

# MULTINAR<sup>®</sup>

modelo

Licencia **EINAR**

## VÁLVULA MULTICHORRO DE REGULACIÓN



Basada en el principio del diafragma o placa multichorro, la válvula está caracterizada por su **sensibilidad, seguridad, estabilidad y facilidad de regulación**, permitiendo así una protección sobresaliente de la conducción contra los golpes de ariete en el cierre de la válvula, a la vez que una larga vida de la propia válvula por su diseño anticavitación.

El fraccionamiento de un chorro único en múltiples chorros más pequeños logra una reducción de los efectos de la cavitación:

\*al ser un cuerpo anular, el chorro de presión reducida no incide sobre el cuerpo mismo

\*por el diseño del flujo del multichorro, tampoco incide sobre las piezas situadas aguas abajo.

Estas propiedades excepcionales de la válvula de regulación **MULTINAR** se resumen en:

- Concepción hidráulica y tecnológica sencilla.
- Excelente coeficiente de cavitación.
- Sensibilidad para pequeñas variaciones de la apertura.
- Regulación del tiempo de maniobra: efecto anti golpe de ariete.
- Dimensiones reducidas e inserción entre bridas (wafer hasta DN 600 incluidas).
- ¡cientos de instalaciones desde hace más de 25 años avalan su calidad! Es la solución definitiva para el control de grandes rangos de caudal con una sola válvula.



 **MISTRAL  
ROSS**  
VÁLVULAS AUTOMÁTICAS ROSS S.A.

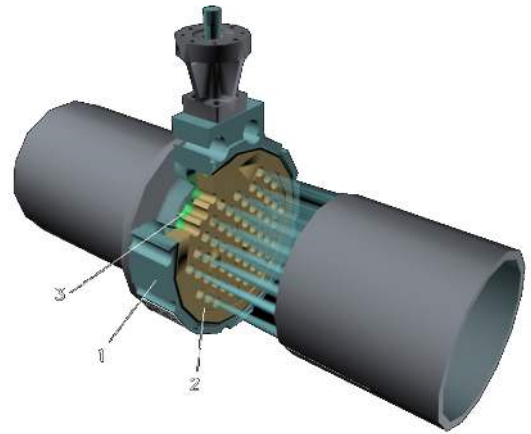
tecnicam@mistralross.com

[www.mistralross.com](http://www.mistralross.com)

Telf. +34 91-490.0560

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La válvula consta de dos placas paralelas, igualmente perforadas, alojadas en el interior de un cuerpo anular montada perpendicularmente al eje de la tubería. En la posición de apertura total, los orificios de las dos placas coinciden. El cierre de la válvula se logra por el cambio de posición vertical de la placa móvil, situada aguas arriba, decreciendo progresivamente el flujo que atraviesa cada orificio hasta llegar a la posición de cierre completo, en donde los orificios de esta placa se enfrentan a un área no perforada de la otra placa, fija.



Los orificios de la placa móvil han sido diseñados en forma de tobera con objeto de minimizar la pérdida de carga de la válvula en su una apertura total, así como para lograr la mejor estabilidad del chorro, de este diseño de la válvula resulta:

- ❑ Una reducción de las fluctuaciones del flujo como consecuencia de su división en chorros y con la reducida energía y la débil turbulencia de cada uno de ellos.

Esta circunstancia permite reducir de forma importante la distancia mínima a respetar entre la válvula y otros equipos, tales como caudalímetros.

- ❑ Un excelente coeficiente de cavitación junto a un buen comportamiento frente a ésta, dado que:
  - ◇ La cavitación se localiza en el fluido, no afectando a la válvula como ocurre con la mayoría de los otros modelos.
  - ◇ No existe formación de burbujas de vapor, en las condiciones previstas de utilización, reduciéndose los riesgos de hidropulsaciones de presión en la conducción.

