# IDROMEMBRANA
# QUICK RELIEF VALVE MANUAL

# MANUALE VALVOLA IDROMEMBRANA
# SCARICO RAPIDO



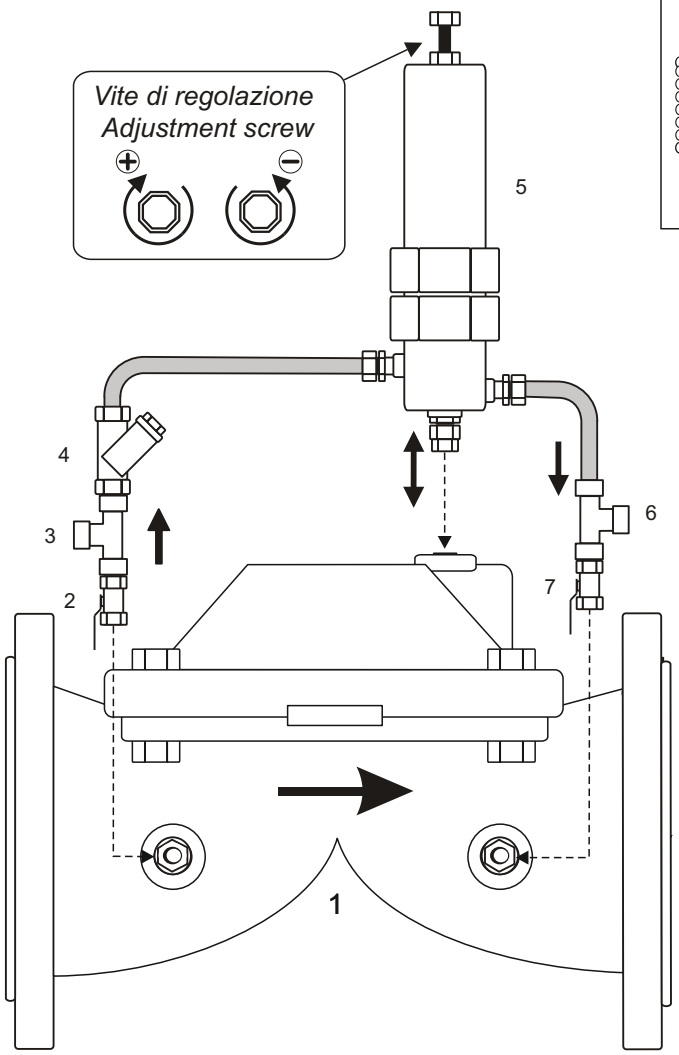


# SCHEMA DEL CIRCUITO
# CIRCUIT SCHEME

*Regolazioni - Regulations*

*Campi di Regolazione Pilota SR:*
*- standard (molla blu): 1,0 ÷ 10,0 bar*
*- alta pressione (molla rossa): 6,0 ÷22,0 bar*

*SR Pilot Regulation Ranges:*
*- standard (blue spring): 1,0 ÷ 10,0 bar*
*- high pressure (red spring): 6,0 ÷22,0 bar*



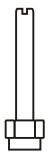

*Circuito Idraulico*
*1 - Corpo Valvola*
*2 - Valvola a Sfera di Monte*
*3 - Presa Manometro*
*4 - Filtro a "Y"*
*5 - Pilota SR*
*6 - Presa Manometro*
*7 - Valvola a Sfera di Valle*

*Hydraulic Circuit*
*1 - Valve Body*
*2 - Upstream Ball Valve*
*3 - Pressure Gauge Port*
*4 - "Y" Filter*
*5 - SR Pilot*
*6 - Pressure Gauge Port*
*7 - Downstream Ball Valve*

*Opzioni - Options*

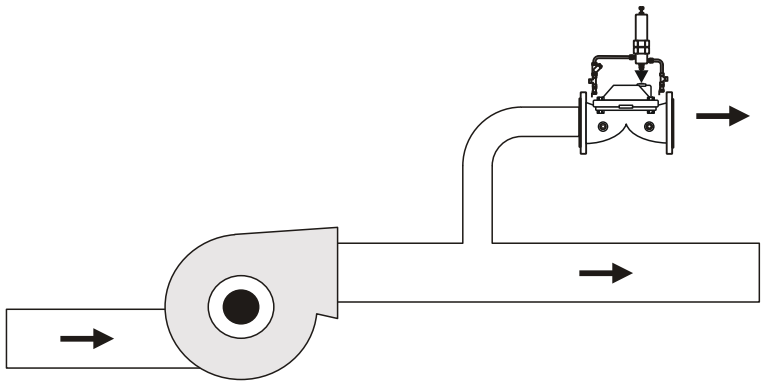


*Manometri*
*Pressure Gauges*



*Indicatore di Posizione*
*Position Indicator*

*Installazioni Tipiche - Typical Installation*



## CONDIZIONI DI LAVORO

La valvola di scarico rapido è una valvola di sicurezza, a comando idraulico, azionata a membrana, progettata per aprire quando la pressione monitorata è superiore al valore regolabile del pilota di controllo.
La funzione di scarico della valvola è controllata da un pilota di scarico rapido montato esternamente, progettato per aprire quando la pressione a monte è superiore al valore impostato, e chiudere quando la pressione a monte è inferiore al valore impostato.
La valvola di scarico rapido è caratterizzata da una chiusura lenta per evitare di generare colpi d'ariete.

