

## Especificación técnica

# Válvula de equilibrado manual MSV-C

### Descripción / Aplicación

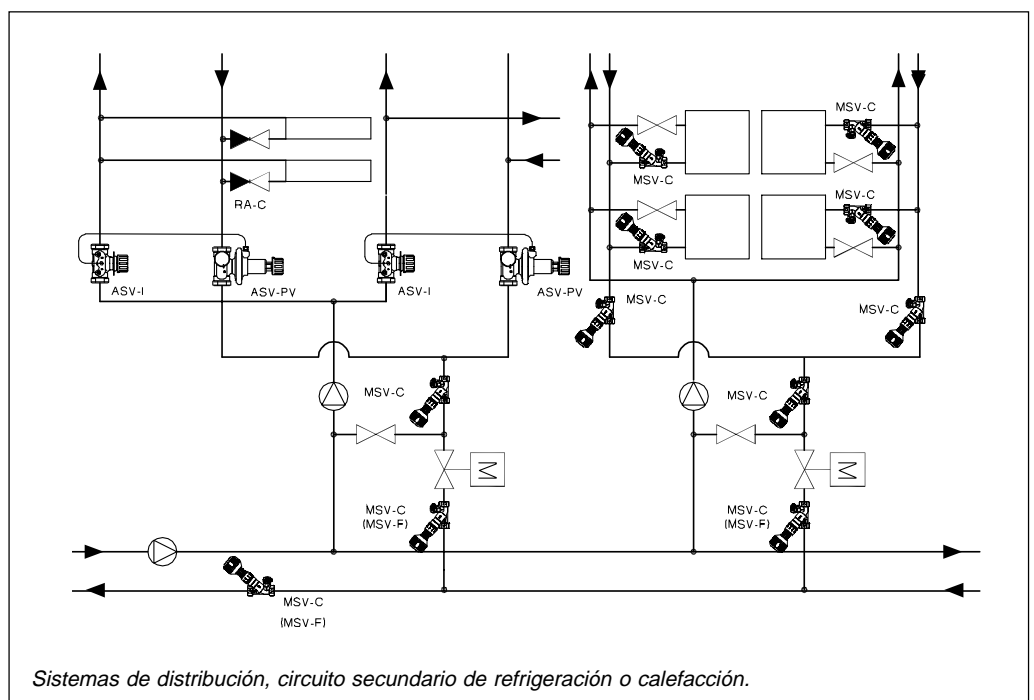
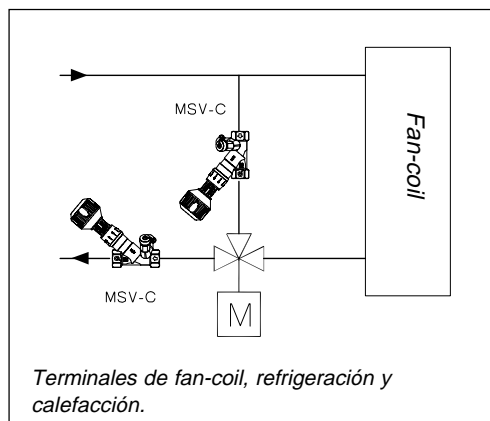


La MSV-C se emplea para equilibrar el caudal en sistemas de refrigeración, calefacción y agua caliente sanitaria.

La MSV-C es una válvula de equilibrado manual, con las características siguientes:

- Orificio fijo de medida.
- Se suministra con 2 tomas de medida.
- Mando manual con función de cierre y lectura clara de 360 °.
- Escala numérica con función de bloqueo.
- Precisión de medida del orificio fijo:  $\pm 5\%$ .

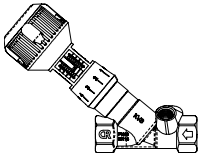
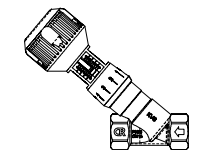
La MSV-C se suministra con rosca interna. La MSV-C se fabrica en latón normalizado y latón CR (Ametal).



**Especificación técnica Válvula de equilibrado manual MSV-C**
**Especificaciones**
*MSV-C válvula con tomas de medida*

Tipo	Material	DN	max. $K_v$ Orificio fijo	Rosca interna	Código
	CR con 2 tomas de medida	15	1.8	R <sub>p</sub> 1/2"	<b>003Z3001</b>
		20	3.8	R <sub>p</sub> 3/4"	<b>003Z3002</b>
		25	7.0	R <sub>p</sub> 1"	<b>003Z3003</b>
		32	14.0	R <sub>p</sub> 1 1/4"	<b>003Z3004</b>
		40	20.0	R <sub>p</sub> 1 1/2"	<b>003Z3005</b>
		50	41.0	R <sub>p</sub> 2"	<b>003Z3006</b>
	Latón con 2 tomas de medida	15	1.8	R <sub>p</sub> 1/2"	<b>003Z3020</b>
		20	3.8	R <sub>p</sub> 3/4"	<b>003Z3021</b>
		25	7.0	R <sub>p</sub> 1"	<b>003Z3022</b>
		32	14.0	R <sub>p</sub> 1 1/4"	<b>003Z3023</b>
		40	20.0	R <sub>p</sub> 1 1/2"	<b>003Z3024</b>
		50	41.0	R <sub>p</sub> 2"	<b>003Z3025</b>

*MSV-C válvula sin tomas de medida*

Tipo	Material	DN	max. $K_v$ Orificio fijo	Rosca interna	Código
	CR sin tomas (con tapón)	15	1.8	R <sub>p</sub> 1/2"	<b>003Z3010</b>
		20	3.8	R <sub>p</sub> 3/4"	<b>003Z3012</b>
		25	7.0	R <sub>p</sub> 1"	<b>003Z3013</b>
		32	14.0	R <sub>p</sub> 1 1/4"	<b>003Z3014</b>
		40	20.0	R <sub>p</sub> 1 1/2"	<b>003Z3015</b>
		50	41.0	R <sub>p</sub> 2"	<b>003Z3016</b>
	Latón sin tomas de medida	15	3.9	R <sub>p</sub> 1/2"	<b>003Z3030</b>
		20	7.3	R <sub>p</sub> 3/4"	<b>003Z3031</b>
		25	11.8	R <sub>p</sub> 1"	<b>003Z3032</b>
		32	21.6	R <sub>p</sub> 1 1/4"	<b>003Z3033</b>
		40	28.5	R <sub>p</sub> 1 1/2"	<b>003Z3034</b>
		50	50.5	R <sub>p</sub> 2"	<b>003Z3035</b>

