

Especificación técnica

Válvulas de preajuste manual MSV-F2, PN 16/25, DN 15-400

Descripción

MSV-F2, DN 15-150



MSV-F2, DN 200-400



Las válvulas de preajuste manual MSV-F2 se emplean para equilibrar el caudal en instalaciones de calefacción y refrigeración.

Cuentan con indicador de posición y limitador de carrera de serie. La cubierta del vástago incorpora un limitador de carrera.

El ajuste se puede bloquear. Las características de la válvula están incluidas en el equipo de medida PFM 4000.

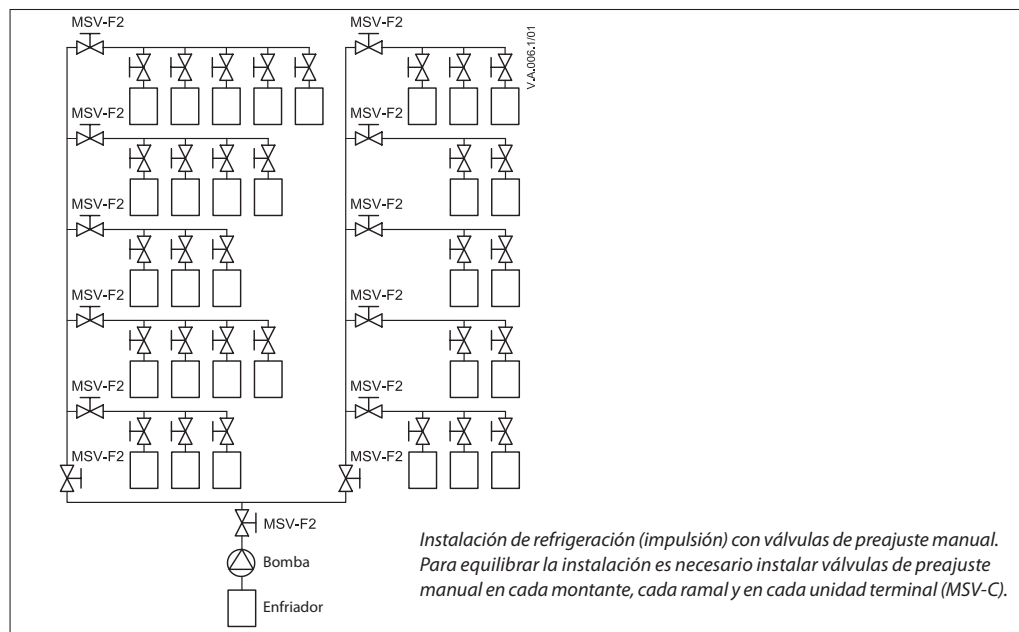
Ninguna de estas válvulas contiene amianto.

Además, todas ellas cuentan con función de cierre.

Datos principales:

- DN 15-400
- PN 16:
- Temperatura del fluido: -10 °C ... 130 °C
- PN 25:
- Temperatura del fluido: -10 °C ... 150 °C
- Todas las válvulas se pueden instalar en las tuberías de suministro o retorno.

Aplicaciones



En instalaciones de caudal constante, las válvulas MSV permiten mantener constante la caída de presión. Su valor se puede establecer a diferentes niveles, dependiendo del preajuste.

Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Pedidos

Válvulas **MSV-F2**, PN 16

Ilustración	DN ¹⁾ (mm)	k _{vs} (m³/h)	T _{máx.} (°C)	PN (bar)	Código (con tomas de medida)
	15	3,1	130	16	003Z1085
	20	6,3			003Z1086
	25	9,0			003Z1087
	32	15,5			003Z1088
	40	32,3			003Z1089
	50	53,8			003Z1061
	65	93,4			003Z1062
	80	122,3			003Z1063
	100	200,0			003Z1064
	125	304,4			003Z1065
	150	400,8			003Z1066
	200	685,6			003Z1067
	250	952,3			003Z1068
	300	1380,2			003Z1069
	350	2046,1			003Z1090
	400	2584,6			003Z1091

Válvulas **MSV-F2**, PN 25

Ilustración	DN ¹⁾ (mm)	k _{vs} (m³/h)	T _{máx.} (°C)	PN (bar)	Código (con tomas de medida)
	15	3,1	150	25	003Z1092
	20	6,3			003Z1093
	25	9,0			003Z1094
	32	15,5			003Z1095
	40	32,3			003Z1096
	50	53,8			003Z1070
	65	93,4			003Z1071
	80	122,3			003Z1072
	100	200,0			003Z1073
	125	304,4			003Z1074
	150	400,8			003Z1075
	200	685,6			003Z1076
	250	952,3			003Z1077
	300	1380,2			003Z1078
	350	2046,1			003Z1097
	400	2584,6			003Z1098

¹⁾ Las válvulas con bridas de dimensiones DN 15-40, 350 y 400 disponibles bajo pedido.

