

TRASMETTITORE SMART DI LIVELLO A GALLEGGIANTE SERIE SST71 SMART FLOAT LEVEL TRANSMITTER SERIES SST71



DESCRIZIONE

I trasmettitori SMART di livello a galleggiante serie SST71 sono strumenti a microprocessore che uniscono la praticità del segnale analogico 4-20mA con la flessibilità della comunicazione digitale (standard FSK) 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 di livello a catena reed SST71 presentano all'interno del galleggiante un magnete che aziona, senza contatto, degli interruttori reed posizionati all'interno di un tubo che può essere guida stessa del galleggiante. Lo stato degli interruttori viene modificato dallo spostamento del galleggiante, tali variazioni vengono acquisite dalla parte elettronica e convertite in un segnale analogico 4-20mA con protocollo di comunicazione HART®.

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 4-20mA 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®.

DESCRIPTION

SST71 series SMART float level transmitters are microprocessor-based instruments that combine the analog signal advantages (4-20mA) together with the flexibility of digital communication using HART® protocol. 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 (zero and span) by means of 4 pushbuttons and to display the data on the wide LCD display.

Inside the float is placed a magnet which drives, without contact, reed contacts located inside a pipe that can itself be the guide of the float. Moving along its guide pipe, the float changes the reed contact status. These variations are then acquired by the electronic board and converted into an analog 4-20mA current signal with HART® communication protocol.

Thermal drift is compensated using the temperature signal generated by a PTC thermistor integrated in the sensor itself. 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.
- Digital communication using HART® protocol.

DATI FUNZIONALI

Per questi strumenti si definiscono:

Campo nominale: (riferito al sensore che monta lo strumento) è l'insieme dei livelli da misurare (definito da un minimo e da un massimo) 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 dei livelli compresi 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 dei livelli compresi nel campo.

Fondo scala (d'ingresso): il massimo valore che definisce l'intervallo dei livelli comprese nel campo.

PARAMETRIZZAZIONE DEL TRASMETTITORE

I parametri visualizzabili e/o modificabili sono:

Span di misura: modificabile digitalmente dal 10% 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 $\sim 0,1$ sec.)

Inversione: svolta via software

Funzione di trasferimento: lineare/quadratica selezionabile via software

Autodiagnostica: in caso di avaria il segnale analogico viene forzato a 3.85 mA oppure 21 mA quale segnalazione di allarme.

Unità di misura: selezionabile tra 6 unità di livello e in % dello span di misura.

CARATTERISTICHE FISICHE

Alimentazione: 12,5-30 Vcc

Segnale in uscita:

Analogico 4-20mA, 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

Solo con uscita Hart®: ~ 500 ms (su richiesta specifica)

Tempo di Polling:

Con uscita 4-20 mA + Hart®: ~ 800 ms

Solo con uscita Hart®: ~ 500 ms (su richiesta specifica)

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Peso specifico minimo del fluido: 0,5kg/dm³ (*)

Pressione massima: 50bar (*)

Temperatura:

Fluido di processo: $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$ (con alettatura: fino a 130°C)

Custodia: $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$

Trasporto e stoccaggio: $-40 \div +90^{\circ}\text{C}$

Umidità relativa: 0 a 100% U.R.

Limiti di leggibilità del display: $-10 \div +65^{\circ}\text{C}$

Note (*): Valori dipendenti dal tipo di galleggiante utilizzato.

FUNCTIONAL DATA

With reference to the following, please note these definitions:

Nominal range: (referred to the sensor mounted in the instrument) the measured level 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 level value within in the measuring range.

Input full scale value: maximum level value within in the measuring range.

TRANSMITTER PARAMETERS

The parameters that are available for display and setting are:

Measuring span: possibility to change from 10% to 100% of the nominal span.

Zero adjustment: digital calibration $\pm 15\%$.

Low/upper range values: they can be set within the nominal range provided that the span $>$ minimum span.

Damping: digitally adjustable from 0 to 60 sec. (minimum response time $\sim 0,1$ 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 3.85 mA or 21 mA.

Measuring units: 6 different level units or % of the measuring span, selectable via software.

