

**TRASMETTITORE DI PRESSIONE SERIE SET46**  
**PRESSURE TRANSMITTER SERIES SET46**



**DESCRIZIONE**

I trasmettitori di pressione serie SET46 sono strumenti a microcontrollore con uscita 4÷20 mA in tecnica 2 fili. Possono essere configurati in modo remoto attraverso un terminale portatile universale (HHT), oppure mediante un PC dotato di apposita interfaccia.

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 SET46, completi di separatore in AISI316, misurano pressioni relative ed assolute con span da 0,035 a 32.5 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. L'elettronica provvede alla compensazione automatica in temperatura ed alla linearizzazione software del sensore. Sulla base di tali letture e delle predisposizioni memorizzate l'elettronica genera in uscita un segnale standard 4-20mA in tecnica a due fili e visualizza sul display la misura.

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

- Ampia rangeability.
- Compensazione automatica della misura in temperatura.

**DESCRIPTION**

SET46 series pressure transmitters are two wires microprocessor-based instruments with 4÷20 mA output. They can be remotely configured by a universal hand held terminal (HHT) or by a PC with a dedicated interface.

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

The SET46 transmitters, complete with AISI316 diaphragm, measure relative and absolute pressure with spans from 0,035 to 32.5 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.

Electronics provides automatic temperature compensation and software linearization of the sensor.

Based on these readings the microprocessor generates the 4-20mA 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.

### DATI FUNZIONALI

Per questi strumenti si definiscono:

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

### PARAMETRIZZAZIONE DEL TRASMETTITORE

I parametri visualizzabili e/o modificabili sono:

**Span di misura:** modificabile digitalmente dal 10% al 105% dello span nominale.

**Aggiustaggio di zero:** ritaratura digitale dello zero.

**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

**Inversione:** svolta via software

**Funzione di trasferimento:** lineare/quadratica selezionabile via software.

**Autodiagnostica:** in caso di avaria il segnale analogico viene forzato a <3.6 mA oppure >21.8 mA quale segnalazione di allarme.

**Unità di misura:** selezionabile tra 3 unità di pressione (bar, mbar, psi) e in % dello span di misura.

### CARATTERISTICHE FISICHE

**Alimentazione:** 11.1 - 30 Vcc senza carico

**Relazione tra carico ed alimentazione:**

- 0÷250 Ω per 16.7 Vcc
- 0÷576 Ω per 24 Vcc
- 0÷844 Ω per 30 Vcc

**Segnale in uscita:** 4-20mA, 2 fili.

**Tempo di posizionamento:** 150 ms (27°C)

### CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

**Temperatura:**

**Fluido di processo:** -40 ÷ +80°C

Range di temperatura più ampi su richiesta

**Custodia:** -40 ÷ +80°C

**Trasporto e stoccaggio:** -40 ÷ +90°C

**Umidità relativa:** 0 a 100% U.R.

**Limiti di leggibilità del display:** -10 ÷ +65°C

**Condizioni di alimentazione:**

Per -40<Ta<+80°C

Ui = 28V, Ii = 93mA; Pi = 0.651W; Ci = 10nF; Li =135μH

### 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.

### TRANSMITTER PARAMETERS

The parameters available for display and setting are:

**Measuring span:** possibility to change from 10% to 105% of the nominal span.

**Zero adjustment:** digital calibration.

**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.

**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 <3.6 mA or >21.8 mA.

**Measuring units:** 3 different pressure units (bar, mbar, psi) or % of the measuring span, selectable via software.

### PHYSICAL CHARACTERISTICS

**Power supply:** 11.1 - 30 Vdc with no load

**Relation between supply voltage and permissible load:**

- 0÷250 Ω per 16.7 Vdc
- 0÷576 Ω per 24 Vdc
- 0÷844 Ω per 30 Vdc

**Output signal:** 4-20mA, 2 wires.

**Settling time:** 150 ms (27°C)

### AMBIENT CONDITIONS

**Temperature:**

**Process fluid:** -40 ÷ +80°C

Wider temperature range on request

**Housing:** -40 ÷ +80°C

**Handling and storage:** -40 ÷ +90°C

**Relative Humidity:** 0 a 100% R.H.

**LCD display reading:** -10 ÷ +65°C

**Power supply parameters:**

If -40<Ta<+80°C

Ui = 28V, Ii = 93mA; Pi = 0.651W; Ci = 10nF; Li =135μH

### PRESTAZIONI (riferito allo span nominale)

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

Salvo precisazione, tutti gli errori sono dati in % del campo nominale.

