

SERIE T7M \ SERIES T7M



Il trasmettitore elettronico di temperatura della serie T7M è caratterizzato da una elettronica SMART-HART® e da un multiplexer integrato nel trasmettitore che può accettare fino a 15 sensori PT100 (3 fili) o fino a 14 sensori PT100 e 1 di livello o interfaccia.

L'esecuzione multipunto offre grandi vantaggi per la sua semplicità di installazione e per il risparmio di cavi di collegamento. L'uscita analogica 4÷20 mA permette di leggere la temperatura media dei punti di misura, mentre via HART® insieme a questo dato vengono trasmesse le temperature di ogni singolo punto.

Nel modello T7M dotato di display la temperatura media e quelle misurate nei punti intermedi della sonda possono essere visualizzate localmente.

La precisione complessiva dipende dalla classe del sensore utilizzato, pertanto è possibile utilizzare sensori in classe DIN A, DIN B, 1/3 DIN, 1/5 DIN ed 1/10 DIN ecc.

T7M is an electronic multipoint temperature transmitter with a SMART-HART® electronic and a built-in multiplexer that can accept up to 15 resistance thermometers PT100 (3-wires) or 14 resistance thermometers plus 1 interface or level sensor.

The multipoint solution offers great advantages for its mounting simplicity and for connection cables saving. Output is analog 4÷20mA for averaging temperature measurement or HART® protocol for single point's values and average.

In T7M series with display version the average and intermediate single temperature points can be displayed locally.

Accuracy is depending on class of the sensors utilized such as DIN A, DIN B, 1/3 DIN, 1/5 DIN and 1/10 DIN.

CARATTERISTICHE TECNICHE \ TECHNICAL FEATURES

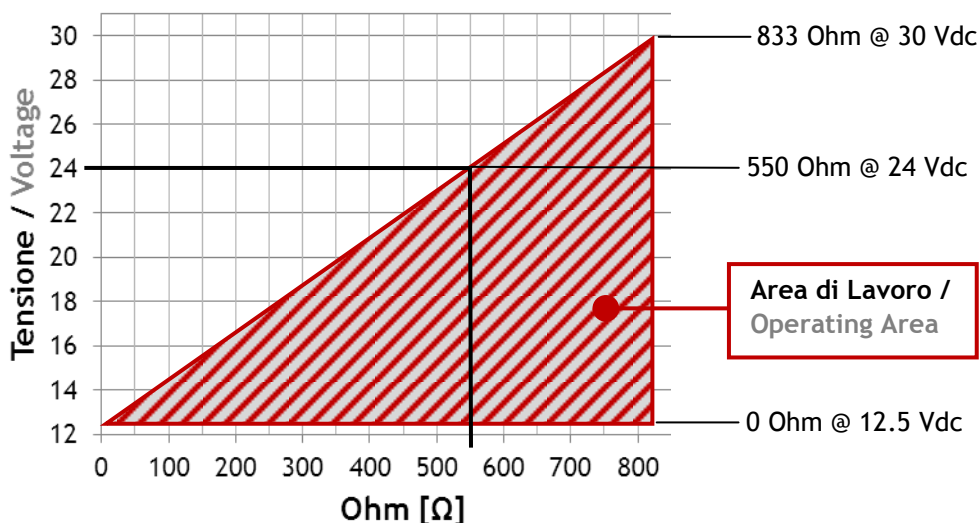
Parametri elettrici \ Electrical parameters

Alimentazione: 12.5 ÷ 30 Vdc
Supply:

Segnale in uscita: 4 ÷ 20 mA + Hart® Rev6
Output signal:

Valori di allarme: 3.85 mA \ 21 mA
Alarm values:

Carico massimo: Come da grafico / As per chart
Maximum load: 220 Ω < R_L < 600 Ω (Hart®)



Prestazioni di misura \ Measurement performance

Accuratezza totale (*): εDGT + εPT100 [± °C]
Total accuracy (*):