PHYSICAL CHARACTERISTICS

Power supply: 12,5-30 Vdc

Output signal:

Analog 4-20mA, 2 wires.

Digital using HART® protocol

Response time: <256 ms (Std Hart®)

Measured value update frequency:

4-20 mA + Hart® output: ~ 1 s

Hart® output only: ~ 500 ms (on request)

Polling time:

4-20 mA + Hart® output: ~ 800 ms

Hart® output only: ~ 500 ms (on request)

AMBIENT CONDITIONS

Minimum Specific gravity of the fluid: 0,5kg/dm³ (*)

Maximum pressure: 50bar (*)

Temperature:

Process fluid: $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$ (with finned arm: up to 130°C)

Housing: $-40 \div +80^{\circ}\text{C}$

Handling and storage: $-40 \div +90^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity: 0 a 100% R.H.

LCD display reading: $-10 \div +65^{\circ}\text{C}$

Notes (*): Values depending on float type.

PRESTAZIONI

Precisione nominale: è garantita entro i seguenti limiti:
Campo di misura: 0,5÷15m
Risoluzione d'uscita: < 0,01% span nominale (a 20°C)
Accuratezza totale¹: ±5mm
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.

Stabilità a lungo termine: <0.1%FS/anno

Effetto della tensione di alimentazione:

Trascurabile fra 12.5 e 30 Vcc.

SPECIFICHE FISICHE

Custodia: lega di alluminio EN AW-6082 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 1/2" NPT o 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: verticale.

Peso netto: 3.5kg circa.

PARTI BAGNATE DAL PROCESSO

Connessioni al processo: vedi codificazione.

Membrana: vedi codificazione.

OPZIONI

Estensione alettata: per temperatura di esercizio superiore a 80°C fino a 130°C.

Sgrassaggio per servizio con ossigeno.

Custodia Inox: AISI 316 (IP66).

PERFORMANCES

Accuracy rating: guaranteed within the following limits:

Measuring range: 0,5÷15m

Output resolution: < 0,01% nominal range (at 20°C)

Total accuracy²: ± 5mm

Dead band: negligible

Display resolution: 0.1

INFLUENCE OF OPERATING CONDITIONS

Thermal drift: referred to -10 ÷ +80°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 12.5 and 30 Vdc.

PHYSICAL SPECIFICATIONS

Housing: die cast aluminum alloy EN AW-6082 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, linear.

Optional: at the conditions specified with the order.

Electrical connections: two cable entries on electronic housing: 1/2" NPT or 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: vertical.

Net weight: 3.5kg approx.

PROCESS WETTED PARTS

Process connections: see ordering information table.

Diaphragm: see ordering information table.

OPTIONS

Finned extension: for working temperature higher than 80°C up to 130°C.

Degreasing for oxygen service.

Stainless Steel Housing: AISI 316 (IP66).

¹Comprensiva di isteresi, non linearità e ripetibilità (IEC 60770)

²Including hysteresis, non-linearity and repeatability (IEC 60770)

LIMITI DEL CAMPO DI MISURA E AMPIEZZA DI SCALA / MEASURING RANGE AND SPAN LIMITS

REF	Campo di misura / Range [m]
L01	0 ÷ 0.5
L02	0 ÷ 1
L03	0 ÷ 1.5
L04	0 ÷ 2
L05	0 ÷ 2.5
L06	0 ÷ 3
L99	Speciale / Special

LEGISLAZIONE EUROPEA

Direttiva 2014/68/EU (PED)

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

Direttiva 2014/34/EU (ATEX)

Apparecchio per atmosfere esplosive del Gruppo II Categoria 1/2G o 1G.

Apparecchio con doppia certificazione Ex db e Ex ia.:

EUROPEAN LEGISLATION

Directive 2014/68/EU (PED)

Pressure equipment until Category IV, for fluids (gases, liquids and vapours) in Group 1.

Directive 2014/34/EU (ATEX)

Equipment for explosive atmospheres Group II Category 1/2G or 1G.

Double certification Ex db and Ex ia.

