la garantie applicable. Ces dispositions de garantie contractuelles ne sont ni étendues ni limitées par les applications des instructions de service.

Leur contenu reflète l'état de la technique au moment de l'impression. Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications techniques dans le cadre du développement continu.

Le présent équipement a quitté l'usine dans un parfait état du point de vue des règles techniques de sécurité. Pour maintenir cet état et garantir un fonctionnement sans risque de l'équipement, l'utilisateur est tenu d'observer les consignes et les avertissements figurant dans les présentes instructions de service.

Non responsabilité

L'utilisateur est responsable de l'ensemble des modifications éventuelles effectuées sur l'équipement dans la mesure où elles ne sont pas mentionnées expressément dans les présentes instructions de service.

Personnel qualifié

La mise en service et le fonctionnement de l'équipement doivent être confiés exclusivement à un **personnel qualifié**. Les personnes qualifiées dans le sens des consignes de sécurité de ce manuel sont les personnes habilitées à mettre en service, mettre à la masse et marquer les appareils, les systèmes et les circuits électriques en application des règles techniques de sécurité.

Utilisation conforme à la destination

Veuillez observer ce qui suit :



AVERTISSEMENT

L'équipement doit être utilisé uniquement pour les cas d'utilisation prévus dans le catalogue et dans les instructions de service et uniquement en association avec les équipements et composants autres que Siemens recommandés ou agréés par Siemens.

L'utilisation correcte et sûre du produit présuppose un transport, un stockage, une installation et un montage effectués dans les règles de même qu'une utilisation et une maintenance soignées.

Marques

SIPART®, SIREC®, SITRANS® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations mentionnées dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs fins personnelles est susceptible d'enfreindre les droits des détenteurs.

Consignes de sécurité importantes



AVERTISSEMENT

Protection contre une utilisation non conforme de l'équipement de mesure :

Il faut en particulier s'assurer que les matières sélectionnées des pièces adjacentes aux supports de l'équipement de mesure sont adaptées aux supports de processus utilisés. Le non respect de cette mesure de précaution peut entraîner des blessures corporelles voire mortelles et des dommages à l'environnement.



PRUDENCE

En cas de températures superficielles > 70 °C, il faut prévoir une protection contre les contacts accidentels. La protection contre les contacts accidentels doit être conçue de sorte à ne pas dépasser la température ambiante maximale autorisée de l'équipement.

PRUDENCE

L'équipement doit être utilisé uniquement dans les limites de pression de matériaux de mesure et les limites de tension indiquées sur la plaque signalétique.

ATTENTION

Les charges extérieures ne doivent pas influencer sur le transmetteur de mesure de tempession.

1.1 Domaine d'application



Figure 1 Transmetteur de mesure de pression SITRANS P, série ZD

Le transmetteur de mesure de la série ZD 7MF1580 est un transmetteur de mesure de pression que l'on peut paramétrer pour mesurer la pression relative et la pression absolue des gaz, des liquides et de la vapeur. On l'utilise dans le domaine de la distribution d'énergie, de la construction mécanique, de la distribution d'eau etc. Il est équipé d'un écran à affichage numérique intégré afin de représenter une grandeur de pression sur le site d'installation.

1.2 Structure

Le transmetteur de mesure se compose d'une cellule à film fin avec membrane céramique, d'une platine électronique et d'un écran LCD, tous montés dans un boîtier en acier inoxydable.

Le transmetteur de mesure est équipé d'une connexion de processus en acier inoxydable :

G1/2A (filetage mâle) ou G1/8A (filetage femelle) ou
G1/2A selon DIN EN 837-1 ou
1/2 -14 NPT.

Le raccordement électrique s'effectue au moyen d'un connecteur (DIN EN 175301-803A) avec un serre-câbles M16 x 1,5.

Il existe deux types de modèle, le type A et le type B (Figure 3, S. 89). Le transmetteur de mesure de la pression peut être configuré à l'aide des trois touches situées sous le couvercle en verre.

1.3 Remarques relatives au fonctionnement

Le transmetteur de mesure de la pression se compose des blocs de fonctions et des fonctions individuelles suivantes :

Entrée

P – Capteur de pression
 U_{ref} – Tension de référence
 A/D – Convertisseur analogique-numérique

Sortie

D/A – Convertisseur numérique-analogique
 U/I – Palier avec convertisseur d'alimentation électrique et source de tension constante
 EMV – Palier de sortie avec composants de protection
 U_H – Energie auxiliaire
 I_A – Sortie du courant

Microcontrôleur

$EEPROM$ – Mémoire pour tous les paramètres
 μC – toutes les fonctions de calcul et les surveillances

Commande et affichage

3 touches – pour configurer tous les paramètres
LCD – affiche les valeurs de mesure en unités
DEL verte – indique que le fonctionnement est normal
DEL rouge – signale tout dépassement des valeurs limites et les messages d'erreurs

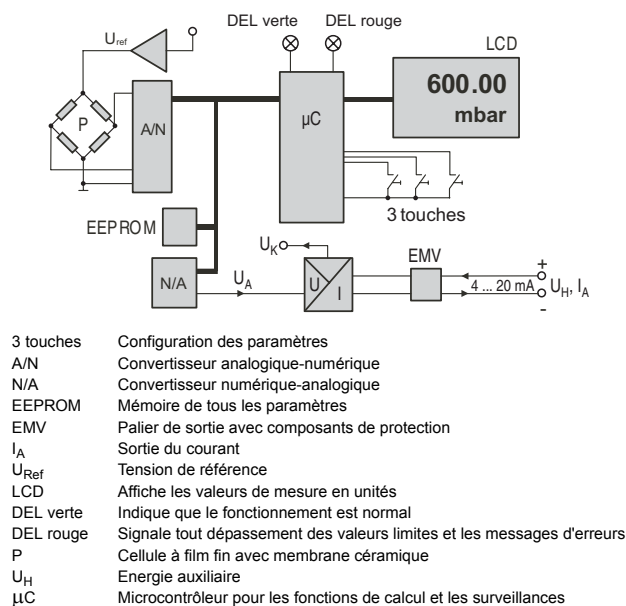


Figure 2 Plan des fonctions

1.4 Commande

Toutes les fonctions sont sélectionnées d'après le tableau suivant à l'aide de la touche de mode **M**. Lorsque la touche **M** est enfoncée, le mode en cours de sélection apparaît en bas à gauche de l'écran. Chaque pression supplémentaire sur la touche incrémente le mode de un (hors maintenance et entretien). La touche \uparrow et la touche \checkmark permettent de modifier et d'afficher les paramètres, la valeur actuelle ou l'unité physique sur l'écran LCD. La fonction «Valeur de mesure» de l'équipement est rétablie lorsque l'on dépasse le mode 11 à l'aide de la touche **M** ou 2 minutes après avoir appuyé sur la touche. Les valeurs réglées restent mémorisées à long terme.

Fonction	Mode	Fonction des touches			Affichage, explications
		↑	↓	M	
Valeur de mesure	(1)	Modifier l'affichage de la valeur de mesure	Modifier la position des décimales	⇒ M2	Possibilité de sélectionner la valeur de mesure en mA ou % ou en unité physique
Mot de passe	2	supérieur	inférieur	⇒ M4	Entrer le numéro «99»
Unité physique	4	modifier		⇒ M5	Unités de pression techniques bar, mbar, Pa, kPa, MPa, mH ₂ O mmH ₂ O, psi, inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm Réglage effectué en usine en bar
Début de la plage de mesure «Fenêtre»	5	supérieur	inférieur	⇒ M6	Début de la mesure dans l'unité de mesure sélectionnée (saisie des chiffres dans la plage de mesure maxi) Réglage effectué en usine = 0 bar
Fin de la plage de mesure «Fenêtre»	6	supérieur	inférieur	⇒ M7	Fin de la mesure dans l'unité de mesure sélectionnée (saisie des chiffres dans la plage de mesure maxi) Réglage effectué en usine en fonction de la plage de mesure maxi. en bar
Valeur limite supérieure Dépassement	7	supérieur	inférieur	⇒ M8	↑, limite de dépassement pour la valeur limite réglée (Saisie des chiffres entre -10 % et 110 % de la plage de mesure maxi) Réglage effectué en usine = plage de mesure maxi. en bar
Valeur limite inférieure Dépassement par le bas	8	supérieur	inférieur	⇒ M9	↓, limite de dépassement par le bas pour la valeur limite réglée (Saisie des chiffres entre -10 % et 110 % de la plage de mesure maxi) Réglage effectué en usine = 0 bar
Décalage du point zéro	9	supérieur	inférieur	⇒ M10	Valeur de sortie = Valeur à l'entrée + décalage du point zéro (Saisie des chiffres entre -10% et +10% de la plage de mesure maxi) Réglage effectué en usine = 0 bar
Limite de saturation de courant supérieure	10	supérieur	inférieur	⇒ M11	Saturation de courant supérieure (Plage de réglage de 20,5 à 23 mA) Réglage effectué en usine = 20,5 mA
Limite de saturation de courant inférieure	11	supérieur	inférieur	⇒ M12	Saturation de courant inférieure (Plage de réglage de 3,6 à 3,8 mA) Réglage effectué en usine = 3,8 mA
Amortissement électrique	12	supérieur	inférieur	⇒ M1	Constante temporelle T ₆₃ en s (Plage de réglage 0,1 – 100 s) Réglage effectué en usine 0,2 s

⇒ = L'équipement passe au mode suivant

Valable pour tous les modes :

La dernière valeur affichée est mémorisée aussitôt après avoir quitté le mode correspondant.

Saisie du mot de passe (mode 2)

Une fois le mot de passe saisi, vous pouvez accéder aux modes 4 à 12. Le mot de passe est «99».

- Réglez le mode 2 à l'aide de la touche **M**.
- Sélectionnez le mot de passe à l'aide de la touche \uparrow ou de la touche \downarrow .
- Si le mot de passe est correct, vous pouvez sélectionner les autres modes. Si le mot de passe est erroné, l'équipement revient au mode 1.

Le mot de passe «105» permet de paramétrer ou de recalibrer le courant de sortie (modes 3a et 3b), voir Chapitre 5, p. 91.

Le mot de passe «110» permet de rétablir le réglage effectué en usine, voir Chapitre 5, p. 91.

Sélection de l'unité de mesure (mode 4)

Après avoir saisi le mot de passe correct (99), accédez au mode 4 à l'aide de la touche **M**.

Les unités de mesure s'affichent comme suit :

bar, mbar, mmH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg, psi, Pa, kPa, MPa, mH₂O, kg/cm², torr, atm

Les paramètres des modes 5, 6, 7, 8 et 9 sont automatiquement convertis dans la nouvelle unité.

Procédure :

L'unité de mesure souhaitée est sélectionnée avec les touches \uparrow ou \downarrow et validée à l'aide de la touche **M**, ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 5).

Réglage de la plage de mesure de la pression (modes 5 et 6)

La plage de mesure de la pression est réglée sur la plage de mesure maximale ou souhaitée lors de la livraison de l'équipement. Les plages de mesure maximales sont 2 bars, 10 bars, 50 bars, 200 bars ou 400 bars (indiquées sur la plaque signalétique).

L'étendue de mesure minimale recommandée pour le transmetteur de mesure représente 1/5 de la plage de mesure maximale afin d'obtenir la meilleure précision de mesure possible selon les caractéristiques techniques.

Il faut également prévoir des étendues de mesure représentant jusqu'à 1/10 de la plage de mesure maxi. Il faut cependant s'attendre à des erreurs de mesure supérieures (sensibilité aux températures et ondes des signaux de sortie).

Procédure :

Réglage du début de la plage de mesure (mode 5)

Le début de la plage de mesure souhaité (dans la plage située entre 0 % et 100 % de la plage de mesure maximale) est réglé comme à l'accoutumée et validé à l'aide de la touche **M**, ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 6).

Réglage de la fin de la plage de mesure (mode 6)

- La fin de la plage de mesure souhaitée (dans la plage située entre 0 % et 100 % de la plage de mesure maximale) est réglée et validée à l'aide de la touche **M**, ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 7).

Courbe croissante :

Le début de la plage de mesure doit être inférieur à la fin de la plage de mesure.

Courbe décroissante :

Le début de la plage de mesure doit être supérieur à la fin de la plage de mesure. Ce faisant, l'étendue de mesure minimale = Abs (fin de la mesure – début de la mesure) ne doit pas être en dessous du ratio 1/5 de la plage de mesure maximale afin d'obtenir les meilleurs résultats de mesure.

- L'étendue de mesure minimale pouvant être réglée doit être égale à 1/10 de la plage de mesure maxi. Il faut observer le réglage de la plage de mesure de la pression, voir le réglage des modes 5 et 6.

