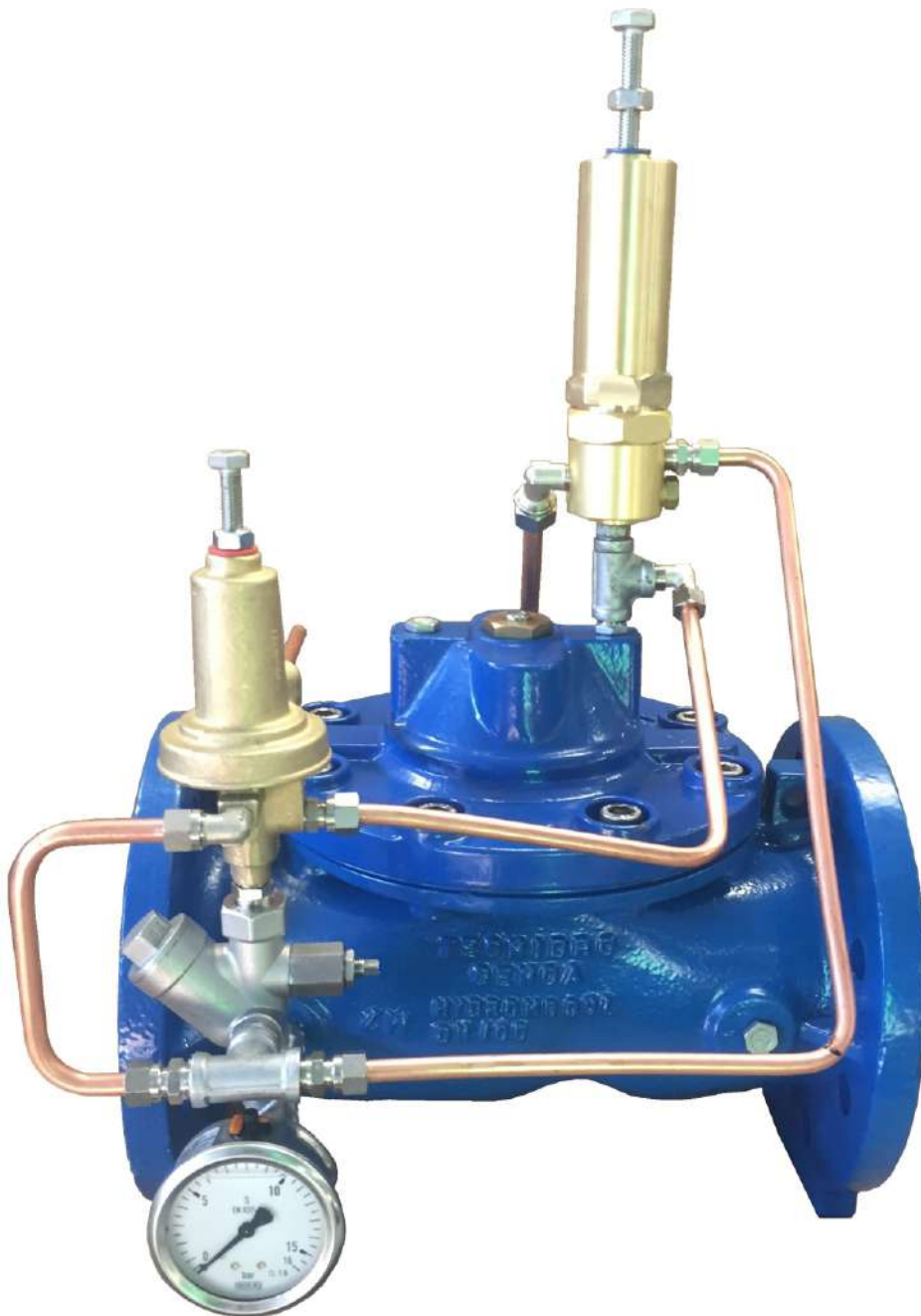


# HYDROMODUL QUICK RELIEF AND SURGE ANTICIPATING VALVE

## VALVOLA HYDROMODUL SCARICO RAPIDO E ANTICIPATRICE D'ONDA



# HYDROMODUL® CONTROL VALVE

## SPECIFICHE COSTRUTTIVE

La valvola dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- corpo a globo a flusso avviato, senza sacche di ristagno, ad elevato profilo idrodinamico (ridotta perdita di carico);
- fusione standard in ghisa sferoidale GS400/GGG40, fusione in acciaio al carbonio a richiesta;
- verniciatura a polvere di poliestere cotta in forno a 200°C con spessore minimo garantito pari a 150 micron;
- otturatore totalmente guidato nella corsa;
- particolare profilo dell'otturatore e sede di tenuta contro i rischi di cavitazione;
- guida dell'otturatore indipendente dal seggio di tenuta;
- sede di tenuta standard in inox rimovibile per aumentare la resistenza alla cavitazione;
- passaggio libero a sezione totale;
- nessuna rizza o griglia nella sezione di passaggio per ridurre la manutenzione ed il rischio di ostruzione;
- possibilità di inserimento opzionale di otturatore a V-Port o cestello multifori senza modifica alcuna della valvola, per dissipare carichi elevati e stabilizzare l'apertura della valvola;
- bulloni di fissaggio del coperchio al corpo in inox a testa esagonale incassata, protetti all'interno della fusione;
- possibile sigillatura della sede bulloni con silicone su richiesta;
