

Trasmettitore di pressione da processo

Modello IPT-10, versione standard

Modello IPT-11, membrana affacciata

Scheda tecnica WIKA PE 86.11



Applicazioni

- Industria di processo
- Industria farmaceutica
- Industria alimentare e delle bevande

Caratteristiche distintive

- Versioni Ex conformi ad ATEX e FM
- Per applicazioni conformi a SIL-2 (SIL-3)
- Celle di misura in metallo e ceramica
- Sette diverse esecuzioni della custodia
- Configurazione tramite DTM (Device Type Manager) in accordo al concetto FDT (Field Device Tool), ad esempio PACTware™



Fig. sinistra: modello IPT-10, versione standard
Fig. destra: modello IPT-11, membrana affacciata

Descrizione

Grazie ai segnali d'uscita 4 ... 20 mA, HART®, PROFIBUS® PA o FOUNDATION™ Fieldbus, combinati alle versioni a sicurezza intrinseca o antideflagranti (conformi ad ATEX e FM), il modello IPT-1x è il trasmettitore ideale per l'industria di processo. L'elettronica di tutte le versioni, antideflagrante inclusa, è a sicurezza intrinseca. È quindi possibile effettuare regolazioni sul trasmettitore direttamente in campo, anche in aree classificate, con lo strumento alimentato.

Versatile per qualsiasi applicazione

Come risultato dei campi di misura disponibili da 0 ... 0,1 bar a 0 ... 4.000 bar e un turndown liberamente impostabile, questo strumento può essere usato in quasi ogni applicazione. L'ampio numero di attacchi al processo e la possibilità di scegliere tra celle di misura metalliche o ceramica, consente di impiegare questo trasmettitore in qualsiasi settore industriale.

Le varianti disponibili per la custodia sono 7 ed è quindi possibile scegliere l'esecuzione migliore per l'ambiente di utilizzo.

La custodia può essere ruotata di 330° ed è disponibile in materiale plastico, alluminio e acciaio inox. E' disponibile inoltre una custodia in acciaio inox (316 L) con lucidatura elettrolitica per applicazioni nell'industria alimentare e farmaceutica.

Semplice funzionamento e configurazione

La messa in servizio e la configurazione dello strumento sono svolte utilizzando il modulo di controllo e visualizzazione opzionale che può essere montato in quattro posizioni. Il menu operativo presenta una struttura semplice e intuitiva ed è disponibile in nove lingue selezionabili. In via alternativa, i parametri operativi possono essere impostati utilizzando il software di configurazione non proprietario e libero PACTware™. Un DTM specifico per lo strumento consente la facile integrazione in un sistema di controllo corrispondente.

Campi di misura

Pressione relativa (bar)								
	Cella di misura metallica				Cella di misura in ceramica			
Campo di misura	0 ... 0,4	0 ... 1,6	0 ... 6	0 ... 16	0 ... 0,1	0 ... 0,4	0 ... 1	0 ... 2,5
Sovrapressione di sicurezza	2	10	35	80	15	30	35	50
Pressione di scoppio	2,4	12	42	96	15	30	35	50
Campo di misura	0 ... 40	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 600	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 25	0 ... 60
Sovrapressione di sicurezza	80	200	500	1.200	65	90	130	200
Pressione di scoppio	400	800	1.200	2.400 ¹⁾	65	90	130	200
Campo di misura	0 ... 1.000	0 ... 1.600	0 ... 2.500	0 ... 4.000				
Sovrapressione di sicurezza	1.500	2.000	3.000	4.400				
Pressione di scoppio	3.000	4.000	5.000	7.000				

1) Per il modello IPT-11: il valore specificato nella tabella si applica solo quando la tenuta viene realizzata tramite un anello di tenuta sotto l'esagono. Altrimenti si applica il valore max. di 1.600 bar.

Altri campi di misura possono essere impostati utilizzando il turndown (rangeability).

Per i campi di misura oltre i 600 bar, è disponibile solo il modello IPT-10.

I campi di misura assoluti sono disponibili negli stessi incrementi della pressione relativa. Celle di misura metalliche solo fino a 0 ... 16 bar assoluti e celle di misura in ceramica fino a 0 ... 60 bar assoluti.

Vuoto e campo di misura +/- (bar)								
	Cella di misura metallica				Cella di misura in ceramica			
Campo di misura	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +1,5	-1 ... +10	-1 ... +25	-1 ... +60
Sovrapressione di sicurezza	5	10	17	35	50	90	130	200
Pressione di scoppio	6	12	20	41	50	90	130	200
Campo di misura	-1 ... +15	-0,2 ... +0,2	-0,1 ... +0,3		-0,1 ... +0,1	-0,05 ... +0,05		
Sovrapressione di sicurezza	80	2	2		15	15		
Pressione di scoppio	96	3	3		15	15		

	Cella di misura metallica	Cella di misura in ceramica
Sicurezza al vuoto	Si ¹⁾	dal campo di misura 1 bar