## INSTALLAZIONE

-Preparare il tubo lasciando la giusta distanza tra le flange, tra i raccordi filettati o le connessioni victaulic.
-Pulire la tubazione per evitare l'ingresso di materiale estraneo all'interno della valvola.
-Per operazioni di manutenzione future, installare una valvola a saracinesca di isolamento a monte.
-Installare la valvola mettendo la freccia stampata sul corpo nella stessa direzione del flusso d'acqua.
-Non eseguire saldature sul tubo in prossimità della valvola per evitare danni alla membrana.

## ISTRUZIONI PER L'USO

-Verificare che le connessioni tra i piloti e la valvola principale seguano lo schema del costruttore.
-Dopo aver allentato il dado di fissaggio del pilota di scarico rapido (SR), avvitare la vite di regolazione fino a quando non raggiunge quasi il limite.
-Controllare che a valle della valvola ci sia spazio sufficiente in modo da prevenire danni a persone o attrezzature, in quanto potranno essere scaricate grandi quantità d'aqcua attraverso la valvola stessa.
-Aprire le valvole on-off N°2 e N°7 del circuito idraulico.
-Assicurarsi che ci sia pressione a monte. Creare la pressione di esercizio richiesta all'ingresso della valvola principale. Utilizzare un manometro per impostare questa pressione.
-Sfiatare il circuito di controllo della valvola allentando il raccordo del tubo sul coperchio nel punto più alto, facendo uscire tutta l'aria all'interno del circuito. Serrare nuovamente il raccordo del tubo.
-Ruotare lentamente la vite di regolazione del pilota in senso antiorario fino a quando la valvola principale inizia ad aprirsi. L'apertura della valvola può essere indicata da un lieve calo di pressione sul manometro. Serrare il dado sulla vite di regolazione.
-Controllare il funzionamento della valvola, aumentando e diminuendo la pressione del sistema . La valvola di sicurezza deve aprire e chiudere in risposta.
-Il pilota di scarico rapido è dotato di una valvola a spillo che è tarata in fabbrica assicurando che la valvola si chiuda lentamente per evitare colpi d'ariete in condotta. La modifica di questa impostazione può causare problemi funzionali e causare la perdita della garanzia.

## WORKING CONDITIONS

The Pressure Relief Control valve is an hydraulically operated, diaphragm actuated valve, designed to open when the upstream pressure is above the setpoint of the control pilot.
The safety action of the valve is controlled by an externally mounted quick relief pilot designed to open, when upstream pressure is above its adjustable setpoint, and close, when upstream pressure is below its adjustable setpoint.
The Pressure Relief Control valve is characterized by a slow closing, in order to avoid the generation of water hammer.

## INSTALLATION

-Prepare the pipe leaving the right distance between the flanges, the threaded or grooved connections.
-Clean the pipeline to avoid the entrance of extraneous materials inside the valve.
-For future maintenance, install isolation gate valve upstream.
-Install the valve putting the arrow on the body in the same direction of the water flow.
-Don't weld on the pipe near the valve in order to avoid any diaphragm damage.

## USE INSTRUCTION

-Check that the connections between the pilots and the main valve follow the scheme of the constructor.
-After loosening the nut securing the regulation screw of the relief pilot (SR), turn clockwise the adjusting screw until it is almost at his limit.
-Check that the downstream venting is adequate to prevent damage to personnel and equipment, because large quantities of water may be discharged through it.
-Open the on-off valves N°2 e N°7 of the hydraulic circuit.
-Ensure upstream pressure is available. Create the required valve operating set pressure at the main valve inlet. Use a pressure gauge to set this pressure.
-Vent air from the valve's control circuit by loosening cover tube fitting at the highest point, allowing all air to bleed. Retighten the tube fitting.
-Slowly turn the adjusting screw on the pressure relief pilot counter clockwise until the main valve begins to open. Valve opening may be indicated by a slight drop in gauge pressure. Tighten the locknut on the adjusting screw.
-Check valve operation by increasing and decreasing system pressure. The pressure relief valve should open and close in response.
-The quick relief pilot is equipped with a needle valve that is factory setted assuring that the valve will close slowly avoiding water hammer in the pipeline. Changing this setting can cause functional problems and cause the warranty loss.