Accuratezza del termoelemento [εPT100]: vedi tabella 1
Thermoelement accuracy [εPT100]: see table 1

Accuratezza digitale [εDGT]: < ± 0.1 % FS
Digital accuracy [εDGT]:

Risoluzione a display: 0.01 °C
Display resolution:

Frequenza aggiornamento misura: 4 ÷ 20 mA + Hart®: ≈ 1 s
Measured value update frequency: Hart®: ≈ 500 ms (Su richiesta \ On request)

Tempo di Polling: 4 ÷ 20 mA + Hart®: ≈ 800 ms
Polling time: Hart®: ≈ 500 ms (Su richiesta \ On request)

Tempo di risposta: < 256 ms (Standard Hart®)
Response time:

Smorzamento: 0 ÷ 60 s
Damping:

Stabilità a lungo termine: < 0.1 % FS per anno \ for year
Long term stability:

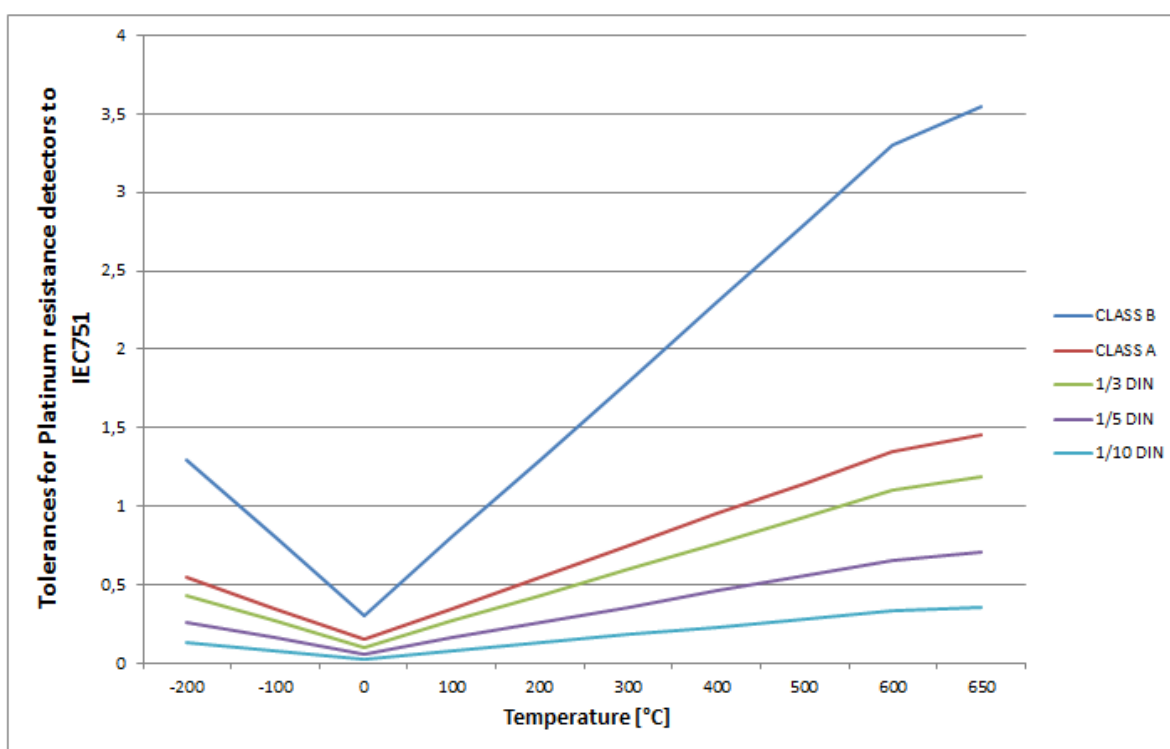
Note \ Notes

(*) Comprensiva di isteresi, non-linearità, non-conformità e non-ripetibilità (IEC 60770)