Réglage des valeurs limites (modes 7 et 8)

Les deux DEL au dessus de l'écran signalent tout dépassement des valeurs limites. La DEL verte indique que la pression à mesurer se trouve entre les deux valeurs limites. La DEL rouge signale que la pression actuelle est en dehors de la valeur limite.

Le dépassement d'une valeur limite est indiqué par le symbole $\hat{\uparrow}$, tandis que le dépassement par le bas d'une valeur limite est signalé par le symbole \downarrow sur l'écran LCD.

Procédure :

Réglage de la valeur limite supérieure (valeur limite 1) (mode 7)

- La valeur limite supérieure est réglée dans l'unité de mesure sélectionnée et validée par la touche **M**, ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 8).
- Il est possible d'entrer une valeur comprise entre -10 % et 110 % de la plage de valeur maxi. Observez les unités de mesure sélectionnées !

Réglage de la valeur limite inférieure (valeur limite 2) (mode 8)

- La valeur limite inférieure est réglée dans l'unité de mesure sélectionnée et validée par la touche **M-**, ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 9).
- Il est possible d'entrer une valeur comprise entre -10 % et 110 % de la plage de valeur maxi. Observez le vide et les unités de mesure sélectionnées !

Réglage du décalage du point zéro (mode 9)

Ce mode permet de corriger le dérangement du capteur comparé à une pression connue, ou encore de décaler ou d'augmenter le point zéro s'il est nécessaire de compenser la position du transmetteur de mesure en comparaison du point de mesure. La valeur d'ajustement du point zéro entrée est alors ajoutée à la valeur actuelle mesurée.

Procédure :

- Le décalage du point zéro souhaité est réglé comme d'habitude et validé avec la touche **M** ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 10).
- Il est possible d'entrer une valeur comprise entre -10 % et +10 % de la plage de valeur maxi. Observez le vide et les unités de mesure sélectionnées !

Réglage de la valeur limite de saturation du courant (modes 10 et 11)

La plage supérieure à 20 mA et inférieure à 4 mA permet de sélectionner les valeurs du courant de sortie qui se situent dans les limites supérieures ou inférieures de saturation du courant.

Procédure :

Réglage de la valeur limite de saturation du courant supérieure (mode 10)

- La valeur limite de saturation du courant supérieure est réglée en mA et validée à l'aide de la touche **M**, ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 11)
- La plage de réglage se situe entre 20,5 mA et 23 mA

Réglage de la valeur limite de saturation du courant inférieure (mode 11)

- La valeur limite de saturation du courant inférieure est réglée en mA et validée à l'aide de la touche **M**, ce qui permet d'accéder au mode suivant (mode 12)
- La plage de réglage se situe entre 3,6 mA et 3,8 mA

Réglage de l'amortissement électrique (mode 12)

L'amortissement électrique réglable permet de définir le comportement dans le temps de l'équipement. L'amortissement peut être converti entre 0,1 et 100 s avec des intervalles de 0,1 s.

Après avoir effectué le paramétrage et validé à l'aide de la touche **M**, l'équipement passe en mode 1.

Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Film fin-DMS
Entrée	
Grandeur de mesure	Pression et pression absolue
Plage de mesure	Définition
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	0,6 mbar (0,008 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	3 mbar (0,044 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	15 mbar (0,218 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	60 mbar (0,9 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	120 mbar (1,8 psi)
Plage de mesure	Limite de surcharge
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	5 bar (72,5 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	25 bar (363 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	120 bar (1740 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	500 bar (7250 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	600 bar (8700 psi)
Sortie	
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Limite de courant inférieure	3,6 mA mini
Limite de courant supérieure	23 mA maxi
Sortie protégée contre	Inversion de polarité, surtension et court-circuit
Charge maxi	$R_B = (U_H - 12 \text{ V})/0,023 \text{ A}$
Courbe	Linéaire croissante ou décroissante
Précision des mesures	
Ecart de mesures (dont non-linéarité, différentiel et répétabilité, à 25 °C (77 °F))	< 0,25 % de la valeur finale de la plage de mesure (type), 0,5 % maxi
Temps de réglage	< 100 ms
Dérive à long terme	0,25 % de la valeur finale de la plage de mesure/an

Influence de la température ambiante	
Réglage de la plage de mesure 1:5	< ± 0,25 %/10 K (< ± 0,25 %/18 °F) de la valeur finale de la plage de mesure
Réglage de la plage de mesure 1:10	± 0,5 %/10 K (< ± 0,5 %/18 °F) de la valeur finale de la plage de mesure
Influence des vibrations	de 0,05 %/g à 500 Hz dans toutes les directions (conformément à la CEI 68-2-64)
Influence de l'énergie auxiliaire	< ± 0,01 %/V de la valeur finale de la plage de mesure
<hr/>	
Conditions d'utilisation	
Conditions ambiantes	
Température ambiante	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Plage de température de la meilleure lisibilité	-10 ... +70 °C (-14 ... +158 °F)
Température de stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Conditions des matériaux de mesure	
Température des matériaux de mesure	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
Type de protection	IP65 conformément à la norme EN 60 529
Compatibilité électromagnétique	
Emission d'interférences et résistance aux interférences	Conformément à la norme EN 61326 /A1 Annexe A (1998)
<hr/>	
Affichage et commande	
Ecran	LCD, 5 chiffres maxi, hauteur des chiffres 9 mm
Positionnement de la virgule décimale	paramétrage libre
Valeurs limites	paramétrage libre
Affichage du dépassement de la valeur limite	DEL rouge et message sur l'écran LCD (symbole ↑ / symbole ↓ en cas de dépassement/dépassement par le bas)
Paramétrage	à l'aide de 3 touches (M, symbole ↑ et ↓)
Unités	mA ou % ou grandeur physique (Réglage préalable : bar) Autres unités : mbar, Pa, kPa, MPa, mmH ₂ O, mH ₂ O, psi, inH ₂ O, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm
Amortissement	entre 0,1 et 100 s (grandeur d'incrémentatation : 0,1 s) paramétrage libre
<hr/>	
Structure de construction	
Poids	Environ 0,6 kg (~ 1,32 lb)
Raccordement électrique	Via un connecteur 2 pôles avec serre-câbles M16x1,5 selon EN 175301-803A, matière plastique

Connexion de processus	- G $\frac{1}{2}$ A (externe) et G $\frac{1}{8}$ A (interne) - G $\frac{1}{2}$ A selon EN 837-1 - Filetage femelle : $\frac{1}{2}$ -14 NPT
Modèle boîtier/connexion de processus	- radial (type A), pivotant sur $\pm 120^\circ$ maxi (α) - axial (type B), pivotant sur 360° maxi

Matières premières

Matière première des pièces qui ne sont pas en contact avec les matériaux de mesure

Boîtier de terrain	∅ 80 mm (3,15 inch), acier inoxydable (réf. matériau 1.4016)
Couvercle	Acier inoxydable réf. matériau 1.4016 avec verre

Matière première des pièces en contact avec les matériaux de mesure

Cellule	Al ₂ O ₃
Anneau d'étanchéité	Viton
Connexion de processus	Acier inoxydable réf. matériau 1.4571 /316Ti

Energie auxiliaire

Tension aux bornes du transmetteur de mesure de pression (U_H)	CC 12 ... 30 V
--------------------------------------------------------------------	----------------

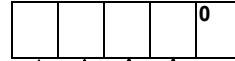
Certificats et agréments

Classification selon la directive des équipements sous pression 97/23/EC	Pour les gaz du groupe des fluides 1 et les liquides du groupe des fluides 1 ; les exigences sont satisfaites conformément à l'article 3, al. 3 (bonne pratique des techniciens SEP)
--------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indications pour la commande

3

Transmetteur de mesure pour la pression et la pression absolue SITRANS P, série ZD 7MF1580-



Ecart de courbe < 0,25 % (type) réglage de la plage de mesure 1:5 (1:10 maxi), boîtier et connexion de processus en acier inoxydable, membrane en céramique, technique à deux conducteurs, sortie : 4 ... 20 mA

Grandeur d'entrée

Pression

1

Pression absolue

2

Plage de mesure

Etendue de la mesure (mini/maxi)

0 ... 2 bar

0 ... 0,4 / 2 bar

D

(0 ... 29 psi)

(0 ... 5,8 à 29 psi)

E

0 ... 10 bar

0 ... 2 / 10 bar

F

(0 ... 145 psi)

(0 ... 29 / 145 psi)

G

0 ... 50 bar

0 ... 10 / 50 bar

H

(0 ... 725 psi)

(0 ... 145 / 725 psi)

0 ... 200 bar

0 ... 40 / 200 bar

(0 ... 2900 psi)

(0 ... 580 / 2900 psi)

0 ... 400 bar

0 ... 80 / 400 bar

(0 ... 5800 psi)

(0 ... 1160 / 5800 psi)

Connexion de processus

G1/2A externe + G1/8A interne

A

G1/2A conformément à EN 837-1

B

Filet femelle 1/2" – 14 NPT

C

Construction

Connexion de processus perpendiculaire vers le bas (type A)

1

Connexion de processus horizontale vers l'arrière (type B)

2

SITRANS P, série ZD
A5E00249308-01

4.1 Montage sur le site d'installation

Avant le montage, il faut s'assurer que l'emplacement de montage répond aux exigences requises en terme d'étanchéité effective et de résistance. Si des chocs de pression ou des variations de pression substantielles sont à prévoir au cours du processus, nous recommandons d'utiliser un dispositif d'étranglement des impulsions.

Les types de montage décrits ci-après doivent être considérés comme des exemples types. Selon la configuration de l'installation, il est également possible d'envisager des types de montage différents.



AVERTISSEMENT

Protection contre une utilisation non conforme de l'équipement de mesure :

Il faut en particulier s'assurer que les matières sélectionnées des pièces adjacentes aux supports de l'équipement de mesure sont adaptées aux supports de processus utilisés. Le non respect de cette mesure de précaution peut entraîner des blessures corporelles voire mortelles et des dommages à l'environnement.



PRUDENCE

En cas de températures superficielles $> 70\text{ °C}$, il faut prévoir une protection contre les contacts accidentels. La protection contre les contacts accidentels doit être conçue de sorte à ne pas dépasser la température ambiante maximale autorisée de l'équipement.

PRUDENCE

L'équipement doit être utilisé uniquement dans les limites de pression de matériaux de mesure et les limites de tension indiquées sur la plaque signalétique.

PRUDENCE

Après l'ouverture éventuelle du couvercle, il est nécessaire de bien le refermer pour garantir le type de protection mécanique IP65.

ATTENTION

Les charges extérieures ne doivent pas influencer sur le transmetteur de mesure.

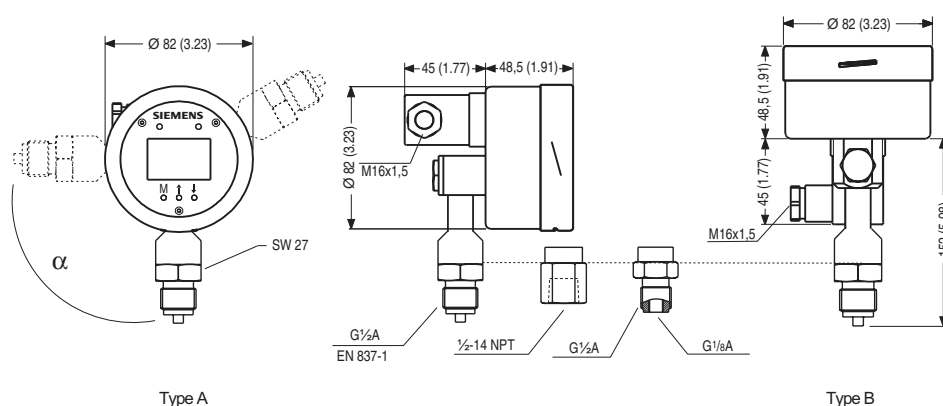
L'écran de l'équipement de type A peut être pivoté autour de la connexion de processus vers la gauche ou vers la droite (angle α = maximal 120°).

L'écran de l'équipement de type B peut être pivoté de 360° par rapport à la connexion de processus. Pour ce faire, l'équipement devrait tout d'abord être monté sur le point de mesure pour ensuite orienter l'écran dans la position de visibilité optimale.

Il est possible de procéder à des adaptations de processus supplémentaires sur l'équipement en utilisant les touches (situées derrière le couvercle en verre), voir le chapitre Commande. Pour cela, le couvercle doit être retiré.

Le raccordement électrique doit être effectué via le connecteur fourni avec l'équipement conformément au schéma des connexions Figure 4, S. 89.

