

## SERIE TP27A \ TP27A SERIES



La serie TP27A comprende trasmettitori elettronici di livello, pressione e vuoto.

Tutte le versioni sono dotate di elettronica analogica, custodie caratterizzate da dimensioni d'ingombro contenute (custodia tipica Ø 27 mm) e dalla scelta di campi fissi (l'aggiustabilità è possibile entro il  $\pm 10\%$  del campo).

I trasmettitori sono previsti per il montaggio diretto su tubazione (es. misure di pressione) o su flangia (misure di livello). Nella versione con sensore remoto e nel caso sia previsto un separatore montato a distanza e collegato mediante un capillare, il trasmettitore è equipaggiato con una staffa inox per il montaggio a parete.

### CAMPI DI APPLICAZIONE

I trasmettitori della serie TP27A trovano impiego nelle applicazioni industriali e navali per misurare la pressione di liquidi, gas e vapori.

Per applicazioni speciali consultare il nostro ufficio tecnico.

TP27A series includes electronic level, pressure and vacuum transmitters.

All TP27A series versions have analogue electronics, small sizes (typical housing Ø 27 mm) and fixed ranges (when possible to adjust zero and span, this can be done within  $\pm 10\%$ ).

The transmitters are, as standard, installed on and supported by the process pipe or flanged on mating flange. For remote sensor version and when remote seal and capillary are supplied, a stainless steel bracket for wall mounting is also available.

### APPLICATION FIELDS

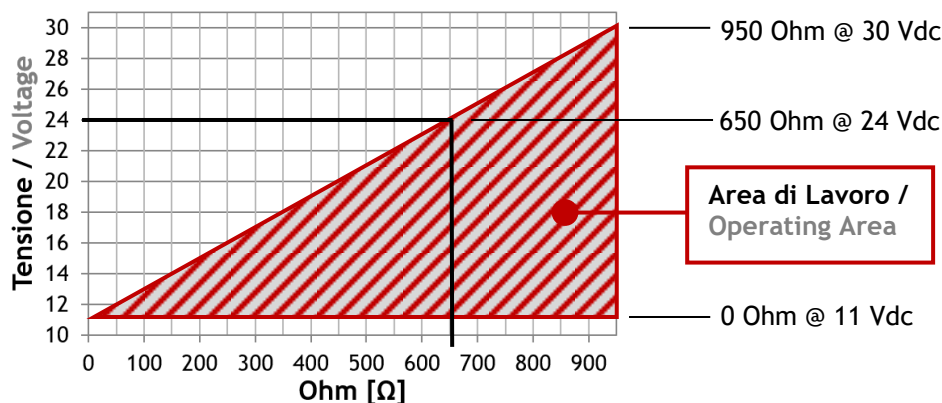
TP27A Series transmitters are used in industrial and marine applications to detect pressure of liquids, gas and vapors.

Our technical office is at your disposal for special applications.

## CARATTERISTICHE TECNICHE \ TECHNICAL FEATURES

### Parametri elettrici \ Electrical parameters

|                                           |                                                                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentazione:<br>Supply:                 | 2 fili \ 2 wires: 11 ÷ 30 Vdc<br>3 fili \ 3 wires: 16 ÷ 26 Vdc                                       |
| Segnale in uscita:<br>Output signal:      | 2 fili \ 2 wires: 4 ÷ 20 mA<br>3 fili \ 3 wires: 0 ÷ 10 Vdc (min 30 mVdc)<br>0 ÷ 5 Vdc (min 30 mVdc) |
| Consumo:<br>Current consumption:          | 2 fili \ 2 wires: 4 ÷ 20 mA<br>3 fili \ 3 wires: < 5mA @10 KΩ carico \ load                          |
| Resistenza di carico:<br>Load resistance: | 2 fili \ 2 wires: $R_0 = (U_{supply} - 12 V) / 0.02 A$<br>3 fili \ 3 wires: $R_0 \geq 10 K\Omega$    |
| Carico massimo:<br>Max load:              | Come da grafico<br>As per chart                                                                      |