## MANUTENZIONE

Le componenti in gomma od in elastomeri devono essere controllate e sostituite periodicamente, circa ogni 2 anni ed in caso di danneggiamenti dovuti a particelle presenti all'interno del flusso.
Le componenti del circuito idraulico devono essere controllate ed il filtro pulito in caso di necessita. Questo può variare a seconda delle applicazioni.

La modifica del valore di pressione del pilota può essere eseguita come segue:
- Ruotare in senso orario la vite del pilota per aumentare la pressione.
- Ruotare in senso anti-orario la vite del pilota per diminuire la pressione.
Dopo aver tarato il pilota, attendere che la valvola si stabilizzi, effettuare una ulteriore lettura della pressione e in caso sia necessario intervenire di nuovo sulla vite di regolazione, quindi bloccarla.

## MAINTENANCE

Rubber and elastomeric components must be checked and substitute periodically, about each 2 year, especially in case of damage due to solid particles inside the flow.
The components of the hydraulic circuit must be checked and the filter cleaned in case of need. The frequence of the checks depends of the application.

The pressure regulation of the quick relief pilot can be done as follows:
- Turn clockwise the pilot regulating screw in order to increase the pressure value.
- Turn counter-clockwise the pilot regulating screw in order to decrease the pressure value.
After the pilot is calibrated, wait that the valve stabilize, check again the pressure gauge and intervene on the pilot screw if necessary, then lock the regulating screw with the nut on the top of the pilot itself.

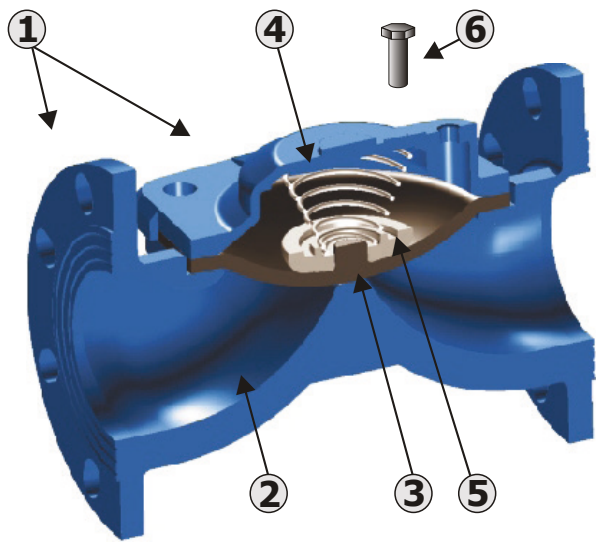
## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le valvole dell Serie IM funzionano per mezzo di un sistema di chiusura e modulazione semplice ed efficace.
La valvola principale è composta da corpo e coperchio (1) e all'interno da tre elementi come mostrato in figura:
- La membrana (3)
- La molla (4)
- Il supporto molla (5)

## OPERATION PRINCIPLE

The IM Series valves operate by a very simple and efficient closing and modulating system.
The main valve consist by main body and cover (1) and the interior part is composed by three components, as showed in figure:
- The diaphragm (3)
- The spring (4)
- The spring support (5)

## MATERIALS / MATERIALI




| Pos. | DESCRIZIONE<br>DESCRIPTION | MATERIALE STANDARD<br>STANDARD MATERIAL |
|---|---|---|
| 1 | **Corpo e Coperchio**<br>Body and Cover | GG25 Cast Iron<br>EN ISO 185:2005 |
| 2 | **Verniciatura**<br>Coating | Epoxy-polyester<br>Min. 150 micron |
| 3 | **Membrana**<br>Diaphragm | NR Nylon Reinforced |
| 4 | **Molla**<br>Spring | AISI 302 |
| 5 | **Supporto Molla**<br>Spring Support | Polypropilene |
| 6 | **Bulloni**<br>Bolts | Stainless Steel |

La membrana è realizzata in gomma naturale (NR) rinforzata internamente con un doppio tessuto in nylon.
Ogni modello e diametro può essere equipaggiato con differenti membrane e molle allo scopo di ottimizzare le prestazioni per quanto riguarda la pressione di funzionamento e le applicazioni idrauliche richieste.
Ciascuna membrana è caratterizzata da una serie di parametri come il materiale, la durezza ed il numero di lotto di fabbricazione visibili sull'etichetta senza la necessità di smontare il coperchio.

