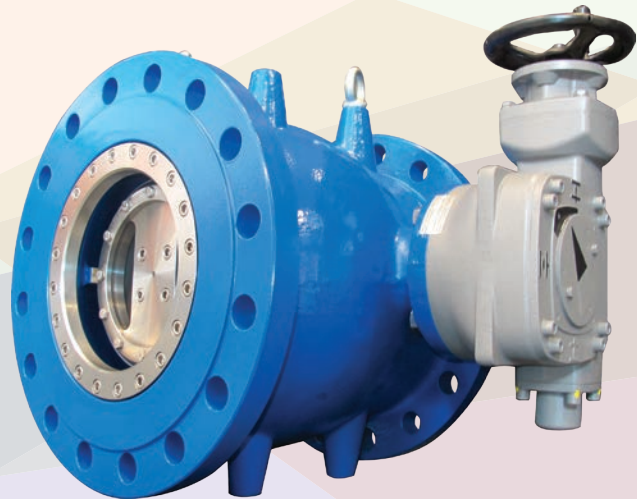


# Serie 14.000

Válvula de regulación anular  
*Needle valve*



DOWNLOAD  
DATASHEET



**b**-Smart, Be-Brandoni



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

**brandoni**  
VALVES

## Válvula de regulación anular / Needle valve

La válvula de regulación anular está diseñada principalmente para regular el flujo de agua en una conducción. El ajuste tiene lugar con el desplazamiento axial del obturador cilíndrico, accionado por un mecanismo de biela-manivela. La válvula se cierra en sentido del flujo y se mueve en una cámara de presión compensada, dándole a la válvula una operación estable, libre de vibraciones y un par de maniobra muy bajo. El ajuste se obtiene con bajas pérdidas de carga para aberturas superiores al 50% y con altas pérdidas de carga con aberturas de menos del 40%.

**Validas:** para corte y descarga a la atmósfera con altas diferencias de presión.

Adecuado para sector de aguas en general. Disponible para presiones de hasta 64 bar.

Todos los DN se entregan con reductor manual.

En función de las condiciones de funcionamiento, el obturador puede estar equipado con un cilindro de acero inoxidable perforado (dispositivo anti cavitación), que permite modular la disipación de energía que permite mejorar significativamente la resistencia a la cavitación de la válvula y modificar la curva de regulación de la válvula en función de los requisitos reales de la instalación.

### Accesorios

Dispositivo anti cavitación

Los cilindros ranurados estándar (K20, K50, K100, K150) están disponibles con características de resistencia a la cavitación y pérdidas de carga cada vez mayores.

### Accionamientos

Reductor manual (de serie)

Actuadores eléctricos

*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

### Certificaciones / Certifications



Conforme al D.M. 174 (directiva 97/83/CE) y a la UNI EN 1074-1:2001 - UNI EN 1074-2:2004

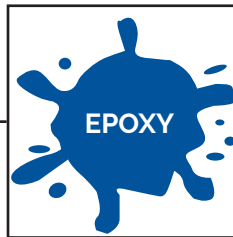
*Suitable for drinking water application, comply with Italian regulation D.M.174 - UNI EN 1074-2:2004*

