

# Serie 14.000

Valvola di regolazione a fuso  
*Needle valve*



DOWNLOAD  
DATASHEET



**b**-Smart, Be-Brandoni



[www.brandonivalves.it](http://www.brandonivalves.it)

**brandoni**  
VALVES

## Valvola di regolazione a fuso / Needle valve

La valvola di regolazione a fuso è principalmente concepita per regolare la portata dell'acqua in una condotta. La regolazione avviene con lo spostamento assiale dell'otturatore cilindrico, azionato da un meccanismo biella -manovella. L'otturatore chiude seguendo il flusso e si muove in una camera a pressione compensata, conferendo alla valvola un funzionamento stabile, esente da vibrazioni e da uno sforzo di manovra molto basso. La regolazione è ottenuta con perdite di carico basse per le aperture superiori al 50% e con dissipazioni di carico elevate con aperture inferiori al 40%.

**Sono idonee** anche per intercettazione e per scarico in atmosfera con elevate differenze di pressione.

Adatte per settore acquedottistico in genere. Disponibili per pressioni fino a 64 bar.

Tutti i DN vengono forniti con riduttore manuale.

In funzione delle condizioni operative, l'otturatore può essere equipaggiato con un cilindro in acciaio inossidabile forato (dispositivo anticavitazione), che permette di modulare la dissipazione di energia, consentendo di migliorare sensibilmente la resistenza alla cavitazione della valvola e modificare la curva di regolazione della valvola in funzione delle effettive richieste dell'impianto.

### Accessori

Dispositivo anticavitazione

Sono disponibili cestelli forati standard (K20, K50, K100, K150) con caratteristiche di resistenza alla cavitazione e perdite di carico via via crescenti.

### Comandi

Riduttore manuale (di serie)

Attuatori elettrici

*The needle valve is mainly designed for water flow regulation in a pipeline. The flow regulation is achieved by the axial movement of a piston, which is operated by a rod and crank mechanism.*

*The piston reduces the flow by closing in the flow direction, and operates in a housing with equalized pressure; this allows the valve to operate in a stable and smooth manner, without vibrations and with a low operating torque. The regulation is achieved with high head losses, when the valve is less than 40% open, and very low head losses, when the valve is more than 50% open.*

**YES:** *for shut-off operation and for discharge to the atmosphere with high pressure differentials.*

*The valves are suitable for all kinds of water plants. Available for pressures up to 64 bar.*

*All sizes (DN) are supplied with a gearbox.*

*If necessary (because of the operating conditions), the shutter can be equipped with a stainless steel slotted cylinder (anti cavitation device), which allows modulation of the energy dissipation, thereby achieving greater resistance to cavitation, and modification of the regulating curve of the valve to meet the requirements of the plant.*

### Accessories

Anti-cavitation device

Standard slotted cylinder (K20, K50, K100, K150) are available with increasing anti-cavitation resistance characteristics and head losses.

### Actuators

Gear box (standard)

Electric actuators

## Certificazioni / Certifications



Conforme al D.M. 174 (direttiva 97/83/CE) e all'UNI EN 1074-1:2001 - UNI EN 1074-2:2004

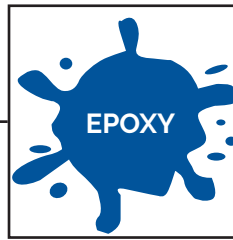
*Suitable for drinking water application, comply with Italian regulation D.M.174 - UNI EN 1074-2:2004*

### Norme costruttive e di collaudo (equivalenti):

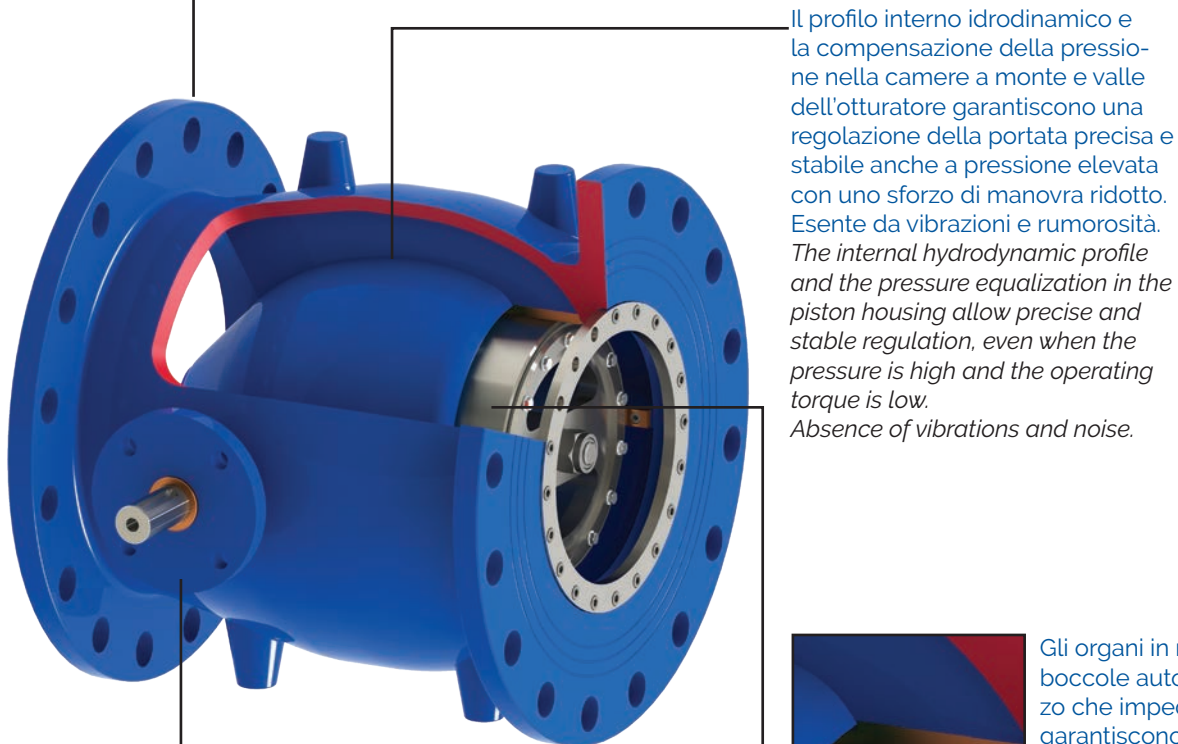
Design: EN1074-1, 1074-5  
Flange: EN1092 ISO 7005  
Collaudo: EN12266 (ISO 5208)

### Design and testing standards (correspondences):

Design: EN1074-1, 1074-5  
Flanges: EN1092 ISO 7005  
Testing: EN12266 (ISO 5208)



Verniciatura interna ed esterna epossidica approvata per il contatto con acqua potabile, spessore minimo 200 µm.  
*Internal and external epoxy coating, approved for contact with drinking water, minimum thickness 200 µm.*



Il profilo interno idrodinamico e la compensazione della pressione nella camere a monte e valle dell'otturatore garantiscono una regolazione della portata precisa e stabile anche a pressione elevata con uno sforzo di manovra ridotto. Esente da vibrazioni e rumorosità.  
*The internal hydrodynamic profile and the pressure equalization in the piston housing allow precise and stable regulation, even when the pressure is high and the operating torque is low. Absence of vibrations and noise.*



Gli organi in movimento scorrono su boccole autolubrificanti in bronzo che impediscono i grippaggi e garantiscono la massima affidabilità anche dopo prolungati periodi di inattività.  
*All parts move on self-lubricating bronze bushes, which prevents galling, and achieves reliability even after a long period of inactivity.*

Flangia secondo ISO 5211: possibilità di installare riduttore manuale (di serie) o attuatore elettrico.  
*Flange in accordance with ISO 5211: equipped with gearbox (standard) – possibility of electric actuator mounting.*

## Valvola di regolazione a fuso / Needle valve

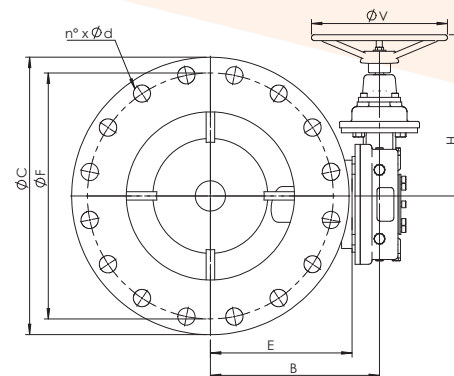
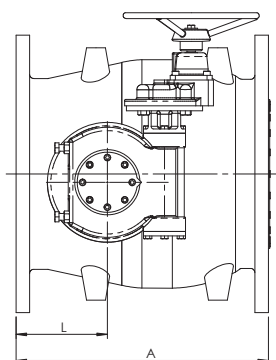


**14.000**

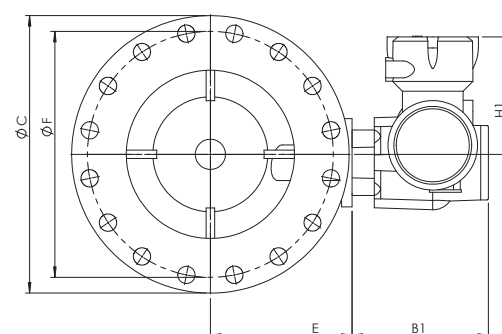
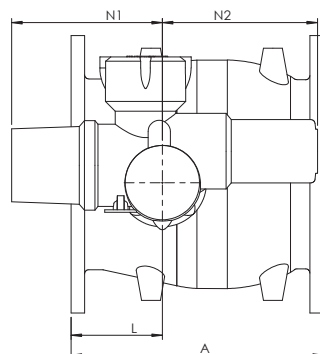
Corpo: ghisa sferoidale  
Rivestimento epossidico  
PN: 10-16-25-40-64  
Temp: da 0 a +70 °C

Body: ductile iron  
Epoxy coating  
PN: 10-16-25-40-64  
Temp: 0 to +70 °C

Con riduttore manuale  
With gear box



Con riduttore elettrico  
With electric actuator



### Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)

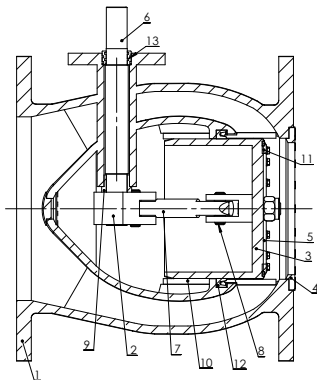
DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
A	EN558/1-15	280	300	325	350	400	450	500	550	600	650	700	800
E		130	145	180	165	228	255	295	335	365	395	425	488
L		109	120	120	134	160	164	185	200	230	235	245	318
H		200	200	220	220	220	260	260	260	260	260	260	300
B	con riduttore manuale with gear box	170	185	225	205	273	300	352	410	440	470	500	563
V		175	175	200	200	200	200	200	250	250	250	250	250
H1		320	320	320	380	380	420	420	420	420	480	480	500
B1	con attuatore elettrico with electric actuator	313	313	313	313	323	323	323	323	323	323	323	323
N1		265	265	265	265	265	293	293	293	293	293	293	293
N2		186	186	186	186	186	191	191	191	191	191	191	191
<b>PN 10</b>													
C		200	220	250	285	340	395	445	505	565	615	670	780
F		160	180	210	240	295	350	400	460	515	565	620	725
n x d		8x19	8x19	8x19	8x19	8x23	12x23	12x23	16x23	16x28	20x28	20x28	20x31
<b>PN 16</b>													
C		200	220	250	285	340	405	460	520	580	640	715	840
F		160	180	210	240	285	355	410	470	525	585	650	770
n x d		8x19	8x19	8x19	8x19	12x23	12x28	12x28	16x28	16x31	20x31	20x34	20x37
<b>PN 25</b>													
C		200	235	270	300	360	425	485	555	620	670	730	845
F		160	190	220	250	310	3740	430	490	550	600	660	770
n x d		8x19	8x23	8x28	8x28	12x28	12x31	16x31	16x34	16x37	20x37	20x37	20x41
<b>PN 40</b>													
C		200	235	270	300	375	450	515	-	660	-	755	-
F		160	190	220	250	320	385	450	-	585	-	670	-
n x d		8x19	8x23	8x28	8x28	12x31	12x34	16x34	-	16x41	-	20x44	-
<b>PN 64</b>													
C		215	250	295	345	415	470	530	-	-	-	-	-
F		170	200	240	280	345	400	460	-	-	-	-	-
n x d		8x23	8x28	8x31	8x34	12x37	12x37	16x37	-	-	-	-	-

## Peso valvola con riduttore (kg) / Valve with gear box weight (kg)

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
PN 10	31	38	41	67	106	145	195	290	335	495	470	700
PN 16	31	38	41	67	106	145	195	290	335	495	510	750
PN 25	31	38	46	67	113	152	248	324	404	501	593	768
PN 40	31	43	46	71	122	165	265	435	880	-	-	-
PN 64	35	55	80	103	150	195	285	-	-	-	-	-

## Peso valvola con attuatore (kg) / Valve with actuator weight (kg)

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
kg	40	50	60	85	140	165	230	380	450	610	585	1020



## Materiali / Materials

	Componente - Component	Materiale - Material
1	Corpo - Body DN ≤ 150	Ghisa sferoidale - Ductile iron EN GJS 400-15
	Corpo - Body DN ≥ 200	Ghisa sferoidale - Ductile iron EN GJS 500-7
2	Glifo - Crank	Acciaio inox - Stainless steel AISI 420
3	Otturatore - Shutter	Acciaio inox - Stainless steel AISI 304
4	Sede tenuta - Seal ring	Acciaio inox - Stainless steel AISI 304
5	Premiguarnizione - Seal retaining ring	Acciaio inox - Stainless steel AISI 304
6	Albero di manovra - Operating shaft	Acciaio inox - Stainless steel AISI 420
7	Asta - Rod	Acciaio inox - Stainless steel AISI 420
8	Spinotto - Wrist pin	Acciaio inox - Stainless steel AISI 420
9	Boccola - Bush	Bronzo Alluminio - Aluminum Bronze CuAl10Fe5Ni-c
10	Pattini di guida - Rails	Bronzo Alluminio - Aluminum Bronze CuAl10Fe5Ni-c
11	Guarnizione tenuta - Main seal	Poliuretano MPU - Polyurethane MPU
12	Guarnizione a labbro - Lip seal	NBR
13	O-ring - O-ring	NBR
14	Bulloneria - Bolts and nuts	Acciaio inox - Stainless steel

## Pressione massima / Maximum pressure

Articolo - Article	Bar
14.000 PN16	16 bar
14.000 PN25	25 bar
14.000 PN40	40 bar
14.000 PN64	64 bar

## Temperatura / Temperature

Temperatura - Temperature	min °C	max °C - Max °C
	0 (no gelo - no frost)	70

## Valvola di regolazione a fuso / Needle valve

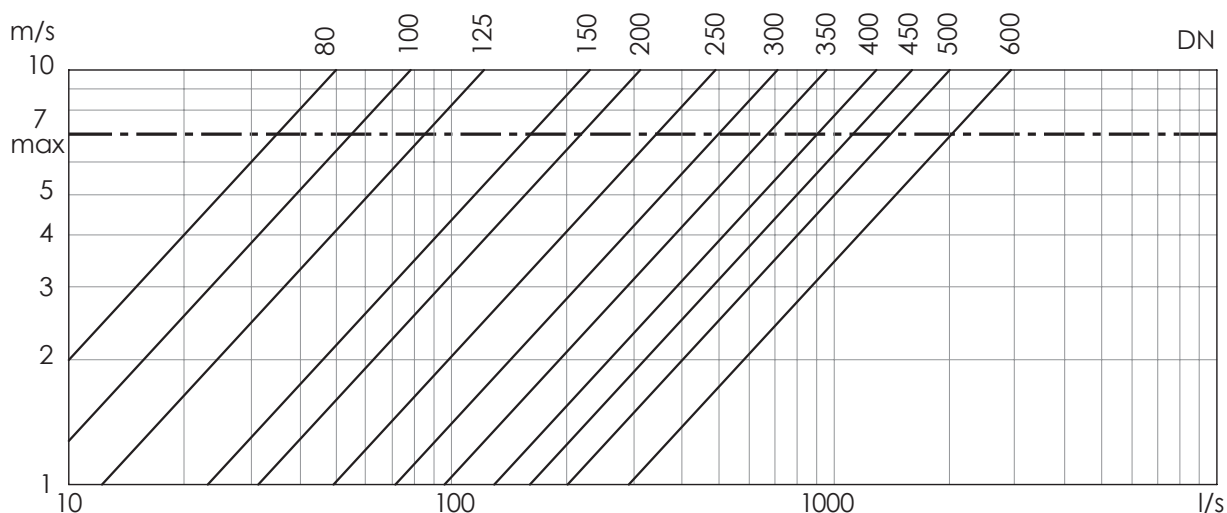
### Selezione della valvola e limiti di impiego

- Velocità massima del fluido < 7 m/s (N.B.: il diametro DN della valvola a fuso è determinato sulla base delle condizioni operative richieste e non necessariamente coincide col diametro della tubazione. Utilizzare il diagramma velocità - portata e selezionare preliminarmente il DN della valvola rispettando il limite massimo di velocità del fluido. Verificare che le perdite di carico ammesse sulla valvola siano compatibili con il diametro selezionato. Eventualmente, scegliere un DN superiore)
- Grado di apertura per valvole di regolazione: 10 ÷ 90%
- Verificare il comportamento a cavitazione della valvola come descritto alla sezione cavitazione.

### Selection of the valves and operation limits

- Maximum speed of the fluid < 7 m/s (N.B. the diameter DN of the needle valve is determined according to the required operating conditions and not necessarily coincides with the diameter of the piping. Use the speed - flow chart and select preliminarily the DN of the valve, respecting the maximum limit of the flow speed. Check that head losses of the valve are compatible with the selected diameter. If not, choose a higher DN).
- Opening angle of the needle valve/regulation valve: 10÷90%.
- Check the cavitation behaviour as described in the section "Cavitation".

### Diagramma velocità - portata / Speed - flow chart

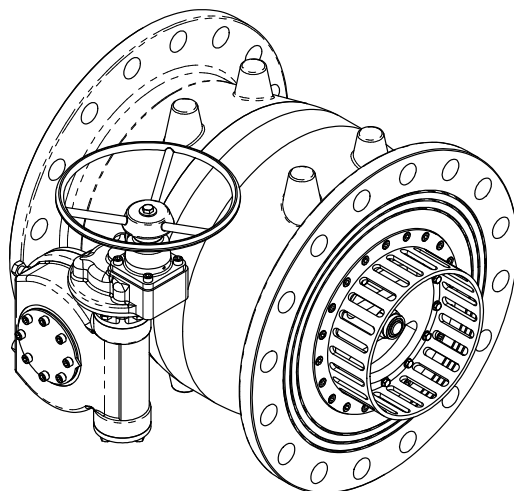


## Cilindro dissipatore

In funzione delle condizioni di esercizio la valvola può essere equipaggiata con un cilindro dissipatore, un cilindro in acciaio inox imbullonato sull'otturatore che mediante delle asole opportunamente dimensionate suddivide il flusso uscente in più getti radiali che collidono tra loro in corrispondenza dell'asse valvola, a valle della bocca di uscita.

Questo accessorio permette di modulare la dissipazione di energia, modificando la curva di regolazione della valvola.

Il cilindro dissipatore sono calcolati in funzione delle condizioni di esercizio specifiche, e realizzati in AISI304. Sono identificati dal un codice tipo Kxx, dove xx è un numero che identifica il grado di dissipazione di energia; maggiore il numero maggiore la dissipazione garantite dal cestello.



## Dissipating cylinder

According to operating conditions, the valve can be equipped with a dissipating cylinder; a cylinder made of stainless steel and bolted on the shutter that, by the mean of properly dimensioned slots, divides the flow into several radial jets colliding at the valve axis, downstream of the outlet.

This accessory allow to modulate energy dissipation, changing the regulation curve of the valve.

The dissipating cylinder is calculated according to real operating conditions and made in AISI304. They are identified by code like Kxx, where xx being a number indicating the degree of energy dissipation. The higher the number, the higher the dissipation guaranteed by the dissipating cylinder.



### Calcolo delle perdite di carico

Le perdite di carico possono essere calcolate tramite:

- il coefficiente di perdita di carico  $\xi$ , che restituisce il risultato in metri di colonna d'acqua (mH<sub>2</sub>O); più pratico se si vuole verificare il rischio di cavitazione.

- il coefficiente di portata  $K_v$ , che restituisce il risultato in bar.

I risultati sono equivalenti, la corrispondenza tra le due unità di misura è 1 bar = 10,197 mH<sub>2</sub>O.

#### 1) Calcolo delle perdite di carico tramite il coefficiente di perdita di carico $\xi$

$$\Delta P [mH_2O] = \frac{\xi * v^2}{2g}$$

- $\Delta P$  = perdita di carico in metri di colonna d'acqua (mH<sub>2</sub>O)
- $\xi$  = coefficiente di perdita di carico
- $v$  = velocità del fluido [m/s]. Per  $Q$  [m<sup>3</sup>/h] e DN [mm] si ha che:  $v$  [m/s] =  $353,7 * Q / DN^2$
- $g$  = 9,81 [m/s<sup>2</sup>]
- $Q$  = portata [m<sup>3</sup>/h]

Il coefficiente di perdita di carico, ad una data posizione di apertura, si calcola dalla formula:

$$\xi = \xi^\circ * \xi_{100}$$

Dove:

$\xi_{100}$  è il coefficiente di perdita di carico a valvola completamente aperta. In caso di valvole senza cilindro dissipatore è dato dalla tabella seguente. Per valvole equipaggiate con cilindro dissipatore il valore di  $\xi_{100}$  è pari al valore indicato dal codice del cilindro (per es. per un cilindro K20,  $\xi_{100} = 20$ ).

$\xi^\circ$  esprime la variazione delle perdite di carico in funzione del grado di apertura e si ricava dal diagramma.

### Head losses evaluation

The head losses can be evaluated through:

- The pressure drop coefficient  $\xi$ , which gives the result in meters of water column (mH<sub>2</sub>O) and is more useful to calculate the risk of cavitation;

- The flow coefficient  $K_v$ , which gives the result in bar.

The two results are equivalent and the correspondence between the two unit of measurement is 1 bar = 10,197 mH<sub>2</sub>O.

#### 1) Head losses evaluation through the pressure drop coefficient $\xi$

$$\Delta P = \frac{\xi * v^2}{2g}$$

- $\Delta P$  = head loss in meters of water column (mH<sub>2</sub>O)
- $\xi$  = pressure drop coefficient
- $v$  = liquid speed [m/s]. For  $Q$  [m<sup>3</sup>/h] and DN [mm] it follows that:  $v$  [m/s] =  $353,7 * Q / DN^2$
- $g$  = 9,81 [m/s<sup>2</sup>]
- $Q$  = flow rate [m<sup>3</sup>/h]

The pressure drop coefficient is calculated using the formula:

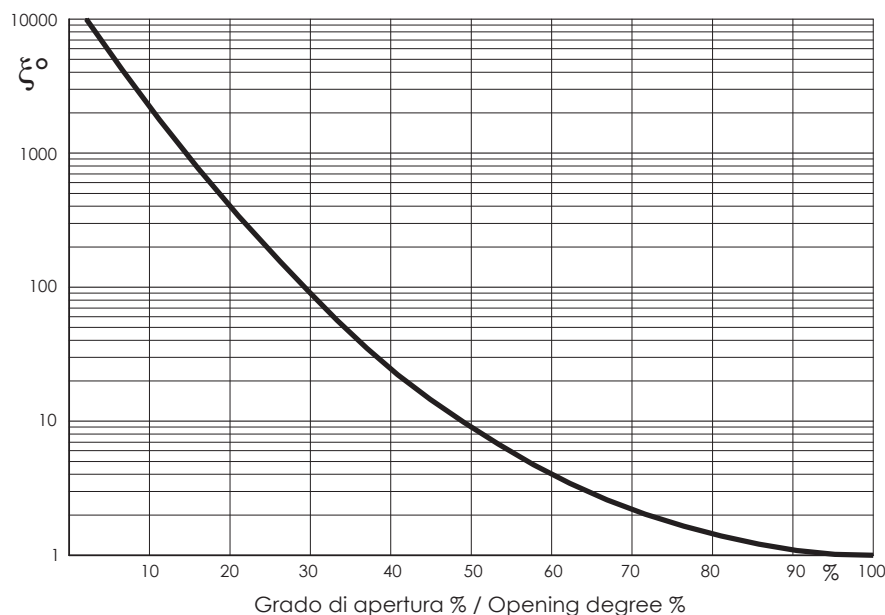
$$\xi = \xi^\circ * \xi_{100}$$

where:

$\xi_{100}$  is the pressure drop coefficient for the fully opened valve. For valves without dissipating cylinder, it is given by the following table; for valves equipped with dissipating cylinder, it is given by the figures in the cylinder code (e.g.: for a cylinder type K=20,  $\xi_{100} = 20$ ).

$\xi^\circ$  expresses the variation of head losses according to the opening degree and is obtained from the diagram.

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
$\xi$	3,1	3,8	4,0	5,5	5,5	5,4	5,3	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0





**2) Calcolo delle perdite di carico tramite il coefficiente di portata Kv.**

$$\Delta p \text{ [bar]} = \left( \frac{Q}{Kv} \right)^2$$

- **ΔP** = perdita di carico in bar
- **Kv** = coefficiente di portata [m<sup>3</sup>/h]
- **Q** = portata [m<sup>3</sup>/h]

Il coefficiente di portata Kv ad una data posizione di apertura, si calcola dalla formula:

$$Kv = Kv\% \times Kvs$$

Dove:

- **Kvs** è il coefficiente di portata a valvola completamente aperta, dato dalla tabella seguente.
- **Kv%** esprime la variazione del coefficiente di portata in funzione del grado di apertura e si ricava dal diagramma.

**2) Head losses evaluation through the flow rate coefficient Kv.**

- **ΔP** = head loss in bar
- **Kv** = flow rate coefficient [m<sup>3</sup>/h]
- **Q** = flow rate [m<sup>3</sup>/h]

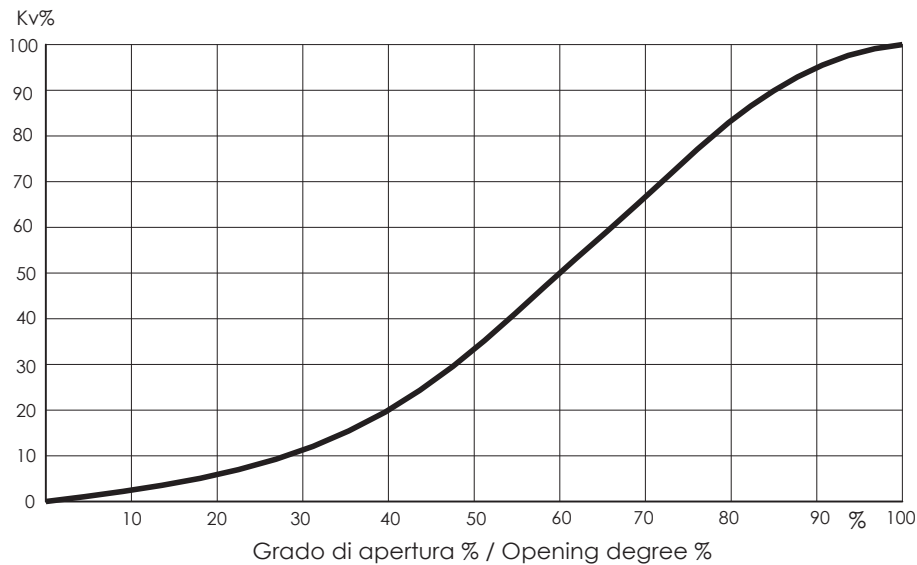
The flow rate coefficient Kv at a given opening degree is given by the formula:

$$Kv = Kv\% \times Kvs$$

where:

- **Kvs** is the flow rate coefficient when the valve is completely opened and it is given by the following table.
- **Kv%** expresses the variation of the flow rate coefficient according to the opening degree and is obtained from the diagram.

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
<b>Kvs [m<sup>3</sup>/h]</b>	145	203	310	379	678	1'070	1'550	2'120	2'785	3'540	4'395	6'380



**Cavitazione**

La velocità del fluido non è costante all'interno della valvola ed assume valori maggiori in prossimità della sede di tenuta (vena contratta). Questo produce una significativa diminuzione della pressione effettiva della vena fluida, tanto maggiore quanto più elevato è il salto di pressione ΔP sulla valvola. In presenza di elevati ΔP la pressione in vena contratta può ridursi a valori prossimi alla tensione di vapore del fluido favorendo lo sviluppo di piccolissime bolle di vapore. A valle della zona di vena contratta la pressione cresce nuovamente e le bolle di vapore implodono dissipando grandi quantità di energia e producendo intense onde di pressione che causano rumore, vibrazioni ed erosione delle pareti della valvola e delle tubazioni immediatamente a valle di questa.

**Cavitation**

The flow speed varies as it passes through the valve and it increases near the valve seat (due to the flow section restriction). This causes the static pressure to decrease, proportionally to the pressure drop across the valve. For high pressure drops across the valve, the static pressure can fall below the vapor tension of the liquid, and gas bubbles will be formed. Downstream of the section restriction the pressure grows again and the gas bubbles implode, dissipating great amounts of energy and producing intense pressure waves which cause noise, vibrations and erosion of the valve walls and of the pipes immediately downstream to this.

## Valvola di regolazione a fuso / Needle valve

L'andamento del flusso nelle valvole di regolazione a fuso concentra l'implosione delle bolle sull'asse della tubazione, lontano dalle pareti, conferendo a questo tipo di valvola una elevata resistenza intrinseca alla cavitazione, che può essere ulteriormente migliorata in presenza di salti di pressione particolarmente elevati equipaggiando la valvola con un **cilindro dissipatore**.

Per verificare se la valvola opera in condizioni di cavitazione si confronta l'indice di cavitazione, dato dalla formula, con il valore critico **6L**.

**Non si ha cavitazione se:  $\sigma > 6L$**

Se dalla verifica dovesse risultare rischio di cavitazione ( $\sigma < 6L$ ) si deve utilizzare un cilindro dissipatore (od un cilindro con un grado di dissipazione maggiore).

$$\text{Indice di cavitazione: } \sigma = \frac{P_{out}}{\left(\Delta P + \frac{v^2}{2g}\right)}$$

- **P<sub>out</sub>** = pressione di valle, in metri di colonna d'acqua (mH<sub>2</sub>O)
- **ΔP** = perdita di carico in [mH<sub>2</sub>O]
- **v** = velocità del fluido [m/s]. Per Q [m<sup>3</sup>/h] e DN [mm] si ha che:  $v [m/s] = 353.7 \cdot Q / DN^2$
- **g** = 9,81 [m/s<sup>2</sup>]
- **Q** = portata [m<sup>3</sup>/h]

Indice di cavitazione critico **6L**. Si ricava dal diagramma in funzione della percentuale di apertura, per la curva corrispondente alla valvola standard (senza cilindro dissipatore) o equipaggiata di cilindro dissipatore (Kxx è il codice che identifica il cilindro dissipatore).

The flow path distinctive of the plunger valve concentrates the implosion of the bubbles on the pipe axis, far from the walls, ensuring to plunger valves a high, intrinsic resistance to cavitation that can be further increased by equipping the valve with a **dissipating cylinder**.

In order to verify if a risk of cavitation occurs, the cavitation index, given by the formula, has to be confronted with its critical value **6L**.

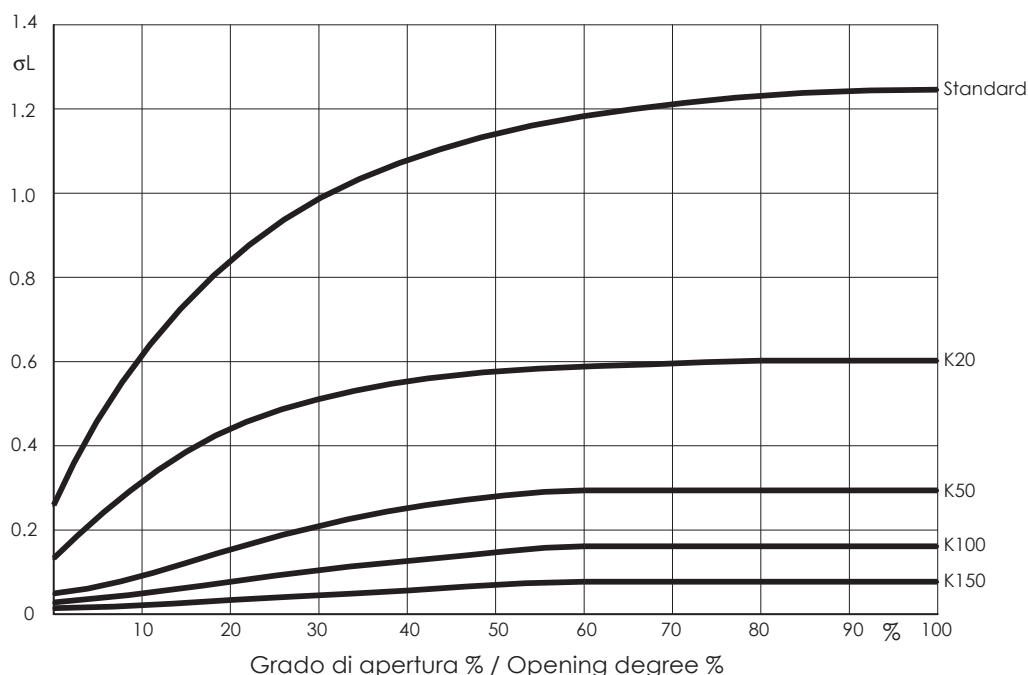
**There is no cavitation if:  $\sigma > 6L$**

Instead, if the valve operates with risk of cavitation ( $\sigma < 6L$ ), it is necessary to use a dissipating cylinder (or a cylinder with a higher dissipation rate).

$$\text{Cavitation index: } \sigma = \frac{P_{out}}{\left(\Delta P + \frac{v^2}{2g}\right)}$$

- **P<sub>out</sub>** = downstream pressure, in meters of water columns (mH<sub>2</sub>O)
- **ΔP** = head loss in [mH<sub>2</sub>O]
- **v** = flow speed [m/s]. For Q [m<sup>3</sup>/h] and DN [mm] it follows that:  $v [m/s] = 353.7 \cdot Q / DN^2$
- **g** = 9,81 [m/s<sup>2</sup>]
- **Q** = flow rate [m<sup>3</sup>/h]

Critic cavitation index **6L**. It is given by the diagram according to the percentage of opening, for the curve corresponding to the standard valve (without dissipating cylinder) or equipped with a dissipating cylinder (Kxx being the identification code of the cylinder).



## Istruzioni e Avvertenze per le serie 14.000

### **STOCCAGGIO**

Conservare in ambiente chiuso e asciutto.

Le valvole vanno sollevate ponendo attorno al corpo valvola delle opportune cinghie (ISO 4878) oppure, se presenti, utilizzando gli appositi golfari. E' vietato sollevare la valvola agganciandosi al riduttore/attuatore.

### **MANUTENZIONE**

Grazie alle sue caratteristiche progettuali e costruttive la valvola a fuso non richiede interventi di manutenzione ordinaria programmata. Anche il complesso riduttore/attuatore è costruito in modo da escludere interventi di lubrificazione od altro.

**ATTENZIONE Ogni intervento che si dovesse rendere necessario per usura o danneggiamenti richiede lo smontaggio della valvola dalla linea!**

### **AVVERTENZE**

Prima di procedere a qualunque intervento di manutenzione o smontaggio:

- attendere il raffreddamento di tubazioni, valvola e fluido,
- scaricare la pressione e drenare linea e tubazioni in presenza di fluidi tossici, corrosivi, infiammabili o caustici.

Temperature oltre i 50°C e sotto gli 0° C possono causare danni alle persone.

### **INSTALLAZIONE**

- Maneggiare con cura.
- Assicurarsi che nessun corpo estraneo, vedi scorie di saldatura, plastica, residui di montaggio, siano rimasti all'interno della condotta. Consigliamo sempre un lavaggio delle condotte prima dell'installazione della valvola.
- Se il fluido è particolarmente carico di corpi estranei (sabbia, sassi, ecc..) accertarsi che a monte della valvola sia installato un filtro idoneo. Si consiglia inoltre di installare un appropriato giunto di smontaggio per facilitare le operazioni di montaggio / smontaggio / manutenzione.
- Mantenere attorno alla valvola un ragionevole spazio per consentire le normali operazioni di manutenzione e messa in esercizio.
- Il congelamento dell'acqua all'interno della valvola la danneggia irreparabilmente. Prevenire pertanto tale evento o con adeguata coibentazione o provvedere allo scarico della stessa.
- Si consiglia di installare un manometro a monte e uno valle della valvola per poter verificare che le pressioni siano compatibili con le caratteristiche della valvola.
- Posizionare la valvola tra le flange della tubazione e inserire le guarnizioni di tenuta tra le flange della valvola e le flange della tubazione. Verificare che le guarnizioni siano posizionate correttamente. La distanza tra le controflange deve essere pari allo scartamento della valvola. Non utilizzare i bulloni delle controflange per avvicinare la tubazione. I bulloni devono essere stretti in croce.

## Instructions and Recommendations for series 14.000

### **STORING**

Keep in a dry and closed place

NB: handle the valve using belts (ISO 4878) or eye bolts if present; in any case, it is forbidden to lift the valve at the gearbox/ actuator.

### **MAINTENANCE**

Thanks to the design features and construction characteristics, the needle valve does not require periodic maintenance. Also the construction of the gear box/actuator does not require lubrication or other maintenance.

**NB. for any necessary intervention on the valve, it is absolutely essential to remove the valve from the piping!**

### **RECOMMENDATIONS**

Before carrying out any maintenance or dismantling the valve:

- ensure that the pipes, valves and fluids have cooled down,
- that the pressure has decreased and that the lines and pipes have been drained in case of toxic, corrosive, inflammable or caustic liquids.

Temperatures above 50°C and below 0°C might cause damage to people.

### **INSTALLATION**

- Handle with care.
- Ensure that there are no parts left in the piping, such as welding residues, plastic parts, mounting residues. It is recommended that the piping be cleaned/flushed carefully before the valve is installed.
- If the fluid contains a lot of residues (sand, small stones, etc..), ensure that a suitable filter is installed upstream of the valve. Furthermore, it is recommended that a suitable dismantling joint be installed, in order to facilitate installation/disassembling/maintenance.
- Leave a suitable space around the valve to enable maintenance work and commissioning.
- Freezing of the water inside the valve causes irreparable damage. In risky environments, provide suitable insulation of the valve or ensure that it is drained.
- It is recommended that a manometer be installed upstream and downstream of the valve in order to check that the pressures are compatible with the characteristics of the valve.
- Place the valve between the flanges of the piping and install the seal between the pipe and valve flanges. Check that the seals have been positioned correctly. The distance between the counter flanges must be equal to the valve's face to face distance. Do not use bolts of the counter flanges to bring the piping close to the valve. Tighten the bolts crosswise.

- Le flange non devono essere saldate alle tubazioni dopo che la valvola è stata installata.

- I colpi d'ariete possano causare danni e rotture. Inclinazioni, torsioni e disallineamenti delle tubazioni possono causare sollecitazioni improprie sulla valvola una volta installata.

Raccomandiamo di evitarli per quanto possibile o adottare giunti elastici che possano attenuarne gli effetti.

**NOTA.** Questa valvola è unidirezionale: installare secondo il senso del flusso indicato sul corpo.

#### **SMALTIMENTO**

Se la valvola opera a contatto con fluidi tossici o pericolosi, prendere le necessarie precauzioni ed effettuare pulizia dai residui eventualmente intrappolati nella valvola. Il personale addetto deve essere adeguatamente istruito ed equipaggiato dei necessari dispositivi di protezione.

Prima dello smaltimento, smontare la valvola e suddividere i componenti in base al tipo di materiale. Consultare le schede prodotto per maggiori informazioni. Avviare i materiali così suddivisi al riciclaggio (per es. materiali metallici) o allo smaltimento, in accordo alla legislazione locale in vigore e nel rispetto dell'ambiente.

- Do not weld the flanges to the piping after installing the valve.  
- Water hammers might cause damage and ruptures. Inclination, twisting and misalignments may subject the installed valve to excessive stresses. It is recommended that elastic joints be used in order to reduce such effects as much as possible.

**NB.** The valve is unidirectional: respect the flow direction indicated by the arrow on the body.

#### **DISPOSAL**

*For valve operating with hazardous media (toxic, corrosive...) , if there is a possibility of residue remaining in the valve, take due safety precaution and carry out required cleaning operation. Personnel in charge must be trained and equipped with appropriate protection devices.*

*Prior to disposal, disassemble the valve and separate the component according to various materials. Please refer to product literature for more information. Forward sorted material to recycling (e.g. metallic materials) or disposal, according to local and currently valid legislation and under consideration of the environment.*