Categoria 07 PI	Strumentazione di Processo	Process Instrumentation
PIAI	Manometri e Termometri	Analog Instruments (Gauges Therm)

La **categoria PIAI** raggruppa la famiglia dei **manometri** e termometri analogici.



Manometri a molla Bourdon per l'industria di processo nelle seguenti esecuzioni:

- esecuzione standard per vapore
- esecuzione completamente inox
- esecuzione completamente inox "solid front heavy work"
- esecuzione con separatore sanitario per l'industria FOOD
- esecuzione con separatore per l'industria chimica
- manometri campione e da laboratorio
- manometri con contatto elettrico o trasmettitore di pressione
- manometri differenziali
- accessori: valvole a spillo, rubinetti portamanometro, manifold, sifoni e stabilizzatori



Manometri a molla Bourdon, sono dei tubi ripiegati radialmente dove la pressione del fluido di misura agisce all'interno della molla e produce un movimento nella parte terminale della molla non bloccata. Questo movimento trasmesso all'indicatore del manometro consente così di misurare la pressione.

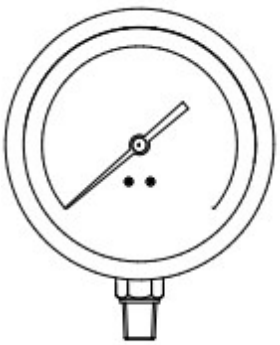
Manometri a molla **Bourdon P103 e P101,** completamente inox per l'industria di processo.

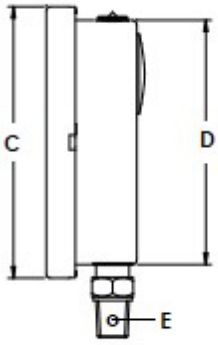
P103 D63	manometro standard interamente inox SS316L e cassa SS304
P101 D100/125/150	manometro standard interamente inox SS316L e cassa SS304

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- Fluidi: vapore, olio diatermico, acqua, aria compressa e gas compatibili con i materiali di costruzione
- Classe di precisione: **P103 CL 1.6**
- Classe di precisione: **P101 CL 1.0**
- Esecuzione a secco o con riempimento di liquido nel quadrante
- Attacco al processo SS316L e cassa SS304
- Campi scala da -1 … 600 bar
- Limite di temperatura: 300°c senza riempimento di liquido e -20°/+65°c con riempimento di liquido
- Conforme direttiva PED 2014/68/UE e **normativa EN837-1**

P103 e 101/B0 attacco radiale /EG quadrante a bagno di glicerina







Scala (bar)	D (cassa) 63	D (cassa) 100	D (cassa) 150	C 63	C 100	C 150	E (attacco) 63	E (attacco) 100 150	CODICE D63 P103/B0	CODICE D100 P101/B0	CODICE D150 P101/B0
-1/0	63	100	150	70	111	161	Ø1/4" BSPM	Ø1/2" BSPM	PIAI001010	PIAI003030	PIAI006010
0/1.6									PIAI001020	PIAI003110	/
0/2.5									PIAI001030	PIAI003120	/
0/4.0									PIAI001040	PIAI003130	PIAI006030
0/6.0									PIAI001050	PIAI003140	PIAI006040
0/10									PIAI001060	PIAI003150	PIAI006050
0/16									PIAI001070	PIAI003160	PIAI006060
0/25									PIAI001080	PIAI003170	PIAI006070
0/40									PIAI001090	PIAI003180	PIAI006080
0/60									PIAI001100	PIAI003190	PIAI006090
0/100									PIAI001110	/	/
0/200									PIAI001120	/	/
0/250									PIAI001130	/	/

Nei manometri a molla Bourdon, la pressione del fluido di misura agisce all'interno della molla e produce un movimento nella parte terminale della molla non bloccata, questo movimento equivale alla misura della pressione che fa muovere l'indice di misura.

A richiesta campi scala diversi e diverse esecuzioni costruttive, esempio:

P1…/R0	R0 attacco posteriore concentrico (per tutti D63/100/150…)
P1…/L0	L0 attacco posteriore eccentrico (solo per D100/150…)
P1…/R3	R3 attacco posteriore e staffa di fissaggio per montaggio a pannello (solo per D63)
P1…/L2	L2 attacco posteriore e staffa di fissaggio per montaggio a pannello
P1…/R2	R2 attacco posteriore e flangia 3 fori per montaggio a pannello (solo per D63)
P1…/L1	L1 attacco posteriore e flangia 3 fori per montaggio a pannello
P1…/EG	EG riempimento quadrante a bagno di glicerina (STANDARD)
P1…/EH	EH riempimento quadrante a bagno di olio siliconico
P101/05 … /10	/05 manometro cassa 125 e /10 manometro cassa 250
NPT	attacco al processo NPT/M maschio

