

# S-PLCM

## SERIE SMART LINE

### MISURATORE DI PORTATA A ULTRASUONI Versione separata per canali aperti



#### APPLICAZIONI

- Tutela dell'ambiente e delle risorse idriche
- Trattamento acque
- Irrigazione
- Industria chimica

#### CARATTERISTICHE E VANTAGGI

- Elevata accuratezza e resistenza alle interferenze
- Per diversi tipi di stramazzi e canali:  
ad esempio canale Parshall (ISO), stramazzo triangolare e rettangolare
- Portata visualizzata in l/s o m<sup>3</sup>/h
- Lunghezza del cavo fino a 1000 m
- Ottima resistenza chimica dei materiali della sonda
- 6 relè programmabili



## S-PLCM

### SMART LINE

S-PLCM è una **versione separata** per la misura di portata ad ultrasuoni su canali aperti.

Il sistema è formato da due elementi:

un'unità principale per montaggio a parete, dotata di display e tastiera integrata per la programmazione, una sonda, che deve essere montata direttamente sopra la superficie da monitorare.

Sia l'unità principale che la sonda sono realizzate con una struttura in plastica a tenuta stagna.



La progettazione innovativa, con trasduttori di precisione e circuiti di elaborazione del segnale evoluti, consente di misurare la portata della maggioranza dei liquidi.

Può essere dotato di interfaccia di comunicazione per il collegamento a sistemi SCADA per il monitoraggio a distanza e il controllo industriale.



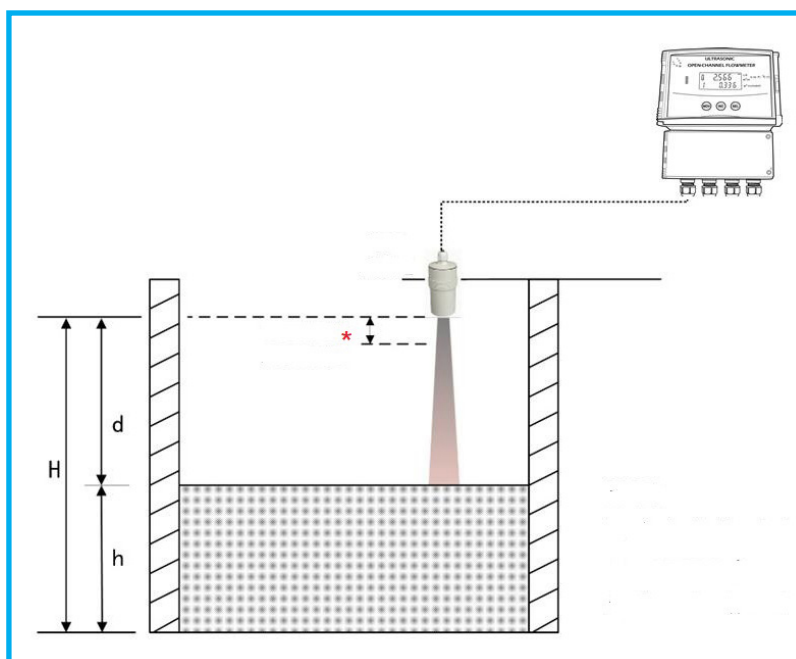
## ESECUZIONE DELLA MISURA TIME OF FLIGHT

La sonda è montata sulla parte superiore del canale e impulsi ultrasonici vengono trasmessi dalla sonda verso la superficie del materiale monitorato. Lì vengono riflessi e ricevuti nuovamente dalla sonda. L'unità principale misura il tempo  $t$  tra l'emissione e la ricezione dell'impulso. Utilizzando il tempo  $t$  (e la velocità del suono  $c$ ), l'unità calcola la distanza  $d$  tra il fondo del sensore e la superficie del liquido monitorato:

$$d = c \cdot t / 2.$$

Poiché l'unità conosce l'altezza di installazione  $H$  grazie ai parametri impostati, può calcolare il livello come segue:

$$h = H - d.$$



Poiché la velocità del suono nell'aria è influenzata dalle variazioni di temperatura, S-PLCM integra un sensore di temperatura per migliorare la precisione.

Per canali di misura determinati, esiste una relazione funzionale fissa tra la portata istantanea e il livello del liquido.

La formula è  $Q = h(x)$ .  $Q$  indica la portata istantanea, mentre  $h$  rappresenta il livello del liquido nei canali. Pertanto, l'unità principale può calcolare la portata mediante canali determinati e valore del livello.

È molto importante comprendere questo principio di funzionamento per le successive fasi di installazione e operatività.