**Accesorios**

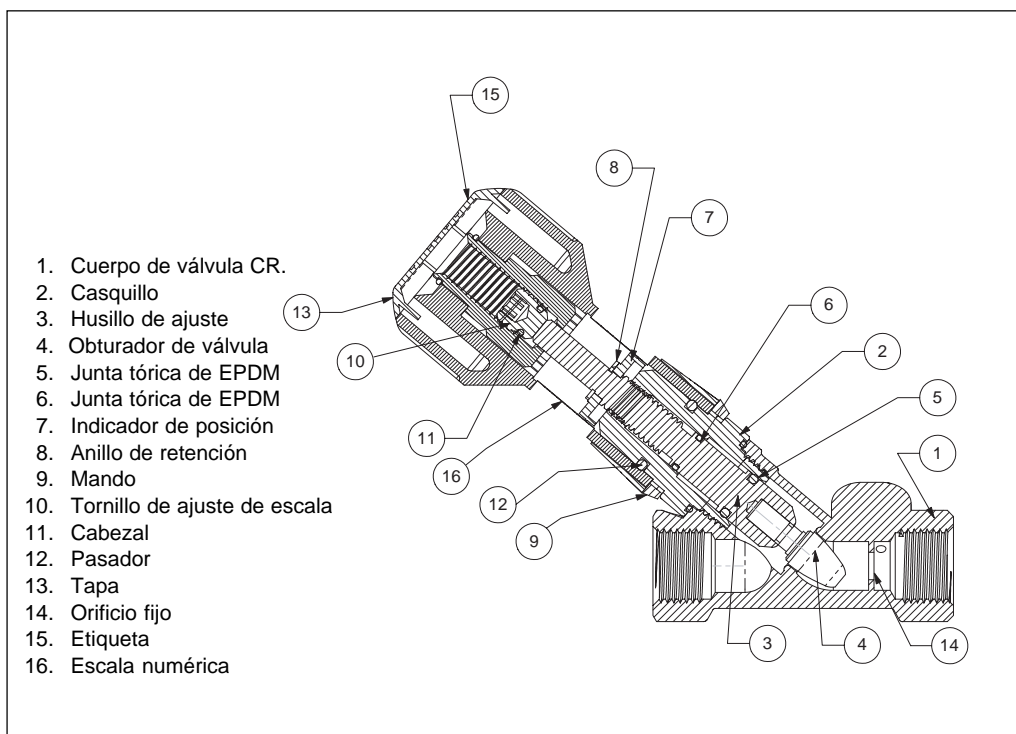
Tipo	Comentarios	Código
2 piezas de tomas de medida	36 mm 1/4"	<b>003Z0100</b>
2 piezas de extensión para tomas de medida	60 mm 1/4"	<b>003Z0106</b>
2 piezas de agujas de medida	3.0 mm	<b>003Z0107</b>
1 purgador	3/4" - 1/4"	<b>003L8141</b>
1 pieza de conector de medida para purgador	3/4" - recto	<b>003L8143</b>
Equipo de medida	PFM 3000	<b>003L8218</b>
Mando manual	DN 15 - 32	<b>003Z3050</b>
Mando manual	DN 40 - 50	<b>003Z3051</b>

**Aislamiento**

Tipo	Código
DN 15	<b>003Z3040</b>
DN 20	<b>003Z3041</b>
DN 25	<b>003Z3042</b>
DN 32	<b>003Z3043</b>
DN 40	<b>003Z3044</b>
DN 50	<b>003Z3045</b>

El aislamiento está diseñado para temperaturas de -30 °C a +120 °C ( $\lambda = 0.028 \text{ W/mK}$ ). Es de espuma de poliuretano con funda de poliestireno.

Diseño



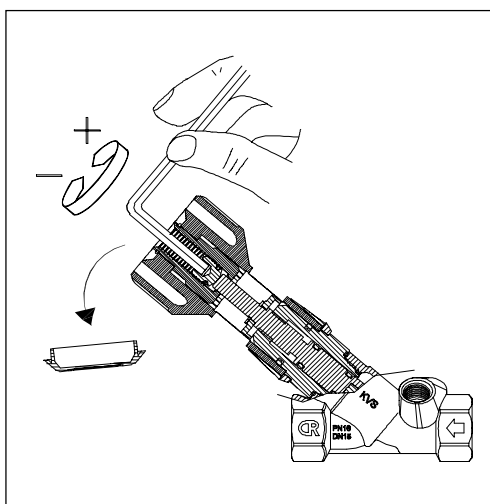
Bloqueo y corte



La válvula MSV-C puede cortar la circulación si se gira el mando manual en sentido horario hasta el tope.

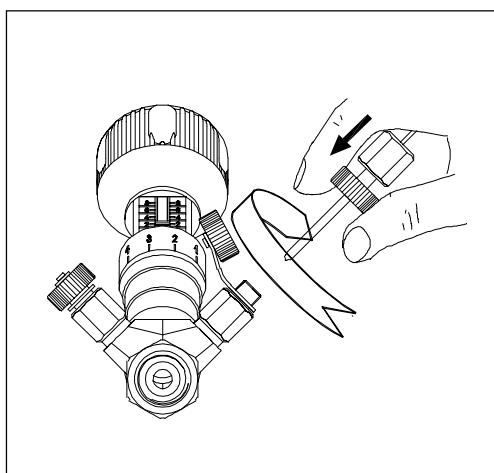
La etiqueta Danfoss en la parte superior del mando está rotulada con información, que puede utilizarse para la medición de la válvula.

Tipo: MSV-C  
 $k_{vs}$ :  $k_{vs}$  máx. (orificio fijo)  
 Dimensión: DN 15



El preajuste puede inmovilizarse con una llave Allen de 6 mm, y la función de cierre de seguridad seguirá activa.

**Medición**



El caudal que circula por la válvula MSV-C puede medirse con el equipo de medida Danfoss PFM 3000 o con equipos de medida de otras marcas.

La válvula MSV-C se sirve con dos tomas de medida para agujas de 3 mm.

Las tomas de medida se colocan en un orificio fijo y entonces puede medirse la presión diferencial a través de dicho orificio. Orificio fijo ( $k_{VS}$ ) y presión diferencial se emplearán en el equipo de medida para definir el caudal.

