



7E.173  
Ed. 3 IT - 2018

## Trasmittitore SMART di pressione differenziale Serie LD357B per utilizzo in area classificata a sicurezza intrinseca

### Descrizione

I trasmettitori SMART di pressione differenziale serie LD357B sono strumenti a microprocessore che uniscono la praticità del segnale analogico 4-20 mA con la flessibilità della comunicazione digitale con protocollo HART®. 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 4 pulsanti e visualizzare la misura sull'ampio display LCD.

I trasmettitori serie LD357B misurano pressioni differenziali con span da 1,2 a 10000 mbar con pressione statica fino a 200 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 Spirax Sarco 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.

**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.

### Campo nominale e limite del campo di misura

Cod.	Campo nominale mbar	SPAN min/max mbar	Limiti campo min/max mbar
B	0/18	1,2/18	-18/+18
C	0/50	3,3/50	-50/+50
D	0/350	23/350	-350/+350
E	0/1000	67/1000	-1000/+1000
F	0/2500	167/2500	-2500/+2500
G	0/5000	333/5000	-5000/+5000
H	0/10000	667/10000	-10000/+10000



### Parametrizzazione del trasmettitore

I parametri visualizzabili e/o modificabili sono:

**Span di misura:** modificabile digitalmente dal 3,3% al 100% dello span nominale.

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

**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 60 sec. (Tempo di risposta minima del sensore ~ 0,1 sec.).

**Inversione:** selezionabile via software.

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

**Autodiagnostica:** in caso di guasto il segnale analogico viene forzato a 3,85 mA oppure 21 mA quale segnalazione di allarme.

**Unità di misura:** selezionabile tra 18 unità di pressione e in % dello span di misura.

## Caratteristiche fisiche

**Alimentazione:** 12,5-30 Vcc.

**Segnale in uscita:**

Analogico 4-20 mA, 2 fili. Digitale con protocollo HART®.