$H$ : altezza di installazione

$d$ : valore di vuoto

$h$ : livello  $h = H - d$

\* Zona cieca: l'eco del livello proveniente dalla zona cieca non può essere valutata a causa delle caratteristiche transitorie del sensore.

Il campo non può estendersi in questa zona.



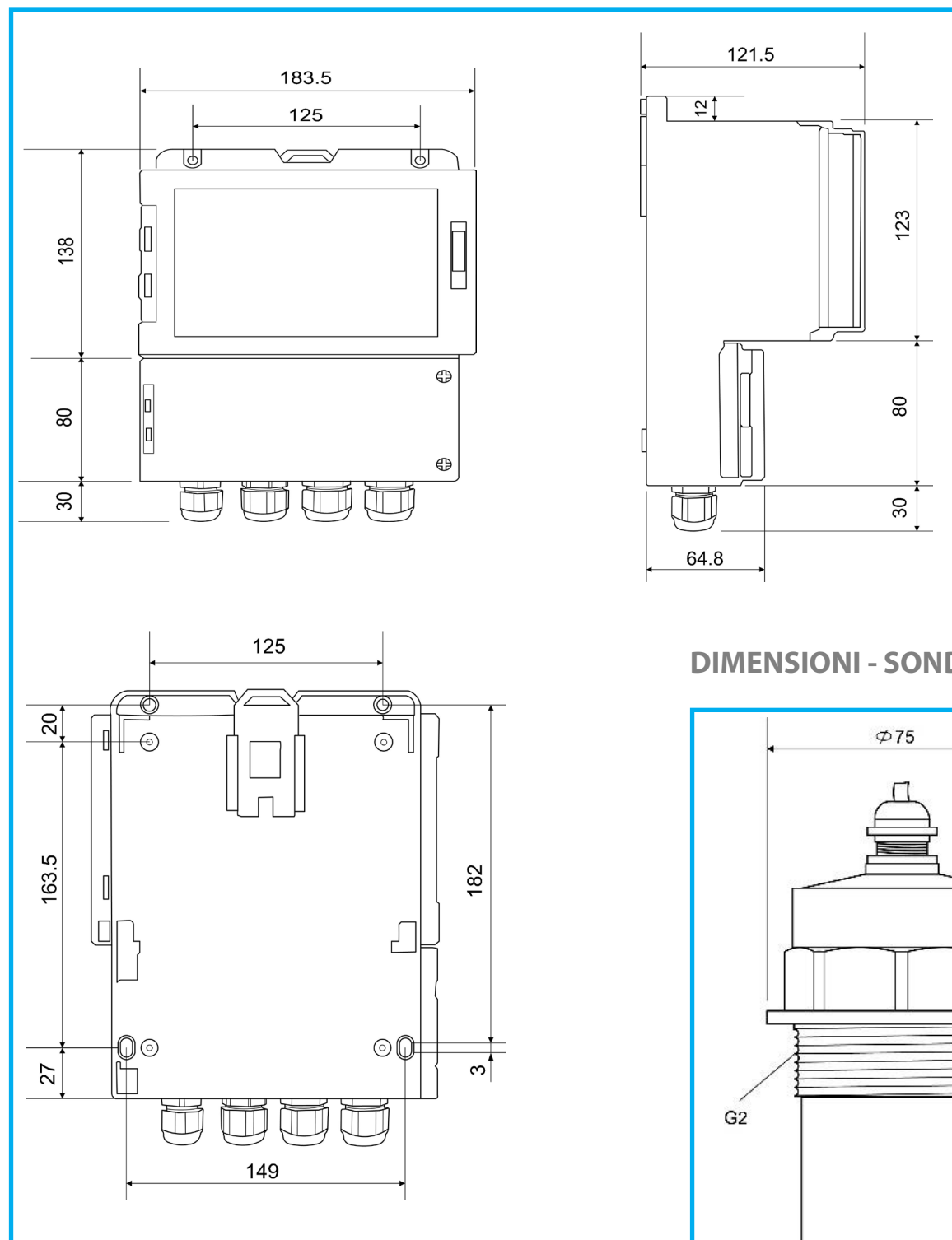
## DATI TECNICI

TRASMETTITORE	
Alimentazione	24 Vcc ( $\pm 5\%$ ) 0,2 A; 220 Vca ( $\pm 20\%$ ) 0,1 A
Display	LCD retroilluminato 2 righe/14 cifre
Campo portata istantanea	0,0000 ... 99999 l/s o m <sup>3</sup> /h
Portata cumulata max.	9999999,9 m <sup>3</sup>
Accuratezza variazione livello	1 mm o 0.2% della distanza misurata tra sonda e superficie dell'acqua (qualunque sia il maggiore)
Risoluzione	1 mm
Uscita analogica	4-20 mA in 500 Ohm, che corrisponde alla portata istantanea
Uscite relè	6 relè multifunzione SPDT massimo (opzionali), 5A / 250ca/30Vcc, allarme high, low e sicurezza (failsafe), che corrispondono a portata istantanea o livello
Comunicazione seriale	RS485, protocollo Modbus-RTU
Temperatura ambiente	-40 ... +70 °C
Compensazione temperatura	Integrata nella sonda
Campo di pressione	$\pm 0,1$ MPa
Ciclo di misura	1 sec. (modificabile)
Configurazione	3 pulsanti / controllo a distanza
Connessione sonda	Filettatura, Flangia (PP)
Pressacavo	PG9 / PG 11 / PG13.5
Materiale	ABS
Grado di protezione	IP67 (sonda IP68)
Dimensioni	248 mm H x 184 mm W x 122 mm D