La medición en una válvula de orificio fijo como la MSV-C es muy rápida y fácil. La cantidad de información introducida en el equipo de medida es escasa.

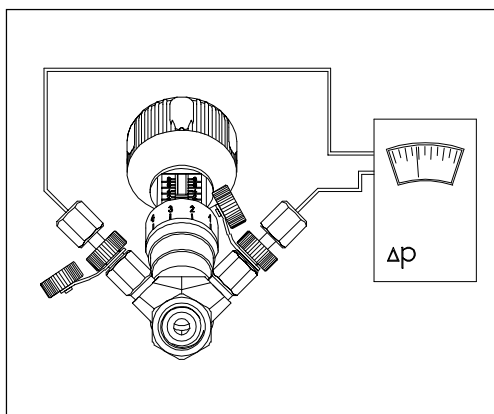
Equipo de medida Danfoss PFM 3000:  
**Tipo:** Danfoss MSV-C  
**Dimensión:** DN 20

Ahora la escala de preajuste puede girarse al caudal deseado, y al mismo tiempo puede leerse el caudal exacto en el equipo de medida.

Equipos de medida de otras marcas.  
 **$K_v$ :** 3.8 (orificio DN 20 MSV-C)

Ahora la escala de preajuste puede girarse al caudal deseado, y al mismo tiempo puede leerse el caudal exacto en el equipo de medida.

**Orificio fijo**



*Dimensión del orificio fijo de la MSV-C*

DN	15	20	25	32	40	50
$k_{VS}$ de orificio fijo	1.8	3.8	7.0	14.0	20.0	41.0

El orificio fijo es un método muy preciso de definir el caudal que atraviesa una válvula de equilibrado.

Nuestro orificio fijo se practica en el cuerpo de válvula y tiene un  $k_{VS}$  fijo estable. El dimensionado depende del tamaño de la válvula.

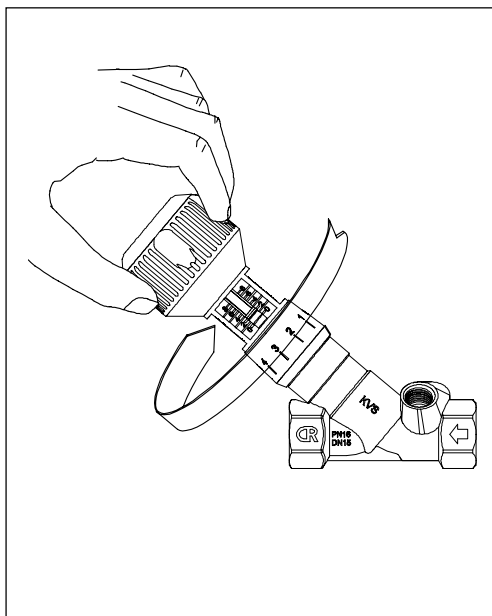
La diferencia del caudal medido entre el orificio fijo y el del preajuste normal de la válvula se define mediante la introducción del obturador de válvula en el orificio ( $k_v$ ).

En una válvula de orificio fijo como MSV-C, el orificio es fijo y estable porque está practicado en el cuerpo de válvula. Precisión de medida  $\pm 5\%$ .

En el preajuste normal de la válvula, el obturador del orificio suele ser inestable porque el obturador de válvula se mueve durante el ajuste y puede originar holgura en el orificio ( $k_v$ ). Exactitud de medida,  $\pm 10 - 15\%$ .

## Especificación técnica Válvula de equilibrado manual MSV-C

### Ajuste/regulación



El caudal puede regularse con el mando manual de preajuste.

La escala numérica de preajuste indica el tamaño del orificio de ajuste ( $K_v$ ) dentro de la MSV-C.

Girar el mando de preajuste en sentido horario y el orificio de regulación se hará menor y acabará por cortar la circulación.

Girar el mando de preajuste en sentido antihorario y el orificio de regulación se abrirá y originará un aumento del  $K_v$  y del caudal.

La escala numérica de preajuste indica:  
**0,0** Orificio de ajuste cerrado.  
**8,9** Orificio de ajuste totalmente abierto.

El diagrama de la válvula de la página 6 muestra el número y  $K_v$  del ajuste en la escala numérica de preajuste.

Tabla de selección de válvula

DN	Caudal mínimo Q (l/s)	Presión Máx. de equilibrado (kPa)	$\zeta$ (factor k)	$k_v$	$k_{vs}$
15	0.055	2366 Q <sup>2</sup>	29.4	1.8	1.8
20	0.11	1250 Q <sup>2</sup>	17.8	4.1	3.8
25	0.21	1203 Q <sup>2</sup>	15.0	7.5	7.0
32	0.46	284 Q <sup>2</sup>	9.8	16.5	14.0
40	0.7	203 Q <sup>2</sup>	10.7	23.0	20.0
50	1.3	49 Q <sup>2</sup>	6.6	47.4	41.0