4.2 Dimensions et connexions de processus



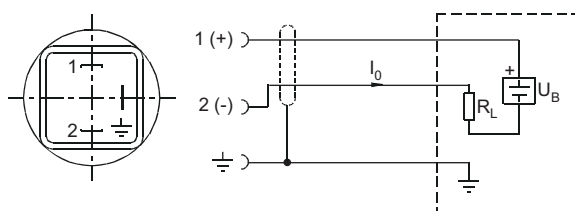
Transmetteur de mesure de pression SITRANS P, série ZD, plan de cotes en mm (inch)

Figure 3 a) Type A

b) Type B

4.3 Raccordement électrique

Le câble blindé (4,5 à 10 mm de diamètre) avec deux conducteurs est introduit via le passe-câble M16x1,5. Le blindage du câble est mis à la terre uniquement en un point (au mieux dans l'armoire électrique). Le raccordement à la terre prévu dans l'équipement est relié au boîtier.



U_B Energie auxiliaire
 R_L Charge
 I_o Courant de sortie

Figure 4 Schéma des connexions

Comme dans le Chapitre 1.4, les fonctions relatives à l'entretien et à la maintenance sont accessibles comme suit.

Toutes les fonctions sont sélectionnées d'après le tableau suivant à l'aide de la touche de mode **M**. Si la touche **M** est enfoncée, le mode en cours de sélection apparaît en bas à gauche de l'écran. Chaque pression supplémentaire sur la touche incrémente le mode de un. La fonction «Valeur de mesure» de l'équipement est rétablie lorsque l'on dépasse le mode 11 à l'aide de la touche **M** ou 2 minutes après avoir appuyé sur la touche.

Les valeurs réglées restent mémorisées à long terme.



AVERTISSEMENT

Les entrées erronées peuvent entraîner des dérangements sérieux sur l'installation. Nous recommandons de faire effectuer ce réglage uniquement par un personnel qualifié.

Saisie du mot de passe (mode 2)

Il est possible d'accéder aux modes 3a, 3b et 3k dès que le mot de passe a été saisi.

Les mots de passe sont :

105 pour étalonner le courant de sortie

110 pour rétablir le réglage effectué en usine

- Réglez le mode 2 à l'aide de la touche **M**
- Sélectionnez le mot de passe à l'aide de la touche ↑ ou de la touche ↓

Si le mot de passe est correct, vous pouvez accéder aux modes.

Si le mot de passe est erroné, l'équipement revient au mode 1.

Fonction	Mode	Fonction des touches			Affichage, explications
		↑	↓	M	
Étalonnage du courant de sortie à 4 mA	3a	supérieur	inférieur	Appui bref ⇒ M3b Appui long ⇒ M1	Courant de sortie en mA, lorsque « ↑ » ou « ↓ » sont activées brièvement, dans ce cas on obtient un réglage fin, sinon un réglage approximatif
Étalonnage du courant de sortie à 20 mA	3b	supérieur	inférieur	Appui bref ⇒ M3a Appui long ⇒ M1	Courant de sortie en mA, lorsque « ↑ » ou « ↓ » sont activées brièvement, dans ce cas, on obtient un réglage fin, sinon un réglage approximatif
Réglage effectué en usine	3k	Effectuez une pression simultanée sur « ↑ » et « ↓ » :		⇒ M1	Rétablissement du réglage effectué en usine

Étalonnage du courant de sortie (modes 3a et 3b)

Ces mesures sont effectuées après la fabrication et doivent être répétées uniquement pour effectuer un nouvel étalonnage du courant de sortie. Après avoir saisi le mot de passe correct (105), basculez en mode 3a à l'aide de la touche **M**. Lorsque vous appuyez sur la touche ↑ ou ↓, le courant de sortie est modifié. L'étalonnage de précision s'obtient en effectuant une pression brève tandis que l'étalonnage approximatif s'obtient à l'aide d'une pression longue.

Procédure :

- Etalonnage du courant de sortie à 4 mA (mode 3a)
 - Dans le mode 3a, le début de la plage de mesure de $4,00 \pm 0,01$ mA est réglé à la sortie
 - Il est possible d'accéder au mode 3b en appuyant brièvement sur la touche **M**

- Etalonnage du courant de sortie 20 mA (mode 3b)
 - En mode 3b, la fin de la plage de mesure de $20,00 \pm 0,01$ mA est réglée à partir de la sortie
 - Une brève pression de la touche **M** permet de revenir au mode 3a (les réglages à 4 et 20 mA sont dépendants l'un de l'autre, c'est pourquoi, il est nécessaire d'effectuer un contrôle ou un étalonnage ultérieur)
 - Une longue pression sur la touche **M** permet à l'équipement de revenir au mode de mesure (mode 1)

Rétablissement du réglage effectué en usine (mode 3k)

Après avoir saisi le mot de passe correct (110), basculez en mode 3k à l'aide de la touche **M**.

Procédure :

- Lorsque vous appuyez simultanément sur la touche \uparrow et la touche \downarrow , les paramètres de l'équipement des modes 4 à 12 sont rétablis conformément au réglage effectué en usine, de même que le réglage du courant de sortie (modes 3a et 3b), et l'équipement accède alors automatiquement au mode de mesure (mode 1)
- Lorsque vous appuyez sur la touche **M**, l'équipement accède au mode de mesure (mode 1) sans rétablir le réglage effectué en usine

6.1 Directive des équipements sous pression

La directive des équipements sous pression **97/23/EC** concerne l'harmonisation des dispositions juridiques des états-membres européens en matière d'équipements sous pression. Les équipements sous pression au sens de la directive concernent les conteneurs, les tuyauteries et les pièces d'équipement d'une pression maximale autorisée supérieure à **0,5 bar** au-dessus de la pression atmosphérique.

La directive des équipements sous pression est applicable depuis le 29 novembre 1999, et obligatoire à compter du 29 mai 2002.

Le classement du SITRANS P, série ZD s'effectue conformément à la directive des équipements sous pression 97/23/EC pour les gaz du groupe des fluides 1 et les liquides du groupe des fluides 2 article 3, al. 3 (bonne pratique des techniciens).

6.2 Certificats SIEMENS

EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

No. 1532.001

Hersteller: Siemens AG
Manufacturer:
 Anschrift: Östliche Rheinbrückenstr. 50; 76187 Karlsruhe
Address: Bundesrepublik Deutschland
 Produkt- bezeichnung: Sitrans P Serie Z
Product description 7MF1580-xxxxx

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

89/336/EWG Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
 (geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG).
Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC)

CE-Kennzeichnung / CE marking: 04 / 2002

Karlsruhe, den / the 03.06.03.....

Siemens AG

Zips, Entwicklung
 Name, Funktion
Name, function
 Unterschrift
signature

Schmidt, Fertigung
 Name, Funktion
Name, function
 Unterschrift
signature

Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung

Annex A is integral part of this declaration

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

1 / 2

SIEMENS

**Anhang A zur EG-Konformitätserklärung
Annex A to the EC Declaration of Conformity**

No. 1532.001

Produkt- Sitrans P Serie Z
bezeichnung:
Product 7MF1580-xxxx
description

Die Konformität mit der Richtlinie 89/336/EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Conformity to the Directive 89/336EEC is assured through the application of the following standard:

Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>	Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>
EN 61326/A1 Anh. A ..	1998 .....	.....	.....

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitsinhalte der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

	Clasificación de las indicaciones de seguridad	101
	Indicaciones generales	102
	Indicaciones importantes de seguridad	103
1	Descripción técnica	105
1.1	Campo de aplicación	105
1.2	Estructura	105
1.3	Funcionamiento	106
1.4	Manejo	107
2	Datos técnicos	113
3	Datos de pedido	117
4	Montaje	119
4.1	Montaje en el lugar de instalación	119
4.2	Dimensiones y conexiones del proceso	121
4.3	Conexión eléctrica	121
5	Servicio y mantenimiento	123
6	Anexo	127
6.1	Directiva sobre equipos a presión	127
6.2	Certificados	128

Copyright © Siemens AG 2003 Reservados todos los derechos

Queda prohibida la transmisión, reproducción, explotación y comunicación del contenido de estas instrucciones sin el permiso expreso de la compañía. El incumplimiento de lo antes dispuesto obliga a la reparación de perjuicios. Reservados todos los derechos, en especial, el de concesión de la patente o de registro del modelo de utilidad.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Exoneración de responsabilidad

Hemos revisado el contenido de las instrucciones para comprobar que coincida con el hardware y el software descrito. Sin embargo no se excluyen divergencias, de forma que no garantizamos la completa concordancia. Los datos en estas instrucciones son controlados con regularidad y las correcciones necesarias están consideradas en las ediciones siguientes. Agradecemos sus propuestas de mejora.

© Siemens AG 2003
Modificaciones técnicas reservadas.

Clasificación de las indicaciones de seguridad

Este manual contiene indicaciones que se deben observar para su seguridad personal, así como para evitar daños materiales. Las indicaciones están resaltadas con un triángulo de advertencia y se representan de acuerdo al grado de peligro en la siguiente forma:



PELIGRO

significa que **puede** presentarse la muerte o graves lesiones, cuando no se toman las correspondientes medidas de precaución.



ADVERTENCIA

significa que **puede** presentarse la muerte o graves lesiones, cuando no se toman las correspondientes medidas de precaución.



CUIDADO

significa que pueden presentarse lesiones leves, cuando no se toman las correspondientes medidas de precaución.

CUIDADO

sin triángulo significa que pueden presentarse daños materiales, cuando no se toman las correspondientes medidas de precaución.

ATENCION

sin triángulo significa que pueden presentarse daños materiales, cuando no se toman las correspondientes medidas de precaución.



INDICACION

es una información importante sobre el producto, la manipulación del producto o la correspondiente parte de la documentación en la que se debe hacer énfasis de forma especial y cuya observación se recomienda por su posible utilidad.

Indicaciones generales



INDICACION

Por razones de claridad las instrucciones no contienen todas las informaciones detalladas del producto e igualmente no se pueden considerar todas las posibilidades de instalación servicio y mantenimiento.

Además indicamos que el contenido de estas instrucciones no es parte o debe modificar un acuerdo pasado o existente, una aprobación o una relación jurídica. Todas las obligaciones de Siemens AG resultan del correspondiente contrato de venta, el cual contiene también la regulación completa y única de garantía. Estas determinaciones contractuales de garantía no se amplían o limitan con las explicaciones de las instrucciones.

El contenido corresponde al estado de la técnica. Salvo modificaciones técnicas en el marco del desarrollo.

Este aparato salió de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantener este estado y asegurar un servicio seguro del aparato, el usuario debe observar las indicaciones y advertencias indicadas en estas instrucciones de servicio.

Exoneración de responsabilidad

Todas las modificaciones en el aparato, en tanto no se haya mencionado explícitamente en las instrucciones de servicio, son responsabilidad del usuario.

Personal calificado

La puesta en servicio y funcionamiento de un aparato solamente puede ser ejecutada por **personal calificado**. Personal calificado en el sentido de las indicaciones técnicas de seguridad de este manual son personas que tienen la autorización para colocar en servicio, conectar a tierra e identificar aparatos, sistemas y circuitos conforme a las normas de la tecnología de seguridad.

Uso conforme a lo prescrito

Por favor, observe lo siguiente:



ADVERTENCIA

Este aparato solamente está previsto para las aplicaciones descritas en el catálogo y solamente en combinación con aparatos de otras marcas autorizados o recomendados por Siemens.

Un servicio seguro y correcto de este producto presupone un transporte, almacenamiento, instalación y montaje adecuados, así como un manejo y mantenimiento cuidadoso.

Marcas

SIPART®, SIREC®, SITRANS® son marcas registradas de Siemens AG. Las demás denominaciones en este documento pueden ser marcas cuya utilización por parte de terceros puede violar los derechos del propietario.

Indicaciones importantes de seguridad



ADVERTENCIA

Protección contra una utilización incorrecta del aparato de medición:

Se debe asegurar especialmente que los materiales seleccionados para las piezas del aparato de medición en contacto con el medio sean apropiados para los medios de proceso utilizados. La inobservancia de esta medida de precaución puede significar un peligro para la salud y la vida, así como para el medio ambiente.



CUIDADO

En caso de temperaturas superficiales $> 70\text{ °C}$ debe preverse una protección contra el contacto. La protección contra el contacto debe estar diseñada de forma que no se exceda la máxima temperatura ambiente admisible en el aparato.

CUIDADO

El aparato solamente se debe utilizar en los límites de tensión y presión del medio indicados en la placa indicadora de tipo.

ATENCIÓN

Sobre el transmisor de temperatura no deben actuar cargas externas.

1.1 Campo de aplicación



Figura 1 Transmisor de presión SITRANS P, serie ZD

El transmisor de la serie ZD 7MF1580 es un transmisor de presión parametrizable para la medición de presión relativa y presión absoluta de gases, líquidos y vapor. Se utiliza en el abastecimiento de energía, en la construcción de máquinas, en el abastecimiento de agua etc. Está equipado con una visualización digital integrada para la representación de una magnitud de presión en el lugar de instalación.

