



Rev. 01/2023

## **RINOXDUE**

Riduttore di pressione a pistone.

# RINOXDUE

Riduttore di pressione a pistone.

**+** Per impianti idrotermosanitari

Riducono la pressione del fluido a valori ottimali di funzionamento

Pressione a monte non superiore a 25 bar



Conformità ACS secondo  
DGS/SD7A n°571 del 25/11/2002



## GAMMA DI PRODUZIONE

### RIDUTTORE DI PRESSIONE "RINOXDUE FF"



Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
<b>87.03.80</b>	G 3/8"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]
<b>87.04.80</b>	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]
<b>87.05.80</b>	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]

### RIDUTTORE DI PRESSIONE "RINOXDUE FF"



Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
<b>87.03.70</b>	G 3/8"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
<b>87.04.70</b>	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
<b>87.05.70</b>	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
<b>87.06.70</b>	G 1"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
<b>87.07.70</b>	G 1"1/4	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
<b>87.08.70</b>	G 1"1/2	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
<b>87.09.70</b>	G 2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-

### RIDUTTORE DI PRESSIONE "RINOXDUE MM"



Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
288.04.80	G 1/2"	MM UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]
288.05.80	G 3/4"	MM UNI-EN-ISO 228	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]

### RIDUTTORE DI PRESSIONE "RINOXDUE MF"



Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
289.05.30	G 3/4"	MF UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]

### RIDUTTORE DI PRESSIONE "RINOXDUE MM"



Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
87.04.20	G 1/2"	MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]
87.05.20	G 3/4"	MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]
87.06.20	G 1"	MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
87.07.20	G 1"1/4	MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
87.08.20	G 1"1/2	MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-
87.09.20	G 2"	MM UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-

### RIDUTTORE DI PRESSIONE "RINOXDUE BOCCHETTONE FF"



Codice	Misura	Attacco	P <sub>max</sub> a monte	P <sub>valle</sub> regolabile	P <sub>preparatura</sub>
2718.04.00	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]
2718.05.00	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷400 KPa [0,5÷4 bar]	300 KPa [3 bar]
2718.06.00	G 1"	FF UNI-EN-ISO 228 a bocchettone	2500 KPa [25 bar]	50÷700 KPa [0,5÷7 bar]	-

## GAMMA DI PRODUZIONE - ACCESSORI

Codice	Descrizione
--------	-------------



1213.005

Manometro radiale ø 50 mm.  
Fondo scala: 0 ÷ 16 bar.  
Attacco: 1/4"

### DESCRIZIONE

I **riduttori di pressione serie RinoxDue RBM** sono riduttori di pressione a pistone.

### LO SCOPO

Lo scopo principale dei **riduttori di pressione RinoxDue RBM** 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

I **riduttori di pressione RinoxDue RBM** sono organi di regolazione e non di sicurezza. Per tale compito, fornire il sistema con gli appositi organi di sicurezza.

I **riduttori di pressione RinoxDue RBM** sono particolarmente indicati per essere utilizzati negli impianti idrotermosanitari. In particolare modo, è indicato per la riduzione finale della pressione all'utenza.

### LA SCELTA

Il **riduttore di pressione serie RinoxDue RBM** è indicato per essere utilizzato in impianti idrotermosanitari la cui pressione a monte non sia superiore a 25 bar.

Il riduttore di pressione è pretarato in fabbrica con un valore di pressione di regolazione d'uscita:  $P = 300 \text{ KPa}$ .

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.

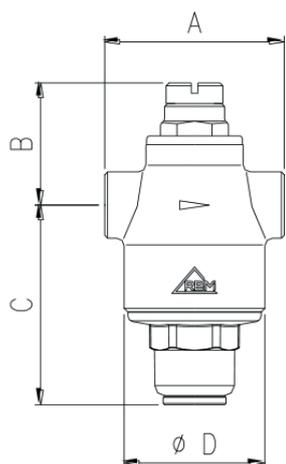
## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

<b>Corpo</b>	Ottone CW 617N UNI EN 12165
<b>Metallo componenti interni</b>	Ottone CW 614N UNI EN 12164
<b>Sede di tenuta otturatore</b>	Inox AISI 303
<b>N° sedi di tenuta otturatore</b>	1
<b>Asta</b>	Ottone CW614N UNI EN 12164
<b>Tenute</b>	Elastomero nitrilico 01/B70 NBR
<b>Parti in plastica</b>	Nylon 6 con 30% fibra di vetro
<b>Attacco porta-manometro</b>	F G 1/4"