Accesorios

Tipo	Código
Boquilla Rectus, 2 uds.	003Z0108
Boquilla para aguja, 2 uds.	003Z0104
Extensión de 45 mm para boquilla de medida, 2 uds.	003Z0103
Aguja de medida, 2 uds.	003Z0107
Equipo de medida PFM 4000	003L8200

Tipo		Código
Volante	DN 15 - 50	003Z0179
	DN 65 - 150	003Z0180
	DN 200	003Z0181
	DN 250 - 300	003Z0182
	DN 350 - 400	003Z0183

Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Datos técnicos

Válvulas MSV-F2, PN 16

Diámetro nominal DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
k_{vs} (m ³ /h)	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Presión nominal (bar)	16															
Caída de presión máx. (bar)	1,5															
Tasa de fugas	Grado A según norma ISO5208, tabla 5 (sin fugas visibles)															
Medio	Agua y mezclas de agua con refrigerantes secundarios (como glicoles)* para sistemas de calefacción y refrigeración cerrados															
Temperatura máx. del fluido (°C)	130															
Conexiones	Bridas según norma EN 1092-2															
Peso (kg)	2,3	2,9	3,8	5,6	7,2	9,4	17	21	32	43	56	231	354	497	747	890
Material del cuerpo	Hierro fundido EN-GJL 250 (GG 25)															
Junta del asiento	EPDM															
Material del cono	CW602N						CuSn5Zn5Pb5						Acero inoxidable fundido			

*Consulte con su proveedor para verificar la compatibilidad entre los materiales y los refrigerantes secundarios.

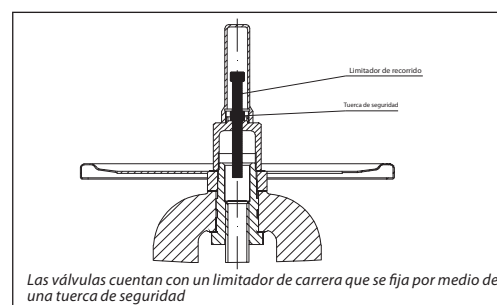
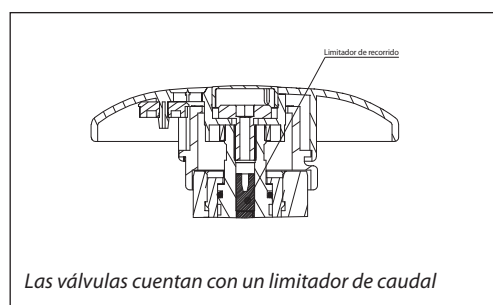
Válvulas MSV-F2, PN 25

Diámetro nominal DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
k_{vs} (m ³ /h)	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Presión nominal (bar)	25															
Caída de presión máx. (bar)	2,0															
Tasa de fugas	Grado A según norma ISO5208, tabla 5 (sin fugas visibles)															
Medio	Agua y mezclas de agua con refrigerantes secundarios (como glicoles)* para sistemas de calefacción y refrigeración cerrados															
Temperatura máx. del fluido (°C)	150															
Conexiones	Bridas según norma EN 1092-2															
Peso (kg)	2,3	3,0	3,8	5,8	7,2	9,4	17	21	33	43	56	228	345	488	748	900
Material del cuerpo	Hierro dúctil EN-GJS 400-15 (GGG 40,3)															
Junta del asiento	EPDM															
Material del cono	CW602N						CuSn5Zn5Pb5						Acero inoxidable fundido			

*Consulte con su proveedor para verificar la compatibilidad entre los materiales y los refrigerantes secundarios.

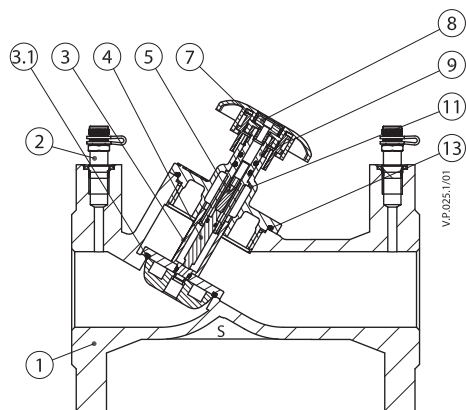
Categoría de presión-temperatura (bridas según norma EN 1092-2)

Material	PN	Temperatura			
		-10 °C	120 °C	130 °C	150 °C
EN-GJL 250 (MSV-F2, DN 15-150)	16	16 bar	16 bar	15,5 bar	-
EN-GJL 250 (MSV-F2, DN 200-400)	16	16 bar	16 bar	15,5 bar	-
EN-GJS 400-15 (MSV-F2, DN 15-150)	25	25 bar	25 bar	-	24,3 bar
EN-GJS 400-15 (MSV-F2, DN 200-400)	25	25 bar	25 bar	-	24,3 bar