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

CLASSI DI TOLLERANZA \ TOLERANCE CLASSES

Temp. [°C]	C. B [± °C]	C. A [± °C]	1 / 3 DIN [± °C]	1 / 5 DIN [± °C]	1 / 10 DIN [± °C]
-200	1.3	0.55	0.44	0.26	0.13
-100	0.8	0.35	0.27	0.16	0.08
0	0.3	0.15	0.1	0.06	0.03
100	0.8	0.35	0.27	0.16	0.08
200	1.3	0.55	0.44	0.26	0.13
300	1.8	0.75	0.6	0.36	0.18
400	2.3	0.95	0.77	0.46	0.23
500	2.8	1.15	0.94	0.56	0.28
600	3.3	1.35	1.1	0.66	0.33
650	3.6	1.45	1.2	0.72	0.36



L'accuratezza totale ϵ_{TOT} dello strumento è data dalla formula $\epsilon_{TOT} = \epsilon_{PT100} + \epsilon_{DGT}$ [± °C] dove ϵ_{PT100} è l'accuratezza del termoelemento ed ϵ_{DGT} è l'accuratezza digitale.

The total instrument accuracy ϵ_{TOT} is given by the formula $\epsilon_{TOT} = \epsilon_{PT100} + \epsilon_{DGT}$ [± °C] where ϵ_{PT100} is the thermoelement accuracy and ϵ_{DGT} is the digital accuracy.

CARATTERISTICHE AMBIENTALI \ ENVIRONMENTAL FEATURES

Condizioni Ambientali \ Environmental Conditions

Classe di temperatura: Temperature class:	-40 ÷ +85 °C T6, T85 °C: -40 °C ≤ Tamb ≤ 60 °C T5, T100 °C: -40 °C ≤ Tamb ≤ 65 °C
Temperatura di processo: Process temperature:	-40 ÷ +85 °C
Temperatura lavoro display: LCD working temperature:	-10 ÷ +65 °C
Temperatura di stoccaggio: Storage temperature:	-40 ÷ +90 °C
Protezione contro intrusioni: Ingress protection degree:	Custodia AISI 316 \ AISI 316 Housing: IP67 Custodia Alluminio \ Aluminum Housing: IP66
Test alle Vibrazioni: Vibration Test:	secondo IEC 60068-2-6 in accordance with IEC 60068-2-6
Umidità Relativa: Relative Humidity:	< 98% RH non condensante < 98% RH not condensing

Note \ Notes

(**) T_{MAX} = 350 °C riguarda l'installazione senza il pozzetto, T_{MAX} = 500 °C riguarda l'installazione con il pozzetto

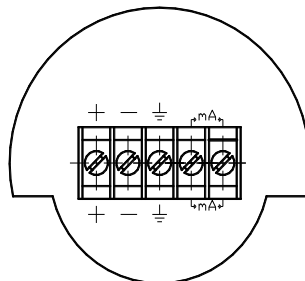
(**) T_{MAX} = 350 °C is about the installation without thermowell, T_{MAX} = 500 °C is complete with thermowell.