### Normas de construcción y pruebas (equivalencias):

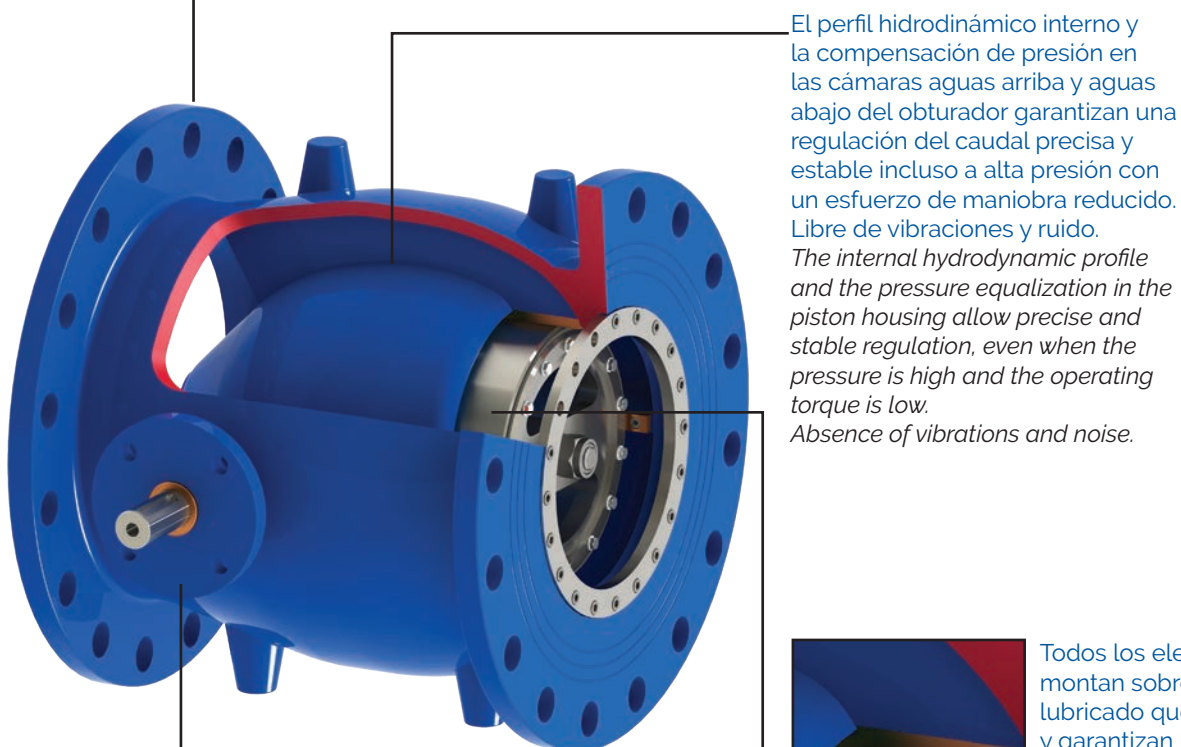
Diseño: EN1074-1, 1074-5  
Bridas: EN1092 ISO 7005  
Pruebas: EN12266 (ISO 5208)

### Design and testing standards (correspondences):

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



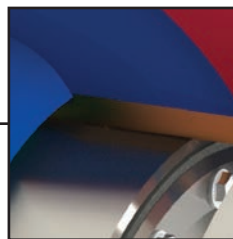
Pintura interna y externa epoxi aprobada para contacto con agua potable, espesor mínimo 250 µm.  
*Internal and external epoxy coating, approved for contact with drinking water, minimum thickness 200 µm.*



El perfil hidrodinámico interno y la compensación de presión en las cámaras aguas arriba y aguas abajo del obturador garantizan una regulación del caudal precisa y estable incluso a alta presión con un esfuerzo de maniobra reducido. Libre de vibraciones y ruido.

*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.*



Todos los elementos móviles se montan sobre guías de bronce auto lubricado que impide el gripaje y garantizan la máxima fiabilidad incluso después de largos periodos de inactividad.

*All parts move on self-lubricating bronze bushes, which prevents galling, and achieves reliability even after a long period of inactivity.*

Brida según ISO 5211: posibilidad de montar reductor manual (de serie) o actuador eléctrico.