- albero, otturatore e molla di ritorno in acciaio inox;
- molla di ritorno esterna al flusso per evitare ulteriori turbolenze e otturazione da impurità;
- indicatore di posizione dell'otturatore in inox;
- membrana in gomma Buna-N rinforzata con trama in nylon, a richiesta membrana in materiali idonei per impieghi petrolchimici;
- guarnizione di tenuta otturatore in Poliuretano o, su richiesta, in materiali idonei a impieghi petrolchimici;
- facilità di manutenzione e di accesso alle parti interne senza smontare la valvola dalla condotta;
- possibile intervento sul circuito di pilotaggio anche con valvola in esercizio;
- tappo di scarico sul fondo valvola per totale drenaggio in caso di gelo;
- manometro per la calibrazione della valvola (funzione specifica) incluso, manometri aggiuntivi opzionali;
- anelli di sollevamento per il trasporto e la messa in opera ottenuti direttamente da fusione;
- possibilità di variare o ampliare le funzioni della valvola con semplici modifiche del solo circuito pilota.

## CONFORMITA' ALLE NORME

- Scartamento: UNI-EN 558-1, DIN 3202 serie F1.
- Flangiatura: ISO PN16-25-40, a richiesta compatibile ANSI 150-300.
- Conforme all'uso con acque destinate al consumo umano secondo DM174/GU166/DE98/83CE

## GENERAL SPECIFICATIONS

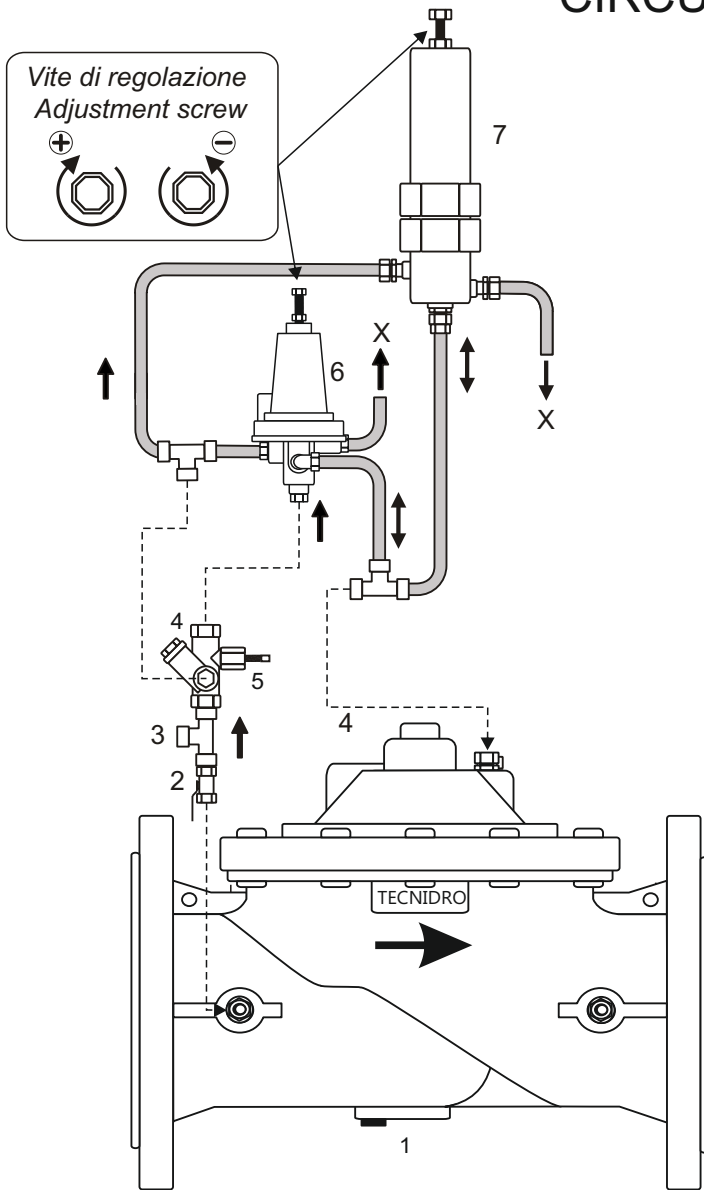
The valve shall be made according to these specifications:

- high hydrodynamics section globe body, without stagnation pockets (low pressure loss type);
- standard ductile cast iron casting GS400/GGG40, carbon steel casting on request;
- 200°C furnace polyester powder painting with 150 micron of minimum guaranteed thickness;
- plunger shaft entirely guided;
- particular plunger disc section and seat against cavitation risk;
- plunger shaft guide independent of seal seat;
- removable standard stainless steel seat, for higher cavitation resistance;
- obstacle free full port;
- neither spoke nor gride interposed in closing passage section to reduce maintenance and possible clogging;
- optional V-Port plunger or dissipating cage without valve modification, to dissipate higher pressure and stabilize the valve opening.
- stainless steel exagonal head bolts fastening cover to main valve body; bolts protected inside casting;
- silicone bolt sealing on request;
- stainless steel shaft, plunger and return spring;
- return spring must not be inside flow path to avoid further turbulences and clogging;
- stainless steel brass plunger position indicator;
- nylon reinforced Buna-N diaphragm, on request special material diaphragm for petrolchemical use;
- Polyurethane plunger seal disc, or special material for petrolchemical use, on request;
- easy maintenance design and easy access to internal parts without removing the valve from the pipeline;
- possible maintenance intervention on pilot circuit even with operating valve;
- drain plug on valve bottom for total drainage in case of frost;
- main function pressure gauge for pilot calibration included, optional pressure gauge on demand;
- lifting and handling rings obtained directly from casting;
- valve functions can be changed or added by simple pilot circuit modification.

## STANDARDS CONFORMITY

- Flange to flange: UNI-EN 558-1, DIN 3202 serie F1.
- Flange drilling: ISO PN16-25-40, on request compatible ANSI 150-300.
- Conform to use with water intended for human consumption as DM174/GU166/DE98/83CE

## SCHEMA DEL CIRCUITO CIRCUIT SCHEME



Opzioni - Options

*Regolazioni - Regulations*

<i>Campi di Regolazione Pilota SR:</i>	
- standard (molla blu):	1,0 ÷ 10,0 bar
- alta pressione (molla rossa):	6,0 ÷ 22,0 bar
<i>SR Pilot Regulation Ranges:</i>	
- standard (blue spring):	1,0 ÷ 10,0 bar
- high pressure (red spring):	6,0 ÷ 22,0 bar
<i>Campi di Regolazione Pilota SA:</i>	
- standard (molla rossa):	1,0 ÷ 5,5 bar
- bassa pressione (molla bianca):	0,6 ÷ 3,0 bar
<i>SA Pilot Regulation Ranges:</i>	
- standard (red spring):	1,0 ÷ 5,5 bar
- low pressure (white spring):	0,6 ÷ 3,0 bar

Circuito Idraulico

- 1 - Corpo Valvola
- 2 - Valvola a Sfera di Monte
- 3 - Presa Manometro
- 4 - Filtro a "Y"
- 5 - Valvola a Spillo
- 6 - Pilota SA
- 7 - Pilota SR