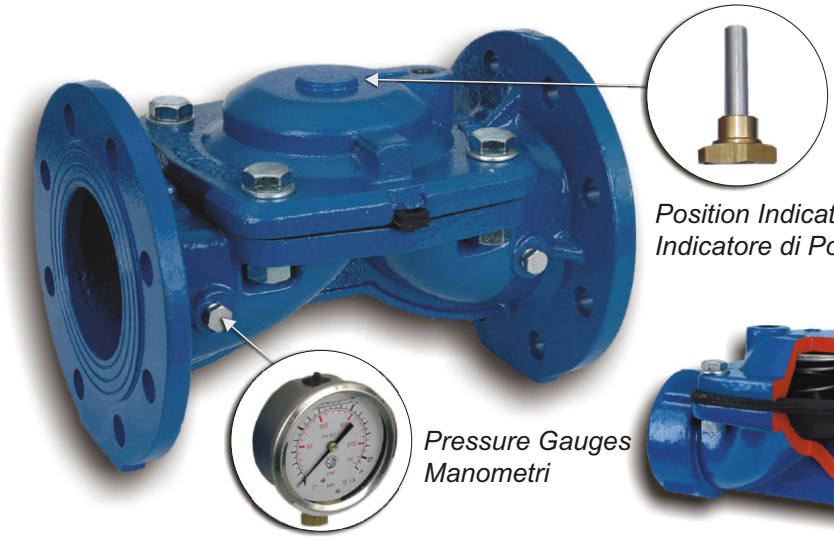
La molla in acciaio inox, disegnata a tronco di cono, contribuisce alla fase di chiusura della valvola ed ha la funzione di aiutare a mantenere la membrana centrata nella propria sede.
L'estremità superiore della molla è bloccata nella parte interna del coperchio, mentre l'estremità inferiore è fissata alla membrana stessa per mezzo di un supporto.

Al fine di accedere alle parti interne della valvola è sufficiente smontare le viti del coperchio, senza rimuovere la valvola dalla tubazione. Tutte le operazioni di smontaggio e sostituzione di parti interne devono essere effettuate senza pressione nella linea.

The diaphragm is realized in natural rubber (NR) reinforced internally by a double nylon tissue.
Each model and diameter can be equipped with different diaphragms and springs in order to optimize performances regarding the operating pressure and hydraulic functions needed.
Each diaphragm is characterized by a series of parameters, as the material, the hardness and the manufacturer reference number, parameters visible on the label without the needing of disassemble the cover.

The stainless steel spring, designed in a shape of a troncated cone, contributes to the closing phase of the valve and have also the function to mantain the diaphragm centered in his seat.
The spring upper part is blocked in his seat in the cover, while the inferior part is fixed to the diaphragm throught the spring support.

In order to accede to the valve internal parts is sufficient to disassemble the cover screws, without removing the valve from the pipeline. However all the disassembling and maintenance operations must be carried out without pressure in the line.

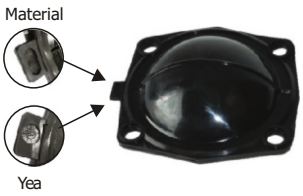


*Position Indicator*
*Indicatore di Posizione*

*Pressure Gauges*
*Manometri*

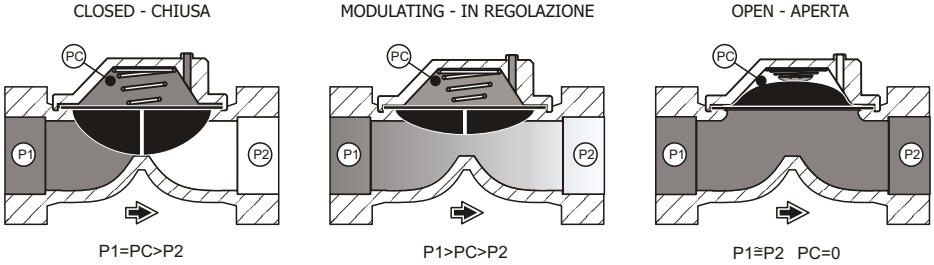


**DIAPHRAGM MARKING**
**MARCATURA MEMBRANA**




**OPERATION**
**FUNZIONAMENTO**

| | |
|---|---|
| P1 | **UPSTREAM PRESSURE**<br>**PRESIONE DI MONTE** |
| P2 | **DOWNSTREAM PRESSURE**<br>**PRESSIONE DI VALLE** |
| PC | **CHAMBER PRESSURE**<br>**PRESSIONE NELLA CAMERA** |
| ⇨ | **FLOW DIRECTION**<br>**DIREZIONE DEL FLUSSO** |



## DIMENSIONI, PESO E PORTATE CONSIGLIATE

La seguente tabella illustra le dimensioni, i pesi e le portate consigliate per tutti i modelli di valvole standard.

