



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione

Componenti  
di sistema

Servizi



Soluzioni

Informazioni tecniche

## Ceraphant T PTC31, PTP31, PTP35

Pressione di processo

Pressostato per misura e monitoraggio in sicurezza  
di pressioni assolute e relative



### Applicazioni

Pressostato per il monitoraggio della pressione assoluta e relativa di gas, vapori, liquidi e polveri.

Ceraphant T PTC31

– con membrana del sensore in ceramica;

Ceraphant T PTP31

– con membrana del sensore in metallo;

Ceraphant T PTP35

– per applicazioni igieniche.

- Campi di misura regolabili con precisione, dal vuoto a 400 bar/6000 psi.
- Versioni per l'uso in applicazioni igieniche.
- Versioni dell'elettronica
  - 1 uscita di commutazione PNP
  - 2 uscite di commutazione PNP
  - Uscita di commutazione PNP con uscita analogica addizionale 4...20 mA (attiva).

### Vantaggi

Questo pressostato compatto sorprende per la modernità delle tecnologie impiegate:

- Elettronica di commutazione integrata per monitoraggio e controllo di processo economico e decentrato.
- Integrazione nel processo rapida e flessibile grazie alle connessioni modulari.
- Elevata riproducibilità e stabilità a lungo termine.
- Controllo funzioni e informazioni in loco grazie ai LED e al display digitale.
- Membrana del sensore Ceraphire®: a prova di corrosione e di abrasione, estremamente resistente ai sovraccarichi.
- Accuratezza eccellente e tempo di risposta minimo anche con il campo di misura più ridotto.
- Controllo e visualizzazione anche tramite PC e ReadWin® 2000.

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

#### Ceraphant T PTC 31

La pressione di processo agisce sulla membrana del sensore in ceramica, pertanto è possibile misurare la variazione capacitiva del sensore determinata dalla pressione. Un microprocessore misura il segnale e commuta l'uscita o visualizza il valore misurato corrispondente.

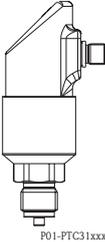
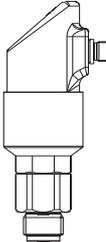
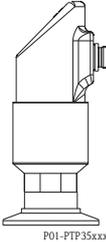
Il sensore in ceramica è un sensore a secco, pertanto non è richiesto fluido di riempimento per la trasmissione della pressione. Ciò significa che il sensore può sopportare direttamente anche il vuoto. L'eccezionale durezza, paragonabile a quella dell'Alloy, è stata ottenuta utilizzando un materiale ceramico estremamente puro, il Ceraphire®.

#### Ceraphant T PTP 31 e PTP 35

La pressione di processo, che agisce sulla membrana di separazione metallica del sensore è trasmessa ad un ponte di resistenza tramite un fluido. La variazione della tensione in uscita dalla resistenza è proporzionale alla pressione e può essere misurata direttamente.

### Sistema di misura

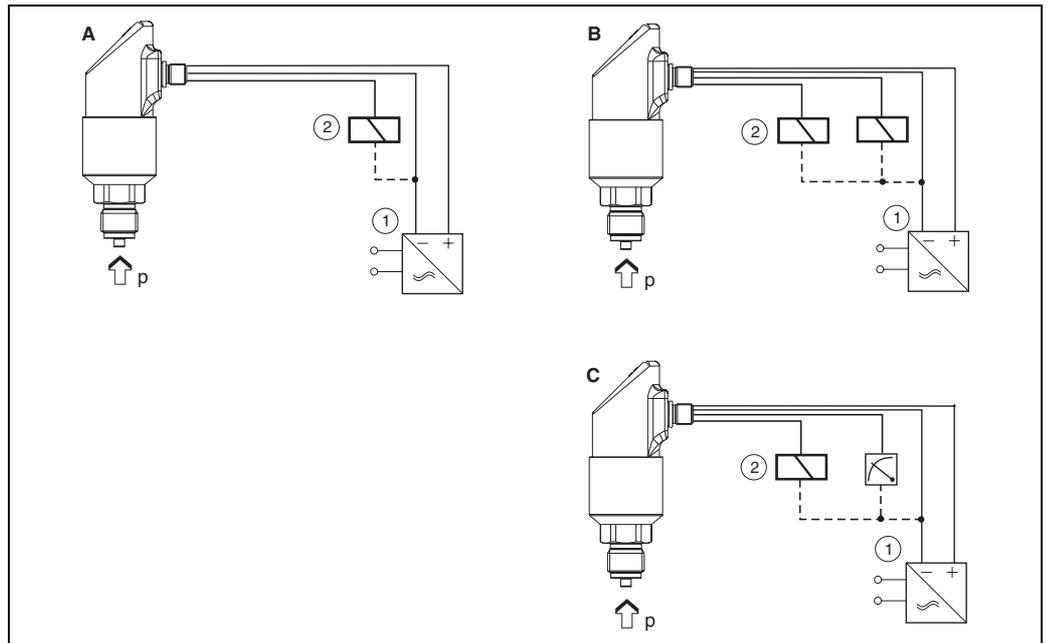
#### Panoramica

Famiglia di prodotti Ceraphant	PTC 31	PTP 31	PTP 35
	 P01-PTC31xxx-14-xx-xx-xx-001	 P01-PTP31xxx-14-xx-xx-xx-001	 P01-PTP35xxx-14-xx-xx-xx-001
Cella di misura	Con cella di misura capacitiva e membrana di misura in ceramica (Ceraphire®)	Con cella di misura piezoresistiva e membrana di misura metallica	Con cella di misura piezoresistiva e membrana di misura metallica per applicazioni igieniche
Applicazioni	Misura e monitoraggio di pressioni assolute e relative	Misura e monitoraggio di pressioni assolute e relative	Misura e monitoraggio di pressioni assolute e relative in processi igienici
Connessione al processo	Filettatura G ¼ femmina – G ¼A e G ½A – G ½A, foro 11 mm – M 12x1,5 – 7/16-20 UNF – ¼ FNPT e ½ MNPT	Filettatura G ¼ femmina – G ¼A e G ½A – G ½A, foro 11 mm – M 12x1,5 – 7/16-20 UNF – ¼ FNPT e ½ MNPT	Igienica – Clamp ½" - 2" – G 1A – Varivent F, N – DIN 11851 – APV "in linea"
Campo di misura	da 0...100 mbar/1,5 psi a 0...40 bar/600 psi	da 0...1 bar/15 psi a 0...400 bar/6000 psi	da 0...1 bar/15 psi a 0...40 bar/600 psi
Temperatura di processo	–40 °C...+100 °C	–40 °C...+100 °C	–40 °C...+100 °C (135 °C max. 1 h)

### Versione tensione continua

Segnale positivo all'uscita di commutazione dell'elettronica (PNP). Alimentazione, es. con alimentatore trasmettitore.

Preferibilmente con PLC o relè di controllo.



A: 1x uscita di commutazione PNP

B: 2x uscita di commutazione PNP

C: Uscita di commutazione PNP con uscita analogica addizionale 4...20 mA (attiva).

① Alimentatore trasmettitore

② Carico (es. PLC, sistema di controllo processo, relè)

P01-PTx3xxxx-14-xx-xx-xx-001

## Ingresso

#### Variabile misurata

Come variabile misurata per il sensore a pressione è possibile scegliere fra pressione relativa e pressione assoluta.

#### Campo di misura

Campi di misura sino a 400 bar/6000 psi, v. capitolo "Codice d'ordine".

## Uscita

#### Segnale in uscita

Versione tensione continua: Segnale di tensione positivo (la frequenza dipende dalla tensione di alimentazione) all'uscita di commutazione dell'elettronica (PNP).

Versione con protezione cortocircuito.

- 1x uscita di commutazione PNP
- 2x uscita di commutazione PNP
- Uscita di commutazione PNP con uscita analogica attiva addizionale 4...20 mA.  
L'uscita analogica rappresenta continuamente il campo di misura configurato o specificato dal sensore.

**Campo di regolazione**

- Uscita di commutazione:
  - Punto di commutazione (Switch point, SP): 0,5...100 % in incrementi pari allo 0,1 % (min. 1 mbar) della soglia di campo superiore (Upper Range Limit, URL)
  - Punto di ripristino (Switch-back point, RSP): 0...99,5 % in incrementi pari allo 0,1 % (min. 1 mbar) della soglia di campo superiore (Upper Range Limit, URL)
  - Distanza minima fra SP e RSP: 0,5% URL
- Uscita analogica (se disponibile):
  - Le soglie di campo inferiore (LRV) e superiore (URV) possono essere impostate su qualunque valore compreso nel campo del sensore (LRL - URL). Riduzione dell'uscita analogica fino a un rapporto di 4:1 della soglia di campo superiore (URL).
- Smorzamento: può essere impostato su qualunque valore compreso fra 0...40 s in incrementi di 0,1 s
- Impostazione di fabbrica (se non sono state ordinate impostazioni personalizzate):
  - Punto di commutazione SP 1: 45 %; Punto di ripristino RSP 1: 44,5 %
  - Punto di commutazione SP 2: 55 %; Punto di ripristino RSP 2: 54,5 %
  - Uscita analogica: LRV 0 %; URV 100 %

LRL = Soglia di campo inferiore / URL = Soglia di campo superiore

LRV = Valore di campo inferiore / URV = Valore di campo superiore

**Capacità di commutazione**

Versione tensione continua:

- Stato di commutazione ON:  $I_a \leq 250$  mA Stato di commutazione OFF:  $I_a \leq 1$  mA
- Cicli di commutazione: > 10.000.000
- Caduta di tensione PNP:  $\leq 2$  V
- Resistenza a sovraccarico: Controllo automatico carico della corrente di commutazione; carico capacitivo max.: 14  $\mu$ F con tensione di alimentazione massima (senza carico resistivo) durata max. periodo: 0,5 s; min.  $t_{accensione}$ : 40  $\mu$ s
- Disconnessione periodica da un circuito di protezione in caso di sovracorrente ( $f = 2$  Hz) e indicazione di "Allarme"

**Ingresso PLC**

Impedenza di ingresso  $R_i \leq 2$  k $\Omega$ ; Corrente d'ingresso  $I_i \geq 10$  mA

**Carico induttivo**

Per prevenire le interferenze elettriche dei carichi induttivi (relè, contattori, elettrovalvole), è necessario operare con un collegamento diretto ad un circuito di sicurezza (diodo free-wheeling o condensatore).