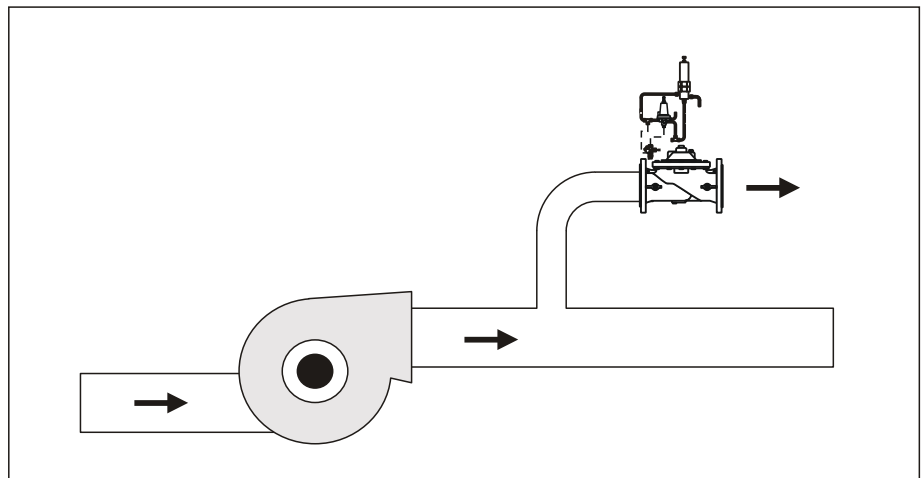
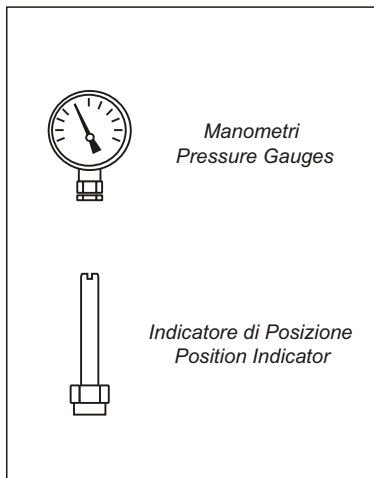
X - Scarico

Hydraulic Circuit

- 1 - Valve Body
- 2 - Upstream Ball Valve
- 3 - Pressure Gauge Port
- 4 - "Y" Filter
- 5 - Needle Valve
- 6 - SA Pilot
- 7 - SR Pilot

X - Discharge

Installazioni Tipiche - Typical Installation



### CONDIZIONI DI LAVORO

La valvola anticipatrice colpo d'ariete è una valvola di sicurezza a comando idraulico, azionata a membrana. La valvola, rileva la pressione in linea, apre in risposta alla brusca caduta di pressione antecedente un picco di pressione anticipando il colpo d'ariete. La valvola scarica molto velocemente, mentre si richiude lentamente, proprio per evitarne la generazione di nuovi.

La valvola è dotata di due piloti metallici che ne consentono la regolazione.

### INSTALLAZIONE

- Preparare il tubo lasciando la giusta distanza tra le flange, tra i raccordi filettati o le connessioni viciaulic.
- 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 anticipatore d'onda (SA), svitare la vite di regolazione fino a quando non è libera.
- Ruotare lentamente la vite di regolazione del pilota di scarico rapido (SR) in senso orario 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'acqua attraverso la valvola stessa.
- Aprire la valvola on-off N°2 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 di scarico rapido (SR) 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.
- Una volta calibrato il pilota SR controllare la pressione dell'impianto, e impostarla al valore di bassa pressione desiderato al di sotto del quale la valvola si dovrà aprire anticipando il colpo d'ariete.
- Ruotare lentamente in senso orario la vite di regolazione del pilota anticipatore (SA) fino a quando la valvola non si apre.
- Controllare la pressione di apertura inferiore ed una volta

### WORKING CONDITIONS

The surge anticipator valve is a security, hydraulically operated, diaphragm actuated valve. The valve reads the pressure and opens when there is a fast pressure drop that usually anticipate a pressure peak.