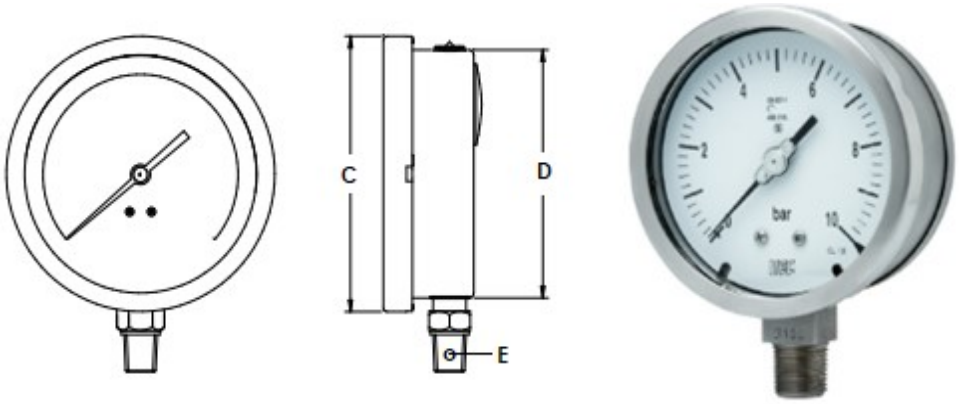
Manometri a molla **Bourdon P201,** completamente inox in esecuzione **"solid front heavy work"** per applicazioni gravose in ambienti corrosivi e pericolosi

P201 D100/150	manometro versione solid front, interamente inox SS316L e cassa SS304

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- Fluidi: vapore, olio diatermico, acqua, aria compressa e gas compatibili con i materiali di costruzione
- Classe di precisione: **CL 1.0** (0,6% opzionale)
- Esecuzione a secco o con riempimento di liquido nel quadrante
- Attacco al processo SS316L e cassa SS304
- Vetro di sicurezza infrangibile "shatterproof safety glass" e cassa con fondo dirompente
- Campi scala da -1 … 2100 bar
- Limite di temperatura: 300°c senza riempimento di liquido e -20°/+65°c con riempimento di liquido
- Conforme direttiva PED 2014/68/UE e **normativa EN837-1 e marcatura CE / ATEX**

P201/B0 attacco radiale

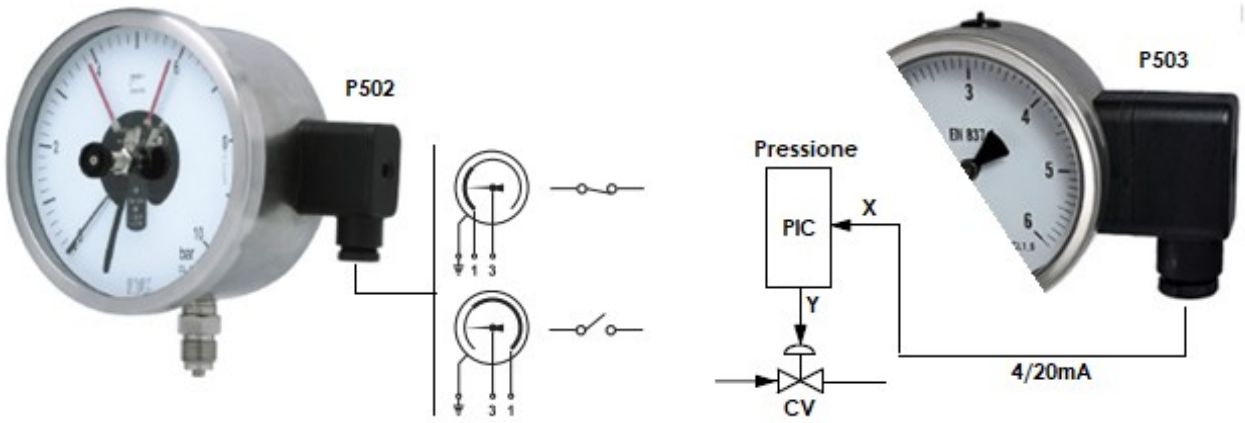


Manometri a molla **Bourdon P502 e P503,** in versione contatto elettrico o trasmettitore interno di pressione

P502 D100/150	manometro interamente SS316L e cassa SS304 con contatto elettrico (switch) magnetico, induttivo ed elettronico
P503 D100/150	manometro interamente SS316L e cassa SS304 con trasmettitore di pressione interno e segnale 4/20mA