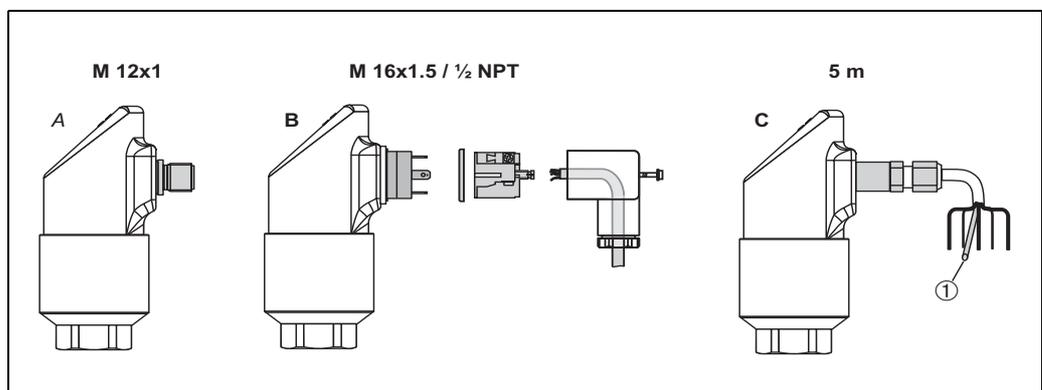
**Segnale di allarme**

- Uscita analogica
  - $\leq 3,6$  mA / ultimo valore di corrente /  $\geq 21,0$  mA regolabile (se si imposta  $\geq 21,0$  mA la corrente di uscita sarà di  $\geq 21,5$  mA)
- Uscite on/off: In condizioni di sicurezza (interruttore normalmente aperto)

**Carico**

Max. ( $V_{alimentazione} - 6,5$  V) / 0,22 A (uscita analogica)

## Alimentazione

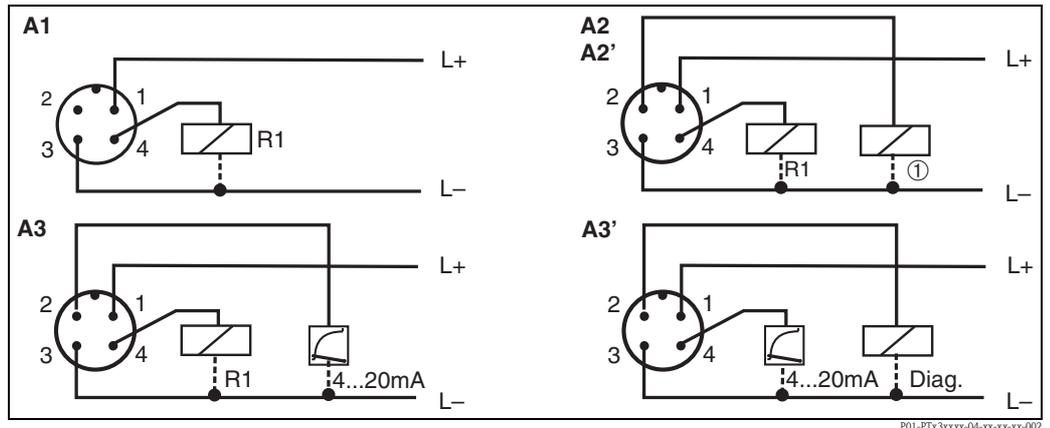
**Collegamento elettrico****Connettore e connessione del cavo**

A: Connettore M 12x1; B: maschio della valvola M 16x1,5 o 1/2 NPT

C: Cavo, 5 m di lunghezza, 5 anime (① tubo per la pressione di riferimento)

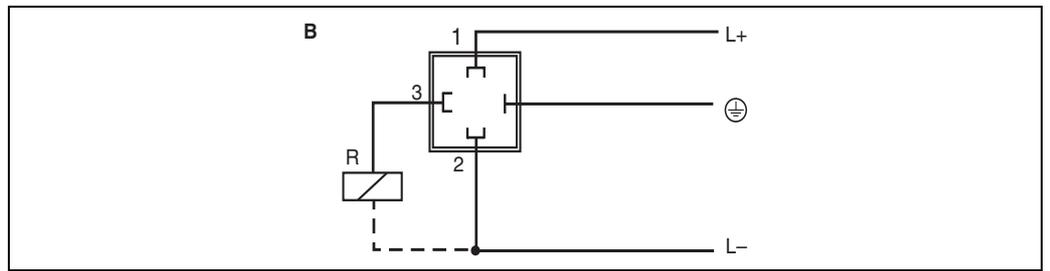
**Connessione del dispositivo**

- Versione in tensione continua con connettore M 12x1



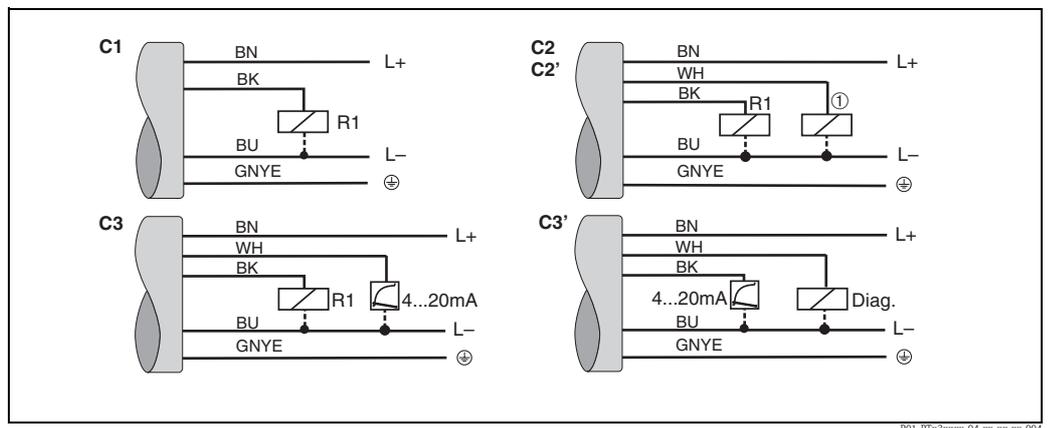
- A1: 1x uscita di commutazione PNP
- A2: uscite di commutazione PNP R1 e ① (R2)
- A2': uscite di commutazione PNP R1 e ① (attività di diagnostica/contatto di riposo con regolazione "DESINA")
- A3: uscita di commutazione PNP con uscita analogica aggiuntiva
- A3': uscita di commutazione PNP con uscita analogica aggiuntiva (assegnazione PIN con impostazione "DESINA")

- Versione in tensione continua con connettore a 90° M 16x1,5 o 1/2 NPT



B: 1x x uscita di commutazione PNP

- Versione in tensione continua con cavo



- C1: 1x uscita di commutazione PNP
- C2: 2x uscita di commutazione PNP
- C2': uscite di commutazione PNP R1 e ① (attività di diagnostica/contatto di riposo con regolazione "DESINA")
- C3: uscita di commutazione PNP con uscita analogica aggiuntiva
- C3': uscita di commutazione PNP con uscita analogica aggiuntiva (assegnazione con impostazione "DESINA")

Specifiche del cavo: tutte e tre le versioni con connessione a 5 fili (4 x 0,2 mm<sup>2</sup>, PE 0,75 mm<sup>2</sup>)  
 – Colori dei fili: BN = marrone, BK = nero, WH = bianco, BU = blu, GNYE = giallo/verde

<b>Alimentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versione tensione continua 12...30 V c.c.</li> </ul>
<b>Assorbimento</b>	senza carico < 60 mA, con protezione da inversione di polarità
<b>Mancanza dell'alimentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comportamento in caso di sovratensioni: lo strumento continua a funzionare senza interruzioni e senza danni fino a 34 V c.c. Se si supera la tensione di alimentazione, il funzionamento previsto non è più garantito.</li> <li>■ Comportamento in caso di tensioni insufficienti: se la tensione di alimentazione scende al di sotto del valore minimo previsto, lo strumento si spegne (stato in caso di interruzione dell'alimentazione = uscita di commutazione aperta).</li> </ul>

## Caratteristiche operative

I dati in percentuale riportati nel capitolo "Caratteristiche prestazionali" si riferiscono alla soglia di campo superiore (Upper Range Limit, URL).