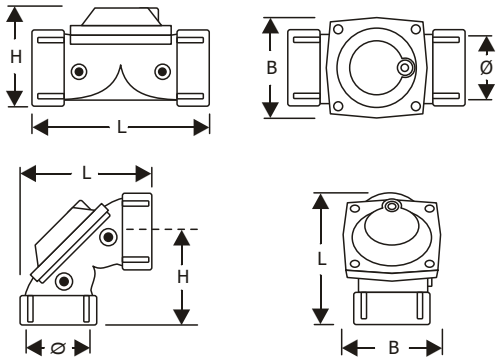
Altri modelli o tipologie di connessioni sono disponibili su richiesta.

## DIMENSIONS, WEIGHTS AND RECCOMENDED FLOW RATES

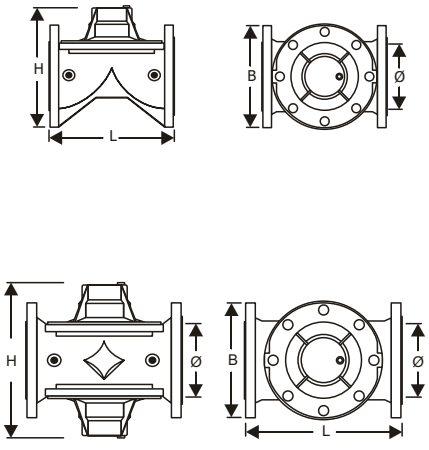
The table below details dimensions, weights and reccomended flow rates of standard valve models.

Other models or connections are available on request.

| DN-Ø (mm) | (Inch) | Mod. | L (mm) | H (mm) | B (mm) | P (Kg) | ON-OFF (m³/h) | REG. (m³/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Threaded Filetto** BSP - NPT | | | **Dimensions & Weights Dimensioni e Pesi** | | | | **Flow Rates * Portate** | |
| | | | **Inline Pattern - Corpo in Linea** | | | | | |
| **25** | **1″** | 1″ | 116 | 50 | 70 | 1.5 | 12 | 25 |
| **32** | **1"1/4** | 1"1/4 | 175 | 100 | 120 | 4.1 | 30 | 60 |
| **40** | **1"1/2** | 1"1/2 | 175 | 100 | 120 | 3.7 | 33 | 65 |
| **50** | **2″** | 2″ | 175 | 100 | 120 | 3.5 | 40 | 80 |
| **65** | **2″1/2** | 2"1/2 | 200 | 115 | 120 | 4.5 | 48 | 95 |
| **80** | **3″C** | 3″C | 230 | 135 | 165 | 8.0 | 70 | 150 |
| | | | **Elbow Pattern - Corpo ad Angolo** | | | | | |
| **50** | **2″** | 2″E | 128 | 90 | 120 | 4.0 | 44 | 90 |
| **80** | **3″** | 3"E | 188 | 139 | 150 | 9.0 | 75 | 160 |



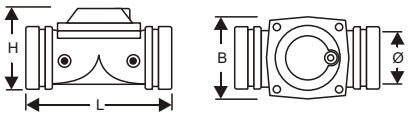

| DN-Ø (mm) | (Inch) | Mod. | L (mm) | H (mm) | B (mm) | P (Kg) | ON-OFF (m³/h) | REG. (m³/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Flanged Flangia** ISO PN16/10 - ANSI 150 | | | **Dimensions & Weights Dimensioni e Pesi** | | | | **Flow rates * Portate** | |
| | | | **Inline Pattern - Corpo in Linea** | | | | | |
| **50** | **2″** | DN 50 | 175 | 165 | 165 | 7.5 | 40 | 80 |
| **65** | **2″1/2** | DN 65 | 175 | 165 | 165 | 7.5 | 48 | 95 |
| **80** | **3″** | DN 80 | 280 | 200 | 210 | 18.5 | 85 | 170 |
| **100** | **4″** | DN 100 | 300 | 220 | 220 | 20.5 | 95 | 195 |
| **125** | **5″** | DN 125 | 325 | 250 | 250 | 24.5 | 110 | 210 |
| **150** | **6″** | DN 150 | 350 | 320 | 320 | 46.0 | 190 | 375 |
| **200** | **8″** | DN 200 | 400 | 340 | 340 | 50.0 | 210 | 425 |
| **250** | **10″** | DN 250 | 450 | 470 | 405 | 90.0 | 350 | 700 |
| **300** | **12″** | DN 300 | 500 | 500 | 460 | 135.0 | 450 | 900 |
| **350** | **14″** | DN 350 | 550 | 520 | 520 | 155.0 | 750 | 1.600 |
| **400** | **16″** | DN 400 | 600 | 580 | 580 | 170.0 | 900 | 1.800 |




**(*):** the recommended flow rates correspond to the following head loss:
**(*):** le portate consigliate corrispondono alle seguenti perdite di carico:
Q ON-OFF : 0,2 bar
Q REG.: 0,8 bar

NOTE: Technical datas are indicative only and could be modified without prior notice.
NOTA: I dati tecnici sono solo indicativi e possono essere modificati senza preavviso.