With Aluminum housing

Without safety barrier



II 1/2 G

Ex db IIC T6 Ga/Gb

-40°C < Tamb < +60°C

Ex db IIB T5 Ga/Gb

-40°C < Tamb < +80°C

or

With safety barrier



II 1/2 G

Ex ia IIC T6, T5, T4 Ga

-40°C < Tamb < +40°C / +55°C / +80°C

With SS AISI 316 housing

Without safety barrier



II 1/2 G

Ex db IIC T6 Ga/Gb

-40°C < Tamb < +60°C

Ex db IIB T5 Ga/Gb

-40°C < Tamb < +80°C

or

With safety barrier



II 1 G

Ex ia IIC T6, T5, T4 Ga

-40°C < Tamb < +40°C / +55°C / +80°C

Direttiva 2014/30/EU (EMC)

Equipaggiamento con un adeguato livello di compatibilità elettromagnetica

Directive 2014/30/EU (EMC)

Equipment with an adequate level of electromagnetic compatibility.

SICUREZZA FUNZIONALE / FUNCTIONAL SAFETY

Transmitter Type	λ_{DD}	λ_{DU}	λ_S	λ_{TOT}	SFF	SIL
SST71	7.5072×10^{-8}	1.0725×10^{-8}	8.0434×10^{-8}	1.6623×10^{-7}	91.67%	2

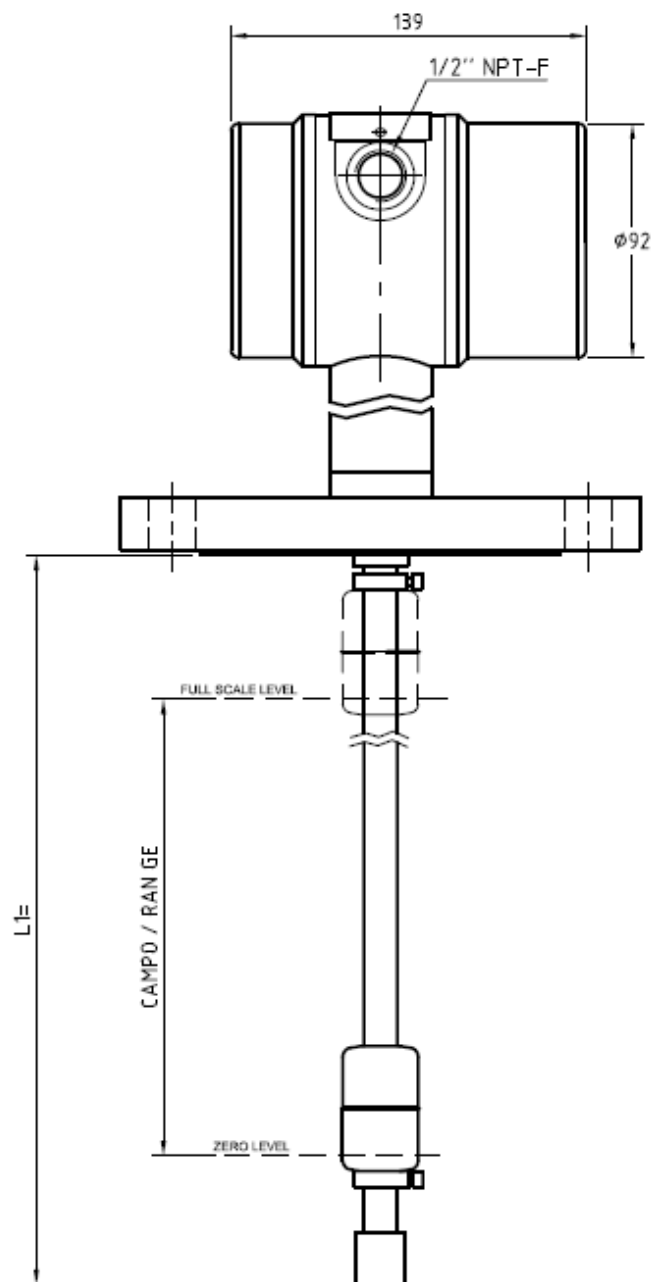
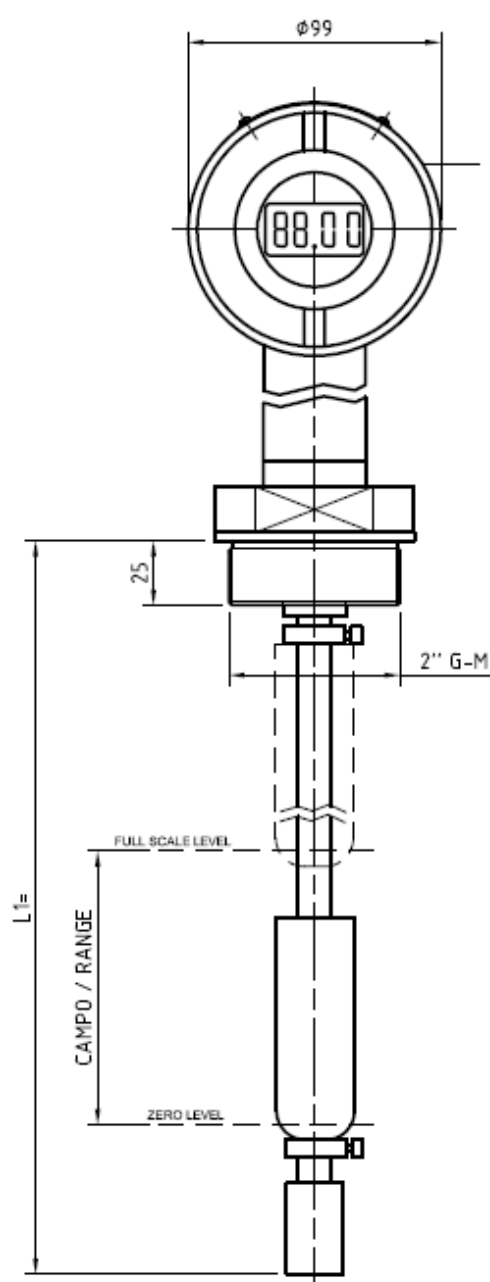
SPRIANO® TECHNOLOGIES - www.spriano.it - spriano@terranova-instruments.com

