

# Серия 14.000

Регулировочный игольчатый клапан  
Needle valve



DOWNLOAD  
DATASHEET



**b**-Smart, Be-Brandoni



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

**brandoni**  
VALVES

## Регулировочный игольчатый клапан / Needle valve

Регулировочный игольчатый клапан служит, в основном, для регулировки расхода воды в трубе. Регулировка происходит за счет осевого смещения цилиндрического затвора, приводимого в действие от кривошипного механизма.

Затвор закрывает, двигаясь по направлению потока в камере с компенсируемым давлением, обеспечивая стабильную работу клапана, без вибраций, с достаточным усилием. Регулировка достигается при низкой потере напора для открытия более, чем на 50% и высоким рассеиванием нагрузки при открытии на менее 40%.

Подходят также для перекрытия и для слива в среде с высоким перепадом давления.

Подходят для использования в водопроводах. Имеются варианты для давления до 64 бар.

Все типоразмер DN поставляются с ручным редуктором.

В зависимости от рабочих условий затвор может быть снабжен цилиндром из нержавеющей стали с отверстиями (устройство для предотвращения), которое позволяет модулировать рассеивание энергии, что значительно улучшает устойчивость клапана к кавитации и изменять кривую регулировки клапана в зависимости от реальной потребности системы.

### Аксессуары

Устройство для предотвращения кавитации

Имеются стандартные барабаны с отверстиями (K20, K50, K100, K150) с разными значениями устойчивости к кавитации и потери напора.

### Органы управления

Ручной редуктор ((серийно)

Электроприводы

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

### Сертификаты / Certifications



Отвечают требованиям D.M. 174 (директива 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

Стандарты для производства и испытания (эквиваленты):

Design and testing standards (correspondences):

Конструкция: EN1074-1, 1074-5

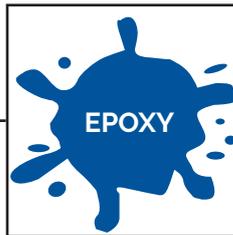
Design: EN1074-1, 1074-5

Фланцы: EN1092 ISO 7005

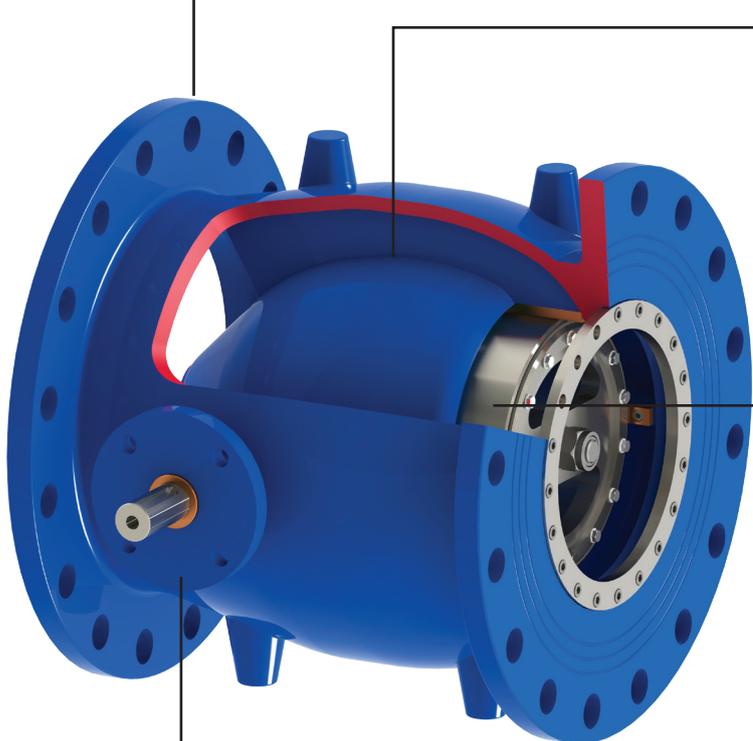
Flanges: EN1092 ISO 7005

Испытание: EN12266 (ISO 5208)

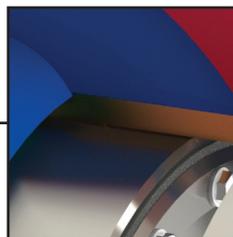
Testing: EN12266 (ISO 5208)



Внутреннее и наружное эпоксидное покрытие сертифицировано для контакта с питьевой водой, минимальная толщина 200 мкм.  
Internal and external epoxy coating, approved for contact with drinking water, minimum thickness 200 µm.