En definitiva, la característica esencial de la válvula **MULTINAR** es la de ofrecer un número constante de orificios para el paso del fluido, desde la posición de apertura total hasta la de cierre total, por lo que puede decirse que esta válvula es equivalente a múltiples válvulas más pequeñas dispuestas en paralelo, logrando una distribución de la velocidad del chorro muy uniforme, con independencia de su grado de apertura, minimizando los efectos de la cavitación.

## MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Se fabrica la versión estándar con:

- ❑ **Cuerpo:** Fundición nodular
- ❑ **Placas:** Fundición nodular/AISI 304
- ❑ **Soporte:** Fundición nodular
- ❑ **Eje:** Acero Inoxidable AISI 420
- ❑ **Juntas:** Nitrilo

En condiciones especiales de funcionamiento, las placas se pueden construir en acero inoxidable AISI 420, súper dúplex, etc...

La terminación de las placas será mediante un recubrimiento de teflón.

El cuerpo se terminará mediante imprimación con polvo epoxi aplicado electrostáticamente.

## LÍMITES DE UTILIZACIÓN

El rango de temperaturas de utilización está comprendido, para una ejecución estándar, entre 0° y 80°C, pudiéndose llegar hasta 200°C mediante la utilización de materiales especiales en las juntas.

Las presiones nominales de fabricación son:

<b>PN-6</b>	DN > 1200
<b>PN-10</b>	900 ≤ DN ≤ 1200
<b>PN-16</b>	700 ≤ DN ≤ 800
<b>PN-25</b>	200 ≤ DN ≤ 600
<b>PN-40</b>	125 ≤ DN ≤ 150
<b>PN-50</b>	DN ≤ 100



## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El coeficiente de flujo de la válvula viene dado por la expresión:

$$K_v = Q \cdot \sqrt{1/\Delta h}$$

siendo Q el caudal en m<sup>3</sup>/h y Δh la pérdida de carga en bar.

Al ser todas las válvulas **MULTINAR** de distintos diámetros geoméricamente similares, presentan unas curvas de Kv proporcionales al área de la sección transversal.

Por ello, se puede representar el término Kv / S, y más concretamente el término Kv / D<sup>2</sup> frente al grado de apertura de la válvula, obteniéndose la curva que se representa en la figura adjunta.

La equivalencia de este parámetro es:

$$q = \frac{K_v}{D^2} = \frac{Q}{D^2 \cdot \sqrt{\Delta h}}$$

que permite conocer el caudal en m<sup>3</sup>/s que al pasar por una válvula de un metro de diámetro, con una determinada apertura, provoca en ella una pérdida de carga de 1 m.c.a., concepto que es conocido con el término de caudal reducido **q** y cuyo valor límite es 1,31.

La pérdida de carga creada por la válvula (m.c.a.), para una velocidad del fluido de **v** (m/s) es:

$$\Delta h = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

siendo k (coeficiente de pérdida de carga):

$$k = 12,1/q^2$$

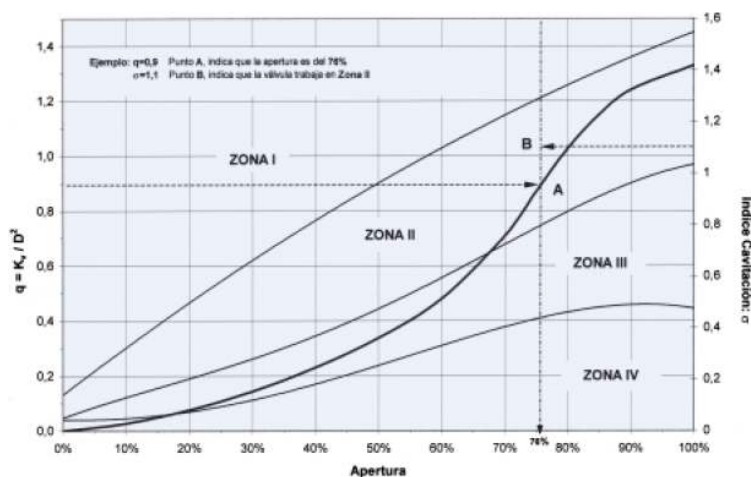
Una de las características hidráulicas más importantes en las válvulas de regulación, que normalmente trabajan bajo una gran diferencia de presión, es la resistencia a la cavitación y sus correspondientes daños tales como vibraciones, ruido, perturbaciones del chorro y erosión.

