

# SIEMENS

## SITRANS P

Trasmittitore per pressione assoluta, Serie DS (Smart)  
7MF4232

Manual di servizio

C79000-B5672-C92-01



SIPART, SITRANS, SIMATIC  
sono marchi registrati Siemens.

Le denominazioni di altri prodotti menzionati in questa documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi può violare i diritti di proprietà.

La trasmissione a terzi e la riproduzione di questa documentazione, cosiccome lo sfruttamento del suo contenuto non è permesso, se non autorizzato per iscritto. Le infrazioni comporteranno una richiesta di danni.  
Tutti i diritti sono riservati, in particolare nel caso di brevetti.

Modifiche tecniche possibili.

# **SIEMENS**

## **SITRANS P**

Trasmittitore per pressione assoluta, Serie DS (Smart)  
(dalla serie trasmettitori di pressione)

### **7MF4232**

**Manual di servizio**



## Contenuto

	Seite
<b>1</b>	<b>Descrizione tecnica</b> ..... <b>5</b>
1.1	Campo di applicazione ..... 5
1.2	Funzionamento ..... 5
1.3	Dati tecnici ..... 7
1.4	Dati di ordinazione ..... 11
1.5	Dimensioni ..... 13
<b>2</b>	<b>Installazione</b> ..... <b>16</b>
2.1	Montaggio ..... 16
2.1.1	Fissaggio con squadra di montaggio ..... 16
2.1.2	Rotazione della cella di misura rispetto all'involucro ..... 17
2.2	Collegamento elettrico ..... 18
2.3	Montaggio dell'indicatore analogico ..... 20
2.4	Montaggio dell display digital ..... 20
<b>3</b>	<b>Messa in servizio</b> ..... <b>21</b>
<b>4</b>	<b>Utilizzo</b> ..... <b>21</b>
4.1	Utilizzo con PC/laptop ..... 21
4.2	Utilizzo con HARTR-Communicator ..... 21
4.3	Utilizzo sull'apparecchiatura ..... 23
4.3.1	Generalità ..... 23
4.3.2	Impostazione dell'inizio e fine scala a coperchio chiuso senza finestrella e con inibizione tasti attivata ..... 24
4.3.3	Utilizzo con display digitale visibile e inibizione tasti disattivata ..... 27
4.3.3.1	Impostazione dell'inizio e del fondo scala con il trasmettitore ..... 27
4.3.3.2	Impostazione dell'inizio scala e del campo di misura senza trasmettitore ..... 28
4.3.3.3	Compensazione dello zero ..... 29
4.3.3.4	Impostazione dello smorzamento elettrico ..... 30
4.3.3.5	Funzione alimentatore ..... 30
4.3.3.6	Corrente di uscita in caso di errore ..... 30
4.3.3.7	Inibizione dei tasti e/o delle funzioni ..... 31
4.3.3.8	Selezione della visualizzazione del valore di misura (corrente, %, pressione) ..... 31
4.3.3.9	Selezione dell'unità di pressione ..... 31
4.4	Protezione contro la sovrascrittura ..... 32
<b>5</b>	<b>Manutenzione</b> ..... <b>33</b>
<b>6</b>	<b>Certificati di conformità</b> ..... <b>34</b>

**Avvertenza**

Per renderlo più facilmente consultabile, questo manuale non contiene tutte le informazioni relative ad ogni tipo di apparecchiatura, nè tantomeno prende in considerazione tutti i possibili casi di montaggio, di funzionamento o di manutenzione.

Se si desiderasse avere maggiori informazioni o se si presentassero problemi particolari non considerati nel manuale ci si può rivolgere alla filiale Siemens più vicina.

Si avvisa inoltre che il contenuto del presente manuale non può essere messo in relazione ad accordi, impegni o rapporti precedenti, nè può modificarli. Gli obblighi da parte della Siemens AG sono quelli previsti dall'accordo di vendita, che contiene le uniche condizioni di garanzia valide. Tali condizioni di garanzia non vengono nè ampliate nè limitate da quanto contenuto nel presente manuale.

**Avvertimento**




Questa apparecchiatura può essere installata e utilizzata solo se personale qualificato ha precedentemente verificato la correttezza dell'alimentazione, in modo che sia in funzionamento normale, sia in caso di guasto all'impianto e alle sue parti, nessuna tensione pericolosa possa arrivare all'apparecchiatura.

L'apparecchiatura può essere utilizzata sia con alte pressioni sia con sostanze aggressive. Per questo motivo un utilizzo non corretto dello strumento può portare a danni anche gravi per persone e cose.

Il funzionamento corretto e sicuro di questa apparecchiatura presuppone un adeguato trasporto, immagazzinamento e montaggio, cosiccome un corretto utilizzo ed un'appropriata manutenzione.

**Personale qualificato**

Con tale termine si fa riferimento a tutte quelle persone che hanno confidenza con il montaggio, la messa in servizio ed il funzionamento dell'apparecchiatura e che sono in possesso dei titoli per svolgere la loro attività come, per esempio:

-  Istruzione o addestramento all'uso ed alla manutenzione di apparecchiature e sistemi in osservanza agli standard di sicurezza per circuiti elettrici, alte pressioni e sostanze aggressive.
-  Istruzione o addestramento circa gli standard di sicurezza nella manutenzione e nell'uso di dispositivi di sicurezza.
-  Nozioni di pronto soccorso

# 1 Descrizione tecnica

## 1.1 Campo di applicazione

Il trasmettitore SITRANS P nella versione Smart viene utilizzato per la misura della pressione assoluta di gas, vapori e liquidi aggressivi e non aggressivi.

Sono possibili misure tra 8,3 mbar e 30 bar. Il segnale di uscita è una corrente continua da 4 a 20 mA, ed è linearmente proporzionale alla pressione assoluta.

Trasmettitori in versione a sicurezza intrinseca e con custodia pressurizzata possono essere montati in ambienti esplosivi (zona 1). I certificati di conformità corrispondono alle norme europee (CENELEC), alle norme americane (FM) o alle norme canadesi (CSA).

Per applicazioni speciali, per esempio la misura di materiali altamente viscosi, i trasmettitori sono disponibili con componenti appropriati.

## 1.2 Funzionamento

La pressione viene trasferita al sensore di pressione assoluta al silicio (4) tramite la membrana di separazione (2, figura 1.1) ed il liquido di riempimento (3). Quattro piezoresistenze collegate a ponte e presenti nella membrana di misura modificano conseguentemente il loro valore resistivo. Tale variazione di resistenza provoca una tensione di uscita dal ponte che è proporzionale alla pressione di ingresso. Tale tensione, dopo essere passata dall'amplificatore (11), viene trasformata in un segnale digitale tramite un convertitore analogico-digitale (12). Questo segnale viene analizzato in un microcontrollore (13), corretto relativamente alla linearità ed all'andamento della temperatura e trasformato dal convertitore digitale-analogico (14) in una corrente di uscita da 4 a 20 mA.

I dati specifici della cella di misura e quelli di parametrizzazione del trasmettitore sono memorizzati in una memoria non volatile (EEPROM).

La zona dei collegamenti e l'elettronica sono disposte una di fronte all'altra.

Il trasmettitore viene parametrizzato con un PC/Laptop oppure con un HART®-Communicator. Il collegamento del Laptop o del PC sulla linea a due fili avviene tramite il modem HART®. I segnali necessari per la comunicazione secondo il protocollo HART®, revisione 5.1 vengono sovrapposti in frequenza alla corrente di uscita secondo la procedura FSK (FSK, Frequency). Shift Keying).

Possono essere impostati ed interrogati i seguenti parametri:

- numero del punto di misura
- descrizione del punto di misura
- notizia
- limite superiore del segnale di uscita
- limiti del campo di misura
- versione del trasmettitore (per esempio: materiali)
- campo di misura \*
- unità fisica \*
- valore di misura in mA, % oppure unità di pressione \*
- smorzamento elettrico \*
- funzione alimentatore (corrente costante) \*
- corrente di uscita in caso di errore \*
- inibizione dei tasti e/o delle funzioni \*

Oltre alla parametrizzazione con un PC/Laptop oppure con un HART®-Communicator (vedi Fig. 1.2), l'inizio ed il fine scala possono essere anche "impostati" direttamente sul trasmettitore tramite tre tasti esterni; con l'aiuto del display digitale i parametri contrassegnati con \* possono essere impostati direttamente sul trasmettitore senza necessità di aprire l'involucro.

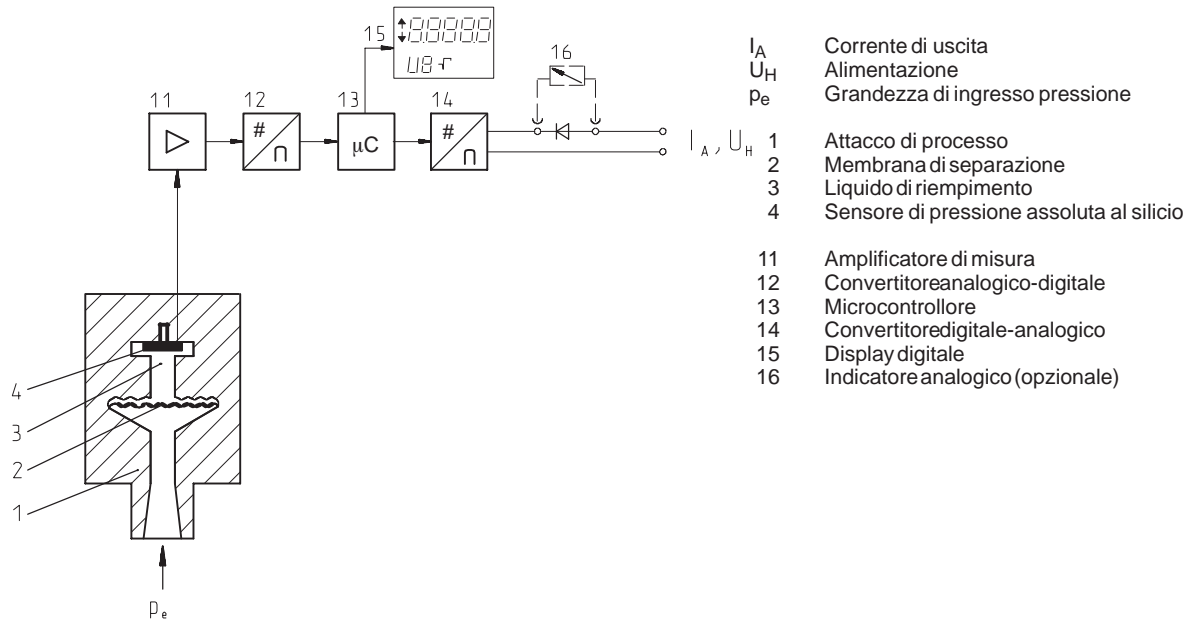


Fig. 1.1 Trasmittitore SITRANS P per pressione assoluta, schema funzionale

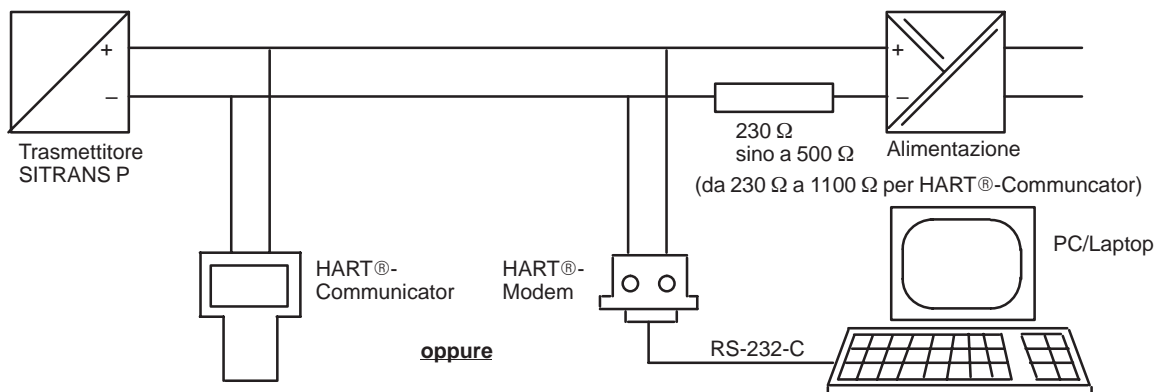


Fig. 1.2 Comunicazione tra PC/Laptop oppure HART®-Communicator e trasmettitore SITRANS P



## 1.3 Dati tecnici

### Dati funzionali

Campi di misura e limiti di sovraccarico

Campo di misura impostabile in modo continuo						Limite di sovraccarico
8,3 ...	250 mbar	$\underline{\Delta}$	0,83 ...	25 kPa		6 bar
43 ...	1300 mbar	$\underline{\Delta}$	4,3 ...	130 kPa		10 bar
160 ...	5000 mbar	$\underline{\Delta}$	16 ...	500 kPa		30 bar
1000 ...	30000 mbar	$\underline{\Delta}$	100 ...	3000 kPa		100 bar



#### Avvertenza per la cella da 250 mbar:

La presente cella di misura è destinata ad essere usata entro campi di misura da 0 mbar (abs) a 250 mbar (assoluta). Se la cella viene immagazzinata sotto le normali condizioni atmosferiche di ca. 1000 mbar (ass.) essa si trova in stato di sovraccarico. In questo stato può generarsi un errore di sovraccarico. Durante l'impiego entro i limiti di misura previsti l'errore di sovraccarico scompare da solo. In tal caso il trasmettitore funziona nuovamente in pieno rispetto dei suoi dati di specifica; è possibile che si renda necessario regolare nuovamente il punto iniziale di misurazione.

