

TRASMETTITORE SMART DI PRESSIONE DIFFERENZIALE SERIE SST77 - CAMPO MEDIO SMART DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER SERIES SST77 - MEDIUM RANGE

Limiti del campo di misura e ampiezza scala (span) Measuring range and span limits

REF.	CAMPO NOM. NOM. RANGE mbar	MIN. SPAN mbar	LIMITI DEL CAMPO RANGE LIMITS min. (mbar) max.
D	0/250	15.625	-250/+250
E	0/600	37.5	-600/+600
F	0/1600	100	-1600/+1600
G	0/4000	250	-4000/+4000
H	0/10000	625	-10000/+10000

PRINCIPIO

I trasmettitori SMART di pressione differenziale serie SST77 sono strumenti a microprocessore che uniscono la praticità del segnale analogico 4÷20 mA con la flessibilità della comunicazione digitale (Bell 202 standard FSK) con protocollo HART®; possono essere configurati in modo remoto attraverso un terminale portatile universale (HHT), oppure mediante un PC dotato di apposita interfaccia e software Spriano.

È inoltre possibile effettuare alcune operazioni di configurazione in modo locale tramite 2 pulsanti e visualizzare la misura sull'ampio display LCD.

I trasmettitori serie SST77 misurano pressioni differenziali con span da 15,625 a 10000 mbar con pressione statica fino a 100 bar. L'elemento misuratore della pressione è un sensore piezoresistivo. A seconda della pressione di processo si può scegliere il sensore che soddisfa le condizioni richieste.

La cella di misura Spriano contiene il sensore e fornisce all'elettronica la misura della pressione attuale. La deriva termica della cella viene compensata elaborando il segnale di temperatura generato dal termistore PTC incorporato nel sensore stesso. Sulla base di tali letture e delle predisposizioni memorizzate l'elettronica genera in uscita un segnale standard 4÷20 mA in tecnica a due fili e visualizza sul display la misura.

Tra le caratteristiche salienti di questo trasmettitore a microprocessore, si evidenziano:

- Ampia rangeability.
- Compensazione automatica della misura in temperatura.
- Comunicazione digitale con protocollo HART®.

DATI FUNZIONALI

Per questi strumenti si definiscono:

Campo nominale: (riferito al sensore che monta lo strumento) è l'insieme delle pressioni (definito da un minimo e da un massimo) per misurare il quale il sensore è stato progettato.

Span nominale: l'intervallo compreso tra il minimo ed il massimo del campo nominale del sensore. In pratica mentre il campo è un insieme, lo span è un numero.

Campo di misura: l'insieme delle pressioni comprese tra un minimo ed un massimo per le quali viene tarato il trasmettitore.

Span di misura: l'intervallo compreso tra il minimo ed il massimo valore del campo di misura.

Inizio scala (o zero) d'ingresso: il minimo valore che definisce l'intervallo delle pressioni comprese nel campo.

Fondo scala (d'ingresso): il massimo valore che definisce l'intervallo delle pressioni comprese nel campo.



OVERVIEW

SST77 series SMART differential pressure transmitters are microprocessor-based instruments that combine the analog signal advantages (4÷20 mA) together with the flexibility of digital communication (Bell 202 standard FSK) using HART® protocol. They can be remotely configured by a universal hand held terminal (HHT) or by a PC with a dedicated interface and Spriano software.

Moreover, it is possible to locally configure the instruments (zero and span) by means of 2 pushbuttons and to display the data on the wide LCD display.

The SST77 transmitters measure differential pressure with spans from 15,625 to 10000 mbar with a static pressure up to 100 bar. The pressure measuring element is a piezoresistive sensor. It is possible to choose a variety of sensors to satisfy all process conditions.

The Spriano measuring cell contains the sensor and transmits pressure to the electronics. Thermal drift is compensated using the temperature signal generated by a PTC thermistor integrated in the sensor itself.

Based on these readings the microprocessor generates the 4÷20 mA analog output "two wires system" and displays the pressure measurement on the LCD.

Some of the main characteristics of this microprocessor-based transmitter, are:

- Wide rangeability.
- Automatic temperature compensation.
- Digital communication using HART® protocol.

