

HYDROMODUL PUMP CONTROL VALVE MANUAL

MANUALE VALVOLA HYDROMODUL CONTROLLO POMPA



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 razza 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

Regolazioni - Regulations

Solenoide N.C. 2 Vie - Tensioni Disponibili:

- 24 o 110 V DC

- 24, 110 o 220 V AC 50÷60 Hz

2-Way N.C. Solenoid - Available Tensions:

- 24 or 110 V DC

- 24, 110 or 220 V AC 50÷60 Hz



Circuito Idraulico

1 - Corpo Valvola

2 - Valvola a Sfera di Monte

3 - Presa manometro di Monte

Filtro a "Y"

Valvola a Spillo

4 - Valvola di ritegno

5 - Valvola a spillo

6 - Solenoide 2 Vie

7 - Indicatore di posizione

8 - Fine corsa

9 - Valvola a Sfera di Valle

Hydraulic Circuit

1 - Valve Body

2 - Upstream Ball Valve

3 - Upstream Pressure Gauge Port

"Y" Strainer

Needle Valve

4 - Check valve

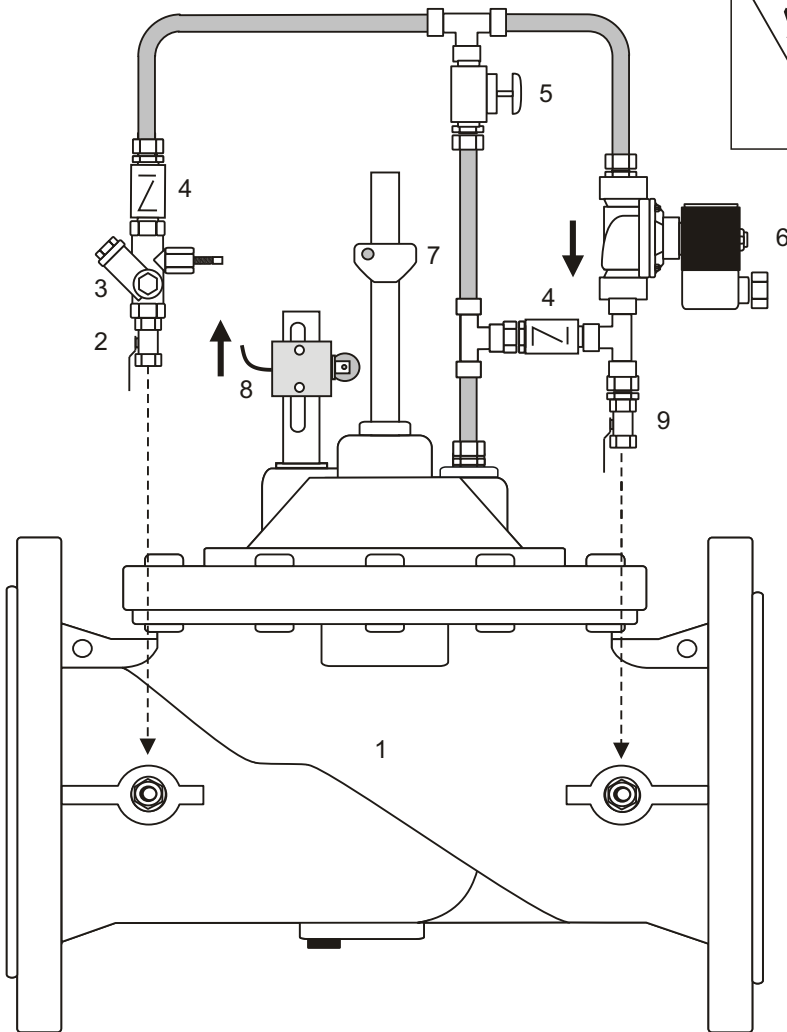
5 - Needle valve

6 - 2-Way Solenoid

7 - Position indicator

8 - Endstroke switches

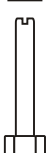
9 - Downstream Ball Valve



Opzioni - Options

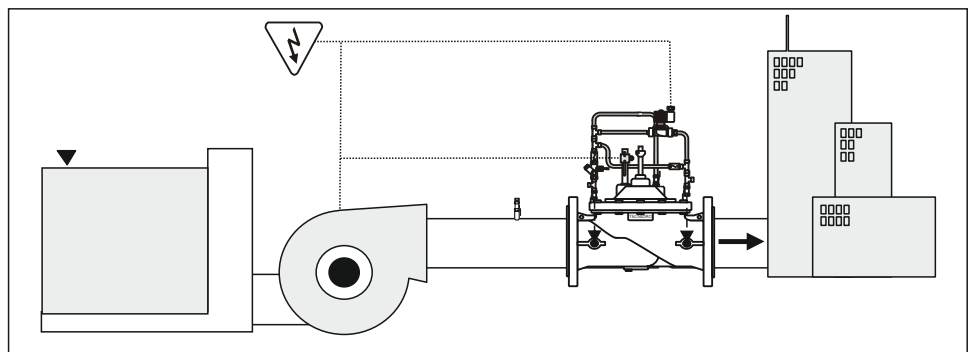


Manometri Addizionali
Additional Pressure Gauges



Indicatore di Posizione
Digitale
Digital Position Indicator

Installazioni Tipiche - Typical Installation



CONDIZIONI DI LAVORO

La valvola controllo pompa è una valvola idraulica azionata a membrana progettata per ridurre al minimo i picchi di pressione associati all'avvio e all'arresto delle pompe.

La valvola è dotata di un solenoide di comando attivato all'avviamento della pompa, è in grado di riempire la tubazione gradualmente, riducendo i picchi e permettendo un morbido avviamento della pompa a bocca chiusa.

La valvola deve controllare l'arresto pompa, chiudendo gradualmente prima di inviare un segnale di chiusura alla pompa; in caso di arresto della pompa casuale, la valvola agisce come non ritorno, impedendo il riflusso sulla girante.

La valvola è dotata di valvole a spillo per controllare la velocità di intervento della valvola stessa.

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.
- 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 seguano lo schema del costruttore.
- Aprire le valvole on-off N°2 e N°9 del circuito idraulico.
- Controllare che la pressione a monte non cada al di sotto di 2 bar altrimenti la valvola non funziona.
- Il sistema idraulico è dotato di una valvola a spillo, che regola la velocità di chiusura (N°5) della valvola.

WORKING CONDITIONS

The pump control valve is and hydraulic valve, diaphragm actuated designed to minimize the surges associated with the starting and stopping of pumps.

The valve is equipped with a control solenoid valve that is switched on at pump starting and is able to full the pipeline gradually, reducing pressure rising peaks and allowing soft starting of the pump with closed outlet.

The valve shall control pump stopping as well, gradually closing before sending a closing signal to the pump; in case of casual pump stop, the valve acts as an automatic check valve, preventing backow over the impeller.

The valve is equipped with needle valves to control the intervention speed of the valve.

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.
- 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 follow the scheme of the constructor.
- Open the on-off valve N°2 and N°9 of the hydraulic circuit.
- Check the upstream pressure don't fall down below 2 bar, otherwise the valve don't work.
- The hydraulic circuit is equipped with one needle valve that control the closing speed and the opening speed (N°5) of the valve.

PROCEDURA DI AVVIAMENTO POMPA

Prima di avviare la pompa, la valvola è chiusa idraulicamente ed elettricamente. Il solenoide a riposo N°6 insieme alla valvola di ritegno d'ingresso N°4 intrappolano la pressione nella camera di controllo superiore. Il segnale di avvio della pompa viene comandato da un controllo elettronico il quale simultaneamente invia anche corrente al solenoide della valvola.

In questo modo la pressione di monte elevata e l'apertura del solenoide fanno sì che l'acqua nella camera della valvola venga scaricata a valle con la conseguente graduale apertura della valvola.

PROCEDURA DI ARRESTO POMPA

Il comando di spegnimento viene gestito da un controllore elettronico, il quale interrompe la corrente al solenoide N°11. L'acqua presente nel circuito della valvola torna a riempire la camera chiudendo così la valvola stessa. L'indicatore di posizione N°7 abbassandosi attiverà il fine corsa N°8 dando così consenso al controllore di spegnere la pompa.

La valvola rimane chiusa dal momento che la pressione nella camera superiore è intrappolata dalle valvole di ritegno e dal solenoide. Dopo un intervallo di tempo prestabilito, il controllore azzerà il comando fine-corsa, permettendo la pompa di ripartire al prossimo comando.

MANCANZA DI CORRENTE

Se avviene un arresto improvviso di corrente durante il pompaggio, il solenoide chiude il passaggio di acqua dalla camera verso valle portando in chiusura la valvola. La funzione di non ritorno presente sulla valvola ne consente la chiusura anche nel caso di inversione di flusso. Se la corrente ritorna prima che la valvola sia chiusa, la pompa potrà ripartire solo dopo che il controllore riceverà il segnale dal microswitch di valvola chiusa.

ELIMINAZIONE DELL'ARIA DURANTE L'AVVIAMENTO

-In fase di avviamento, la presenza di aria nella camera di controllo potrebbe influenzare il corretto funzionamento della valvola. In tal caso per evacuare totalmente l'aria intrappolata nella valvola principale procedere come segue:

- Chiudere la valvola di intercettazione n°9;
- Attendere la chiusura totale della valvola;
- Chiudere la valvola di intercettazione n°2;
- Aprire la valvola di intercettazione n°9;
- Attendere l'apertura totale della valvola;
- Aprire la valvola di intercettazione n°2;

-Se è ancora presente aria all'interno della valvola ripetere le operazioni sopra descritte.

PUMP STARTING PROCEDURE

Prior to pump start, the valve is closed hydraulically and electrically. The de-energized solenoid N°6 together with the inlet check valve N°4 trap the pressure in the upper control chamber. Pump start command is issued to a controller, which simultaneously starts the pump and energizes the solenoid.

Valve upstream pressure builds and rises above the system static pressure, causing opening hydraulic forces to rise. The solenoid releases the pressure from the upper control chamber, allowing the main valve to open gradually.

PUMP STOPPING PROCEDURE

The shut down command is issued to a controller, which de-energizes the solenoid N°6. The solenoid then applies pumped pressure to the upper control chamber, gradually closing the main valve, and isolating the running pump from the system. As the position indicator N°7 moves down, it activates the valve's limit switch N°8, signaling the controller to shut down the pump.

The valve remains closed as the pumped pressure in the upper control chamber is trapped by the check valves and by the solenoid. After a preset time delay, the controller resets the limit switch command, allowing the pump to start when next signaled.

POWER FAILURE

If there is a sudden electrical failure during the pumping, the solenoid shuts-off the water from the chamber into downstream, closing the valve. The function of non-return valve on the control circuit allows the closure even in the case of reverse flow. If the power suddenly returns before the valve is closed, the pump can only restart after that the controller receives the signal from the microswitch of totally closed valve.

AIR VENT DURING STARTING

-During the starting phase, the air presence in the control chamber could influence the correct operation of the valve.

In such case to operate the total evacuation of the trapped air in the main valve, proceed as follow:

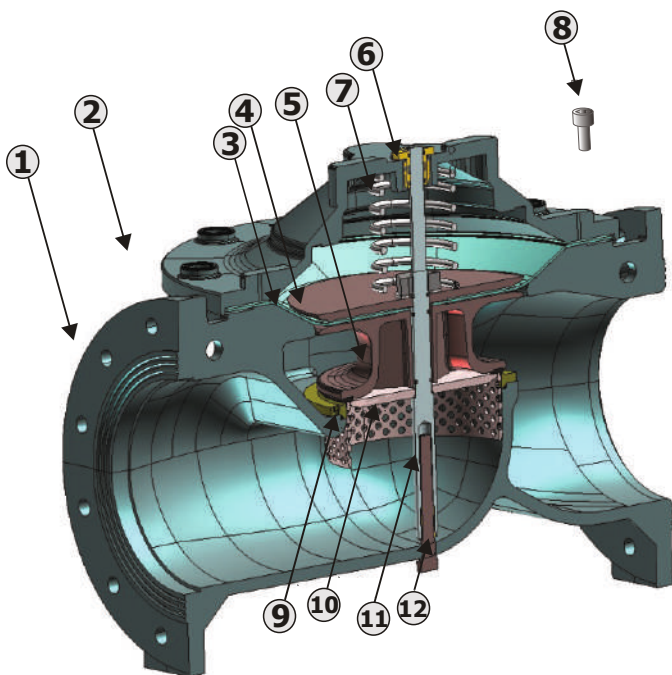
- Close the on-off valve n°9;
- Wait for the total close of the valve;
- Close the on-off valve n°2;
- Close the on-off valve n°9;
- Wait the total opening of the valve;
- Open the on-off valve n°2;

-If there is still air inside the valve or the circuit, repeat the previous described operations .

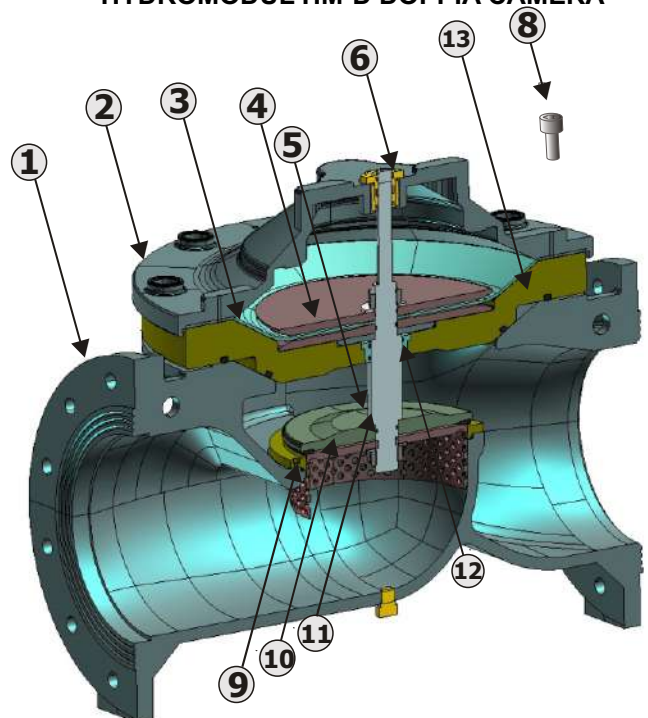
MATERIALS - MATERIALI

Pos.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	STANDARD MATERIAL MATERIALE STANDARD	OPTIONS OPZIONI
1	Body and cover Corpo e coperchio	GS400-15 Ductile 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	AISI304	AISI 316

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



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



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.

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.

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.

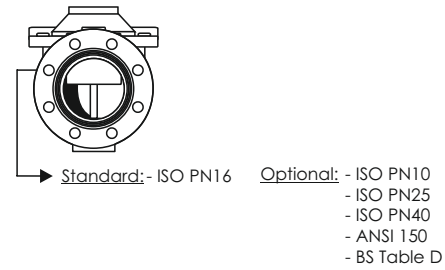
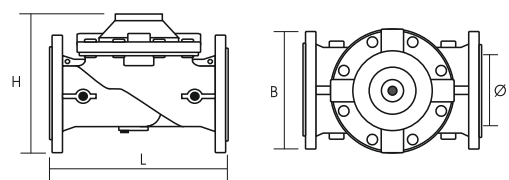
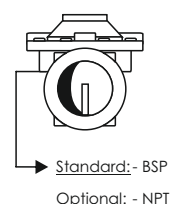
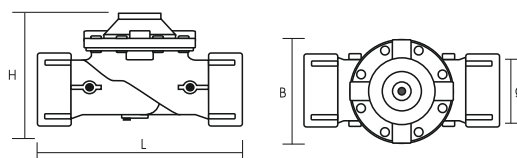
Ø	L	H	B	P	Q _n (*)	
					ON-OFF	REG.
(Inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
1"1/4	230	195	165	17	22	44
1"1/2	290	205	185	20	26	52
2"	310	270	200	33	37	74

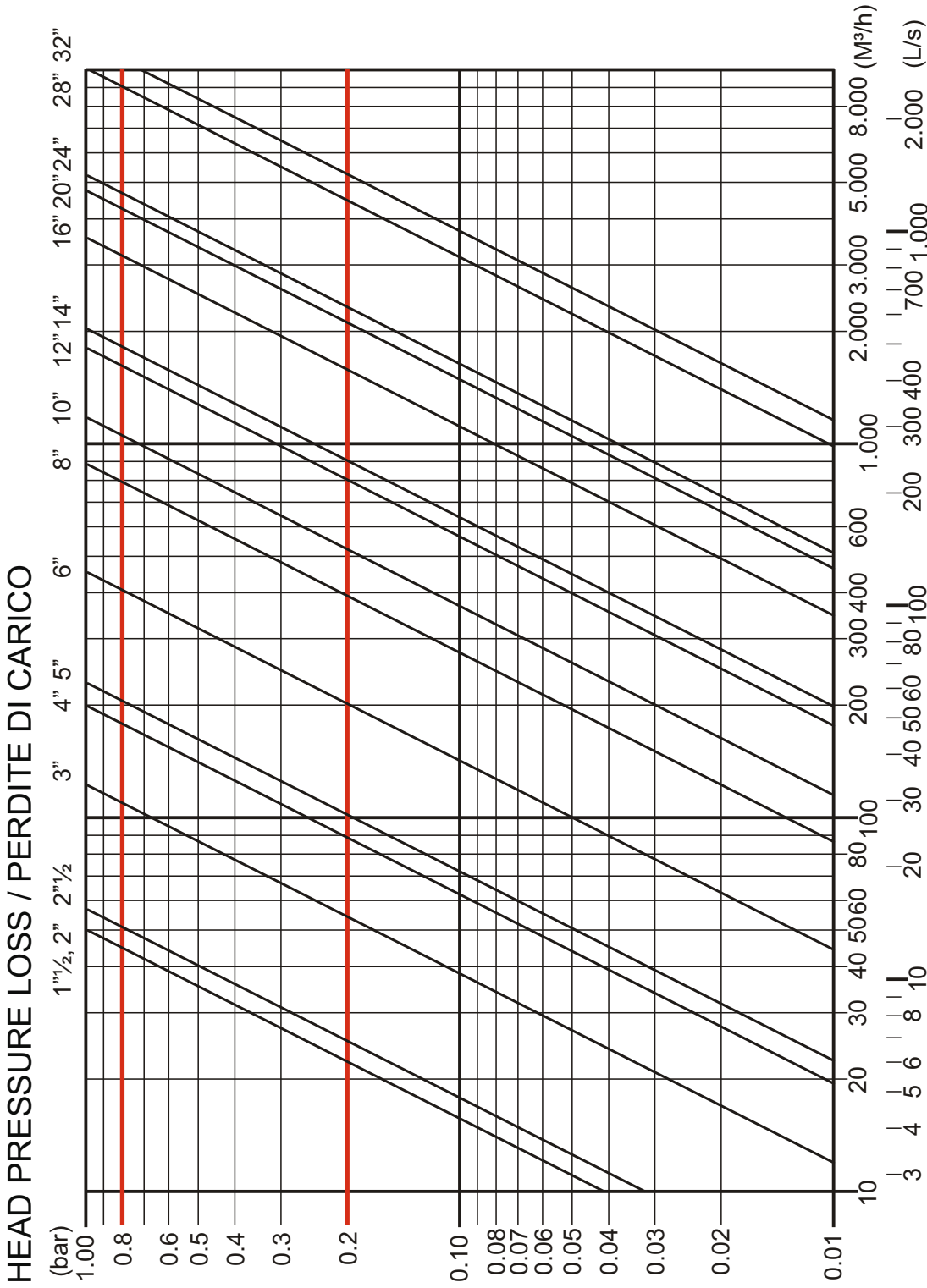
Ø	L	H	B	P	Q _n (*)	
					ON-OFF	REG.
(mm-inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
50 - 2"	230	195	165	17	22	44
65 - 2"1/2	290	205	185	20	26	52
80 - 3"	310	270	200	33	37	74
100 - 4"	350	290	235	35	58	116
125 - 5"	400	320	270	48	86	172
150 - 6"	480	390	300	80	125	250
200 - 8"	600	460	360	180	195	390
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	

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.





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

$$Kv = Q_1 \sqrt{\frac{m_1}{\Delta p}}$$

Q₁ = flow rate [m³/h]

m₁ = volumic weight [kg/dm³]

Δ p = pressure loss [bar]



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