1.2 Estructura

El transmisor consta de una celda de medición de película delgada con membrana de cerámica, una placa de circuitos impresos y un indicador LCD, montados en una caja de acero fino.

El transmisor posee una conexión del proceso de acero fino:
G1/2A (rosca exterior) ó G1/8A (rosca interior) o
G1/2A conforme a DIN EN 837-1 o
1/2 -14 NPT.

La conexión eléctrica se realiza a través de un conector enchufable (DIN EN 175301-803A) con entrada de cables M16 x 1,5.

Existen dos formas constructivas, tipo A y tipo B (Figura 3, S. 121). El transmisor de presión se puede configurar con las tres teclas debajo de la tapa de cristal.

1.3 Funcionamiento

El transmisor se puede clasificar en los siguientes bloques funcionales y funciones individuales:

Entrada

P – Sensor de presión
U_{ref} – Tensión de referencia
A/D – Convertidor analógico-digital

Salida

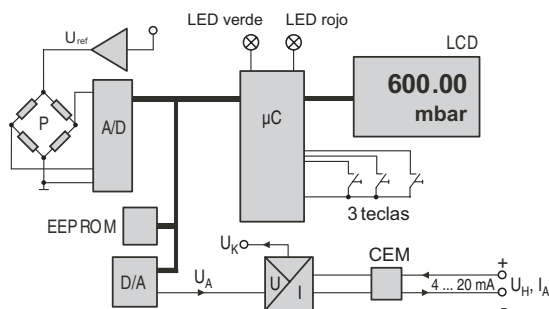
D/A – Convertidor digital-analógico
U/I – Etapa con convertidor corriente-tensión y fuente de tensión constante
CEM – Etapa de salida con componentes de protección
U_H – Energía auxiliar
I_A – Salida de corriente

Microcontrolador

EEPROM – Memoria para todos los parámetros
μC – Todas las funciones de cálculo y supervisiones

Manejo y visualización

3 teclas – Configuración de todos los parámetros
LCD – Para la visualización de los valores de medición con unidades
LED verde – Para indicar del servicio normal
LED rojo – Para indicar el exceso del valor límite y mensaje de error



3 teclas	Configuración de los parámetros
A/D	Convertidor analógico-digital
D/A	Convertidor digital-analógico
EEPROM	Memoria de todos los parámetros
CEM	Etapa de salida con componentes de protección
I_A	Corriente de salida
U_{Ref}	Tensión de referencia
LCD	Visualización de valores de medición
LED verde	Visualización del servicio normal
LED rojo	Visualización de mensajes de error y del exceso de valores límite
P	Celda de mediciones de cerámica
U_H	Energía auxiliar
μC	Microcontrolador para funciones de búsqueda y vigilancia

Figura 2 Esquema funcional

1.4 Manejo

Todas las funciones se seleccionan con la tecla de modo **M** conforme a la siguiente tabla. Si se pulsa la tecla **M** aparece el modo actual en la parte inferior izquierda sobre el indicador. Cada vez que se pulse la tecla el modo aumenta una unidad (excepto en mantenimiento y servicio). Con la tecla \uparrow y la tecla \downarrow se modifican los parámetros, el valor actual o la unidad física, y se visualiza en el LCD. El aparato retorna a la función "Valor de medición" cuando se excede el modo 11 con la tecla **M** ó 2 minutos después de la última pulsación de la tecla. Los valores ajustados permanecen memorizados.

Función	Modo	Función de la tecla			Visualización, aclaraciones
		↑	↓	M	
Valor medido	(1)	Visualización del valor medido modificar	Decimales modificar	⇒ M2	Valor medido en mA o % o en unidad física elegible
Contraseña	2	Mayor	Menor	⇒ M4	Introducir el número "99"
Unidad física	4	Modificar		⇒ M5	Unidades técnicas de presión bar, mbar, Pa, kPa, MPa, mH ₂ O mmH ₂ O, psi, inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm Ajuste de fábrica en bares
Inicio del rango de medición "Escalado"	5	Mayor	Menor	⇒ M6	Inicio de medición en la unidad seleccionada (entrada numérica dentro del rango de medición máximo) Ajuste de fábrica = 0 bares
Fin del rango de medición "Escalado"	6	Mayor	Menor	⇒ M7	Fin de medición en la unidad seleccionada (entrada numérica dentro del rango de medición máximo) Ajuste de fábrica según el máx. rango de medición en bares
Valor límite superior Exceso	7	Mayor	Menor	⇒ M8	↑, Límite de exceso para el valor límite ajustado (entrada numérica entre -10% y 110% del máx. rango de medición) Ajuste de fábrica = máx. rango de medición en bares
Valor límite inferior Quedar por debajo	8	Mayor	Menor	⇒ M9	↓, Límite de quedar por debajo para el valor límite ajustado (entrada numérica entre -10% y 110% del máx. rango de medición) Ajuste de fábrica = 0 bares
Desplazamiento del punto cero	9	Mayor	Menor	⇒ M10	Valor de salida = Valor a la entrada + desplazamiento del punto cero (entrada numérica entre -10% y +10% del máx. rango de medición) Ajuste de fábrica = 0 bares
Límite superior de saturación de corriente	10	Mayor	Menor	⇒ M11	Saturación de corriente - arriba (rango ajustado 20,5 hasta 23 mA) Ajuste de fábrica = 20,5 mA
Límite inferior de saturación de corriente	11	Mayor	Menor	⇒ M12	Saturación de corriente - abajo (rango ajustado 3,6 hasta 3,8 mA) Ajuste de fábrica = 3,8 mA
Atenuación eléctrica	12	Mayor	Menor	⇒ M1	Constante de tiempo T ₆₃ en s (rango de ajuste 0,1 – 100 s) Ajuste de fábrica = 0,2 s

⇒ = aparato pasa al modo secuencial

Para todos los modos es válido:
El último valor visualizado se memoriza al abandonar el respectivo modo.

Registro de la contraseña (modo 2)

Después de la entrada de la contraseña es posible el acceso a los modos 4 hasta 12. La contraseña es "99".

- Con la tecla **M** ajustar el modo 2
- Con la tecla \uparrow o la tecla \downarrow seleccionar la contraseña
- Si la contraseña es correcta se pueden seleccionar los otros modos.
Si la contraseña es incorrecta el aparato retorna al modo 1.

La contraseña "105" posibilita el ajuste o el recalibrado de la corriente de salida (modo 3a y 3b), ver el Capítulo 5, pág. 123.

La contraseña "110" posibilita la reposición al ajuste de fábrica, ver el Capítulo 5, pág. 123.

Seleccionar la unidad de medición (modo 4)

Después de la entrada de la contraseña correcta (99), con la tecla **M** Ud. tiene acceso al modo 4.

Las unidades de medición se indican como sigue:
bar, mbar, mmH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg, psi, Pa, kPa, MPa, mH₂O, kg/cm², torr, atm

Los parámetros en los modos 5, 6, 7, 8, y 9 se convierten de forma automática a la nueva unidad.

Forma de proceder:

La unidad de medida deseada se selecciona con las teclas \uparrow o \downarrow y se confirma con la tecla **M** y de esta forma se tiene acceso al modo siguiente (modo 5).

Ajustar el rango de medición de presión (modo 5 y 6)

Cuando se suministra el aparato, el rango de medición de presión está ajustado en el máximo o en el rango de medición deseado. El rango de medición máximo son 2 bares, 10 bares, 50 bares, 200 bares o 400 bares (marcado en la placa indicadora de tipo).

El menor margen recomendado del transmisor de presión es 1/5 del rango máximo de medición para alcanzar la máxima precisión de medición posible conforme a los datos técnicos.

Se pueden realizar igualmente márgenes de medición de hasta 1/10 del rango de medición máximo, sin embargo se esperan errores de medición más grandes (sensibilidad de temperatura y ondulación de la señal de salida).

Forma de proceder:

Ajustar el inicio del rango de medición (modo 5)

El inicio del rango de medición deseado (entre el 0% y 100% del rango de medición máximo) se ajusta como de costumbre y se confirma con la tecla **M**, y se tiene acceso al modo siguiente (modo 6).

Ajustar el fin del rango de medición (modo 6)

- El fin del rango de medición deseado (entre el 0% y 100% del rango de medición máximo) se ajusta y se confirma con la tecla **M**, y se tiene acceso al modo siguiente (modo 7).

Curva característica creciente:

El inicio del rango de medición debe ser menor que el fin del rango de medición.

Curva característica decreciente:

El inicio del rango de medición debe ser mayor que el fin del rango de medición. En ello el margen de medición mínimo = Abs (fin de medición – inicio de medición) para alcanzar el mejor resultado de medición, no debe quedar por debajo de la relación 1/5 del rango de medición máximo.

- El margen mínimo de medición ajustable puede tener un valor de 1/10 del rango de medición máximo. Observar el ajuste del rango de medición de presión, ver ajuste – modo 5 y 6.

Ajustar los límites (modo 7 y 8)

Los excesos de los límites se indican a través de los dos LEDs sobre el display. El LED verde indica que la presión a medir se encuentra entre los dos valores límite. El LED rojo indica que la presión existente se encuentra fuera del valor límite.

Un exceso de valor límite se indica en el LCD a través del símbolo \uparrow , pero quedar por debajo del valor límite se indica por medio del símbolo \downarrow .

Forma de proceder:

Ajustar el límite superior (valor límite 1) (modo 7)

- El límite superior se ajusta en la unidad seleccionada y se confirma con la tecla **M**, y se tiene acceso al modo siguiente (modo 8)
- Aquí se puede introducir un valor entre el -10% y 110% del rango de medición máximo. ¡Observar las unidades seleccionadas!

Ajustar el límite inferior (valor límite 2) (modo 8)

- El límite inferior se ajusta en la unidad seleccionada y se confirma con la tecla **M**, y se tiene acceso al modo siguiente (modo 9)
- Aquí se puede introducir un valor entre el -10% y 110% del rango de medición máximo. ¡Observar las unidades seleccionadas y el vacío!

Ajustar el desplazamiento del punto cero (modo 9)

Este modo posibilita la corrección del error del sensor en comparación a una presión conocida, o la supresión o elevación del punto cero en caso de ser necesaria la compensación de posición del transmisor en relación al punto de medición. El valor registrado de compensación del punto cero se suma al valor medido actual.

Forma de proceder:

- El desplazamiento de punto cero deseado se ajusta como de costumbre y se confirma con la tecla **M**, y se tiene acceso al modo siguiente (modo 10)
- Aquí se puede introducir un valor entre el -10% y +10% del rango de medición máximo. ¡Observar las unidades seleccionadas y el vacío!

Ajustar el límite de saturación de corriente (modo 10 y 11)

Los valores de corriente de salida pueden seleccionarse en el rango sobre 20 mA y por debajo de 4 mA que son los límites de saturación de corriente superior e inferior.

Forma de proceder:

Ajustar el límite superior de saturación de corriente (modo 10)

- El límite superior de saturación de corriente se ajusta en mA y se confirma con la tecla **M**, y se tiene acceso al modo siguiente (modo 11)
- El rango de ajuste es entre 20,5 mA y 23 mA

Ajustar el límite inferior de saturación de corriente (modo 11)

- El límite inferior de saturación de corriente también se ajusta en mA y se confirma con la tecla **M**, y se tiene acceso al modo siguiente (modo 12)
- El rango de ajuste es entre 3,6 mA y 3,8 mA

Ajustar la atenuación eléctrica (modo 12)

La respuesta en función del tiempo del aparato es determinada por la atenuación eléctrica ajustada. La atenuación puede ajustarse entre 0,1 y 100 ms en intervalos de 0,1 s.

Después del parametrizado y pulsar de nuevo la tecla **M** el aparato pasa al modo 1.

