TRASMETTITORE SMART DI LIVELLO SERIE SST77L
SMART LEVEL TRANSMITTER SERIES SST77L

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

REF.	CAMPO NOM. NOM. RANGE mbar	SPAN min (mbar) max	LIMITI DEL CAMPO RANGE LIMITS min. (mbar) max.
D	0/350	22/700	-350/+350
E	0/1000	63/2000	-1000/+1000
F	0/2500	156/5000	-2500/+2500
G	0/5000	313/10000	-5000/+5000

PRINCIPIO

I trasmettitori SMART di livello serie SST77L 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 SST77L misurano il battente di liquidi con span da 35 a 10000 mbar anche sotto pressione statica. 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

SST77L series SMART level 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 SST77L transmitters measure a liquid level head with spans from 35 to 10000 mbar also with a static pressure.
The pressure measuring element is a piezoresitive 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 itsself.
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 ± 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 ≥ dello span minimo.
Smorzamento: modificabile digitalmente da 0 a 15 sec. (tempo di risposta minima del sensore ~ 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).
Limiti nominali della pressione statica e di sovrapressione dell'elemento: 100 bar.
Limite della pressione applicabile: vedi rating flangia.
Dislocamento volumetrico: 0,2 cm^3 allo span max.

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO
Temperatura:
Fluido di processo: -20 ÷ + 120°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: ≤ 0,01%.
Precisione nominale: ≤ 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 ± 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 ≥ minimum span.
Damping: digitally adjustable from 0 to 15 sec. (minimum response time ~ 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).
Static pressure and overpressure measuring element nominal limits: 100 bar.
Applicable pressure limit: see flange rating.
Displacement: 0,2 cm^3 at span max.

AMBIENT CONDITIONS
Temperature:
Process fluid: -20 ÷ + 120°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: ≤ 0,01%.
Accuracy: ≤ 0,1% including non linearity, repeatability and hysteresis errors.
Dead band: negligible.

INFLUENZA DELLE CONDIZIONI OPERATIVE
Deriva termica: riferita al campo -10 ÷ +65°C.
Zero: ± 0,1%/10°K. **Span:** ± 0,1%/10°K a campo nominale.
Effetto della pressione statica
Zero: ± 0,2% /10 bar. Span: ± 0,2% /10 bar.
Effetto della sovrapressione unilaterale
Zero: su entrambi i lati ± 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 - tappi di sfiato e spurgo AISI 316 - estensione di AISI 316 - guarnizioni PTFE + Viton.
Flangia di montaggio: anello di tenuta di AISI 316 collare girevole di bloccaggio di acciaio / AISI 316.
Custodia: lega di alluminio AL UNI 3571 passivata, verniciatura epossidica (RAL 5014), guarnizioni Buna N.
Fluido di riempimento: olio al silicone.
Targa dati: inox, fissata allo strumento.
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: flange come da codifica, 1/2 NPT f su adattatore, 1/4 NPT f sulla camera.
Bulloni: AISI 304.
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 mm^2 (14 AWG). Morsetto di terra per schermo del cavo.
Montaggio: in qualsiasi posizione.
Peso netto: 10 kg. circa.
Opzioni
Custodia: AISI 304.
Protezione antifulmine.
Pressacavo in ottone.

APPARECCHI E SISTEMI DI PROTEZIONE ATEX 94/9/CE
A - Sicurezza Intrinseca EExia IIC T6/T5/T4.
Temp. amb. °C: -20÷+40 (T6) / +55 (T5) / +60 (T4).
Temp. amb. °C: -20÷+80 (T4).

Gruppo II cat. 1G idoneo per zona 0,1,2 - EN 60079-10
Certificato CE di tipo CESI 03 ATEX 209.

Condizioni di Alimentazione:
1) T. ambiente ≤ +60°C
Ui = 30 V; Ii = 100 mA; Pi = 0,75 W; Li = 0 H; Ci = 10 nF.
2) T. ambiente ≤ +80°C
Ui = 25,2 V; Ii = 100 mA; Pi = 0,62 W; Li = 0 μH; Ci = 10 nF.