FUNCTIONAL DATA

With reference to the following, please note these definitions:

Nominal range: (referred to the sensor mounted in the instrument) the measured pressure range for which the sensor has been designed. Defined as a minimum and maximum value.

Nominal span: the interval between the minimum and maximum values of the sensor nominal range. The span is a single number.

Measuring range: the minimum and maximum range values for which the transmitter is to be calibrated.

Measuring span: the interval between minimum and maximum values of the measuring range.

Input scale initial value or zero input: minimum pressure value within in the measuring range.

Input full scale value: maximum pressure value within in the measuring range.

1) Parametrizzazione del trasmettitore.

I parametri visualizzabili e/o modificabili sono:

Span di misura: modificabile digitalmente dal 6,25% al 100% dello span nominale.

Aggiustaggio di zero: ritaratura digitale dello zero $\pm 15\%$.

Correzione della linearità: 8 punti sul campo nominale.

Inizio e fondo scala: possono essere fissati all'interno dei limiti del campo del sensore purché lo span sia \geq dello span minimo.

Smorzamento: modificabile digitalmente da 0 a 15 sec. (tempo di risposta minima del sensore $\sim 0,1$ sec.)

Inversione: svolta via software.

Funzione trasferimento: lineare/quadratica selezionabile via software.

Autodiagnostica: in caso di avaria il segnale analogico viene forzato a 3,8 oppure 23,2 mA quale segnalazione di allarme. L'allarme alto/basso è selezionabile tramite un dipswitch interno.

Unità di misura: selezionabile tra 14 unità di pressione e in % dello span di misura.

2) Caratteristiche fisiche.

Alimentazione: 12,5 - 30 Vcc senza carico.

Relazione tra carico ed alimentazione:

0/250 Ohm per 18,25 Vcc

0/500 Ohm per 24 Vcc

0/760 Ohm per 30 Vcc

Segnale in uscita:

Analogico 4 - 20 mA, 2 fili.

Digitale (Bell 202 standard FSK) con protocollo HART®.

Tempo di posizionamento: 120 ms (a 27°C).

Massima pressione statica: 100 bar.

Limiti di sovrappressione: unilaterale 100 bar.

Volume della camera di processo: 6 cm³ circa.

Dislocamento volumetrico: 0,2 cm³ allo span max.

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Temperatura:

Fluido di processo: -20 ÷ + 100°C.

Custodia: -20 ÷ + 80°C.

Trasporto e stoccaggio: -20 ÷ + 90°C.

Umidità relativa: 0 a 100% U.R.

Limiti di leggibilità del display: -10 ÷ +70°C.

Prestazioni

Se non espressamente indicato la seguente specifica è data alle condizioni di riferimento seguenti: temperatura ambiente = 20° C, span nominale.

Salvo precisazione, tutti gli errori sono dati in % dello span nominale.

Precisione nominale: è garantita entro i seguenti limiti:

Risoluzione: $\leq 0,01\%$.

Precisione nominale: $\leq 0,1\%$ comprensiva errori di non linearità, ripetibilità e isteresi.

Banda morta: trascurabile.

1) Transmitter Parameters.

The parameters that are available for display and setting are:

Measuring span: possibility to change from 6,25% to 100% of the nominal span.

Zero adjustment: digital calibration $\pm 15\%$.

Linearity adjustment: 8 points within the nominal range.

Low/upper range values: they can be set within the nominal range provided that the span \geq minimum span.

Damping: digitally adjustable from 0 to 15 sec. (minimum response time $\sim 0,1$ sec.).

Reverse output: automatically obtained via software.

Transfer function: linear/square root via software.

Self test: in case of malfunction the analog output is forced to the fail-safe state of 3,8 mA or 23,2 mA. High or low alarm is selected via an internal dipswitch.

Measuring units: 14 different pressure units or % of the measuring span, selectable via software.

2) Physical Characteristics.

Power supply: 12,5 - 30 Vdc with no load.

Supply voltage to permissible load relation:

0/250 Ohm for 18,25 Vdc.