### Prestazioni di misura \ Measurement performance

|                                                        |                                                                            |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accuratezza totale (*):<br>Total accuracy (*):         | < ± 0.25 % FS                                                              |
| Offset di zero:<br>Zero offset:                        | < ± 1 % FS                                                                 |
| Deriva termica di zero:<br>Temperature zero drift:     | < ± 0.025 % FS / °C (-10 ÷ 60 °C)                                          |
| Deriva termica di campo:<br>Span thermal drift:        | Piezo: < ± 0.02 % FS / °C<br>Ceramic: < ± 0.01 % FS / °C                   |
| Stabilità a lungo termine:<br>Long term stability:     | Piezo: < ± 0.15 % FS / anno \ year<br>Ceramic: < ± 0.12 % FS / anno \ year |
| Tempo di risposta (63% FS):<br>Response time (63% FS): | Piezo: 10 ms<br>Ceramic: 5 ms                                              |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De-range disponibile:<br>Allowable de-range: | Sensori Piezo: fino a 4 volte il Campo Nominale<br>Sensori Ceramici: fino a 2,5 volte il Campo Nominale<br>Piezo Sensors: down to 4 times the Nominal Range<br>Ceramic Sensors: down to 2.5 times the Nominal Range |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Note \ Notes

(\*) Comprensiva di isteresi, non-linearità e non-ripetibilità (IEC 60770). L'accuratezza e le derivate sono riferite a strumenti con sensore e membrana integrali; possono variare in funzione del tipo di sensore utilizzato e dal diametro, spessore e materiale della membrana. Errore di aggiustaggio Zero e Span < ± 0.6 % FS per esecuzioni fuori standard. Le tarature inferiori a 0.1 bar devono considerarsi fuori standard. Tarature disponibili anche con unità di misura diverse.

(\*) Including hysteresis, non-linearity and non-repeatability (IEC 60770) Accuracy and drifts are given for instruments with integral sensor and diaphragm; they may vary according to sensor type and diameter, thickness and material of the diaphragm. Zero and Span factory setting < ± 0.6 % FS for not standard versions. Calibrations below 0.1 bar are to be considered not standard. Calibration available with different measuring units.

## CARATTERISTICHE AMBIENTALI \ ENVIRONMENTAL FEATURES

### Condizioni Ambientali \ Environmental Conditions

|                                                             |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura ambiente:<br>Ambient temperature:               | -40 ÷ +85 °C<br>ATEX T6, T85 °C: -40 °C ≤ Tamb ≤ 55 °C<br>ATEX T5, T100 °C: -40 °C ≤ Tamb ≤ 70 °C        |
| Temperatura di processo:<br>Process temperature:            | -40 ÷ +85 °C<br>Corpo alettato \ Finned body: -40 ÷ 130 °C<br>Capillare \ Capillary: -40 ÷ 280 °C        |
| Temperatura di stoccaggio:<br>Storage temperature:          | -40 ÷ +90 °C                                                                                             |
| Protezione contro intrusioni:<br>Ingress protection degree: | Custodia Ø 27 e Ø 50 \ Ø 27 and Ø 50 Housing: IP65<br>Custodia Ø 35 e Ø 55 \ Ø 35 and Ø 55 Housing: IP67 |
| Test alle Vibrazioni:<br>Vibration Test:                    | secondo IEC 60068-2-6<br>in accordance with IEC 60068-2-6                                                |
| Test agli Shock:<br>Shock Test:                             | Secondo MIL-STD-202F Metodo 213B<br>In accordance with MIL-STD-202F Method 213B                          |
| Umidità Relativa:<br>Relative Humidity:                     | < 98% RH non condensante<br>< 98% RH not condensing                                                      |