**Tempo di risposta:** < 256 ms (std Hart).

**Frequenza di aggiornamento della variabile misurata:**

con uscita 4-20 mA + Hart®: ~1 s

**Tempo di polling:**

con uscita 4-20 mA + Hart®: ~800 ms

**Per campi 18-50 mbar:**

**Massima pressione statica:** 50 bar.

**Limite di sovrappressione unilaterale:** 50 bar.

**Per campi 350-10000 mbar:**

**Massima pressione statica:** 100 bar.

**Limiti di sovrappressione unilaterale:** 100 bar.

## Condizioni di funzionamento

**Temperatura**

**Fluido di processo:** -40 ÷ +80°C

**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 Ta < 60°C**

Ui=30V, Ii = 100 mA; Pi= 0,75 W; Ci= 10nF; Li=0 mH

**Per 60 < Ta < 80°C**

Ui=25.2V, Ii = 100 mA; Pi= 0,62 W; Ci= 10nF; Li=0 mH

## Prestazioni

**Accuratezza:** comprensiva di non linearità, ripetibilità e isterisi: <0,1% FS

**Banda morta:** trascurabile

**Risoluzione a display:** 0:1

## Influenza delle condizioni operative

**Deriva termica:** riferita al campo -10 ÷ +80°C.

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

**Effetto della pressione statica**

**Per campi 18-50 mbar:**

**Zero:** ± 0,4% / 10 bar. **Span:** ± 0,4% / 10 bar.

**Per campi 350-2500 mbar:**

**Zero:** ± 0,1% / 10 bar. **Span:** 0,1% / 10 bar.

**Per campi 5000-10000 mbar:**

**Zero:** ± 0,2% / 10 bar. **Span:** 0,2% / 10 bar.

**Effetto della sovrappressione unilaterale**

**Per campi 18-50 mbar:**

**Zero:** su entrambi i lati ± 1% a 50 bar.

**Per campi 350-2500 mbar:**

**Zero:** su entrambi i lati ± 0,1% a 100 bar.

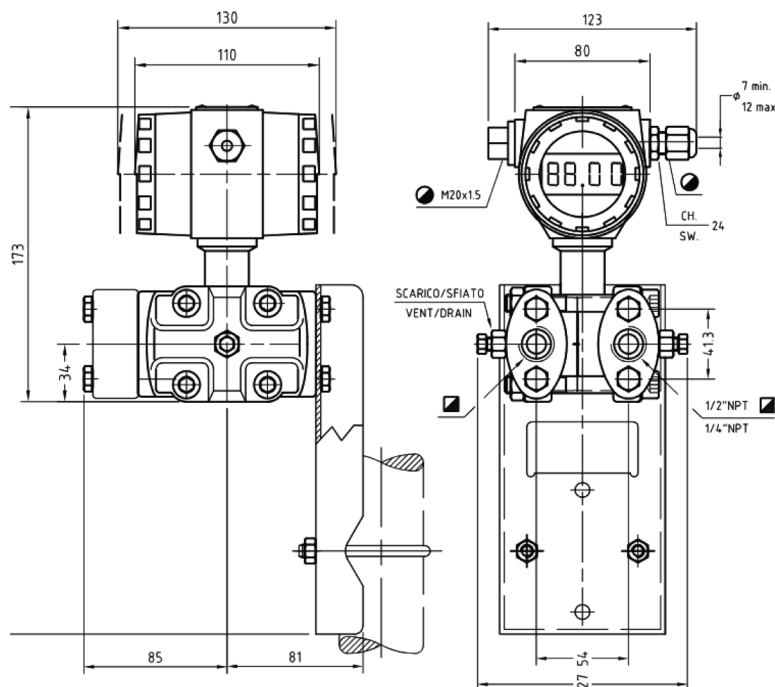
**Per campi 5000-10000 mbar:**

**Zero:** su entrambi i lati ± 1% a 100 bar.

**Effetto della tensione di alimentazione**

Trascurabile fra 12,5 e 30 V c.c.

## Dimensioni (mm)



## Specifiche tecniche

**Custodia:** lega di alluminio EN AB-44100 passivata, verniciatura epossidica (RAL 5010). 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.

**Fluido di riempimento:** olio al silicone.

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

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

**Attacchi al processo:** 1/4" NPT F sulle camere, 1/2" NPT F sugli adattatori.

**Connessioni elettriche:** doppio accesso alla morsetteria tramite passaggio filettato M20 x 1,5 e pressacavo PG 13,5 per cavi con Diametro da 7 a 12 mm.

**Morsetteria:** 2 morsetti per segnale d'uscita, sezione max 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG). Morsetto di terra per schermo del cavo.

**Montaggio:** in qualsiasi posizione.

**Peso netto:** 5 kg circa.

## Taratura

**Standard:** al campo nominale, azione diretta, lineare.

**Su richiesta:** alle condizioni specificate.

## Parti bagnate dal processo

**Corpo e attacchi:** AISI 316

**Membrana:** vedi codificazione

## Opzioni

**Pressione statica:** 200 bar

**Sgrassaggio:** per servizio con ossigeno.

**Custodia:** AISI 316

## Direttiva 2014/34/UE (PED)

Apparecchiatura a pressione fino alla categoria III per fluidi (gas, liquidi e vapori) del gruppo 1.

## Direttiva 2014/68/UE (ATEX)

Apparecchio per atmosfere esplosive del gruppo II Categoria 1G adatto per zone 0,1 e 2.

**Sicurezza intrinseca:** Ex ia IIC T6 Ga (-40°C ≥ Tamb ≥ +40°C)

Ex ia IIC T5 Ga (-40°C ≥ Tamb ≥ +55°C)

Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≥ Tamb ≥ +80°C)

## Direttiva 2014/30/UE (EMC)

Equipaggiamento con un adeguato livello di compatibilità elettromagnetica.

CODIFICAZIONE		Esempio: LD357B-H-2-B-2-3-0-2-1									
Numero di codice / Code number	LD357B	H	2	B	2	3	0	2	1		
Trasmettitore di Pressione Differenziale		H									
<b>Parti esterne:</b>											
Acciaio inox			1								
Acciaio inox + esec. per ossigeno			2								
Acciaio inox + memb. in Hastelloy C			3								
<b>Campo nominale</b>	<b>Campo di misura min.</b>	<b>Campo di misura max</b>									
0/18 mbar	0÷1,2 mbar	0÷18 mbar	B								
0/50 mbar	0÷3,3 mbar	0÷50 mbar	C								
0/350 mbar	0÷23 mbar	0÷350 mbar	D								
0/1000 mbar	0÷67 mbar	0÷1000 mbar	E								
0/2500 mbar	0÷167 mbar	0÷2500 mbar	F								
0/5000 mbar	0÷333 mbar	0÷5000 mbar	G								
0/10000 mbar	0÷667 mbar	0÷1000 mbar	H								
Speciale			9								
<b>Taratura</b>											
Su richiesta					2						
<b>Opzioni</b>											
Senza						0					
Pressione statica 200 bar (*)						1					
Custodia: AISI 316 SS						2					
Applicazione di separatori (**)						3					
Speciale						9					
<b>Opzioni</b>											
Senza							0				
Pressione statica 200 bar (*)							1				
Custodia: AISI 316 SS							2				
Applicazione di separatori (**)							3				
Speciale							9				
<b>Connessione al processo</b>											
Standard ¼" NPT F								0			
Con adattatori in acc. Inox ½ NPT F								2			
Protezione alle esplosioni											
Esecuzione a sicurezza intrinseca Exia										1	

(\*) Solo per campi D-E-F-G-H

(\*\*) Completi di separatore/richiesti separatori esterni