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- Fluidi: vapore, olio diatermico, acqua, aria compressa e gas compatibili con i materiali di costruzione
- Classe di precisione: **CL 1.0**
- Esecuzione a secco o con riempimento di liquido nel quadrante
- Attacco al processo SS316L e cassa SS304
- Vetro di sicurezza infrangibile "shatterproof safety glass"
- Campi scala da -1 … 600 bar
- Limite di temperatura: 200°c senza riempimento di liquido e -20°/+65°c con riempimento di liquido
- Conforme direttiva PED 2014/68/UE e **normativa EN837-1**

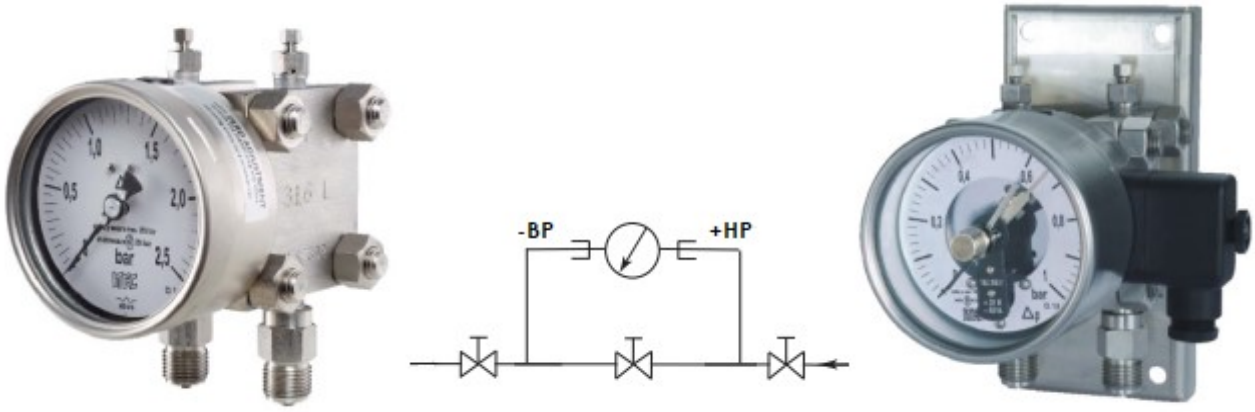


Manometri differenziali a doppia membrana **P301,** completamente inox in esecuzione **"solid front heavy work"** per applicazioni gravose in ambienti corrosivi e pericolosi

P301 D100/160 manometro differenziale interamente SS316L (MONEL, ALLOY …) e cassa SS316

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- Fluidi: gas e liquidi
- Classe di precisione: **CL 1.6**
- Esecuzione a secco o con riempimento di liquido nel quadrante
- Vetro di sicurezza infrangibile "shatterproof safety glass"
- Campi scala da 0,06 … 40 bar
- Versione /C con contatto elettrico (switch)
- Conforme direttiva PED 2014/68/UE e **normativa EN837-1 e marcatura CE / ATEX**

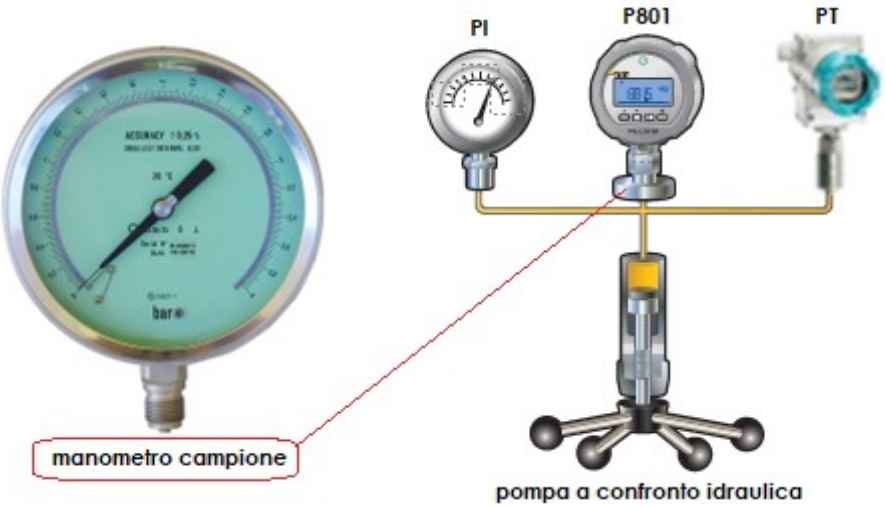


Manometri campione a molla **Bourdon P801,** sistema di misurazione di precisione 0,25% EN837-1

P801 D150/250 manometro campione interamente inox SS316L e cassa SS304

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- Applicazione: calibrazione e verifica di manometri e strumentazione industriale
- Classe di precisione: **CL 0.25% EN837-1**
- Esecuzione a secco e vetro di sicurezza infrangibile "safety glass"
- Quadrante ad alta risoluzione e banda a specchio antiparallasse (dispositivo ottico che elimina gli errori)
- Movimento con cuscinetti a sfera e scala facile da leggere
- Campo di misura da -1 … 700 bar
- Conforme direttiva PED 2014/68/UE e **normativa EN837-1**



Separatori di fluido a membrana affacciata per manometri e trasmettitori in genere.
Realizzati per isolare l'elemento sensibile di manometri e trasmettitori di pressione, da fluidi di processo sanitari, viscosi, corrosivi o pericolosi. Una membrana saldata garantisce la separazione dal fluido di processo alla parte meccanica dello strumento. La costruzione garantisce l'utilizzo della strumentazione nei settori industriali più gravosi.