### Datos técnicos

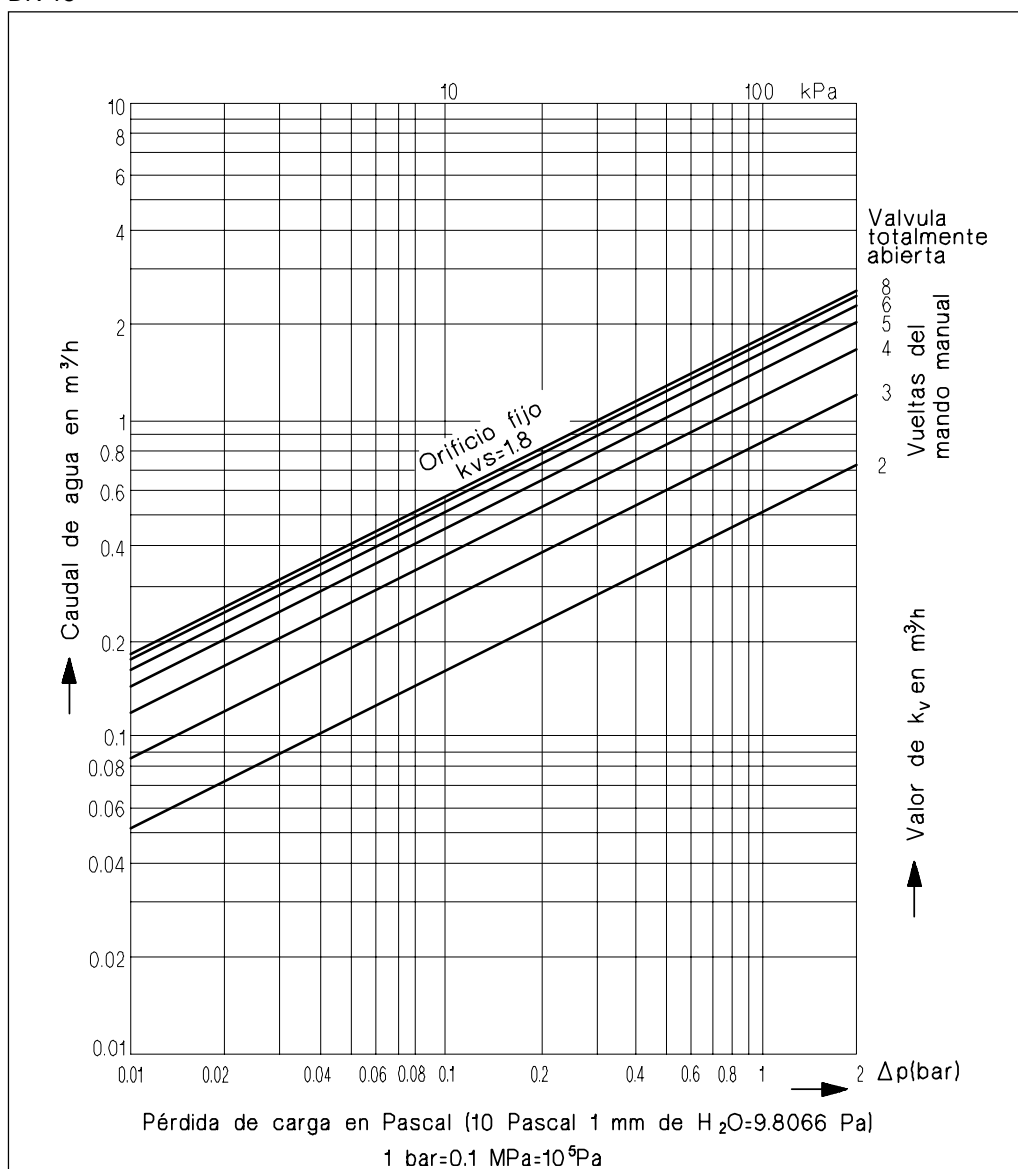
Presión estática de servicio máxima ..... 16 bar  
 Presión estática de prueba ..... 25 bar  
 Presión diferencial máxima a través de la válvula ..... 1,5 bar (150 kPa)  
 Temperatura máx de paso ..... 120 °C  
 Temperatura mínima ..... -10°C  
 Líquidos refrigerantes: ..... glicol y HYCOOL.

*Material de las piezas en contacto con el agua:*

Cuerpo de válvula,  
 husillo, cono, etc. .... latón CR  
 Juntas tóricas ..... EPDM

Diagrama de dimensionado

DN 15



DN 15

Vueltas del mando manual	Valor de Kv
2	0.51
3	0.85
4	1.19
5	1.45
6	1.64
7	1.72
8	1.80

- Presión diferencial máx. admisible en función de regulación a 2,0 bar.  
 Velocidad de corriente máx. admisible:
- Líquidos, 4 m/s,
  - Gases y vapores, 60 m/s
- Condición:
- La corriente debe estar exenta de cavitación.

Curva característica del caudal DN 15

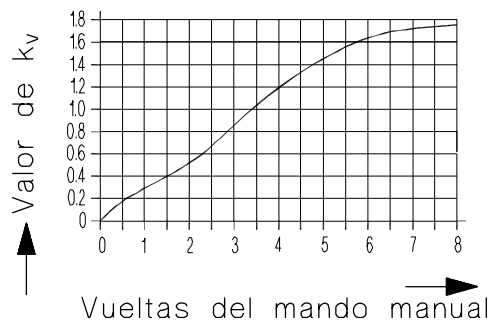
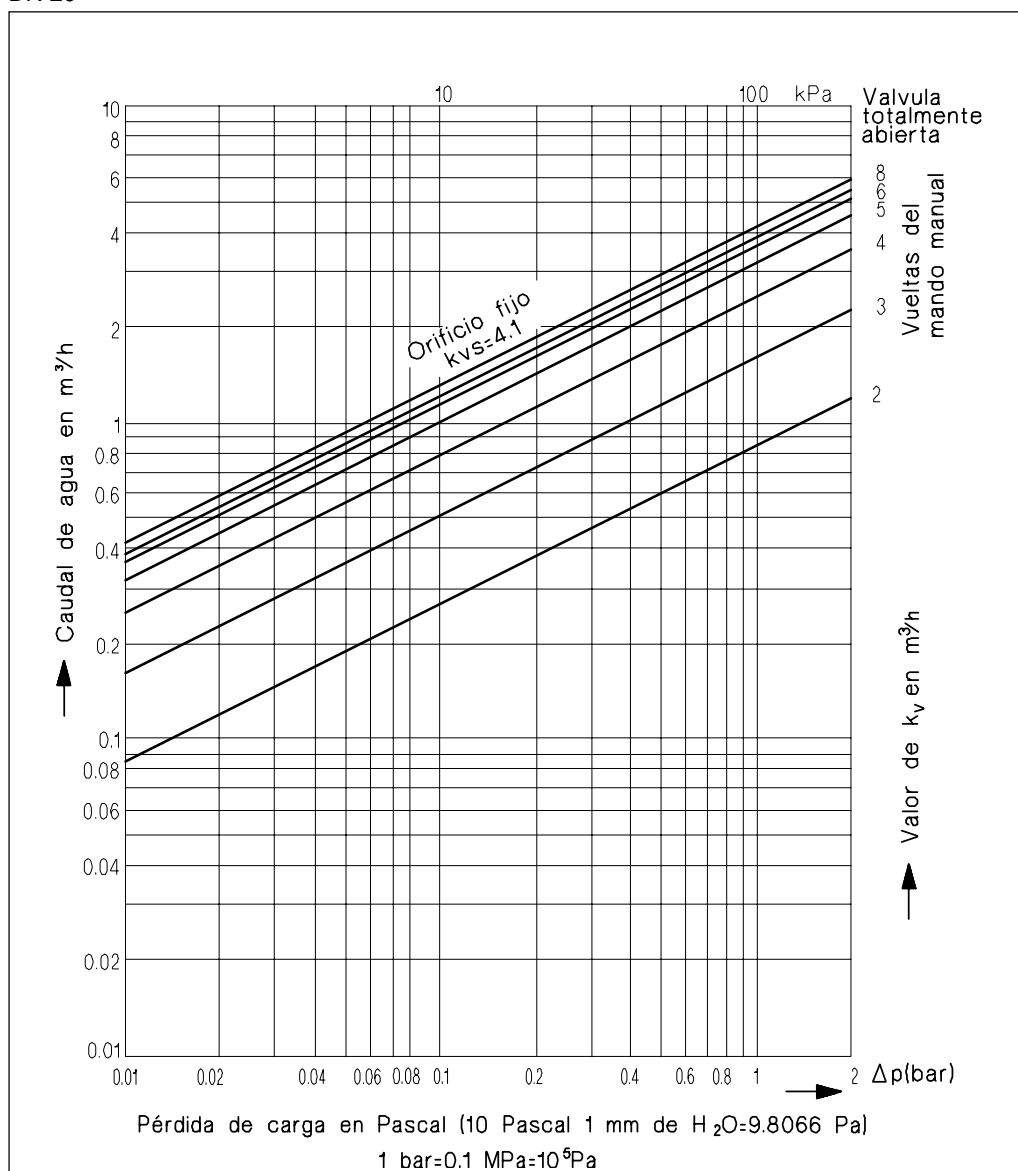