Funcionamiento	
Principio de medición	Película delgada – DMS
Entrada	
Magnitud de medición	Presión y presión absoluta
Rango de medición	Resolución
0 ... 2 bares (0 ... 29 psi)	0,6 mbares (0,008 psi)
0 ... 10 bares (0 ... 145 psi)	3 mbares (0,044 psi)
0 ... 50 bares (0 ... 725 psi)	15 mbares (0,218 psi)
0 ... 200 bares (0 ... 2900 psi)	60 mbares (0,9 psi)
0 ... 400 bares (0 ... 5800 psi)	120 mbares (1,8 psi)
Rango de medición	Límite de sobrecarga
0 ... 2 bares (0 ... 29 psi)	5 bares (72,5 psi)
0 ... 10 bares (0 ... 145 psi)	25 bares (363 psi)
0 ... 50 bares (0 ... 725 psi)	120 bares (1740 psi)
0 ... 200 bares (0 ... 2900 psi)	500 bares (7250 psi)
0 ... 400 bares (0 ... 5800 psi)	600 bares (8.700 psi)
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA
Límite de corriente inferior	mín. 3,6 mA
Límite de corriente superior	máx. 23 mA
Salida protegida contra	polarización inversa, sobretensión y corto circuito
Carga aparente máx.	$R_B = (U_H - 12 V) / 0,023 A$
Curva característica	Lineal creciente o decreciente
Precisión de medición	
Desviación de medición (incluida la no linealidad, histéresis y reproducibilidad, a 25 °C (77 °F))	< 0,25% del valor final del rango de medición (típico), máximo 0,5%
Tiempo de respuesta	< 100 ms
Deriva a largo plazo	0,25% del valor final del rango de medición/año

Influencia de la temperatura ambiente	
Ajuste del rango de medición 1:5	< ± 0,25%/10 K (< ± 0,25%/18 °F) del valor final del rango de medición
Ajuste del rango de medición 1:10	± 0,5%/10 K (< ± 0,5%/18 °F) del valor final del rango de medición
Influencia de vibración	0,05%/g hasta 500 Hz en todas las direcciones (conforme a IEC 68-2-64)
Influencia de la energía auxiliar	< ± 0,01%/V del valor final del rango de medición
Condiciones de utilización	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... (+185 °F))
Rango de temperatura de la mejor lectura	-10 ... +70 °C (-14 ... (+158 °F))
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Condiciones del medio a medir	
Temperatura del medio a medir	- 30 ... +100 °C (-22 ... (+212 °F))
Modo de protección	IP65 conforme a EN 60 529
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de interferencias & resistencia a interferencias	Conforme a EN 61326 /A1 anexo A (1998)
Visualización y manejo	
Display	LCD, máx. 5 dígitos, altura de las cifras 9 mm
Decimales	parametrizado libre
Valores límite	parametrizado libre
Visualización – se excedió el valor límite	El LED rojo y el mensaje en el LCD (↑ Símbolo/ ↓ símbolo para exceso / quedar por debajo)
Parametrización	a través de 3 teclas (M, símbolo ↑ y ↓)
Unidades	mA o % o magnitud física (ajuste previo: bares) Otras unidades: mbar, Pa, kPa, MPa, mmH ₂ O, mH ₂ O, psi, inH ₂ O, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm
Atenuación	entre 0,1 y 100 s (Tamaño de paso: 0,1 s) libre parametrizado
Estructura constructiva	
Peso	aprox. 0,6 kg (~ 1,32 lb)
Conexión eléctrica	A través de un conector de enchufe de 2 polos con entrada de cable M16x1,5 conforme a EN 175301-803A, plástico

Conexión del proceso	- G $\frac{1}{2}$ A exterior y G $\frac{1}{8}$ A interior - G $\frac{1}{2}$ A conforme a EN 837-1 - Rosca interior: $\frac{1}{2}$ -14 NPT
Ejecución – caja/conexión del proceso	- radial (tipo A), giratoria en máx. $\pm 120^\circ$ (α) - axial (tipo B), giratoria en máx. 360°

 Materiales

Material de las piezas sin contacto con el medio a medir

Caja de campo	\varnothing 80 mm (3.15 inch), acero fino (W.-Nr. 1.4016)
Tapa	acero fino W.-Nr. 1.4016 con cristal

Material de las piezas en contacto con el medio a medir

Celda de medición	Al $_2$ O $_3$
Anillo de obturación	Viton
Conexión del proceso	acero fino W.-Nr. 1.4571 /316Ti

Energía auxiliar

Tensión de los bornes en el transmisor de presión (U_H)	CC 12 ... 30 V
-------------------------------------------------------------	----------------

Certificados y homologaciones

Clasificación conforme a la directiva sobre equipos a presión 97/23/EC	Para gases – grupo de fluidos 1 y líquidos grupo de fluidos 1; cumple las exigencias conforme al artículo 3, párrafo. 3 (práctica de ingeniería SEP)
------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Datos de pedido

3

**Transmisor para presión y presión absoluta
SITRANS P, serie ZD**

7MF1580-

				0
--	--	--	--	---

Desviación de la curva característica < 0,25% (típico) ajuste del rango de medición 1:5 (máx. 1:10), caja y conexión del proceso en acero fino, membrana de cerámica, técnica de dos conductores, salida: 4 ... 20 mA

Magnitud de entrada

Presión

1

Presión absoluta

2

Rango de medición

**Margen de medición
(mín./máx.)**

0 ... 2 bares (0 ... 29 psi)	0 ... 0,4 / 2 bares (0 ... 5,8 hasta 29 psi)	D
0 ... 10 bares (0 ... 145 psi)	0 ... 2 / 10 bares (0 ... 29 / 145 psi)	E
0 ... 50 bares (0 ... 725 psi)	0 ... 10 / 50 bares (0 ... 145 / 725 psi)	F
0 ... 200 bares (0 ... 2900 psi)	0 ... 40 / 200 bares (0 ... 580 / 2900 psi)	G
0 ... 400 bares (0 ... 5800 psi)	0 ... 80 / 400 bares (0 ... 1160 / 5800 psi)	H

Conexión del proceso

G1/2A exterior + G1/8A interior

A

G1/2A conforme a EN837-1

B

1/2" – 14 NPT-rosca interior

C

Forma constructiva

Conexión del proceso – vertical hacia abajo (tipo A)

1

Conexión del proceso – horizontal hacia atrás (tipo B)

2

4.1 Montaje en el lugar de instalación

Antes del montaje se debe asegurar que el lugar corresponda a las exigencias para una obturación y una resistencia fiable. Si se esperan en el proceso choques o considerables variaciones de presión, recomendamos la utilización de un estrangulador de pulsaciones.

Los tipos de montaje descritos a continuación se entienden como ejemplos típicos. Según la configuración de la instalación son posibles tipos de montaje diferentes.



ADVERTENCIA

Protección contra una utilización incorrecta del aparato de medición:

Se debe asegurar especialmente que los materiales seleccionados para las piezas del aparato de medición en contacto con el medio sean apropiados para los medios de proceso utilizados. La inobservancia de esta medida de precaución puede significar un peligro para la salud y la vida, así como para el medio ambiente.



CUIDADO

En caso de temperaturas superficiales $> 70\text{ °C}$ debe preverse una protección contra el contacto. La protección contra el contacto debe estar diseñada de forma que no se exceda la máxima temperatura ambiente admisible en el aparato.

CUIDADO

El aparato solamente se debe utilizar en los límites de tensión y presión del medio indicados en la placa indicadora de tipo.

CUIDADO

Después de abrir la caja es necesario cerrarla bien para garantizar el modo de protección mecánico IP65.

ATENCIÓN

Sobre el transmisor no deben actuar cargas externas.

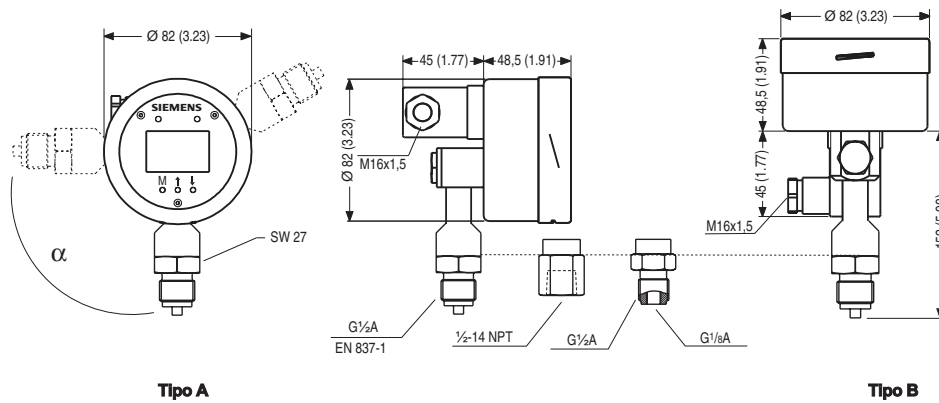
El display del aparato tipo A puede girarse hacia la izquierda o la derecha alrededor de la conexión del proceso (ángulo α = máximo 120°).

El display del aparato tipo B puede girarse 360° en sentido contrario a la conexión del proceso. Para ello el aparato debe montarse primero para al final orientar el display en la posición de observación óptima.

Otras adaptaciones del proceso pueden realizarse en el aparato a través de las teclas (detrás de la tapa de cristal), ver el capítulo – manejo. Para ello se debe retirar la tapa.

La conexión eléctrica se establece a través del conector de enchufe suministrado conforme al esquema correspondiente Figura 4, S. 121.

4.2 Dimensiones y conexiones del proceso



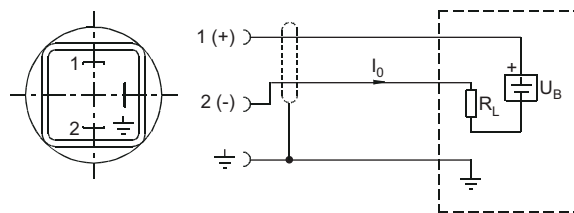
Transmisor de presión SITRANS P, serie D, dibujo acotado, dimensiones en mm (pulgadas)

Figura 3 a) tipo A

b) tipo B

4.3 Conexión eléctrica

Cable apantallado (diámetro 4,5 hasta 10 mm) con dos conductores introducidos a través de un racor atornillado para cables M16x1,5. El blindaje del cable se conecta a tierra solamente en un punto (preferentemente en el armario de conexiones). La conexión de puesta a tierra existente en el aparato está conectada a la caja.



U_B Energía auxiliar
 R_L Carga
 I_0 Corriente de salida

Figura 4 Esquema de conexiones

Al igual que en el Capítulo 1.4 se tiene acceso a funciones de servicio y mantenimiento como sigue.

Todas las funciones se seleccionan con la tecla de modo **M** conforme a la siguiente tabla. Si se pulsa la tecla **M** aparece el modo actual en la parte inferior izquierda sobre el indicador. Cada pulsación de la tecla aumenta el modo en una unidad. El aparato retorna a la función "Valor de medición" cuando se excede el modo 11 con la tecla **M** ó 2 minutos después de la última pulsación de la tecla. Los valores ajustados permanecen memorizados.



ADVERTENCIA

Datos incorrectos pueden causar grandes fallos en la instalación. Recomendamos dejar realizar este ajuste solamente a personal especializado e instruido.

Registro de la contraseña (modo 2)

Después de la entrada de la contraseña es posible el acceso a los modos 3a, 3b y 3k. Las contraseñas son:

105 para calibrar la corriente de salida
110 para la reposición al ajuste de fábrica

- Ajustar el modo 2 con la tecla **M**
- Seleccionar la contraseña con la tecla \uparrow o la tecla \downarrow

Si la contraseña es correcta se pueden seleccionar los modos.

Si la contraseña es incorrecta el aparato retorna al modo 1.

Función	Modo	Función de la tecla			Visualización, aclaraciones
		↑	↓	M	
Calibrar la corriente de salida en 4 mA	3a	Mayor	Menor	breve ⇒ M3b prolongado ⇒ M1	Corriente de salida en mA, <i>Cuando se pulsa brevemente "↑" o "↓" ajuste fino, de lo contrario ajuste aproximativo</i>
Calibrar la corriente de salida en 20 mA	3b	Mayor	Menor	breve ⇒ M3a prolongado ⇒ M1	Corriente de salida en mA, <i>Cuando se pulsa brevemente "↑" o "↓" ajuste fino, de lo contrario ajuste aproximativo</i>
Ajuste de fábrica	3k	Ejecutar al mismo tiempo "↑" y "↓": y ⇒ M1		⇒ M1	Reposición al ajuste de fábrica

Calibrar la corriente de salida (modo 3a y 3b)

Estas medidas se ejecutan después de la fabricación y deben repetirse solamente para recalibrar la corriente de salida. Después de la entrada de la contraseña correcta (105), con la tecla **M** Ud. tiene acceso al modo 3a. Cuando Ud. pulsa la tecla ↑ o la tecla ↓ se modifica la corriente de salida. Pulsando brevemente se obtiene el calibrado fino, y pulsando de forma prolongada el calibrado aproximativo.

Forma de proceder:

- 4 mA – calibrado de la corriente de salida (modo 3a)
 - En modo 3a se ajusta el inicio del rango de medición en $4,00 \pm 0,01$ mA a la salida
 - Pulsando brevemente la tecla **M** se tiene acceso al modo 3b

- 20 mA – calibrado de la corriente de salida (modo 3b)
 - En modo 3b se ajusta de la salida el fin del rango de medición en $20,00 \pm 0,01$ mA
 - Pulsando brevemente la tecla **M** se tiene acceso al modo 3a (los ajustes de 4 y 20 mA dependen uno del otro, por ello es necesario un control o un recalibrado)
 - Pulsando la tecla **M** de forma prolongada el aparato pasa de nuevo al modo de medición (modo 1)

Reposición al ajuste de fábrica (modo 3k)

Después de la entrada de la contraseña correcta (110), con la tecla **M** Ud. tiene acceso al modo 3k.