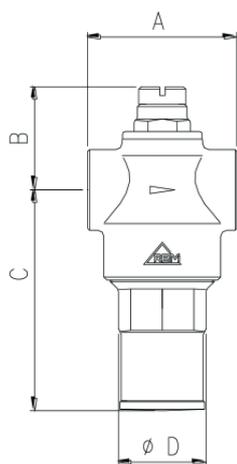
## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Fluido compatibile</b>	Acqua
<b>Pressione nominale</b>	PN25
<b>Pressione massima a monte</b>	2500 KPa – 25 bar
<b>Pressione a valle regolabile</b>	50÷400 KPa (0,5÷4 bar); 50÷700 KPa (0,5÷7 bar) a seconda dei modelli
<b>Pretaratura di fabbrica</b>	300 KPa (solo modelli con pressione a valle regolabile 0,5÷4 bar)
<b>Filettatura</b>	UNI-EN-ISO 228
<b>Temperatura di esercizio massima</b>	80 °C

## CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
87.03.80	3/8" F	60	41,5	68,5	47
87.04.80	1/2" F	60	41,5	68,5	47
87.05.80	3/4" F	60	41,5	68,5	47



Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
87.03.70	3/8" F	60	41,5	89	47
87.04.70	1/2" F	60	41,5	89	47
87.05.70	3/4" F	60	41,5	89	47
87.06.70	1" F	86	60,5	91,5	61
87.07.70	1"1/4 F	91	64,5	93	61
87.08.70	1"1/2 F	91	64,5	98	61
87.09.70	2" F	91	69,5	101	61

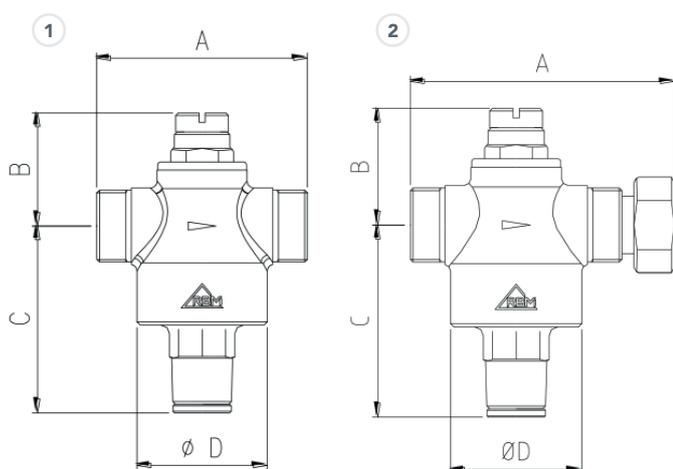


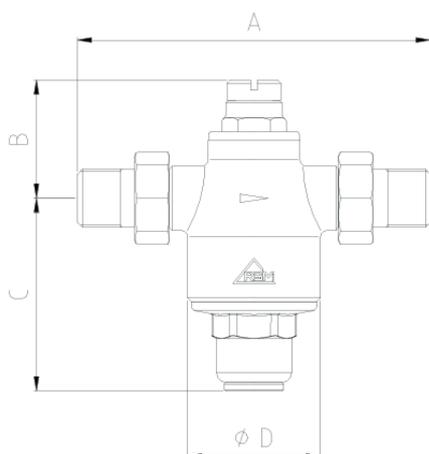
FIG. 1

Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
288.04.80	1/2" M	72	41,5	68,5	47
288.05.80	3/4" M	76	41,5	68,5	47

FIG. 2

Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
289.05.30	3/4" MF	95	41,5	68,5	47