Diagrama de dimensionado

DN 20



DN 20

Vueltas del mando manual	Valor de $k_v$
2	0.84
3	1.60
4	2.47
5	3.14
6	3.54
7	3.69
8	3.80

Presión diferencial máx. admisible en función de regulación a 2,0 bar.  
Velocidad de corriente máx. admisible:

- Líquidos, 4 m/s,
- Gases y vapores, 60 m/s

Condición:

- La corriente debe estar exenta de cavitación.

Curva característica del caudal DN 20

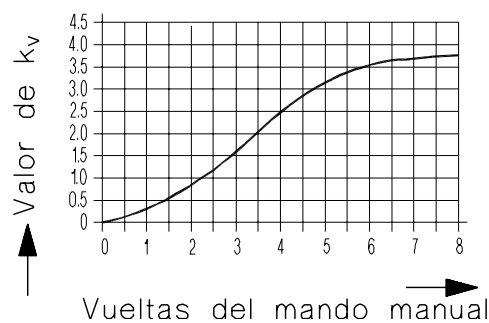
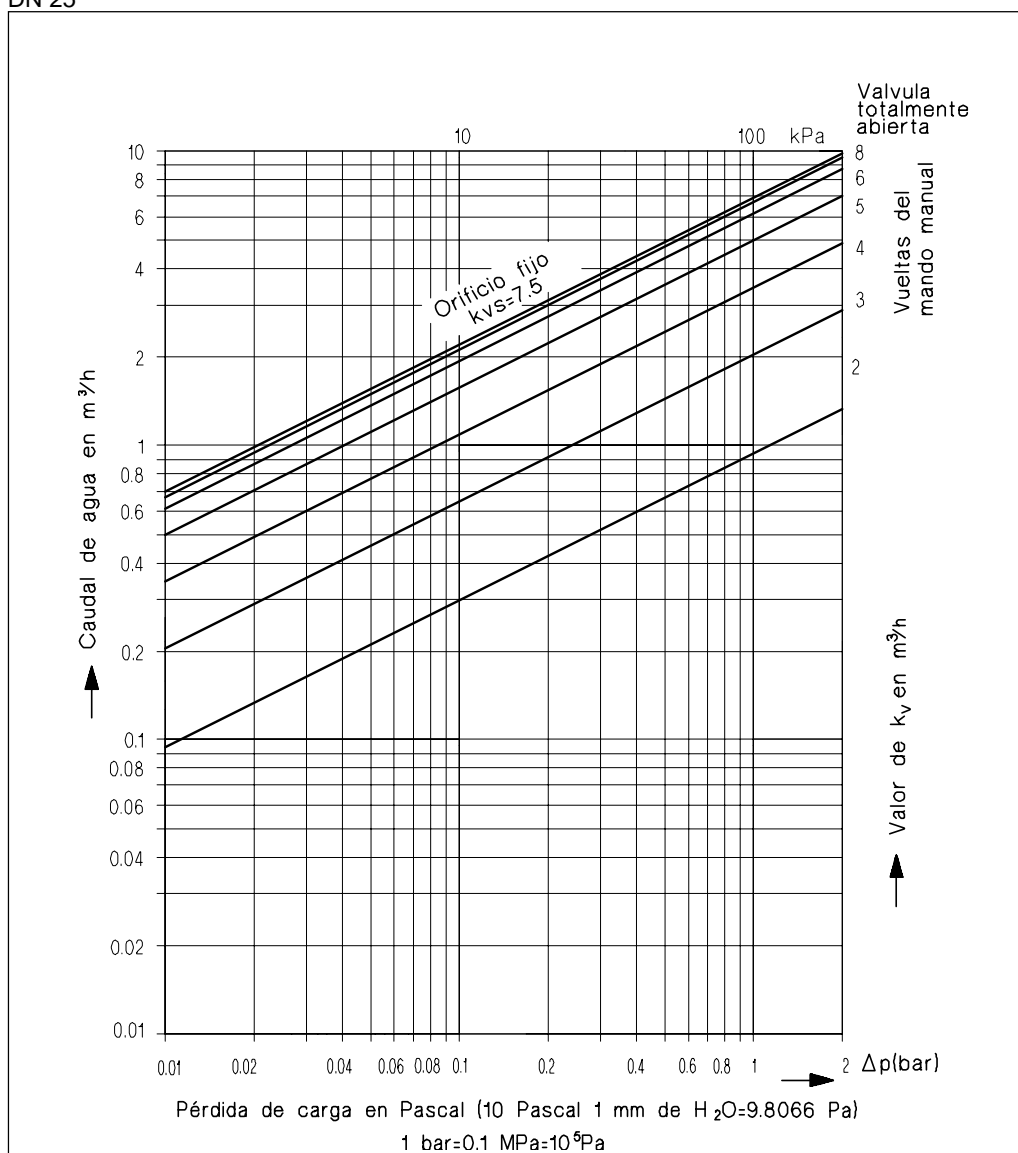


Diagrama de dimensionado

DN 25



DN 25

Vueltas del mando manual	Valor de Kv
2	0.94
3	2.04
4	3.46
5	4.99
6	6.12
7	6.71
8	7.00

- Presión diferencial máx. admisible en función de regulación a 2,0 bar.  
 Velocidad de corriente máx. admisible:
- Líquidos, 4 m/s,
  - Gases y vapores, 60 m/s
- Condición:
- La corriente debe estar exenta de cavitación.