## CONFORMITÀ \ APPROVALS

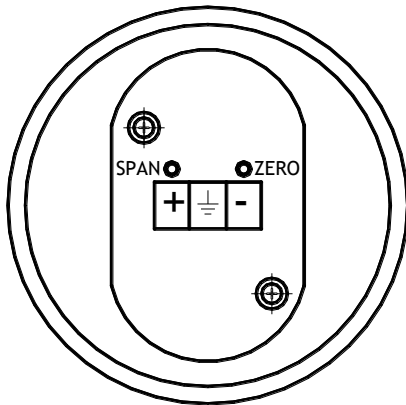
### Certificazioni \ Type approvals

|                                                            |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direttiva 2014/34/UE (ATEX)<br>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<br>II 1G Ex ia IIC T6, T5 Ga                                                         |
| Direttiva 2014/68/UE (PED)<br>Directive 2014/68/EU (PED)   | Fino alla Categoria II, per fluidi del Gruppo 1<br>Up to Category II, for fluids in Group 1                                                               |
| Direttiva 2014/30/UE (EMC)<br>Directive 2014/30/EU (EMC)   | Adeguate livello di compatibilità elettromagnetica<br>Adequate level of electromagnetic compatibility                                                     |
| Sicurezza Funzionale<br>Functional Safety                  | SIL2<br>SFF = 75.00 %<br>PFH [Hours <sup>-1</sup> ] = 9.8059·10 <sup>-8</sup><br>DC = λ <sub>DD</sub> / (λ <sub>DD</sub> + λ <sub>DU</sub> ) = 82.5 %     |
| Certificato Navale<br>Marine type approval                 | In conformità con i requisiti applicabili dal sistema di omologazione DNV GL<br>In compliance with applicable requirements of DNV GL type approval system |

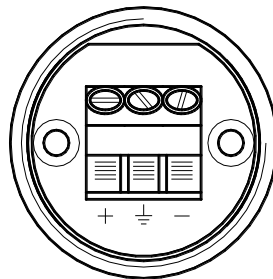
## COLLEGAMENTI ELETTRICI \ ELECTRICAL WIRING

Gli strumenti sono protetti contro l'inversione di polarità. Si consiglia per il collegamento un cavo per segnali twistato e schermato, con sezione minima conduttori di 0.2 mm<sup>2</sup> (AWG24) e schermatura > 80 %.

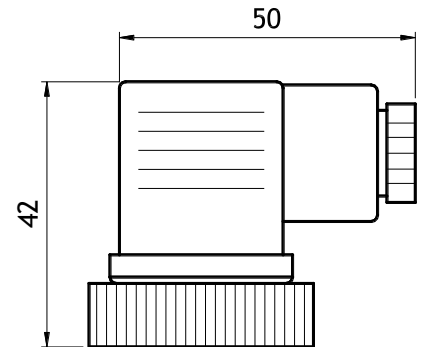
Transmitters are protected against reverse polarity. The recommended wiring cable is a twisted and screened signal cable, with wires of minimum section area of 0.2 mm<sup>2</sup> (AWG24) and shielding > 80 %.



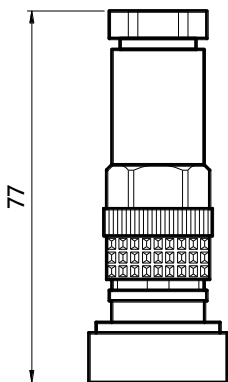
Codice \ Code 10  
Per custodia Ø50 e 55  
For Ø50 and 55 housing IP65/IP67



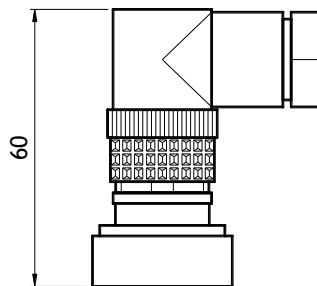
Codice \ Code 10  
Per custodia Ø35  
For Ø35 housing IP67