*Flange in accordance with ISO 5211: equipped with gearbox (standard) – possibility of electric actuator mounting.*

## Válvula de regulación anular / Needle valve

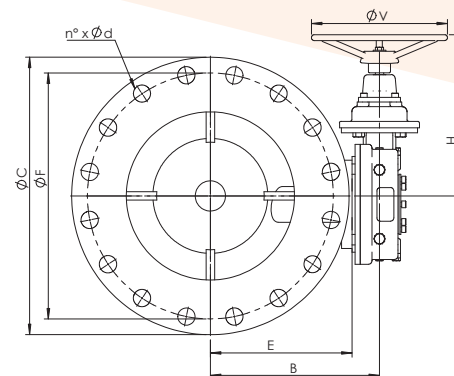
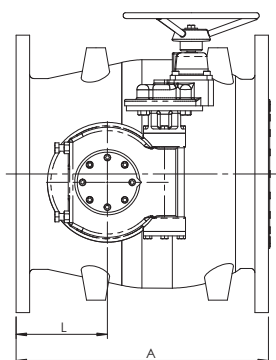


**14.000**

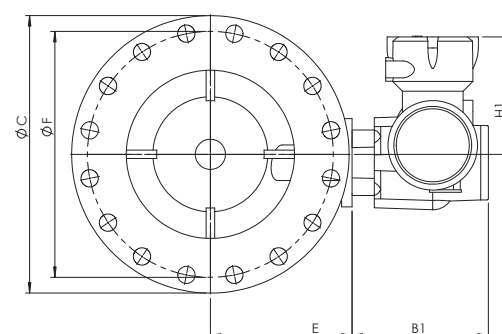
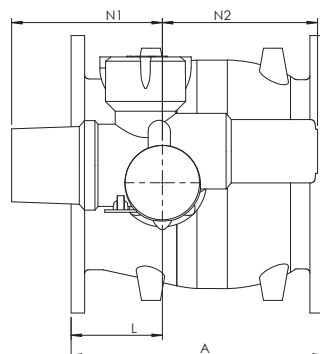
Cuerpo: fundición nodular  
 Revestimiento epoxi  
 PN: 10-16-25-40-64  
 Temp: de 0 a +70 °C

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

Con reductor manual  
 With gear box



Con actuador eléctrico  
 With electric actuator



### Dimensiones (mm) / Dimensions (mm)

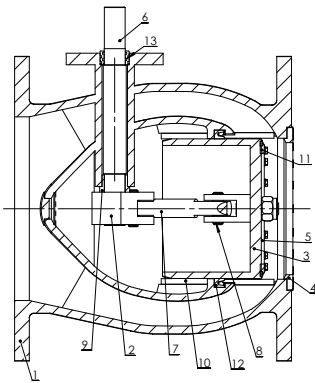
DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
A	EN558/1-15	280	300	325	350	400	450	500	550	600	650	700	800
E		130	145	180	165	228	255	295	335	365	395	425	488
L		109	120	120	134	160	164	185	200	230	235	245	318
H		200	200	220	220	220	260	260	260	260	260	260	300
B	con reductor manual with gear box	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 actuador eléctrico 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 válvula con reductor (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 válvula con actuador eléctrico (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



## Materiales / Materials

Componente - Component	Material - Material
1 Cuerpo - Body DN ≤ 150	Fundición nodular - Ductile iron EN GJS 400-15
1 Cuerpo - Body DN ≥ 200	Fundición nodular - Ductile iron EN GJS 500-7
2 Biela - Crank	Acero inox - Stainless steel AISI 420
3 Obturador - Shutter	Acero inox - Stainless steel AISI 304
4 Junta de cierre - Seal ring	Acero inox - Stainless steel AISI 304
5 Anillo de retención cierre - Seal retaining ring	Acero inox - Stainless steel AISI 304
6 Eje de maniobra - Operating shaft	Acero inox - Stainless steel AISI 420
7 Eje - Rod	Acero inox - Stainless steel AISI 420
8 Pasador - Wrist pin	Acero inox - Stainless steel AISI 420
9 Cojinete - Bush	Bronce - Bronze
10 Rieles - Rails	Bronce - Bronze
11 Guarnición cierre - Main seal	PTFE
12 Guarnición piston - Lip seal	NBR
13 O-ring - O-ring	NBR
14 Tornillería - Bolts and nuts	Acero inox - Stainless steel