Q = Portata l/h



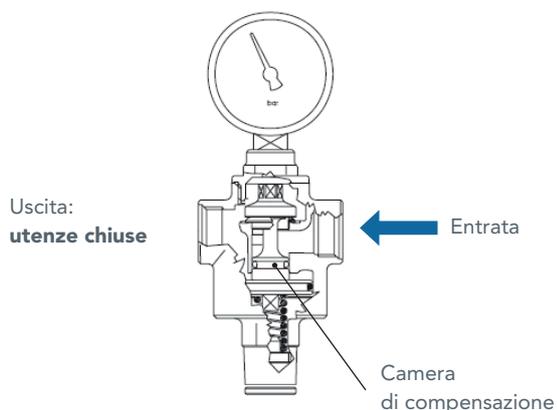
Codice	Misura	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
87.04.20	1/2" M	128	41,5	68,5	47
87.05.20	3/4" M	140	41,5	68,5	47
87.06.20	1" M	176,5	60,5	91,5	61
87.07.20	1" 1/4 M	191,5	64,5	93	61
87.08.20	1" 1/2 M	207,5	64,5	98	61
87.09.20	2" M	231	69,5	101	61
2718.04.00	1/2" F	122	41,5	68,5	47
2718.05.00	3/4" F	127	41,5	68,5	47
2718.06.00	1" F	157	60,5	91,5	61

## FUNZIONAMENTO

Il **riduttore di pressione RinoxDue RBM** basa il suo funzionamento sul bilanciamento fra la forza antagonista della molla con la spinta esercitata dalla pressione del fluido sull'otturatore. La molla, infatti,

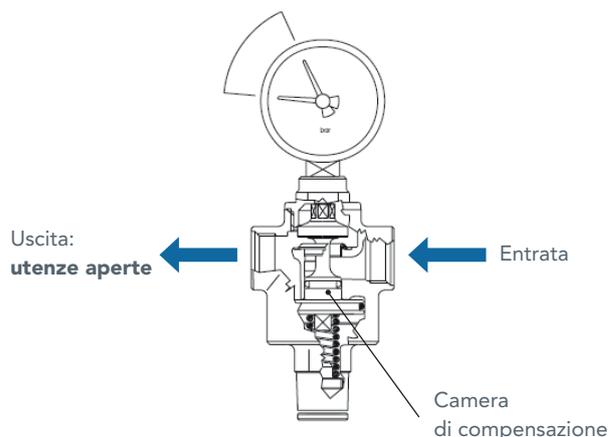
tende ad aprire l'otturatore del riduttore mentre la pressione esercitata sulla superficie utile sul pistone tende a chiudere l'otturatore stesso.

### PRESSIONE FERMA AL VALORE DI REGOLAZIONE 3 BAR



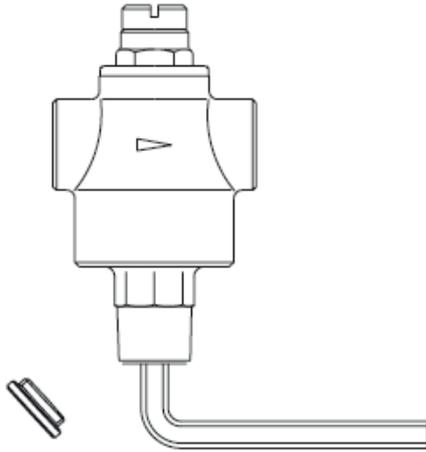
Quando le utenze da servire sono chiuse, la pressione a valle aumenta spingendo il pistone del riduttore verso il basso. In questo modo l'otturatore chiude la sezione di passaggio del riduttore mantenendo costante la pressione al valore di taratura, impostato sulla molla; la minima differenza di pressione 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 sul pistone 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 sul pistone 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 utilizzatori 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.