1) Non per applicazioni con ossigeno

Precisione

	Cella di misura metallica	Cella di misura in ceramica
Precisione alla temperatura ambiente¹⁾	Campi di misura < 1.600 bar: ≤ 0,1 % dello span Campi di misura ≥ 1.600 bar: ≤ 0,6 % dello span	≤ 0,075 % dello span Campo di misura 0,1 bar abs.: ≤ 0,25 % dello span
Regolazione del punto zero	-5 ... +95 %	-20 ... +95 %
Non linearità	≤ 0,05 % dello span BFSL (IEC 61298-2)	≤ 0,05 % dello span BFSL (IEC 61298-2)
Non ripetibilità	≤ 0,1 % dello span	≤ 0,1 % dello span
Comportamento con turndown²⁾		
■ 1:1 ... 5:1 con campo di misura 0,4 ... 1.000 bar (metallo) 0,1 ... 60 bar (ceramica)	Nessuna variazione nella precisione	Nessuna variazione nella precisione
■ > 5:1 con campo di misura 0,4 ... 1.000 bar (metallo) 0,1 ... 60 bar (ceramica)	< 0,02 % x turndown	< 0,015 % x turndown
■ 1:1 ... 2:1 con campo di misura ≥ 1.600 bar	< 0,6 %	-
■ 1:1 ... 5:1 con campo di misura 0,1 bar assoluto	-	< 0,25 %
■ > 5:1 con campo di misura 0,1 bar assoluto	-	0,05 % x turndown
Stabilità a lungo termine³⁾	≤ (0,1 % x turndown) / anno	≤ (0,1 % x turndown) / anno
Campo di temperatura compensato		
■ senza display	-40 ... +80 °C	0 ... 100 °C
■ con display	-15 ... +70 °C	0 ... 70 °C

1) Include non linearità, isteresi, deviazione di zero e di fondo scala (corrisponde all'errore di misura secondo IEC 61298-2). Calibrato in posizione di montaggio verticale con attacco al processo verso il basso.

2) Campi di misura ≤ 1.000 bar massimo turndown consigliato 20:1
Campi di misura > 1.000 bar massimo turndown consigliato 2:1

3) Alle condizioni di riferimento

Cella di misura metallica		Cella di misura in ceramica
Effetti termici su punto zero e span (temperatura di riferimento 20 °C)		
■ nel campo compensato 0 ... 100 °C	< 0,05 % / 10 K x turndown	< 0,05 % + 0,1 % x turndown < 0,1 % + 0,1 % x turndown con 0,1 bar assoluto
■ campo compensato esterno	tipico < 0,05 % / 10 K x turndown	< 0,05 % + 0,15 % x turndown tipico 0,15 % + 0,15 % x turndown con 0,1 bar assoluto
Cambiamento termico dell'uscita di corrente (temperatura di riferimento 20 °C)		
per uscita 4 ... 20 mA a -40 ... +80 °C	< 0,05 % / 10 K, max. 0,15%	< 0,05 % / 10 K, max. 0,15%

Materiali

	Cella di misura metallica	Cella di misura in ceramica
Parti a contatto con il fluido	Acciaio inox 316Ti ²⁾ Hastelloy C4/C276 Elgiloy 2.4711	Acciaio inox 316L ¹⁾ Hastelloy C4/C276 Titanio grado 2 PVDF Ceramica a base ossidica Al ₂ O ₃ Saldatura al vetro
O-ring (solo per modello IPT-11)	NBR FPM FKM / EPDM	EPDM FFKM / FKM FFKM FKM

1) Acciaio inox 316L corrisponde 1.4404 o 1.4435

2) Acciaio inox 316Ti corrisponde a 1.4571

Custodia	Materiale
Custodia a camera singola, plastica	PBT, poliestere
Custodia a camera singola, alluminio	Alluminio
Custodia a camera singola, acciaio inox	Acciaio inox AISI 316L
Custodia a camera singola, acciaio inox lucidato elettrochimicamente, imbutito	Acciaio inox AISI 316L
Custodia a camera doppia, plastica	PBT, poliestere
Custodia a camera doppia, alluminio	Alluminio
Custodia a camera doppia, acciaio inox	Acciaio inox AISI 316L

Condizioni operative

Temperature

Campi di temperatura ammessi	
Ambiente	
■ con display	-20 ... +70 °C
■ senza display	-40 ... +80 °C
Fluidi	
■ Applicazioni con ossigeno ¹⁾	-20 ... +60 °C
■ Connessioni asettiche	-20 ... +150 °C
Stoccaggio	-40 ... +80 °C

1) Applicazione con ossigeno possibile solo con cella di misura in metallo

Resistenza alle vibrazioni

4 g (5 ... 100 Hz) secondo la curva caratteristica GL 2

Non si applica alla custodia a camera doppia in acciaio inox

Resistenza agli shock

100 g (6 ms) conforme a IEC 60068-2-27

Sicurezza strumento

- Grado di protezione: IP 66/67
- Sicurezza elettrica: Categoria di sovratensione III
Classe di protezione II

Protezione per aree classificate

vedi "Omologazioni, direttive e certificati"

Attenersi alle condizioni di esercizio e ai dati rilevanti per la sicurezza nei documenti di omologazione.

Limiti di processo in funzione del materiale delle guarnizioni di tenuta

	Cella di misura metallica	Cella di misura in ceramica
senza guarnizione	-40 ... +105 °C	-
FKM	-20 ... +105 °C (opzione: -20 ... +150 °C)	-40 ... +150 °C
EPDM	-40 ... +105 °C (opzione: -40 ... +150 °C)	-40 ... +150 °C
NBR	-20 ... +105 °C	-
FFKM	-	-30 ... +150 °C
FFKM / FKM	-	-20 ... +150 °C

Display

Display LCD con retroilluminazione

Sfondo grigio con cifre in nero

In genere, ogni strumento può essere ordinato con o senza indicatore digitale.