<b>Condizioni operative di riferimento</b>	Secondo DIN IEC 60770 o DIN IEC 61003 T = 25 °C, umidità relativa 45...75 %, pressione aria ambiente 860...1060 hPa
<b>Uscita di commutazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accuratezza: deviazione &lt; 0,5 %</li> <li>■ Non-ripetibilità: &lt; 0,2 %</li> <li>■ Tempo di risposta: ≤ 20 ms</li> </ul>
<b>Uscita analogica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non-linearità: ≤ 0,2 % (in base al metodo del punto limite)</li> <li>■ Non-conformità: Non-linearità + isteresi + non-ripetibilità: 0,5 % (in base al metodo del punto limite)</li> <li>■ Tempo di risposta <math>T_{90}</math>: ≤ 200 ms</li> <li>■ Tempo di assestamento <math>T_{99}</math>: ≤ 500 ms</li> </ul>
<b>Deriva a lungo termine</b>	≤ 0,15 % annuo
<b>Affidabilità a lungo termine</b>	MTBF (Mean Time Between Failure = Tempo medio tra guasti), > 100 anni (calcolato secondo "British Telecom Handbook of Reliability Data" No. 5)
<b>Variatione termica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>≤ ± 1,5 % (-20...+45 °C)</li> <li>≤ ± 2,0 % (-40...+85 °C)</li> <li>≤ ± 2,5 % (-40...+100 °C)</li> </ul>

## Condizioni operative: Istruzioni d'installazione

<b>Istruzioni d'installazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Qualunque orientamento</li> <li>■ Possibilità di correggere qualunque deriva del punto di zero dipendente dalla posizione Offset: <math>\pm 20\%</math> URL</li> <li>■ La custodia può essere ruotata di un massimo di <math>310^\circ</math>.</li> </ul>
-----------------------------------	--

## Condizioni operative: Condizioni ambiente

<b>Campo di temperatura ambiente</b>	-40...+85 °C (per brevi periodi fino a +100 °C)
<b>Temperatura d'immagazzinamento</b>	-40...+85 °C
<b>Classe climatica</b>	4K4H secondo DIN EN 60721-3-4
<b>Classe di protezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con connettore a <math>90^\circ</math> M 16x1,5 o <math>\frac{1}{2}</math> NPT IP 65</li> <li>■ Con connettore o cavo M 12x1: IP 66</li> </ul>
<b>Resistenza agli urti</b>	50 g secondo DIN IEC 68-2-27 (11 ms)
<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	20 g secondo DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emissione di interferenza secondo EN 61326, Apparecchiature elettriche Classe B</li> <li>■ Immunità alle interferenze secondo EN 61326, Appendice A (uso industriale, Sovracorrente momentanea 0,5/1,0 kV) e normativa NAMUR NE 21.</li> </ul>

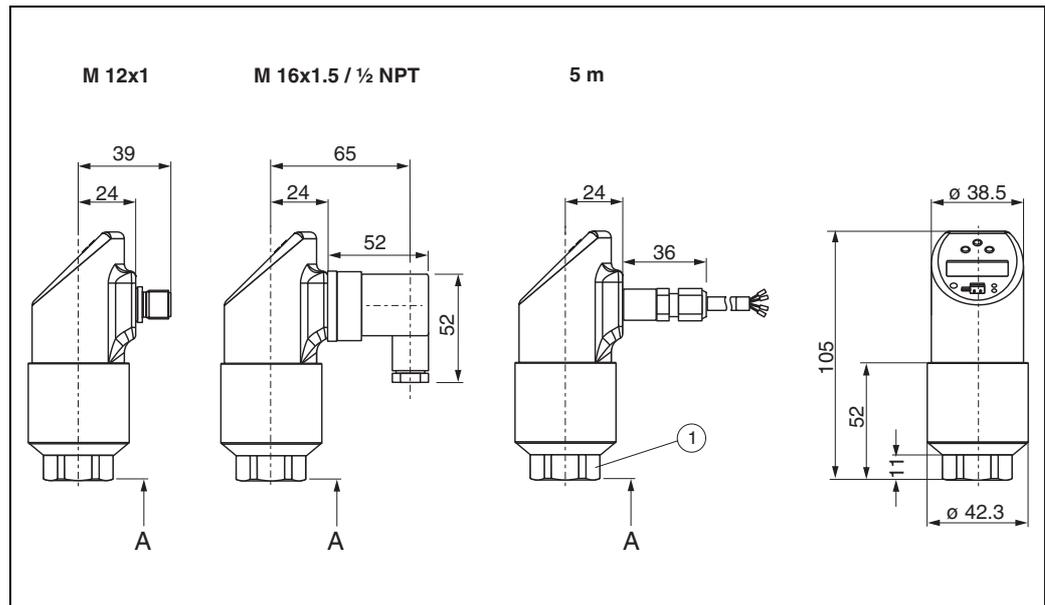
## Condizioni operative: Condizioni di processo

<b>Temperatura del fluido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PTC 31: -40 °C...+100 °C</li> <li>■ PTP 31: -40 °C...+100 °C</li> <li>■ PTP 35: -40 °C...+100 °C (+135 °C max. 1 h)</li> </ul> <p>Si prega di tenere conto anche dei limiti di temperatura delle guarnizioni utilizzate (v. pag. 12: Materiali)</p>
<b>Limiti della pressione di processo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Per la resistenza ai sovraccarichi, v. capitolo "Codice d'ordine"</li> <li>■ Resistenza a depressione            Sensore in ceramica con valore nominale <math>&gt;100</math> mbar: 0 mbar<sub>ass</sub>            Sensore in ceramica 100 mbar: 700 mbar<sub>ass</sub>            Sensore in metallo: 10 mbar<sub>ass</sub> </li> </ul>
<b>Specifiche di pressione</b>	<p>La pressione massima per il misuratore dipende dall'elemento più debole, con riferimento alla pressione; a questo riguardo consultare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informazioni per l'ordine: Campo di misura</li> <li>- Esecuzione meccanica</li> </ul> <p>Il valore MWP (pressione operativa max.) è specificato sulla targhetta del misuratore. Questo valore è rapportato a una temperatura di riferimento di +20 °C e può essere applicato allo strumento per un tempo illimitato. La pressione di prova (soglia di sovrappressione OPL) è pari a 1,5 volte la MWP (pressione operativa max.) e può essere applicata per un tempo limitato, al fine di evitare danni permanenti.</p>

## Esecuzione meccanica

Modello / dimensioni

Dimensioni



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-001

Connettore M 12x1 secondo IEC 60947-5-2

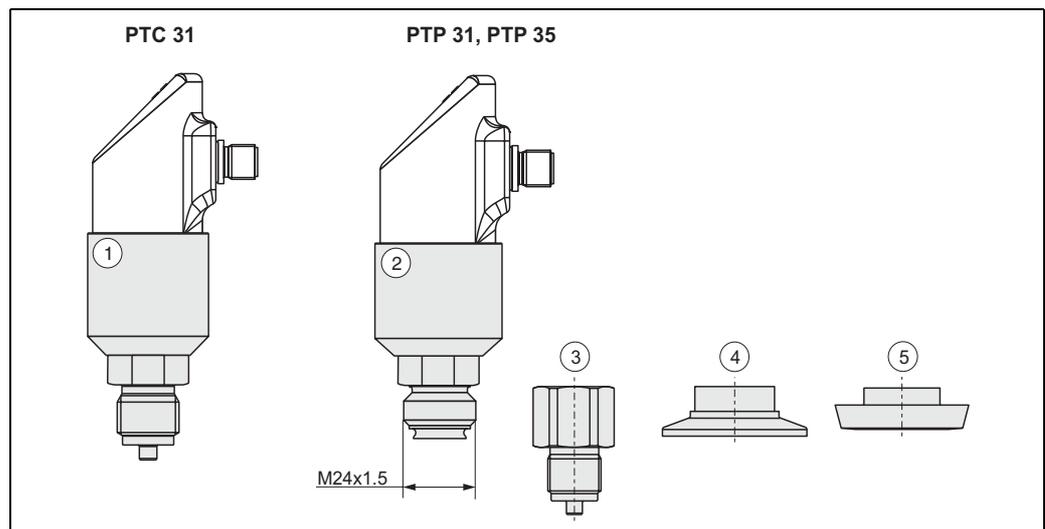
Connettore a 90° M 16x1,5 o 1/2 NPT secondo DIN 43650A/ISO 4400

Cavo lungo 5 m, diametro esternodel cavo 7,7 mm; anime 4 x 0,2 mm<sup>2</sup>, PE 0,75 mm<sup>2</sup>  
tubo flessibile pressione di riferimento con diametro esterno 2,5 mm

① Apertura di chiave AF 27 (per sensore da 400 bar AF 32)

A = altezza delle connessioni al processo – vedere schemi sotto riportati  
(dimensioni in mm)

### Connessione al processo



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-006

PTC 31: codice d'ordine del modulo sensore ① con connessione al processo

PTP 31/35: modulo sensore ② con filettatura adattatore M24x1,5 per adattatori con connessione al processo.