| DN-Ø (mm) | (Inch) | Mod. | L (mm) | H (mm) | B (mm) | P (Kg) | ON-OFF (m³/h) | REG. (m³/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grooved Victaulic | | | Dimensions & Weights Dimensioni e Pesi | | | | Flow Rates * Portate | |
| | | | Corpo in Linea - Inline Pattern | | | | | |
| **40** | **1"1/2** | 1"1/2V | 175 | 100 | 120 | 3.5 | 33 | 65 |
| **50** | **2"** | 2"V | 175 | 100 | 120 | 3.5 | 40 | 80 |
| **65** | **2"1/2** | 2"1/2V | 195 | 115 | 120 | 4.5 | 48 | 95 |
| **80** | **3"** | 3"CV | 230 | 135 | 165 | 8.0 | 70 | 150 |
| **80** | **3"** | 3"FV | 285 | 170 | 210 | 15.0 | 85 | 170 |
| **100** | **4"** | 4"FV | 300 | 170 | 210 | 17.0 | 95 | 195 |
| **150** | **6"** | 6"V | 360 | 320 | 320 | 38.0 | 190 | 375 |




**(*):** le portate consigliate corrispondono alle seguenti perdite di carico:
**(*):** the recommended flow rates correspond to the following head loss:
Q ON-OFF : 0,2 bar
Q REG.: 0,8 bar

## TECHNICAL FEATURES
## CARATTERISTICHE TECNICHE

| | | |
|---|---|---|
| **PRESSURE** PRESSIONI | **WORKING** ESERCIZIO | Max. 16 [bar] - 232 [psi] (PN16) |
| | **TEST** PROVA | 1,5 x PN (24,0 [bar] - 348 [psi]) |
| **FLUIDS** FLUIDI | **TYPE** TIPO | Water, Sea Water, Foam |
| | **TEMPERATURE** TEMPERATURA | 0,5 ÷ 50,0 °C 33,0 ÷ 122,0 °F |
| **CONNECTIONS** CONNESSIONI | **TO THE PIPELINE** ALLA TUBAZIONE | Flange ISO PN16 - ANSI #150RF BSP - NPT or Grooved |
| | **TO THE CIRCUIT** AL CIRCUITO | |

## DIAPHRAGM SELECTION TABLE
## TAVOLA SELEZIONE MEMBRANE

**Standard**

| DN-Ø | | Min (bar) | Max (bar) |
|---|---|---|---|
| 1" | RIMMEM070NR50 | 0.8 | 16.0 |
| 1"1/4 - 1"1/2 - 2" - 2"E - 2"1/2 - DN50 - DN65 | RIMMEM113NR60 RIMMOL0203020 | 1.5 | 16.0 |
| 3"C - 3"E | RIMMEM150NR60 RIMMOL030C045 | 1.5 | 16.0 |
| DN80 - DN100 - DN125 | RIMMEM200NR70 RIMMOL8010060 | 1.7 | 16.0 |
| DN150 - DN200 | RIMMEM294NR70 RIMMOL1520080 | 1.4 | 16.0 |
| DN250 - DN300 | RIMMEM380NR70 RIMMOL2540100 | 1.4 | 16.0 |