After the discharge of the pressure peak, the surge anticipator 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 surge anticipator pilot (SA), turn counter-clockwise the adjusting screw, until is totally free.
- 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 valve N°2 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.
- Once calibrated the SR pilot, check the pressure on the system and set it to the value under that the low pressure pilot (surge anticipator SA) will open the valve preventing the water hammer.
- Slowly turn the adjusting screw on the surge anticipator pilot (SA) clockwise until the main valve begins to open.
- Check the pressure value and once reached the desired value, tighten the locknut on the adjusting screw of the surge anticipator pilot (SA).
- 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.

trovata quella desiderata serrare il dado di bloccaggio della vite del pilota anticipatore d'onda (SA).

-Il sistema idraulico 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.

### 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 di entrambi i piloti 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.

### DIMENSIONI PESI E PORTATE CONSIGLIATE

La tabella sottostante mostra le dimensioni, i pesi e le portate consigliate dei modelli di valvola standard.

Altri modelli o connessioni sono disponibili su richiesta.

Ø	L	H	B	P	Q <sub>n</sub> (*)	
					ON-OFF	REG.
(Inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)
1"1/4	230	195	165	17	22	44
1"1/2	290	205	185	20	26	52
2"	310	270	200	33	37	74

Ø	L	H	B	P	Q <sub>n</sub> (*)	
					ON-OFF	REG.
(mm-inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)
50 - 2"	230	195	165	17	22	44
65 - 2"1/2	290	205	185	20	26	52
80 - 3"	310	270	200	33	37	74
100 - 4"	350	290	235	35	58	116
125 - 5"	400	320	270	48	86	172
150 - 6"	480	390	300	80	125	250
200 - 8"	600	460	360	180	195	390
250 - 10"	730	495	425	200	415	830
300 - 12"	850	700	485	460	720	1440
350 - 14"	980	700	555	530	800	1600
400 - 16"	1100	920	620	960	910	1820
500 - 20"	1250	980	730	1400	1350	2700
600 - 24"	1450	1035	845	1750	1650	3300
700 - 28"	1650	1325	910	2600	3300	6600
800 - 32"	1850	1385	1025	3000	3750	7500
DN 900/1000/1200/1400 - 36"/40"/48"/56"					Su richiesta / On demand	

### 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 frequency of the checks depends of the application.

The pressure regulation of both pilots can be done as follows:

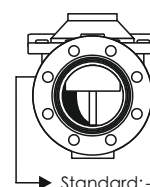
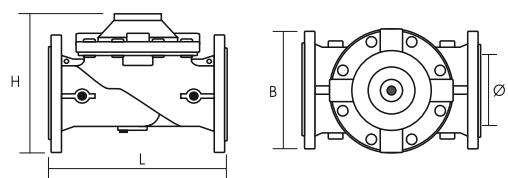
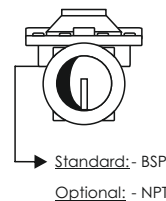
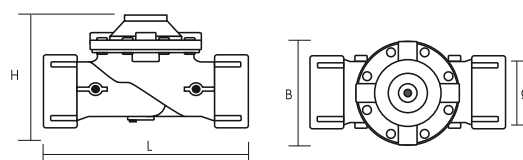
- Turn clockwise the pilot regulating screw in order to increase the pressure value.
- Turn counter-clockwise the pilot regulating screw in order to decrease the pressure value.

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.

### DIMENSIONS WEIGHTS AND RECCOMENDED FLOW RATES

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

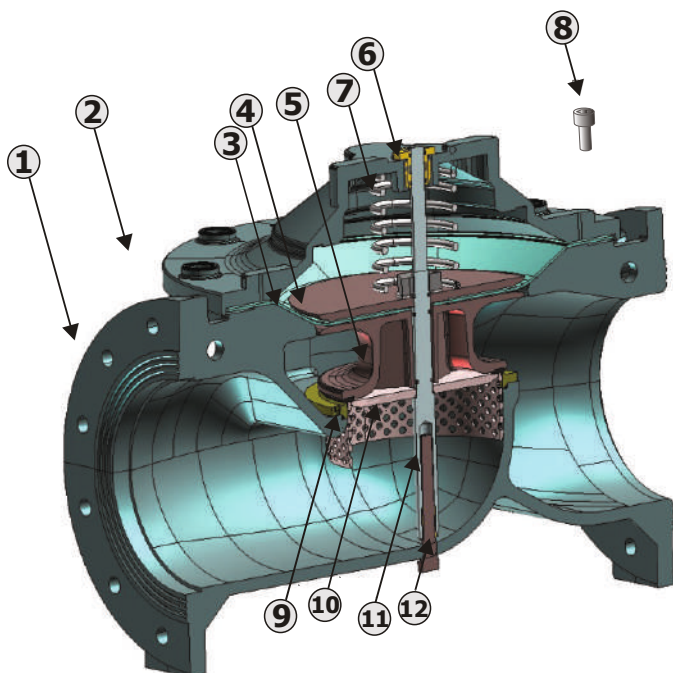
Other models or connections are available on request.