Por esta razón, la válvula debe tener un apropiado diseño con el fin de disminuir y minimizar los efectos de esta cavitación, a la vez que una precisa caracterización de los efectos de la misma como una función de los regímenes del chorro, que permitan la adecuada disposición en cada caso particular.

El valor de la cavitación se representa por un índice **σ**, definido por la relación entre la diferencia de las presiones entre aguas abajo de la válvula (Paab) y la tensión del vapor del líquido (Pv) y la diferencia de las presiones entre aguas arriba (Paar) y aguas abajo (Paab) de ella, es decir, por la expresión:

$$\sigma = \frac{P_{aab} - P_v}{P_{aar} - P_{aab}}$$

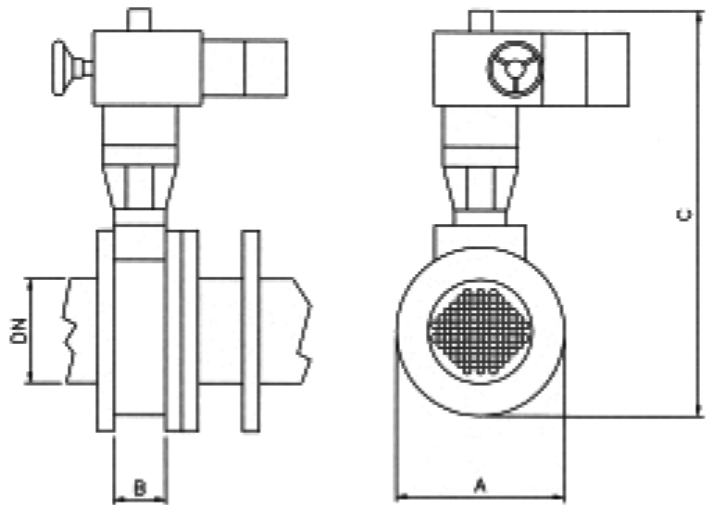
habiéndose obtenido las curvas limitantes de la figura adjunta, en donde se presenta un funcionamiento normal en la zona I, aceptable en la zona II, con riesgos en la zona III y no utilizable en la zona IV. Estas zonas obligan a una construcción de la válvula con materiales capaces de resistir los niveles de cavitación alcanzados.





## DIMENSIONES en mm

DN	A	B	C	Peso (kg)
80	135	60	425	30
100	165	60	450	32
150	225	80	580	40
200	290	80	620	45
250	350	85	760	80
300	400	95	850	105
400	520	110	1150	210
500	595	150	1700	475
600	700	160	1850	550
700	810	160	1900	600
800	920	160	2025	700
900	1020	160	2125	800
1000	1125	160	2250	900
1200	1350	160	2450	1100
1400	1550	160	2650	1400
1500	1660	160	2775	1700



Multinar DN 1500

## APLICACIONES

- Redes de abastecimiento de agua.
- Regadíos
- Redes industriales.
- Bancos de ensayos y laboratorios.
- Cabeceras de E.T.A.P.
- Tomas de agua a pie de presa.
- Descargas de bombas o turbinas.
- Descarga de salmuera y de agua de producto de desalinizadoras.