Curva característica del caudal DN 25

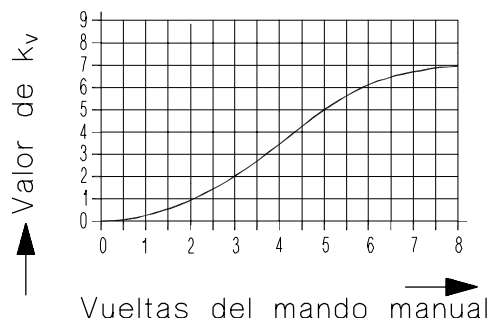
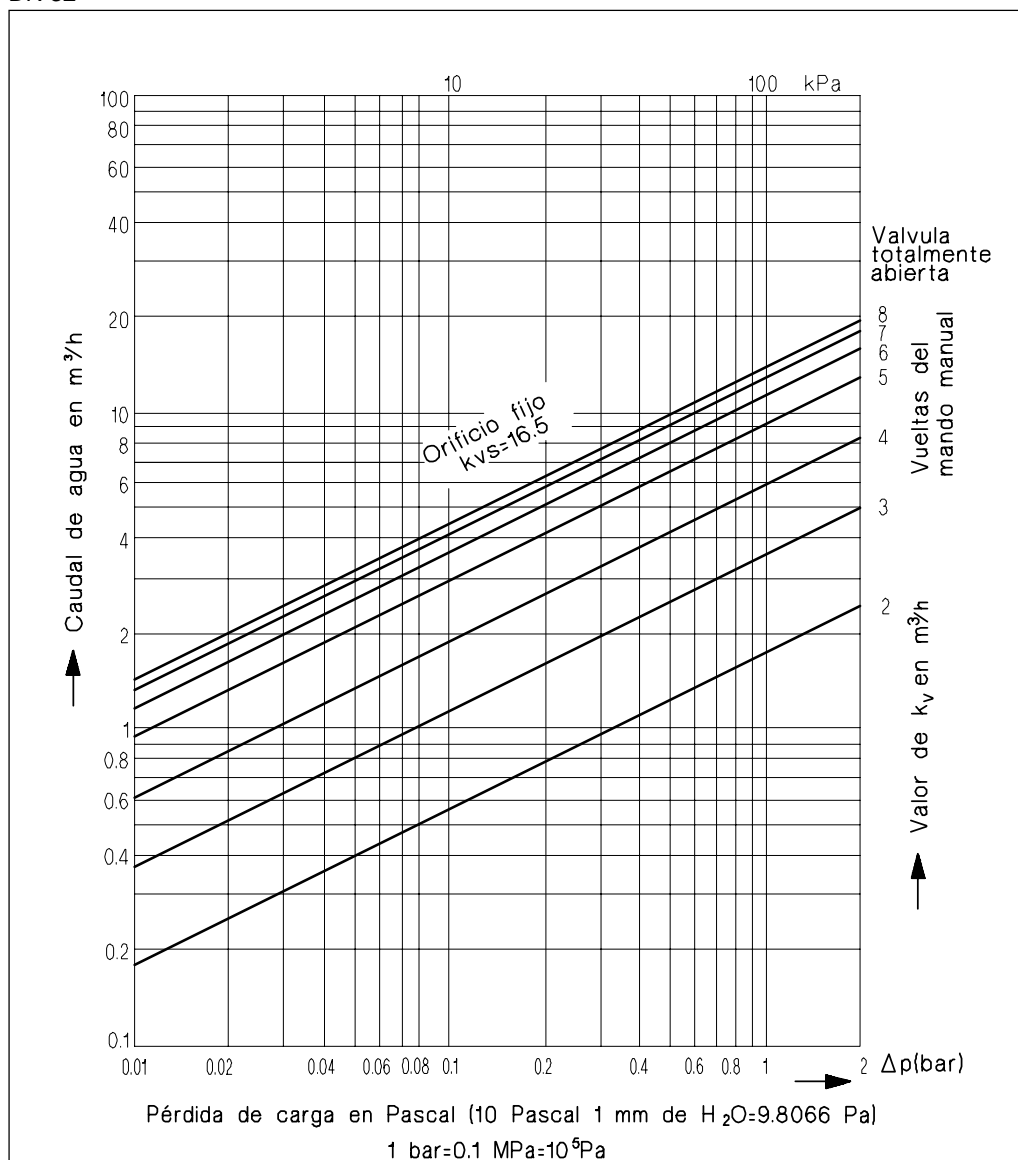




Diagrama de dimensionado

DN 32



DN 32

Vueltas del mando manual	Valor de $K_v$
2	1.73
3	3.565
4	5.857
5	9.12
6	11.35
7	12.86
8	14.00

Presión diferencial máx. admisible en función de regulación a 2,0 bar.  
Velocidad de corriente máx. admisible:

- Líquidos, 4 m/s,
- Gases y vapores, 60 m/s

Condición:

- La corriente debe estar exenta de cavitación.