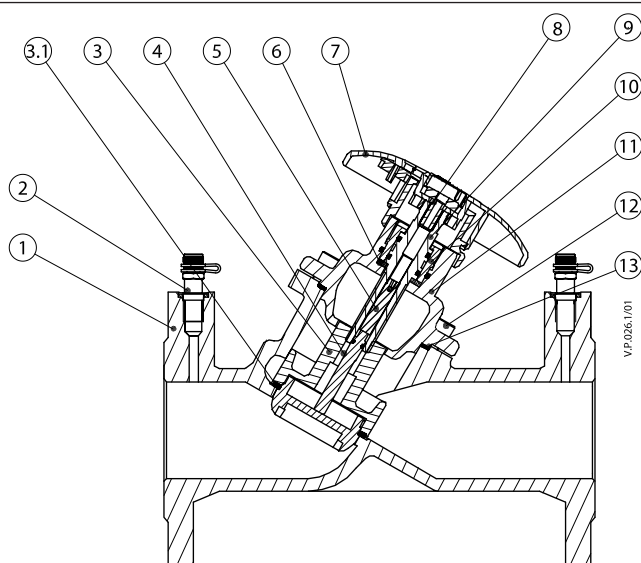


Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

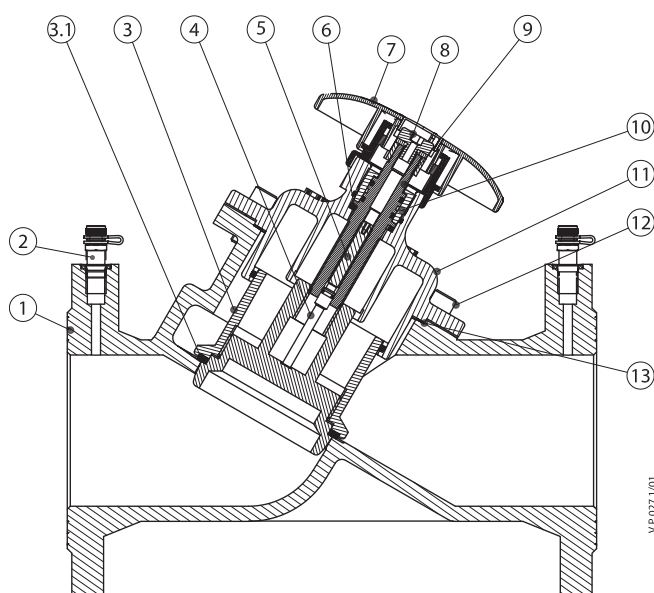
Diseño



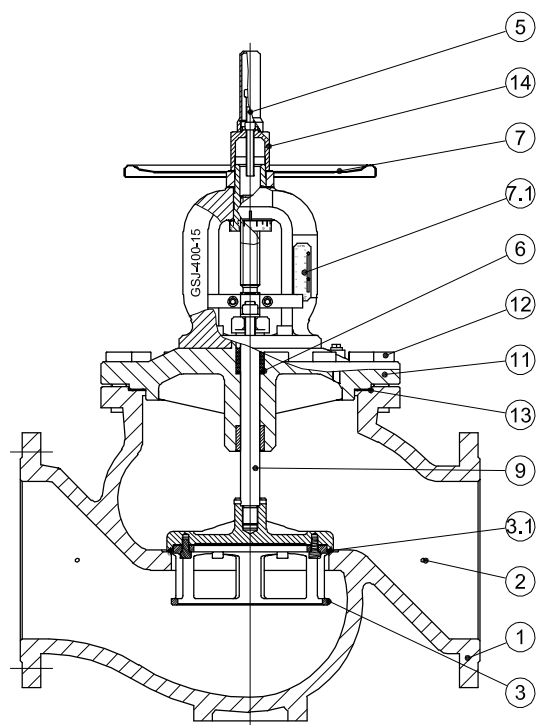
MSV-F2, DN 15-50



MSV-F2, DN 65



MSV-F2, DN 80-150



MSV-F2, DN 200-400

- 1 Cuerpo (EN-GJL250)
- 2 Boquilla
- 3 Cono de la válvula
- 3.1 Junta de asiento suave
- 4 Vástago
- 5 Limitador de carrera/tornillo Allen
- 6 Junta
- 7 Volante con escala numérica
 - DN 15-150, plástico
 - DN 200-400, metal

- 7.1 Escala
- 8 Tornillo fijo
- 9 Eje-vástago
- 10 Empaquetadura
- 11 Bonete
- 12 Tornillo Allen/hexagonal
- 13 Junta plana
- 14 Cubierta con vástago

Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

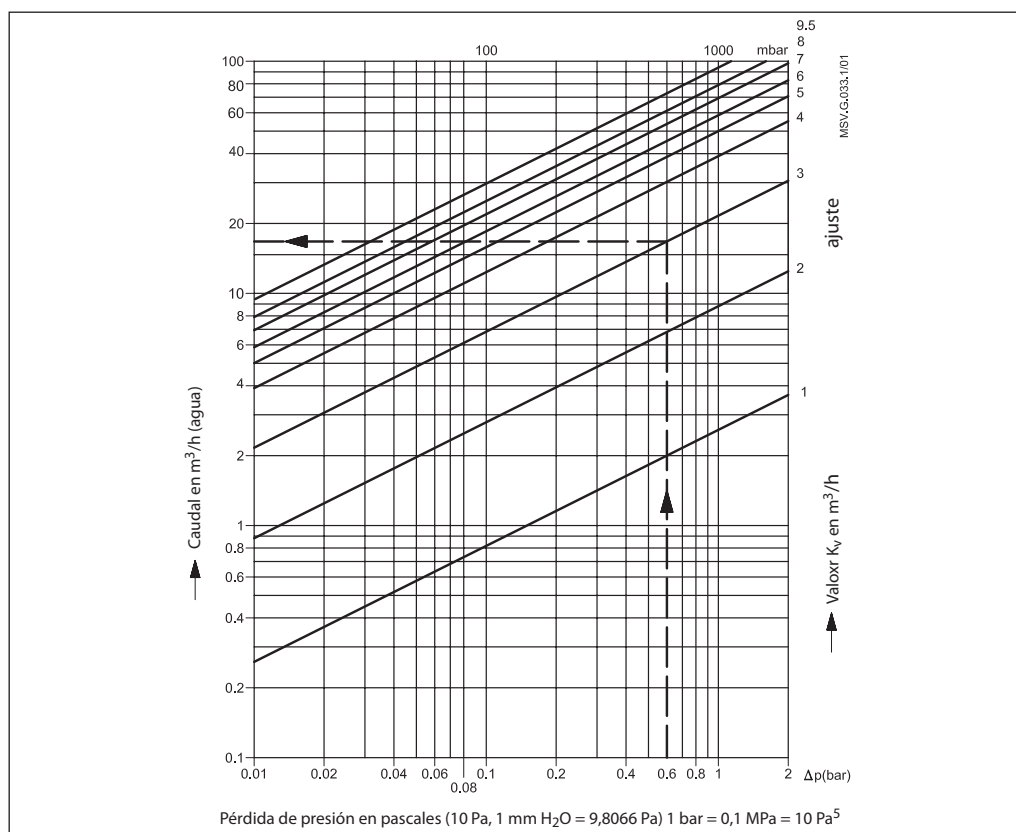
Ajuste

Factor de corrección para etilenglicol

Fórmula: $C_2H_6O_2$
 Densidad a 20 °C: $\rho_{\text{agua}} = 1 \text{ kg/dm}^3$
 $\rho_{\text{glicol}} = 1,338 \text{ kg/dm}^3$

$$Q_{\text{corr.}} = \frac{Q_{\text{agua}}}{\sqrt{\text{Proporción de agua} \times \rho_{\text{agua}} + \text{Proporción de glicol} \times \rho_{\text{glicol}}}}$$

Proporción de etilenglicol xg (%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Factor de corrección	1,0	0,983	0,968	0,953	0,939	0,925	0,912	0,899	0,887	0,876	0,864



MSV-F2, DN 65

$\Delta p = 0,6 \text{ bar}$

Ajuste del volante: 3,0

Caudal: 16,8 m³/h

30 % de glicol

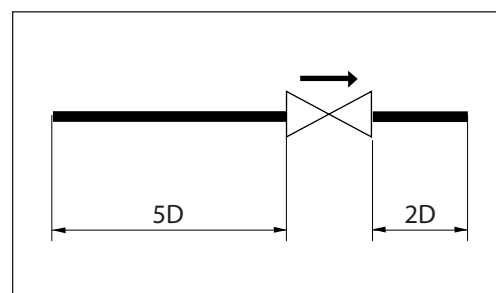
$Q_{\text{corr.}} = 16,8 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,953 = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Los datos anteriores afectan a todos los tipos de válvula.