La posizione di montaggio del display dipende dalla custodia.

- Custodia a camera singola: in alto
- Custodia a camera doppia: in alto o laterale
Per le custodie a camera doppia con omologazione Ex, è possibile solo una posizione di montaggio in alto

Le diverse custodie possono essere trovate al paragrafo "Dimensioni in mm".

Segnale di uscita

Tipo di segnale

4 ... 20 mA

4 ... 20 mA (2-fili con segnale di comunicazione HART®)

FOUNDATION™ Fieldbus

PROFIBUS® PA

Carico in Ω

$(U_B - U_{B_{\min}}) / 0,023 \text{ A}$

U_B = alimentazione applicata (vedi tabella "Alimentazione")

$U_{B_{\min}}$ = Alimentazione minima (vedi tabella "Alimentazione")

Smorzamento

0 ... 999 s, regolabile

Dopo l'impostazione dello smorzamento, lo strumento ha una uscita pari al 63 % della pressione applicata.

Esempio: Un impulso di pressione da 0 a 10 bar con uno smorzamento di 2 secondi. Dopo i 2 secondi, viene visualizzata una pressione di 6,3 bar.

Tempo di assestamento

250 ms

Tensione di alimentazione

Alimentazione

Tipo di segnale	non Ex	Ex ia	Ex d
4 ... 20 mA	12 ... 36 Vcc	14 ... 30 Vcc	20 ... 36 Vcc
4 ... 20 mA (2-fili con segnale di comunicazione HART®)	14 ... 36 Vcc	14 ... 30 Vcc	20 ... 36 Vcc
FOUNDATION™ Fieldbus	9 ... 32 Vcc	9 ... 24 Vcc	12 ... 32 Vcc
PROFIBUS® PA	9 ... 32 Vcc	9 ... 24 Vcc	12 ... 32 Vcc

Mentre è attiva la retroilluminazione del display, si applicano i seguenti campi di tensione:

Tipo di segnale	non Ex	Ex ia	Ex d
4 ... 20 mA	22,5 ... 36 Vcc	22,5 ... 30 Vcc	22,5 ... 36 Vcc
4 ... 20 mA (2-fili con segnale di comunicazione HART®)	22,5 ... 36 Vcc	22,5 ... 30 Vcc	22,5 ... 36 Vcc
FOUNDATION™ Fieldbus	12 ... 32 Vcc	12 ... 24 Vcc	12 ... 32 Vcc
PROFIBUS® PA	12 ... 32 Vcc	12 ... 24 Vcc	12 ... 32 Vcc

Condizioni di riferimento (secondo IEC 61298-1)

- Temperatura: 18 ... 30 °C (64 ... 86 °F)
- Pressione atmosferica: 860 ... 1,060 mbar (86 ... 106 kPa, 12.5 ... 15.4 psig)
- Umidità: 45 ... 75 % relativa
- Determinazione curva caratteristica: Metodo dei punti limite (TSL) secondo IEC 61298-2
- Curva caratteristica: lineare
- Posizione di montaggio di riferimento: verticale, membrana verso il basso

Attacchi al processo

Modello IPT-10

Attacchi al processo standard per modello IPT-10	
Esecuzione	Dimensioni
EN 837	G 1/2 B
ANSI / ASME B1.20.1	1/2 NPT 1/2 NPT femmina

Attacchi di alta pressione standard per modello IPT-10 da 1.600 bar	
Esecuzione	Dimensioni
-	M16 x 1,5 femmina 9/16-18 UNF femmina

Modello IPT-11

Attacchi al processo standard per modello IPT-11	
Esecuzione	Dimensioni
Versione affacciata	G 1/2 B G 1 B G 1 1/2 B Attacco sanitario G1

Attacchi speciali	
Esecuzione	Dimensioni
Tri-clamp	1 1/2" 2" 2 1/2" ¹⁾
VARIVENT®	Forma F Forma N
Controdado femmina	DN 25 DN 40 DN 50
DIN 11851	
NEUMO	Dimensione 50
BioControl® ²⁾	Dimensione 65
Attacco clamp	DN 40 DN 50
DIN 11864-3	

1) disponibile solo per cella di misura in ceramica

2) BioControl® è un marchio commerciale registrato dell'azienda Neumo.

Separatori a membrana

Il trasmettitore di processo modello IPT-10 può essere impiegato anche nelle condizioni più severe dell'industria di processo tramite l'utilizzo di separatori a membrana o in-line. Il trasmettitore può essere usato con temperature estreme e con fluidi aggressivi, corrosivi, eterogenei, abrasivi, altamente viscosi o tossici. L'ampia varietà di attacchi igienico-sanitari (clamp, girella o attacchi secondo DIN 11864), rende possibile l'utilizzo di questi strumenti nelle applicazioni più stringenti dei processi sterili.



Fluido di trasmissione interno

	Cella di misura metallica	Cella di misura in ceramica
Modello IPT-10		
Campo di misura < 16 bar	Olio sintetico, Halocarbon	Cella di misura a secco
Campo di misura > 16 bar	Cella di misura a secco	Cella di misura a secco
Modello IPT-11	Olio sintetico, Halocarbon	Cella di misura a secco

Il fluido Halocarbon è generalmente impiegato per le applicazioni con ossigeno, non con pressione assoluta e vuoto < 1 bar ass.

