

TRASMETTITORE DI PRESSIONE SERIE SET45

PRESSURE TRANSMITTER SERIES SET45



DESCRIZIONE

I trasmettitori di pressione serie SET45 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 SET45 misurano pressioni relative ed assolute con span da 0,2 a 460 bar. L'elemento misuratore della pressione è un sensore ceramico a film spesso. 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

SET45 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 SET45 transmitters measure relative and absolute pressure with spans from 0,2 to 460 bar. The pressure measuring element is a thick film ceramic 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 115% 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 <3.5 mA oppure >24 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:

Fluidi 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 the measuring range.

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

TRANSMITTER PARAMETERS

The parameters available for display and setting are:

Measuring span: possibility to change from 10% to 115% 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 <3.5 mA or >24 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 0 ÷ +60° 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). Impermeabile alla 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 1.5mm² (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

Guarnizione sensore: 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 0 ÷ +60° 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 1.5mm² (14 AWG). Connection for ground and cable shield.

Mounting position: any position.

Net weight: 0.85kg approx.

PROCESS WETTED PARTS

Process connections: AISI 316

Sensor gasket: 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]
F	0/2	0,2/3,3	-1/2,3	7
G	0/5	0,5/6,75	-1/5,75	12
H	0/10	1/12,5	-1/11,5	25
K	0/20	2/24	-1/23	50
L	0/50	5/58,5	-1/57,5	120
M	0/100	10/116	-1/115	250
N	0/200	20/231	-1/230	500
P	0/400	40/461	-1/460	600
1	0/2 ABS	0,2/2,3	0/2,3	7
2	0/5 ABS	0,5/5,75	0/5,75	12
3	0/10 ABS	1/11,5	0/11,5	25

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

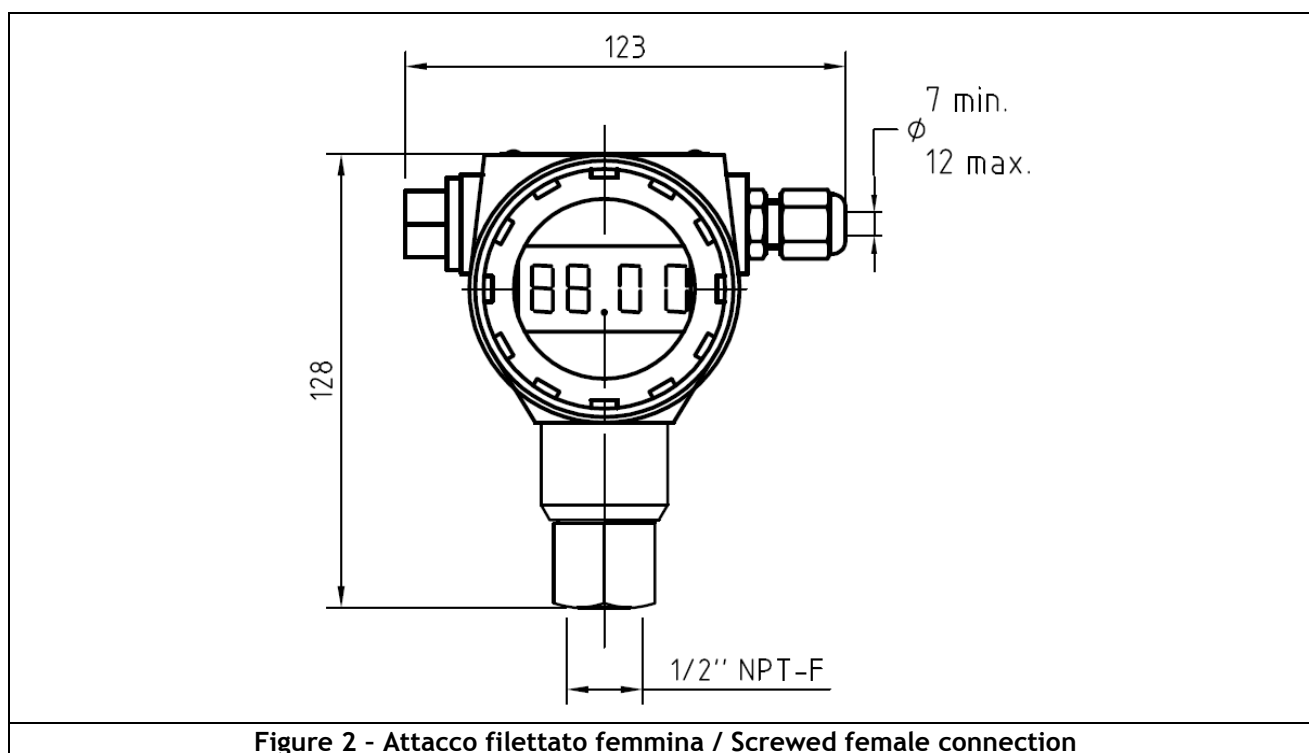
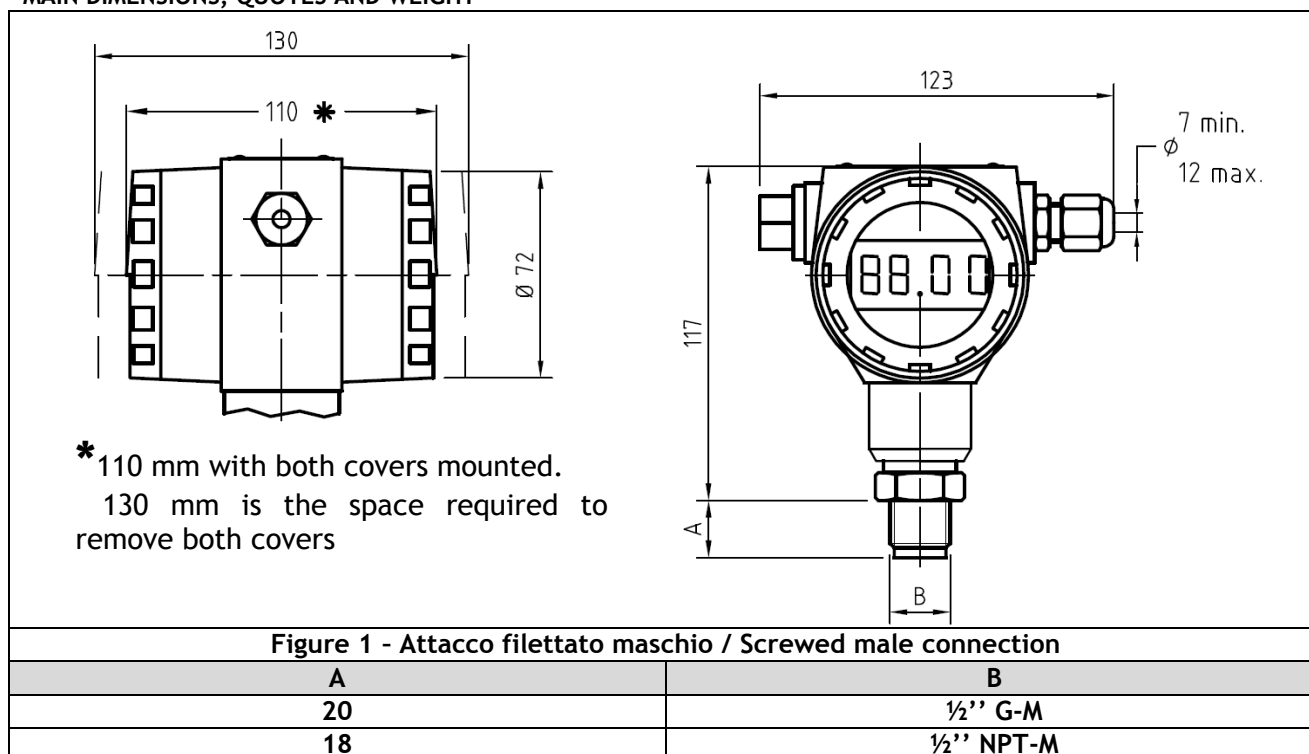
Directive 2014/34/EU (ATEX)