Instalación

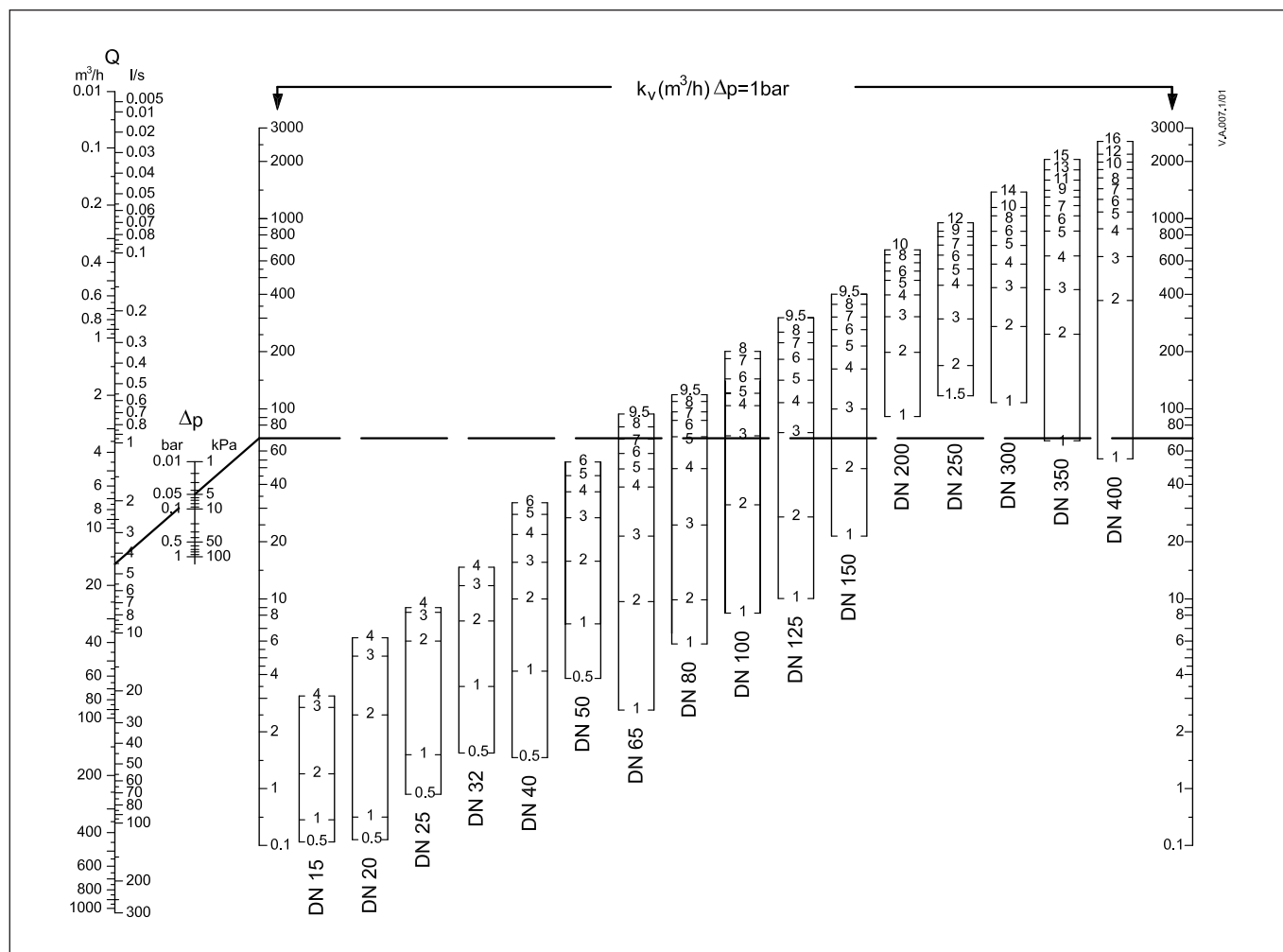
Instale siempre las válvulas de modo que la orientación de la flecha del cuerpo coincida con el sentido de flujo. Con objeto de evitar las turbulencias y su efecto sobre la precisión de la medida, se recomienda instalar, antes y después de la válvula, secciones de tubería de longitudes equivalentes a las indicadas en la ilustración (siendo D el diámetro de la tubería).

Si se omite esta recomendación, la influencia de las turbulencias sobre el caudal puede alcanzar el 20 %.



Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Dimensionamiento



Ejemplo:
 MSV-F2, DN 65
 $Q = 16 \text{ m}^3/h$
 $\Delta p = 5 \text{ kPa}$

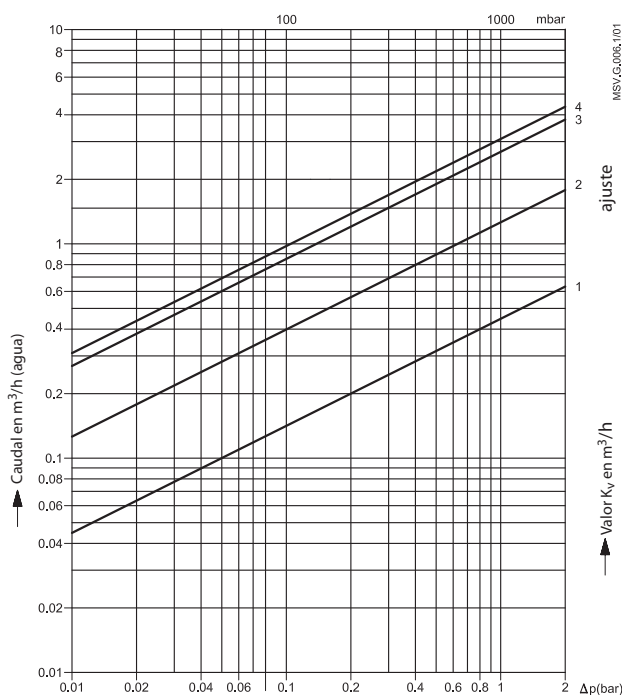
Cálculo del ajuste de la válvula:
 La línea recta que conecta los puntos correspondientes a un caudal de $16 \text{ m}^3/h$, una presión diferencial de 5 kPa y el valor k_v en el diagrama muestra la relación entre las tres variables.

La línea horizontal que parte del valor k_v permite determinar el preajuste de cada válvula de acuerdo con sus dimensiones.