**Precisione nominale**

**Non linearità:** < 0,15%.

**Ripetibilità:** <0,10%.

**Isteresi:** <0,10%.

### INFLUENZA DELLE CONDIZIONI OPERATIVE

**Deriva termica:** riferita al campo -10 ÷ +65° C.

- **Zero:** ± 0,1%/10° C.
- **Span:** ± 0,1%/10° C a campo nominale.

**Stabilità a lungo termine:** <0.1%FS/anno

**Effetto della tensione di alimentazione**

Trascurabile fra 11.1 e 30 Vcc.

### SPECIFICHE FISICHE

**Custodia:** lega di alluminio EN AB-44100 passivata, verniciatura epossidica (RAL 5014). Impenetrabile da sabbia e polvere, è protetta dagli effetti delle onde marine come definito da IEC IP66. Adatto ai climi tropicali come definito da DIN 50015.

**Guarnizioni dei coperchi:** EPDM.

**Targa dati:** inox, fissata allo strumento.

**Taratura**

Standard: al campo nominale, azione diretta, lineare.

Su richiesta: alle condizioni specificate.

**Connessioni elettriche:** doppio accesso alla morsettiera tramite passaggio filettato M20x1.5 e pressacavo PG 13.5 per cavi con diametro da 7 a 12mm.

**Morsettiera:** 2 morsetti per segnale d'uscita, sezione max 1.5mm<sup>2</sup> (14 AWG). Morsetto di terra per schermo del cavo.

**Montaggio:** in qualsiasi posizione.

**Peso netto:** 0.85kg circa.

### PARTI BAGNATE DAL PROCESSO

**Connessioni al processo:** AISI 316

**Membrana:** vedi codificazione.

### OPZIONI

**Estensione alettata, sifone o montaggio remoto con capillare:** per temperatura di esercizio superiore a 80° C fino a 250° C.

**Staffa di supporto:** per applicazione su tubo DN50.

**Sgrassaggio per servizio con ossigeno.**

**Custodia con attacco radiale:** AISI 316 (IP67).

**Custodia con attacco posteriore:** AISI 316 (IP67).

### PERFORMANCES (referred to nominal range)

Unless otherwise stated performance specifications are given at following conditions: ambient temperature = 20° C.

Unless otherwise stated, all errors are given as percentages of nominal range.

**Accuracy rating**

**Non linearity:** < 0,15%.

**Repeatability:** <0,10%.

**Hysteresis:** <0,10%.

### INFLUENCE OF OPERATING CONDITIONS

**Thermal drift:** referred to -10 ÷ +65° C range.

- **Zero:** ± 0,1%/10° C.
- **Span:** ± 0,1%/10° C at nominal range.

**Long term stability:** <0.1%FS/year

**Power supply effect:**

Negligible between 11.1 and 30 Vdc.

### PHYSICAL SPECIFICATIONS

**Housing:** die cast aluminum alloy EN AB-44100 finished with epoxy resin (RAL 5014). It is dust and sand tight and protected against sea wave effects as defined by IEC IP66. Suitable for tropical climate operation as defined by DIN 50015.

**Covers O-ring:** EPDM.

**Nameplate:** stainless steel, fixed on housing.

**Calibration**

Standard: at nominal range, direct action.

Optional: at the conditions specified with the order.

**Electrical connections:** two cable entries on electronic housing: M20x1.5 and cable gland PG 13.5 for 7 to 12mm diameter cable.

**Terminal board:** 2 terminals for signal wiring up to 1.5mm<sup>2</sup> (14 AWG). Connection for ground and cable shield.

**Mounting position:** any position.

**Net weight:** 0.85kg approx.

### PROCESS WETTED PARTS

**Process connections:** AISI 316

**Diaphragm:** see ordering information table.

### OPTIONS

**Finned extension, siphon or remote mounting with capillary:** for working temperature higher than 80° C up to 250° C.

**Bracket:** for 2 inch pipe mounting.

**Degreasing for oxygen service.**

**Housing with radial mounting:** AISI 316 (IP67).

**Housing with back mounting:** AISI 316 (IP67).

### LIMITI DEL CAMPO DI MISURA E AMPIEZZA DI SCALA

### MEASURING RANGE AND SPAN LIMITS

REF	Campo Nominale / Nominal Range [bar]	Ampiezza Scala / Span Limits MIN/MAX [bar]	Limiti Campo / Range Limits MIN/MAX [bar]	Sovrapressione / Overpressure MAX [bar]
D	0/0,35	0,035/0,735	-0,3675/0,3675	2
E	0/1	0,1/2,05	-1/1,05	6
F	0/2,5	0,25/3,625	-1/2,625	10
G	0/5	0,5/6,25	-1/5,25	16
H	0/10	1/11,5	-1/10,5	30
K	0/30	3/32,5	-1/31,5	75
1	0/0,35 ABS	0,035/0,3675	0/0,3675	2
2	0/1 ABS	0,1/1,05	0/1,05	6
3	0/2,5 ABS	0,25/2,625	0/2,625	10
4	0/5 ABS	0,5/5,25	0/5,25	16
5	0/10 ABS	1/10,5	0/10,5	30