Come opzione sono disponibili i fluidi approvati FDA per l'industria alimentare e farmaceutica.

Omologazioni, direttive e certificati

Omologazioni

Direttiva	
ATEX	Categoria II 1G, 1/2 G, 2G Ex ia IIC T6 Categoria II 1/2 G, 2 G Ex d ia IIC T6 Categoria II 1/2 D, 2 D IP 66/67 T*
FM	Div. 1 a sicurezza intrinseca classe I, II, III gruppi A, B, C, D, E, F e G e classe I, zona 9, gruppo IIC Prova esplosione - div. 1 a sicurezza intrinseca classe I gruppi A, B, C, D e classe I, zona 1, gruppo IIC
SIL-2	fino a 1.000 bar, solo per 4 ... 20 mA HART con architettura a un canale (1oo1D) conforme a IEC 61508 / IEC 61511
SIL-3	fino a 1.000 bar, solo per 4 ... 20 mA HART con architettura ridondante a due canali (1oo2D) conforme a IEC 61508 / IEC 61511

Attenersi alle condizioni di esercizio e i dati rilevanti per la sicurezza nei documenti di omologazione.

Conformità CE

- Direttiva EMC 2004/108/CE Emissioni di interferenze e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1 (applicazione industriale), limite d'emissione di interferenza classe B
- Direttiva ATEX 94/9/CE
- Direttiva PED 97/23/CE

Connessioni elettriche

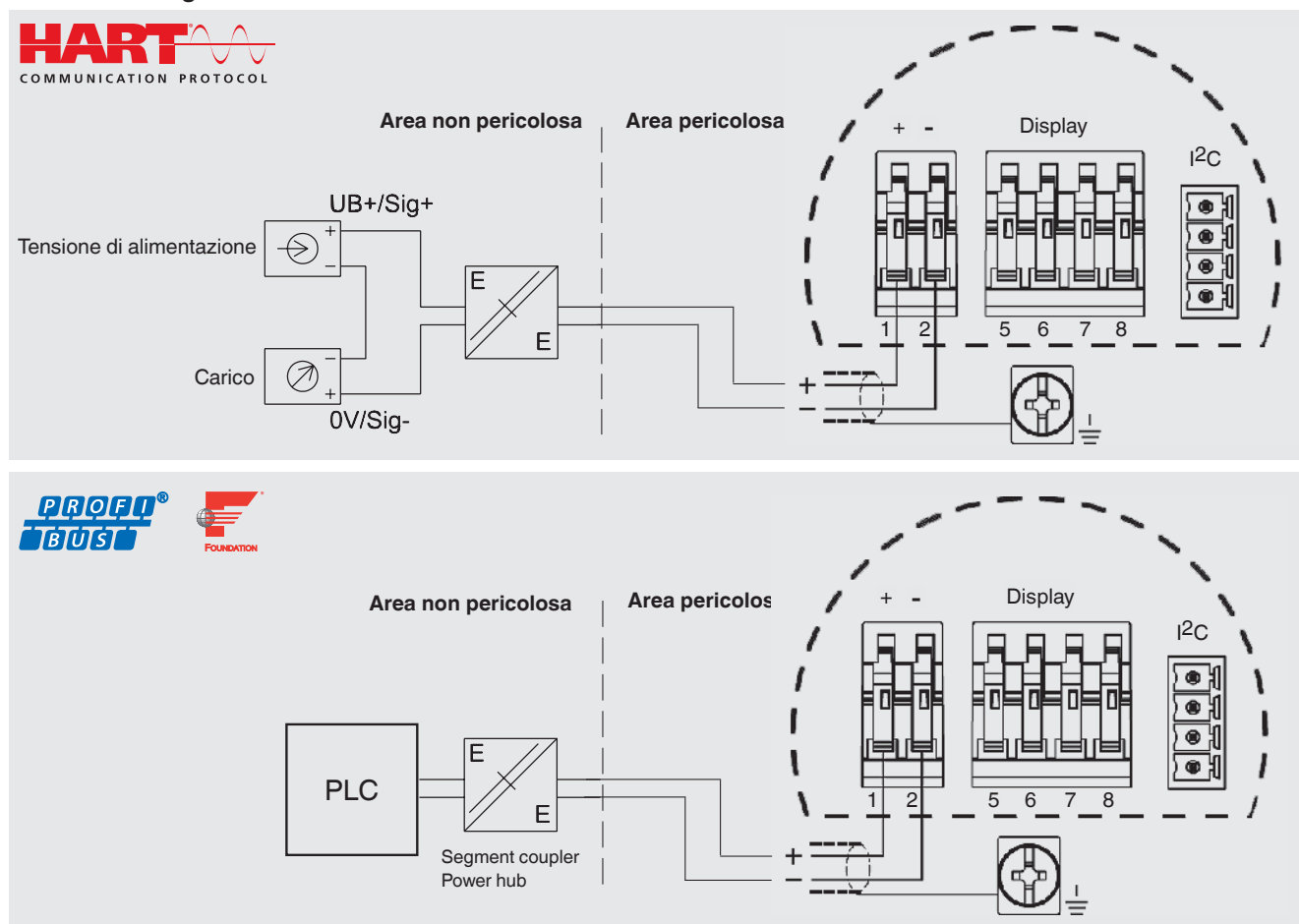
Collegamento

Terminali a molla per conduttori fino a 2,5 mm² (AWG 14)