## Presión máxima / Maximum pressure

Artículo - 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

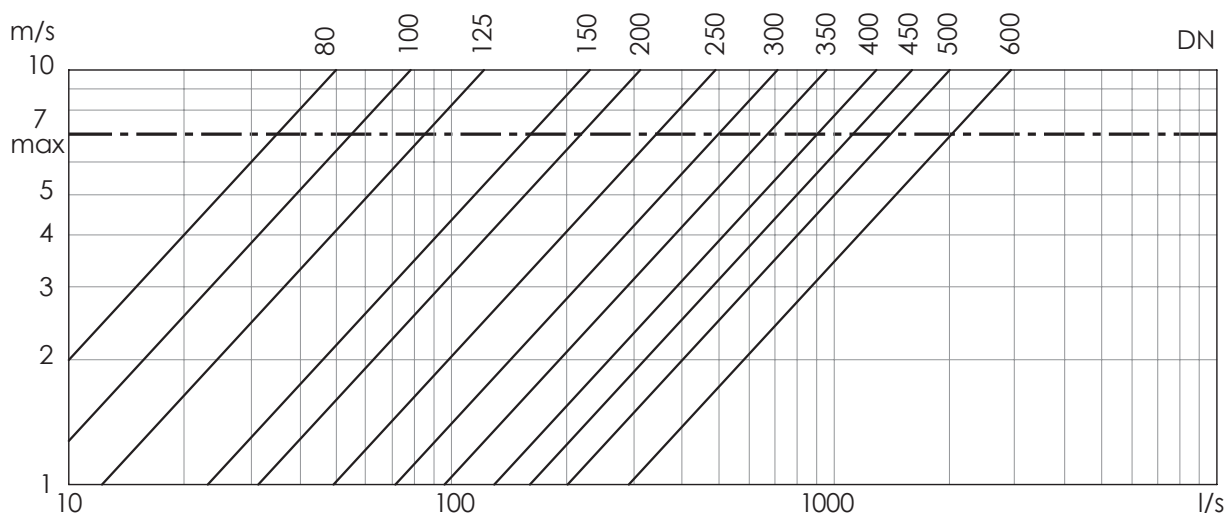
### Selección de la válvula y límites de operación

- Velocidad máxima del fluido < 7 m/s (N.B.: el diámetro DN de la válvula de regulación se determina en función de las condiciones de funcionamiento requeridas y no necesariamente coincide con el diámetro de la tubería. Utilice el diagrama de velocidad-caudal y seleccione primero el DN de la válvula respetando el límite máximo de velocidad del fluido. Verifique que las caídas de presión permitidas en la válvula sean compatibles con el diámetro seleccionado. Eventualmente, seleccionar un DN superior)
- Grado de apertura para válvula de regulación: 10 ÷ 90%
- Verificar el comportamiento de cavitación de la válvula según se describe en la sección cavitación.

### 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".

### Diagrama velocidad - caudal / Speed - flow chart

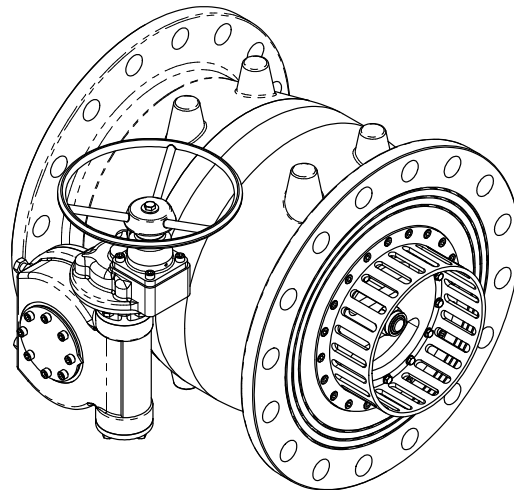


## Cilindro disipador

En función de las condiciones de servicio, la válvula puede ser equipada con un cilindro disipador, un cilindro en acero inoxidable atornillado sobre el obturador que, mediante ranuras del tamaño adecuado, divide el flujo saliente en varios chorros radiales que colisionan entre sí en el eje válvula, posterior a la salida de la válvula.

