

TRASMETTITORE ELETTRONICO DI LIVELLO SERIE SET47BL ELECTRONIC LEVEL TRANSMITTER SERIES SET47BL

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 | 35/735 | -367,5 / +367,5 |
| E | 0/1000 | 100/2100 | -1050/+1050 |
| F | 0/2500 | 250/5250 | -2625/+2625 |
| G | 0/5000 | 500/1000 | -5250/+5250 |



PRINCIPIO

Il trasmettitore SET47BL misura il battente di liquidi in spans fra 35 e 10500 mbar anche sotto pressione statica. L' elemento misuratore della pressione è un sensore piezoresistivo. A seconda della pressione differenziale di processo si può scegliere il sensore che soddisfa le condizioni richieste.

Il sensore fornisce all'elettronica la misura della pressione attuale ed e' corredato da un termistore PTC che a sua volta segnala la temperatura attuale nella cella di misura. Sulla base di tali letture e delle predisposizioni varie, l'elettronica provvede a fornire in uscita un segnale standard (4-20 mA - sistema a due fili) e a visualizzare tutti i dati necessari sul display a cristalli liquidi presente sul frontale. Per modificare i parametri di funzionamento si utilizzano i 2 pulsanti posizionati sotto il display.

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

- Ampia regolabilità del campo di misura (1 a 10 circa).
- Compensazione automatica di temperatura nella cella di misura.

DATI FUNZIONALI

Per questi strumenti si definiscono:

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

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

GENERAL

The transmitter SET47BL measures a liquid level head in spans between 35 and 10500 mbar also with a static pressure. The pressure measuring element is a piezoresistive sensor. It is possible to choose between sensors to satisfy the process conditions.

The sensor generates a signal corresponding to the actual pressure and is complete with a PTC thermistor which also transmits the temperature of the measuring cell to the electronic system. On the basis of these two values and of the configured parameters the electronic system generates a standard output signal (4 to 20 mA, two wires system) and displays all the necessary data on the LCD display. The operating parameters can be changed by means of the two pushbuttons that are below the LCD display.

Among the relevant characteristics of this microprocessor based transmitter, are the following:

- Wide rangeability for the measuring span (abt. 1 to 10).
- Automatic temperature compensation in the measuring cell.

FUNCTIONAL DATA

With reference to the following, please note these definitions:

Nominal range: (referred to the sensor mounted on the instrument) the pressure range (included between a minimum and a maximum values) to measure which the sensor has been designed.

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

Measuring range: the pressure range between minimum and maximum for which the transmitter has been calibrated.

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

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

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

Campo di misura (range) e ampiezza scala (span):

vedi tabella.

Aggiustaggio di span: tramite pulsanti.**Aggiustaggio di zero:** tramite pulsanti.**Damping digitale:** tramite pulsanti.**Estrazione di radice:** tramite pulsanti.**Autodiagnostica:** FAIL SAFE STATE selezionabile (HIGH/LOW).**CARATTERISTICHE FISICHE****Alimentazione:** 11,1 - 30 V c.c. senza carico.**Relazione tra carico e alimentazione:**

- 0/250 ohm per 16,7 V c.c.

- 0/576 ohm per 24 V c.c.

- 0/844 ohm per 30 V c.c.

Segnale di uscita: 4/20 mA - 2 fili.**Limits di leggibilità del display:** -10 ÷ +65°C.

Display LCD 4 cifre, 5 simboli (bar, mbar, psi, %, sec).

Tempo di posizionamento: 150 ms (a 27°C).**Limits nominali della pressione statica e di sovrapressione dell'elemento:** 100 bar.**Limits della pressione applicabile:** vedi rating flangia.**Dislocamento volumetrico:** 0,2 cm³ 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 ÷ 100% U.R. senza presenza di condensa.**Limits di leggibilità del display:** -10 ÷ +65°C.**Prestazioni**

I dati della presente specifica, salvo espresse indicazioni, sono riferiti a pressione statica atmosferica, span nominale e riempimento con olio al silicone.

Precisione nominale: è garantita entro i seguenti limiti:**Non linearità:** ≤ 0,10%.**Ripetibilità:** ≤ 0,10%.**Isteresi:** ≤ 0,10%.**Measuring range and span:** see table.**Span adjustment:** by means of push buttons.**Zero adjustment:** by means of push buttons.**Digital damping:** by means of push buttons.**Square root extraction:** by means of push buttons.**Self test:** FAIL SAFE STATE selectable (HIGH/LOW).**PHYSICAL CHARACTERISTICS****Power supply:** 11,1 - 30 V d.c. with no load.**Relation between supply voltage and permissible load:**

0/250 ohm per 16,7 V d.c.

0/576 ohm per 24 V d.c.

0/844 ohm per 30 V d.c.

Output signal: 4/20 mA - 2 wire system.**LCD display reading:** -10 ÷ +65°C.