Resultado:
 Preajuste de 7,0

Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Diagramas de caudal



Pérdida de presión en pascales (10 Pa, 1 mm H₂O = 9,8066 Pa) 1 bar = 0,1 MPa = 10 Pa⁵

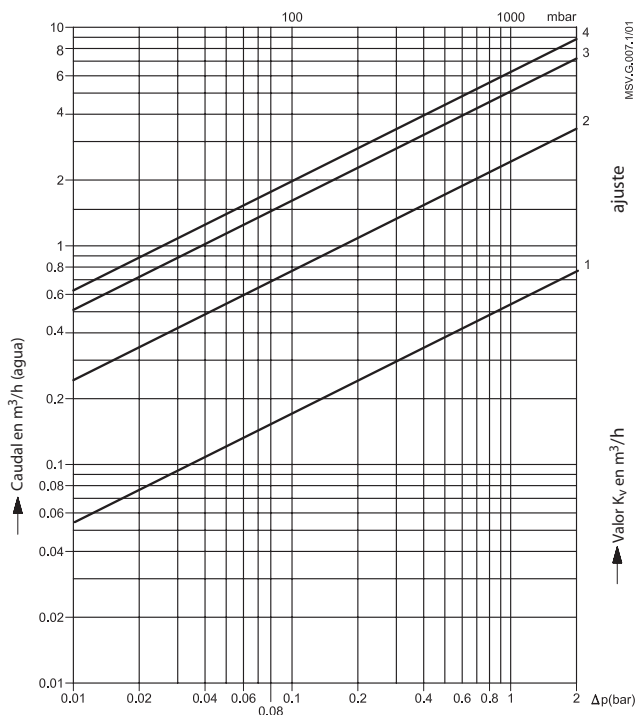
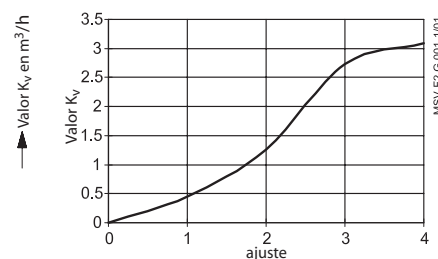
DN 15/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	0,45
2	1,26
3	2,73
4	3,09

Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.
Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.
Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



Pérdida de presión en pascales (10 Pa, 1 mm H₂O = 9,8066 Pa) 1 bar = 0,1 MPa = 10 Pa⁵

DN 20/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	0,54
2	2,48
3	5,11
4	6,26

Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.
Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.
Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal

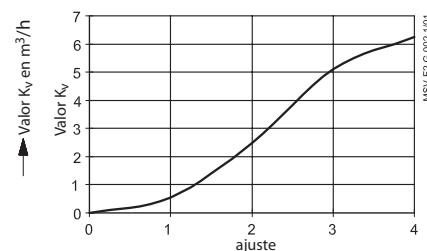


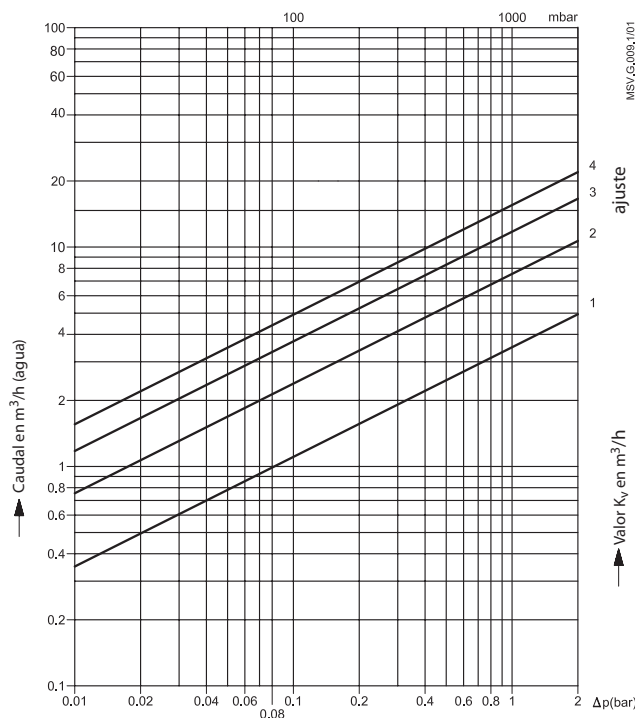
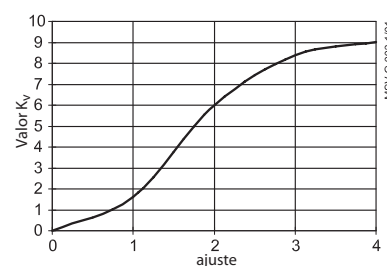
Gráfico de ajuste para o cálculo do coeficiente de perda de carga K_p em função do diferencial de pressão Δp . O eixo horizontal representa Δp (bar) em uma escala logarítmica de 0.01 a 2. O eixo vertical representa o Caudal em m^3/h (água) em uma escala logarítmica de 0.1 a 100. Duas curvas de ajuste são mostradas: a superior para $K_p = 101$ (curva 4) e a inferior para $K_p = 100$ (curva 2).