Forma de proceder:

- Pulsando al mismo tiempo la tecla \uparrow y la tecla \downarrow se reposicionan al ajuste de fábrica los parámetros del aparato del modo 4 hasta 12, así como el ajuste de la corriente de salida (modo 3a y 3b), y el aparato pasa de forma automática al modo de medición (modo 1)
- Cuando Ud. pulsa la tecla **M** el aparato pasa al modo de medición (modo 1) sin reposición al ajuste de fábrica

6.1 Directiva sobre equipos a presión

La directiva sobre equipos a presión **97/23/EC** trata la adaptación de las prescripciones legales de los países de la Unión Europea referentes a los equipos a presión. Los equipos a presión en el sentido de la directiva son recipientes, tuberías y partes de equipamientos con una presión admisible máxima de más de **0,5 bares** sobre la presión atmosférica.

La directiva de los equipos a presión rige a partir del 29 de noviembre del año 1999, y es obligatoria a partir del 29 de mayo del año 2002.

La clasificación del SITRANS P, serie ZD se realiza conforme a la DGRL 97/23/EC para gases del grupo de fluidos 1 y grupo de fluidos 2 artículo 3, párrafo 3 (práctica de ingeniería).

6.2 **Certificados**
SIEMENS

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

No. 1532.001

Hersteller: Siemens AG
Manufacturer:
 Anschrift: Östliche Rheinbrückenstr. 50; 76187 Karlsruhe
Address: Bundesrepublik Deutschland
 Produkt- bezeichnung: Sitrans P Serie Z
Product description 7MF1580-xxxxx


Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:


89/336/EWG Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
(geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG).
 Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.
 (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC)

CE-Kennzeichnung / CE marking: 04 / 2002

Karlsruhe, den / the 03.06.03.....

Siemens AG

Zips, Entwicklung 
 Name, Funktion
 Name, function
 Unterschrift
 signature

Schmidt, Fertigung 
 Name, Funktion
 Name, function
 Unterschrift
 signature

Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung
Annex A is integral part of this declaration
 Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
 Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

SIEMENS

**Anhang A zur EG-Konformitätserklärung
Annex A to the EC Declaration of Conformity**

No. 1532.001

Produkt- Sitrans P Serie Z
bezeichnung:
Product 7MF1580-xxxx
description

Die Konformität mit der Richtlinie 89/336/EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Conformity to the Directive 89/336EEC is assured through the application of the following standard:

Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>	Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>
EN 61326/A1 Anh. A ..	1998 .....	.....	.....
.....

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitsinhalte der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

	Classificazione delle indicazioni di sicurezza.....	133
	Informazioni generali.....	134
	Indicazioni di sicurezza importanti	135
1	Descrizione tecnica	137
1.1	Campo di applicazione	137
1.2	Struttura	137
1.3	Indicazioni per il funzionamento	138
1.4	Comando	139
2	Dati tecnici	145
3	Dati per l'ordinazione	149
4	Montaggio	151
4.1	Montaggio sul sito di installazione	151
4.2	Dimensioni e raccordi di processo	153
4.3	Collegamento elettrico	153
5	Servizio e manutenzione	155
6	Appendice	159
6.1	Direttiva sugli apparecchi a pressione	159
6.2	Certificati	160

Copyright © Siemens AG 2003 Tutti i diritti riservati

Sono vietate la distribuzione e la riproduzione di queste istruzioni per l'uso, nonché l'utilizzazione e la diffusione del suo contenuto, salvo autorizzazione esplicita. Le violazioni dei diritti comporta il risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare in caso di richiesta di brevetto o registrazione del brevetto per modelli d'utilità.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Esclusione della responsabilità

Il contenuto di queste istruzioni per l'uso è stato controllato per quello che riguarda la corrispondenza con l'hardware e il software descritti. Tuttavia non possono essere escluse completamente delle eventuali differenze, per cui non possiamo garantire una completa concordanza. I dati in queste istruzioni per l'uso vengono controllati regolarmente, e le necessarie correzioni sono contenute nelle edizioni successive. Siamo molto grati di ricevere eventuali suggerimenti di miglioramento.

© Siemens AG 2003
Con riserva di modifiche tecniche.

Classificazione delle indicazioni di sicurezza

Il presente manuale contiene indicazioni che sono concepite per la sicurezza personale e per prevenire danni materiali. Queste indicazioni sono evidenziate da un triangolo di segnalazione e sono rappresentate come segue, in funzione del grado di pericolo:



PERICOLO

significa morte o gravi lesioni corporali, se non vengono prese le misure precauzionali corrispondenti.



AVVERTENZA

significa pericolo di morte o gravi lesioni corporali, se non vengono prese le misure precauzionali corrispondenti.



PRECAUZIONE

con triangolo di segnalazione significa pericolo di lievi lesioni corporali, se non vengono prese le misure precauzionali corrispondenti.

PRECAUZIONE

senza triangolo di segnalazione significa pericolo di danni materiali, se non vengono prese le misure precauzionali corrispondenti.

ATTENZIONE

senza triangolo di segnalazione significa pericolo di danni materiali, se non vengono prese le misure precauzionali corrispondenti.



NOTA

si tratta di un'informazione importante sul prodotto, sulla manipolazione del prodotto o su quella parte di documentazione da curare con particolare attenzione, e la cui osservazione è raccomandata per ottenere un possibile vantaggio.

Informazioni generali



NOTA

Per motivi di chiarezza, le istruzioni per l'uso non contengono tutte le informazioni dettagliate sul prodotto e non possono tener conto di tutte i casi possibili e immaginabili di installazione, funzionamento o manutenzione.

Richiamiamo inoltre l'attenzione sul fatto che il contenuto delle istruzioni per l'uso non sono una parte di accordi, impegni o rapporti giuridici precedenti o la loro modifica. Tutti gli impegni della Siemens AG risultano dal rispettivo contratto di vendita, che contiene anche i regolamenti di garanzia completi e unicamente validi. Queste disposizioni di garanzia contrattuali non vengono né estese né limitate dalla versione delle presenti istruzioni per l'uso.

Il contenuto rispecchia lo stato tecnico al momento della messa in macchina. Sotto riserva di modifiche tecniche dovute a sviluppi ulteriori del prodotto.

Questo apparecchio è uscito dalla fabbrica in uno stato di sicurezza tecnica perfetta. Per conservare questo stato e assicurare il funzionamento senza pericoli dell'apparecchio, l'utente deve rispettare le indicazioni e le segnalazioni di avvertenza contenute nel presente manuale per l'uso.

Esclusione della responsabilità

Tutte le modifiche sull'apparecchio non espressamente citate nel manuale di istruzioni per l'uso, cadono sotto la responsabilità dell'utente.

Personale qualificato

La messa in funzione e l'esercizio degli apparecchi devono essere eseguite unicamente da **personale qualificato**. Fanno parte del personale qualificato, ai sensi delle indicazioni per la sicurezza riportate in questo manuale, tutte le persone che, conformemente agli standard della sicurezza, sono autorizzate a mettere in esercizio, a collegare terra e a contrassegnare apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Uso conforme

Osservare quanto segue:



AVVERTENZA

l'apparecchio può essere utilizzato unicamente per i casi previsti nel catalogo e nel manuale di istruzioni per l'uso e solo in collegamento con gli apparecchi e i componenti esterni raccomandati e autorizzati dalla Siemens.

Il funzionamento corretto e sicuro del prodotto presuppone il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione ed il montaggio corretti, nonché l'uso e la manutenzione accurati.

Marchi

SIPART®, SIREC®, SITRANS® sono marchi registrati della Siemens AG.
Le altre designazioni in questo manuale possono essere marchi il cui utilizzo da parte di terzi potrebbe violare i diritti dei proprietari.

Indicazioni di sicurezza importanti



AVVERTENZA

Protezione contro l'uso errato dello strumento di misura:

accertarsi assolutamente che i materiali scelti delle parti a contatto con il fluido dello strumento di misura siano appropriati ai mezzi di processo utilizzati. Il non rispetto di questa misura precauzionale può significare pericolo per la vita e l'ambiente.



PRECAUZIONE

Per temperature superficiali > 70 °C prevedere una protezione contro il contatto. La protezione contro il contatto deve essere realizzata in modo da non superare sull'apparecchio la temperatura ambiente massima ammessa.

PRECAUZIONE

L'apparecchio deve essere utilizzato unicamente entro i limiti di tensione e di pressione del materiale da misurare indicati sulla targhetta caratteristiche.

ATTENZIONE

Carichi esterni non devono agire sul trasduttore di pressione.

1.1 Campo di applicazione



Figura 1 Trasduttore di pressione SITRANS P, serie ZD

Il trasduttore di pressione serie ZD 7MF1580 è un trasduttore parametrabile per la misurazione di pressioni differenziali e assolute di gas, liquidi e vapore. L'apparecchio viene utilizzato nell'approvvigionamento di energia, nella costruzione di macchine, nell'approvvigionamento idrico, ecc. Esso è equipaggiato con un indicatore digitale integrato per la visualizzazione del valore di pressione sul sito d'installazione.

1.2 Struttura

Il trasduttore di pressione si compone di una cella di misura a film sottile con membrana ceramica, una scheda elettronica e un indicatore a cristalli liquidi (LCD) incorporati in una custodia di acciaio inossidabile.

Il trasduttore di pressione è dotato di un raccordo di processo in acciaio inossidabile: G1/2A (maschio) e G1/8A (femmina) oppure G1/2A secondo DIN EN 837-1 oppure 1/2 -14 NPT.

Il collegamento elettrico viene eseguito tramite connettori a spina (DIN EN 175301-803A) con entrata di cavo M16 x 1,5.

Sono disponibili due modelli: tipo A e tipo B (Figura 3, pag. 153). I tre tasti situati sotto il coperchio in vetro consentono di configurare il trasduttore di pressione.

1.3 Indicazioni per il funzionamento

Il trasduttore di pressione può essere suddiviso nei seguenti blocchi funzionali e singole funzioni:

Ingresso

P – Sensore di pressione

U_{ref} – Tensione di riferimento

A/D – Convertitore analogico/digitale

Uscita

D/A – Convertitore digitale/analogico

U/I – Stadio con convertitore tensione/corrente e fonte di tensione costante

EMV – Stadio di output con componenti protettivi

U_H – Energia ausiliaria

I_A – Uscita corrente

Microcontrollore

$EEPROM$ – Memoria per tutti i parametri

μC – Tutte le funzioni di calcolo e tutti i controlli

Comando e indicazione

3 tasti – Configurazione di tutti i parametri

LCD – Per l'indicazione dei valori misurati con unità

$LED\ verde$ – Per l'indicazione dell'esercizio normale

$LED\ rosso$ – Per l'indicazione del superamento del valore limite e dei messaggi di errore

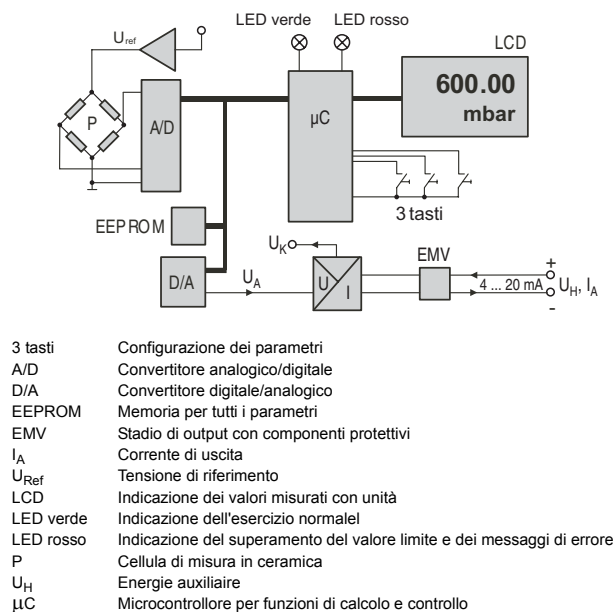


Figura 2 Schema funzionale

1.4 Comando

Tutte le funzioni sono selezionate con il tasto **M** secondo la tabella qui di seguito: Premendo il tasto **M**, il display visualizza il modo corrente in basso a sinistra. Ogni altra pressione del tasto incrementa il modo di un'unità (manutenzione e servizio esclusi). Il tasto \uparrow o il tasto \downarrow consente di modificare i parametri, il valore corrente oppure l'unità fisica e di visualizzarli sull'LCD. L'apparecchio ritorna alla funzione "Valore misurato" quando con il tasto **M** si supera il modo 11, oppure 2 minuti dopo l'ultima attivazione del tasto. I valori impostati sono memorizzati permanentemente.