Campi d'impiego e caratteristiche generali:
- Attacco al processo SS316L (eventuali altri materiali o rivestimenti interni in PTFE a richiesta)
- Limite di temperatura: 140°c con glicerina, 205° con olio siliconico … altre t° a richiesta
- Limiti di pressione: a seconda della forma costruttiva del separatore

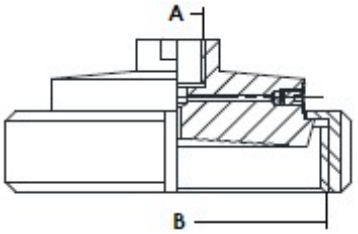
SEPARATORE SANITARIO D302		
B - DIN 11851 (attacco al processo)	**A** (attacco strumento)	
DN 25	Ø1/4" BSP F	Ø1/2" BSP F
DN 40		
DN 50		
DN 80		

B – SMS INCH (attacco al processo)	**A** (attacco strumento)	
25 (1")	Ø1/4" BSP F	Ø1/2" BSP F
38 (1"1/2)		
51 (2")		
63 (2"1/2)		

SEPARATORE SANITARIO D301		
B – CLAMP INCH (attacco al processo)	**A** (attacco strumento)	
25 (1")	Ø1/4" BSP F	Ø1/2" BSP F
38 (1"1/2)		
51 (2")		
63 (2"1/2)		

Separatore sanitario con attacco DIN 11851 / SMS INCH / RTJ / IDF

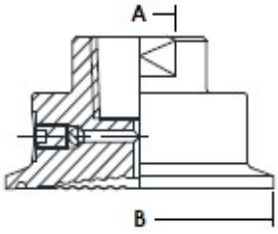




Riempimento separatore con FOOD OIL limiti -20°/140°c
Montaggio strumento diretto o remoto con capillare

Separatore sanitario con attacco CLAMP (Tri-Clamp)





Riempimento separatore con FOOD OIL limiti -20°/140°c
Montaggio strumento diretto e disponibile con certificato 3A

SEPARATORE FILETTATO D101		
B - DIN 11851 (attacco al processo)	**A** (attacco strumento)	
Ø1/4" BSP M	Ø1/4" BSP F	Ø1/2" BSP F
Ø1/2" BSP M		
Ø3/4" BSP M		
Ø1" richiesta		

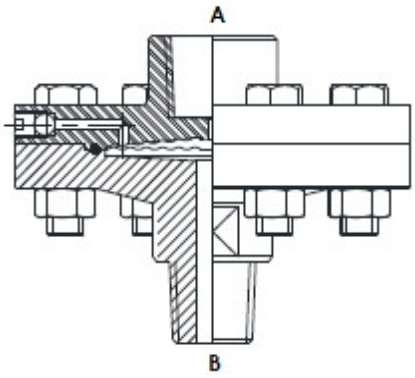
attacco al processo BSP o NPT

Applicazione:

- Fluidi liquidi e gassosi, corrosivi, densi e caldi
- Ambienti corrosivi
- Applicazioni oil&gas
- Chimico e petrolchimico
- Acqua e acque reflue

Separatore filettato con camere smontabili





Questa versione prettamente industriale può avere configurazioni speciali:

- Attacco al processo Hastelloy, PTFE, Monel, Titanium …
- Rivestimento parti a contatto: PTFE, PVDF, PVC …
- Limite di temperatura: 150°c con glicerina, 205° con olio siliconico, 315°c con olio syltherm
- Limiti di pressione: a seconda della forma costruttiva 70/160/400 bar
- Camere forgiate e smontabili per la pulizia o il lavaggio
- Montaggio manometro: diretto o remoto con capillare

Sono possibili altre tipologie di separatore a membrana, in funzione dell'applicazione o del settore.

D102 separatore filettato limite 160 bar

D201 separatore flangiato con tronchetto

D102



D201



D103 separatore filettato

D104 separatore filettato con membrana affacciata

D103



D104



D202 separatore flangiato con membrana affacciata

D204 separatore flangiato con estensione e membrana affacciata

D202



D204