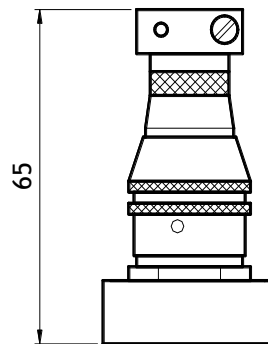
Codice \ Code 04  
DIN 175301 PG9/PG13 3+1 poli  
DIN 175301 PG9/PG13 3+1 poles IP65



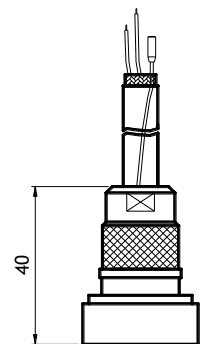
Codice \ Code 01  
Connettore M12 a via dritta  
IP67  
Plug connector M12 IP67  
straight



Codice \ Code 02  
Connettore M12 a squadra IP67  
90°  
Plug connector M12 IP67 90°  
angle

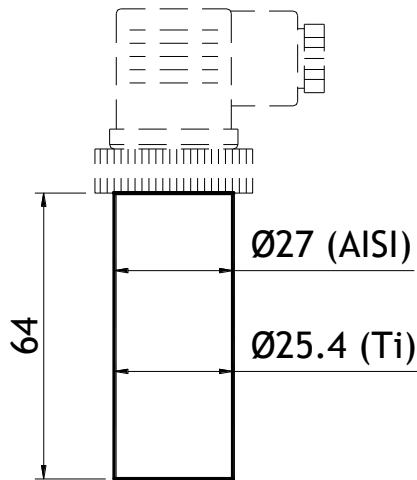


Codice \ Code 08  
Connettore MIL  
MIL connector



Codice \ Code 16  
Pressacavo AISI 316 uscita cavo  
singola tenuta IP67  
AISI 316 Cable gland for output  
standard sealing IP67

## MATERIALI E TIPO CUSTODIA \ HOUSING MATERIAL AND TYPE

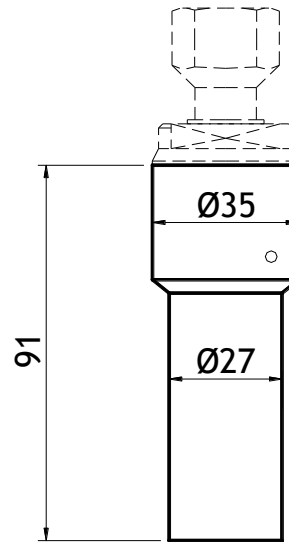


Codice / Code A04 - AISI 316

- Materiale \ Material: AISI 316 \ AISI 316 (Ø 27)
- Zona \ Zone:  $\text{Ex}$  II 1G  
Grado di Protezione \ Protection Degree: IP65

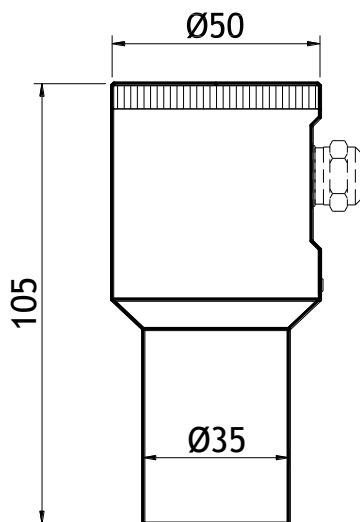
Codice / Code T04 - Titanio / Titanium

- Materiale \ Material: Titanio \ Titanium (Ø 25,4)
- Zona \ Zone:  $\text{Ex}$  II 2G  
Grado di Protezione \ Protection Degree: IP65