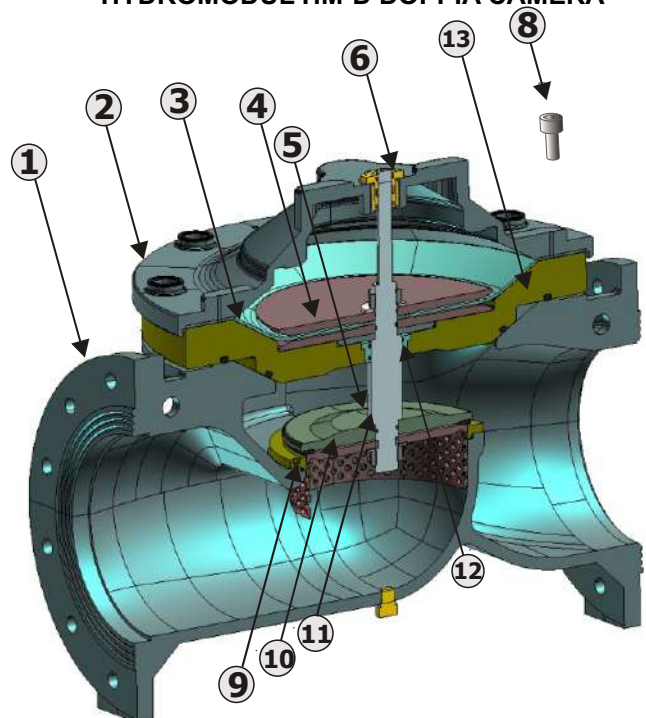
## MATERIALS - MATERIALI

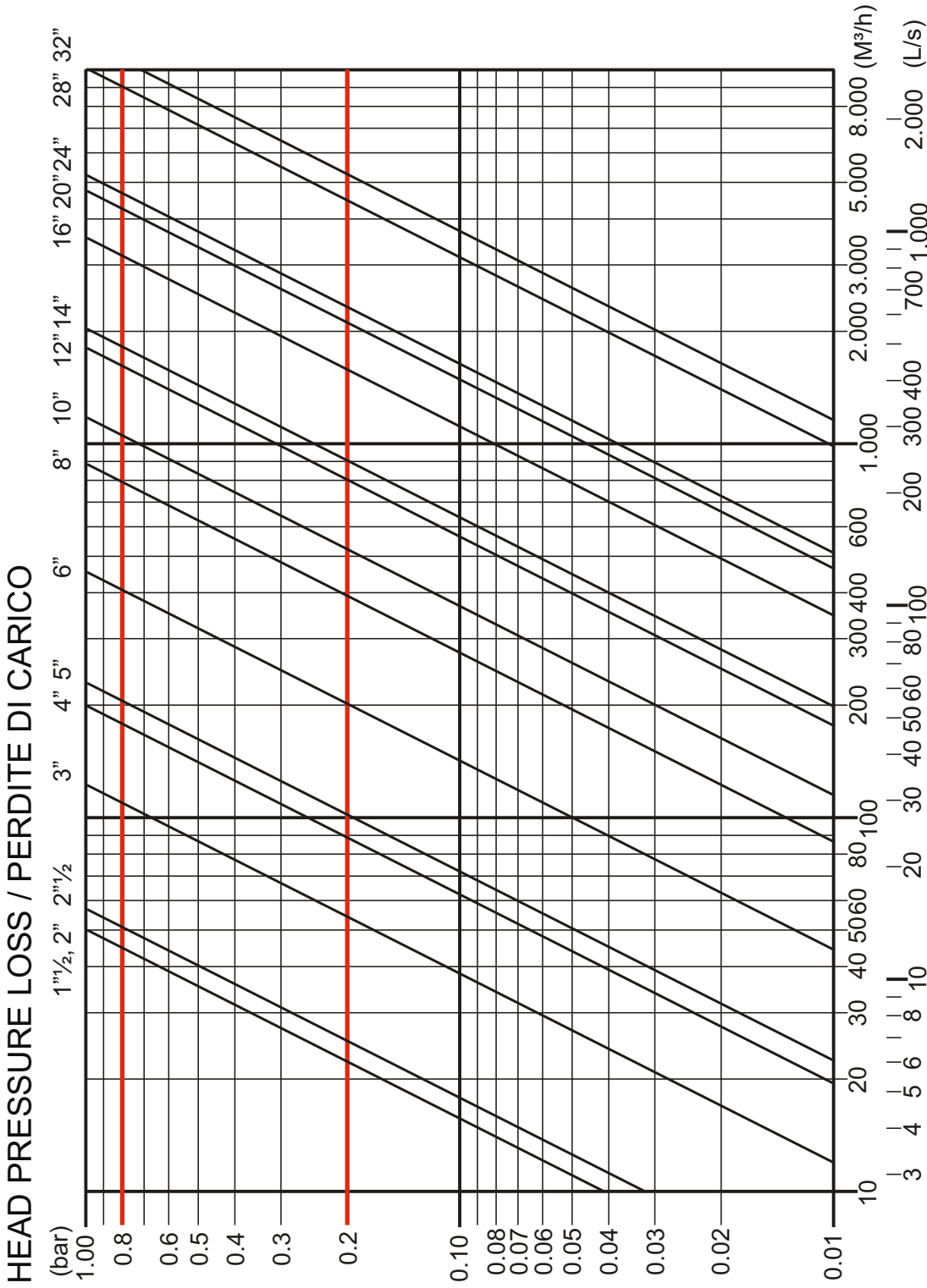
Pos.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	STANDARD MATERIAL MATERIALE STANDARD	OPTIONS OPZIONI
1	Body and cover Corpo e coperchio	GS400-15Ductile Iron EN 1563:2009	GS500 / AISI316 / Bronze
2	Coating Verniciatura	Epoxy-polyester Min. 150 micron	Sea Water Epoxy / Enamel
3	Diaphragm Membrana	NBR Nylon Reinforced	NR / EPDM / Viton®
4	Upper Disc Piattello Superiore	Epoxy coated steel or GS	AISI 304 / AISI 316
5	Spacer Distanziale	Epoxy coated GS	AISI 304 / AISI 316
6	Upper guide Guida superiore	Brass	AISI 304 / AISI 316 / Bronze
7	Spring Molla	AISI 304	AISI 302 / AISI 316
8	Bolts Bulloni	A2 Class Stainless Steel	
9	Seat Seggio	AISI 304	AISI 316 / Bronze
10	Retainer Otturatore	AISI 304 / Epoxy coated GS	AISI 316 / Bronze
11	Stem Albero	AISI 304	AISI 316
12	Lower guide Guida inferiore	AISI304	AISI 316
13	Double chamber plate Disco doppia camera	GS400-15Ductile Iron EN 1563:2009	GS500 / AISI316 / Bronze

**HYDROMODUL HM SINGLE CHAMBER VALVE  
HYDROMODUL HM CAMERA SINGOLA**



**HYDROMODUL HM-D DOUBLE CHAMBER VALVE  
HYDROMODUL HM-D DOPPIA CAMERA**





NOTE(\*):  
 The recommended flow rates correspond to the following head loss:  
 Q ON-OFF: 0,2 bar  
 Q REG.: 0,8 bar

NOTA(\*):  
 Le portate consigliate corrispondono alle seguenti perdite di carico:  
 Q ON-OFF: 0,2 bar  
 Q REG.: 0,8 bar

$$Kv = Q \sqrt{\frac{m_1}{\Delta p}}$$

Q<sub>i</sub>= flow rate [m<sup>3</sup>/h]

m<sub>1</sub>= volumic weight [kg/dm<sup>3</sup>]

Δ p = pressure loss [bar]