B - Custodia a prova di esplosione
EExd IIC T6 con T. amb. °C: -20÷+60.
EExd IIB T5 con T. amb. °C: -20÷+80.
Gruppo II cat. 2G idoneo per zona 1,2 - EN 60079-10
Certificato CE di tipo CESI 03 ATEX 210.

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

INFLUENCE OF OPERATING CONDITIONS
Thermal drift: It is referred to - 10 ÷ +65°C range.
Zero: ± 0,1%/10°K. **Span:** ± 0,1%/10° K at nominal range.
Static pressure effect
Zero: ± 0,2% /10 bar. Span: ± 0,2% /10 bar.
Overrange effect
Zero: on either side ± 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 - drain and vent plugs AISI 316 - extension AISI 316 - gaskets PTFE + Viton.
Housing: die cast aluminium alloy AL UNI 3571 finished with epoxy resin (RAL 5014), Buna N gaskets.
Filling fluid: silicone oil.
Nameplate: stainless steel, fixed on housing.
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: flanges as per codifications, 1/2 NPT f on the adapter, 1/4 NPT f on process chamber.
Bolts: AISI 304.
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 mm^2 (14 AWG). Connection for ground and cable shield.
Mounting position: any position.
Net weight: 10 kg. approx.
Options
Housing: AISI 304 s. s.
Lighting protection.
Brass cable gland.

EQUIPMENTS AND PROTECTION SYSTEMS ATEX 94/9/CE
A - Intrinsic Safety EExia IIC T6/T5/T4.
Amb. Temp. °C: -20÷+40 (T6) / +55 (T5) / +60 (T4).
Amb. Temp. °C: -20÷+80 (T4)

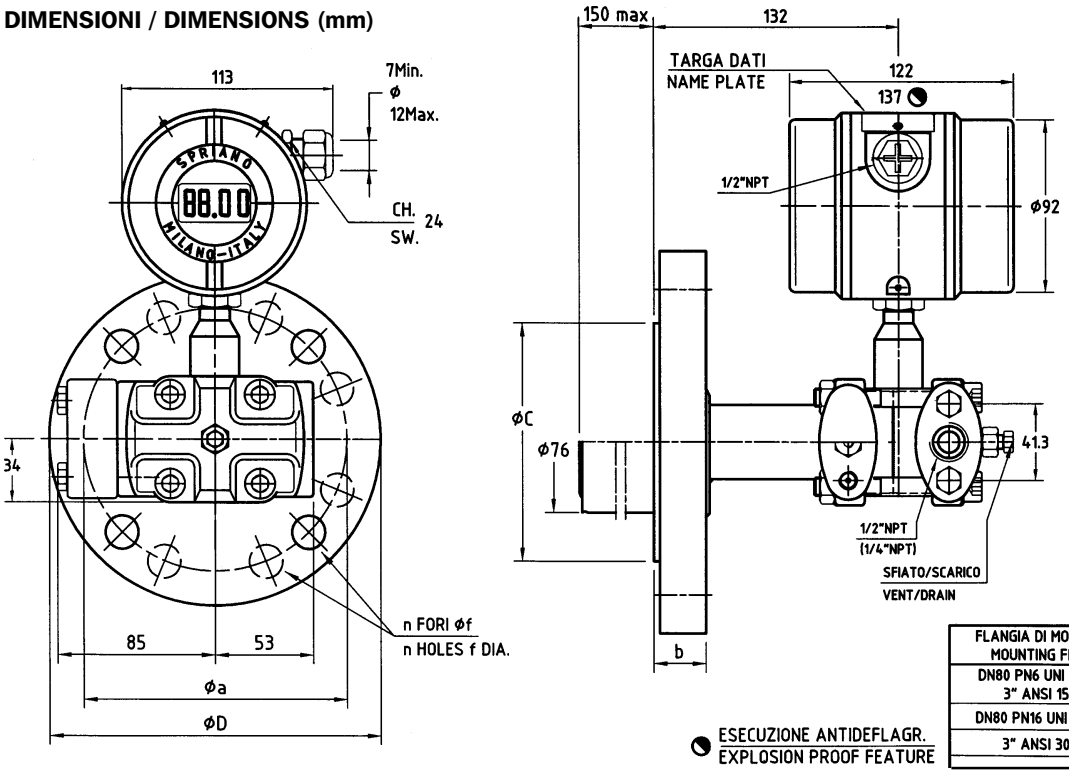
Group II class 1G suitable for zone 0,1,2 - EN 60079-10
EC type-examination certificate CESI 03 ATEX 209.