Curva característica del caudal DN 32

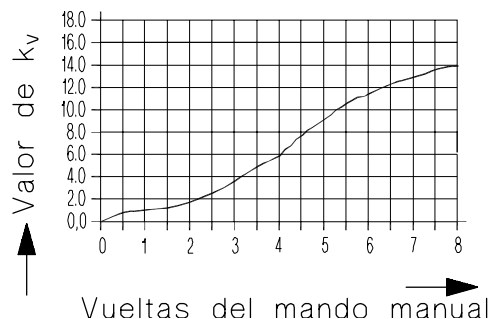
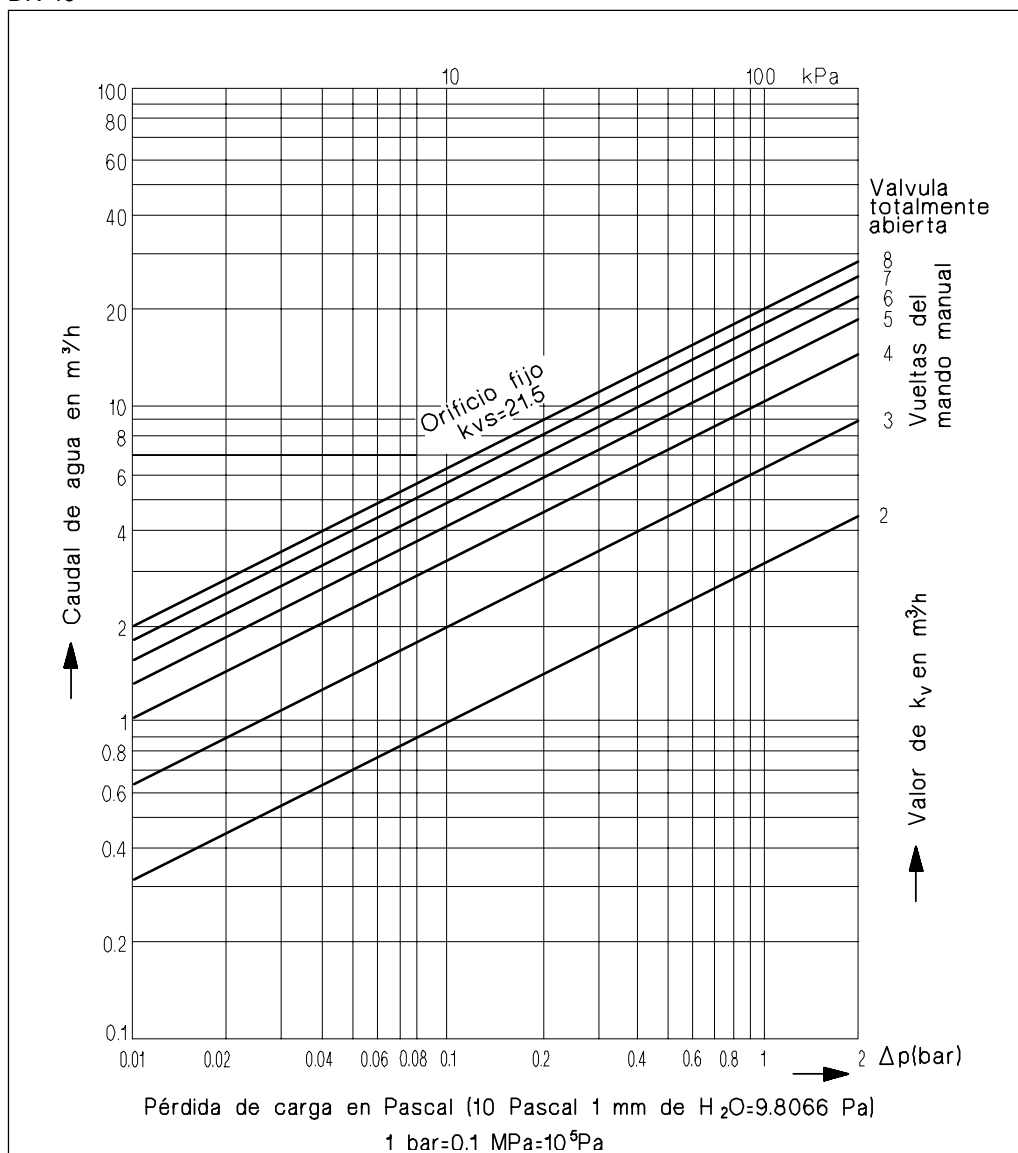


Diagrama de dimensionado

DN 40



DN 40

Vueltas del mando manual	Valor de Kv
2	3.1
3	6.28
4	10.15
5	13.05
6	15.45
7	17.96
8	20.00

Presión diferencial máx. admisible en función de regulación a 2,0 bar.  
Velocidad de corriente máx. admisible:

- Líquidos, 4 m/s,
- Gases y vapores, 60 m/s

Condición:

- La corriente debe estar exenta de cavitación.

Curva característica del caudal DN 40

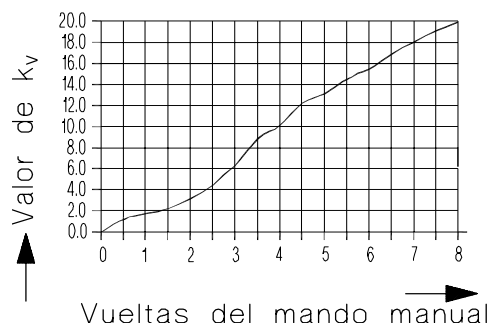
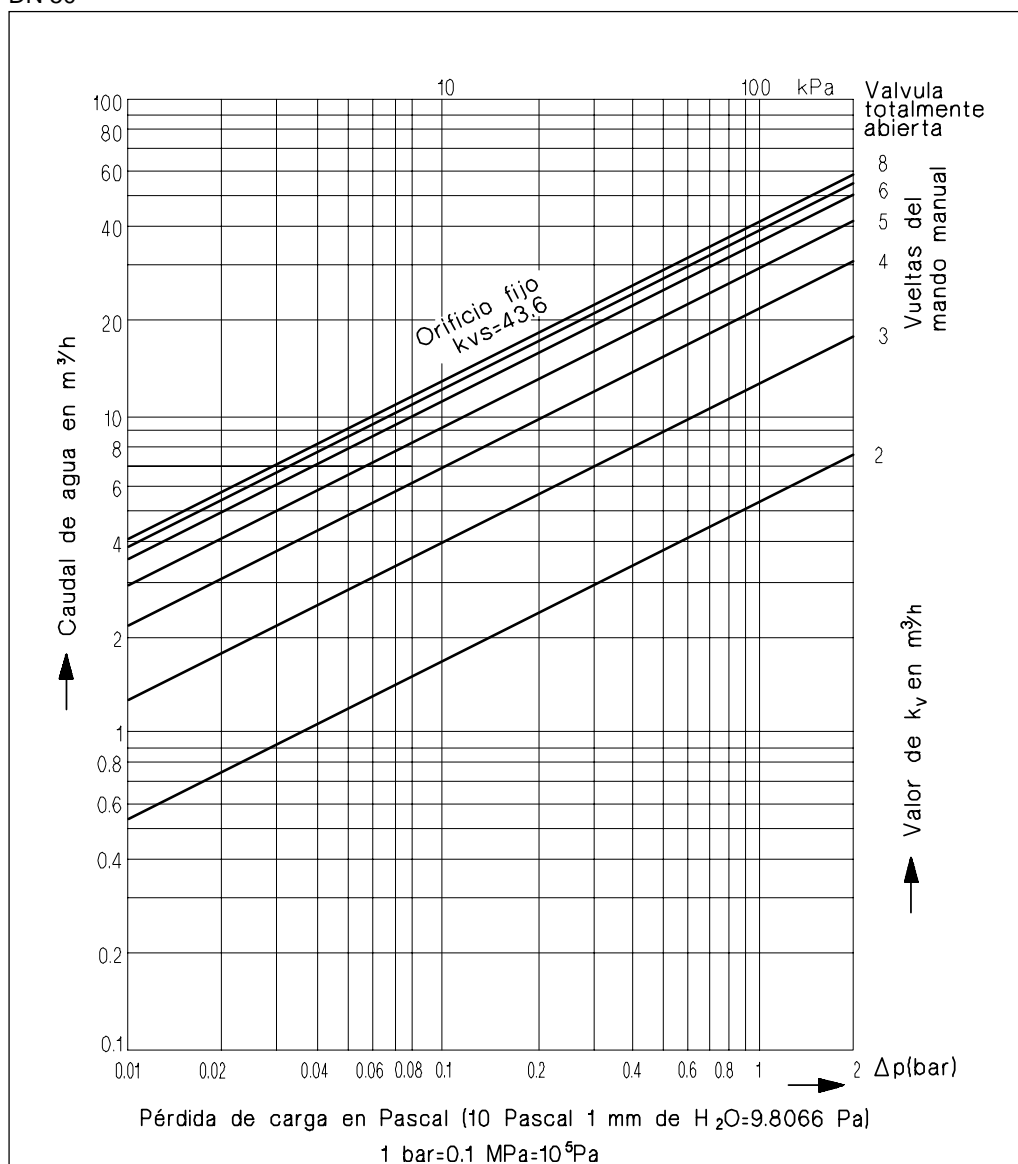