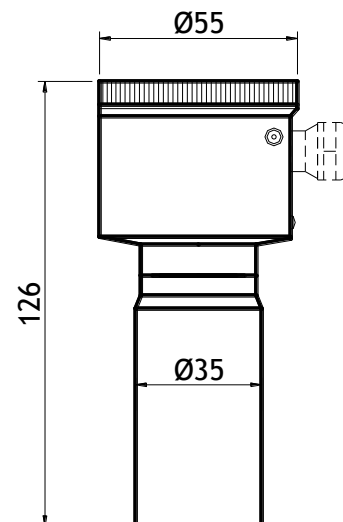


Codice / Code A05 - AISI 316

- Materiale \ Material: AISI 316 \ AISI 316 (Ø 35)
- Zona \ Zone:  $\text{Ex}$  II 1GD
- Grado di Protezione \ Protection Degree: IP67



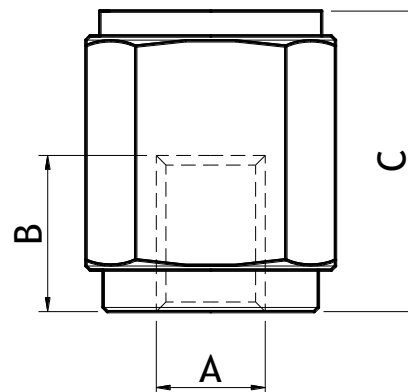
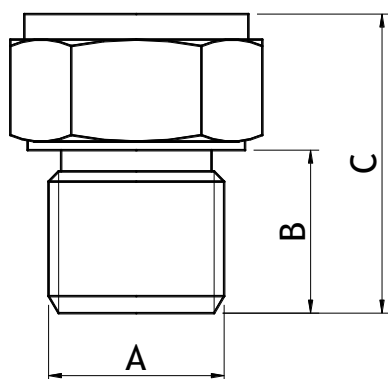
- Codice / Code A06 - AISI 316
- Materiale \ Material: AISI 316 \ AISI 316 (Ø 50)
- Grado di Protezione \ Protection Degree: IP65



- Codice / Code A08 - AISI 316
- Materiale \ Material: AISI 316 \ AISI 316 (Ø 55)
- Zona \ Zone:  $\text{Ex}$  II 1GD
- Grado di Protezione \ Protection Degree: IP67