Sicurezza elettrica

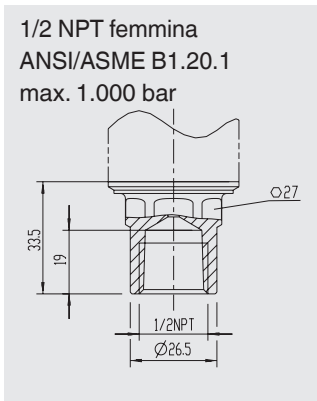
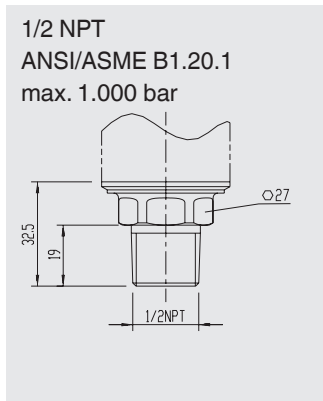
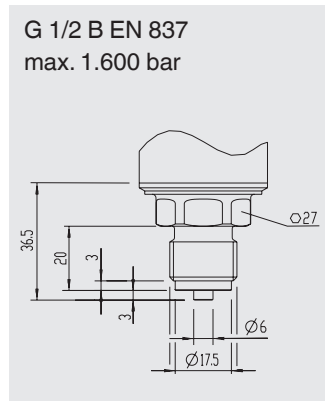
Protezione inversione polarità garantita

Schemi di collegamento

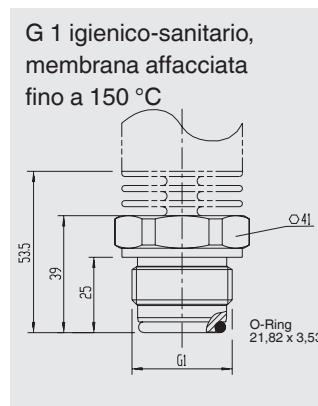
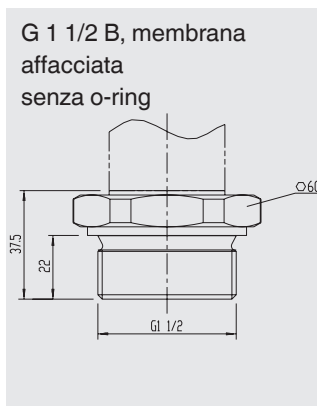
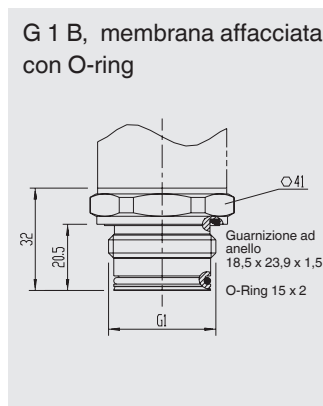
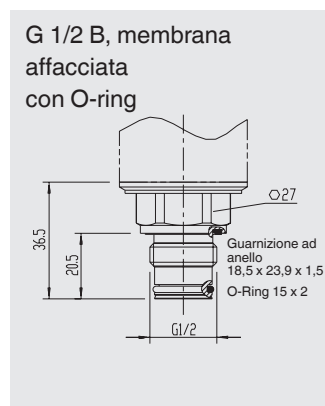


Dimensioni in mm

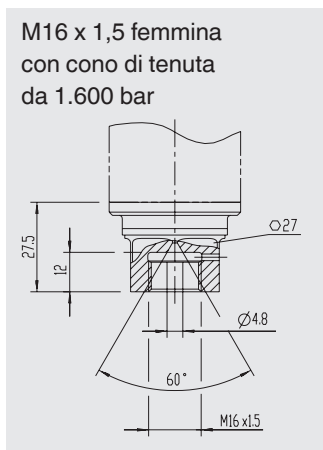
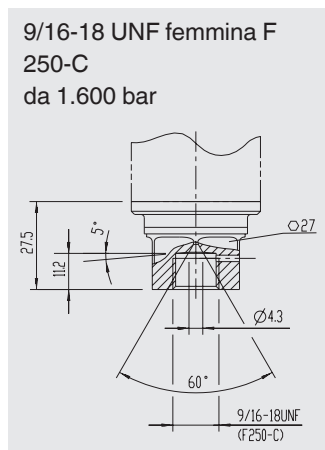
Attacchi al processo standard per modello IPT-10



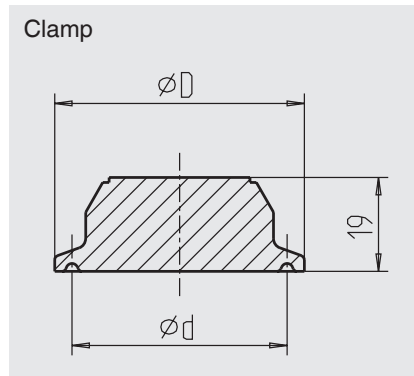
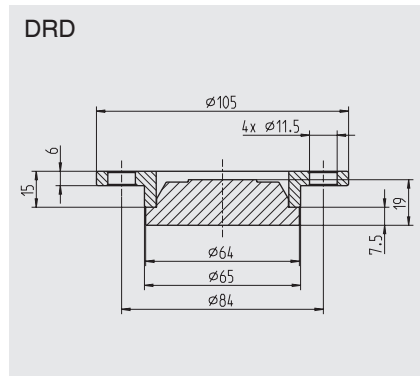
Attacchi al processo standard per modello IPT-11