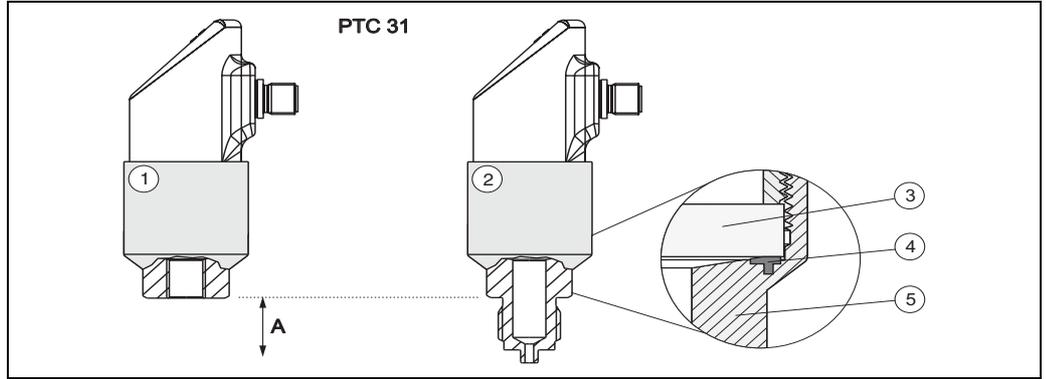
Adattatore (montato sul modulo sensore in stabilimento, adattatore per filettatura da 400 saldato su modulo sensore)

③ Adattatore con connessione filettata

④ Adattatore connessione clamp (eccetto clamp 1/2")

⑤ Adattatore con connessione igienica (eccetto G 1A)

**Connessione al processo  
PTC 31  
Modulo sensore con sensore  
in ceramica**



P01-PTx3xxxx-14-xx-xx-xx-003

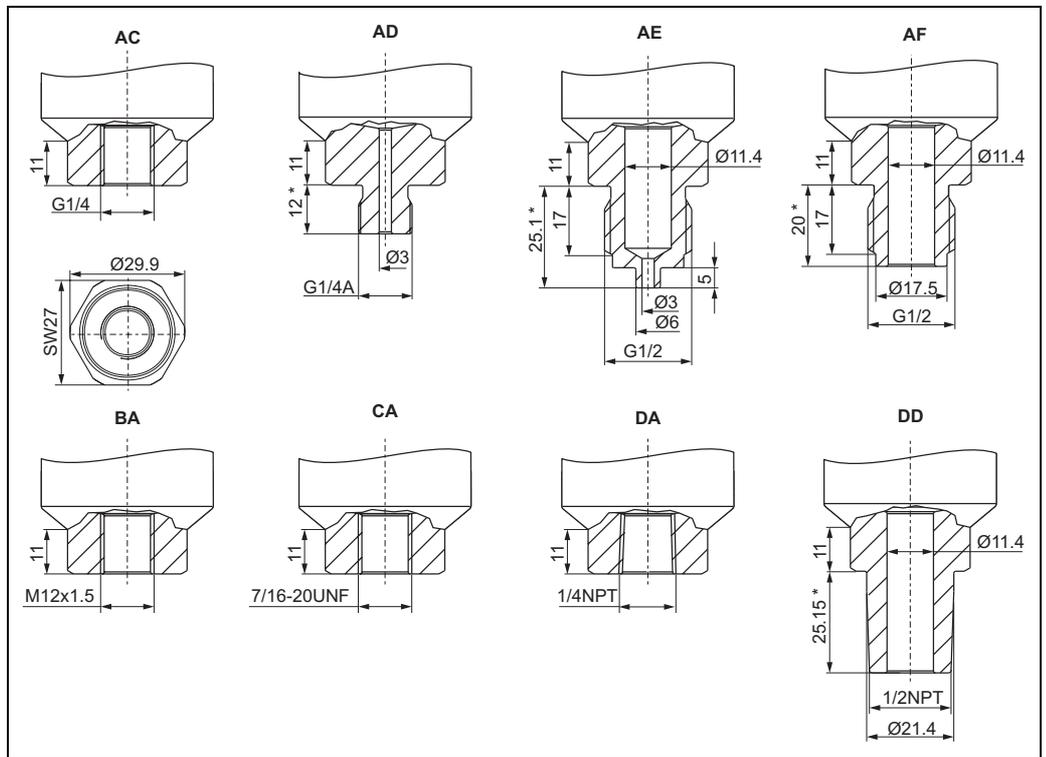
PTC 31; modulo sensore con connessione al processo

- ① con filettatura interna
- ② con filettatura esterna

Dettagli "Guarnizione": ③ Sensore in ceramica Ceraphire, ④ guarnizione stampata, a contatto con il processo, ⑤ modulo sensore

Dimensione A: fare riferimento agli schemi dimensionali seguenti (\*).

**Connessioni filettate**



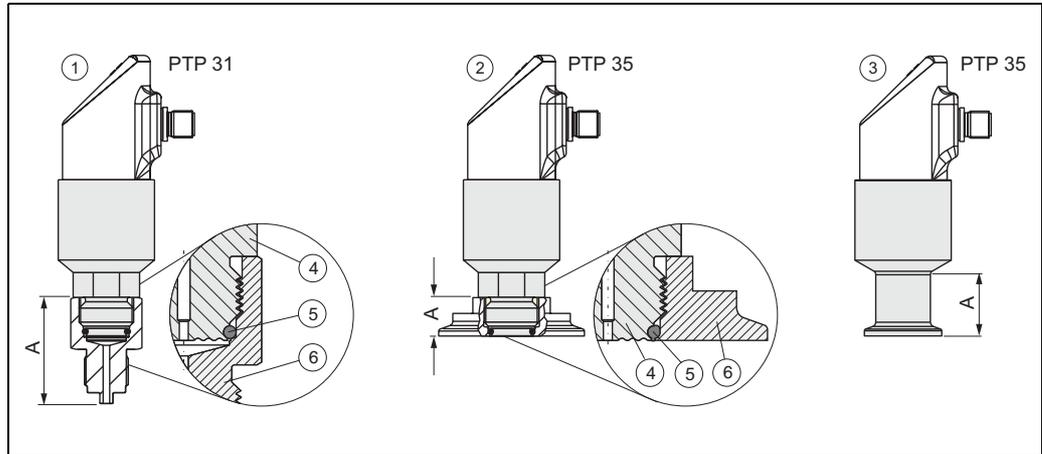
P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-002

Versioni di connessione al processo (vedere anche capitolo "Informazioni per l'ordine")

- AC: Filettatura ISO 288, G $\frac{1}{4}$  (femmina)
- AD: Filettatura ISO 288, G $\frac{1}{4}$ A
- AE: Filettatura ISO 288, G $\frac{1}{2}$ A
- AF: Filettatura ISO 288, G $\frac{1}{2}$ A, foro 11 mm
- BA: Filettatura DIN 13, M 12x1,5
- CA: Filettatura 7/16-20 UNF (SAE)
- DA: Filettatura ANSI  $\frac{1}{4}$  FNPT
- DD: Filettatura ANSI  $\frac{1}{2}$  MNPT

(dimensioni in mm)

**Connessione al processo PTP  
Modulo sensore con  
membrana sensore metallica**



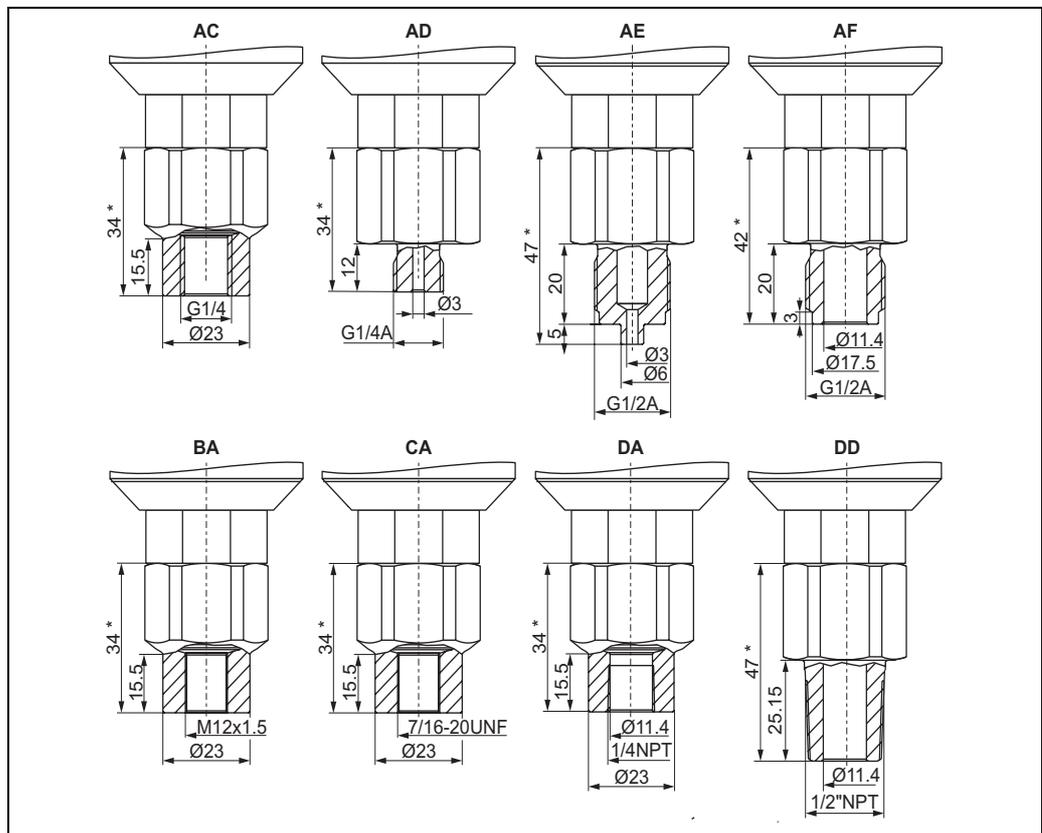
P01-PTX3xxxx-14-xx-xx-xx-002

- ① Modulo sensore con filettatura adattatore per adattatori con connessione filettata
- ② Modulo sensore con filettatura adattatore per adattatori con connessione clamp o igienica
- ③ Modulo sensore con connessione clamp o igienica (solo versioni DA, BA, BB)

Dettagli "Guarnizione": ④ modulo sensore, ⑤ O-ring standard, a contatto con il processo, ⑥ adattatore

Dimensione A: fare riferimento allo schema dimensionale seguente (\*). Per il sensore da 400 bar vedere anche a pag. 12.