**Optional**

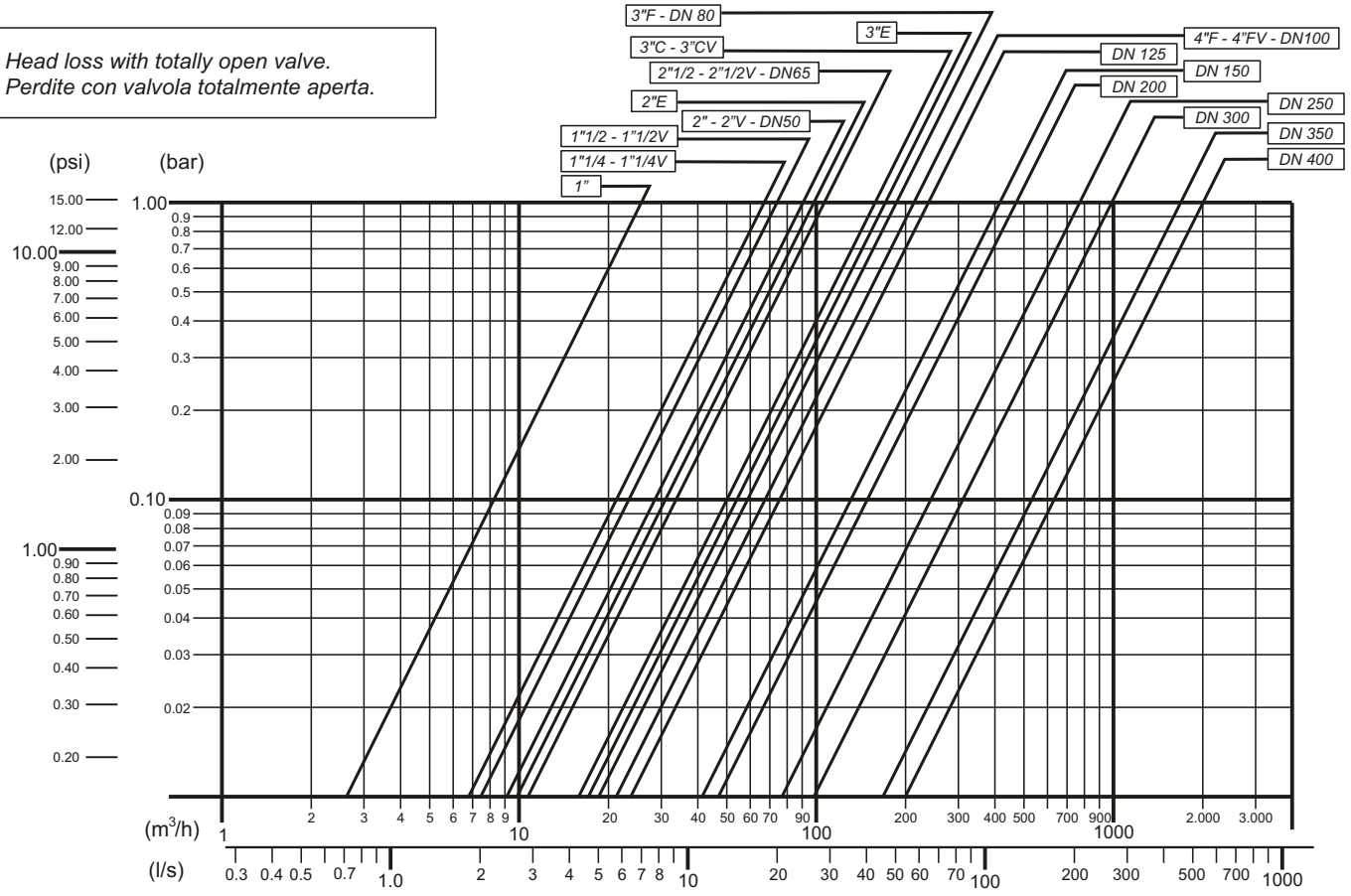
| | Min (bar) | Max |
|---|---|---|
| -- | -- | -- |
| RIMMEM113NR40 RIMMOL0203020 | 0.6 | 6.0 |
| RIMMEM150NR50 RIMMOL030C045 | 0.9 | 6.0 |
| RIMMEM200NR50 RIMMOL8010050 | 0.7 | 6.0 |
| RIMMEM294NR50 RIMMOL1520050 | 0.7 | 6.0 |
| RIMMEM380NR50 RIMMOL2540080 | 0.8 | 6.0 |



NOTE: Technical datas are indicative only and could be modified without prior notice.
NOTA: I dati tecnici sono solo indicativi e possono essere modificati senza preavviso.