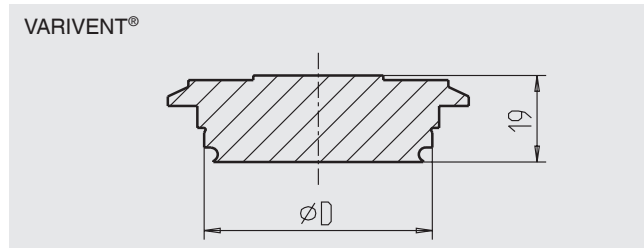
Attacchi di alta pressione standard per modello IPT-10



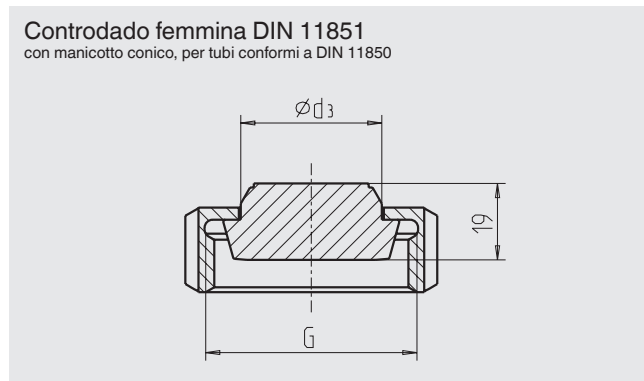
Attacchi speciali per modello IPT-11



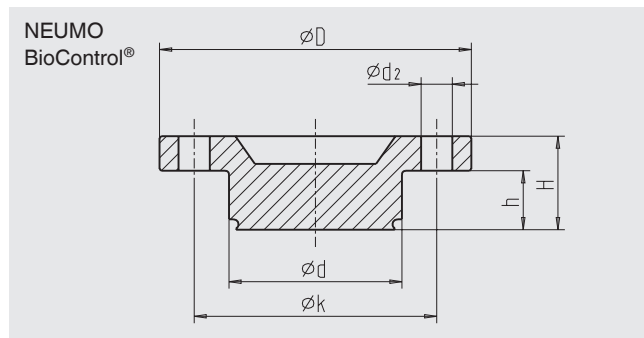
Esecuzione	Dimensioni in mm	
	$\varnothing D$	$\varnothing d$
Tri-clamp	1 1/2"	50
	2"	64
	2 1/2"	77,5



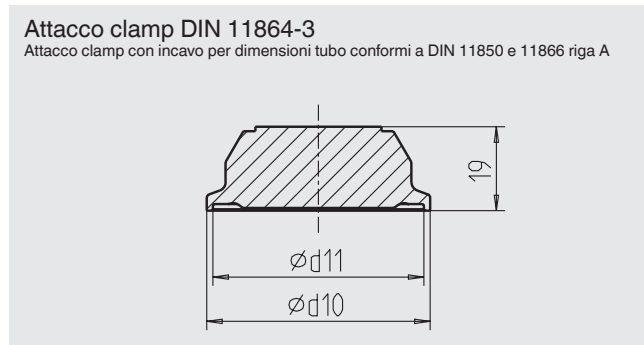
Esecuzione	Dimensioni in mm	
		$\varnothing D$
VARIVENT®	Forma F	50
	Forma N	68



Esecuzione	Dimensioni in mm		
		G	$\varnothing d_3$
DIN 11851	DN 25	Rd 52 x 1/6	44
	DN 40	Rd 65 x 1/6	48
	DN 50	Rd 78 x 1/6	61



Esecuzione	Dimensioni in mm					
	$\varnothing d$	$\varnothing d_2$	$\varnothing D$	$\varnothing k$	h	H
BioControl®	Dimen- sione 50	50	4x9	90	70	17
	Dimen- sione 65	68	4x11	120	95	17
						27



Esecuzione	Dimensioni in mm	
	$\varnothing d_{10}$	$\varnothing d_{11}$
DIN 11864-3	DN 40	64
	DN 50	77,5