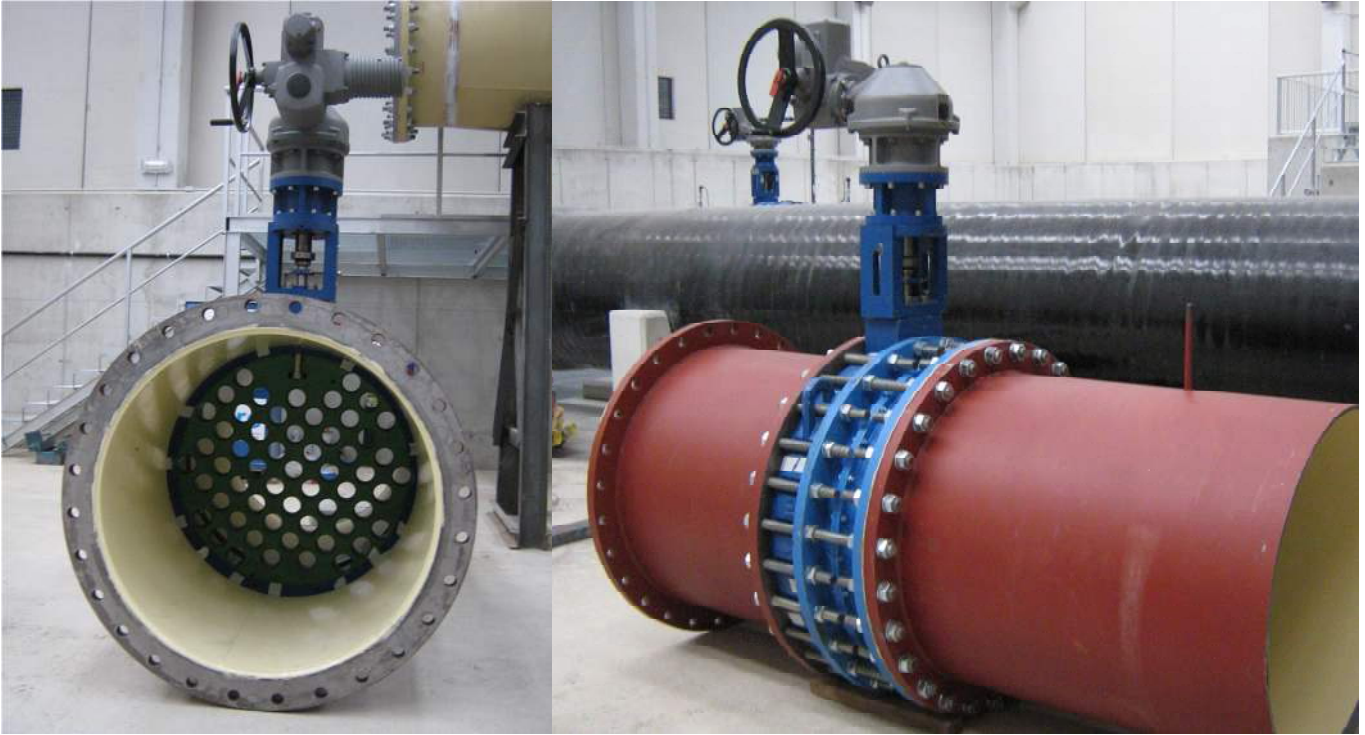
Recomendamos que para la elección definitiva de una válvula, consulten al Departamento Técnico de Mistral Ross

Los datos de este catálogo se facilitan a título indicativo. Mistral Ross podrá introducir por razón técnica o comercial modificaciones de las características.



## INSTALACIÓN

Con el fin de obtener las condiciones óptimas de regulación (con precisión y estabilidad) debe respetarse un tramo mínimo aguas arriba de  $3 \times DN$  recto y sin interferencias. Esta válvula tiene la característica de disipar la cavitación en  $2 \times DN$ , por lo que la longitud recta sin obstáculos mínima a respetar aguas abajo de la válvula es  $2 \times DN$ .



Multinar DN 1000 mm



Multinar DN 700 mm



Válvulas fabricadas  
en España