CONFORMITÀ \ APPROVALS

Certificazioni \ Type approvals

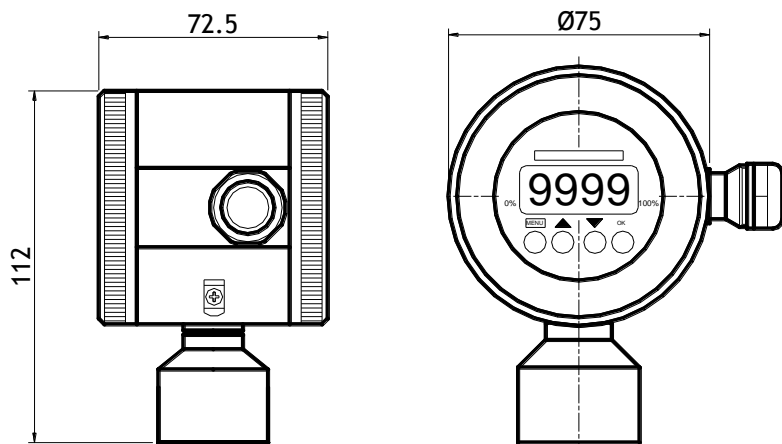
Direttiva 2014/34/UE (ATEX) Directive 2014/34/EU (ATEX)	II 1G Ex ia IIC T6, T5 Ga and II 1D Ex ia IIIC T85 °C, T100 °C Da or II 1/2G Ex ia IIC T6, T5 Ga/Gb
Direttiva 2014/68/UE (PED) Directive 2014/68/EU (PED)	Fino alla Categoria III, per fluidi del Gruppo 1 Up to Category III, for fluids in Group 1
Direttiva 2014/30/UE (EMC) Directive 2014/30/EU (EMC)	Adeguato livello di compatibilità elettromagnetica Adequate level of electromagnetic compatibility

COLLEGAMENTI ELETTRICI \ ELECTRICAL WIRING



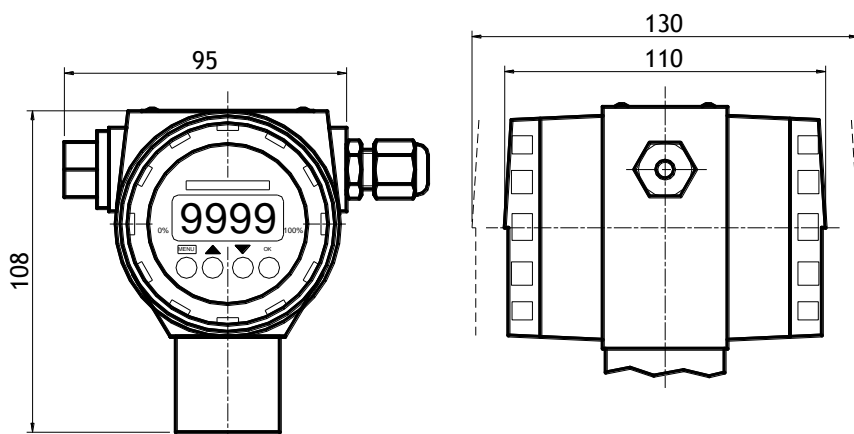
Custodia AISI 316 2 coperchi
AISI 316 Housing 2 covers

MATERIALI E TIPO CUSTODIA \ HOUSING MATERIAL AND TYPE



- **Materiale \ Material:** AISI 316 \ AISI 316
- **Zona \ Zone:** II 1GD
- **Grado di Protezione \ Protection Degree:** IP67

A16 - Testa fissa \ Fixed head
A17 - Testa girevole \ Rotating head

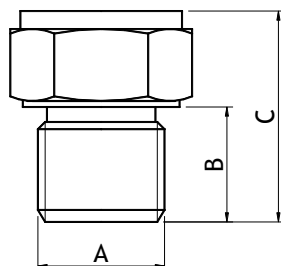


- **Materiale \ Material:** Alluminio \ Aluminum
- **Zona \ Zone:** II 1/2G
- **Grado di Protezione \ Protection Degree:** IP66

D04 - Custodia Alluminio \ Aluminum housing

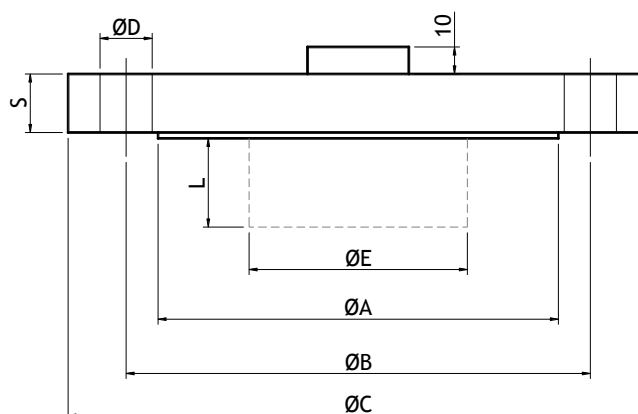
ATTACCHI AL PROCESSO \ PROCESS CONNECTIONS