Este accesorio permite modular la disipación de energía, modificando la curva de regulación de la válvula.

El cilindro disipador se calcula de acuerdo con las condiciones de funcionamiento específicas y se fabrica en AISI304. Se identifican por un código de tipo Kxx, donde xx es un número que identifica el grado de disipación de energía; cuanto mayor sea el número, mayor será la disipación garantizada por el cilindro.



## 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.

### Calculo de la pérdida de carga

Las pérdidas de carga puede calcular según:

- El coeficiente de pérdida de carga, que da el resultado en metros columna de agua (mH<sub>2</sub>O); mas practico si se quiere calcular el riesgo de cavitación.
- El coeficiente de caudal Kv, que representa el resultado en bar.

Los resultados son equivalentes, y la correspondencia entre las unidades de medida es 1 bar =10,197 mH<sub>2</sub>O.

#### 1) Calculo de la pérdida de carga en base al coeficiente de pérdida de carga $\xi$

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

- $\Delta P$  = pérdida de carga en metros columna de agua (mH<sub>2</sub>O)
- $\xi$  = coeficiente de pérdida de carga
- $v$  = velocidad del fluido [m/s]. Para Q [m<sup>3</sup>/h] y DN [mm] resulta:  $v [m/s] = 353.7 * Q / DN^2$
- $g$  = 9,81 [m/s<sup>2</sup>]
- $Q$  = caudal [m<sup>3</sup>/h]

El coeficiente de pérdida de carga, en una posición de apertura determinada, se calcula a partir de la fórmula:

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

Donde:

$\xi_{100}$  es el coeficiente de pérdida de carga con la válvula completamente abierta. En el caso de válvulas sin cilindro disipador, consulte la tabla siguiente. Para las válvulas equipadas con cilindro disipador, el valor de 100 es igual al valor indicado por el código del cilindro (Ejemplo, para un cilindro K20,  $\xi_{100} = 20$ ).

$\xi^\circ$  expresa la variación de las pérdidas de carga según el grado de apertura y se deriva del diagrama.

### 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 $\xi$

- $\Delta P$  = 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:

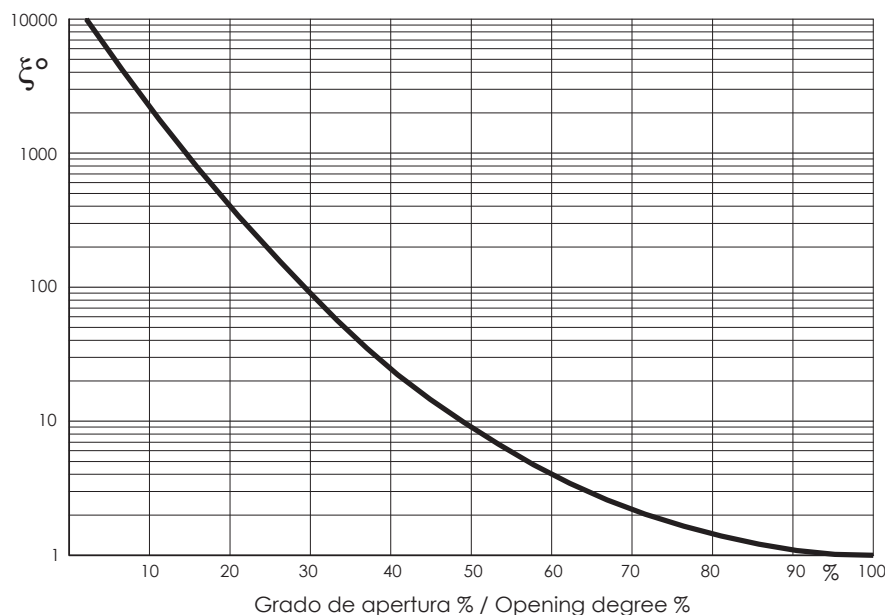
$$\xi = \xi^\circ * \xi_{100}$$

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) Calculo de la perdida de carga en base al coeficiente de caudal Kv.**