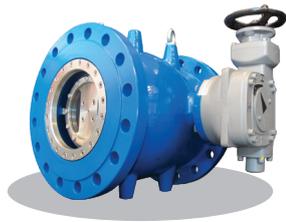
Гидродинамический внутренний профиль и компенсация давления в камерах перед и после затвора обеспечивают точную и стабильную регулировку расхода даже при повышенном давлении с небольшим маневровым усилием. Нет вибрации и шума.  
The internal hydrodynamic profile and the pressure equalization in the piston housing allow precise and stable regulation, even when the pressure is high and the operating torque is low.  
Absence of vibrations and noise.



Движущиеся органы ходят по самосмазывающимся втулкам из бронзы, которые предотвращают заедание и обеспечивают максимальную надежность даже после продолжительных простоев.  
All parts move on self-lubricating bronze bushes, which prevents galling, and achieves reliability even after a long period of inactivity.

Фланец по стандарту ISO 5211: возможность установки ручного редуктора (серийно) или электропривода.  
Flange in accordance with ISO 5211: equipped with gearbox (standard) – possibility of electric actuator mounting.

## Регулировочный игольчатый клапан / Needle valve

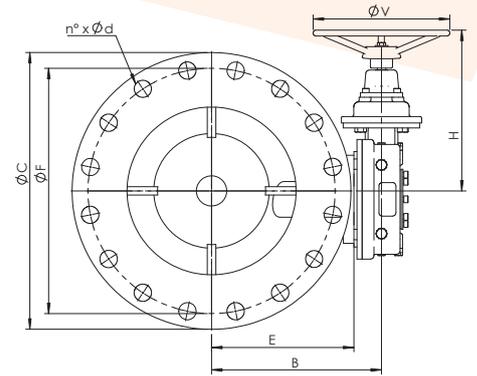
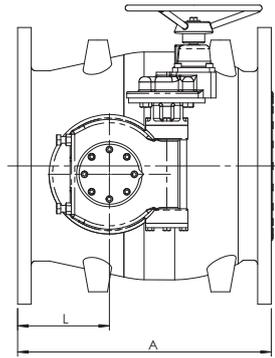


**14.000**

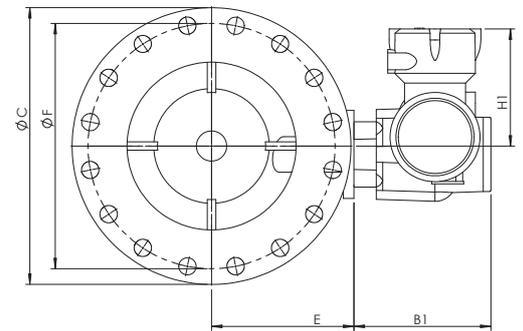
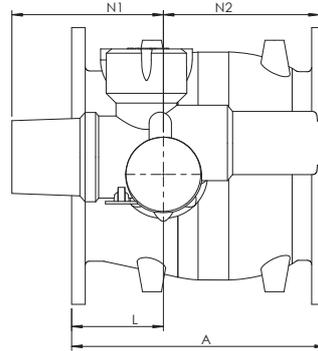
Корпус: Ковкий чугун  
Эпоксидное покрытие  
PN: 10-16-25-40-64  
Температура: 0 +70 °C

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

С ручным редуктором  
With gear box



С электроприводом  
With electric actuator



### Габариты (мм) / Dimensions (mm)

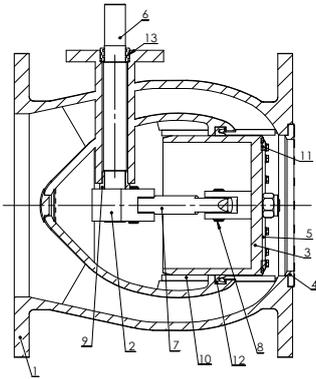
DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
A	EN558/1-15	280	300	325	350	400	450	500	550	600	650	700	800
E		130	145	180	165	228	255	295	335	365	395	425	488
L		109	120	120	134	160	164	185	200	230	235	245	318
H	С ручным редуктором with gear box	200	200	220	220	220	260	260	260	260	260	260	300
B		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	С электроприводом electric actuator	320	320	320	380	380	420	420	420	420	480	480	500
B1		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
PN 10													
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
PN 16													
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
PN 25													
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
PN 40													
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	-
PN 64													
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	-	-	-	-	-

## Вес клапана с редуктором (кг) / 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	-	-	-	-	-

## Вес клапана с приводом (кг) / Valve with actuator weight (kg)

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



## Материалы / Materials

Компонент - Component	Материал - Material
1 Корпус - Body DN ≤ 150	Ковкий чугун - Ductile iron EN GJS 400-15
1 Корпус - Body DN ≥ 200	Ковкий чугун - Ductile iron EN GJS 500-7
2 Кулиса - Crank	Нержавеющая сталь - Stainless steel AISI 420
3 Затвор - Shutter	Нержавеющая сталь - Stainless steel AISI 304
4 Седло клапана - Seal ring	Нержавеющая сталь - Stainless steel AISI 304
5 Прижим уплотнения - Seal retaining ring	Нержавеющая сталь - Stainless steel AISI 304
6 Маневровый вал - Operating shaft	Нержавеющая сталь - Stainless steel AISI 420
7 Шток - Rod	Нержавеющая сталь - Stainless steel AISI 420
8 Цапфа - Wrist pin	Нержавеющая сталь - Stainless steel AISI 420
9 Втулка - Bush	Алюминиевая бронза - Aluminum Bronze CuAl10Fe5Ni-c
10 Направляющие колодки - Rails	Алюминиевая бронза - Aluminum Bronze CuAl10Fe5Ni-c
11 Герметичное уплотнение - Main seal	Полиуретан MPU - Polyurethane MPU
12 Манжетное уплотнение - Lip seal	NBR
13 Уплотнит. кольцо - O-ring	NBR
14 Болты - Bolts and nuts	Нержавеющая сталь - Stainless steel

## Максимальное давление /

### Maximum pressure

Артикул - Article	Бар / Bar
14.000 PN16	16 бар / bar
14.000 PN25	25 бар / bar
14.000 PN40	40 бар / bar
14.000 PN64	64 бар / bar

## Температура / Temperature

Температура - Temperature	Мин. °C - min °C	Макс.°C - Max°C
	0 (Не замораживать - no frost)	70

## Регулировочный игольчатый клапан / Needle valve

## Выбор клапана и эксплуатационные ограничения

- Максимальная скорость жидкости < 7 м/сек (ПРИМЕЧАНИЕ: диаметр DN клапана с овальным седлом определяется, исходя из требуемых рабочих условий и не обязательно совпадает с диаметром трубы. Использовать график скорость-расход и предварительно выбрать DN клапана, учитывая максимально допустимую скорость жидкости. Проверить, что допустимая потеря напора в клапане совместима с выбранным диаметром. При необходимости, выбрать больший диаметр DN.

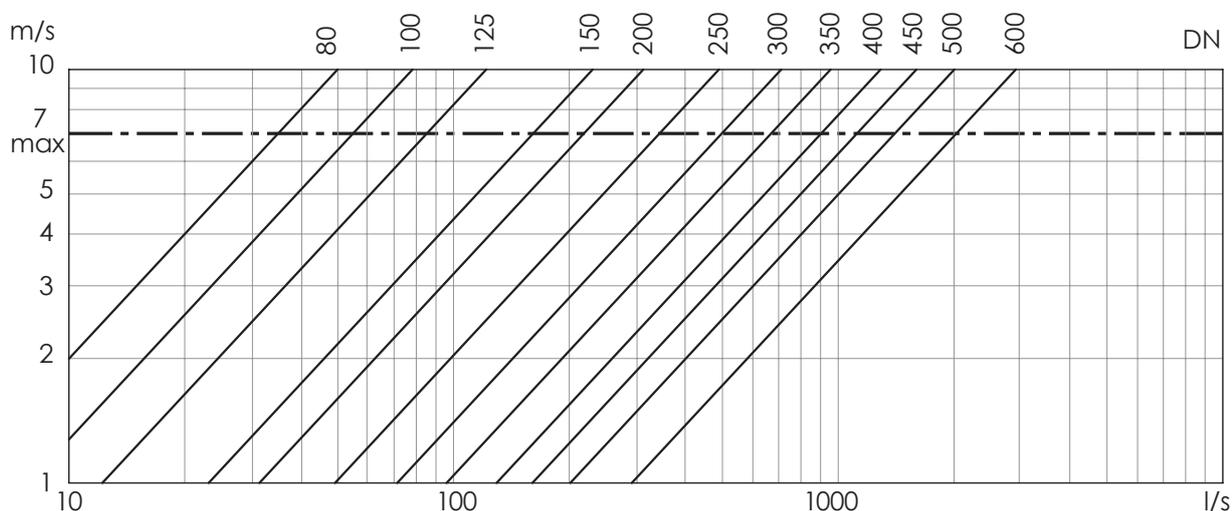
- Диапазон открытия для регулировочных клапанов: 10 ÷ 90%

- Проверить поведение клапана при кавитации, как описано в разделе кавитации.

## 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".

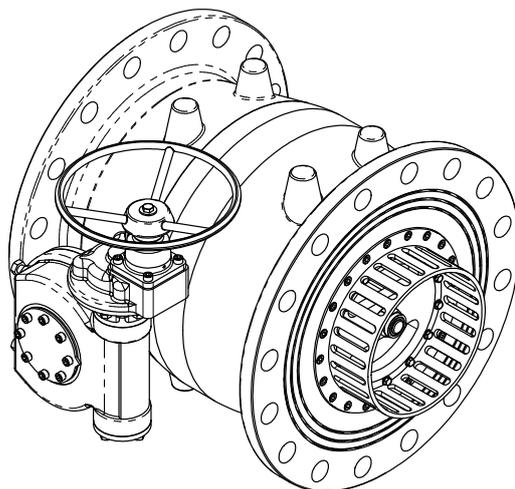
## График скорость - расход / Speed - flow chart



## Рассеивающий цилиндр

В зависимости от условий эксплуатации клапан может быть оснащен рассеивающим цилиндром, цилиндром из нержавеющей стали, прикрепленным болтами к заслонке, который с помощью пазов подходящего размера разделяет выходящий поток на несколько радиальных струй, которые сталкиваются друг с другом на оси клапана, ниже по выводу. Этот аксессуар позволяет модулировать рассеиваемую энергию, изменяя кривую регулировки клапана.

Рассеивающий цилиндр рассчитан в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и изготовлен из AISI304. Они идентифицируются кодом типа Kxx, где xx — число, определяющее степень диссипации энергии; Чем больше число, тем больше рассеивание, гарантированное цилиндром.



## 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.

## Расчет перепадов давления

Перепады давления могут быть рассчитаны по формуле:

- коэффициент перепада давления  $\xi$ , дает результат в метрах водяного столба (м H<sub>2</sub>O); требуется для проверки риска кавитации.

- коэффициент расхода Kv, который дает результат в барах. Результаты эквивалентны, соответствие между двумя единицами измерения составляет 1 бар = 10,197 мH<sub>2</sub>O.

1) Расчет перепадов давления с использованием коэффициента перепада давления

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

$\Delta P$  = Перепад давления в метрах водяного столба (м H<sub>2</sub>O)

$\xi$  = Коэффициент перепада давления

$v$  = скорость жидкости [м/с]. Для Q [м<sup>3</sup>/ч] и DN [мм]

где:  $v [м/с] = 353,7 * Q / DN^2$

$g = 9,81 [м/с^2]$

$Q$  = расход [м<sup>3</sup>/ч]

Коэффициент перепада давления при заданном положении открытия рассчитывается по формуле:

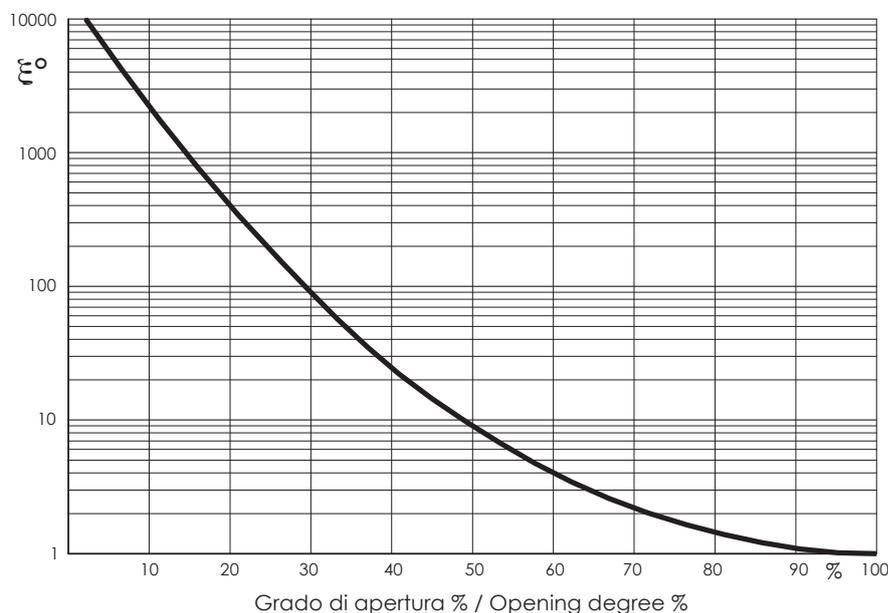
$$\xi = \xi^\circ * \xi_{100}$$

Где:

$\xi_{100}$  — коэффициент перепада давления при полностью открытом клапане. В случае клапанов без рассеивающего цилиндра приведен в следующей таблице. Для клапанов, оснащенных рассеивающим цилиндром, значение 100 равно значению, указанному кодом цилиндра (например, для цилиндра K20  $\xi_{100} = 20$ ).

$\xi^\circ$  выражает изменение перепадов давления в зависимости от степени открытия и может быть выведено из диаграммы.

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



## 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 Kv, 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:  $v [м/с] = 353,7 * Q / DN^2$

$g = 9,81 [м/с^2]$

$Q$  = 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.

2) Расчет перепадов давления с использованием коэффициента расхода  $K_v$ .

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

- $\Delta P$  = Перепад давления в барах
- $K_v$  = Коэффициент расхода [м<sup>3</sup>/ч]
- $Q$  = расход [м<sup>3</sup>/ч]

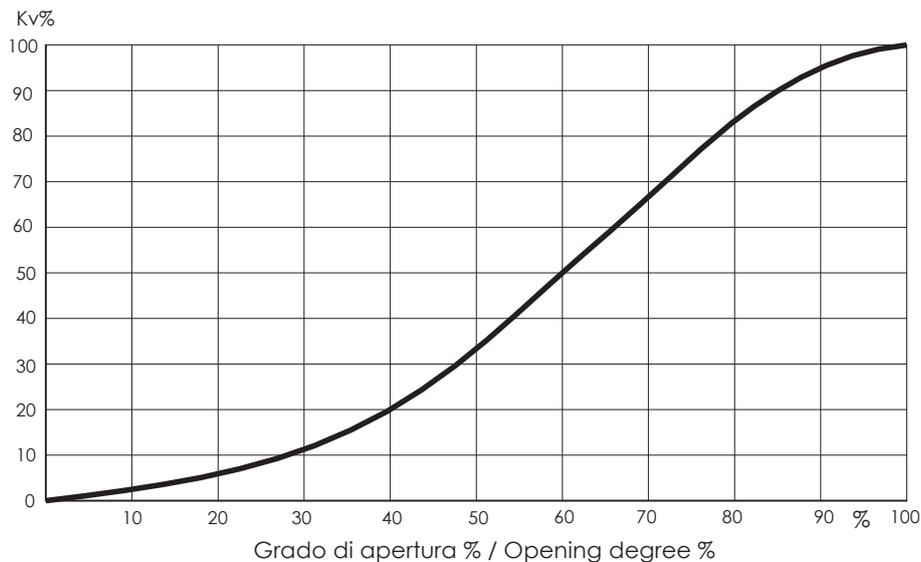
Коэффициент расхода  $K_v$  при заданном положении открытия рассчитывается по формуле:

$$K_v = K_{v\%} \times K_{vs}$$

Где:

- $K_{vs}$  — коэффициент расхода при полностью открытом клапане, приведенный в таблице ниже.
- $K_{v\%}$  выражает изменение коэффициента расхода в зависимости от степени открытости и выводится из диаграммы.

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
$K_{vs}$ [м <sup>3</sup> /ч- м <sup>3</sup> /h]	145	203	310	379	678	1'070	1'550	2'120	2'785	3'540	4'395	6'380



## Кавитация

Скорость жидкости не постоянная внутри клапана и растет на участке рядом с гнездом уплотнения (сжатая вена). Это приводит к значительному падению давления жидкости, которое растет с увеличением перепада давления  $\Delta P$  в клапане.

При наличии высокой дельты  $\Delta P$  давление в сжатой вене уменьшится до значений, близких к натяжению пар жидкости,

способствуя выделению растворенных газов и появлению мельчайших пузырьков пара. За участком сжатой вены давление увеличивается еще раз до требуемого выходного давления и пузырьки пара схлопываются. Таким образом, теряется большое количество энергии и образуются интенсивные волны давления, создающие шум, вибрацию и эрозию стенок клапана и труб

на участке после клапана.

2) Head losses evaluation through the flow rate coefficient  $K_v$ .

- $\Delta P$  = head loss in bar
- $K_v$  = flow rate coefficient [m<sup>3</sup>/h]
- $Q$  = flow rate [m<sup>3</sup>/h]

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

$$K_v = K_{v\%} \times K_{vs}$$

where:

- $K_{vs}$  is the flow rate coefficient when the valve is completely opened and it is given by the following table.
- $K_{v\%}$  expresses the variation of the flow rate coefficient according to the opening degree and is obtained from the diagram.

## 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 downline to this.

## Регулировочный игольчатый клапан / Needle valve

Тенденция потока в регулирующих клапанах концентрирует схлопывание пузырьков на оси трубы, вдали от стенок, придавая этому типу клапана высокое внутреннее сопротивление кавитации, которое может быть дополнительно улучшено при наличии особенно высоких скачков давления путем оснащения клапана рассеивающим цилиндром.

Чтобы проверить, работает ли клапан в условиях кавитации, кавитационного индекса, заданный формулой, сравнивают с критическим значением  $\sigma_L$ .

Кавитации нет, если  $\sigma > \sigma_L$

Если проверка показывает риск кавитации ( $\sigma < \sigma_L$ ), необходимо использовать рассеивающий цилиндр (или цилиндр с более высокой степенью рассеивания).

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

- $P_{out}$  = давление вниз по течению, в метрах водяного столба (мН<sub>2</sub>О)
- $\Delta P$  = перепад давления в [мН<sub>2</sub>О]
- $v$  = Скорость жидкости [м/с]. Для Q [м<sup>3</sup>/ч] и DN [мм]  
где:  $v$  [м/с] =  $353.7 \cdot Q / DN^2$
- $g$  = 9,81 [м/с<sup>2</sup>]
- $Q$  = расход [м<sup>3</sup>/ч]

Критический кавитационный индекс  $\sigma_L$ . Он получается из диаграммы как функция процента открытия, для кривой, соответствующей стандартному клапану (без рассеивающего цилиндра) или оснащеному рассеивающим цилиндром (Kxx — код, идентифицирующий цилиндр).

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  $\sigma_L$ .

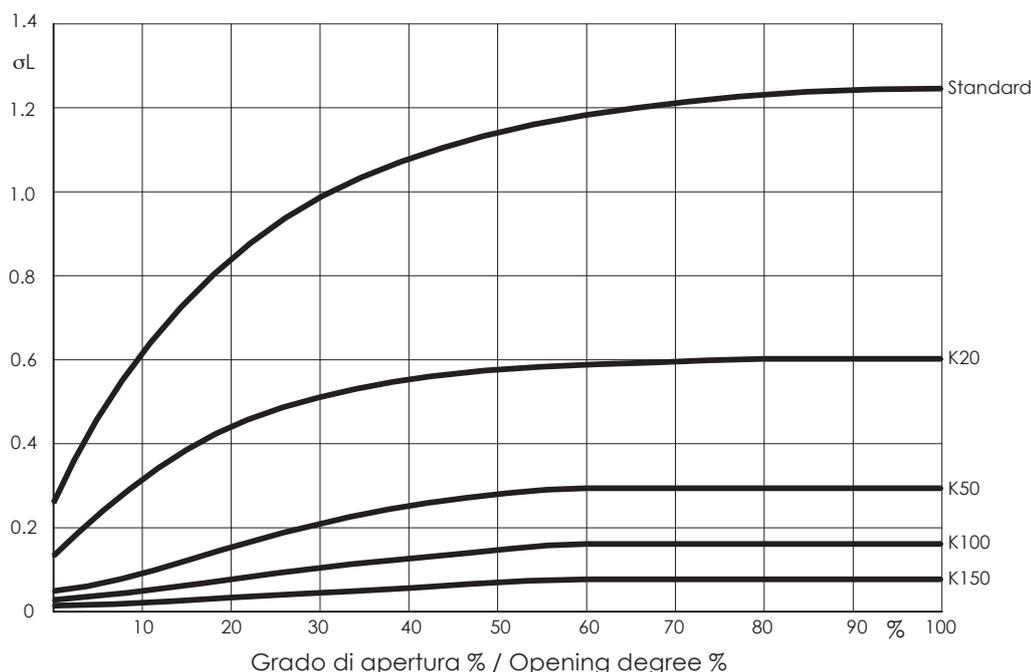
There is no cavitation if:  $\sigma > \sigma_L$

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

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

- $P_{out}$  = downstream pressure, in meters of water columns (mH<sub>2</sub>O)
- $\Delta P$  = head loss in [mH<sub>2</sub>О]
- $v$  = 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  $\sigma_L$ . 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).



## Инструкции и Меры предосторожности для сери 14.000

### ХРАНЕНИЕ

Хранить в сухом месте.

Клапаны должны подниматься, захватив соответствующими ремнями вокруг корпуса клапана (ISO 4878) или, если имеются, используя соответствующие рым-болты. Запрещается поднимать клапан, захватывая за редуктор/привод.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Благодаря своим проектировочным и конструкционным характеристикам, клапан с овальным седлом не требует текущего тех. обслуживания. Также и узел редуктор/привод изготовлен так, чтобы не требовалась смазка или иные операции.

**ВНИМАНИЕ!** Каждая операция ТО, необходимая по причине износа или повреждений требует демонтажа клапана с линии!

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед проведением любой операции по ТО или демонтажа:

- дождаться охлаждения труб, клапанов и жидкостей,
- сбросить давление и слить жидкость из линии и труб при наличии токсичных, коррозионных, горючих или едких жидкостей.

Жидкости с температурой выше 50°C и ниже 0°C могут привести к травмированию.

### УСТАНОВКА

- Обращаться осторожно.
  - Убедиться, что внутри трубы нет грязи, остатков сварки, пластика, остатков монтажных работ. Всегда рекомендуется промывать трубы перед установкой клапана.
  - Если жидкость сильно засорена твердыми частицами (песок, камешки и т.д.), убедиться в том, что перед клапаном установлен соответствующий фильтр. Рекомендуется, кроме этого, установить соответствующую муфту для демонтажа, чтобы упростить операции по монтажу / демонтажу / тех. обслуживанию.
  - Оставить вокруг клапана достаточно пространства для выполнения обычных операций по тех. обслуживанию и пусконаладке.
  - Замерзание воды внутри клапан приведет к необратимому повреждению. Поэтому предусмотреть меры для предотвращения такой возможности либо за счет достаточной теплоизоляции, либо с помощью слива.
  - Рекомендуется установить манометр перед и после клапана для контроля соответствия давлений с характеристиками клапана.
  - Разместить клапан между фланцами трубы и вставить герметичные уплотнения между фланцами клапана и фланцами трубы.
- Проверить, что уплотнения расположены правильно. Расстояние между контрфланцами должно быть равно монтажному расстоянию клапана. Запрещается использовать болты контрфланцев для приближения трубы. Болты должны затягиваться перекрестным методом.

## 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.

- Фланцы не должны привариваться к трубам после установки клапана.  
- Гидравлические удары могут привести к повреждениям и поломке. Наклон, кручение и потеря соосности труб могут привести к чрезмерной нагрузке на кран после установки. Рекомендуется предупреждать их насколько возможно или использовать упругие муфты для амортизации.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот клапан односторонний: устанавливать согласно направлению потока, указанного на корпусе.

#### УТИЛИЗАЦИЯ

Если клапан контактирует с токсичными или опасными жидкостями, примите необходимые меры предосторожности и удалите все остатки, попавшие в клапан. Задействованный персонал должен быть надлежащим образом обучен и оснащен необходимым защитным снаряжением.

Перед утилизацией разберите клапан и разделите компоненты по типу материала. Обратитесь к описаниям продуктов для получения дополнительной информации. Отправляйте разделенные таким образом материалы на переработку (например, металлические материалы) или утилизацию в соответствии с действующим местным законодательством и с уважением к окружающей среде.

- 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.