Filetti standard \ Standard screws



Codice \ Code	A	B [mm]	C [mm]	Ex. Ch.
S70	1"1/2 G-M	18	36	41
S81	2" G-M	20	48	41

Flange standard \ Standard flanges



Codice \ Code	DN	PN	ØA [mm]	ØB [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	S [mm]
F29	40	10/16	88	110	150	18	16
F32	40	25/40	88	110	150	18	18
F33	50	10/16	102	125	165	18	18
F35	50	25/40	102	125	165	18	20
F41	65	10/40	122	145	185	18	22
F44	80	10/16	138	160	200	18	20
F49	80	25/40	138	160	200	18	24
F73	1" 1/2	ANSI 150	73	98.5	127	16	17.5
F75	2"	ANSI 150	92	120.5	152	19	19
F79	3"	ANSI 150	127	152.5	191	19	24
F83	3"	ANSI 300	127	168.3	210	22	28.6
F85	4"	ANSI 150	157.2	190.5	228.6	19	23.8
F87	4"	ANSI 300	157.2	200	254	22	31.7
F89	6"	ANSI 150	215.9	241.3	279.4	22	25.4

DISEGNI DIMENSIONALI \ DIMENSIONAL DRAWINGS

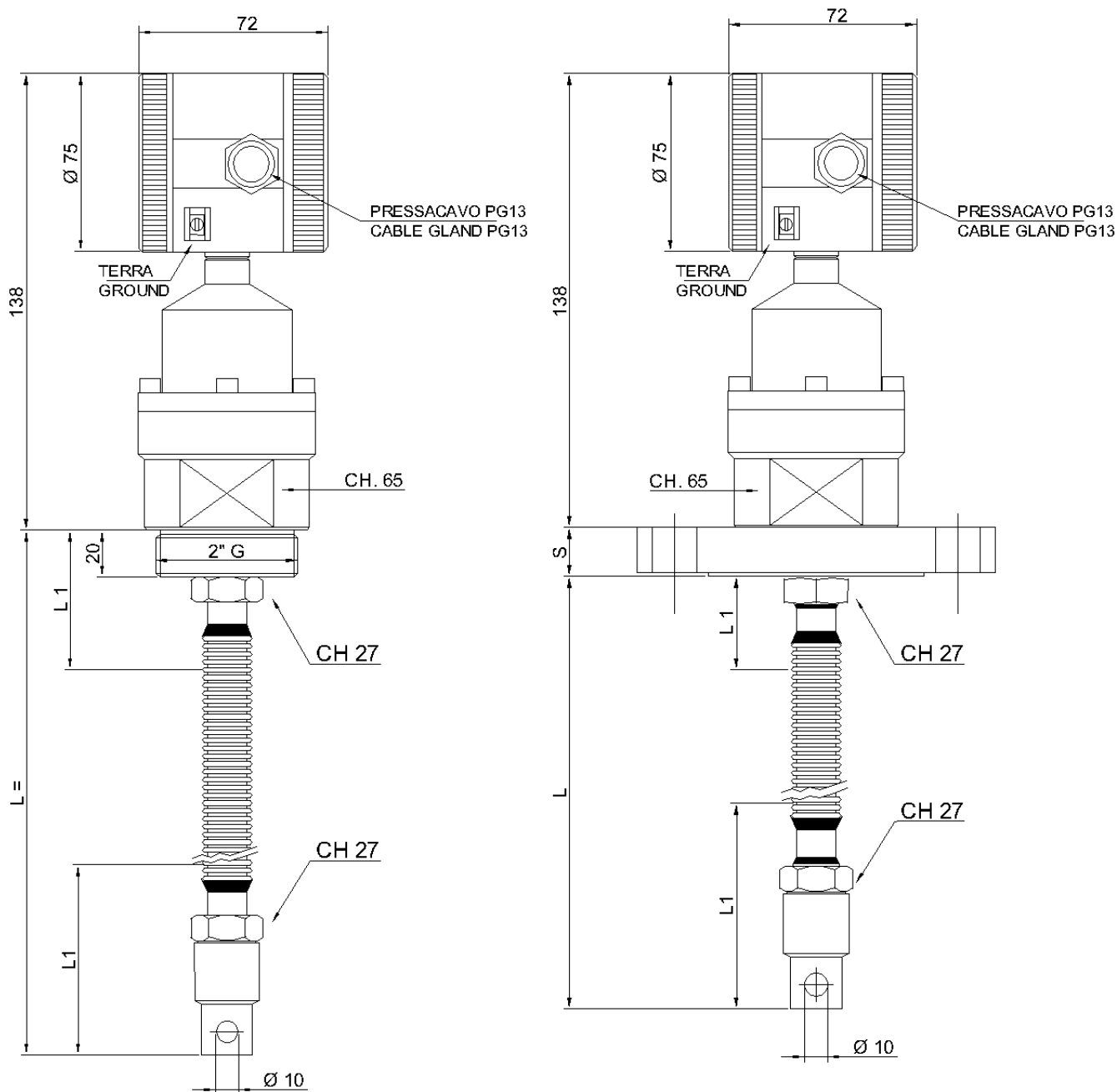


Figura 1: Trasmittitore elettronico di temperatura multipunto con attacco al processo filettato G 2" (Cod. S81) e custodia in AISI 316 (Cod. A16)

Figure 1: Multipoint electronic Smart transmitter with screwed G 2" process connection (Cod. S81) and SS AISI 316 housing (Cod. A16)

Figura 2: Trasmittitore elettronico di temperatura multipunto con attacco al processo flangiato (Cod. F__) e custodia in AISI 316 (Cod. A16)