Installazione	Sospesa

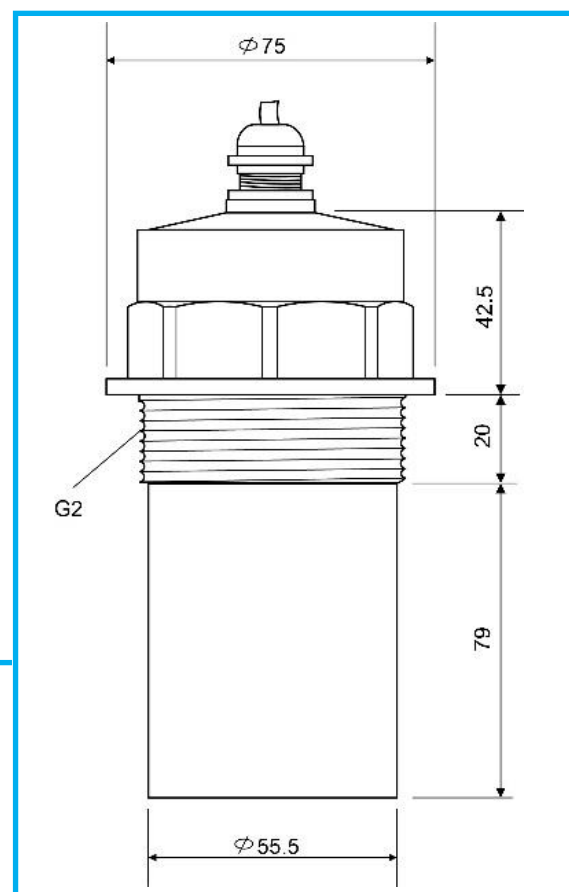
SONDA	
Campo	0,00 ... 4,00 m
Zona cieca	0,20 m
Temperatura ambiente	-40 ... +70 °C
Campo di pressione	$\pm 0,1$ MPa
Angolo di emissione	10° (3 db)
Lunghezza del cavo	10 m standard (estensibile fino a 1000 m)
Materiale	ABS, PVC o PTFE (opzionale)
Grado di protezione	IP68
Attacco	Filettato G2 o flangia (DN65, DN80, ...)



## DIMENSIONI - TRASMETTITORE



## DIMENSIONI - SONDA



## INSTALLAZIONE

Un'installazione corretta è un fattore fondamentale per il funzionamento del misuratore.

Il trasmettitore deve essere installato garantendo che la temperatura non possa superare la normale temperatura operativa ( $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ..  $+70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ); se è installato all'esterno, deve essere protetto dalla luce solare diretta o da condizioni atmosferiche severe.

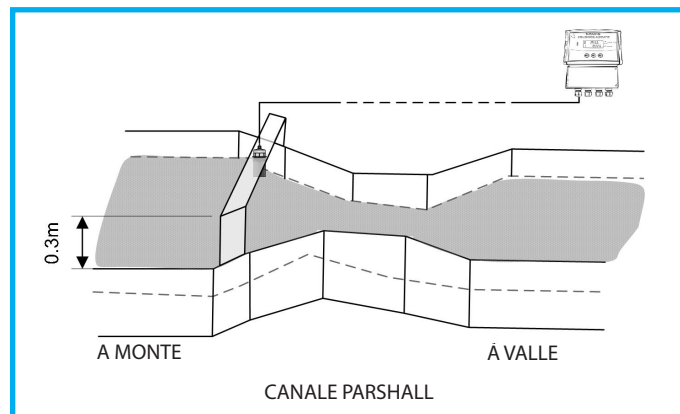
La sonda può essere fornita in versione standard, con dado di fissaggio o con flangia su richiesta.

Per applicazioni che richiedono compatibilità chimica, la sonda è disponibile completamente rivestita in PTFE. Non è consigliato l'uso di raccordi o flange metallici. La sonda viene montata perpendicolarmente alla superficie a monitorare e, idealmente, ad almeno 0,25 m da essa, dato la sonda non può misurare nella zona cieca.