**Connessione al processo  
PTP 31  
Connessioni filettate**



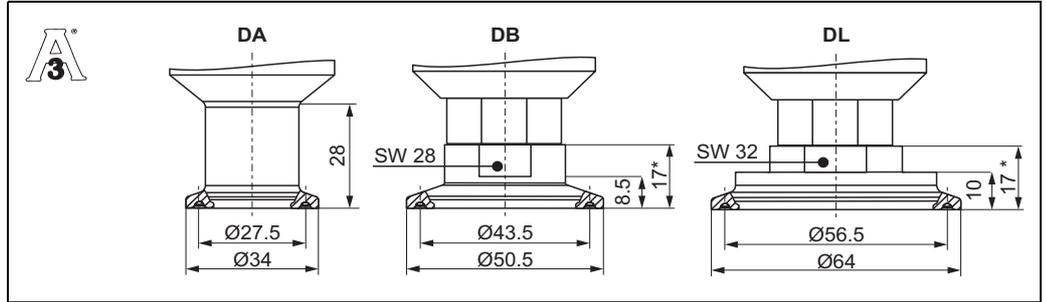
P01-PTX3xxxx-06-xx-xx-xx-003

Versioni di connessione al processo: Modulo sensore con adattatore (vedere anche capitolo "Informazioni per l'ordine")

- AC: Filettatura ISO 228, G $\frac{1}{4}$  (femmina)
- AD: Filettatura ISO 228, G $\frac{1}{4}$ A
- AE: Filettatura ISO 228, G $\frac{1}{2}$ A
- AF: Filettatura ISO 228, G $\frac{1}{2}$ A, foro 11 mm
- BA: Filettatura DIN 13, M 12x1,5
- CA: Filettatura 7/16-20 UNF (SAE)
- DA: Filettatura ANSI  $\frac{1}{4}$  FNPT
- DD: Filettatura ANSI  $\frac{1}{2}$  MNPT

(dimensioni in mm)

**Connessione al processo  
PTP 35  
Connessioni clamp**



P01-PTx.3xxxx-06-xx-xx-xx-005

Versione di connessione al processo

DA: clamp 1/2" ... 3/4" (ISO 2852) o DN 10...DN 20 (DIN 32676)

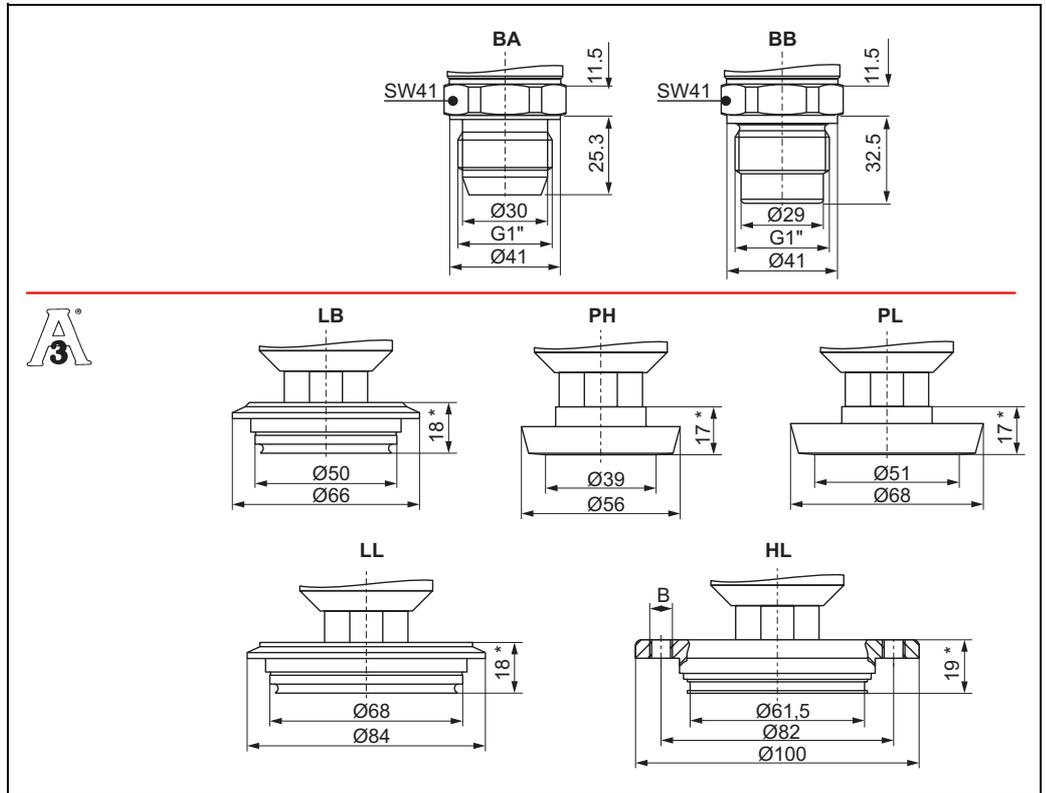
Versioni di connessione al processo (modulo sensore con adattatore)

DB: clamp 1" ... 1 1/2" (ISO 2852) o DN 25...DN 40 (DIN 32676)

DL: clamp 2" (ISO 2852) o DN 50 (DIN 32676)

vedere anche capitolo "Informazioni per l'ordine"  
(dimensioni in mm)

**Connessione al processo  
PTP 35  
Connessioni igieniche**



P01-PTx.3xxxx-06-xx-xx-xx-004

Versioni di connessione al processo:

BA: filettatura ISO228 G1A, tenuta conica metallica

BB: filettatura ISO228 G1A, tenuta O-ring

Versioni di connessione al processo (modulo sensore con adattatore)

LB: Varivent F DN 25-32, PN 40

LL: Varivent N DN 40-162, PN 40

PH: DIN 11851, DN 40, PN 40 (inclusa girella)

PL: DIN 11851, DN 50, PN 40 (inclusa girella)

HL: APV "in linea", DN 50, PN 40, (B = fori 6 x Ø8.6 + filettatura 2 x M8)

vedere anche capitolo "Informazioni per l'ordine"  
(dimensioni in mm)

<b>PTP 31 con sensore da 400 bar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apertura di chiave su modulo sensore AF 32</li> <li>■ Modulo sensore saldato su adattatore filettatura</li> <li>■ Per connessioni filettate ¼ NPT, M12x1,5, 7/16-20UNF: dimensione A maggiore di 5 mm</li> <li>■ Per connessioni filettate ½ NPT, G ½A: dimensione A maggiore di 1 mm</li> </ul>
<b>Peso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PTC 31: ca. 0,32 kg</li> <li>■ PTP 31: ca. 0,37 kg</li> <li>■ PTP 35: ca. 0,58 kg (con connessione al processo con clamp 1...1½")</li> </ul>
<b>Materiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connessione al processo: AISI 316L Superfici a contatto con il processo per PTP 35, <math>R_a \leq 0,8 \mu\text{m}</math> Girella: AISI 304</li> <li>■ Membrana del sensore per PTC 31: Ceraphire® (99,9 % <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>), codice FDA 21-CFR 186.1256 Membrana del sensore per PTP 31/35: AISI 316L</li> <li>■ Olio di riempimento per PTP 31 e PTP 35: olio minerale, codice FDA 21-CFR 172.882</li> <li>■ Guarnizioni: FKM: Viton® (campo di temperatura <math>-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +100 \text{ }^\circ\text{C}</math>) EPDM: codice FDA 21-CFR 177.2600, Class II 3A Sanitary Standard 18 (campo di temperatura <math>-40 \text{ }^\circ\text{C} \dots +100 \text{ }^\circ\text{C}</math>) FKM: Viton® per applicazioni <math>\text{O}_2</math> (70C3 CO2-70-0041V), campo di temperatura <math>-10 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>■ Custodia AISI 316L, con superficie elettropulita <math>R_a \leq 0,8 \mu\text{m}</math> O ring fra custodia e modulo sensore: EPDM</li> <li>■ Collegamento elettrico: Connettore M12: esterno AISI 316L, interno poliammide (PA) Connettore a 90°: coperchio esterno in poliammide (PA) Cavo: guaina esterna in poliuretano (PUR/UL94, V0, esistente ai raggi UV) O ring fra collegamento elettrico e custodia: FKM</li> <li>■ Display: Policarbonato PC-FR (Lexan®) Guarnizione fra display e custodia: SEBS THERMOPLAST K®</li> <li>■ Tasti: Policarbonato PC-FR (Lexan®)</li> </ul>

## Interfaccia utente

### Elementi operativi

Posizione e funzione degli elementi operativi e di visualizzazione.