Nel caso di misurazioni di pressione con ripetuto superamento dei limiti di misura (p. es. processi batch con passaggi fra il vuoto e l'aerazione) allora, per evitare il sovraccarico, bisogna scegliere una cella di misura che abbia un campo massimo di misura di 1300 mbar.

#### Limite inferiore di misura

Riempimento in silicone 0 mbar (ass.)

Liquido inerte di riempimento -20 °C ... +60 °C:  
30 mbar(ass)

+60 °C ... +100 °C:  
30 mbar(ass) + 20 mbar(ass) x  $\left( \frac{\text{temp. in } ^\circ\text{C} - 60 ^\circ\text{C}}{^\circ\text{C}} \right)$

Limite superiore di misura 100% dell'ampiezza massima del campo di misura

Inizio scala regolabile in modo continuo tra i limiti di misura

#### Alimentazione

Tensione ai morsetti del trasmettitore DC 11 ... 45 V,  
DC 11 ... 30 V per funzionamento in sicurezza  
intrinseca

Ondulazione  $U_{ss} \leq 0,2 \text{ V}$  (47 ... 125 Hz)  
Rumore  $U_{eff} \leq 1,2 \text{ mV}$  (0,5 ... 10 kHz)

Segnale di uscita 4 ... 20 mA

Limite inferiore 3,84 mA

Limite superiore 20,5 ... 22,0 mA <sup>1)</sup>

In caso di errore 3,6 mA oppure 22,8 mA

Ondulazione  $I_{ss} \leq 0,5 \%$  della corrente di uscita massima

<sup>1)</sup> Regolabile con un PC/Laptop oppure con un HART-Communicator. Impostato da fabbrica su 20,5 mA.

Carico	$R \leq \frac{U_H - 11 \text{ V}}{0,023 \text{ A}} \text{ in } \Omega,$ $U_H$ : Alimentazione in V 230 ... 500 $\Omega$ per la comunicazione con PC/Laptop 230 ... 1100 $\Omega$ per la comunicazione con HART®-Communicator
--------	--

Smorzamento elettrico Costanti di tempo impostabili	0 ... 100 s
Funzione alimentatore	impostabile 3,6 mA ... 22,8 mA

Temperatura ambiente permessa <sup>1)</sup>	-40 °C ... +85 °C olio silconico -20 °C ... +85 °C Liquido inerte di riempimento In ambienti esplosivi fare attenzione alla classe di temperatura!
---	--

Temperatura del fluido di misura	-40 °C ... +100 °C olio silconico -20 °C ... +100 °C Liquido inerte di riempimento
----------------------------------	---

Temperatura di immagazzinamento ammessa	-50 °C ... +85 °C
---	-------------------

Formazione di condensa	Permessa
------------------------	----------

### Conversione del segnale

Inizio scala 0 bar, curva caratteristica crescente, riempimento con olio silconico e membrana di separazione in acciaio inossidabile. Tutti i dati si riferiscono al campo di valori in uscita

Rapporto fra le ampiezze dei campi di misura	$r = \frac{MS_{max}}{MS}$ MS <sub>max</sub> = Ampiezza massima del campo di misura MS = Ampiezza del campo di misura impostata
--	---

Deviazione della caratteristica per impostazione in punto fisso (incluse isteresi e ripetibilità)	$\leq 0,1 \%$ con $r \leq 10$ $\leq 0,2 \%$ con $r > 10$
---	---

Costante di tempo T <sub>63</sub> a 20 °C (senza smorzamento elettrico)	Circa 0,2 s
---	-------------

Deriva a lungo termine	$\leq 0,2 \%$ ogni 12 mesi per ampiezza massima del campo di misura
------------------------	---

Influenza della temperatura ambiente	
a -10 °C ... +60 °C	$\leq (0,1 r + 0,2) \%$
a -40 °C ... -10 °C e +60 °C ... +85 °C	$\leq (0,1 r + 0,15) \% / 10 \text{ K}$

Influenza dell'alimentazione	$\leq 0,005 \%$ ogni 1 V di variazione di tensione
------------------------------	--

Influenza della posizione di montaggio	$\leq 0,05 \text{ mbar}$ sino ad un'inclinazione di 10°
--	---

Compatibilità elettromagnetica	
Resistenza alle interferenze	EN 50082-2 e NAMUR NE 21, maggio 1993
Emissione di interferenze	EN 50081-1

<sup>1)</sup> Avvertenza:

A temperature minori di -20 °C è possibile che il display digitale non sia più leggibile, a causa della sua inerzia.

**Apparecchiatura**

Collegamento elettrico	<p>morsetti a vite o presa HAN 7 D <sup>1) 2)</sup>  con morsetti a vite passaggio cavi tramite  passacavo Pg 13,5 <sup>1) 2)</sup> oppure  filettatura M20 × 1,5 <sup>2)</sup> oppure  filettatura interna 1/2–14 NPT</p> <p>1) Non con protezione antideflagrante con custodia pressurizzata  2) Non con protezione antideflagrante FM exp/CSA exp</p>
Grado di protezione secondo EN 60529	IP65
collegamento al processo	<p>Bocchetta di collegamento G<sup>1/2</sup> secondo DIN 16288  oppure filettatura interna 1/2–14 NPT oppure  flangia ovale e bocchetta di collegamento in acciaio  inossidabile, filettatura di fissaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7/16–20 UNF</li> <li>- M10</li> </ul>
Materiali delle parti a contatto con il fluido	
Bocchetta di collegamento	Acciaio inossidabile, nr. mat. 1.4401
Membrana di separazione	Acciaio inossidabile, nr. mat. 1.4404 oppure Hastelloy C276, nr. mat. 2.4819
Riempimento delle celle di misurazione	Olio siliconico o liquido inerte di riempimento
Alloggiamento dell'elettronica	<p>pressofusione di alluminio a basso contenuto di rame  GD-AISi 12,  vernice a base di poliestere o fusione fine in acciaio  inossidabile,  targhetta di acciaio inossidabile</p>
Angolare di montaggio (opzionale)	Acciaio, zincato e cromatato oppure acciaio inossidabile
Display digitale	Coperchio della custodia con o senza finestrella di controllo a seconda dell'ordine, vedere anche al capitolo 4.3.1, pagina 23
Indicatore analogico (opzionale)	Con scala lineare 0 ... 100 % oppure con scala personalizzata
Peso	Circa 1,5 kg (senza elementi opzionali)
<b>Protezione antideflagrante</b>	
secondo DIN EN 50 014, DIN EN 50 018 e DIN EN 50 020 (CENELEC)	
Sicurezza intrinseca "i"	
Codice	EEx ia IIC T4 oppure T5 oppure T6
Certificato di conformità	N° PTB Ex-94.C.2090
Temperatura ambiente massima	+85 °C per classe di temperatura T4 +75 °C per classe di temperatura T5 +60 °C per classe di temperatura T6
Collegamento	<p>in circuiti a sicurezza intrinseca con certificato, con  valori massimi:  U<sub>o</sub> = 30 V, I<sub>k</sub> = 100 mA, P = 750 mW</p>
Induttività interna efficace	L <sub>i</sub> ≤ 0.6 mH
Capacità interna efficace	C <sub>i</sub> ≤ 8 nF

**Custodia pressurizzata "d"**

Codice	EEx d IIC T5 oppure T6
Certificato di conformità	N° PTB Ex-94.C.1021
Temperatura ambiente massima	+85 °C per classe di temperatura T5 +75 °C per classe di temperatura T6

**Comunicazione (PC/Laptop oppure HART®-Communicator con trasmettitore SITRANS P)**

## carico in caso di collegamento ad un

HART®-Modem	230 ... 500 Ω
HART®-Communicator	230 ... 1100 Ω

## Cavo

schermato a due fili: ≤ × 3,0 km  
schermato a più fili: ≤ × 1,5 km

## Protocollo

HART®, revisione 5.1

## Requisiti del PC/Laptop

compatibile IBM  
memoria RAM ≥ 32 MByte  
almeno 70 MByte disponibili sul disco fisso  
interfaccia RS-232-C  
scheda grafica VGA

## Software per PC/Laptop

Windows 95 oppure Windows NT 4.0 e SIMATIC PDM

## 1.4 Dati di ordinazione

Denominazione	Numero di ordinazione
Trasmittitore SITRANS P per pressione assoluta (dalla serie trasmettitori di pressione), in tecnica a due fili, esecuzione Smart	7MF4232-□ □ □ □ □ -1 □ □ □
Riempimento delle celle di misurazione	↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
Pulizia delle celle di misurazione	1 3
Olio silconico Liquido inerte di riempimento <sup>1)</sup>	normale senza grasso
Ampiezza campo di misura /sovraccarico max.	D F G H
8,3 mbar ... 250 mbar / 6 bar	
43 mbar ... 1300 mbar / 10 bar	
160 mbar ... 5000 mbar / 30 bar	
1000 mbar ... 30000 mbar / 100 bar	
Materiale delle parti a contatto con il fluido di misura	
Membrana di separazione	collegamento al processo
Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
Hastelloy	Acciaio inossidabile
Hastelloy	Hastelloy
Versione per membrana con capillari	Y
collegamento al processo	
Bocchetta di collegamento G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A filettatura interna <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 NPT	0
Flangia ovale e bocchetta di collegamento acciaio inossidabile	1
filetto di fissaggio <sup>7</sup> / <sub>16</sub> -20 UNF	2
Flangia ovale e bocchetta di collegamento acciaio inossidabile	3
filettatura di fissaggio M10	
Materiale delle parti non a contatto con il fluido di misura (custodia dell'elettronica)	
Pressofusione di alluminio	0
Fusione fine in acciaio inossidabile	3
Protezione antideflagrante	
senza protezione antideflagrante	A
con protezione antideflagrante (CENELEC), protezione antideflagrante	B
Sicurezza intrinseca EEx ia	D
Custodia pressurizzata EEx d <sup>2)</sup>	P
Sicurezza intrinseca (EEx ia) e custodia pressurizzata (EEx d <sup>2)</sup> ) (in preparazione)	E
Uso in zona 2 (TUEV) (in preparazione)	N
con protezione antideflagrante (FM e CSA), protezione antideflagrante a sicurezza intrinseca (is) e antideflagrante (ep) <sup>2)</sup> (in preparazione)	C
Collegamento elettrico/Passaggio dei cavi	
Passacavo Pg 13,5 non in combinazione con la custodia pressurizzata	A
Filettatura M20 x 1,5	B
Filettatura <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 NPT	C
Presa Han 7 D non in combinazione con la custodia pressurizzata	D
Indicatore	
Esecuzione di base con coperchio custodia senza finestrella di controllo (l'indicatore digitale montato è coperto)	1
Coperchio della custodia con indicatore analogico	
scala da 0 a 100%, graduazione lineare	3
scala secondo specifica (è necessario indicare il codice Y20)	5
Coperchio della custodia con finestrella di controllo (l'indicatore digitale montato è visibile)	6

1) Anche per l'uso di ossigeno

2) Senza passacavo

Altre versioni  
 Aggiungere "-Z" al numero di ordinazione ed inserire il codice.