Diagramma schematico del concetto di tenuta, cella di misura in ceramica

Doppia tenuta per maggiore sicurezza

Applicazione: tutti gli attacchi al processo eccetto G 1 a membrana affacciata

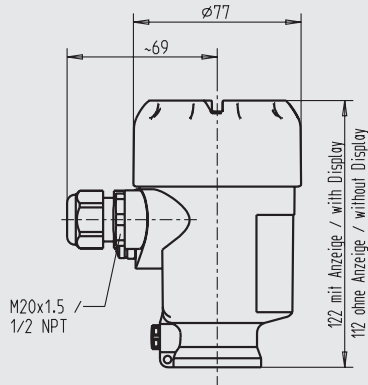
Guarnizione per membrana affacciata

Applicazione: VARIVENT®

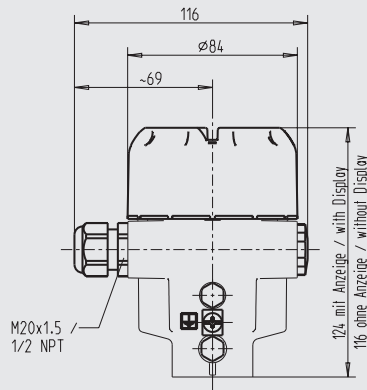


Esecuzioni custodia

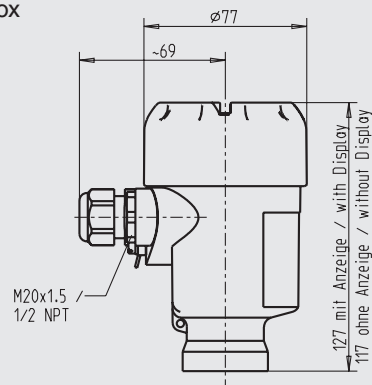
Custodia a camera singola, plastica



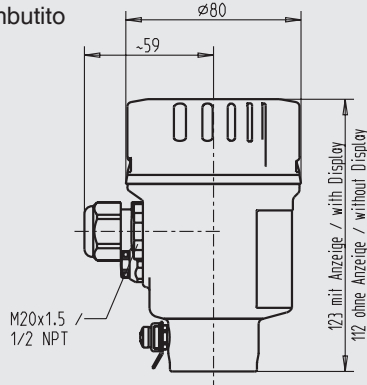
Custodia a camera singola, alluminio



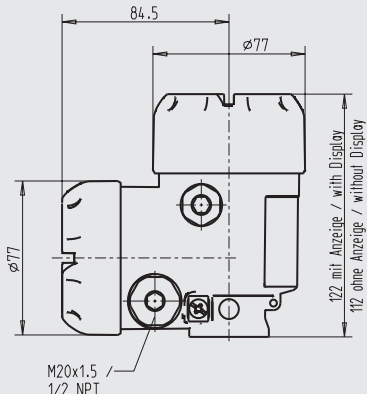
Custodia a camera singola, acciaio inox



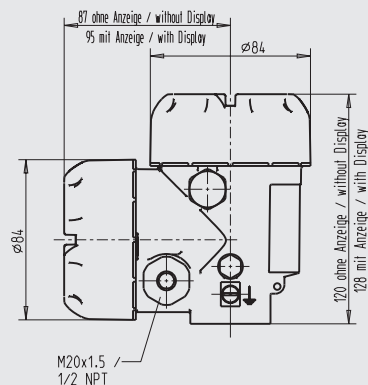
Custodia a camera singola, acciaio inox lucidato elettroliticamente, imbutito



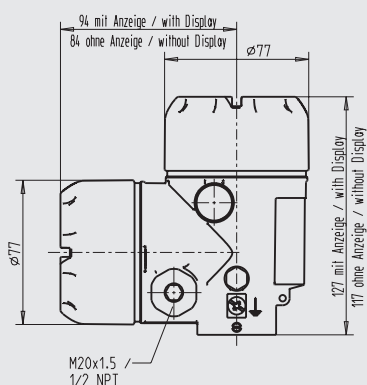
Custodia a camera doppia, plastica



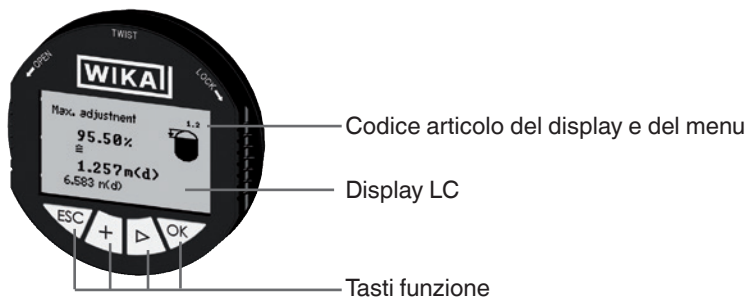
Custodia a camera doppia, alluminio



Custodia a camera doppia, acciaio inox



Modulo di visualizzazione e comando

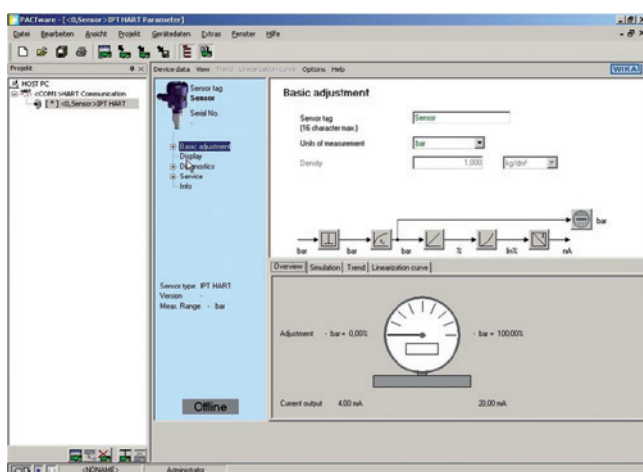


Lingue del menu:

- Tedesco
- Inglese
- Francese
- Spagnolo
- Polacco
- Italiano
- Olandese
- Giapponese
- Cinese