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

- **ΔP** = perdida de carga en bar
- **Kv** = coeficiente de caudal [m3/h]
- **Q** = Caudal [m3/h]

El coeficiente de caudal Kv en un novel de aperture dado se calcula utilizando la siguiente formula:

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

Donde:

- **Kvs** es el coeficiente de caudal a válvula completamente abierta, según la siguiente tabla.
- **Kv%** expresa la variación del coeficiente de caudal de acuerdo con el grado de apertura y se obtiene del diagrama.

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

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

- **ΔP** = head loss in bar
- **Kv** = flow rate coefficient [m3/h]
- **Q** = flow rate [m3/h]

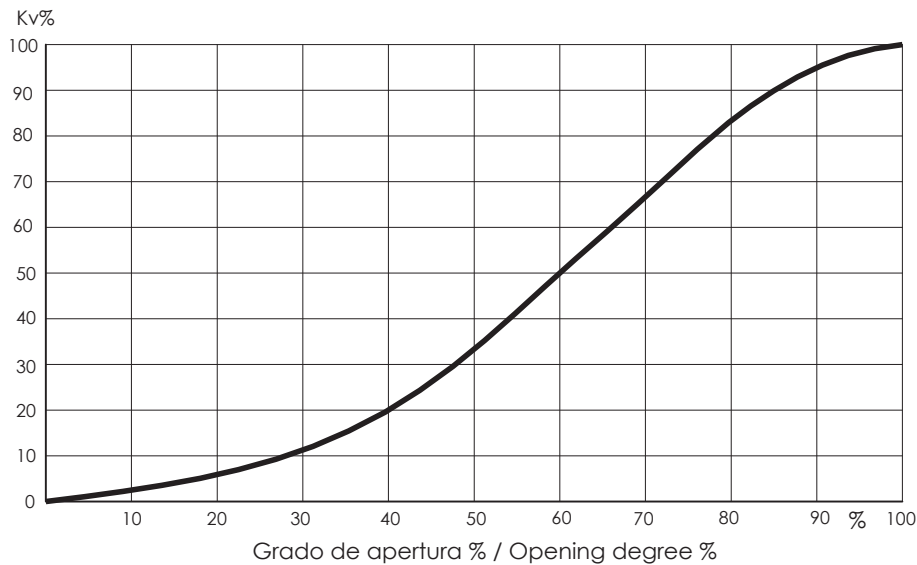
The flow rate coefficient Kv at a given opening degree is given by the formula:

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

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 [m3/h]</b>	145	203	310	379	678	1'070	1'550	2'120	2'785	3'540	4'395	6'380



**Cavitación**

La velocidad del fluido no es constante dentro de la válvula y asume valores mayores cerca del asiento (zona de estrechamiento). Esto produce una disminución significativa en la presión efectiva del fluido dentro de la válvula, tanto mayor cuanto mayor es el diferencial de presión ΔP dentro de la válvula. En presencia de elevados ΔP la presión en la zona de estrechamiento puede reducirse hasta valores próximos a la tensión de vapor del fluido, favoreciendo la formación de micro burbujas de vapor. Por debajo de la zona de estrechamiento, la presión se incrementa nuevamente y las burbujas de vapor implosionan disipando grandes cantidades de energía y produciendo intensas ondas de presión que causan ruido, vibraciones y erosión de las paredes de las válvulas y tuberías inmediatamente posteriores a esta.