Funzione	Modo	Funzione dei tasti			Indicazione, spiegazioni
		↑	↓	M	
Valore misurato	(1)	Modificare l'indicazione del valore misurato	Modificare la posizione decimale	⇒ M2	Valore misurato in mA oppure in % o in unità fisiche a scelta
Password	2	incremento	decremento	⇒ M4	Digitare il numero "99"
Unità fisica	4	modificare		⇒ M5	Unità di pressione tecniche bar, mbar, Pa, kPa, MPa, mH ₂ O mmH ₂ O, psi, inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm Impostazione di fabbrica in bar
Inizio campo di misura "Ridimensionamento"	5	incremento	decremento	⇒ M6	Inizio misurazione nell'unità di misura selezionata (immissione di cifre comprese all'interno del campo di misura massimo) Impostazione di fabbrica = 0 bar
Fine campo di misura "Ridimensionamento"	6	incremento	decremento	⇒ M7	Fine misurazione nell'unità di misura selezionata (immissione di cifre comprese all'interno del campo di misura massimo) Impostazione di fabbrica in bar nel rispettivo campo di misura max.
Valore limite superiore Superamento in eccesso	7	incremento	decremento	⇒ M8	↑ limite di superamento in eccesso del valore limite impostato (immissione di cifre comprese fra -10% e 110% del campo di misura max.) Impostazione di fabbrica = campo di misura max. in bar
Valore limite inferiore Superamento in difetto	8	incremento	decremento	⇒ M9	↓ limite di superamento in difetto del valore limite impostato (immissione di cifre comprese fra -10% e 110% del campo di misura max.) Impostazione di fabbrica = 0 bar
Spostamento del punto zero	9	incremento	decremento	⇒ M10	Valore di uscita = Valore all'ingresso + spostamento del punto zero (immissione di cifre comprese fra -10% e +10% del campo di misura max.) Impostazione di fabbrica = 0 bar
Limite superiore di saturazione anodica	10	incremento	decremento	⇒ M11	Saturazione anodica superiore (campo d'impostazione da 20,5 a 23 mA) Impostazione di fabbrica = 20,5 mA
Limite inferiore di saturazione anodica	11	incremento	decremento	⇒ M12	Saturazione anodica inferiore (campo d'impostazione da 3,6 a 3,8 mA) Impostazione di fabbrica = 3,8 mA
Attenuazione elettrica	12	incremento	decremento	⇒ M1	Costante di tempo T ₆₃ in s (campo d'impostazione 0,1 – 100 s) Impostazione di fabbrica 0,2 s

⇒ = l'apparecchio passa al modo successivo

Regola valida per tutti i modi:
l'ultimo valore indicato viene memorizzato dopo l'uscita dal modo corrispondente.

Registrazione della password (Modo 2)

Dopo l'immissione della password si può accedere ai Modi 4 a 12. La password è "99".

- Impostare il Modo 2 col tasto **M**
- Selezionare la password col tasto \uparrow oppure col tasto \downarrow
- Se la password è corretta, è possibile selezionare gli altri modi.
Se la password è errata, l'apparecchio ritorna al modo 1.

La password "105" consente l'impostazione o la calibratura della corrente di uscita (modi 3a e 3b)

La password "110" consente il ripristino delle impostazioni di fabbrica, vedi Capitolo 5, pag. 155.

Selezione dell'unità di misura (Modo 4)

Dopo aver digitato la password corretta (99), selezionare il Modo 4 col tasto **M**.

Vengono visualizzate le seguenti unità di misura:

bar, mbar, mmH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg, psi, Pa, kPa, MPa, mH₂O, kg/cm², torr, atm

I parametri nei modi 5, 6, 7, 8 e 9 sono ricalcolati automaticamente con la nuova unità..

Procedura:

Selezionare l'unità di misura desiderata con il tasto \uparrow/\downarrow e confermare con il tasto **M**; l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 5)

Impostazione del campo di misura della pressione (Modi 5 e 6)

Alla consegna, il campo di misura pressione dell'apparecchio è impostato sul campo massimo o su quello desiderato. I campi di misura massimi sono 2 bar, 10 bar, 50 bar, 200 bar o 400 bar (indicato sulla targhetta caratteristiche).

L'intervallo di misura minimo consigliato per il trasduttore di pressione, per poter ottenere una precisione di misura ottimale dei dati tecnici, è 1/5 del campo di misura massimo.

Sono egualmente realizzabili intervalli di misura fino a 1/10 del campo di misura massimo, tuttavia sono prevedibili errori di misura maggiori (sensibilità alla temperatura e ondulazione del segnale di uscita).

Procedura:

Impostazione dell'inizio del campo di misura (Modo 5)

L'inizio del campo di misura (compreso fra 0 % e 100 % del campo di misura massimo) viene impostato come di consueto e confermato col tasto **M** e l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 6).

Impostazione della fine del campo di misura (Modo 6)

- La fine del campo di misura (compreso fra 0 % e 100 % del campo di misura massimo) viene impostato e confermato col tasto **M** e l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 7).

Curva caratteristica ascendente:

l'inizio del campo di misura deve essere inferiore della fine del campo di misura.

Curva caratteristica decrescente:

l'inizio del campo di misura deve essere superiore della fine del campo di misura. Per ottenere risultati di misurazione ottimali l'intervallo di misura minimo = Abs (fine misura – inizio misura) non dovrebbe essere inferiore a 1/5 del campo di misura massimo.

- L'intervallo di misura minimo impostabile è 1/10 del campo di misura massimo. Osservare l'impostazione del campo di misura della pressione, vedi Impostazione Modi 5 e 6.

Impostazione dei valori limite (Modi 7 e 8)

I superamenti dei valori limite sono segnalati dai due LED sopra il display. Il LED verde indica che la pressione misurata si trova fra i due valori limite. Il LED rosso segnala che la pressione presente si trova al di fuori del valore limite.

Il superamento in eccesso del valore limite è indicato dal simbolo \uparrow , mentre il superamento in difetto del valore limite è indicato dal \checkmark sul display a cristalli liquidi.

Procedura:

Impostazione del valore limite superiore (Valore limite 1) (Modo 7)

- Il valore limite superiore viene impostato nell'unità di misura selezionata e confermato col tasto **M**, e l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 8)
- Si possono immettere valori compresi fra -10% e 110% del campo di misura max. Prestare attenzione alle unità di misura selezionate!

Impostazione del valore limite inferiore (Valore limite 2) (Modo 8)

- Il valore limite inferiore viene impostato nell'unità di misura selezionata e confermato col tasto **M**, e l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 9)
- Si possono immettere valori compresi fra -10 % e 110 % del campo di misura max. Prestare attenzione alle unità di misura e al vuoto selezionati!

Impostazione dello spostamento del punto zero (Modo 9)

Questo modo consente la correzione dell'errore del sensore rispetto ad una pressione conosciuta, oppure di sopprimere o evidenziare il punto zero nel caso sia necessario compensare la posizione del trasduttore di misura rispetto al punto di misura. Il valore registrato della compensazione del punto zero viene poi aggiunto al valore corrente misurato.

Procedura:

- Lo spostamento del punto zero desiderato viene impostato come di consueto e confermato col tasto **M**, e l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 10)
- Si possono immettere valori compresi fra -10 % e +10 % del campo di misura max. Prestare attenzione alle unità di misura e al vuoto selezionati!

Impostazione del limite di saturazione anodica (Modi 10 e 11)

Nel campo superiore a 20 mA e inferiore a 4 mA è possibile selezionare i valori della corrente di uscita che diventano i limiti superiore e inferiore della saturazione anodica.

Procedura:

Impostazione del valore limite superiore della saturazione anodica (Modo 10)

- Il valore limite superiore della saturazione anodica viene impostato in mA e confermato col tasto **M**, e l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 11)
- Il campo d'impostazione è compreso fra 20,5 mA e 23 mA

Impostazione del valore limite inferiore della saturazione anodica (Modo 11)

- Il valore limite inferiore della saturazione anodica viene impostato in mA e confermato col tasto **M**, e l'apparecchio passa al modo successivo (Modo 12)
- Il campo d'impostazione è compreso fra 3,6 mA e 3,8 mA

Impostazione dell'attenuazione elettrica (Modo 12)

Il comportamento dinamico dell'apparecchio è determinato dall'attenuazione elettrica impostabile. L'attenuazione può essere impostata fra 0,1 e 100 in intervalli di 0,1 s.

L'apparecchio passa al Modo 1 dopo la parametrizzazione e la riconferma col tasto **M**.

Principio di funzionamento

Principio di misurazione Estensimetro a film sottile

Ingresso

Grandezza misurabile	Pressione e pressione assoluta
Campo di misura	Risoluzione
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	0,6 mbar (0.008 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	3 mbar (0.044 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	15 mbar (0.218 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	60 mbar (0.9 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	120 mbar (1.8 psi)
Campo di misura	Limite sovraccarico
0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	5 bar (72.5 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	25 bar (363 psi)
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	120 bar (1740 psi)
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	500 bar (7250 psi)
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	600 bar (8.700 psi)

Uscita

Segnale di uscita	4 ... 20 mA
Limite inferiore corrente	min. 3,6 mA
Limite superiore corrente	max. 23 mA
Uscita protetta contro	Inversione di polarità, sovratensione e cortocircuito
Ammettenza max.	$R_B = (U_H - 12 V) / 0,023 A$
Curva caratteristica	Ascendente o decrescente linearmente

Precisione di misura

Errore della misura (incluse non-linearità, isteresi e ripetibilità a 25°C (77 °F))	< 0,25% dal valore finale del campo di misura (tipico), max. 0,5%
Tempo d'impostazione	< 100 ms
Deriva di lungo periodo	0,25% dal valore finale del campo di misura/anno

Influsso della temperatura ambiente	
Regolazione del campo di misura 1:5	< ± 0,25%/10 K (< ± 0,25%/18 °F) dal valore finale del campo di misura
Regolazione del campo di misura 1:10	± 0,5%/10 K (< ± 0,5%/18 °F) dal valore finale del campo di misura
Influsso della vibrazione	0,05%/g fino a 500 Hz in tutte le direzioni (secondo IEC 68-2-64)
Influsso dell'energia ausiliaria	< ± 0,01%/V dal valore finale del campo di misura
Condizioni di impiego	
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	- 25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Campo di temperatura di leggibilità ottimale	-10 ... +70 °C (-14 ... +158 °F)
Temperatura di magazzinaggio	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Condizioni del fluido	
Temperatura del fluido	- 30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
Tipo di protezione	IP65 secondo EN 60 529
Compatibilità elettromagnetica	
Emissione di disturbi & immunità alle interferenze	Secondo EN 61326 /A1 appendice A (1998)
Indicazione e comando	
Display	LCD, max. 5 digits, altezza cifre 9 mm
Virgola decimale	liberamente parametrabili
Valori limite	liberamente parametrabili
Indicazione superamento del valore limite	LED rosso e messaggio su LCD (↑ simbolo/ ↓ simbolo in caso di superamento in eccesso/in difetto)
Parametrizzazione	tramite 3 tasti (M, simbolo ↑ e ↓)
Unità	mA oppure % o grandezza fisica (preimpostazione: bar) Altre unità: mbar, Pa, kPa, MPa, mmH ₂ O, mH ₂ O, psi, inH ₂ O, ftH ₂ O, mmHg, kg/cm ² , torr, atm
Attenuazione	fra 0,1 e 100 s (passo: 0,1 s) liberamente parametrabile
Forma costruttiva	
Peso	circa 0,6 kg (~ 1,32 lb)
Collegamento elettrico	Tramite connettore a spina bipolare con entrata di cavo M16x1,5 secondo EN 175301-803A, plastica

Raccordo di processo	- G $\frac{1}{2}$ A maschio G $\frac{1}{8}$ A femmina - G $\frac{1}{2}$ A secondo EN 837-1 - Filettatura interna: $\frac{1}{2}$ -14 NPT
Versione contenitore/raccordo di processo	- radiale (tipo A), orientabile fino a max. $\pm 120^\circ$ (α) - assiale (tipo B), orientabile fino a max. 360°

Materiali**Materiale delle parti non a contatto con il fluido**

Custodia di campo	\varnothing 80 mm (3.15 inch), acciaio inox (N. mat. 1.4016)
Coperchio	Acciaio inox N. mat. 1.4016 con vetro

Materiale delle parti a contatto con il fluido

Cellula di misura	Al ₂ O ₃
Anello di tenuta	Viton
Raccordo di processo	Acciaio inox N. mat. 1.4571 /316Ti

Energia ausiliaria

Tensione ai morsetti sul trasduttore di pressione (U_H)	DC 12 ... 30 V
-------------------------------------------------------------	----------------

Certificati e omologazioni

Classificazione secondo la direttiva sugli apparecchi a pressione 97/23/CE	Per gas Gruppo fluidi 1 e liquidi Gruppo fluidi 1; soddisfa i requisiti di cui all'articolo 3, paragr. 3 (buona pratica di ingegneria SEP)
----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dati per l'ordinazione

3

Trasduttore di misura per pressione e pressione assoluta 7MF1580-SITRANS P, serie ZD

Scostamento curva caratteristica < 0,25 % (tipico) regolazione campo di misura 1:5 (max. 1:10), custodia e raccordo di processo in acciaio inox, membrana in ceramica, tecnica a due conduttori, uscita: 4 ... 20 mA

Grandezza di ingresso

Pressione

1

Pressione assoluta

2

Campo di misura

Intervallo di misura (min./max.)