Indicazione del valore a 5 cifre, in opzione con bargraph

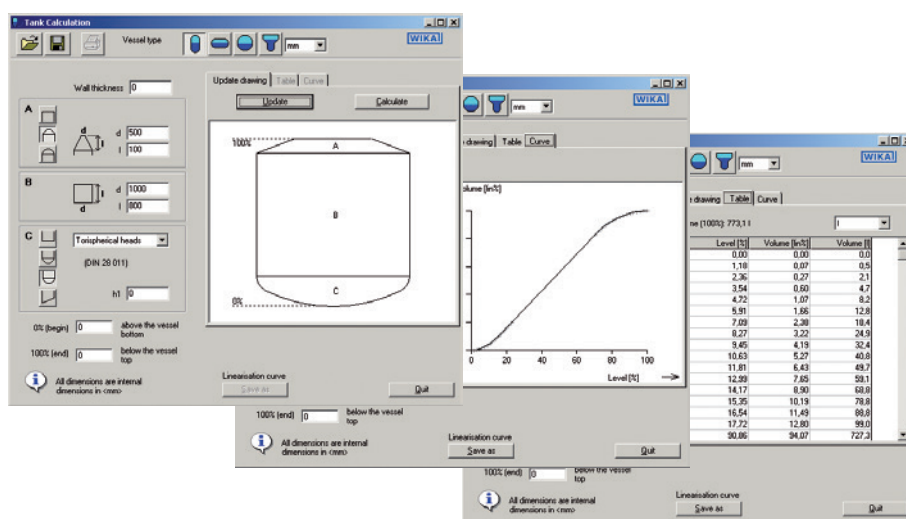
Interfaccia utente DTM



Per segnali di uscita HART®, Profibus®-PA e FF è disponibile un DTM secondo lo standard FDT. Il DTM offre un'interfaccia utente chiara e intuitiva per tutti i processi di impostazione e controllo del trasmettitore. In fase di test, è possibile simulare valori di processo e archiviare i dati misurati. La registrazione dei valori misurati è disponibile per scopi diagnostici.

Calcolo del volume di serbatoi

Il calcolo del volume del serbatoio della funzione DTM può essere usato per riprodurre qualsiasi geometria dei serbatoi. La tabella di linearizzazione corrispondente è generata in modo automatico. Tale tabella può essere trasferita direttamente al trasmettitore.



Accessori

	Modello	Descrizione	N. d'ordine
	DIH52-F	Modulo display DIH52-F Display a 5 cifre, grafico a barre a 20 segmenti, senza alimentazione separata, con funzionalità HART® aggiuntiva. Regolazione automatica del campo di misura e dello span. Funzionalità master secondaria: è possibile impostare il campo di misura e l'unità del trasmettitore connesso usando i comandi standard HART®. Opzione per protezione antideflagrante secondo ATEX	a richiesta
	Modello 010031	Modem HART® per interfaccia USB	11025166
	Modello 010001	Modem HART® per interfaccia RS-232	7957522
	Modello 010041	Modem HART® per interfaccia Bluetooth [EEx ia] IIC	11364254
	FC475HR1EKL9	Protocollo HART®, batteria Li-Ion, tensione di alimentazione 100 ... 240 Vca, display a colori retroilluminato, interfaccia infrarossi e bluetooth ATEX, FM, CSA e IECEx(i) (incluso FISCO, se disponibile)	a richiesta
	FC475HR1EKLU	Protocollo HART®, batteria NIMH, tensione di alimentazione 90 ... 240 Vca con EASY UPGRADE, ATEX II 2G (1GD) EEx ia IIC T4	a richiesta
	MFC5150	Protocollo HART®, tensione di alimentazione universale, set di cavi con resistenza di 250 Ω, con upgrade DOF e protezione antideflagrante	a richiesta
		Adattatore a saldare per attacco al processo G 1/2 membrana affacciata	1192299
		Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 membrana affacciata	1192264
		Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 1/2 membrana affacciata	2158982
		Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 membrana affacciata igienica	2166011
		Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 membrana affacciata in ceramica	13305441
		Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 1/2 membrana affacciata in ceramica	13318366
		Staffa di montaggio per montaggio a parete o palina, acciaio inossidabile	11495210
		Limitatore sovratensione per trasmettitori, 4 ... 20 mA, 1/2 NPT, collegamento in serie	14013656
		Limitatore sovratensione per trasmettitori, 4 ... 20 mA, M12 x 1,5, collegamento in serie	14002489
		Limitatore sovratensione per trasmettitori, FF / Profibus®, 1/2 NPT, collegamento in serie	14013658
		Limitatore sovratensione per trasmettitori, 4 ... 20 mA, M20 x 1,5, Ex d con custodia antideflagrante	12140503
		Modulo di visualizzazione e controllo, coperchio della custodia in alluminio	12298884
		Modulo di visualizzazione e controllo, coperchio della custodia in acciaio inox	12298906
		Modulo di visualizzazione e controllo, coperchio della custodia in plastica	13315277
		Modulo di visualizzazione e controllo, coperchio della custodia in acciaio inox, lucidato elettroliticamente, con trasparente	13315269
		Modulo di visualizzazione e controllo esterno, custodia in alluminio, ATEX Ex ia	12298825
		Modulo di visualizzazione e controllo esterno, custodia in acciaio inox, ATEX Ex ia	12298850
		Display esterno e modulo operativo, custodia in alluminio	12354954
		Display esterno e modulo operativo, custodia in acciaio inox	12355101
		Display esterno e modulo operativo, custodia in acciaio inox lucidato elettroliticamente	14031516

Informazioni per l'ordine

Modello / Campo di misura / Segnale in uscita / Precisione / Attacco al processo / Guarnizione / Connessione elettrica /
Indicatore digitale / Versione custodia / Omologazione

© 2011 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.



WIKAI Italia Srl & C. Sas
Via Marconi, 8
20020 Arese (MI)
Tel. +39 02 938611
Fax +39 02 9386174
info@wika.it
www.wika.it