**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.

## Válvula de regulación anular / Needle valve

El patrón de flujo en las válvulas de regulación anular concentra la implosión de las burbujas en el eje de la tubería, lejos de las paredes, dando a este tipo de válvula una alta resistencia intrínseca a la cavitación, que se puede mejorar aún más en presencia de saltos de presión particularmente elevados equipando la válvula con un **cilindro disipador**.

Para verificar si la válvula funciona bajo condiciones de cavitación, el índice de cavitación, dado por la fórmula, se compara con el valor crítico **σL**.

**No hay cavitación si:  $\sigma > \sigma L$**

Si de la verificación resultase riesgo de cavitación ( $\sigma < \sigma L$ ) se debe utilizar un cilindro disipador (o un cilindro con un grado de disipación mayor).

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

- **P<sub>out</sub>** = presión de salida, en metros columna de agua (mH<sub>2</sub>O)
- **ΔP** = pérdida de carga en [mH<sub>2</sub>O]
- **v** = velocidad del fluido [m/s]. Para Q [m<sup>3</sup>/h] y DN [mm] resulta:  $v \text{ [m/s]} = 353.7 \cdot Q / DN^2$
- **g** = 9,81 [m/s<sup>2</sup>]
- **Q** = caudal [m<sup>3</sup>/h]

Índice de cavitación crítico **σL**. Se obtiene del diagrama en función del porcentaje de apertura, para la curva correspondiente a la válvula estándar (sin cilindro disipador) o equipada de cilindro disipador (Kxx es el código que identifica el cilindro disipador).

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 **σL**.

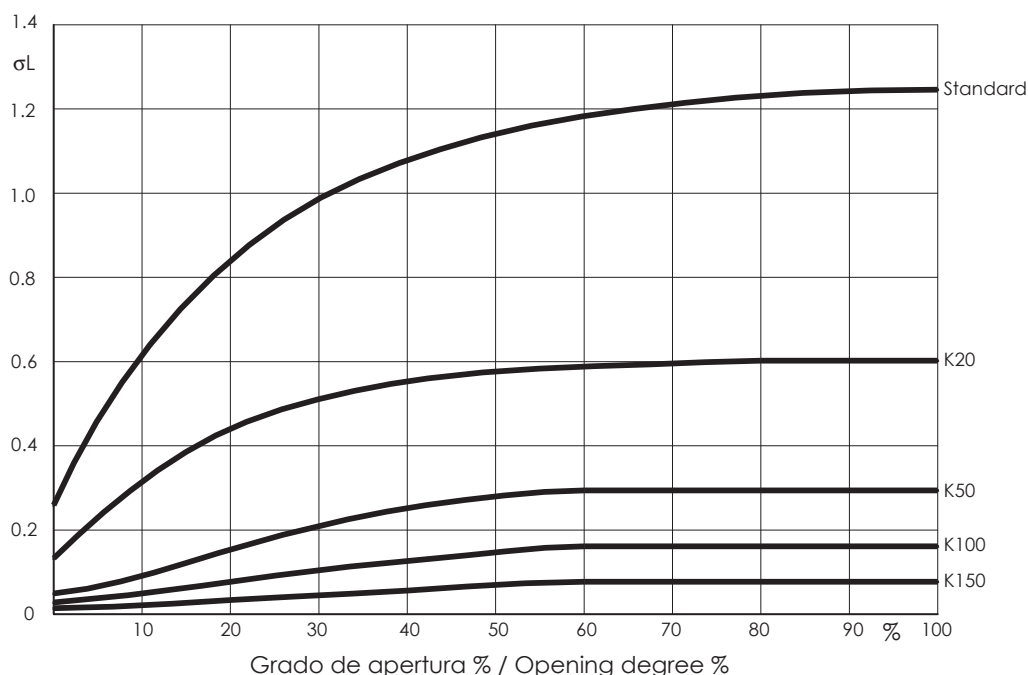
**There is no cavitation if:  $\sigma > \sigma L$**

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<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:  $v \text{ [m/s]} = 353.7 \cdot Q / DN^2$
- **g** = 9,81 [m/s<sup>2</sup>]
- **Q** = flow rate [m<sup>3</sup>/h]

Critic cavitation index **σL**. 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).