Denominazione	Codice
Trasmettitore con squadra di montaggio in acciaio Acciaio inossidabile	A01 A02
Stecker Han 7D (Metall, grau) Connettore Han 7 D (in metallo, grigio)	A30 A31
Diciture sulle targhette (lingue diverse dal tedesco) inglese francese spagnolo italiano	B11 B12 B13 B14
Certificato di prova M del costruttore secondo DIN 55 350, Parte 18, e secondo ISO 8402	C11
Certificato di collaudo B secondo DIN 50 049/EN 10 204-3.1B	C12
Certificato di stabilimento DIN 50 049-2.2/ EN 10 204-2.2	C14
Impostazione della soglia superiore del segnale di uscita su 22 mA	D05
Esecuzione gas acido secondo NACE (solo in combinazione con membrana di separazione in Hastelloy)	D07
IP 68 (non in combinazione con connettore)	D12
Impiego in zona 0 (apparecchio di base EEx ia)	E02
Collegamento a 4 fili	su richiesta

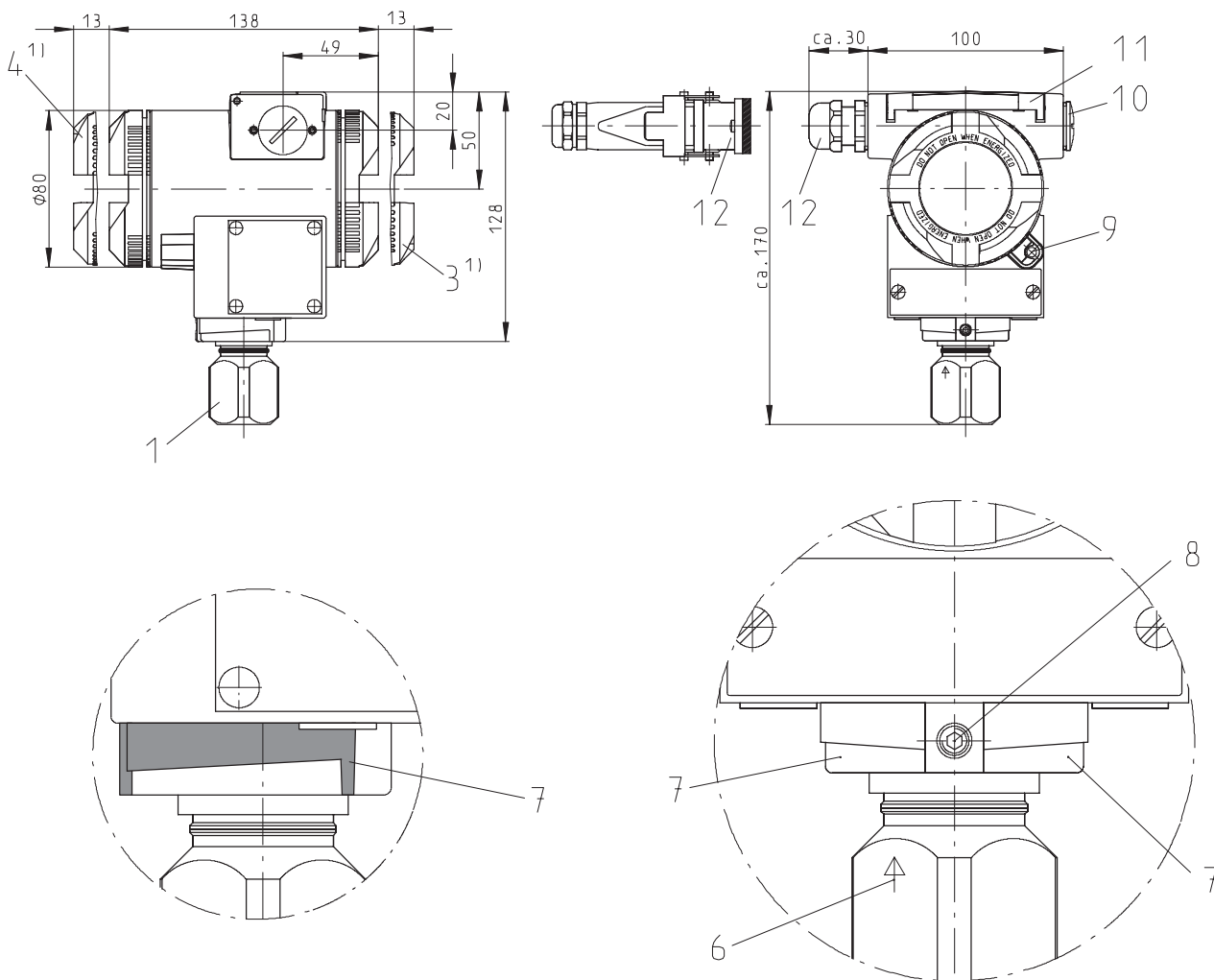
Codici supplementari  
 Aggiungere "-Z" al numero di ordinazione, inserire il codice e definire il  
 testo in chiaro.

Denominazione	Codice
Campo di misura da impostare, definire con testo in chiaro: <b>Y01: da ... a ... mbar, bar, kPa, MPa,...</b>	<b>Y01</b>
Numero del punto di misura/descrizione (max. 16 caratteri), definire con testo in chiaro: <b>Y15:.....</b>	<b>Y15</b>
Commento del punto di misura (max. 27 caratteri), definire con testo in chiaro: <b>Y16:.....</b>	<b>Y16</b>
Scala personalizzata per l'indicatore analogico, definire con testo in chiaro: <b>Y20: da ... a ... mbar, bar, kPa, MPa,...</b>	<b>Y20</b>

Accessori

Denominazione	
Software SIMATIC PDM	
HART®-Modem	Catalogo MP17, parte 5
HART®-Communicator	Catalogo MP17, parte 5
Pezzi di ricambio e accessori	Catalogo MP17, parte 5

## 1.5 Dimensioni



- 1 Collegamento al processo  $1/2-14$  NPT oppure bocchetta di collegamento G  $1/2$  A oppure flangia ovale con bocchetta di collegamento
- 3 Lato connessioni, indicatore analogico (opzionale)
- 4 Lato elettronica, coperchio con finestrella di controllo
- 6 Tacca di orientamento (vedere Capitolo 2.1.2, pagina 15)
- 7 Campo di rotazione permesso, tratteggiato nel disegno (vedere Capitolo 2.1.2)
- 8 Vite di fissaggio (vedere Capitolo 2.1.2)
- 9 Staffa di sicurezza per coperchio avvitabile (solo per custodia pressurizzata, non rappresentata nel disegno)
- 10 Tappo cieco (solo con Pg 13.5 e Han 7D)
- 11 Sportello protettivo per i tasti
- 12 Collegamento elettrico:
 

Passacavo Pg 13,5 <sup>2) 3)</sup>	oppure
Filettatura interna M20 x 1,5 <sup>3)</sup>	oppure
Filettatura interna $1/2-14$ NPT	oppure
connettore Han 7D <sup>2) 3)</sup>	
- 1) Fare attenzione alla lunghezza supplementare della filettatura di ca. 20 mm
- 2) Non con protezione antideflagrante con custodia pressurizzata
- 3) Non con protezione antideflagrante FM exp/CSA exp

Fig. 1.3 Trasmittitore SITRANS P per pressione, dimensioni

## 2 Installazione

### 2.1 Montaggio

Il trasmettitore può essere posizionato sopra o sotto il punto di presa della pressione.

Se la misura riguarda gas, si consiglia di installare il trasmettitore sopra il punto di misura e di effettuare quindi un collegamento con pendenza costante a scendere verso il punto di presa in modo che la condensa possa scaricarsi e di conseguenza non avere alcuna influenza sulla misura.

Nella misura di liquidi il trasmettitore dovrebbe essere installato sotto il punto di presa della pressione ed il collegamento ad esso dovrebbe avere una pendenza costante a salire in modo da evitare l'effetto di infiltrazioni di gas.

Il luogo di installazione dovrebbe essere facilmente accessibile, possibilmente nelle immediate vicinanze del punto di presa ed essere sottoposto al minor numero di vibrazioni possibili. I limiti di temperatura ambiente permessi non devono essere superati. Il trasmettitore deve essere protetto da irraggiamento diretto di calore. Prima del montaggio i dati di funzionamento devono essere confrontati con quelli riportati sulla targhetta dello strumento.

Durante il montaggio bisogna tenere chiuso l'involucro!

#### 2.1.1 Fissaggio con squadra di montaggio

La squadra di montaggio viene fissata nei seguenti modi:

- ad una parete o ad un telaio di supporto con due viti oppure
- con una staffa ad U ad un tubo di supporto orizzontale o verticale (Ø 50 ... 60 mm)

Il trasmettitore viene fissato alla squadra di montaggio con due viti (fornite).

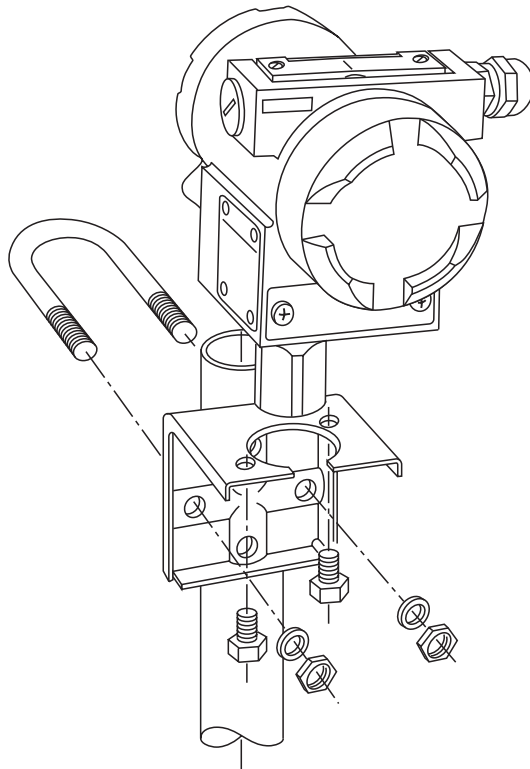


Fig. 2.1 Fissaggio del trasmettitore SITRANS P con squadra di montaggio



### 2.1.2 Rotazione della cella di misura rispetto all'involucro

Se necessario, con il trasmettitore SITRANS P è possibile ruotare l'involucro dell'elettronica rispetto alla cella di misura in modo da portare nel campo visivo la parte elettronica (con il display digitale).

Nel far questo è consentita solo una rotazione limitata!

La rotazione permessa (7) è contrassegnata sul sostegno dell'involucro dell'elettronica; sul collo della cella di misura si trova una tacca di orientamento (6) che durante la rotazione deve sempre rimanere all'interno del campo contrassegnato (7).