P01-PTx3xxxx-19-xx-xx-en-001

La retroilluminazione del display digitale indica lo stato del dispositivo:  
bianco = ok; rosso = errore

### Controllo on-site

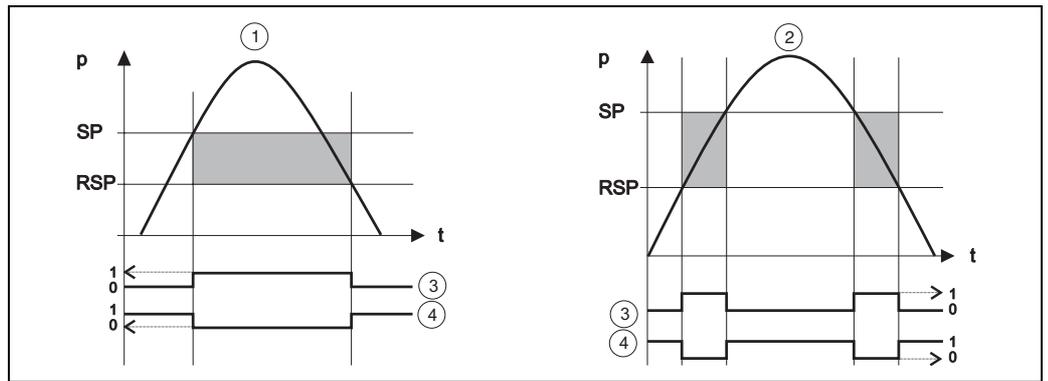
Uso tramite menu e tasti operativi.

Gruppo di funzioni	Opzioni operative
BASE (funzioni di base)	Selezione dell'unità di misura: mbar/bar, psi, kPa/MPa
	Offset: ±20 % URL
	Valore visualizzato smorzamento, segnale di uscita può essere impostato su qualunque valore compreso fra 0...40 s (in incrementi di 0,1 s)
	Display: – Visualizzazione del valore misurato o del punto di commutazione configurato – Rotazione del display di 180° – Spegnimento display
	Comportamento secondo DESINA: L'assegnazione dei PIN del connettore M12 è conforme alle linee guida DESINA (DESINA = Tecnologia di distribuzione e installazione standardizzate per macchine utensili e sistemi produttivi)

OUT (Configurazione della prima uscita)	Funzione uscita: – Funzione isteresi o finestra – Contatto NC o contatto NA (v. schema sotto) – Uscita analogica 4...20 mA
	Punto di commutazione: – Valore ingresso – Accettazione del valore applicato Punto di commutazione in corrispondenza di qualunque valore nel campo 0,5...100 % URL (in incrementi dello 0,1 %, min. 1 mbar)
	Punto di ripristino : – Valore ingresso – Accettazione del valore applicato Punto di ripristino in corrispondenza di qualunque valore nel campo 0...99,5 % URL (in incrementi dello 0,1 %, min. 1 mbar)
	Ritardo uscita di commutazione: su qualunque valore compreso fra 0...99 s (in incrementi di 0,1 s)
OUT 2 (Configurazione della seconda uscita, solo per versione dell'elettronica corrispondente)	Funzione uscita: – Funzione isteresi o finestra – Contatto NC o contatto NA (v. schema sotto) – Uscita analogica 4...20 mA
	Punto di commutazione 2: – Valore ingresso – Accettazione del valore applicato Punto di commutazione in corrispondenza di qualunque valore nel campo 0,5...100 % URL (in incrementi dello 0,1 %, min. 1 mbar)
	Punto di ripristino 2: – Valore ingresso – Accettazione del valore applicato Valore punto di ripristino in corrispondenza di qualunque valore nel campo 0...99,5 % URL (in incrementi dello 0,1 %, min. 1 mbar)
	Ritardo uscita di commutazione: su qualunque valore compreso fra 0...99 s (in incrementi di 0,1 s)
4-20 (Configurazione dell'uscita analogica, solo per versione elettronica corrispondente)	Soglia di campo inferiore (LRV) e superiore (URV) dell'uscita analogica: – Valore ingresso – Accettazione del valore applicato Qualsiasi valore nel campo del sensore (in incrementi dello 0,1 %); Riduzione fino a 4 : 1
	Impostazione della corrente di errore: possibilità di scelta fra: $\leq 3,6$ mA / $\geq 21,0$ mA / ultimo valore di corrente
SERV (funzioni di servizio)	Ripristino di tutte le impostazioni di fabbrica
	Contatore statico delle revisioni (contatore configurazione; il conteggio viene incrementato di una unità ad ogni modifica della configurazione)
	Blocco per mezzo di un codice selezionabile liberamente
	Visualizzazione dell'ultimo errore verificatosi
	Simulazione di uscita di commutazione e uscita analogica
	Visualizzazione del valore di pressione max. misurato
Visualizzazione del valore di pressione min. misurato	

### Funzioni dell'uscita di commutazione

- **Funzione di isteresi**  
La funzione di isteresi consente il controllo con due punti di intervento tramite ciclo di isteresi. Il ciclo di isteresi può essere impostato tramite il punto di commutazione SP e il punto di ripristino RSP, a seconda della pressione p.
- **Funzione finestra**  
La funzione finestra consente di monitorare un intervallo di pressioni del processo.
- **Contatto NA o NC**  
La funzione di commutazione può essere selezionata liberamente.

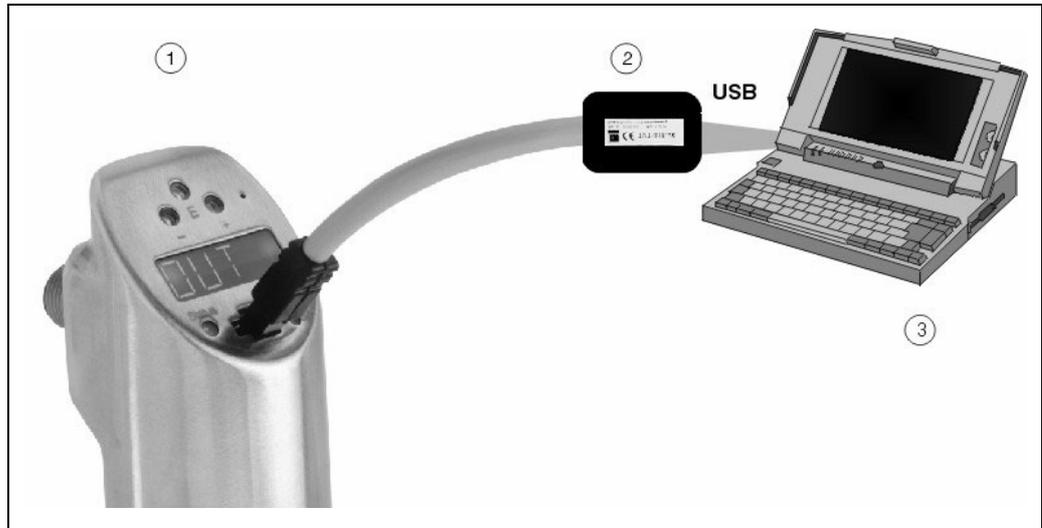


① Funzione di isteresi, ② Funzione finestra, ③ Stato di commutazione del contatto NA, ④ Stato di commutazione del contatto NC

Punto di commutazione SP; Punto di ripristino RSP

## Funzionamento con ReadWin®2000

Controllo, visualizzazione e manutenzione anche tramite PC e software di configurazione ReadWin 2000.



P01-PTx3xxx-19-xx-xx-en-002

- ① Ceraphant T con spinotto di comunicazione
- ② Kit di configurazione (interfaccia USB)
- ③ Personal computer con software di configurazione ReadWin 2000

Oltre alle opzioni operative elencate nel capitolo "Funzionamento in situ", il software di configurazione ReadWin 2000 consente di acquisire ulteriori informazioni in merito al funzionamento del Ceraphant T:

Gruppo di funzioni	Descrizione
SERVIZIO	Numero di commutazioni
	Stato dello strumento /errore
INFO	Numero TAG
	Codice d'ordine
	Numero di serie dello strumento
	Numero di serie sensore
	Numero di serie elettronica
	Versione strumento (stato modifiche)
	Versione hardware
Versione software	

Tutte le informazioni relative al software di configurazione ReadWin 2000 sono riportate nel fascicolo di Istruzioni di funzionamento BA 137R/09/en.

## Certificati ed approvazioni

<b>Marchio CE</b>	Questo dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive CE. Endress+Hauser conferma il superamento di tutte le prove, apponendo sul misuratore il marchio CE.
<b>Registrazione UL</b>	I dispositivo è stato esaminato da Underwriters Laboratories Inc. USA (UL) in conformità con gli standard UL 61010B-1 e CSA C22.2 No. 1010.1-92 ed è stato registrato con il numero E225237 UL per il Canada e gli Stati Uniti.
<b>Direttiva per i dispositivi di pressione</b>	Questo misuratore è conforme all'Articolo 3 (3) della direttiva EC 97/23/EC (direttiva per dispositivi di pressione) ed è stato sviluppato e prodotto secondo la più aggiornata pratica ingegneristica.
<b>Normative di igiene</b>	Le versioni del Ceraphant T sono conformi ai requisiti del Sanitary Standard 3-A No. 74-2. Endress+Hauser certifica la conformità dei dispositivi apponendovi il simbolo 3-A.
<b>Standard e direttive</b>	<p>DIN EN 60770 (IEC 60770): Trasmettitori per impiego in sistemi di controllo di processi industriali Parte 1: Metodi di valutazione delle prestazioni.</p> <p>DIN EN 61003-1, data di pubblicazione:1993-12 Sistemi di controllo processo industriali - Strumenti con ingressi analogici e uscite a due stati o multistato - Parte 1: Metodi di valutazione delle prestazioni.</p> <p>DIN 16086: Strumenti elettrici di misura della pressione; sensore a pressione, trasmettitore di pressione, strumenti di misura della pressione; concetti, specifiche su schede dati</p> <p>IEC 60592 Classe di protezione a seconda del tipo di custodia (classe IP).</p> <p>EN 61326: Dispositivi elettrici di misura, controllo e strumenti di laboratorio - requisiti EMC</p> <p>IEC 61010 Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio</p> <p>EN 61000-4-5: Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 4: Tecniche di prova e di misura; Sezione 5: prova di resistenza alle sovratensioni</p> <p>NAMUR Associazione per Standard di controllo e regolazione nell'industria chimica</p>
<b>Marchi registrati</b>	<p>Ceraphire® Marchio registrato di proprietà di Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg, Germania</p> <p>ReadWin® Marchio registrato di proprietà di Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co.KG, Nesselwang, Germania</p> <p>LEXAN® Marchio registrato di proprietà di General Electric Plastics B.V., Bergen op Zoom, Paesi Bassi</p> <p>THERMOPLAST® Marchio registrato di proprietà di Kraiburg TPE GmbH, Waldkraiburg, Germania</p>