Figure 2: Multipoint electronic Smart transmitter with flanged process connection (Cod. F__) and SS AISI 316 housing (Cod. A16)

CODICE D'ORDINAZIONE \ ORDERING CODE

T7M Trasmettitore elettronico di temperatura multipunto / Electronic multi-channel temperature transmitter

01 Tipo di misura / Type of measure

F Temperatura / Temperature

02 Tipo di sensore / Sensor type

T1 PT100 MGO Ø 3 - 6 mm AISI 316 classe DIN A
T2 PT100 MGO Ø 3 - 6 mm AISI 316 classe DIN B
T3 PT100 MGO Ø 3 - 6 mm AISI 316 classe 1 / 4 DIN
ZZ Speciale / Special

03 Campo di misura / Measuring range

T01 1 sensore / sensor 0÷50...150°C
T___ sensori / sensors 0÷50...150°C
T15 15 sensori / sensors 0÷50...150°C
T21 1 sensore / sensor 0÷100...300°C
T___ sensori / sensors 0÷100...300°C
T25 15 sensori / sensors 0÷100...300°C
ZZ Speciale / Special

04 Olio di riempimento / Filling oil

N Nessun olio / No filling

05 Limiti temperatura di processo / Process temperature limits

B -40 ÷ 85°C Standard
Z Speciale / Special

06 Materiale e tipo custodia / Housing material and type

A16 AISI 316 Testa fissa / Fixed head
A17 AISI 316 Testa girevole / Rotating head
D04 Custodia Alluminio / Aluminum housing

07 Attacco al processo / Process connection

... Vedi sezione "Attacchi al processo" / See "Process connections" section
Z99 Speciale / Special