4 digits LCD display, 5 symbols (bar, mbar, psi, %, sec).

Settling time: 150 ms (at 27°C).**Static pressure and overpressure measuring element nominal limits:** 100 bar.**Applicable pressure limit:** see flange rating.**Displacement:** 0,2 cm³ at span max.**ENVIRONMENT AND CONDITIONS****Temperature**

Process fluid: -20 ÷ +120°C.

Housing: -20 ÷ +80°C.

Handling and storage: -20 ÷ +90°C.

Relative Humidity: 0 ÷ 100% R.H. No condensing.**LCD display reading:** -10 ÷ +65°C.**Performance**

Unless otherwise stated, performance specifications are referred at atmospheric pressure, nominal span, silicon oil filling and are given as a percent of span.

Accuracy rating: it is assured within the following limits:**Non linearity:** ≤ 0,10%.**Repeatability:** ≤ 0,10%.**Hysteresis:** ≤ 0,10%.

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 11,1 e 30 Vcc

SPECIFICHE FISICHE**Parti bagnate dal processo:**

membrane in AISI 316 L/hastelloy C - tappi di sfiato e spуро 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 4514 passivata, verniciatura epossidica (RAL 5014), guarnizioni Buna N.**Coperchi:** tecnopolimero rinforzato.**Guarnizioni dei coperchi:** Buna N.**Fluido di riempimento:** olio al silicone**Targa dati:** inox, fissata allo strumento**Taratura**

Standard: al campo nominale, 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 mm² (14 AWG). Morsetto di terra per schermo del cavo**Montaggio:** in qualsiasi posizione**Peso netto:** 9 kg circa**APPARECCHI E SISTEMI DI PROTEZIONE ATEX 94/9/CE**

Sicurezza Intrinseca EExia IIB T6/T5/T4.

Temp. amb. °C: -20 ÷ +40 (T6) / +55 (T5) / +80 (T4).

Gruppo II cat. 1G idoneo per zona 0,1,2 - EN 60079-10

Certificato CE di tipo CESI 03 ATEX 208.

Condizioni di Alimentazione:

Ui = 30 V; li = 152 mA; Pi = 0,95 W; Li = 135 µH; Ci = 10 nF.

Conformità EMC

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

OPERATING INFLUENCES**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

Over range effect

Zero: on either side ± 1% at 100 bar

Power supply effect:

Negligible between 11,1 and 30 Vdc.

PHYSICAL SPECIFICATIONS**Process wetted parts:**

diaphragm AISI 316 L/hastelloy C - drain and vent plugs AISI 316 - extension AISI 316 - gaskets PTFE + viton

Mounting flange: process wetted locking ring AISI 316 rotatable mounting collar : carbon steel / AISI 316**Housing:** die cast aluminium alloy AL UNI 4514 finished with epoxy resin (RAL 5014), Buna N gaskets.**Covers:** reinforced technopolymer.**Covers O-ring:** Buna N.**Filling fluid:** silicon oil**Nameplate:** stainless steel, fixed on housing**Calibration**

Standard: at nominal range, linear.

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 codification, 1/2 NPT f on adaptors and 1/4NPT f on process chamber.**Bolts:** AISI 304**Electrical connections:** two cable 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 (14 AWG). Connection for ground and cable shield.**Mounting position:** any position**Net weight:** abt. 9 kg**EQUIPMENTS AND PROTECTION SYSTEMS ATEX 94/9/CE**

Intrinsic Safety EExia IIB T6/T5/T4.

Amb. Temp. °C: -20 ÷ +40 (T6) / +55 (T5) / +80 (T4).

Group II class 1G suitable for zone 0,1,2 - EN 60079-10

EC type-examination certificate CESI 03 ATEX 208.

Power supply parameters:

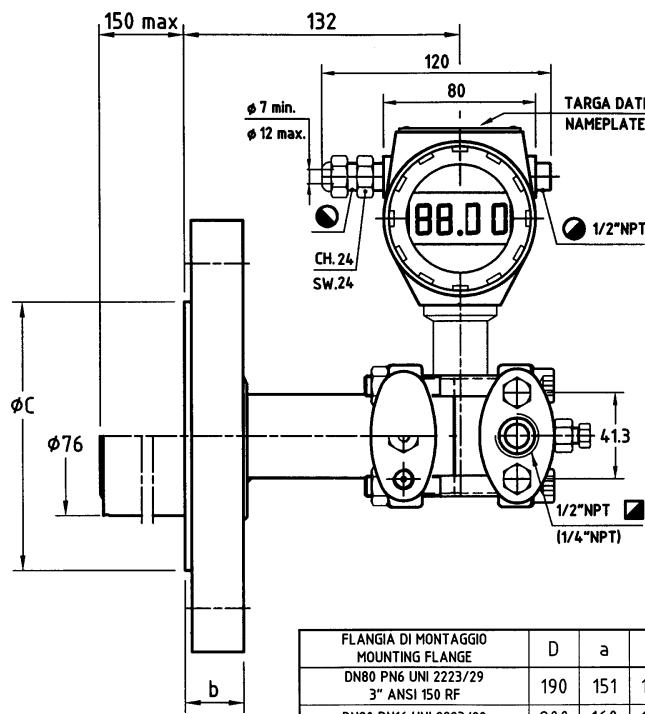
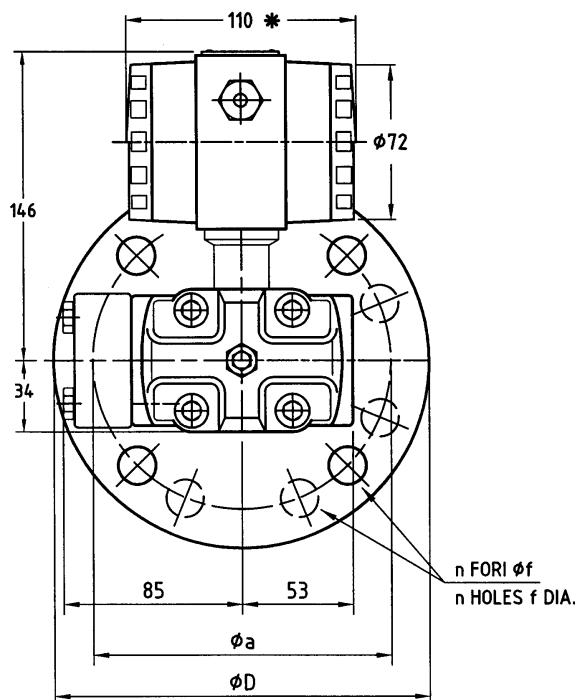
Ui = 30 V; li = 152 mA; Pi = 0,95 W; Li = 135 µH; Ci = 10 nF.

Electromagnetic compatibility

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

DIMENSIONI / DIMENSIONS

(mm)
 * SPAZIO PER SMONTAGGIO COPERCHI: 100mm (DA AMBO I LATI)
 * 100mm CLEARANCE TO REMOVE COVER (BOTH ENDS)



| 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 3" ANSI 300 RF | 200 | 160 | 138 | 27 | 8 | 18 |
| | 210 | 168 | 128 | 28 | 8 | 22 |

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION

Esempio / Example: SET47BLEBC100

| Numero di codice / Code number | SET47 | B | | | | | | PREZZI / PRICES |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| TRAMETTORE ELETTRONICO DI LIVELLO ELECTRONIC LEVEL TRANSMITTER | L | | | | | | | BASE Sovraprezzo / Overprice |
| Campo nominale / Nominal range | | D | E | F | G | | | — — — — |
| 0/350 mbar..... | | | | | | | | — — — — |
| 0/1000 mbar..... | | | | | | | | — — — — |
| 0/2500 mbar..... | | | | | | | | — — — — |
| 0/5000 mbar..... | | | | | | | | — — — — |
| Estensione / Extension | | A | B | C | D | | | — — — — — — — |
| Senza (membrana Hastelloy C) / Without (diaphragm Hastelloy C)..... | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Senza (membrana AISI 316) / Without (diaphragm stainless steel)..... | | | | | | | | — — — — — — — — |
| 150 mm (acciaio inox / AISI 316 s.s.) | | | | | | | | — — — — — — — — |
| 100 mm (acciaio inox / AISI 316 s.s.) | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Speciale / Special | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Flangia di montaggio / Mounting flange | | B | C | D | E | F | G | — — — — — — — — |
| Acc. al carbonio / Carbon steel: DN80 PN6 UNI 2223/29 - 3" ANSI 150 RF | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Acc. al carbonio / Carbon steel: DN80 PN16 UNI 2223/29 | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Acc. al carbonio / Carbon steel: 3" ANSI 300 RF | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Acc. inox / AISI 316 s.s.: DN80 PN6 UNI 2223/29 - 3" ANSI 150 RF | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Acc. inox / AISI 316 s.s.: DN80 PN16 UNI 2223/29 | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Acc. inox / AISI 316 s.s.: 3" ANSI 300 RF | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Speciale / Special (JIS, UNI, ANSI)..... | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Taratura / Calibration | | 1 | | | | | | — — — — — — — — |
| Standard/Nominal range..... | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Su richiesta / Optional: T. Amb..... Span..... Suppr..... Elev..... | | 2 | | | | | | — — — — — — — — |
| Connessione al processo / Process connections | | 0 | | | | | | — — — — — — — — |
| Standard 1/4 NPT f..... | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Con adattatore in acc. inox / Stainless steel adapter 1/2 NPT f. | | | | | | | | — — — — — — — — |
| Esecuzione a sicurezza intrinseca EExia / EExia intrinsic safety | | | | | | | | — — — — — — — — |

Dati con riserva di modifica

All specifications subject to change without prior notice.