## Informazioni per l'ordine

### Ceraphant T PTC31

<b>10</b>	<b>Certificato</b>	A	Per area sicura:
<b>20</b>	<b>Collegamento elettrico</b>	1	Connettore M12x1; IP66
		2	Maschio della valvola M16x1,5, ISO4400; IP65
		3	Maschio della valvola ½NPT, ISO4400; IP65
		4	Cavo 5 m; IP66
<b>30</b>	<b>Elettronica, segnale in uscita</b>	A	12...30V c.c., interruttore PNP, a 3 fili
		B	12...30V c.c., interruttore 2 PNP, a 4 fili
		C	12...30 V c.c., interruttore PNP + 4...20 mA, a 4 fili
<b>40</b>	<b>Display</b>	1	Con display digitale
<b>50</b>	<b>Sensore</b>		
	Pressione relativa		Pressione operativa max. MWP Sovraccarico OPL
	1C 0...100 mbar / 0...10 kPa		2,7 bar 4 bar
	1F 0...400 mbar / 0...40 kPa		5,3 bar 8 bar
	1H 0...1 bar / 0...100 kPa		6,7 bar 10 bar
	1M 0...4 bar / 0...400 kPa		16,7 bar 25 bar
	1P 0...10 bar / 0...1000 kPa		26,7 bar 40 bar
	1s 0...40 bar / 0...4000 kPa		40 bar 60 bar
	Pressione relativa negativa		Pressione operativa max. MWP Sovraccarico OPL
	5C -100...100 mbar / -10...10 kPa		2,7 bar 4 bar
	5F -400...400 mbar / -40...40 kPa		5,3 bar 8 bar
	5H -1...1 bar / -100...100 kPa		6,7 bar 10 bar
	5M -1...4 bar / -100...400 kPa		16,7 bar 25 bar
	5P -1...10 bar / -100...1000 kPa		26,7 bar 40 bar
	Pressione assoluta		Pressione operativa max. MWP Sovraccarico OPL
	2F 0...400 mbar / 0...40 kPa		5,3 bar 8 bar
	2H 0...1 bar / 0...100 kPa		6,7 bar 10 bar
	2M 0...4 bar / 0...400 kPa		16,7 bar 25 bar
	2P 0...10 bar / 0...1000 kPa		26,7 bar 40 bar
	2S 0...40 bar / 0...4000 kPa		40 bar 60 bar
<b>60</b>	<b>Configurazione e unità di misura</b>		
	1 Campo del sensore: mbar/bar		Calibrazione nel campo del sensore
	2 Campo del sensore: kPa/MPa		Calibrazione nel campo del sensore
	3 Campo del sensore: psi		Calibrazione nel campo del sensore
	S Uscita di commutazione 1, v. specifiche addizionali		Calibrazione nel campo del sensore
	T Uscita di commutazione 1 + 2, v. specifiche addizionali		Calibrazione nel campo del sensore
	U Uscita di commutazione e analogica, v. specifiche addizionali		Calibrazione nel campo del sensore
	V Uscita di commutazione 1, uscita di commutazione 2 DESINA, v. spec. add.		Calibrazione nel campo del sensore
	W Uscita analogica, uscita di commutazione DESINA, v. spec. add.		Calibrazione nel campo del sensore
<b>70</b>	<b>Connessione al processo, materiale</b>		
	AC Filettatura ISO228, G¼ (femmina), 316L		
	AD Filettatura ISO228, G¼A, 316L		
	AE Filettatura ISO228, G½A, 316L		
	AF Filettatura ISO228, G½A, foro 11 mm, 316L		
	BA Filettatura DIN13, M12x1,5, 316L		
	CA Filettatura 7/16-20 UNF (SAE), 316L		
	DA Filettatura ANSI ¼FNPT, 316L		
	DD Filettatura ANSI ½MNPT, 316L		
<b>80</b>	<b>Guarnizione del sensore (a contatto con il processo)</b>		
	1 Guarnizione sensore FKM Viton		
	4 Guarnizione sensore EPDM		
	6 Guarnizione sensore in FKM Viton, pulita per servizio O <sub>2</sub>		
<b>90</b>	<b>Accessori supplementari</b>		
	A Senza accessori		
	C Connessione al processo 3.1.B, certificato di ispezione secondo EN10204		

**Ceraphant T PTP31**

<b>10</b>	<b>Certificato</b>								
	A	Per area sicura:							
<b>20</b>	<b>Collegamento elettrico</b>								
	1	Connettore M12x1; IP66							
	2	Maschio della valvola M16x1,5, ISO4400; IP65							
	3	Maschio della valvola ½NPT, ISO4400; IP 65							
	4	Cavo 5 m; IP66							
<b>30</b>	<b>Elettronica, segnale in uscita</b>								
	A	12...30V c.c., interruttore PNP, a 3 fili							
	B	12...30V c.c., interruttore 2 PNP, a 4 fili							
	C	12...30 V c.c., interruttore PNP + 4...20 mA, a 4 fili							
<b>40</b>	<b>Display</b>								
	1	Con display digitale							
<b>50</b>	<b>Sensore</b>								
		Pressione relativa		Pressione operativa max. MWP		Sovraccarico OPL			
	3H	0...1 bar / 0...100 kPa		2,7 bar		4 bar			
	3M	0...4 bar / 0...400 kPa		10,7 bar		16 bar			
	3P	0...10 bar / 0...1000 kPa		26,7 bar		40 bar			
	3S	0...40 bar / 0...4000 kPa		106,7 bar		160 bar			
	3U	0...100 bar / 0...10 MPa		266,7 bar		400 bar			
	3Z	0...400 bar / 0...40 MPa		400 bar		600 bar			
		Pressione relativa negativa		Pressione operativa max. MWP		Sovraccarico OPL			
	7H	-1...1 bar / -100...100 kPa		2,7 bar		4 bar			
	7M	-1...4 bar / -100...400 kPa		10,7 bar		16 bar			
	7P	-1...10 bar / -100...1000 kPa		26,7 bar		40 bar			
		Pressione assoluta		Pressione operativa max. MWP		Sovraccarico OPL			
	4H	0...1 bar / 0...100 kPa		2,7 bar		4 bar			
	4M	0...4 bar / 0...400 kPa		10,7 bar		16 bar			
	4P	0...10 bar / 0...1000 kPa		26,7 bar		40 bar			
	4S	0...40 bar / 0...4000 kPa		106,7 bar		160 bar			
	4U	0...100 bar / 0...10 MPa		266,7 bar		400 bar			
	4Z	0...400 bar / 0...40 MPa		400 bar		600 bar			
<b>60</b>	<b>Configurazione e unità di misura</b>								
	1	Campo del sensore: mbar/bar						Calibrazione nel campo del sensore	
	2	Campo del sensore: kPa/MPa						Calibrazione nel campo del sensore	
	3	Campo del sensore: psi						Calibrazione nel campo del sensore	
	S	Uscita di commutazione 1, v. specifiche addizionali						Calibrazione nel campo del sensore	
	T	Uscita di commutazione 1 + 2, v. specifiche addizionali						Calibrazione nel campo del sensore	
	U	Uscita di commutazione e analogica, v. specifiche addizionali						Calibrazione nel campo del sensore	
	V	Switch output 1, uscita di commutazione 2 DESINA, v. spec. add.						Calibrazione nel campo del sensore	
	w	Uscita analogica, uscita di commutazione DESINA, v. spec. add.						Calibrazione nel campo del sensore	
<b>70</b>	<b>Connessione al processo, materiale</b>								
	AC	Filettatura ISO288, G¼ (femmina), 316L							
	AD	Filettatura ISO228, G¼A, 316L							
	AE	Filettatura ISO228, G½A, 316L							
	AF	Filettatura ISO228, G½A, foro 11 mm, 316L							
	BA	Filettatura DIN13, M12x1,5, 316L							
	CA	Filettatura 7/16-20 UNF (SAE), 316L							
	DA	Filettatura ANSI ¼FNPT, 316L							
	DD	Filettatura ANSI ½MNPT, 316L							
<b>80</b>	<b>Guarnizione, fluido riempimento</b>								
	1	O-ring FKM Viton, olio minerale							
	7	Saldata, olio minerale(solo per sensori da 400 bar)							
<b>90</b>	<b>Accessori supplementari</b>								
	A	Senza accessori							
	C	Connessione al processo 3.1.B, certificato di ispezione secondo EN10204							

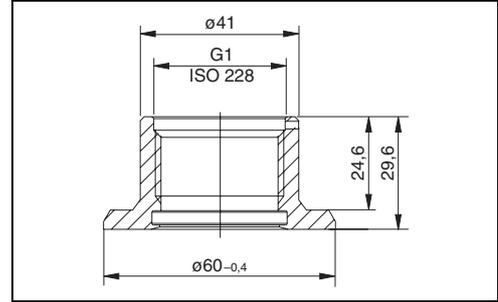
PTP 31 -									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--