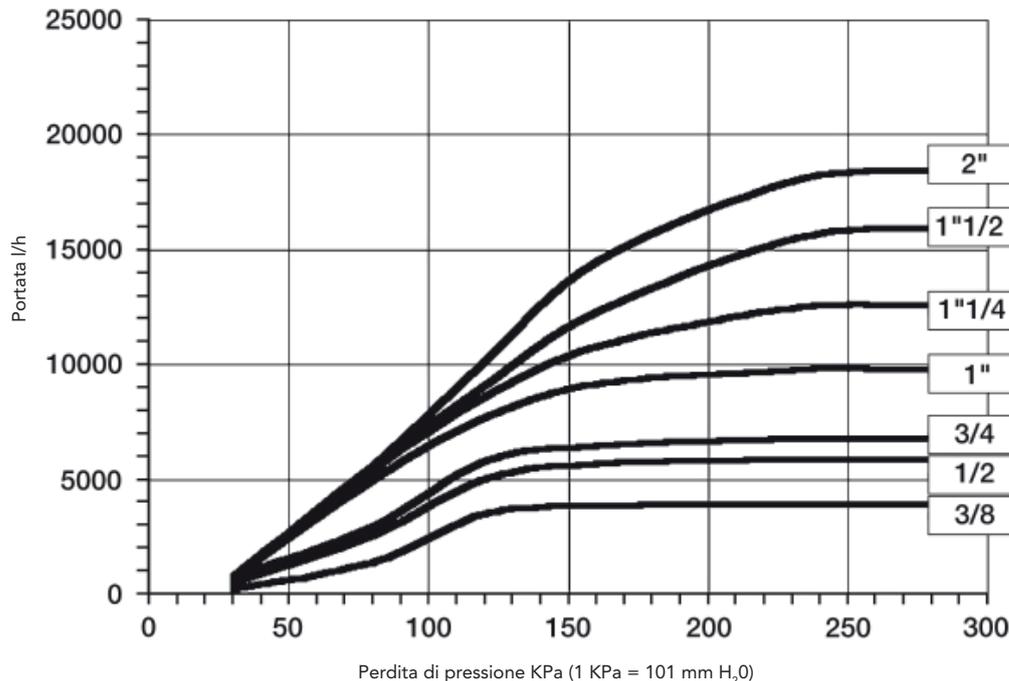


**AVVERTENZE:** Eseguire alcune manovre di scarico per controllare la stabilità della taratura.

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



I valori descritti nei diagrammi sono ottenuti con:

- Pressione a monte di 800 KPa (8 bar);
- Pressione a valle di 300 KPa (3 bar).

### LETTURA DEL DIAGRAMMA:

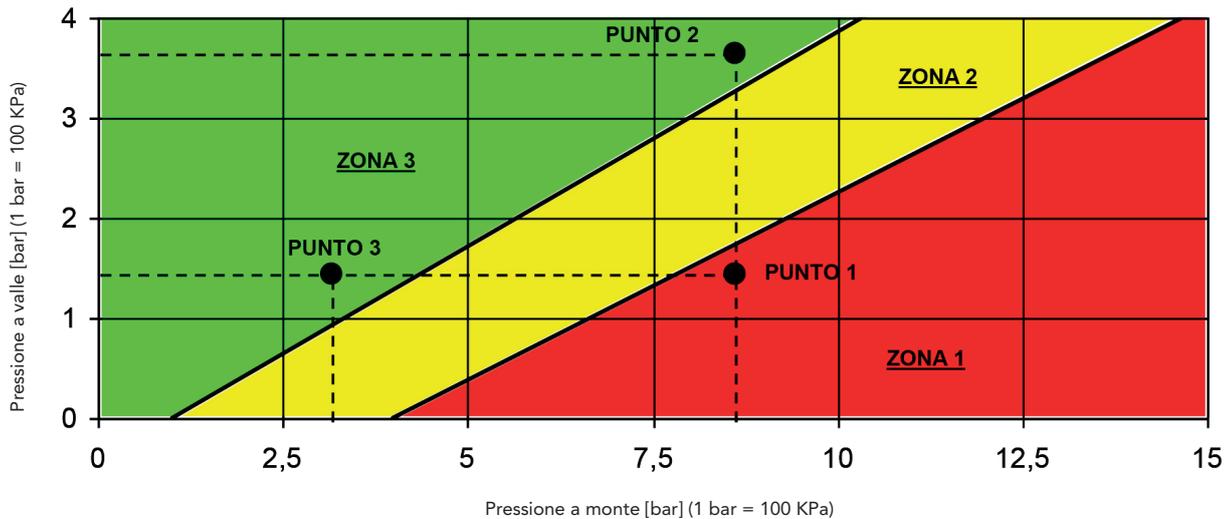
Il diagramma delle perdite di carico del riduttore di pressione rappresenta la perdita di pressione in funzione della portata all'uscita delle utenze.

**Esempio:** Considero il riduttore di pressione da 3/4" con pressione di

pre-taratura pari a  $P = 300$  KPa ed ipotizzo una portata  $Q = 1.500$  l/h in uscita all'utenza. Dal diagramma si ricava che per tale portata  $Q$ , il valore della pressione è  $P_1 = 60$  KPa. Sul manometro del riduttore di pressione, si leggerà il seguente valore di pressione  $P_0 = 300 - 60 = 240$  KPa che rappresenta il valore di pressione in uscita all'utenza.