- Allentare la vite di bloccaggio (8)
- Ruotare l'involucro all'interno del campo contrassegnato (7)
- Serrare la vite di bloccaggio

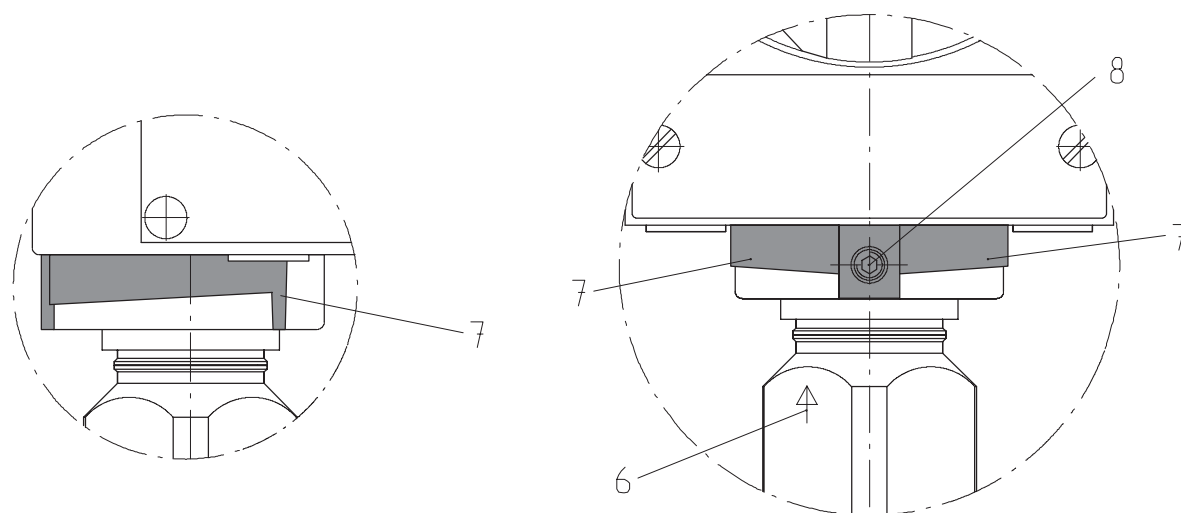


Fig. 2.2 Rotazione dell'involucro dell'elettronica rispetto alla cella di misurazione

## 2.2 Collegamento elettrico

---



### Avvertimento

In fase di installazione elettrica bisogna osservare le normative vigenti; in zona pericolosa in particolare:

- ☞ le prescrizioni sugli impianti elettrici in ambienti esplosivi (Elex V)
- ☞ le disposizioni sulla costruzione di impianti elettrici in ambienti esplosivi (VDE 0165) e
- ☞ il certificato di conformità.

Va verificato se l'alimentazione disponibile è compatibile con quanto definito dai dati riportati sulla targhetta.

---

Il trasmettitore dovrebbe essere alimentato da una sorgente a bassa tensione (SELV, safety extra-low voltage). Se vengono utilizzate altre sorgenti di alimentazione, si consiglia di mettere a terra l'involucro del trasmettitore. Il morsetto di messa a terra interno è accoppiato al morsetto di messa a terra esterno.

---



### Avvertenza

- Le cappe di chiusura nei passaggi dei cavi sono da sostituire con passaggi cavo adatti oppure con tappi ciechi nei trasmettitori che devono essere certificati per la sicurezza intrinseca con custodia pressurizzata!
  - Per la posa del cavo di collegamento (sezione massima 1,5 mm<sup>2</sup> e di segnale vale generalmente:
    - I cavi di segnale vanno stesi separatamente dai cavi con tensioni > 60 V
    - Utilizzare cavi con fili intrecciati
    - Evitare le vicinanze con grandi impianti elettrici oppure utilizzare cavi schermati
    - Specificazioni completamente secondo HART<sup>®</sup>, revisione 5 solo con cavi schermati
- 

### ● Collegamento a morsetti a vite

- Svitare il coperchio dell'involucro contenente la parte connessioni (contrassegnato sull'involucro con "FIELDS TERMINALS")
  - Rimuovere eventualmente l'indicatore analogico
  - Inserire il cavo di collegamento attraverso l'apposito passaggio
  - Collegare i fili ai morsetti "+" e "-" facendo attenzione alla polarità
  - Montare eventualmente l'indicatore analogico
  - Avvitare il coperchio dell'involucro
- 



### Avvertenza

Per trasmettitori con protezione antideflagrante con custodia pressurizzata secondo il coperchio dell'involucro deve essere fissato con una staffa di sicurezza.

---

● **Collegamento con connettore (non con protezione antideflagrante con custodia pressurizzata)**

I contatti per il connettore sono forniti in un sacchetto a corredo.

- Spingere sul cavo il terminale e l'avvitaggio
- Deisolare per ca. 8 mm le estremità dei cavi
- Crimpare o saldare i contatti alle estremità del cavo
- Ricostruire il connettore

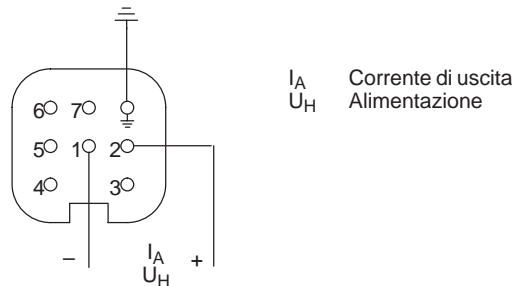


Fig. 2.3 Collegamento con connettore

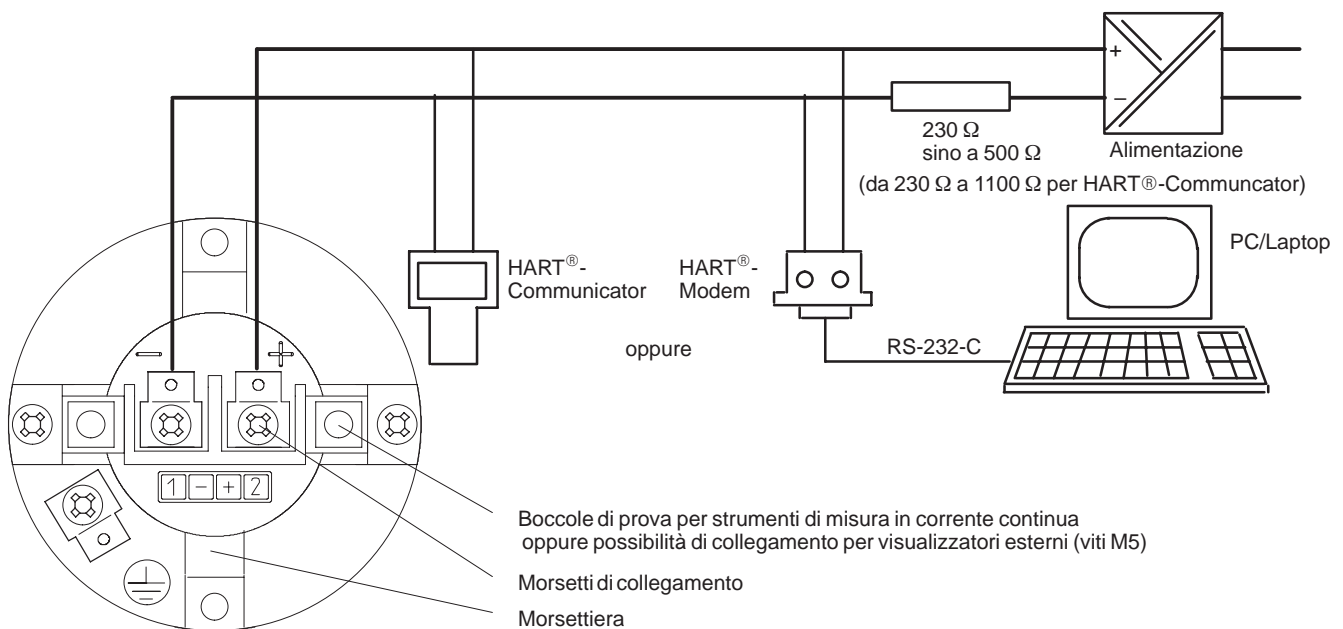


Fig. 2.4 Collegamento elettrico, schema

Per una corretta comunicazione, nel circuito di segnale deve essere presente un carico di almeno 230 Ω (vedere figura Fig. 2.4). Utilizzando dei separatori di alimentazione con trasmettitori smart, per esempio Siemens 7NG4021, il carico è già inserito nel separatore di alimentazione (vedere Fig. 2.5, pagina 18). Un separatore di alimentazione con circuito di ingresso a sicurezza intrinseca (circuito del trasmettitore) fornisce contemporaneamente una separazione sicura tra il circuito di corrente a sicurezza intrinseca e quello non a sicurezza intrinseca. Alle bocche contrassegnate con HK possono essere collegati un HART®-Modem oppure un HART®-Communicator (vedere figura Fig. 2.5).



**Avvertimento**

L'HART®-Modem non può essere posizionato in zone pericolose né essere collegato a circuiti di corrente a sicurezza intrinseca.

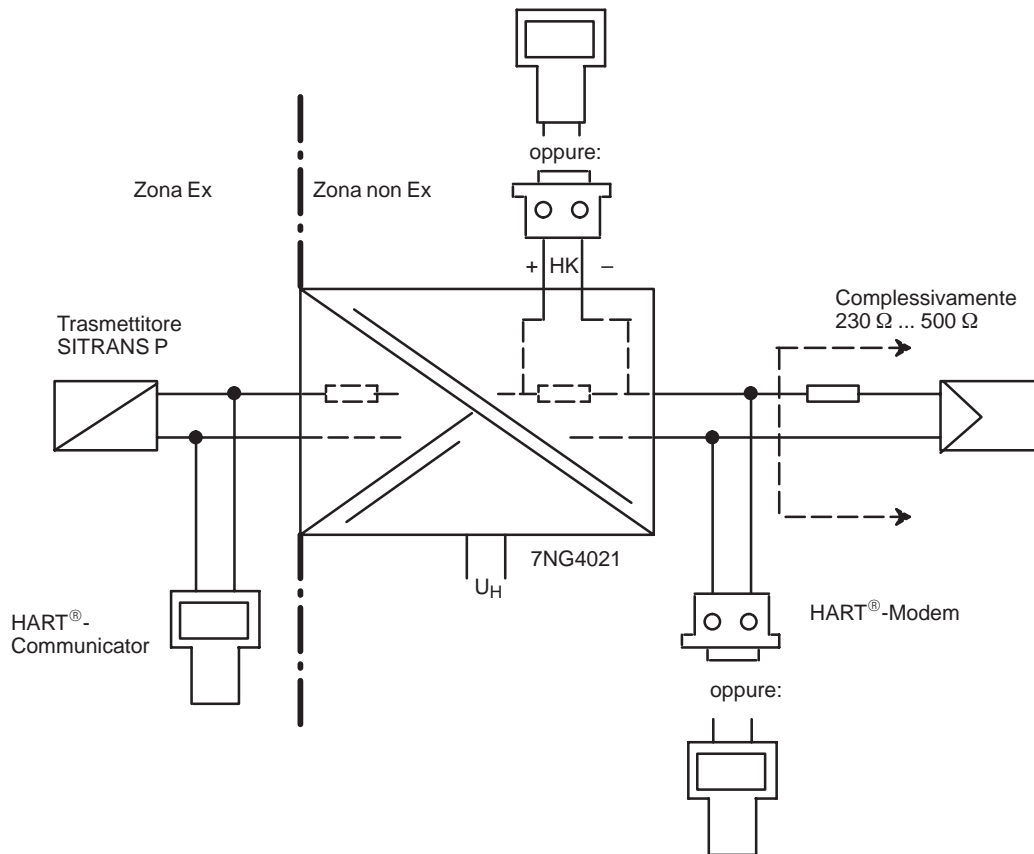


Fig. 2.5 Collegamento elettrico con separatore di alimentazione per trasmettitori smart

### 2.3 Montaggio dell'indicatore analogico

- Svitare il coperchio dell'involucro contenente la parte connessioni (contrassegnato sull'involucro con "FIELDS TERMINALS")
- Inserire l'indicatore analogico nelle boccole di controllo  
Secondo la posizione di utilizzo del trasmettitore, il display analogico può essere inserito in due diverse posizioni (rotazione di  $\pm 180^\circ$ ).
- Avvitare il coperchio dell'involucro con il vetro

### 2.4 Montaggio del display digitale

- Svitare il coperchio dell'involucro della parte elettronica
- Svitare il display digitale
- Innestare il display digitale  
A seconda della posizione di utilizzo del trasmettitore, il display digitale può essere inserito in 4 diverse posizioni (rotazione di  $\pm 90^\circ$  o  $\pm 180^\circ$ )
- Svitare il display digitale.
- Avvitare il coperchio dell'involucro

### 3 Messa in servizio

I dati di funzionamento devono coincidere con i valori riportati sulla targhetta dello strumento. Quando viene accesa l'alimentazione, il trasmettitore è funzionante.



#### Avvertimento

- Se la valvola di sfiato e/o la vite di chiusura mancano oppure non sono sufficientemente strette,
- se la valvola viene utilizzata in modo errato o improprio, ne possono derivare pericoli per persone e cose.

Se il materiale da misurare è molto caldo, i singoli passi operativi devono essere eseguiti in breve successione. In caso contrario è possibile un surriscaldamento e conseguente danneggiamento della valvola e del trasmettitore.

#### ● Misurazione di gas

Le valvole sono da azionare secondo la seguente successione:

Posizione iniziale: tutte le valvole chiuse

- Aprire la valvola di intercettazione (2B),
- Portare al trasmettitore la pressione che corrisponde all'inizio scala tramite il collegamento di prova del rubinetto di intercettazione (2),
- Verificare l'inizio scala e correggerlo se necessario,
- Chiudere il rubinetto di intercettazione (2B),
- Aprire la valvola di intercettazione (4) sul raccordo di rilevazione pressione,
- Aprire la valvola di intercettazione (2A),

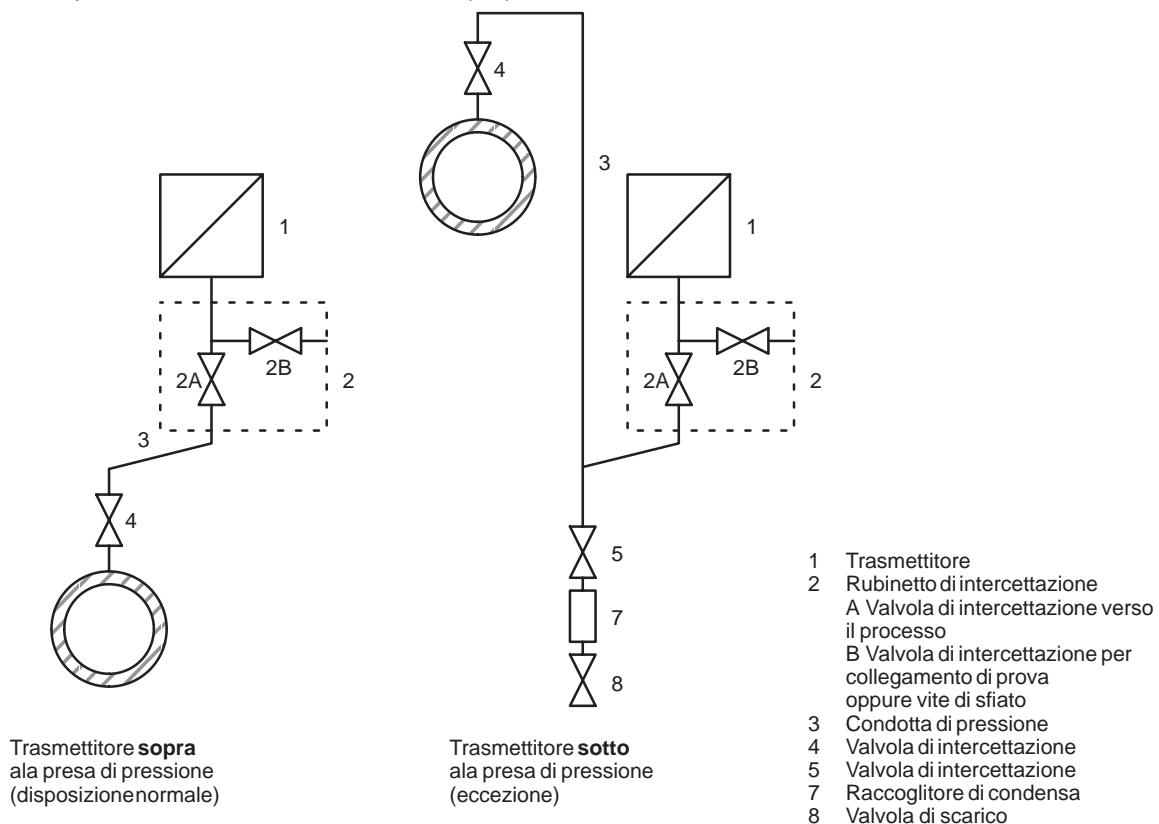


Fig. 3.1 Misurazione di gas

● **Misurazione di liquidi**

Le valvole sono da azionare secondo la seguente successione:

Posizione iniziale: tutte le valvole chiuse

- Aprire la valvola di intercettazione (2B),
- Portare al trasmettitore la pressione che corrisponde all'inizio scala tramite il collegamento di prova del rubinetto di intercettazione (2),
- Verificare l'inizio scala e correggerlo se necessario,
- Chiudere il rubinetto di intercettazione (2B),
- Aprire la valvola di intercettazione (4) sul raccordo di rilevazione pressione,
- Aprire la valvola di intercettazione (2A),

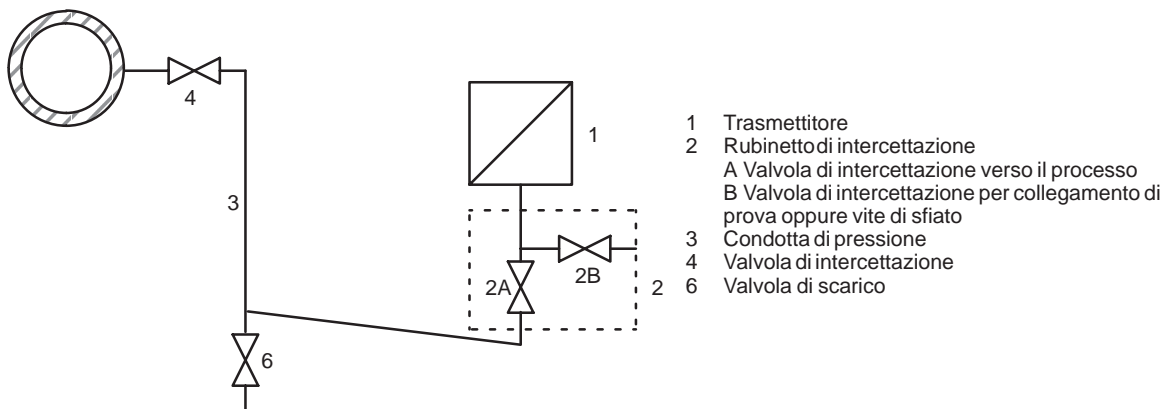


Fig. 3.2 Misurazione di liquidi

● **Misurazione di vapore**

Le valvole sono da azionare secondo la seguente successione:

Posizione iniziale: tutte le valvole chiuse

- Aprire la valvola di intercettazione (2B),
- Portare al trasmettitore la pressione che corrisponde all'inizio scala tramite il collegamento di prova del rubinetto di intercettazione (2),
- Verificare l'inizio scala e correggerlo se necessario,
- Chiudere il rubinetto di intercettazione (2B),
- Aprire la valvola di intercettazione (4) sul raccordo di rilevazione pressione,
- Aprire la valvola di intercettazione (2A),

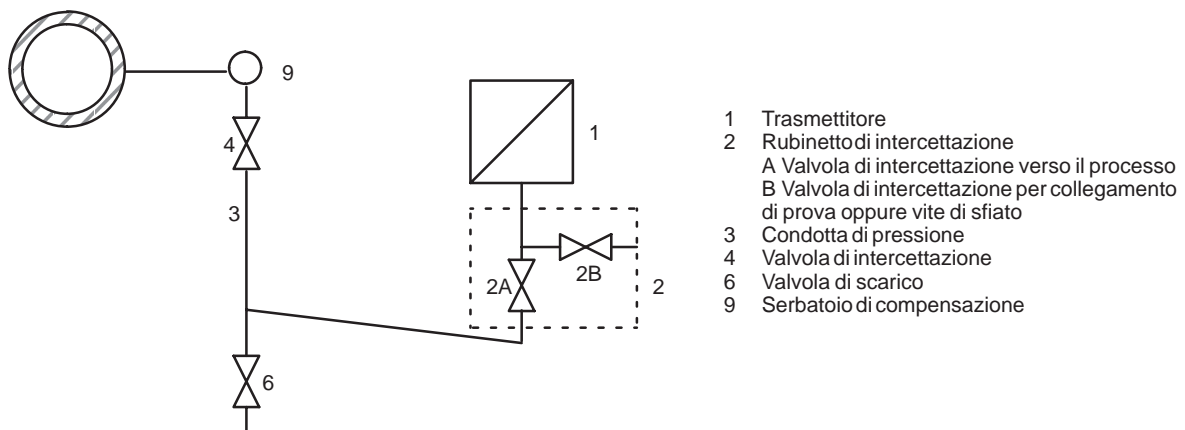


Fig. 3.3 Misurazione di vapore

## 4 Utilizzo

### 4.1 Utilizzo con PC/laptop


Per la parametrizzazione del trasmettitore SITRANS P con PC/Laptop è necessario il software SIMATIC PDM (vedere anche i dati tecnici, pagina 10)

Le istruzioni per l'uso sono contenute nella descrizione del software.


### 4.2 Utilizzo con HART<sup>®</sup>-Communicator


Il terminale portatile viene collegato al trasmettitore (vedere Fig. 2.4, pag. 17 e Fig. 2.5, pag. 18).


#### Tasti di comando


Con il tasto  il terminale portatile viene acceso e spento. Dopo l'accensione il terminale inizia automaticamente la comunicazione con il trasmettitore. Sul display appare il menu online.


Lo spegnimento del terminale portatile non è possibile in alcuni stati del dispositivo (per esempio se non sono ancora state trasmesse al trasmettitore delle parametrizzazioni importanti). In questo caso viene emessa sul display una segnalazione.

Con il tasto  il cursore si sposta verso l'alto nel menu visualizzato. La riga di menu selezionata viene evidenziata.

Con il tasto  il cursore si sposta verso il basso nel menu visualizzato. La riga di menu selezionata viene evidenziata.

Con il tasto  il cursore si sposta verso destra nel menu visualizzato oppure si passa ad un sottoprogramma. Il nome del sottoprogramma selezionato viene visualizzato nella parte superiore del display.

Con il tasto  il cursore si sposta verso sinistra nel menu visualizzato oppure si abbandona un sottoprogramma.

Con il tasto  (hot key) viene richiamato direttamente, anche in caso di terminale portatile spento, il sottoprogramma "Impostazione dello zero oppure del campo di misura".

#### Tasti funzionali

Sotto il display LCD si trovano i tasti funzionali da F1 a F4. La funzione abbinata a questi tasti nei singoli menu viene visualizzata nella parte inferiore del display.

#### Tasti alfanumerici e di shift

Questi tasti permettono l'introduzione di valori alfanumerici. La funzione associata al tasto corrispondente ad una cifra o ad una lettera dipende dal singolo menu. Le lettere vengono selezionate premendo precedentemente il tasto di shift.

Tutte le ulteriori informazioni circa l'utilizzo nonché i dati tecnici del terminale vengono riportati nel manuale di funzionamento dell'HART<sup>®</sup>-Communicator.

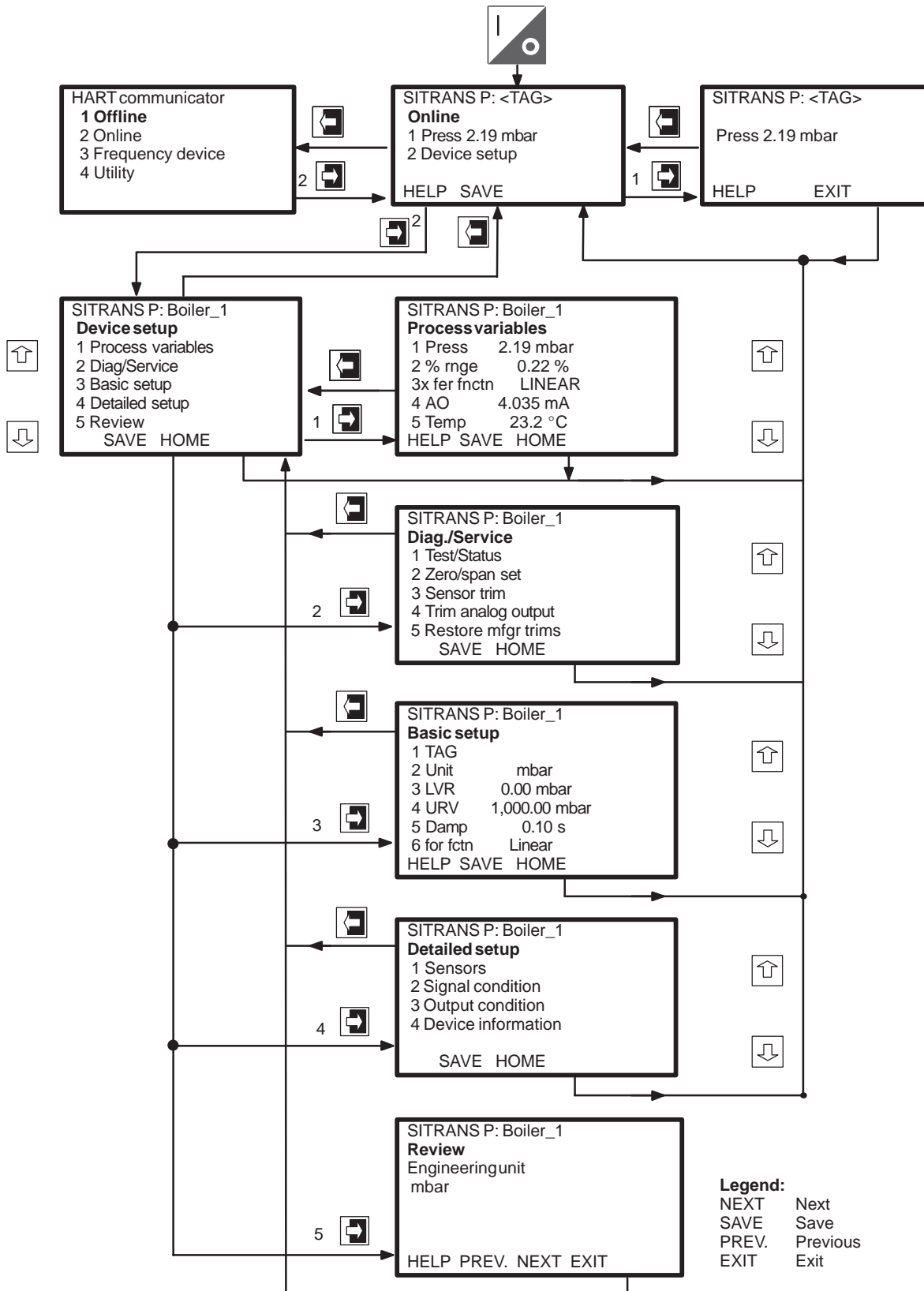


Fig. 4.1 Modulo menu revisione 4.6 (trasmettitore non collegato)



## 4.3 Utilizzo sull'apparecchiatura

### 4.3.1 Generalità

Con il trasmettitore SITRANS P per pressione è possibile effettuare una confortevole parametrizzazione in campo. Tramite tre tasti possono essere "setati" o impostati l'inizio e la fine del campo di misura; con l'aiuto del display digitale sono impostabili ulteriori parametri. I tasti diventano accessibili svitando le due viti dello sportello protettivo e ruotando quest'ultimo verso l'alto.

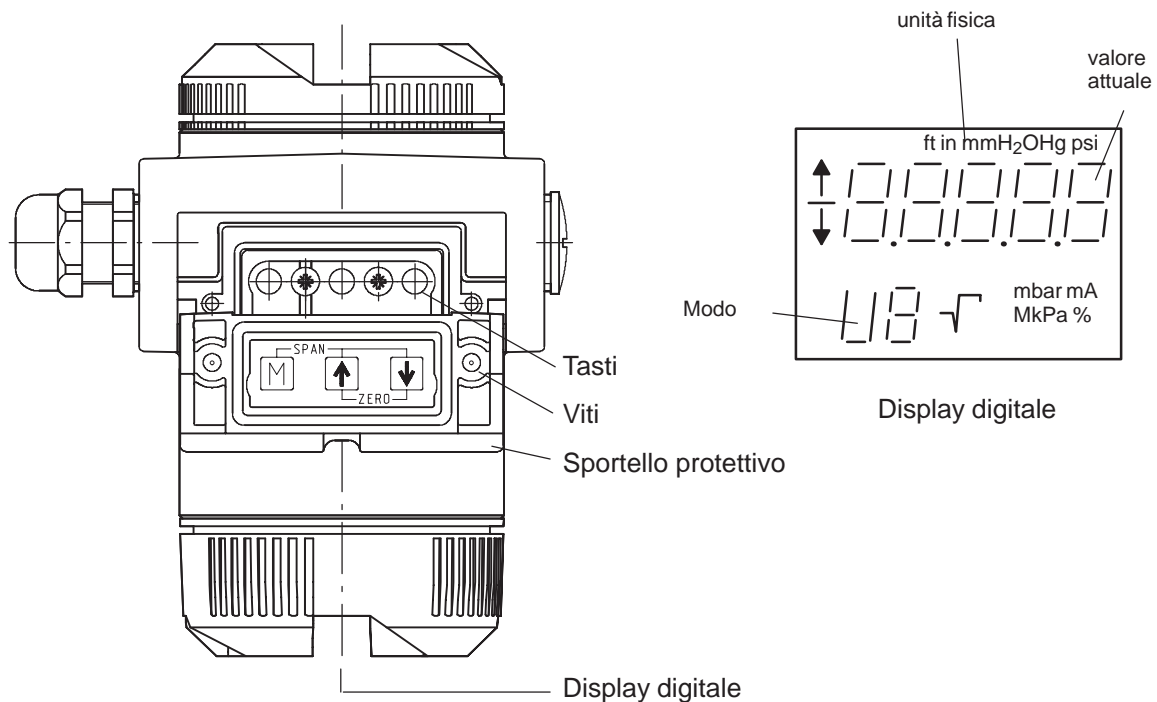


Fig. 4.2 Elementi di comando del trasmettitore SITRANS P

Il trasmettitore viene fornito fondamentalmente con un display digitale integrato (è possibile comandarlo completamente tramite tasti). La versione del coperchio (con o senza finestrella di controllo) dipende da come esso è stato ordinato.

Nel caso di apparecchi con coperchio **senza** finestrella di controllo è attivato il blocco tasti e funzioni (La scritta "LS" nel display digitale significa: tutti i tasti bloccati ad eccezione di inizio e fine misurazione, vedere Fig. 4.3).

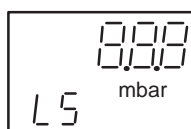


Fig. 4.3 Rappresentazione di principio del display digitale a blocco tasti attivo

Se il blocco tasti viene revocato a coperchio aperto per facilitarne l'utilizzo allora alla fine delle operazioni esso deve essere ripristinato (vedere Capitolo 4.3.3.7, pagina 31). In tale maniera viene ripristinato lo stato di fornitura, evitando anche un eventuale errore di utilizzo.

Nella versione **con** coperchio e con finestrella di controllo (opzionale) oppure nel caso di coperchio aperto e disabilitazione tasti disattivata tutte le funzioni della Tabelle 4.1, pagina 26 vengono selezionate con il tasto di modo **[M]**. Premendo il tasto **[M]**, nella parte inferiore sinistra del display digitale appare (Modo) 2. Ogni altra attivazione del tasto incrementa il modo di uno. Con il tasto **[↑]** e il tasto **[↓]** vengono modificati e visualizzati sul display LCD i parametri, il valore attuale oppure l'unità fisica; in caso di errore appare la parola *ERROR*, (vedere il Capitolo 4.3.3.6, pagina 30). L'apparecchiatura ritorna nella funzione "Valore di misura" quando con il tasto **[M]** si supera il modo 14 oppure due minuti dopo l'ultima attivazione di un tasto (con eccezione del modo 8: funzione alimentatore).



#### Avvertenza

- Se la capacità di visualizzazione del display digitale viene superata, appare sull'indicatore 9.9.9.9.9 (per piccole unità di pressione, come per esempio Pa).
- Se nella visualizzazione del modo appare una *L*, allora i parametri del trasmettitore sono protetti contro sovrascrittura (vedere Capitolo 4.4, pagina 32) ed i tasti sono inibiti.
- Se nella visualizzazione del modo *L* appare una *,* allora il trasmettitore, se in uso tramite PC/Laptop oppure tramite HART®-Communicator, opera in funzionamento alimentatore oppure multidrop. La corrente di uscita è indipendente dalla pressione assoluta presente. I tasti sono inibiti.
- Per tutti i modi (ad eccezione di 7 e 8) vale:  
un valore impostato viene memorizzato solo quando si cambia il modo oppure quando il trasmettitore, circa due minuti dopo l'ultima attivazione di un tasto, si porta autonomamente nella funzione "Valore di misura".

### 4.3.2 Impostazione dell'inizio e fine scala a coperchio chiuso senza finestrella e con inibizione tasti attivata



#### Avvertenza

- Impostando l'inizio scala, l'ampiezza del campo di misura non cambia!  
(Ampiezza del campo di misura = fine scala meno inizio scala)
- I tasti e/o le funzioni possono essere inibite! Vedere Capitolo 4.4, pagina 32

Allentare entrambe le viti dello sportello protettivo e ruotare lo sportello protettivo verso l'alto.

#### Settaggio dell'inizio scala (4 mA) e del fine scala (20 mA)

Il trasmettitore SITRANS P setta la corrente di uscita in corrispondenza all'inizio scala a 4 mA ed alla fine scala a 20 mA, sempre che i tasti vengano premuti secondo le istruzioni di seguito riportate. Non è necessaria alcuna apparecchiatura di controllo della corrente.

- Inizio scala
  - Portare al trasmettitore la pressione assoluta che corrisponde al valore di inizio scala.
  - **[↑]** e il tasto **[↓]**.
- Fine scala
  - Portare al trasmettitore la pressione assoluta che corrisponde al valore di fine scala.
  - Premere tutti e tre i tasti, premendo sempre per primo il tasto **[M]**, tenerlo premuto e poi premere gli altri due tasti.

### Impostazione dell'inizio e del fondo scala

Se la corrente di uscita non deve essere settata bensì impostata in modo continuo, allora:










- Collegare i dispositivi di misura in corrente continua sul circuito di uscita oppure nelle boccole di prova (vedere Fig. 2.4, pagina 17)



#### Avvertimento

- Per circuiti a sicurezza intrinseca possono essere utilizzati solo dispositivi di misura certificati.
- In zone esplosive, sui trasmettitori con protezione antideflagrante con custodia pressurizzata il coperchio dell'involucro non può essere aperto.

Misura sulle boccole di prova:

- Pulire l'involucro in modo che lo sporco non possa entrare
- Svitare il coperchio dell'involucro della parte connessioni
- Rimuovere eventualmente l'indicatore analogico
- Collegare il dispositivo di misura a corrente continua
- Inizio scala
  - Portare al trasmettitore la pressione assoluta che corrisponde al valore di inizio scala;
  - Con il tasto  oppure il tasto  impostare la corrente di uscita di inizio scala
- Fine scala
  - Portare al trasmettitore la pressione assoluta che corrisponde al valore di fine scala
  - Con il tasto  e il tasto  oppure con il tasto  e il tasto  impostare la corrente di uscita di fine scala premendo sempre dapprima il tasto , tenerlo premuto e premere il tasto  oppure il tasto .

Conclusa la fase di impostazione:

- Montare eventualmente l'indicatore analogico
- Avvitare il coperchio dell'involucro
- Chiudere lo sportello protettivo ed avvitare le due viti

Funzione	Modo 1)	Funzione tasti <sup>1)</sup>			Visualizzazione, spiegazione	Capitolo
		↑	↓	↑ e ↓ <sup>2)</sup>		
Valore di misura					Corrente di uscita in mA oppure % oppure pressione di ingresso in unità di pressione	4.3.3.8
Indicazione dell'errore					<i>Error</i> , a trasmettitore disturbato	4.3.3.6
Inizio scala	2	maggiore	minore	impostare su 4 mA <sup>3)</sup>	Corrente di uscita in mA	4.3.3.1
Fine scala	3	maggiore	minore	impostare su 20 mA <sup>3)</sup>	Corrente di uscita in mA	4.3.3.1
Smorzamento elettrico	4	maggiore	minore		Costante di tempo T <sub>63</sub> in s Campo di impostazione: 0 ... 100,0	4.3.3.4
Inizio scala "Impostazione cieca"	5	maggiore	minore	Impostare su inizio misurazione 0 <sup>3)</sup>	Inizio scala nell'unità di pressione selezionata	4.3.3.2
Fine scala "Impostazione cieca"	6	maggiore	minore	impostare sul limite di misurazione superiore 0 <sup>3)</sup>	Fine scala nell'unità di pressione selezionata	4.3.3.2
Compensazione del punto di zero con vuoto <sup>4)</sup> "Correzione di posizione"	7	-	-	eseguire	Evacuare (< 1 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> del campo di misura) (l'inizio scala non viene influenzato) Valore di misura in unità di pressione	4.3.3.3
Funzione alimentatore	8	maggiore	minore	accendere	Corrente di uscita costante in mA 3,6 4,0 12,0 20,0 oppure 22,8 spegnere con il tasto <b>M</b>	4.3.3.5
Corrente di uscita In caso di errore	9	passaggio da un valore all'altro			Corrente di uscita selezionata possibilità: 22,8 oppure 3,6 mA	4.3.3.6
Inibizione tasti e/o funzioni	10	passaggio fra le quattro funzioni			<b>0</b> = nessuna <b>L 0</b> = tutte inibite <b>L 0</b> = tutte inibite tranne Inizio scala <b>L 5</b> = tutte inibite tranne Inizio misura e fine misura	4.3.3.7
-	11	-			Non esistente (solo pressione differenziale)	-
-	12	-			Non esistente (solo pressione differenziale)	-
Visualizzazione valore di misura	13	modificare			Unità di pressione (valore di ingresso) oppure corrente di uscita in mA oppure in %	4.3.3.8
Unità di pressione	14	modificare			Unità tecnica di pressione	4.3.3.9

<sup>1)</sup> Se nel display appare una **L**, allora i parametri del trasmettitore sono protetti contro sovrascrittura (vedere il Capitolo 4.4, pagina 32) ed i tasti sono inibiti. Se nel display appare una **L**, allora il trasmettitore in funzionamento con PC/Laptop oppure HART®-Communicator opera in funzionamento alimentatore oppure multidrop. La corrente di uscita è indipendente dalla pressione differenziale presente. I tasti sono inibiti.

<sup>2)</sup> Premendo contemporaneamente i tasti **↑** e **↓** per ca. 2 secondi il valore visualizzato sparisce ed il valore attuale appare dopo circa 2 s.

<sup>3)</sup> Se nella parte sinistra del display appare il simbolo **↑↓**, allora i limiti del campo di misura sono stati superati.

<sup>4)</sup> ATTENZIONE: Nel caso di trasmettitori per pressione assoluta l'inizio di misura corrisponde al vuoto. La compensazione di zero a trasmettitore aerato causa un errore di impostazione!

Tabelle 4.1 Funzioni del trasmettitore SITRANS P

### 4.3.3 Utilizzo con display digitale visibile e inibizione tasti disattivata



#### Avvertenza

- Impostando l'inizio scala, l'ampiezza del campo di misura non cambia!  
(Ampiezza del campo di misura = fine scala meno inizio scala)
- I tasti e/o le funzioni possono essere inibite!  
Vedere Tabelle 4.1 (pagina 26), modo 10, capitolo 4.3.3.7 (pagina 31) e 4.4 (pagina 32).

Allentare entrambe le viti dello sportello protettivo e ruotare lo sportello protettivo verso l'alto.

Conclusa la fase di impostazione:

- Chiudere lo sportello protettivo ed avvitare le due viti

#### 4.3.3.1 Impostazione dell'inizio e del fondo scala con il trasmettitore



#### Avvertenza

L'impostazione influenza solamente la corrente di uscita. Se non è disponibile alcun sensore di pressione, allora è possibile impostare

nel modo 5 l'inizio scala e  
nel modo 6 il fine scala

nell'unità di pressione selezionata, vedere il Capitolo 4.3.3.2, pagina 28.

- Impostazione inizio scala
  - Portare al trasmettitore la pressione assoluta che corrisponde al valore di inizio scala
  - Con il tasto **M** impostare il modo 2
  - Con il tasto **↑** oppure il tasto **↓** impostare la corrente di uscita di inizio scala

**oppure**




  - Settare la corrente di uscita a 4 mA:  
Premere contemporaneamente per ca. 2 secondi il tasto **↑** e il tasto **↓**.

Se nella parte sinistra del display appare il simbolo **↑↓**, allora i limiti del campo di misura sono stati superati; L'impostazione precedente **non** viene modificata.
- Impostazione fine scala
  - Portare al trasmettitore la pressione assoluta che corrisponde al valore di fine scala
  - Con il tasto **M** impostare il modo 3
  - Con il tasto **↑** oppure il tasto **↓** impostare la corrente di uscita del fondo scala

**oppure**











  - Settare la corrente di uscita a 20 mA:  
Premere contemporaneamente per ca. 2 secondi il tasto **↑** e il tasto **↓**.

Se nella parte sinistra del display appare il simbolo **↑↓**, allora i limiti del campo di misura sono stati superati; L'impostazione precedente **non** viene modificata.

Se nell'indicatore compare   $\bar{\cdot}\bar{\cdot}\bar{\cdot}\bar{\cdot}\bar{\cdot}$ , allora il campo di misura impostato è maggiore del valore doppio del campo di misura massimo. Premendo contemporaneamente i tasti  e  per ca. 2 secondi, allora il fine scala viene settato su 0.0000.

### 4.3.3.2 Impostazione dell'inizio scala e del campo di misura senza trasmettore

Con il trasmettitore SITRANS P è possibile impostare l'inizio e la fine del campo di misura anche senza avere a disposizione la pressione di processo o senza che debba essere disponibile un trasmettitore ("impostazione cieca").

- Impostazione inizio scala
  - Con il tasto  impostare il modo 5
  - Con il tasto  oppure il tasto  impostare l'inizio scala (nell'unità di pressione selezionata).
  - Premendo contemporaneamente i tasti  e  per circa 2 s l'inizio scala viene impostato a 0.
- Impostazione fine scala
  - Con il tasto  impostare il modo 6
  - Con il tasto  oppure il tasto  impostare il fondo scala (nella unità di pressione selezionata).
  - Premendo contemporaneamente i tasti  e  per circa 2 s il fondo scala viene impostato sul limite di misura superiore.

#### Esempio di impostazione 1

Su un trasmettitore con un campo massimo di 5 bar deve essere impostato il campo di misura 0...3,52 bar  $\triangle$  4...20 mA.

- Impostare l'unità di pressione "bar" in modo 14
- Per l'inizio scala impostare il valore "0.0000" in modo 5
- Per il fine scala impostare il valore "3.5200" in modo 6




#### Esempio di impostazione 2




Su un trasmettitore con un campo massimo di 1,3 bar deve essere impostato il campo di misura 456,7 ... 123,4 mm Hg  $\triangle$  4...20 mA

- Impostare in modo 14 l'unità di pressione "mm Hg"
- Per l'inizio scala impostare il valore "456,7" in modo 5
- Per il fine scala impostare il valore "123,4" in modo 6

#### Esempio di impostazione 3




Un trasmettitore con un'ampiezza massima del campo di misura di 250 mbar è impostato con un campo di misura da 0 a 200 mbar  $\triangle$  4...20 mA. Il nuovo campo di misura deve essere da 100 a 240 mbar.

- Per l'inizio scala impostare il valore "100,00" in modo 5
  - Con il tasto  impostare il modo 6; viene visualizzato il fondo scala "300.00 mbar".
  - Se si cerca di diminuire il valore con il tasto  oltre al valore (non modificabile) appare anche la segnalazione di errore .
- (Spiegazione: quando si cambia l'inizio scala, l'ampiezza del campo di misura rimane immutata. Il fine scala 300 mbar si viene a trovare al di fuori dei limiti di misura.)

-  e  per circa 2 s ed il fine scala viene impostato a 250.00 mbar
- Con il tasto  impostare il fine scala a 240.00 mbar

### 4.3.3.3 Compensazione dello zero

Quando il trasmettitore è installato e pronto per il funzionamento, influssi dall'esterno dovuti alla posizione di montaggio, temperatura ambiente o pressioni di precarico dovute all'installazione stessa (per esempio la colonna di liquido nei conduttori verso il trasmettitore) possono spostare il punto zero originale del trasmettitore. Con i trasmettitori SITRANS P, tali spostamenti (massimo 20 % del campo di misura massimo) possono essere corretti senza modificare le impostazioni dell'inizio e dell'ampiezza del campo di misura nei modi 5 e 6 (compensazione dello zero).

- Evacuare (< 0,01 % dell'ampiezza del campo di misura)
- Con il tasto  impostare il modo 7
-  e il tasto  per ca. 2 secondi

A seconda del campo di misura massimo del trasmettitore e l'unità di pressione selezionata compare nel display il valore 0 o 0.0 eccetera sino a 0.0000.





#### Avvertenza

Nel caso di trasmettitori per pressione assoluta l'inizio di misura corrisponde al vuoto. La compensazione di zero a trasmettitore aerato causa un errore di impostazione! Una impostazione errata può essere corretta con l'aiuto della calibrazione di stabilimento (possibile solo tramite il comando HART®).

#### Esempio

Su un trasmettitore con un campo massimo di misura di 1,3 bar deve essere impostato su un campo di misura 200...800 mbar  $\Delta$  4...20 mA, vale a dire cioè l'inizio scala 200 (mbar) in modo 5 e il fondo scala 800 (mbar) in modo 6 ed unità "mbar" in modo 14. Il trasmettitore viene utilizzato in un ambiente ad alta temperatura che provoca lo spostamento del punto di zero al valore 200.3 mbar.

Questo spostamento del punto zero deve essere corretto.

- Evacuare (< 0,01 % dell'ampiezza del campo di misura)
- In modo 7 i tasti  e  vengono premuti contemporaneamente per ca. 2 secondi. Sull'indicatore appare il valore "0.0 mbar".
- Applicare una pressione assoluta di 200 mbar; sul display appare "200.0 mbar"

Il valore di inizio scala pari a 200 (mbar) nel modo 5 ed il valore dell'ampiezza del campo di misura pari a 800 (mbar) rimangono invariati.

#### 4.3.3.4 Impostazione dello smorzamento elettrico



##### Avvertenza

Il comportamento temporale del trasmettitore SITRANS P viene determinato dal tempo morto, dalla costante di tempo  $T_{63}$  (vedere il Capitolo 1.3) e lo smorzamento elettrico supplementarmente impostabile.

Alla consegna, sul trasmettitore SITRANS P lo smorzamento elettrico è impostato su 0,1 s. Sono possibili valori tra 0 e 100,0 s in passi di 0,1 s.

- Con il tasto **[M]** impostare il modo 4
- Con il tasto **[↑]** oppure il tasto **[↓]** modificare lo smorzamento

#### 4.3.3.5 Funzione alimentatore

Per la verifica del circuito elettrico di uscita, per esempio in fase di messa in servizio, indipendentemente dalla pressione assoluta presente è possibile impostare le seguenti correnti di uscita costanti:

3,6 mA      4,0 mA      12,0 mA      20,0 mA      22,8 mA

- Con il tasto **[M]** impostare il modo 8
- Premere contemporaneamente per ca. 2 secondi il tasto **[↑]** e il tasto **[↓]**; il trasmettitore viene così acceso passando ad indicare la corrente di uscita di 4,0 mA
- Con il tasto **[↑]** e il tasto **[↓]** impostare la corrente desiderata

La funzione alimentatore del trasmettitore viene disattivata cambiando il modo.