0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)	0 ... 0,4 / 2 bar (0 ... 5,8 a 29 psi)	D
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	0 ... 2 / 10 bar (0 ... 29 / 145 psi)	E
0 ... 50 bar (0 ... 725 psi)	0 ... 10 / 50 bar (0 ... 145 / 725 psi)	F
0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)	0 ... 40 / 200 bar (0 ... 580 / 2900 psi)	G
0 ... 400 bar (0 ... 5800 psi)	0 ... 80 / 400 bar (0 ... 1160 / 5800 psi)	H

Raccordo di processo

G1/2A maschio + G1/8A femmina

A

G1/2A secondo EN837-1

B

1/2" - 14 filettatura interna NPT

C

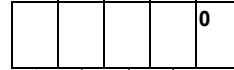
Modello

Raccordo di processo in verticale verso il basso (tipo A)

1

Raccordo di processo orizzontale all'indietro (tipo B)

2



4.1 Montaggio sul sito di installazione

Prima del montaggio è necessario assicurarsi che il luogo di installazione soddisfi i requisiti di tenuta e stabilità affidabili. Se durante il processo sono previsti colpi di ariete o variazioni notevoli di pressione, raccomandiamo l'uso di una valvola a farfalla di pulsazione.

I modi di montaggio descritti qui di seguito sono da considerarsi come esempi tipici. In base alla configurazione dell'impianto, sono ammesse, eventualmente, anche modalità di montaggio diverse da quelle qui descritte.



AVVERTENZA

Protezione contro l'uso errato dello strumento di misura:

accertarsi assolutamente che i materiali scelti delle parti a contatto con i mezzi dello strumento di misura siano appropriati ai mezzi di processo utilizzati. Il non rispetto di questa misura precauzionale può significare pericolo per la vita e l'ambiente.



PRECAUZIONE

Per temperature superficiali $> 70\text{ °C}$ prevedere una protezione contro il contatto. La protezione contro il contatto deve essere realizzata in modo da non superare la temperatura ambiente massima ammessa sull'apparecchio.

PRECAUZIONE

L'apparecchio deve essere utilizzato unicamente entro i limiti di tensione e di pressione del materiale da misurare indicati sulla targhetta caratteristiche.

PRECAUZIONE

Dopo l'eventuale apertura del coperchio è necessario richiuderlo accuratamente per garantire il tipo di protezione meccanico IP65.

ATTENZIONE

Carichi esterni non devono agire sul trasduttore di pressione.

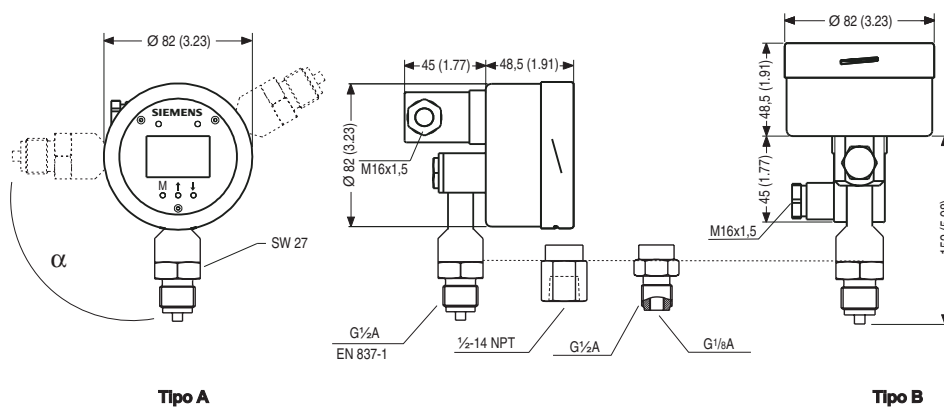
Il display dell'apparecchio di tipo A può essere ruotato a sinistra o a destra, con fulcro sul raccordo di processo (angolo α = massimo 120°).

Il display dell'apparecchio di tipo B può essere ruotato di 360° rispetto al raccordo di processo. L'apparecchio deve essere montato sul punto di misura per poter regolare poi il display nella posizione di lettura ottimale.

Altri adattamenti di processo possono essere effettuati sull'apparecchio con l'ausilio dei tasti (sotto il coperchio di vetro), vedi capitolo Comando. A questo scopo, rimuovere il coperchio.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito mediante il connettore a spina, secondo lo schema dei collegamenti, vedi figura 3.

4.2 Dimensioni e raccordi di processo



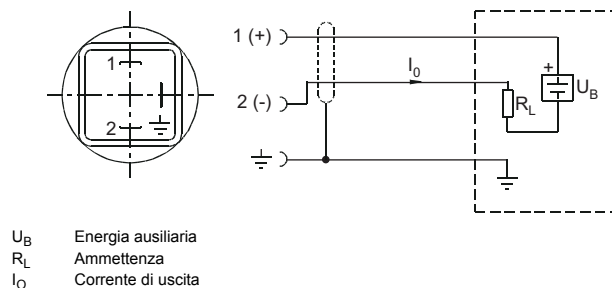
Trasduttore di pressione SITRANS P, serie ZD, disegno quotato, misure in mm (inch)

Figura 3 a) Tipo A

b) Tipo B

4.3 Collegamento elettrico

Il cavo schermato (diametro compreso fra 4,5 e 10 mm) con due conduttori viene inserito tramite il collegamento a vite del cavo M16x1,5. La schermatura del cavo è messa a terra solo in una posizione (preferibilmente nell'armadio delle connessioni). Il collegamento a terra presente nell'apparecchio è collegato con il contenitore.



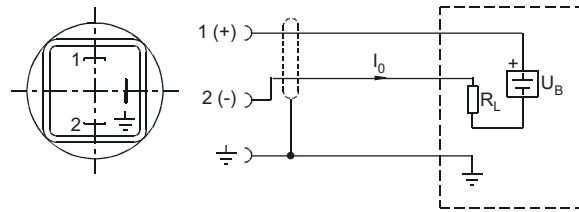


Figura 4 Schema dei collegamenti

Come nel Capitolo 1.4 , le funzioni per servizio e manutenzione sono accessibili come segue.

Tutte le funzioni sono selezionate con il tasto modo **M** secondo la tabella qui di seguito: Alla pressione del tasto **M**, sul display in basso a sinistra appare il modo corrente. Ogni altra pressione del tasto incrementa il modo di un'unità. L'apparecchio ritorna alla funzione "Valore misurato" quando con il tasto **M** si supera il modo 11, oppure 2 minuti dopo l'ultima attivazione del tasto. I valori impostati sono memorizzati permanentemente.



AVVERTENZA

Le immissioni errate possono causare danni nell'impianto. Raccomandiamo di fare eseguire queste impostazioni esclusivamente da personale qualificato.

Registrazione della password (Modo 2)

L'immissione della password consente di accedere ai Modi 3a, 3b e 3k. Le password sono le seguenti:

105 per calibratura della corrente di uscita
110 per ripristino delle impostazioni di fabbrica

- Impostare il Modo 2 col tasto **M**
- Selezionare la password col tasto \uparrow oppure col tasto \downarrow

Se la password è corretta, è possibile selezionare i modi.

Se la password è errata, l'apparecchio ritorna al Modo 1.

Funzione	Modo	Funzione dei tasti			Indicazione, spiegazioni
		↑	↓	M	
Calibratura della corrente di uscita a 4 mA	3a	incremento	decremento	breve ⇒ M3b lungo ⇒ M1	Corrente di uscita in mA, premere brevemente "↑" o "↓" per l'impostazione di precisione, altrimenti impostazione grossolana
Calibratura della corrente di uscita a 20 mA	3b	incremento	decremento	breve ⇒ M3a lungo ⇒ M1	Corrente di uscita in mA, premere brevemente "↑" o "↓" per l'impostazione di precisione, altrimenti impostazione grossolana
Impostazione di fabbrica	3k	premere contemporaneamente "↑" e "↓": e ⇒ M1		⇒ M1	Ripristino dell'impostazione di fabbrica

Calibratura della corrente di uscita (modi 3a e 3b)

Queste operazioni sono eseguite dopo la fabbricazione e devono essere ripetute esclusivamente per la ricalibratura della corrente di uscita. Dopo aver digitato la password corretta (105), selezionare il Modo 3a col tasto **M**. Premere il tasto ↑ oppure il tasto ↓ per modificare la corrente di uscita. Premere brevemente per calibrare con precisione, premere a lungo per calibrare grossolanamente.

Procedura:

- Calibratura corrente di uscita a 4 mA (Modo 3a)
 - Nel Modo 3a impostare in uscita l'inizio del campo di misura a $4,00 \pm 0,01$ mA
 - Premere brevemente il tasto **M** per selezionare il Modo 3b

- Calibratura corrente di uscita a 20 mA (Modo 3b)
 - Nel Modo 3b impostare in uscita la fine del campo di misura a $20,00 \pm 0,01$ mA
 - Premere brevemente il tasto **M** per ritornare al Modo 3a (le impostazioni a 4 e 20 mA sono indipendenti l'una dall'altra, e per questo motivo è necessario controllare o ricalibrare)
 - Premere a lungo il tasto **M** per selezionare nuovamente il modo di misurazione (Modo 1)

Ripristino dell'impostazione di fabbrica (Modo 3k)

Dopo aver digitato la password corretta (110), selezionare il Modo 3k col tasto **M**.

Procedura:

- Premere contemporaneamente i tasti \uparrow e \downarrow per ripristinare i parametri di fabbrica dei modi 4 - 12, nonché dell'impostazione della corrente di uscita (Modi 3a e 3b); l'apparecchio seleziona automaticamente il modo di misurazione (Modo 1)
- Premendo il tasto **M**, l'apparecchio attiva il modo di misurazione (Modo 1) senza ripristinare i parametri di fabbrica

6.1 Direttiva sugli apparecchi a pressione

La direttiva sugli apparecchi a pressione **97/23/EC** concerne l'equiparazione delle disposizioni di legge sugli apparecchi a pressione nei Paesi membri dell'Unione Europea. Gli apparecchi a pressione, secondo la direttiva suddetta, sono contenitori, tubazioni e componenti di equipaggiamenti con una pressione ammessa massima superiore a **0,5 bar** rispetto alla pressione atmosferica.

La direttiva sugli apparecchi a pressione è applicabile dal 29 novembre 1999, ed è vincolante a partire dal 29 maggio 2002.

La classificazione del SITRANS P, serie ZD secondo la Direttiva sugli apparecchi a pressione 97/23/CE è per gas Gruppo fluidi 1 e liquidi Gruppo fluidi 2, articolo 3, paragrafo 3 (buona pratica di ingegneria).

6.2 **Certificati**
SIEMENS

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

No. 1532.001

Hersteller: Siemens AG
Manufacturer:
 Anschrift: Östliche Rheinbrückenstr. 50; 76187 Karlsruhe
Address: Bundesrepublik Deutschland
 Produkt- bezeichnung: Sitrans P Serie Z
Product description: 7MF1580-xxxxx


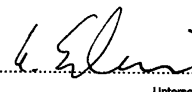
Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

89/336/EWG Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
 (geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG).
Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC)

CE-Kennzeichnung / CE marking: 04 / 2002

Karlsruhe, den / the 03.06.03.....

Siemens AG

Zips, Entwicklung		Schmidt, Fertigung	
Name, Funktion <i>Name, function</i>	Unterschrift <i>signature</i>	Name, Funktion <i>Name, function</i>	Unterschrift <i>signature</i>

Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung
Annex A is integral part of this declaration
 Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
 Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

SIEMENS

**Anhang A zur EG-Konformitätserklärung
Annex A to the EC Declaration of Conformity**

No. 1532.001

Produkt- bezeichnung:	Sitrans P Serie Z
Product description	7MF1580-xxxx

Die Konformität mit der Richtlinie 89/336/EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Conformity to the Directive 89/336EEC is assured through the application of the following standard:

Referenznummer <i>Reference number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>	Referenznummer <i>Referenos number</i>	Ausgabedatum <i>Edition</i>
EN 61326/A1 Anh. A ..	1998 .....	.....	.....

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitsinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.



1P **A5E00249308**

Siemens AG

Automation and Drives (A&D)
Process Instrumentation and Analytics
D-76181 Karlsruhe

www.siemens.com/processinstrumentation

A5E00249308-01