## Instrucciones y recomendaciones para la serie 14.000

### ALMACENAMIENTO

Conservar en ambiente seco y cerrado.

Las válvulas se deben levantar colocando alrededor del cuerpo de la válvula las correas apropiadas (ISO 4878) o, si está presente, usando los cáncamos apropiados. Está prohibido levantar la válvula enganchándola al reductor / actuador.

### MANTENIMIENTO

Gracias a sus características de diseño y construcción, la válvula anular no requiere mantenimiento periódico. Además, la construcción del conjunto reductor / actuador no requiere lubricación u otras operaciones.

**ATENCIÓN: Cualquier intervención que sea necesaria por desgaste o daño requiere el desmontaje de la válvula de la línea!**

### RECOMENDACIONES

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o desmontaje:

- Asegurarse de que la tubería, el fluido y la válvula se han enfriado,
  - Que la presión ha bajado y que las tuberías están vacías en caso de líquidos tóxicos, corrosivos, inflamables o cáusticos.
- Temperaturas superiores a 50°C y por debajo de 0° C pueden causar daños a las personas.

### INSTALACION

- Manejar con cuidado.
- Asegúrese que ningún cuerpo extraño como restos de soldadura, plásticos, residuos de embalajes que queden dentro de la tubería. Recomendamos siempre limpiarlas tuberías antes de instalar la válvula.
- Si el fluido está particularmente cargado de residuos (arena, piedras, etc.) asegúrese de instalar un filtro adecuado anterior a la válvula. También es aconsejable instalar una junta de desmontaje apropiada para facilitar las operaciones de montaje / desmontaje / mantenimiento.
- Mantenga un espacio adecuado alrededor de la válvula para permitir el mantenimiento normal y las operaciones de puesta en marcha.
- La congelación del agua dentro de la válvula causa daños irreparables. Prevenir por tanto este efecto, proporcionando un aislamiento adecuado de la válvula o asegúrese de que esté drenada.
- Es aconsejable instalar un manómetro aguas arriba y aguas abajo de la válvula para verificar que las presiones sean compatibles con las características de la válvula.
- Coloque la válvula entre las bridas de la tubería e inserte las juntas entre las bridas de la válvula y las bridas de la tubería. Verifique que las juntas estén colocadas correctamente. La distancia entre las contra bridas debe ser igual a la distancia entre caras de la válvula. No use las bridas de las contra bridas para juntar las tuberías. Los tornillos se deben apretar en cruz.

## 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.

- Las bridas no se deben soldar a la tubería una vez instalada la válvula.
- El golpe de ariete puede causar daños y roturas. Inclinationes, torsiones y desalineamientos de la tubería pueden causar tensiones en la válvula una vez instalada. Recomendamos para evitar estos efectos la instalación de juntas elásticas que puedan mitigar estos efectos.

**NOTA.** Esta válvula es unidireccional: respete el sentido del flujo indicado en el cuerpo.

#### **ELIMINACION**

Para válvulas que trabajan con fluido peligrosos (tóxicos, corrosivos,...), si hay una posibilidad de residuo restante en la válvula, tomar las precauciones necesarias de seguridad y llevar a cabo la operación de limpieza requerida. El personal a cargo debe estar formado y equipado con dispositivos de protección adecuados. Antes de su eliminación, desmontar la válvula y dividir los componentes en función del tipo de material. Consulte las hojas de producto para más información. Iniciar el reciclaje de los materiales de la siguiente manera (por ejemplo, Metales) o eliminación, de acuerdo con la legislación local vigente y en consideración con el medio 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.*