Diagrama de dimensionado

DN 50



DN 50

Vueltas del mando manual	Valor de $K_v$
2	5.26
3	12.63
4	21.73
5	29.45
6	35.04
7	38.4
8	41.00

Presión diferencial máx. admisible en función de regulación a 2,0 bar.

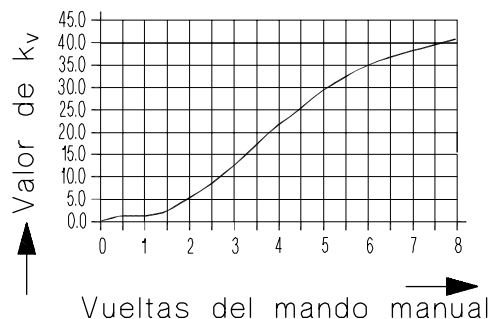
Velocidad de corriente máx. admisible:

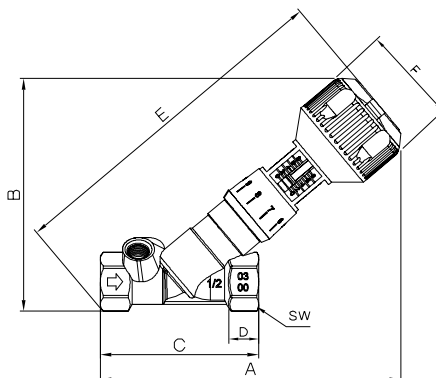
- Líquidos, 4 m/s,
- Gases y vapores, 60 m/s

Condición:

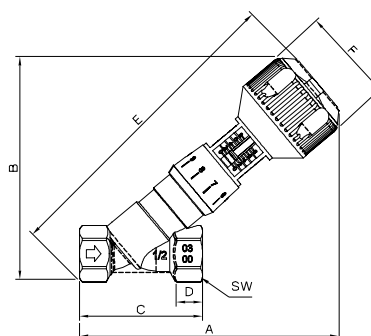
- La corriente debe estar exenta de cavitación.

Curva característica del caudal DN 50



**Dimensiones**


DN	Thread	SW	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Peso gr
15	R <sub>p</sub> ½	28	137.5	119	68	15	162.5	52	475
20	R <sub>p</sub> ¾	33	157	138.5	77	16.3	190	52	645
25	R <sub>p</sub> 1	40	160	154	91	19.1	201.5	52	860
32	R <sub>p</sub> 1¼	51	171	168.5	108	21.4	220	52	1275
40	R <sub>p</sub> 1½	56	212	211	116	21.4	276	58	1890
50	R <sub>p</sub> 2	71	231	230	143	25.7	301.6	58	2800



DN	Thread	SW	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Peso gr
15	R <sub>p</sub> ½	28	137.5	119	68	15	162.5	52	475
20	R <sub>p</sub> ¾	33	157	138.5	77	16.3	190	52	645
25	R <sub>p</sub> 1	40	160	154	91	19.1	201.5	52	860
32	R <sub>p</sub> 1¼	51	171	168.5	108	21.4	220	52	1275
40	R <sub>p</sub> 1½	56	212	211	116	21.4	276	58	1890
50	R <sub>p</sub> 2	71	231	230	143	25.7	301.6	58	2800

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.


**Danfoss S.A.**

Av. Tenerife, 22  
 Pol. Ind. Norte  
 28700 S.S. de los Reyes  
 (Madrid)  
 Tel.: 91 658 6688  
 Fax: 91 663 6294

<http://www.danfoss.es>

## Delegaciones:

**Madrid**  
 Tel.: 916.638.124  
 Fax: 916.637.846  
 Fax: 916.637.370

**Barcelona**  
 Calle Numancia 205  
 Tel.: 932.803.822  
 Tel.: 932.801.677  
 Fax: 932.800.700

**Bilbao**  
 Avda. Zumalacárregui 30  
 Tel.: 944.115.354  
 Fax: 944.127.563

**Sevilla**  
 Av. República Argentina 34  
 Tel.: 954.458.976  
 Fax: 954.284.735

**Lisboa**  
 Av. do Forte, 8 - 1ºP  
 Carnaxide  
 Tel.: 21.424.89.31  
 Fax: 21.417.24.66