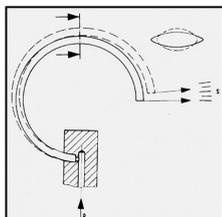
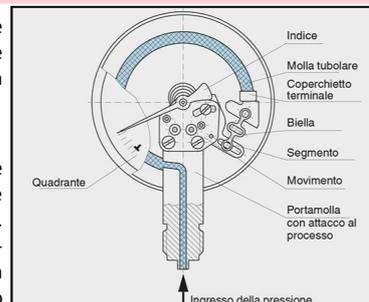


MANOMETRI A MOLLA TIPO "BOURDON"

I manometri a molla tubolare sono gli strumenti di misura analogica della pressione più frequentemente utilizzati. L'elemento di pressione è spesso citato come "molla Bourdon": l'ingegnere francese Eugène Bourdon ha iniziato a utilizzare questo principio di funzionamento nella metà del 19° secolo. Esso si basa su una molla elastica realizzata con un tubo piegato, a forma di "C", con una sezione trasversale ovale.



Quando lo spazio interno della molla Bourdon è in pressione, la sezione trasversale si modifica verso la sua forma circolare. Le oscillazioni circolari che si creano durante questo processo, aumentano il raggio del tubo a forma di "C". Il risultato è che la parte terminale del tubo si muove di circa due o tre millimetri. Questa deflessione rappresenta la misura di pressione. Essa viene trasferita a un movimento che trasforma la deflessione lineare in un movimento circolare, tramite una lancetta visibile su un'apposita scala.



MANOMETRI E VUOTOMETRI A MOLLA CASSA ABS

Manometri per aria o acqua adatti a tutti gli impieghi dove non ci sono agenti corrosivi: pneumatica, idraulica, condizionamento, apparecchiature medicali.

Temperatura del fluido di processo: $-10^{\circ}\text{C} / +60^{\circ}\text{C}$



DN	MATERIALE CASSA	MATERIALE ATTACCO	POSIZIONE ATTACCO	MISURA	CLASSE DI PRECISIONE	CAMPO SCALA	ESECUZIONE
40 - 50	ABS	Ottone	Posteriore	1/8" GAS	2,5 %	Da 0+4 bar a 0+12 bar	A secco

MANOMETRI A MOLLA CASSA INOX

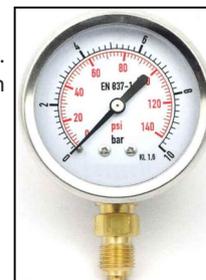
Strumenti realizzati per l'impiego generale con fluidi, liquidi o gassosi che non corrodano le leghe di rame. Con elemento elastico a "C" tipo Bourdon in bronzo fosforoso (in A316L per campi >600 bar), saldature in lega di stagno, guarnizioni in neoprene (DN 150-200-250 con anello).

Fornibile versione per vapore con saldature in lega d'argento e temperatura massima del fluido $+150^{\circ}\text{C}$

Limite temperatura ambiente: $-20^{\circ}\text{C} / +60^{\circ}\text{C}$

Temperatura del fluido di processo: $-25^{\circ}\text{C} / +80^{\circ}\text{C}$

Su richiesta con filetto NPT o con contatti elettrici da DN 100 a DN 200



DN	MATERIALE CASSA / ATTACCO	POSIZIONE ATTACCO	MISURA	CLASSE DI PRECISIONE	CAMPO SCALA		ESECUZIONE
					Manometri, vuotometri e manovuotometri	Idrometri	
63	A.304 / Ottone	Radiale Posteriore Rad. con flangia posteriore Post. con flangia anteriore	1/4" GAS	1,6 %	Da -1+0 bar a 0+600 bar	Da 0+6 mt H2O a 0+100 mt H2O	A secco con glicerina
80	A.304 / Ottone	Radiale Rad. con flangia posteriore Posteriore	3/8" GAS	1,6 %	Da -1+0 bar a 0+100 bar	Da 0+6 mt H2O a 0+100 mt H2O	A secco con glicerina
100	A.304 / Ottone	Radiale Posteriore	1/2" GAS	1,6 %	Da -1+0 bar a 0+1000 bar	Da 0+6 mt H2O a 0+100 mt H2O	A secco con glicerina
	A.304 / Ottone	Rad. con flangia posteriore Post. con flangia anteriore	1/2" GAS	1,6 %	Da -1+0 bar a 0+600 bar	Da 0+6 mt H2O a 0+100 mt H2O	A secco con glicerina
150 200 250	A.304 / Ottone	Radiale Posteriore Rad. con flangia posteriore Post. con flangia anteriore	1/2" GAS	1,6 %	Da -1+0 bar a 0+100 bar	Da 0+6 mt H2O a 0+100 mt H2O	A secco con glicerina

MANOMETRI A MOLLA COMPLETAMENTE INOX

Manometri industriali costruiti completamente in acciaio inox. Espressamente realizzati per impieghi gravosi, adatti all'industria alimentare, chimica, farmaceutica, casearia e dovunque l'acciaio inox sia particolarmente indicato.

Con elemento elastico a "C" tipo Bourdon AISI 316L, guarnizione e tappo di sicurezza in neoprene.

Costruzione secondo EN 837-1.

Limite temperatura ambiente:
 -45°C / +60°C a secco
 -5°C / +60°C con glicerina
 -45°C / +60°C con olio silconico

Temperatura del fluido di processo:
 -40°C / +180°C a secco
 -5°C / +70°C con glicerina
 -30°C / +150°C con olio silconico



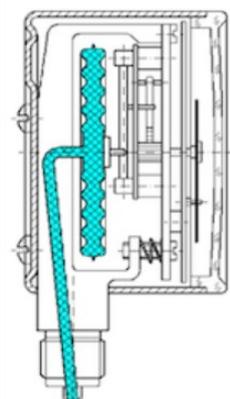
Su richiesta con filetto NPT o con contatti elettrici da DN 100 a DN 200

DN	MATERIALE CASSA / ATTACCO	POSIZIONE ATTACCO	MISURA	CLASSE DI PRECISIONE	CAMPO SCALA	ESECUZIONE
					Manometri, vuotometri e manovuotometri	
63	A.304 / A.316L	Radiale o rad. con flangia posteriore	1/4" GAS	1-1,6%	Da -1+0 bar a 0+1000 bar	A secco Con glicerina Con silicone
		Posteriore o post. con flangia anteriore				
80	A.304 / A.316L	Radiale o rad. con flangia posteriore	3/8" GAS	1-1,6%	Da -1+0 bar a 0+1000 bar	A secco Con glicerina Con silicone
		Posteriore				
100	A.304 / A.316L	Radiale o rad. con flangia posteriore	1/2" GAS	1-1,6%	Da -1+0 bar a 0+1600 bar	A secco Con glicerina Con silicone
		Radiale o rad. con flangia posteriore				
150 200 250	A.304 / A.316L	Radiale o rad. con flangia posteriore	1/2" GAS	1-1,6%	Da -1+0 bar a 0 +1600 bar (DN 200 e 250 fino a 1000 bar)	A secco Con glicerina (DN 250 solo a secco)
	Radiale o rad. con flangia posteriore					

MANOMETRI A CAPSULA

Nella maggior parte dei manometri a molla Bourdon, come anche dei manometri per vuoto, la limitazione del campo di misura all'estremità inferiore è di 690 mbar (10 psi, in effetti è 600 mbar). Le misurazioni al di sotto di tale limite richiedono un elemento di rilevamento diverso. Un manometro a capsula per bassa pressione è in grado di effettuare misure fino a 1" H₂O (0,036 psi, 2,5 mbar), e misura la pressione relativa positiva e negativa.

Adatti per basse pressioni su aria e gas, non adatti per impiego con liquidi



I manometri a capsula sono strumenti economici che misurano basse pressioni in modo molto preciso e con accuratezza fino a ±1,0% dello span. La precisione varia a seconda della dimensione nominale dello strumento. Questo perché l'elemento della capsula è tipicamente posizionato verticalmente all'interno della cassa, parallelamente alla faccia del quadrante. Più grande è la superficie del disco, meglio è in grado di rilevare i cambiamenti di basse pressioni.

Esecuzione completamente inox su richiesta

DN	MATERIALE CASSA/ATTACCO	POSIZIONE ATTACCO	MISURA	CLASSE DI PRECISIONE	CAMPO SCALA		ESECUZIONE
					Manometri	Vuotometri	
63	A.304/Ottone	Radiale	1/4" GAS	1,6%	Da 0+60 mbar a 0+600 mbar	-600+0 mbar -400+0 mbar	A secco
100	A.304/Ottone	Radiale	1/2" GAS	1,6%	Da 0+40 mbar a 0+400 mbar	-	A secco

MANOMETRI SPECIALI

MANOMETRI CON SEPARATORE A MEMBRANA

Nell'industria alimentare non è possibile utilizzare il classico manometro Bourdon.

Il prodotto, depositandosi all'interno della molla, non è completamente asportabile e causa problemi igienici dovuti alla contaminazione batterica. È quindi indispensabile dotare il manometro di un separatore a membrana affacciata che garantisca una perfetta igiene e pulizia.

- Attacco radiale / posteriore con raccordo filettato GAS, DIN, CLAMP
- Cassa AISI 304 e attacco AISI 316L (dimensioni da DN 63 a DN 150)
- Membrana in AISI 316L (altri materiali o rivestimenti su richiesta)

Scale: -1+0 bar a 0+40 bar



E anche...

- Manometri "solid front" per altissime pressioni
- Manometri di controllo
- Esecuzioni ATEX
- Manometri con contatti elettrici
- Operazione di sgrassaggio per ossigeno (in caso di liquido di riempimento, dovrà essere un liquido fluorurato)

RACCOMANDAZIONI GENERALI

La massima pressione di esercizio non deve superare il 75% del valore di fondo scala.

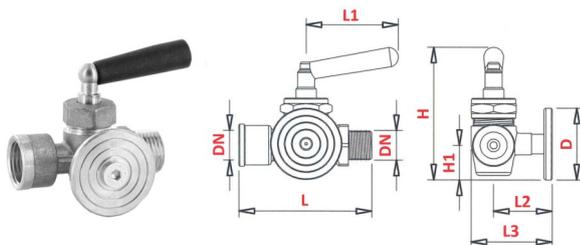
ACCESSORI

PORTAMANOMETRI

Il rubinetto portamanometro permette di collegare la rete ad un qualsiasi strumento di misura della pressione e di sezionare il flusso dalla condotta all'apparato di misurazione per consentirne l'eventuale sostituzione.

Versione ottone con tenuta a maschio con premistoppa PN 16.

Art. MR FO



DN	L	L1	L2	L3	D	H	H1
1/4"	68	43	33	45	40	70	19
3/8"	74	51	33	45	40	74	19
1/2"	70	51	33	45	40	74	19

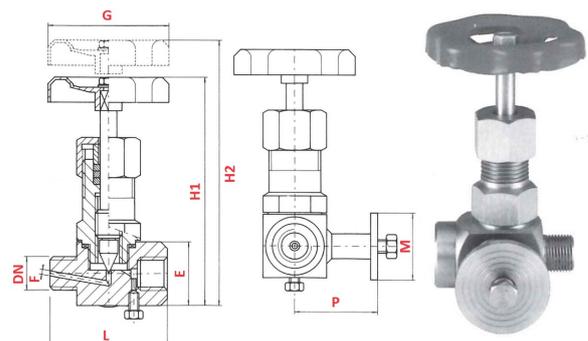


Anche senza flangetta

Versione S.3000 (210 bar) Temperatura max 200°C

Art. MR FB in A.316L

MR FD in acciaio al carbonio



DN	L	F	E	G	P	M	H1	H2
1/4"	60	4	30	70	40	40	115	127
3/8"	60	4	30	70	40	40	115	127
1/2"	60	4	30	70	40	40	115	127

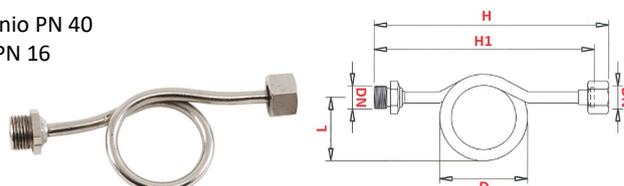
SERPENTINE

Installate tra il rubinetto porta manometro e il manometro stesso, attenuano eventuali colpi d'ariete limitandone gli effetti lesivi sullo strumento di misura.

Art. MR ID in acciaio al carbonio PN 40

MR IR in rame cromato PN 16

MR IA in A.316 PN 40



DN	L	H	H1	D
1/4"	41	157	150	62
3/8"	45	164	154	62
1/2"	41	167	157	62