### LEGISLAZIONE EUROPEA

#### Direttiva 2014/34/EU (ATEX)

Apparecchio per atmosfere esplosive del Gruppo II Categoria 1G adatto per zone 0, 1 e 2.  
Sicurezza intrinseca:

Ex ia IIB T6 (-40°C ≥ Tamb ≥ + 40°C)  
Ex ia IIB T5 (-40°C ≥ Tamb ≥ + 55°C)  
Ex ia IIB T4 (-40°C ≥ Tamb ≥ + 80°C)

#### Direttiva 2014/30/EU (EMC)

Equipaggiamento con un adeguato livello di compatibilità elettromagnetica

### EUROPEAN LEGISLATION

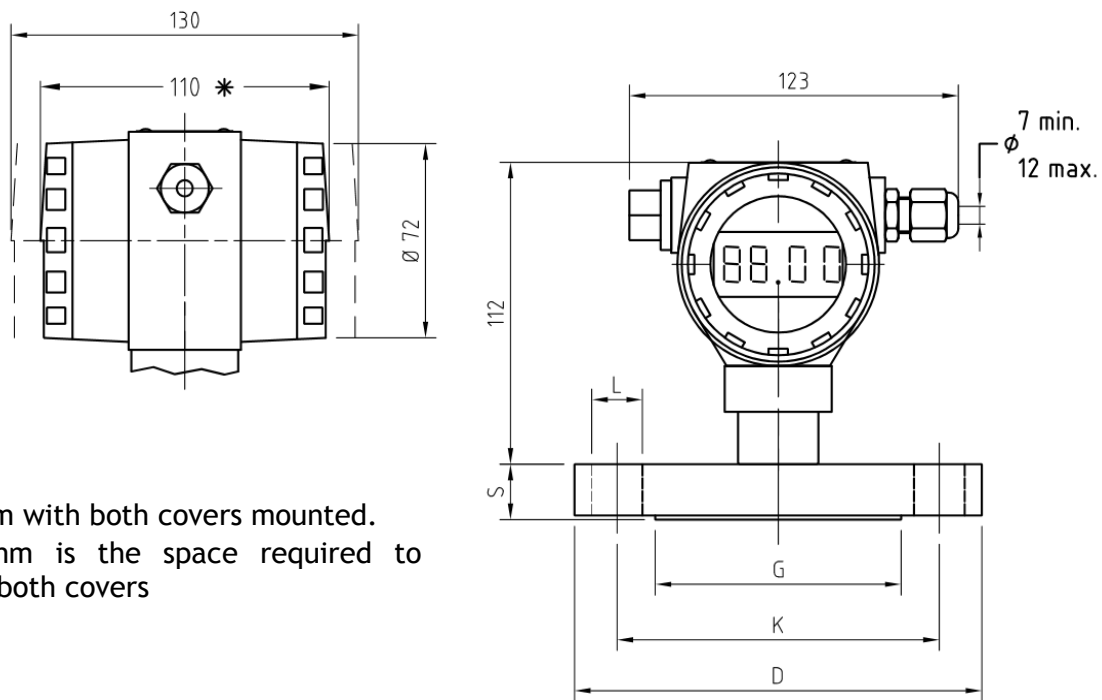
#### Directive 2014/34/EU (ATEX)

Equipment for explosive atmospheres Group II Category 1G suitable for zones 0, 1, and 2.  
Intrinsically Safe:

#### Directive 2014/30/EU (EMC)

Equipment with an adequate level of electromagnetic compatibility.

## MAIN DIMENSIONS, QUOTES AND WEIGHT



\* 110 mm with both covers mounted.  
130 mm is the space required to remove both covers

Figure 1 - Attacco flangiato / Flanged connection (UNI, ASME...)