## DIMENSIONAMENTO DEL RIDUTTORE DI PRESSIONE

### 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. È 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.

### 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:  $8,5/3,5 = 2,4 < 2,5$

**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

### 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.

valore ottimale della velocità del fluido che lo attraversa.

È 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:

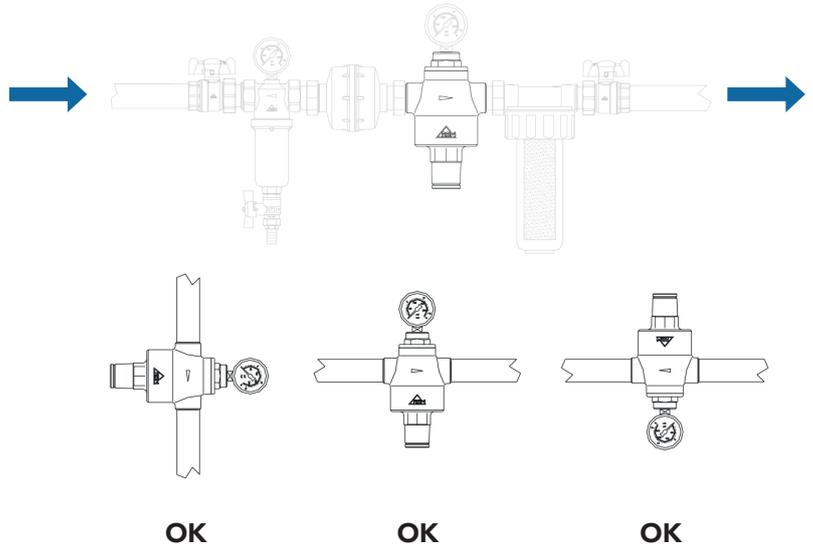
- **Per acqua:**  $V = 0,7 \div 1,5$  m/s (uso residenziale)  
 $V = 1 \div 3,5$  m/s (uso industriale)

\* **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 verticalmente, orizzontalmente e rivolto verso il basso.



### PRINCIPALI COMPONENTI UTILIZZABILI CON RIDUTTORE DI PRESSIONE RINOXDUE

Codice	Descrizione
 <b>3.03÷13.00, 3.03÷13.10, 3.03÷09.70, 3.03÷13.20</b>	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.
 <b>858.04÷09.12, 858.04÷09.02, 858.04÷09.72</b>	Filtri di linea con cartuccia filtrante estraibile. Pressione max esercizio: 16 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228. Capacità filtrante da 800 µm a 100 µm.
 <b>126.03÷13.10</b>	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
 <b>2516.04÷06.00 583.07.00</b>	Filtro autopulente per acqua, con cartuccia filtrante estraibile e rilevazione visiva del grado di intasamento completo di doppio manometro a quadrante e di rubinetto a sfera di scarico con attacco a portagomma. Pressione max esercizio: 16 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228. Capacità filtrante 100 µm
 <b>Serie 929, 930, 931, 959, 1041, 1156, 1171, 1172, 1173, 1200, 1201, 1215, 6059, 6062, 6065, 6068, 6071, 6074</b>	Filtri di ricambio per filtri di linea, a Y, autopulenti con singolo e doppio manometro.
 <b>304.04÷13.00</b>	Anticalcare magnetico per il trattamento fisico dell'acqua. Pressione max. esercizio: 16 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228.
 <b>67.04÷07.02, 67.04÷07.12</b>	Valvola a sfera a passaggio totale per acqua, azionamento con manopola a farfalla, attacchi MF. Filettatura UNI-EN-ISO 228.
 <b>67.05.70, 67.06.70, 67.05.00, 67.06.00</b>	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.
 <b>72.04÷09.00, 72.06.50</b>	Raccordo diretto di unione MM in tre pezzi. Pressione max esercizio: 10 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228.
 <b>1100.05÷06.00</b>	Raccordo diretto di unione MM in tre pezzi con tenute OR sulle connessioni. Pressione max esercizio: 10 bar. Filettatura UNI-EN-ISO 228.

*RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti e ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni e le immagini contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo e comunque non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative vigenti e le norme di buona tecnica.*

**RBM Spa**  
Via S. Giuseppe, 1 • 25075 Nave (Brescia) Italy  
Tel 030 2537211 • Fax 030 2531798 • info@rbm.eu • www.rbm.eu

 @rbmspa  RBM S.p.A.  rbm\_spa\_  Rbm Italia