## ATTACCHI AL PROCESSO \ PROCESS CONNECTIONS

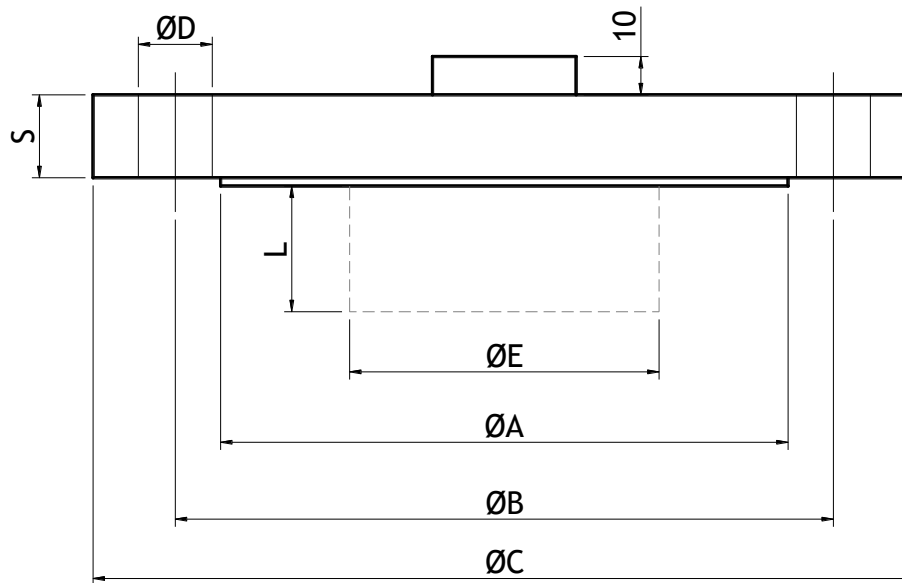
### Filetti standard \ Standard screws



| Codice \ Code | A                                                             | B [mm] | C [mm] | Ex. Ch. |
|---------------|---------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|
| S06           | 1/4" G-M                                                      | 14     | 38     | 27      |
| S07           | 1/4" G-F                                                      | 14     | 35     | 27      |
| S08           | 1/4" NPT-M                                                    | 14     | 39     | 27      |
| S09           | 1/4" NPT-F                                                    | 14     | 35     | 27      |
| S22           | 3/8" G-M                                                      | 16     | 41     | 27      |
| S25           | 1/2" G/BSP/PF-M in PVDF                                       | 20     | 52     | 32      |
| S26           | 1/2" G-M                                                      | 18     | 45     | 27      |
| S28           | 1/2" G-F                                                      | 20     | 41     | 27      |
| S30           | 1/2" NPT-M                                                    | 20     | 45     | 27      |
| S31           | 1/2" NPT-F                                                    | 20     | 43     | 27      |
| S39           | 1/2" G-M<br>Membrana affacciata Ø18.<br>Flush diaphragm Ø18.5 | 16     | 32     | 27      |
| S51           | 3/4" G-M                                                      | 20     | 48     | 32      |
| S54           | 3/4" NPT-M                                                    | 20     | 54     | 32      |
| S56           | 1" G-M<br>Membrana affacciata<br>Flush diaphragm              | 20     | 33.5   | 41      |
| S58           | 1" G-M                                                        | 20     | 32     | 41      |
| S81           | 2" G-M                                                        | 25     | 44     | 41      |

## ATTACCHI AL PROCESSO \ PROCESS CONNECTIONS

### Flange standard \ Standard flanges



| Codice \ Code | DN     | PN       | ØA [mm] | ØB [mm] | ØC [mm] | ØD [mm] | S [mm] |
|---------------|--------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|
| F21           | 15     | 10/16    | 45      | 65      | 95      | 14      | 14     |
| F22           | 15     | 25/40    | 45      | 65      | 95      | 14      | 16     |
| F23           | 20     | 10/40    | 58      | 75      | 105     | 14      | 18     |
| F24           | 25     | 10/16    | 68      | 85      | 115     | 14      | 16     |
| F26           | 25     | 25/40    | 68      | 85      | 115     | 14      | 18     |
| 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     |
| F36           | 50     | 10/25    | 102     | 125     | 165     | 18      | 20     |
| F41           | 65     | 10/40    | 122     | 145     | 185     | 18      | 22     |
| F42           | 80     | 6        | 128     | 150     | 190     | 18      | 16     |
| F43           | 80     | 10       | 138     | 160     | 200     | 18      | 20     |
| F44           | 80     | 10/16    | 138     | 160     | 200     | 18      | 20     |
| F49           | 80     | 25/40    | 138     | 160     | 200     | 18      | 24     |
| F71           | 1"     | ANSI 150 | 51      | 79.5    | 108     | 16      | 14.5   |
| 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   |

## CODICE D'ORDINAZIONE \ ORDERING CODE

**TP27A** Trasmettitore elettronico di pressione, livello, vuoto / Electronic pressure, level, vacuum Transmitter

### 01 Tipo di misura / Type of measure

- A Pressione Assoluta / Absolute Pressure
- B Pressione Barometrica / Barometric Pressure
- C Pressione Relativa / Relative Pressure

### 02 Tipo di sensore / Sensor type

- CI Ceramico Integrale / Ceramic Integral
- CR Ceramico Remoto / Ceramic Remote
- PI Piezoresistivo Integrale / Piezoresistive Integral
- PR Piezoresistivo Remoto / Piezoresistive Remote