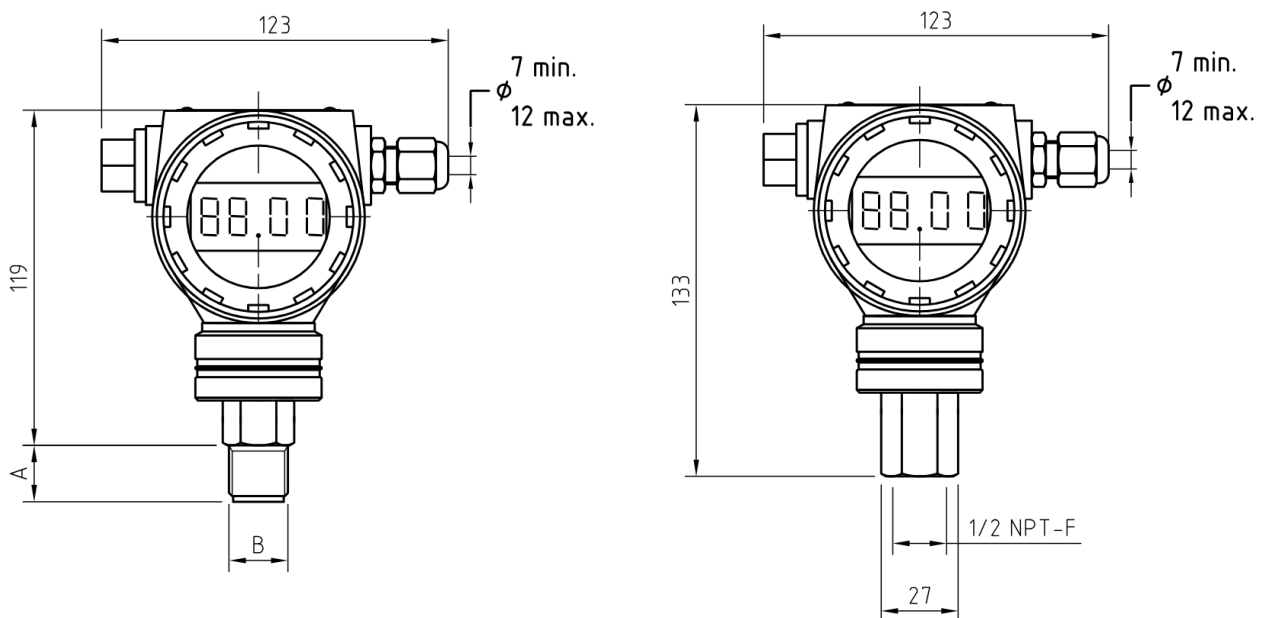


Figure 2 - Attacco filettato / Screwed connection

	1/4"		3/8"		1/2"		3/4"	
A	13	13	16	-	20	18	20	14
B	G	NPT	G	NPT	G	NPT	G	NPT

# SCHEMA PRODOTTO DATA SHEET

DS-SET46  
ED-17-01

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION		Esempio / Example: SET46-A-2-D-2-0-1-1						
Numero di codice / Code number	SET46	A	2	D	2	0	1	1
<b>Trasmittitore di Pressione</b>								
Pressure transmitter								
<b>Presa di pressione / Pressure connection</b>								
G 1/2" UNI/ISO 228/1		1						
1/2" ANSI B2.1 (NPT)		2						
Flangiato / Flanged		3						
G 1/4"		4						
NPT 1/4"		5						
G 3/8"		6						
G 3/4"		7						
NPT 3/4"		8						
Clamp 1" 1/2		A						
Clamp 2"		B						
1/2" ANSI B2.1 (NPT/F)		C						
Special / Special		9						
<b>Campo nominale / Nominal range</b>								
0/0.35 bar		D						
0/1 bar		E						
0/2.5 bar		F						
0/5 bar		G						
0/10 bar		H						
0/30 bar		K						
0/0.35 bar Abs		1						
0/1 bar Abs		2						
0/2.5 bar Abs		3						
0/5 bar Abs		4						
0/10 bar Abs		5						
<b>Taratura / Calibration</b>								
Su richiesta / On request			2					
<b>Materiale membrana / Diaphragm material</b>								
INOX AISI 316 / SS AISI 316					0			
Titanio / Titanium					1			
Hastelloy C 276					2			
Rivestimento PTFE / PTFE Coating					3			
Speciale / Special					9			
<b>Opzioni / Options</b>								
Senza / Without						0		
Staffa per montaggio su tubo DN 50 / Bracket for 2 inch						1		
Servizio con Ossigeno / Oxygen service						2		
Estensione alettata / Finned extension						3		
Sifone / Siphon						4		
Custodia AISI316 attacco radiale / AISI316 housing radial mounting						5		
Custodia AISI316 attacco posteriore / AISI316 housing back mounting						6		
<b>Protezione alle esplosioni / Explosion protection</b>								
Esecuzione a sicurezza intrinseca Exia / Exia intrinsic safety							1	