a TERRANOVA® Srl brand - www.terranova-instruments.com - VAT IT07848810151

Factory & Sales: Via Gramsci 1 - 26827 Terranova dei Passerini (LO) - Italy

Head Office: Via Rosso Medardo 16 - 20159 Milano - Italy Ph: +39 0377 919119 - Fax: +39 0377 855720

DISEGNI DIMENSIONALI / DIMENSIONAL DRAWINGS



SCHEDA PRODOTTO DATA SHEET

DS-SST71
ED-21-03

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION

CODIFICAZIONE / ORDERING INFORMATION		Esempio / Example: SST71-LH-2-L99=0÷5-1-L1=500-2						
Numero di codice / Code number	SST71	LH	2	L99	1	L1	1	
Trasmettitore HART di Livello HART Level Transmitter		LH						
Attacco al processo / Process connection								
G 2" UNI/ISO	max 80 °C		1					
Flangia / Flange DN 80 PN16	max 80 °C		2					
Flangia / Flange DN 2" ANSI 150RF	max 80 °C		3					
Girella / DIN nut 78x1/6	max 80 °C		4					
Triclamp 2"	max 80 °C		5					
Special			9					
Campo di misura/ Range								
0 ÷ 0.5 m				L01				
0 ÷ 1 m				L02				
0 ÷ 1.5 m				L03				
0 ÷ 2 m				L04				
0 ÷ 2.5 m				L05				
0 ÷ 3 m				L06				
Speciale / Special				L99				
Sensore / Sensor								
AISI 316L					1			
Poliuretano / Polyurethane					2			
Neoprene					3			
Speciale / Special					9			
Sonda / Calibration (mm)								
Tubo rigido L1= / Rigid Pipe L1=						L1=		
Tubo flessibile L2= / Flexible Pipe L2=						L2=		
Opzioni / Options								
Connessioni elettriche M20x1.5 / Electrical connections M20x1.5							1	
Doppia certificazione Ex db or Ex ia / Double certification Ex db or Ex ia							4	
Nell'ordine, precisare: densità, pressione e temperature del fluido di processo. In Purchase order, please indicate: density, pressure and temperature of the process fluid.								