## PILOTA DI SCARICO RAPIDO SR QUICK RELIEF PILOT SR



### Application

Security 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

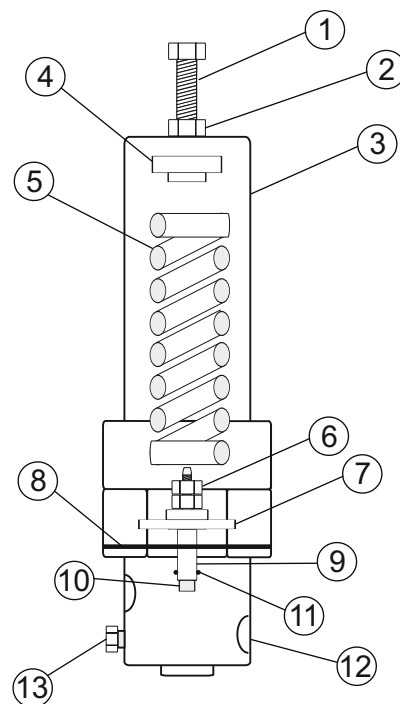
Funzione di sicurezza di scarico rapido per acqua e fluidi neutri non viscosi. Non adatto a vapore.

### 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



## PILOTA DI ANTICIPATORE D'ONDA SA SURGE ANTICIPATOR PILOT SA



### Application

Security quick relief action for water and neutral non-viscous fluids. Not suitable for steam.

### Technical Data

Working (inlet) pressure: max 16 bar  
 Pressure range: 1.0 to 5.5 bar (red spring)  
 0.6 to 3.0 bar (white spring)  
 Maximum working temperature: 60°C  
 Assembly position: any, preferably vertical.

### Version

Diaphragm actuated 3 way surge anticipator 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

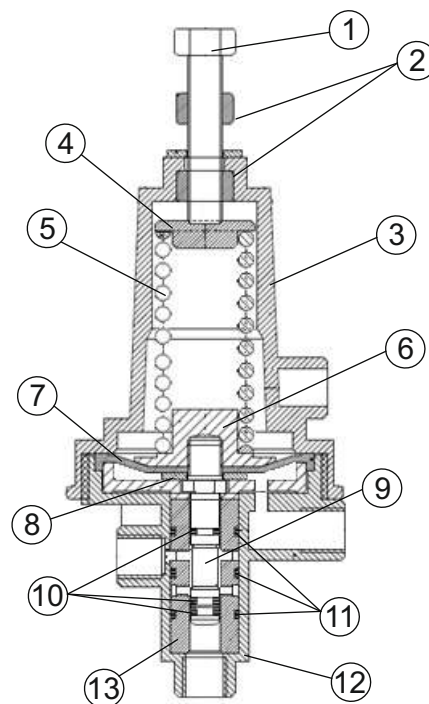
Funzione di sicurezza di scarico rapido per acqua e fluidi neutri non viscosi. Non adatto a vapore.

### Dati Tecnici

Pressione (entrata) di esercizio: max 16 bar  
 Campo di regolazione: da 1.0 a 5.5 bar (molla rossa)  
 da 0.6 a 3.0 bar (molla bianca)  
 Temperatura massima di esercizio: 60°C  
 Posizione di montaggio: qualsiasi, preferibilmente verticale.

### Versione

Pilota di scarico rapido 3 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	2	GALVANIZED STAINLESS STEEL / ACCIAIO INOX ZINCATO
3	Upper body / Corpo superiore	1	BRASS / OTTONE
4	Spring retainer/ Spingi molla	1	STAINLASS STEEL / ACCIAIO INOX
5	Spring / Molla	1	STAINLESS STEEL / ACCIAIO INOX
6	Upper diaphr. retainer / Supporto membr. superiore	1	POLYPROPYLENE / POLYPROPYLENE
7	Diaphragm / Membrana	1	NYLON REINFORCED NR / NR NYLON RINFORZATO
8	Lower diaphr. retainer / Supporto membr. inferiore	1	POLYPROPYLENE / POLYPROPYLENE
9	Stem / Stelo	1	BRASS / OTTONE
10	Stem O-Ring / O-Ring dello stelo	1	POLYURETHANE / POLIURETANO
11	Sliding chamber O-Ring / O-Ring Camera di scorrimento	1	NR / NR
12	Lower body / Corpo inferiore	1	BRASS / OTTONE
13	Sliding chamber / Camera di scorrimento	1	TEFLON / TEFLON



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