0/500 Ohm for 24 Vdc.

0/760 Ohm for 30 Vdc.

Output signal:

Analog 4-20 mA, 2 wires.

Digital (Bell 202 standard FSK) using HART® protocol.

Settling time: 120 ms (at 27°C).

Max static pressure: 100 bar.

Overpressure limits: 100 bar on either side.

Process chambers volume: 6 cm³ approx.

Displacement: 0,2 cm³ at span max.

AMBIENT CONDITIONS

Temperature:

Process fluid: -20 ÷ + 100°C

Housing: -20 ÷ +80°C

Handling and storage: -20 ÷ + 90°C

Relative Humidity: 0 to 100% R.H.

LCD display reading: -10 ÷ +70°C

Performances

Unless otherwise stated the performance specifications refer to ambient temperature = 20° C. and nominal span.

Unless otherwise stated, all errors are shown as a percentage of nominal span.

Accuracy rating: guaranteed within the following limits:

Resolution: $\leq 0,01\%$.

Accuracy: $\leq 0,1\%$ including non linearity, repeatability and hysteresis errors.

Dead band: negligible.

INFLUENZA DELLE CONDIZIONI OPERATIVE**Deriva termica:** riferita al campo $-10 \div +65^{\circ}\text{C}$.**Zero:** $\pm 0,1\%/10^{\circ}\text{K}$. **Span:** $\pm 0,1\%/10^{\circ}\text{K}$ a campo nominale.**Effetto della pressione statica**Zero: $\pm 0,2\% /10$ bar. Span: $\pm 0,2\% /10$ bar.**Effetto della sovrappressione unilaterale**Zero: su entrambi i lati $\pm 1\%$ a 100 bar.**Effetto della tensione di alimentazione:**

Trascurabile fra 12,5 e 30 Vcc.

SPECIFICHE FISICHE**Parti bagnate dal processo:**

Membrane in AISI 316 L/hastelloy C - camere di misura e adattatori acciaio forgiato UNI Fe50 / AISI 316 - tappi di sfiato e spurgo AISI 316 - guarnizioni PTFE + Viton - bulloni passanti acciaio / AISI 304.

Custodia: lega di alluminio AL UNI 3571 passivata verniciatura epossidica (RAL 5014).**Fluido di riempimento:** olio al silicone.**Targa dati:** inox, fissata allo strumento.**Staffa per tubo DN 50:** acciaio zincato.**Taratura**

Standard: al campo nominale, azione diretta, lineare.

Su richiesta: alle condizioni specificate.

Protezione da agenti esterni: impenetrabile da sabbia e polvere, è protetto dagli effetti delle onde marine come definito da IEC IP 66. Adatto a climi tropicali come definito da DIN 50.015.**Attacchi al processo:** 1/4 NPT f sulle camere, 1/2 NPT f sugli adattatori.**Connessioni elettriche:** doppio accesso alla morsettiera tramite passaggio filettato 1/2 NPT e pressacavo PG 13,5 per cavi con diametro da 7 a 12 mm.**Morsettiera:** 2 morsetti per segnale d'uscita, sezione max 1,5 mm² (14 AWG). Morsetto di terra per schermo del cavo.**Montaggio:** in qualsiasi posizione.**Peso netto:** 5,9 kg. circa.**Opzioni****Pressione statica:** 200 bar.**Custodia:** AISI 304.**Protezione antifulmine.****Pressacavo in ottone.****PROTEZIONE ALLE ESPLOSIONI****Classificazioni.**

A - Sicurezza Intrinseca EEx ia IIC T6, T5, T4 secondo EN 50.014 e EN 50.020 impiegabile in Zona 0 gruppi IIA, IIB, IIC. Certificato: CESI EX-99.E.070.

Temp. Amb. max: 40° C per T6, 55° C per T5, 80° C per T4.**Condizione di alimentazione:**Tensione di alimentazione a vuoto: ≤ 30 V c.c.Corrente di corto circuito: ≤ 100 mA.

Potenza massima trasferita: 0,75 W.

B - Esecuzione antideflagrante EEx d IIC T6, T5, T4 secondo EN 50.014 e EN 50.018.