#### 4.3.3.6 Corrente di uscita in caso di errore

Il sensore per la pressione e l'elettronica vengono permanentemente sorvegliati. In caso di errore sul display appare, invece del valore di misura, la parola *ERROR*. La corrente di uscita viene settata su 3,6 oder 22,8 mA. In funzionamento normale questi valori non possono essere raggiunti e possono essere commutati in modo 9. Alla consegna è impostato il valore 22,8 mA.

- Con il tasto **[M]** impostare il modo 9
- Con il tasto **[↑]** oppure il tasto **[↓]** impostare 3,6 oppure 22,8 mA

Il valore della corrente di uscita in caso di errore viene memorizzata cambiando il modo.



### 4.3.3.7 Inibizione dei tasti e/o delle funzioni

I tasti situati sotto lo sportello protettivo e le funzioni ad essi associate possono essere inibite contro attivazioni volute o accidentali.

- Con il tasto **M** impostare il modo 10
- Con il tasto **↑** oppure il tasto **↓** impostare una delle 4 possibili inibizioni
- D** → Non sono inibiti alcun tasto nè alcuna funzione (per l'utilizzo vedere il Capitolo 4.3.3, pagina 27)
- L R** → Tutti i tasti e le funzioni sono inibiti
- L D** → Tutte le funzioni sono inibite ad eccezione dell'inizio scala (per il settaggio e l'impostazione dell'inizio scala vedere il Capitolo 4.3.2, pagina 24)
- L 5** → Tutte le funzioni sono inibite ad eccezione dell'inizio e del fine scala (per il settaggio e l'impostazione dell'inizio e del fine scala vedere il Capitolo 4.3.2)

L'inibizione selezionata viene memorizzata cambiando il modo. L'inibizione dei tasti o delle funzioni viene visualizzata; essa viene disattivata premendo il tasto **M** per più di 5 secondi.



#### Avvertenza

- Se si vuole selezionare l'inibizione **L D** oppure **L 5**, si consiglia di selezionare precedentemente in modo 13 (vedere il Capitolo 4.3.3.8, pagina 31) la visualizzazione del valore di misura corrente in mA o %. In caso contrario una variazione della grandezza di uscita non è rilevabile premendo i tasti **↑** e **↓**.
- Se sul display appare una **L**, i parametri del trasmettitore sono protetti da sovrascrittura (vedere il Capitolo 4.4).

### 4.3.3.8 Selezione della visualizzazione del valore di misura (corrente, %, pressione)

È possibile visualizzare o la grandezza di ingresso pressione nell'unità di misura selezionata in modo 14, oppure la grandezza di uscita corrente in mA o %.

- Con il tasto **M** impostare il modo 13
- Con il tasto **↑** oppure il tasto **↓** selezionare la grandezza desiderata.

### 4.3.3.9 Selezione dell'unità di pressione

Possono essere selezionate le seguenti unità tecniche di pressione:<sup>2)</sup>

bar   mbar   in H<sub>2</sub>O<sup>1)</sup>   in Hg   ft H<sub>2</sub>O<sup>1)</sup>   mm H<sub>2</sub>O<sup>1)</sup>   mm Hg   psi   Pa   kPa   MPa

- Con il tasto **M** impostare il modo 14
- Con il tasto **↑** oppure il tasto **↓** selezionare l'unità di pressione



#### Avvertenza

Se la capacità di visualizzazione del display digitale viene superata, appare sull'indicatore **9.9.9.9** (per piccole unità di pressione, come per esempio Pa).

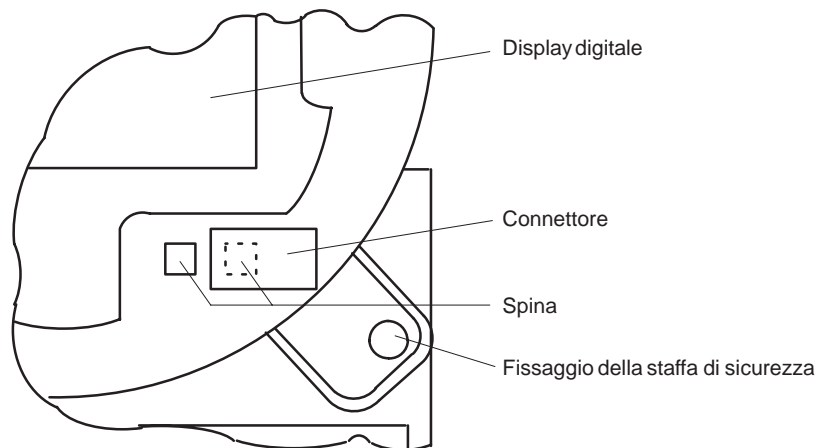
1) Temperatura di riferimento 20 °C

2) L'unità di pressione impostata nell'indicatore locale (LCD) non dipende dall'unità di pressione selezionata con HART.

## 4.4 Protezione contro la sovrascrittura

I parametri del trasmettitore possono essere protetti contro la sovrascrittura voluta o accidentale. Tale protezione impedisce che i parametri vengano modificati con i tasti oppure con un PC/Laptop oppure con un HART®-Communicator. I parametri sono comunque leggibili tramite il PC/Laptop oppure l'HART®-Communicator.

- Prima dell'apertura pulire l'involucro in modo da evitare che possa entrare dello sporco
- In caso di trasmettitori con protezione antideflagrante con custodia pressurizzata in zona potenzialmente esplosiva disattivare l'alimentazione, rimuovere la staffa di sicurezza sulla parte elettronica e ruotarla di lato.
- Svitare il coperchio dell'involucro della parte elettronica
- Estrarre il connettore
- Sul display digitale appare la lettera *L* (locked)
- Mettere il connettore in modo che non venga perso: infilarlo orizzontalmente \*) sulla spina destra



- Avvitare il coperchio dell'involucro
- Eventualmente riavvitare la staffa di sicurezza e ridare tensione

\*) rispetto alla posizione normale (vedere Fig. 1.3, pagina 13 e l'avvertenza Capitolo 4.3.3, pagina 27)

## 5 Manutenzione

Il trasmettitore non necessita di manutenzione.

L'inizio scala dell'apparecchiatura dovrebbe essere controllato di tanto in tanto.

In caso di errore:

- la corrente di uscita viene settata secondo quanto selezionato (vedere Capitolo 4.3.3.6, pagina 30), su 22,8 mA oppure a 3,6 mA
- Con il software SIMATIC PDM, nella finestra "Valori di misura" appare una segnalazione di stato
- compare *ERROR* nel display digitale

6

**Certificati di conformità**

Original: Tedesco

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

(1) Certificato di conformità  
 N° PTB Ex-94.C.1021  
 (TRANSLATION)

(3) La presente certificazione è valida per lo strumento elettrico

**Trasmettitore SITRANS P, Tipo 7MF4\*\*\*-\*\*+\*\*-\*D+\***

(4) Della ditta  
 SIEMENS AG  
 D-Karlsruhe

(5) La tipologia costruttiva del presente strumento così come le differenti versioni ammesse sono definite nell'allegato del presente certificato.

(6) Physikalisch-Technische Bundesanstalt, certifica come sede denominata secondo l'articolo 14 della direttiva del consiglio della comunità europea del 18 dicembre 1975 (76/117/CEE) la conformità del presente strumento elettrico con le norme europee armonizzate

**Strumenti elettrici per zone a rischio di deflagrazione**

**EN 50 014:1977+ A1...A5 (VDE 0170/0171 Parte 1/1.87) Disposizioni generali**  
**EN 50 018:1977 + A1...A3 (VDE 0170/0171 Parte 5/1.87) Custodia pressurizzata "d"**

dopo che lo strumento è stato sottoposto con successo ad un collaudo tipologico. I risultati del collaudo tipologico sono riportati in una relazione di collaudo riservata.

(7) La denominazione dello strumento deve contenere i seguenti dati:

**EEx d IIC T5 oppure EEx d IIC T6**

(8) Il produttore è responsabile che ogni strumento recante tale denominazione sia tipologicamente conforme alle documentazioni di collaudo riportate in allegato al presente certificato e che vengano eseguiti con esito positivo i controlli singoli prescritti.

(9) Lo strumento elettrico può essere contrassegnato con il qui riportato marchio della comunità in conformità all'appendice II della direttiva del consiglio del 6 febbraio 1979 (79/196/CEE).

p.p.

Braunschweig, 25.04.1994

Dipl.-Ing. R. Löper

(Signature)

I certificati di collaudo non firmati e non timbrati non sono validi.

I certificati di collaudo possono essere distribuiti solo nel loro stato originale. Estratti o modifiche necessitano del permesso scritto dell'istituto federale di fisica tecnica

Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 10 - Postfach 3345 - D-3300 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

(1) Certificato di conformità  
 N° PTB Ex-94.C.2090  
 (TRANSLATION)

(3) La presente certificazione è valida per lo strumento elettrico

**Trasmettitore SITRANS P, Tipo 7MF4\*3\*-\*\*+\*\*-\*B+\***

(4) Della ditta  
 SIEMENS AG  
 D-Karlsruhe

(5) La tipologia costruttiva del presente strumento così come le differenti versioni ammesse sono definite nell'allegato del presente certificato.

(6) Il Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) certifica come sede denominata secondo l'articolo 14 della direttiva del consiglio della comunità europea del 18 dicembre 1975 (76/117/CEE) la conformità del presente strumento elettrico con le norme europee armonizzate

**Strumenti elettrici per zone a rischio di deflagrazione**

**EN 50 014:1977+ A1...A5 (VDE 0170/0171 Parte 1/1.87) Disposizioni generali**  
**EN 50 020:1977+ A1...A2 (VDE 0170/0171 Parte 7/1.87) Sicurezza intrinseca "i"**

dopo che lo strumento è stato sottoposto con successo ad un collaudo tipologico. I risultati del collaudo tipologico sono riportati in una relazione di collaudo riservata.

(7) La denominazione dello strumento deve contenere i seguenti dati:

**EEx ia IIC T6**

(8) Il produttore è responsabile che ogni strumento recante tale denominazione sia tipologicamente conforme alle documentazioni di collaudo riportate in allegato al presente certificato e che vengano eseguiti con esito positivo i controlli singoli prescritti.

(9) Lo strumento elettrico può essere contrassegnato con il qui riportato marchio della comunità in conformità all'appendice II della direttiva del consiglio del 6 febbraio 1979 (79/196/CEE).

p.p.

Braunschweig, 15.08.1994

(Signature)


I certificati di collaudo non firmati e non timbrati non sono validi.

I certificati di collaudo possono essere distribuiti solo nel loro stato originale. Estratti o modifiche necessitano del permesso scritto dell'istituto federale di fisica tecnica.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 10 - Postfach 3345 - D-3300 Braunschweig

Original:

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**



**KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG**

PTB Nr. Ex-94.C.2090

(1) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

Meßumformer SITRANS P Typ 7MF4\*3\*.\*+\*\*\*.\*B+\*

(2) der Firma Siemens AG  
D-Karlsruhe

(3) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(4) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen  
EN 50 020:1977 + A1...A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "i"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:


**EEx ia IIC T6**

Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.


Im Auftrag  
W. Köpfer  
Dipl.-Ing. Köpfer

Braunschweig, 15.08.1994



Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.  
Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 33 44, D-3300 Braunschweig.  
V 15 - 320/027 - 7.85

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**



**KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG**

PTB Nr. Ex-94.C.1021

(1) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

Meßumformer SITRANS P Typen 7MF4\*\*\*.\*+\*\*\*.\*D+\*

(2) der Firma Siemens AG  
D-Karlsruhe

(3) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(4) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen  
EN 50 018:1977 + A1...A3 (VDE 0170/0171 Teil 5/1.87) Druckfeste Kapselung "d"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:


**EEx d IIC T5 bzw. EEx d IIC T6**

Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag  
W. Köpfer  
Dipl.-Ing. R. Köpfer

Braunschweig, 25.04.1994



Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.  
Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 33 44, D-3300 Braunschweig.  
V 15 - 320/027 - 7.85





Siemens AG  
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
Geschäftsgebiet A&D PA  
D-76181 Karlsruhe

© Siemens AG 1999 All rights reserved

Siemens Aktiengesellschaft

C79000-B5672-C92  
Printed in France  
AG 0500 MG 40 It