## HEAD PRESSURE LOSS - PERDITE DI CARICO

*Head loss with totally open valve.*
*Perdite con valvola totalmente aperta.*



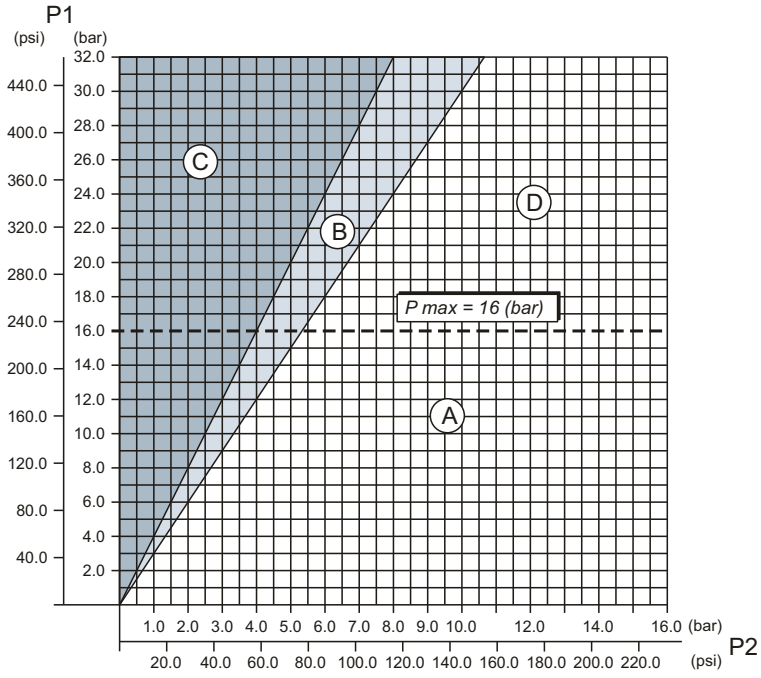

## CAVITATION CURVE - CURVA DI CAVITAZIONE

ZONE (A) Proper working zone
Zona di esercizio corretta

ZONE (B) Cavitation's low risk
Basso rischio di cavitazione

ZONE (C) Cavitation's high risk
Rischio di cavitazione elevato

ZONE (D) Exceded working pressure
Pressione di esercizio eccessiva




P1 Upstream pressure
Pressione di monte

P2 Downstream pressure
Pressione di valle

# PILOTA DI SCARICO RAPIDO SR
# QUICK RELIEF PILOT SR



**Application**
Securiry quick relief action for water and neutral non-viscous fluids. Not suitable for steam.

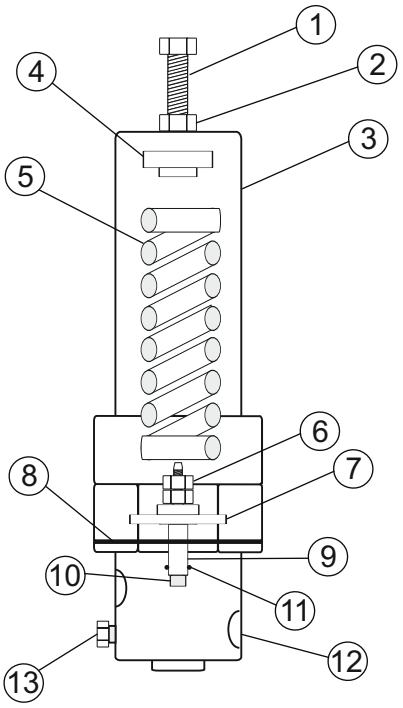
**Technical Data**
Working (inlet) pressure: max 16 bar
Outlet pressure range: 1 to 10 bar (light blue spring)
6 to 22 bar (red spring)
Maximum working temperature: 60°C
Assembly position: any, preferably vertical.

**Version**
Diaphragm actuated 2 way quick relief pilot.
Female screw threaded acc. ISO 228.
Replaceable inner parts.
High setting accuracy and good response action due to low friction of the small number of moving parts.

**Utilizzo**
Funzione di sicurezza di scarico rapido per acqua e fluidi neutri non viscosi. Non adatto a vapore.

**Dati Tecnici**
Pressione (entrata) di esercizio: max 16 bar
Campo di regolazione: da 1 a 10 bar (molla azzurra)
da 6 a 22 bar (molla rossa)
Temperatura massima di esercizio: 60°C
Posizione di montaggio: qualsiasi, preferibilmente verticale.

**Versione**
Pilota di scarico rapido 2 vie a membrana.
Attacco filettato femmina secondo ISO 228.
Parti interne sostituibili.
Elevata precisione di impostazione e buona azione di risposta a causa del basso attrito dovuto ad un ridotto numero di parti in movimento.




| POS. | NAME / DENOMINAZIONE | QTY. | MATERIAL / MATERIALE |
|---|---|---|---|
| 1 | Adjustment screw / Vite di taratura | 1 | STAINLESS STEEL / ACCIAIO INOX |
| 2 | Locking nut / Dado di fissaggio | 1 | STAINLESS STEEL / ACCIAIO INOX |
| 3 | Upper body / Corpo superiore | 1 | BRASS / OTTONE |
| 4 | Spring retainer/ Spingi molla | 1 | BRASS / OTTONE |
| 5 | Spring / Molla | 1 | STAINLESS STEEL / ACCIAIO INOX |
| 6 | Locking nuts / Dadi di fissaggio | 2 | STAINLESS STEEL / ACCIAIO INOX |
| 7 | Diaphragm retainer / Supporto membrana | 1 | BRASS / OTTONE |
| 8 | Diaphragm / Membrana | 1 | NYLON REINF. NBR / NBR RINF. NYLON |
| 9 | Stem / Stelo | 1 | STAINLESS STEEL / ACCIAIO INOX |
| 10 | Seal / Tenuta | 1 | TEFLON / TEFLON |
| 11 | O-Ring / O-Ring | 1 | NBR / NBR |
| 12 | Lower body / Corpo inferiore | 1 | BRASS / OTTONE |
| 13 | Calibrated orifice / Orifizio calibrato | 1 | CARBON STEEL / ACCIAIO |

**TECNIDRO S.R.L.**
**Via Girolamo Gastaldi 26/F**
**16163 - Genova (GE)**
**Italy**
**Tel. +390106017016**
**Fax. +390106016021**
**Web: www.tecnidro.com**
**E-mail: tec@tecnidro.com**