La sonda ha un angolo di emissione conico di  $10^{\circ}$  a 3 dB e deve essere montata con un campo visivo libero e senza ostacoli verso il liquido da misurare.

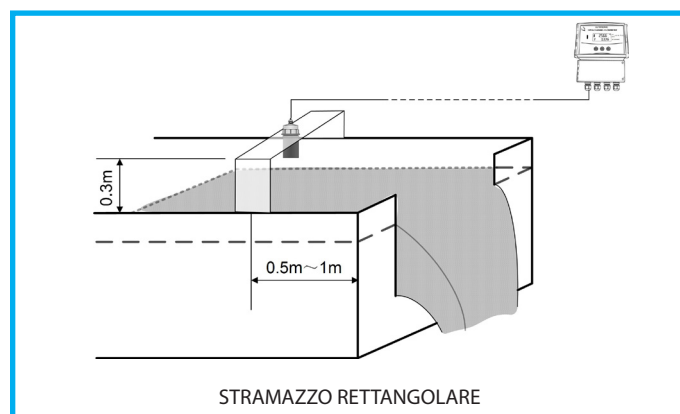
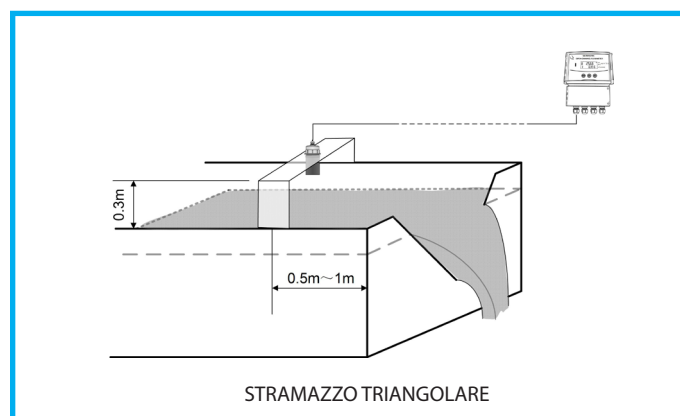
Il pozzo di calma può essere utilizzato quando l'acqua presenta forte turbolenza o quando è necessario migliorare la precisione di misura del livello. Il pozzo di calma si collega al fondo dello stramazzo o del canale e la sonda misura il livello all'interno del pozzo.

Per installazioni in aree fredde è disponibile la versione con sonda allungata in modo che la sonda si estenda all'interno del contenitore, evitando gelo e formazione di ghiaccio.



Per il canale Parshall, la sonda deve essere installata in una posizione corrispondente a 2/3 del restringimento, lontano dalla gola.

Per stramazzi triangolari e rettangolari, la sonda viene installata sul lato a monte, all'altezza massima del livello dell'acqua sopra lo stramazzo e a una distanza pari a 3-4 volte quella della paratoia.



## GUIDA ALLA SELEZIONE DEL MISURATORE

S- SLCM4		
CAMPO		
	...	
ALIMENTAZIONE		
	D	24V CC (+/- 10%) 0,1A
	A	85-265V CA 50mA
MATERIALE TRASDUTTORE/ TEMP. PROCESSO/GRADO DI PROTEZIONE		
	A	ABS/-40...+75°C/IP67
	B	PVC/-40...+75°C/IP67
	C	PTFE/-40...+75°C/IP67
CONNESSIONE DI PROCESSO/MATERIALE		
	G	Filettatura
	D	Flangia/PP
ELETTRONICA		
	2	4-20mA/24V CC a 2 fili
	3	4-20mA/24V CC/HART a 2 fili
	4	4-20mA/24V CC/RS485 Modbus a 4 fili
	5	4-20mA/24V CC/uscita di allarme a 4 fili
CORPO/GRADO DI PROTEZIONE		
	L	AI/IP67
INGRESSO CAVO		
	M	M20x1.5
	N	½" NPT
DISPLAY/PROGRAMMAZIONE		
	A	Con display





#### SMERI web

<https://www.smeri.com/>



#### Prodotti

<https://www.smeri.com/prodotti/>



#### Service - Manuali

<https://www.smeri.com/service/>



#### Service - Tutorial

<https://www.smeri.com/come-fare-per/>



#### **SMERI s.r.l.**

Via Mario Idiomi 3/13 - I 20057 Assago MI

Tel. +39 02 539 8941

Fax +39 02 539 3521

E-mail: [smeri@smeri.com](mailto:smeri@smeri.com)

[www.smeri.com](http://www.smeri.com)