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



SCHEDA PRODOTTO DATA SHEET

DS-SET45
ED-17-01

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION		Esempio / Example: SET45-A-5-F-1-2-1-0							
Numero di codice / Code number	SET45	A	5	F	1	2	1	0	
Trasmittitore di Pressione		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
Relative Pressure transmitter		A							
Preso di pressione / Pressure connection									
G ½ UNI/ISO 228/I	max 80°C		1						
½ ANSI B2.1 (NPT)	max 80°C		2						
G ½ UNI/ISO 228/I	max 130°C		3						
G 1 UNI/ISO 228/I	max 130°C		4						
A girella / Union nut	65x1/6 (*) max 130°C		5						
A girella / Union nut	78x1/6 (*) max 130°C		6						
Clamp 1" ½ (*)	max 130°C		7						
Clamp 2" (*)	max 130°C		8						
½ ANSI B2.1 (NPT/F)	max 80°C		A						
½ ANSI B2.1 (NPT/F)	max 130°C		B						
½ ANSI B2.1 (NPT)	max 130°C		C						
Speciale / Special			9						
Campo nominale / Nominal range (mbar)									
0/2 bar				F					
0/5 bar				G					
0/10 bar				H					
0/20 bar				K					
0/50 bar				L					
0/100 bar				M					
0/200 bar				N					
0/400 bar				P					
0/2 bar abs				1					
0/5 bar abs				2					
0/10 bar abs				3					
Guarnizione sensore / Sensor gasket									
Viton					0				
Kalrez					1				
Taratura / Calibration									
Su richiesta / Optional						2			
Opzioni / Options									
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		
Protezione alle esplosioni / Explosion protection									
Esecuzione a sicurezza intrinseca Exia / Exia intrinsic safety								0	
(*) Per campi nominali ≤50bar / For nominal range ≤50bar									