**Manicotto a saldare  
– con superficie di tenuta**

- Manicotto a saldare per connessione al processo con montaggio flush-mounted G1 A con superficie di tenuta (versione BB per PTP 35)  
Materiale: AISI 316L  
Guarnizione (inclusa): o-ring in silicone  
Codice d'ordine: 52001051
- In opzione, con certificato di collaudo 3.1.B.  
Codice d'ordine: 52011196

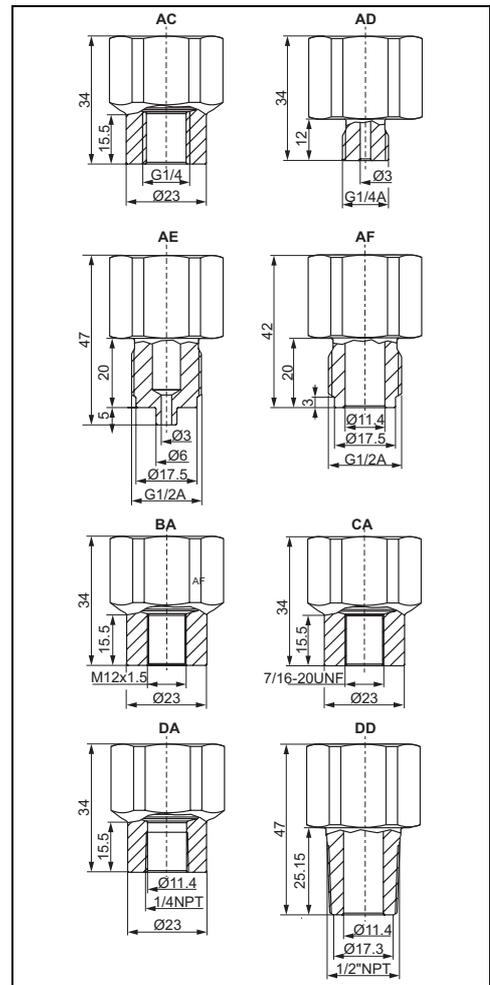


P01-PMP13xxxx-00-xx-00-xx-002

**Adattatore filettatura**

- PTP 31: codici d'ordine delle versioni dell'adattatore filettato.

Versione AC: numero d'ordine 52023980  
Versione AD: numero d'ordine 52023981  
Versione AE: numero d'ordine 52023982  
Versione AF: numero d'ordine 52023983  
Versione BA: numero d'ordine 52023984  
Versione CA: numero d'ordine 52023985  
Versione DA: numero d'ordine 52023986  
Versione DD: numero d'ordine 52023987



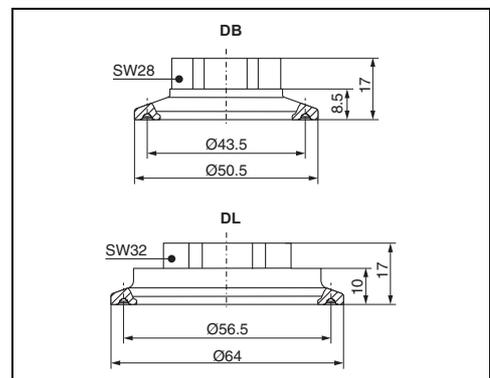
P01-PTX3xxxx-06-xx-xx-xx-007

**Adattatore con morsetto**

- PTP 35: codici d'ordine delle versioni dell'adattatore clamp.

Versione DB: numero d'ordine 52023994  
Versione DL: numero d'ordine 52023995

In opzione, con certificato di collaudo 3.1.B.  
Versione DB: numero d'ordine 52024001  
Versione DL: numero d'ordine 52024002



P01-PTX3xxxx-06-xx-xx-xx-009

**Adattatore igienico**

- PTP 35: codici d'ordine delle versioni dell'adattatore igienico.

Versione LB: numero d'ordine 52023996

Versione LL: numero d'ordine 52023997

Versione PH: numero d'ordine 52023999

Versione PL: numero d'ordine 52023998

Versione HL: numero d'ordine 52024000

In opzione, con certificato di collaudo 3.1.B.

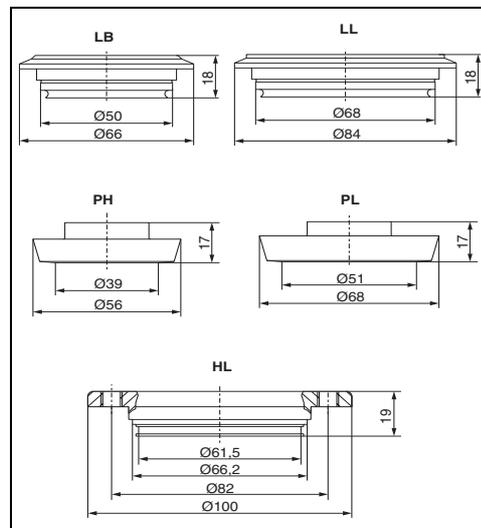
Versione LB: numero d'ordine 52024003

Versione LL: numero d'ordine 52024004

Versione PH: numero d'ordine 52024006

Versione PL: numero d'ordine 52024005

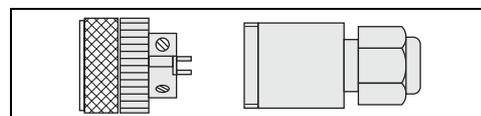
Versione HL: numero d'ordine 52024007



P01-PTx3xxxx-00-xx-xx-xx-010

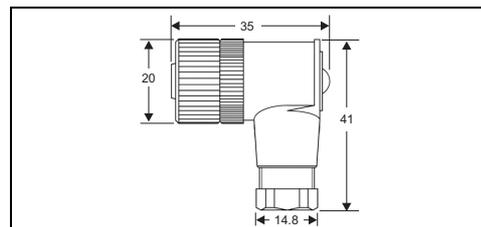
**Presajack ad innesto**

- Presajack ad innesto M 12x1  
Connessione preassemblata al connettore M 12x1  
Materiali:  
Corpo: PA  
Dado a cappello: Cu Zn, ottone, nichelato  
Protezione: IP 67 (completamente chiuso)  
Codice d'ordine: 52006263



P01-PMP13xxxx-00-xx-00-xx-003

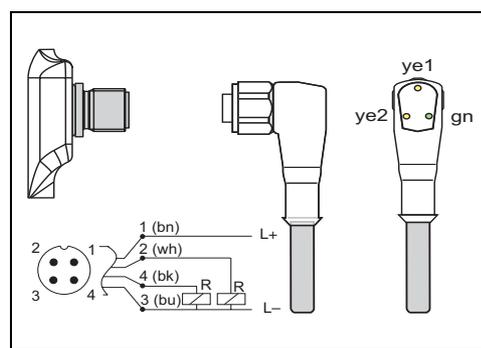
- Spinotto a innesto M 12x1, a gomito  
Connessione preassemblata al connettore M 12x1  
Materiali:  
Corpo: PBT/PA  
Dado a cappello: GD-Zn, ottone, nichelato  
Protezione: IP 67 (completamente chiuso)  
Codice d'ordine: 51006327



P01-PMP13xxxx-00-xx-00-xx-003

**Cavo di collegamento**

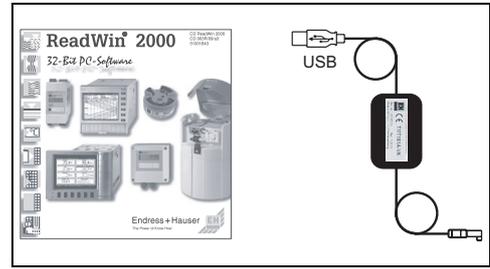
- Cavo, 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> con ingresso M12, a gomito, innesto a vite, lunghezza 5 m, cavo verniciato a spruzzo  
Materiali:  
Corpo: PUR  
Dado a cappello: Cu Zn/Ni, ottone, nichelato  
Cavo: PVC  
Protezione: IP 67 (completamente chiuso)  
codice d'ordine: 52010285
- Cavo, 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> con ingresso M12, con LED, a gomito, cavo verniciato a spruzzo, lunghezza 5, specifico per applicazioni igieniche (Solo per dispositivi con uscita di commutazione)  
Materiali:  
Corpo: PVC  
Dado a cappello: 316L  
Cavo: PVC  
Protezione: IP 69K (completamente chiuso)  
Codice d'ordine: 52018763  
Display: gn: dispositivo funzionante;  
ye1: stato di commutazione; ye 2: stato di commutazione 2



P01-PTx3xxxx-07-xx-xx-xx-001

**Kit di configurazione**

- Kit di configurazione per trasmettitori programmabili tramite PC. Programma di configurazione e cavo di interfaccia per PC con porta USB. Adattatore per trasmettitori con connettore a 4 poli. Codice d'ordine: TXU10-AA
- ReadWin® 2000 è fornito insieme al kit di configurazione oppure può essere scaricato gratuitamente dal seguente sito Internet: [www.readwin2000.com](http://www.readwin2000.com)



P01-PTxx3xxx-00-zx-00-zz-001

**Documentazione****Manuale operativo**

Ceraphant T PTC31, PTP31, PTP35:  
KA225P/00/en

Software operativo ReadWin 2000:  
BA137R/09/en

**Informazioni tecniche**

Informazioni tecniche sull'interruttore termico Thermophant T:

Thermophant T TTR 31, TTR 35  
TI105R/09/en

**Sede Italiana**

Endress+Hauser  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco s/N Milano  
Italy

Tel. +39 02 92 19 21  
Fax +39 02 92 19 23 62  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation