



**RinoxPlus M e RinoxPlusSmart M**  
RIDUTTORI DI PRESSIONE A MEMBRANA  
CON CARTUCCIA INTERNA ISPEZIONABILE E FILTRO

CT2848.0\_06  
ITA  
Novembre 2019



**RinoxPlus M**



**RinoxPlusSmart M**

**kiwa**



\*

IT-TD-Ki0413  
KIP-087598



\*\*



\*\*\*

**GAMMA DI PRODUZIONE**

**RIDUTTORE DI PRESSIONE CON CARTUCCIA ISPEZIONABILE *RinoxPlus M***

Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
2848.04.00	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	25 bar [2500 kPa] (acqua fredda 40°C)	0,8÷7 bar [80÷700 kPa]	3 bar 300 [kPa]
2848.05.00	G 3/4"				
2848.06.00	G 1"				
2848.07.00	G 1"1/4				
2848.08.00	G 1"1/2				
2848.09.00	G 2"				

**RIDUTTORE DI PRESSIONE CON CARTUCCIA ISPEZIONABILE E MANOPOLA DI TARATURA *RinoxPlusSmart M***

Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
2909.04.00	G 1/2"	MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	25 bar [2500 kPa] (acqua fredda 40°C)	0,8÷7 bar [80÷700 kPa]	3 bar 300 [kPa]
2909.05.00	G 3/4"				
2909.06.00	G 1"				
2909.07.00	G 1"1/4				
2909.08.00	G 1"1/2				
2909.09.00	G 2"				
Da richiedere	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	16 bar [1600 kPa] (acqua calda 80°C)		
Da richiedere	G 3/4"				
Da richiedere	G 1"				
Da richiedere	G 1"1/4				
Da richiedere	G 1"1/2				
Da richiedere	G 2"				

**RICAMBI / ACCESSORI**

	Codice	Idoneo per misura	Grado di filtrazione	Descrizione
	8167.003	1/2" - 3/4"	800 micron	Cartuccia interna estraibile completa di filtro
	8201.003	1"		
	8202.003	1"1/4		
	8203.003	1"1/2 - 2"		
	7367.005	1/2" - 3/4"	800 micron	Filtro estraibile
	7387.005	1"		
	7401.005	1"1/4		
	7403.005	1"1/2 - 2"		
	1213.005	-	-	Manometro radiale ø 50. Fondoscala: 0 ÷ 16 bar. Attacco: 1/4"

\* Rispondente a EN 1567 e certificato Kiwa.

\*\* Conformità ACS "Attestation de Conformité Sanitaire" (Francia) secondo DGS/SD7A n°571 del 25/11/2002

\*\*\* Korea water and wastewater works association (KWWA)

## DESCRIZIONE

I riduttori di pressione RBM serie *RinoxPlus M* sono riduttori di pressione a membrana con cartuccia interna ispezionabile e facilmente intercambiabile completo di filtro estraibile.

La cartuccia è a sede compensata: variazioni della pressione a monte non influenzano la regolazione della pressione a valle.

Il riduttore *RinoxPlusSmart M* in aggiunta è dotato di una manopola graduata per effettuare la taratura, senza l'ausilio di manometro e attrezzi.

### LO SCOPO:

Lo scopo principale dei riduttori di pressione *RinoxPlus M* e *RinoxPlusSmart M* è di ridurre la pressione del fluido a valori ottimali di funzionamento, costantemente al di sotto dei massimi ammissibili onde non danneggiare le utenze poste a valle del riduttore.

### L'IMPIEGO:

*RinoxPlus M* e *RinoxPlusSmart M* sono organi di regolazione e non di sicurezza. Per tale compito, fornire il sistema con gli appositi organi di sicurezza.

Sono particolarmente indicati per essere utilizzati negli impianti idrotermosanitari. In particolar modo, sono indicati per la riduzione finale della pressione all'utenza.

### LA SCELTA:

*RinoxPlus M* e *RinoxPlusSmart M* sono indicati per essere utilizzati in impianti idrotermosanitari la cui pressione a monte non sia superiore a 16 bar.

Il riduttore di pressione è pretarato in fabbrica con un valore di pressione di regolazione d'uscita: P = 3 bar (300 KPa).

La scelta corretta del numero di riduttori di pressione necessari per ottenere la riduzione di pressione, è importante per evitare fenomeni di cavitazione.

Tali fenomeni, infatti, creano un'eccessiva rumorosità nel riduttore con conseguenti fastidi per le utenze e possibili danneggiamenti del riduttore stesso.

Per questo motivo, si rimanda alla sezione dedicata all'interno della scheda tecnica per la scelta ottimale del numero di riduttori in funzione del salto di pressione da ottenere.

## INTERVENTI DI MANUTENZIONE

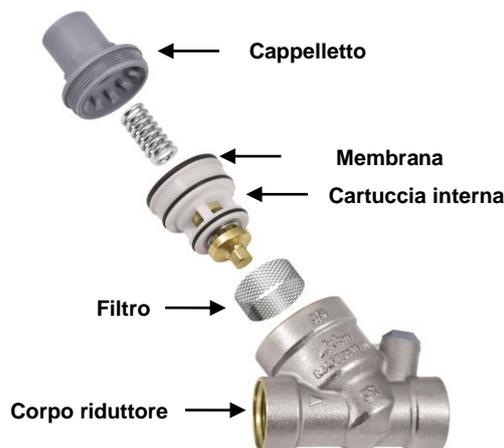
**Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione, è necessario intercettare il riduttore.**

Per la sostituzione, il controllo o la pulizia del riduttore è sufficiente svitare il cappelletto ed estrarre la cartuccia interna che contiene tutte le parti mobili e usurabili.

Sostituendo la cartuccia il riduttore torna come nuovo.

E' possibile rimuovere il filtro dalla cartuccia per effettuare operazioni di pulizia o di sostituzione.

**Durante tali operazioni il corpo rimane sempre installato sull'impianto.**



## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| • Corpo:                      | Ottone Antidezincificazione (CR) CW 602N   |
| • Metallo componenti interni: | Ottone Antidezincificazione (CR) CW 602N * |
| • Cartuccia interna:          | POM  |
| • Filtro:                     | AISI 302                                   |
| • Asta:                       | Ottone Antidezincificazione (CR) CW 602N   |
| • Tenute:                     | Elastomero                                 |
| • Parti in plastica esterne:  | Nylon 6 con 30% fibra di vetro             |
| • Attacco portamanometro:     | F G 1/4"                                   |

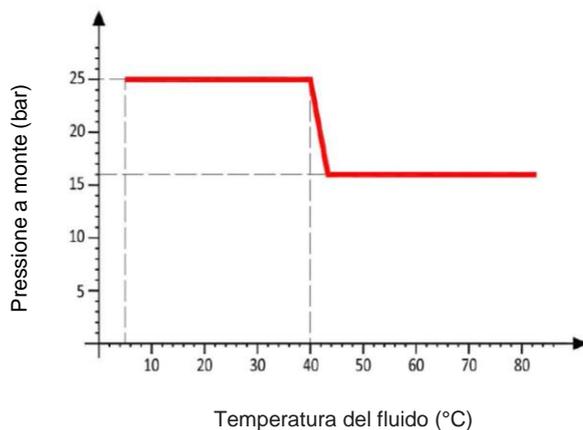
\* Tutti i componenti interni a contatto con acqua sono realizzati in ottone antidezincificazione (CR) CW 602N

## CARATTERISTICHE TECNICHE

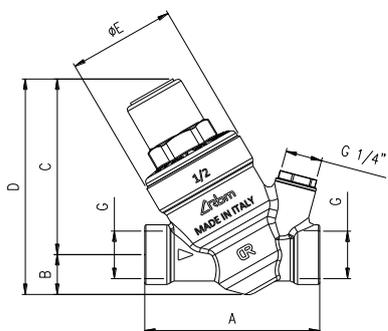
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| • Fluido compatibile:               | Acqua   |
| • Pressione nominale:               | PN25 (acqua fredda 40°C) / PN16 (acqua calda 80°C) *                        |
| • Pressione massima a monte:        | 25 bar (acqua fredda 40°C) / 16 bar (acqua calda 80°C) *                    |
| • Pressione a valle regolabile:     | 0,8÷7 bar (80÷700 kPa)  |
| • Pretaratura di fabbrica:          | 3 bar (300 kPa)   |
| • Filettatura:                      | FF UNI-EN-ISO 228 / MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone (a seconda del modello) |
| • Temperatura di esercizio massima: | 80°C  |

\* Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo "Massima pressione a monte in funzione della temperatura" riportato nella presente scheda tecnica.

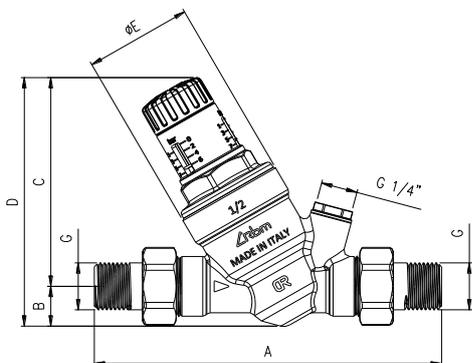
## MASSIMA PRESSIONE A MONTE IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA



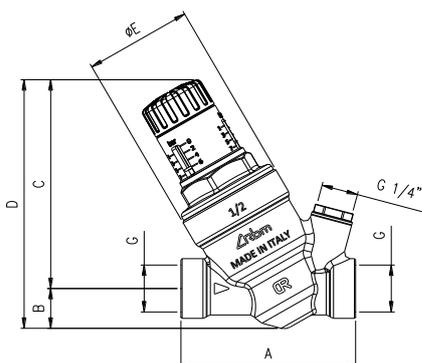
## CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Ø E [mm]
2848.04.00	1/2"	75,0	18,0	76,0	94,0	46,0
2848.05.00	3/4"	78,0	16,0	77,0	93,0	46,0
2848.06.00	1"	103,0	25,0	115,0	140,0	61,0
2848.07.00	1" 1/4	115,0	27,0	119,0	146,0	61,0
2848.08.00	1" 1/2	119,0	28,0	125,0	153,0	61,0
2848.09.00	2"	131,0	34,0	127,0	161,0	61,0



Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Ø E [mm]
2909.04.00	1/2"	139,0	17,1	90,9	108,0	46,0
2909.05.00	3/4"	151,0	19,1	91,9	111,0	46,0
2909.06.00	1"	182,0	23,8	134,2	158,0	61,0
2909.07.00	1" 1/4	197,0	29,8	138,2	168,0	61,0
2909.08.00	1" 1/2	215,0	37,0	144,0	181,0	61,0
2909.09.00	2"	241,0	47,0	146,0	193,0	61,0

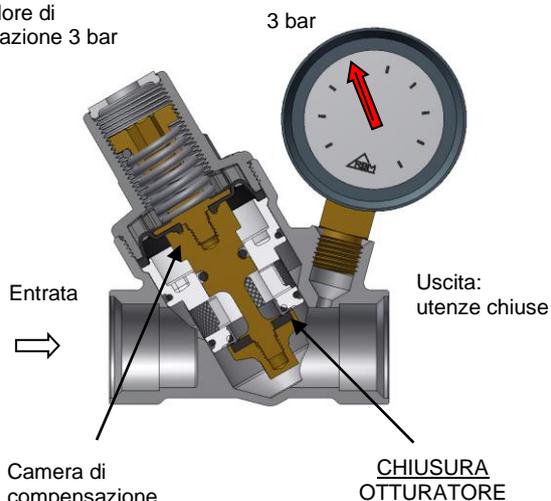


Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Ø E [mm]
Da richiedere	1/2"	75,0	17,1	90,9	108,0	46,0
Da richiedere	3/4"	78,0	19,1	91,9	111,0	46,0
Da richiedere	1"	103,0	23,8	134,2	158,0	61,0
Da richiedere	1" 1/4	115,0	29,8	138,2	168,0	61,0
Da richiedere	1" 1/2	119,0	37,0	144,0	181,0	61,0
Da richiedere	2"	131,0	47,0	146,0	193,0	61,0

## FUNZIONAMENTO

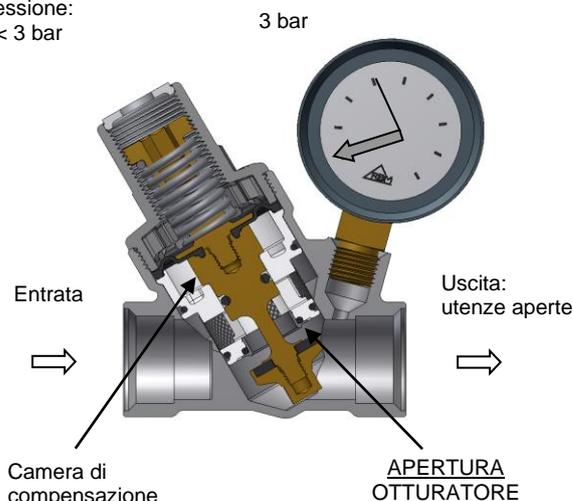
I riduttori di pressione serie *RinoxPlus M* e *RinoxPlusSmart M* basano il loro funzionamento sul bilanciamento fra la forza antagonista della molla con la spinta esercitata dalla pressione del fluido sull'otturatore. La molla, infatti, tende ad aprire l'otturatore del riduttore mentre la pressione esercitata sulla superficie utile sulla membrana tende a chiudere l'otturatore stesso.

Pressione ferma  
al valore di  
regolazione 3 bar



Quando le utenze da servire sono chiuse, la pressione a valle aumenta spingendo la membrana del riduttore verso il basso. In questo modo l'otturatore chiude la sezione di passaggio del riduttore mantenendo costante la pressione al valore di taratura, impostato sulla molla; la minima differenza di pressione esistente a cavallo dell'otturatore consente, infatti, la perfetta chiusura di quest'ultimo.

Perdita di  
pressione:  
 $P < 3$  bar



Con l'apertura delle utenze a valle, la pressione esercitata sulla membrana viene meno a favore della forza esercitata della molla sull'otturatore permettendone l'apertura con il conseguente transito di fluido.

Più è alta la richiesta d'acqua da parte della rete d'utenza, più la pressione sulla membrana diminuisce e maggiore sarà il passaggio d'acqua.

## TARATURA RIDUTTORE DI PRESSIONE



La taratura finale del riduttore di pressione deve essere eseguita a circuito idraulico completamente pieno e con tutti gli utilizzi chiusi, diversamente si avrebbero dei valori falsati dal fatto che, durante l'eventuale erogazione, la pressione a valle diminuisce in relazione alla quantità di flusso occorrente.

La taratura del riduttore di pressione si esegue agendo sulla ghiera interna, avvitando in senso orario per aumentarne il valore, svitando in senso antiorario per diminuirlo.

### Operazioni di taratura:

- Chiudere la valvola d'intercettazione a valle del riduttore di pressione.
- Tarare il riduttore di pressione agendo con l'apposita chiave a seconda dei modelli.
- L'operazione di taratura è da considerarsi completa quando sul manometro si legge la pressione desiderata.

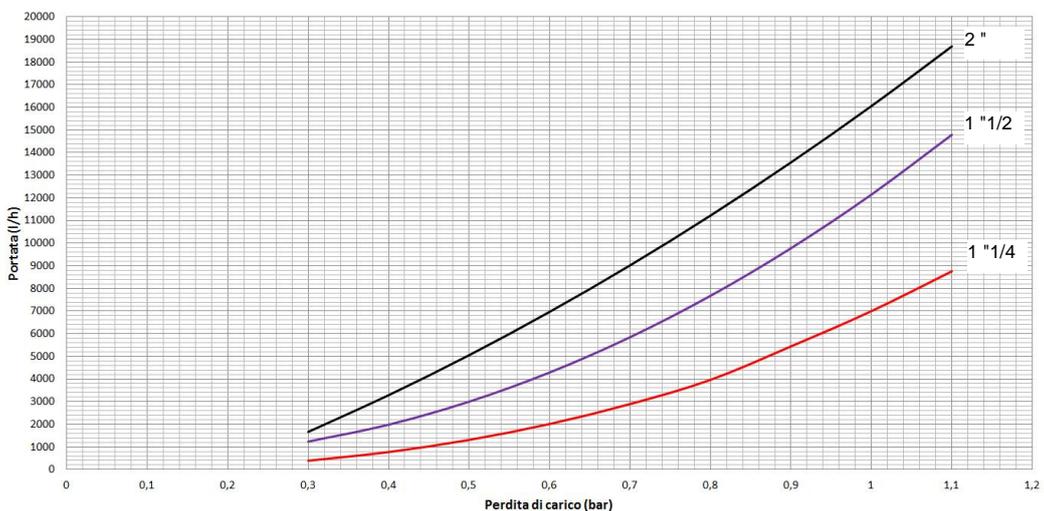
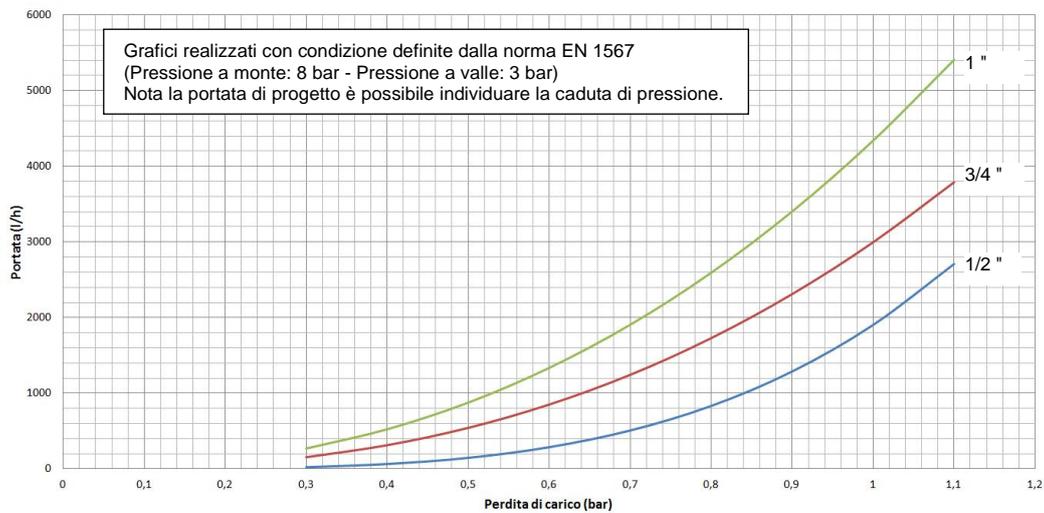
### Avvertenze:

- Eseguire alcune manovre di scarico per controllare la stabilità della taratura.

Ad impianto funzionante, la pressione letta al manometro può essere falsata dalla sovrappressione dell'impianto termico, un'eventuale correzione va sempre eseguita ad impianto fermo e a temperatura ambiente.

## CARATTERISTICHE FLUIDODINAMICHE

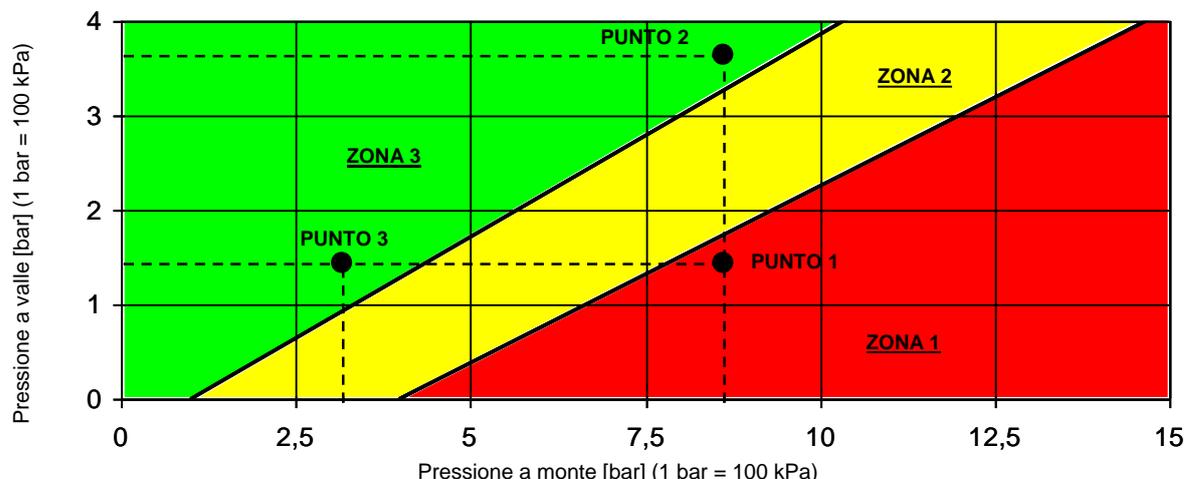
### Diagramma perdite di carico



**LETTURA DEL DIAGRAMMA:** Il diagramma delle perdite di carico del riduttore di pressione rappresenta la perdita di pressione in funzione della portata all'uscita delle utenze.

**ESEMPIO:** Considero il riduttore di pressione da 3/4" con pressione di prearatura pari a  $P = 3$  bar (300 kPa) ed ipotizzo un portata  $Q = 1.300$  l/h in uscita all'utenza. Dal diagramma si ricava che per tale portata  $Q$ , il valore della pressione è  $P_1 = 0,7$  bar (70 kPa). Sul manometro del riduttore di pressione, si leggerà il seguente valore di pressione  $P_0 = 3 - 0,7 = 2,3$  bar (300 - 70 = 230 kPa) che rappresenta il valore di pressione in uscita all'utenza.

**DIAGRAMMA DI CAVITAZIONE \***



Per non incorrere in fenomeni di cavitazione e quindi di eccessiva rumorosità del componente, è consigliato dimensionare il numero di riduttori di pressioni necessari per un certo salto di pressione secondo quanto descritto nel "DIAGRAMMA DI CAVITAZIONE".

Il diagramma di cavitazione mostra tre zone di funzionamento del riduttore di pressione in funzione delle pressioni di monte e di valle:

- **ZONA 1: Zona di malfunzionamento.** I fenomeni di cavitazione sono ben visibili e presenti all'interno del riduttore: evitare di far lavorare il riduttore a queste pressioni.
- **ZONA 2: Zona critica.** Si evidenzia la possibile nascita di fenomeni di cavitazione all'interno del riduttore. E' sconsigliato l'utilizzo del riduttore all'interno di questo intervallo di valori di pressione.
- **ZONA 3: Zona di funzionamento.** Il riduttore lavora nelle condizioni ottimali e non cavitava. L'intervallo di valori di pressione è quello ottimale per il funzionamento del riduttore.

Per non incorrere in fenomeni di cavitazione, è consigliato far lavorare il riduttore all'interno della ZONA 3 ed, inoltre, evitare che il rapporto fra la pressione massima a monte e la pressione di regolazione a valle del riduttore superi il valore di 2,5.

**DIMENSIONAMENTO**

Si vuol far lavorare un riduttore fra i seguenti valori di pressione:

- P a monte:  $P_M = 8,5$  bar
- P a valle:  $P_V = 1,5$  bar

Come si nota dal diagramma (PUNTO 1), a questi valori di pressione di lavoro, il riduttore di pressione va incontro a fenomeni certi di cavitazione.

Per evitare tali fenomeni e tenendo conto che il rapporto fra la pressione massima a monte e la pressione di regolazione a valle non deve superare il valore di 2,5, si può ricorrere all'introduzione di un secondo riduttore di pressione in serie, in modo tale da ottenere lo stesso salto di pressione attraverso due distinti salti di pressione.

La soluzione ipotizzabile, quindi, è quella di utilizzare due riduttori di pressione in serie che devono lavorare entrambi nella ZONA 3 del diagramma, ripartire la differenza di pressione su due salti di riduzione e il cui rapporto di pressione non sia superiore a 2,5.

**Soluzione ipotizzabile:**

Riduttore di pressione A [PUNTO 2]:

- P a monte:  $P_{MA} = 8,5$  bar
  - P a valle:  $P_{VA} = 3,5$  bar
- Rapporto di pressione:**  $8,5/3,5 = 2,4 < 2,5$

Riduttore di pressione B [PUNTO 3]:

- P a monte:  $P_{MB} = 3,5$  bar
  - P a valle:  $P_{VB} = 1,5$  bar
- Rapporto di pressione:**  $3,5/1,5 = 2,3 < 2,5$

**N.B.:** La pressione a valle del riduttore non deve essere mai maggiore della pressione massima di esercizio dei componenti che si trovano a valle del riduttore stesso onde evitarne danneggiamenti o malfunzionamenti.

I fenomeni di cavitazione del riduttore di pressione possono essere controllati, oltre agendo sul salto di pressione, anche scegliendo un valore ottimale della velocità del fluido che lo attraversa.

E' consigliabile, quindi, scegliere il diametro del riduttore di pressione in modo che le velocità del fluido che lo attraversano, siano comprese entro i seguenti valori:

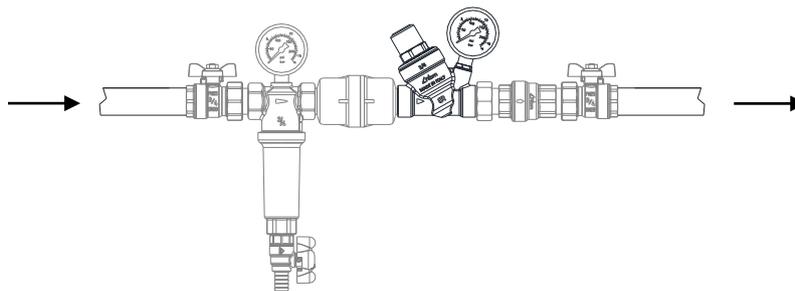
- Per acqua:  $V = 0,7 \div 1,5$  m/s (uso residenziale)  
 $V = 1 \div 3,5$  m/s (uso industriale)

\* N.B: Il diagramma di cavitazione ha il solo scopo di fornire al tecnico un rapido riferimento di massima per associare il componente scelto ad una data taglia di impianto. I valori riportati in tabella non sono vincolanti e non rappresentano quindi i limiti prestazionali dei componenti.

## MONTAGGIO

### Precauzioni nel montaggio:

- Prevedere sempre l'applicazione di un filtro a monte dell'impianto.
- Provvedere alla manutenzione ordinaria dei filtri.
- Rispettare il senso indicato dalla freccia direzionale di flusso posta sul corpo.
- Usare valvole d'intercettazione per consentire eventuali opere di manutenzione.
- Pulire le tubazioni a monte e a valle del riduttore di pressione per evitarne danneggiamenti.
- Il riduttore può essere montato orizzontalmente e verticalmente.



OK



OK

## PRINCIPALI COMPONENTI UTILIZZABILI CON RIDUTTORE DI PRESSIONE RINOXPLUS M

CODICE	DESCRIZIONE
3.03÷13.00, 3.03÷13.10, 3.03÷09.70, 3.03÷13.20	 <p>Filtri di linea con cartuccia filtrante estraibile. Pressione max. esercizio: 16 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228. Capacità filtrante da 800 µm a 50 µm.</p>
858.04÷09.12, 858.04÷09.02, 858.04÷09.72	 <p>Filtri a Y con cartuccia filtrante estraibile. Pressione max esercizio: 16 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228. Capacità filtrante da 800 µm a 100 µm.</p>
126.03÷13.10	 <p>Filtro autopulente per acqua con cartuccia filtrante estraibile, completo di manometro a quadrante e rubinetto a sfera di scarico con attacco a portagomma. Pressione max. esercizio: 16 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228. Capacità filtrante 100 µm.</p>
Serie 929, 930, 931, 959, 1041, 1156, 1171, 1172, 1173, 1200, 1201, 1215, 6059, 6062, 6065, 6068, 6071, 6074	 <p>Cartuccia di ricambio per filtri di linea, a Y, autopulenti.</p>
304.04÷13.00	 <p>Anticalcare magnetico per il trattamento fisico dell'acqua. Pressione max. esercizio: 16 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228.</p>
67.04÷07.02, 67.04÷07.12	 <p>Valvola a sfera a passaggio totale per acqua, azionamento con manopola a farfalla, attacchi MF. Filettatura UNI-EN-ISO 228.</p>
67.05.70, 67.06.70, 67.05.00, 67.06.00	 <p>Valvola a sfera a passaggio totale per acqua, azionamento con manopola a farfalla, attacchi MF con raccordo a tenuta OR. Filettatura UNI-EN-ISO 228.</p>
72.04÷09.00, 72.06.50	 <p>Raccordo diritto di unione MM in tre pezzi. Pressione max. esercizio: 10 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228.</p>
1100.05.00, 1100.06.00	 <p>Raccordo diritto di unione MM in tre pezzi con tenute OR sulle connessioni. Pressione max. esercizio: 10 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228.</p>

## VOCI DI CAPITOLATO

### **SERIE 2848.0**

Riduttore di pressione regolabile, funzionamento a membrana compensato, modello *RinoxPlus M*. Cartuccia interna ispezionabile e facilmente intercambiabile, completo di filtro estraibile. Corpo in ottone antidezincificazione (CR). Tenute in elastomero. Attacchi filettati FF UNI-EN-ISO 228. Attacco portamanometro F 1/4". Pressione a monte max 25 bar (acqua fredda 40°C) / 16 bar (acqua calda 80°C). Pressione a valle regolabile 0,8÷7 bar. Temperatura di esercizio max 80°C. Grado di filtrazione 800 µm. Misure disponibili 1/2" ÷ 2".

### **SERIE 2909**

Riduttore di pressione regolabile, funzionamento a membrana compensato, con manopola di taratura, modello *RinoxPlusSmart M*. Cartuccia interna ispezionabile e facilmente intercambiabile, completa di filtro estraibile. Corpo in ottone antidezincificazione (CR). Tenute in elastomero. Attacchi filettati MM a bocchettone UNI-EN-ISO 228. Attacco portamanometro F 1/4". Pressione a monte max 25 bar (acqua fredda 40°C) / 16 bar (acqua calda 80°C). Pressione a valle regolabile 0,8÷7 bar. Temperatura di esercizio max 80°C. Grado di filtrazione 800 µm. Misure disponibili 1/2" ÷ 2".

### **SERIE XXXX (Da richiedere)**

Riduttore di pressione regolabile, funzionamento a membrana compensato, con manopola di taratura, modello *RinoxPlusSmart M*. Cartuccia interna ispezionabile e facilmente intercambiabile, completa di filtro estraibile. Corpo in ottone antidezincificazione (CR). Tenute in elastomero. Attacchi filettati FF UNI-EN-ISO 228. Attacco portamanometro F 1/4". Pressione a monte max 25 bar (acqua fredda 40°C) / 16 bar (acqua calda 80°C). Pressione a valle regolabile 0,8÷7 bar. Temperatura di esercizio max 80°C. Grado di filtrazione 800 µm. Misure disponibili 1/2" ÷ 2".



RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche. Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

  
RBM S.p.A.  
Via S. Giuseppe, 1  
25075 Nave (Brescia) Italy  
Tel. 030-2537211 Fax 030-2531798  
E-mail: info@rbm.eu - www.rbm.eu