Certificato: CESI EX-00.E.007

Conformità EMC

Conforme agli standard EM 50081-2, EM 50082-2 in accordo con le direttive 89/336/EEC e successive modifiche.

INFLUENCE OF OPERATING CONDITIONS**Thermal drift:** It is referred to $-10 \div +65^{\circ}\text{C}$ range.**Zero:** $\pm 0,1\%/10^{\circ}\text{K}$. **Span:** $\pm 0,1\%/10^{\circ}\text{K}$ at nominal range.**Static pressure effect**Zero: $\pm 0,2\% /10$ bar. Span: $\pm 0,2\% /10$ bar.**Overrange effect**Zero: on either side $\pm 1\%$ at 100 bar.**Power supply effect:**

Negligible between 12,5 and 30 Vdc.

PHYSICAL SPECIFICATIONS**Process wetted parts:**

Diaphragm in AISI 316 L/hastelloy C - process chambers and adapters forged steel UNI Fe50 / AISI 316 - drain and vent plugs AISI 316 - gaskets PTFE + Viton - bolts carbon steel / AISI 304.

Housing: die cast aluminium alloy AL UNI 3571 finished with epoxy resin (RAL 5014).**Filling fluid:** silicone oil.**Nameplate:** stainless steel, fixed on housing.**Bracket for 2" pipe mounting:** zinc coated carbon steel.**Calibration**

Standard: at nominal range, direct action.

Optional: at the conditions specified with the order.

Environmental protection: the transmitter is dust and sand tight and protected against sea waves effects as defined by IEC IP 66. Suitable for tropical climate operation as defined in DIN 50.015.**Process connections:** 1/4 NPT f on process chambers, 1/2 NPT f on the adapters.**Electrical connections:** two entries on electronic housing, 1/2 NPT and cable gland PG 13,5 for 7 to 12 mm diameter cable.**Terminal board:** 2 terminals for signal wiring up to 1,5 mm² (14 AWG). Connection for ground and cable shield.**Mounting position:** any position.**Net weight:** 5,9 kg. approx.**Options****Static pressure:** 200 bar.**Housing:** AISI 304.**Lighting protection.****Brass cable gland.****HAZARDOUS LOCATIONS CERTIFICATIONS****Classifications.**

A - Intrinsic Safety EEx ia IIC T6, T5, T4 to EN 50.014 and EN 50.020 suitable for Zone 0 groups IIA, IIB, IIC. Certificate: CESI EX-99.E.070.

Max. Amb. temp: 40° C for T6, 55° C for T5, 80° C for T4.**Power supply conditions:**No-load voltage: ≤ 30 V d.c.Short circuit current: ≤ 100 mA.

Max transferred power: 0,75 W.

B - Explosion proof feature EEx d IIC T6, T5, T4 to EN 50.014 and EN 50.018.