08 Lunghezza estensione / Extension length

XA1 Flessibile / Flexible sondaflex DN16 5/8" AISI 316 OVP 25 < 1 m
XA_ Flessibile / Flexible sondaflex DN16 5/8" AISI 316 OVP 25 < _ m
XAF Flessibile / Flexible sondaflex DN16 5/8" AISI 316 + Livello Interfaccia / Interface Level OVP 4
XB1 Flessibile / Flexible sondaflex DN10 3/8" AISI 316 OVP 40 < 1 m
XB_ Flessibile / Flexible sondaflex DN10 3/8" AISI 316 OVP 40 < _ m
XBF Flessibile / Flexible sondaflex DN10 3/8" AISI 316 + Livello Interfaccia / Interface Level OVP 4
Z99 Speciale / Special

09 Materiale sensore (Termoelemento) / Sensor material (Thermoelement)

A AISI 316 / AISI 316
X Nessun sensore (solo testa elettronica) / No sensor (only electronic head)

10 Guarnizione lato processo / Process gasket material

D FKM Viton
T Tutto saldato / All welded

11 Materiali parti bagnate / Wetted parts material

A AISI 316 / AISI 316
Z Speciale / Special

CODICE D'ORDINAZIONE \ ORDERING CODE




12 Connessione elettrica / Electrical connection

- 19 Pressacavo AISI 316 PG9 IP67 cavo \varnothing 5 ÷ 7 mm / AISI 316 Cable Gland PG9 IP67 cable \varnothing 5 ÷ 7 mm
- 20 Pressacavo AISI 316 PG13 IP67 cavo \varnothing 8 ÷ 12 mm / AISI 316 Cable Gland PG13 IP67 for cable \varnothing 8 ÷ 12 mm
- 21 Pressacavo AISI 316 PG16F / AISI 316 Cable Gland PG16F
- 36 Raccordo AISI 316 1/2" G-F / Nipple AISI 316 1/2" G-F
- 37 Raccordo AISI 316 1/2" NPT-F / Nipple AISI 316 1/2" NPT-F
- 39 Raccordo AISI 316 M20 x 1.5 F / Nipple AISI 316 M20 x 1.5 F
- 81 Filetto M20 x 1.5 / Screwed M20 x 1.5

13 Uscita elettrica / Electrical output

- F 4 ÷ 20 mA 2 fili + HART con LCD e coperchio cieco / With LCD and blind cover
- G 4 ÷ 20 mA 2 fili + HART con LCD e coperchio con oblò / With LCD and transparent cover

14 Certificazione Ex / Ex type approval

- A1  II 1G Ex ia IIC T6, T5 Ga and  II 1D Ex ia IIIC T85°C, T100°C Da
- A5  II 1/2G Ex ia IIC T6, T5 Ga/Gb
- NO Nessuna certificazione Ex / No Ex certification

15 Opzioni e accessori / Options and accessories

- 02 Certificato Navale / Marine type approval
- 22 Certificato PED / PED Certificate
- 10 Rapporto di taratura su 5 punti / Calibration report on 5 points
- 01 Rapporto di test e materiali secondo EN 10204 / Test and material report according to EN 10204
- NN Nessuna opzione / No options

I codici elencati sono solo alcuni di quelli disponibili, per una codifica completa contattare valcom@terranova-instruments.com
Listed codes are just few of those available, for a complete codification please contact us at valcom@terranova-instruments.com

ACCESSORI \ ACCESSORIES



Cod. XAF / XBF
Con galleggiante per misura Interfaccia
With Float for Interface measure



Cod. XAF / XBF
Con galleggiante per misura Livello
With Float for Level measuring



Cod. ZZ
Guaine di temperatura flessibili
Flexible temperature elements



Cod. T7T
Trasmettitore di temperatura
Temperature transmitter



Cod. TRT
Trasmettitori di temperature senza display
Temperature transmitters without display

IN PIÙ \ and MORE

- Diversi tipi di galleggiante
Various type of floats
- Adatto ad integrare sistemi di tank gauging
Suitable for integration in Tank Gauging systems
- Versioni Nipple-Union-Nipple
Nipple-Union-Nipple versions