Power supply parameters:
1) Amb. Temp. ≤ +60°C
Ui = 30 V; Ii = 100 mA; Pi = 0,75 W; Li = 0 H; Ci = 10 nF.
2) Amb. Temp. ≤ +80°C.
Ui = 25,2 V; Ii = 100 mA; Pi = 0,62 W; Li = 0 μH; Ci = 10 nF.

B - Explosion proof housing
EExd IIC T6 with amb. temp. °C: -20÷+60.
EExd IIB T5 with amb. temp. °C: -20÷+80.
Group II class 2G suitable for zone 1,2 - EN 60079-10
EC type-examination certificate CESI 03 ATEX 210.

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

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)



FLANGIA DI MONTAGGIO MOUNTING FLANGE	D	a	C	b	n	f
DN80 PN6 UNI 2223/29 3" ANSI 150 RF	190	151	128	27	4	19
DN80 PN16 UNI 2223/29	200	160	138	27	8	18
3" ANSI 300 RF	210	168	128	28	8	22

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATIONS

Esempio / Example: SST77LAECB101

Numero di codice / Code number	SST77L								PREZZI / PRICES
									BASE
TRAMETTITORE SMART DI LIVELLO SMART LEVEL TRANSMITTER								A	.....
									Sovraprezzo / Overprice
Campo nominale / Nominal range									
0/350 mbar								D	___
0/1000 mbar								E	___
0/2500 mbar								F	___
0/5000 mbar								G	___
Estensione / Extension									
Senza (membrana Hastelloy C) / Without (diaphragm Hastelloy C)							A		.....
Senza (membrana AISI 316) / Without (diaphragm stainless steel)							B		___
150 mm (acciaio inox / AISI 316 s. s.)							C		.....
100 mm (acciaio inox / AISI 316 s. s.)							D		.....
Speciale / Special							9		.....
Flangia di montaggio / Mounting flange									
Acc. al carbonio / Carbon steel: DN80 PN6 UNI 2223/29 - 3" ANSI 150 RF						B			___
Acc. al carbonio / Carbon steel: DN80 PN16 UNI 2223/29						C			.....
Acc. al carbonio / Carbon steel: 3" ANSI 300 RF						D			.....
Acc. inox / AISI 316 s.s.: DN80 PN6 UNI 2223/29 - 3" ANSI 150 RF						E			.....
Acc. inox / AISI 316 s.s.: DN80 PN16 UNI 2223/29						F			.....
Acc. inox / AISI 316 s.s.: 3" ANSI 300 RF						G			.....
Speciale / Special (JIS, UNI, ANSI.....)						9			.....
Taratura / Calibration					1				
Standard / Nominal range					1				___
Su richiesta / Optional: T. Amb..... Span					2				.....
Connessione al processo / Process connections									
Standard 1/4NPT f.				0					___
Con adattatore in acc. inox / Stainless steel adapter 1/2 NPT f.				2					.....
Opzioni / Options									
Esecuzione a sicurezza intrinseca EExia / EExia intrinsic safety								1	___
Esecuzione antideflagrante EExd / EExd explosion proof feature								2	.....
Esecuzione a sicurezza intrinseca EExia + custodia AISI 304 / EEx ia intrinsic safety + Housing AISI 304 s. s.								3	.....
Esecuzione antideflagrante EExd + custodia AISI 304 / EExd explosion proof feature + Housing AISI 304 s. s.								4	.....
Esecuzione a sicurezza intrinseca EExia + protezione antifulmine / EExia intrinsic safety + lighting protection								5	.....
Esecuzione antideflagrante EExd + protezione antifulmine / EExd explosion proof feature + lighting protection								6	.....
Esecuzione antideflagrante EExd + pressacavo in ottone / EExd explosion proof feature + brass cable gland								7	.....
Esecuzione antideflagrante EExd + protezione antifulmine + pressacavo in ottone / EExd explosion proof feature + lighting protection + brass cable gland								8	.....

Dati con riserva di modifica

All specifications subject to change without prior notice.