Certificate: CESI EX-00.E.007

Electromagnetic compatibility

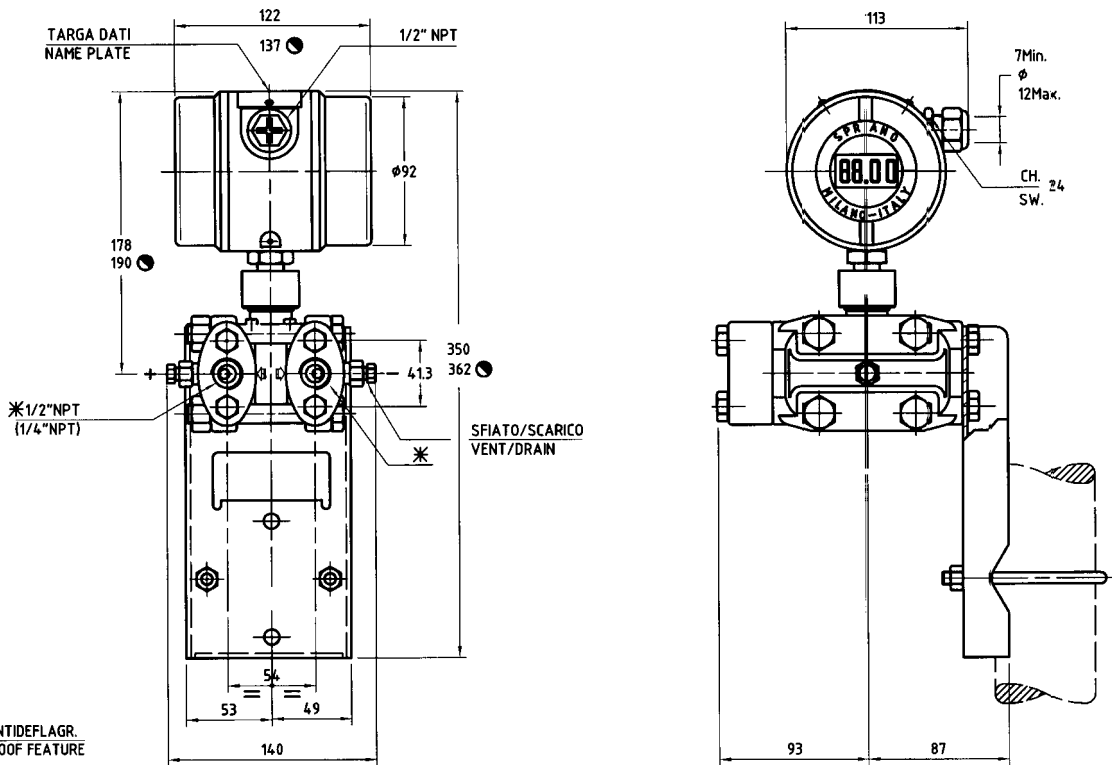
Conforms to the standard EM 50081-2 in accordance with EM 50082-2 89/336/EEC and following modifications.



TIF: 67150 250 Faks: 67 150 251

Mail: post@instrumentteam.noWeb: www.instrumentteam.no

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



● ESECUZIONE ANTIDEFLAGR.
EXPLOSION PROOF FEATURE

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION

Esempio / Example: SST77B1E1001

Numero di codice / Code number	SST77									PREZZI / PRICE
TRASMETTITORE SMART DI PRESSIONE DIFFERENZIALE SMART DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER	B									BASE
										Sovrapprezzo / Overprice
Parti esterne / External parts:										
Acciaio inox / stainless steel1										
Acciaio al carbonio / carbon steel2										
Acciaio inox + esecuzione per ossigeno / stainless steel suitable for oxygen service3										
Acciaio inox + membrane in hastelloy C / stainless steel + diaphragms in hastelloy C4										
Campo nominale / Nominal range										
0/250 mbarD										
0/600 mbarE										
0/1600 mbarF										
0/4000 mbarG										
0/10000 mbarH										
Taratura / Calibration										
Standard / Nominal Range1										
Su richiesta / Optional: T. Amb. Span2										
Opzioni / Options										
Senza / Without0										
Pressione statica 200 bar / Static pressure 200 bar2										
Custodia / Housing: AISI 304 s. s.3										
Applicazione di separatori / Application of diaphragm seals4										
Speciale / Special9										
Connessione al processo / Process connections										
Standard 1/4NPTf0										
Con adattatori in acc. al carbonio / Carbon steel adapters 1/2 NPT f.1										
Con adattatori in acc. inox / Stainless steel adapters 1/2 NPT f.2										
Protezione alle esplosioni / Explosion protection										
Esecuzione a sicurezza intrinseca EEx ia / EEx ia intrinsic safety1										
Esecuzione antideflagrante EExd / EExd explosion proof feature2										
Esecuzione a sicurezza intrinseca EExia + protezione antifulmine / EExia intrinsic safety + lighting protection3										
Esecuzione antideflagrante EExd + protezione antifulmine / EExd explosion proof feature + lighting protection4										
Esecuzione antideflagrante EExd + pressacavo in ottone / EExd explosion proof feature + brass cable gland5										
Esecuzione antideflagrante EExd + protezione antifulmine + pressacavo in ottone / EExd explosion proof feature + lighting protection + brass cable gland6										