### 03 Campo di misura / Measuring range

- |     |                    |         |                        |
|-----|--------------------|---------|------------------------|
| M01 | 0,35 bar           | Piezo   | Overpressure: 0.7 bar  |
| M02 | 1 bar              | Piezo   | Overpressure: 2 bar    |
| M03 | 2 bar              | Piezo   | Overpressure: 4 bar    |
| M04 | 3.5 bar            | Piezo   | Overpressure: 7 bar    |
| M05 | 10 bar             | Piezo   | Overpressure: 20 bar   |
| M06 | 35 bar             | Piezo   | Overpressure: 70 bar   |
| M07 | 100 bar            | Piezo   | Overpressure: 150 bar  |
| M08 | 350 bar            | Piezo   | Overpressure: 700 bar  |
| M09 | 1000 bar           | Piezo   | Overpressure: 1500 bar |
| C01 | 1 bar              | Ceramic | Overpressure: 2 bar    |
| C02 | 2 bar              | Ceramic | Overpressure: 4 bar    |
| C03 | 5 bar              | Ceramic | Overpressure: 10 bar   |
| C04 | 10 bar             | Ceramic | Overpressure: 15 bar   |
| C05 | 20 bar             | Ceramic | Overpressure: 35 bar   |
| C06 | 50 bar             | Ceramic | Overpressure: 100 bar  |
| C07 | 100 bar            | Ceramic | Overpressure: 200 bar  |
| C08 | 400 bar            | Ceramic | Overpressure: 650 bar  |
| N01 | 0.35 bar           | Piezo   | Overpressure: 0.7 bar  |
| N02 | 1 bar              | Piezo   | Overpressure: 2 bar    |
| N03 | 3.5 bar            | Piezo   | Overpressure: 7 bar    |
| N04 | 10 bar             | Piezo   | Overpressure: 20 bar   |
| N05 | 35 bar             | Piezo   | Overpressure: 70 bar   |
| P51 | 0.01bar            | Piezo   | No overpressure        |
| P52 | 0.055 bar          | Piezo   | No overpressure        |
| P53 | 0.206 bar          | Piezo   | No overpressure        |
| ZZZ | Speciale / Special |         |                        |

#### NOTE / NOTES

- 1) Per tutti i range sono ammessi campi negativi  
Negative or compound ranges are possible

### 04 Olio di riempimento / Filling oil

- 8 Olio silconico -40/+200°C / Siliconic Oil -40/+200°C
- N Nessun olio / No filling
- Z Speciale / Special

### 05 Limiti temperatura di processo / Process temperature limits

- B -40 ÷ 85°C Standard
- D -40 ÷ 120°C Corpo alettato c/sensore piezo / Finned body for piezoresistive sensor
- F -40 ÷ 130°C Corpo alettato c/sensore ceramico / Finned body for ceramic sensor
- H -40 ÷ 280°C Capillare / Capillary

### 06 Materiale e tipo custodia / Housing material and type

- A04 AISI 316 Ø 27 mm
- A05 AISI 316 Ø 35 mm
- A06 AISI 316 Ø 50 mm
- A08 AISI 316 Ø 55 mm
- T04 Titanio / Titanium Ø 25,4 mm
- Z99 Speciale / Special

### 07 Attacco al processo / Process connection

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

## 08 Lunghezza estensione / Extension length

- L04 Estensione membrana / Diaphragm extension < 200 mm
- L10 Estensione membrana / Diaphragm extension < 500 mm
- Z99 Speciale / Special

## 09 Materiale sensore (membrana) / Sensor material (diaphragm)

- A AISI 316 / AISI 316
- B AISI 316L / AISI 316L
- E Ceramica / Ceramic
- Z Speciale / Special

## 10 Guarnizione lato processo / Process gasket material

- C EPDM
- D FKM Viton
- F Silicone / Silicon
- T Tutto saldato / All welded
- Z Speciale / Special

## 11 Materiali parti bagnate / Wetted parts material

- A AISI 316 / AISI 316
- B AISI 316L / AISI 316L
- V Rivestimento PTFE / PTFE coating
- Z Speciale / Special

## 12 Connessione elettrica / Electrical connection

- 01 Connettore M12 a via dritta IP67 / Plug connector M12 IP67 straight
- 02 Connettore M12 a squadra IP67 / Plug connector M12 IP67 90° angle
- 04 Connettore DIN 175301 PG9/PG13 3+1 poli IP65 / Connector DIN 175301 PG9/PG13 3+1 poles IP65
- 08 Connettore MIL / MIL Connector
- 09 Connettore Lumberg RSF 4 poli / RSF Lumberg Connector 4 poles
- 19 Pressacavo AISI 316 PG9 IP67 per cavo  $\varnothing$  5 ÷ 7 mm / AISI 316 Cable gland PG9 IP67 for cable  $\varnothing$  5 ÷ 7 mm
- 20 Pressacavo AISI 316 PG13 IP67 per cavo  $\varnothing$  8 ÷ 12 mm / AISI 316 Cable gland PG13 IP67 for cable  $\varnothing$  8 ÷ 12 mm
- 36 Raccordo AISI 316 1/2" G-F / AISI 316 nipple 1/2" G-F
- 37 Raccordo AISI 316 1/2" NPT-F / AISI 316 nipple 1/2" NPT-F
- 39 Raccordo AISI 316 M20 x 1.5 F / AISI 316 nipple M20x1.5-F
- 99 Speciale / Special

## 13 Uscita elettrica / Electrical output

- 1 Corrente 4÷20 mA 2 fili / Current output 4÷20 mA 2 wires
- 6 Tensione 0÷5 V 3 fili / Voltage output 0÷5 V 3 wires (No Atex)
- 7 Tensione 0÷10 V 3 fili / Voltage output 0÷10 V 3 wires (No Atex)

## 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
- A2  II 1G Ex ia IIC T6, T5 Ga
- N0 Nessuna certificazione Ex / No Ex certification

## 15 Opzioni e accessori / Options and accessories

- 02 Certificato Navale / Marine type approval
- 22 Certificato PED / PED Certificate
- 21 Certificato SIL / SIL Certificate
- 10 Rapporto di taratura su 5 punti / 5 points calibration report
- 01 Rapporto di test e materiali secondo EN 10204 / Test and material report according to EN 10204
- R4 Raccordo alettato / Finned pipe HTx4 (T<150°C)
- R5 Raccordo alettato / Finned pipe HTx11 (T<280°C)
- R7 Riccio / Cooling syphon Sch Std in AISI 316 Tmax=235°C
- R8 Riccio / Cooling syphon Sch 80 in AISI 316 Pmax=100bar or Tmax=450°C
- NN Nessuna opzione / No options

I codici elencati sono solo alcuni di quelli disponibili  
Listed codes are just few of those available

## ACCESSORI \ ACCESSORIES



Cod. R7/R8  
Sifone di raffreddamento  
Cooling Syphon



Cod. S3  
Smorzatore di pulsazioni  
Pulsation dampener



Cod. OV  
Protezione da sovrappressioni  
Overpressure protection



Cod. N0/N1/N2  
Niplo a saldare  
Welding nipple



Cod. M2  
Manifold 2 vie e 1 o 2 valvole  
2 ways and 1 or 2 valves manifold



Cod. Z9  
Staffa a morsetto per montaggio a parete  
Clamp bracket for wall mounting



Cod. D20  
Visualizzatore universale locale  
Universal local display

## IN PIÙ \ and MORE

- Staffa per montaggio a parete  
Wall mounting bracket
- Capillare di separazione in AISI 316 L=...m  
SS 316 capillary L=...m
- Capillare armato  
Armoured capillary