DN 25/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	1,61
2	6,0
3	8,38
4	9,01

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



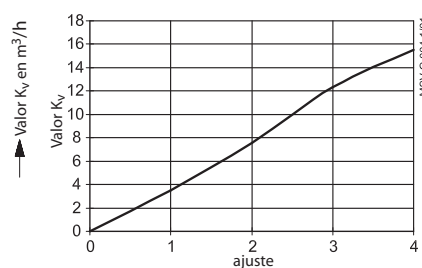
Pérdida de presión en pascales (10 Pa, 1 mm H₂O = 9,8066 Pa) 1 bar = 0,1 MPa = 10 Pa⁵

DN 32/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	3,53
2	7,56
3	12,32
4	15,54

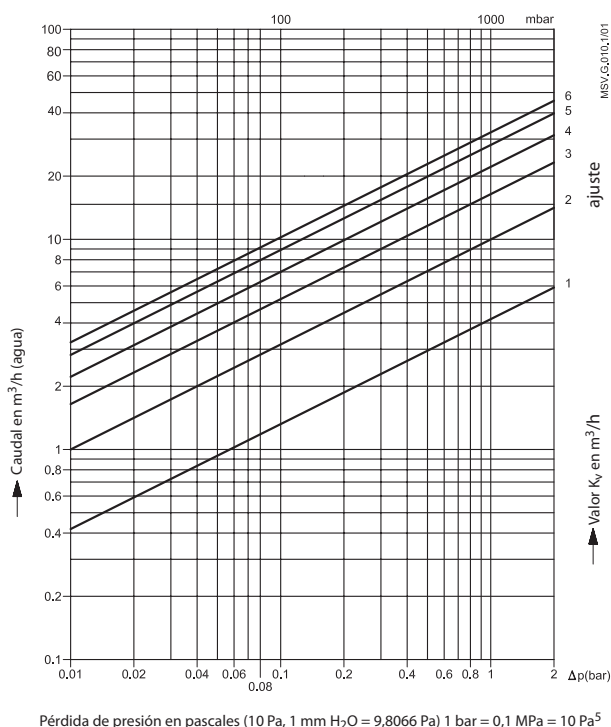
- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Diagramas de caudal (continuación)



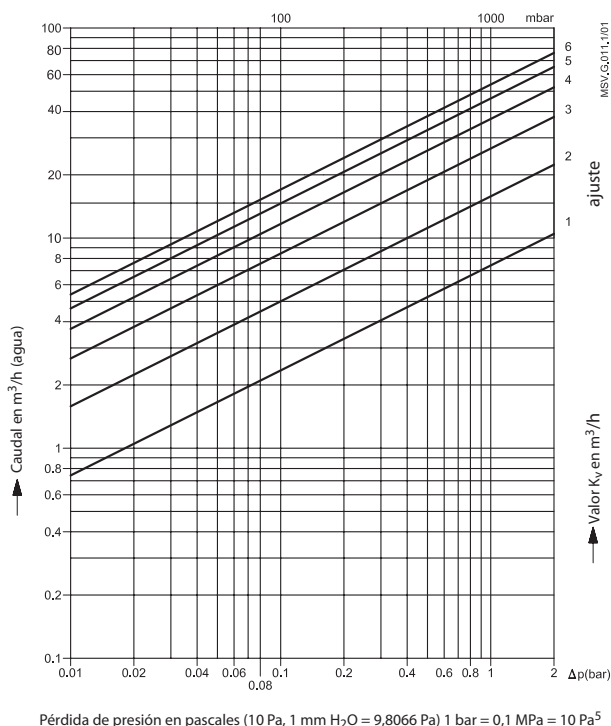
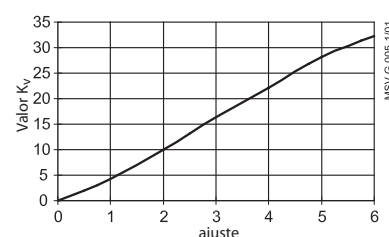
DN 40/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	4,19
2	9,98
3	16,42
4	22,13
5	28,14
6	32,31

Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.
Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.
Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



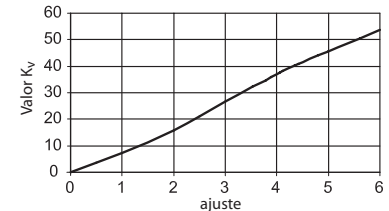
DN 50/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	7,4
2	15,8
3	26,7
4	36,9
5	46,2
6	53,8

Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.
Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.
Condición:

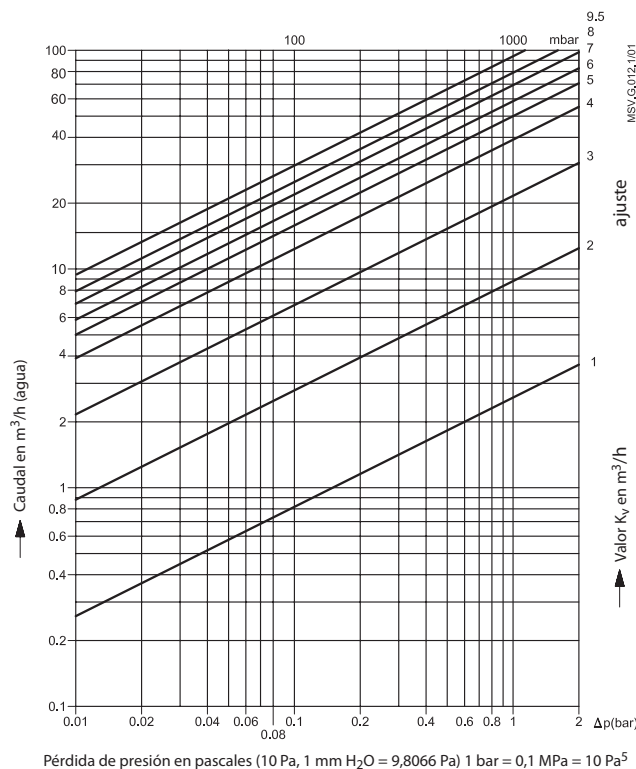
- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Diagramas de caudal (continuación)



DN 65/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	2,6
2	8,8
3	21,6
4	39,0
5	49,8
6	58,5
7	69,3
8	79,0
9	87,8
9,5	93,4

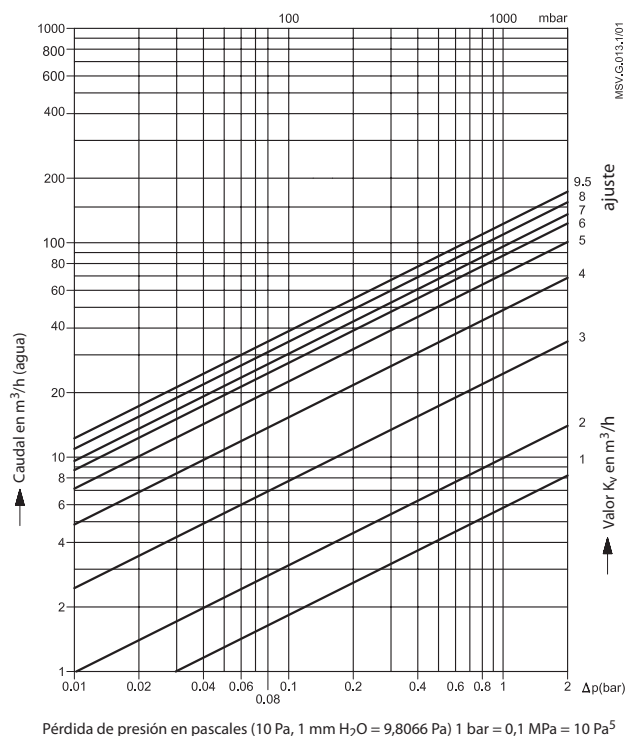
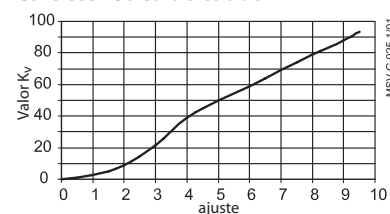
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



DN 80/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	5,8
2	9,9
3	24,5
4	48,5
5	71,3
6	87,0
7	96,4
8	109,3
9,5	122,3

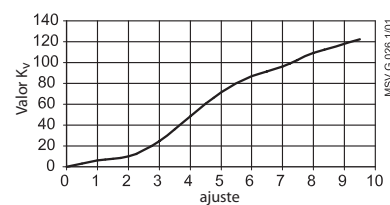
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

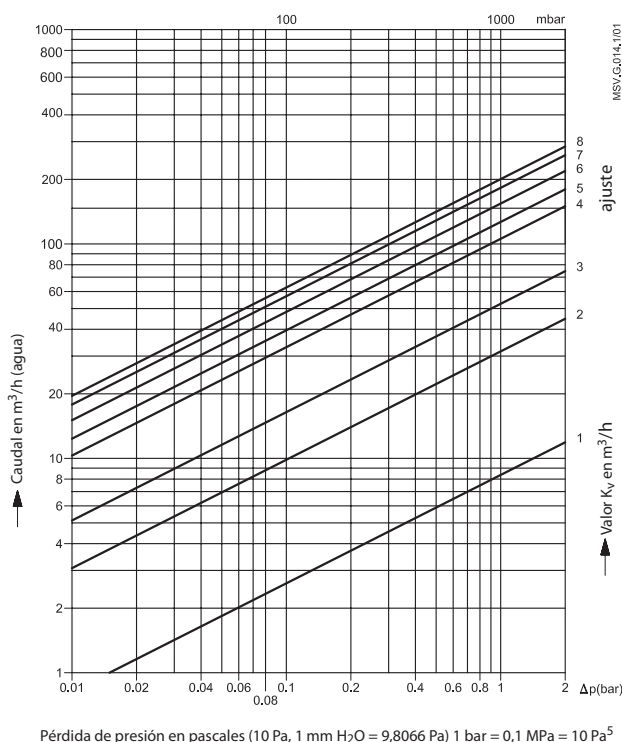
- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Diagramas de caudal (continuación)



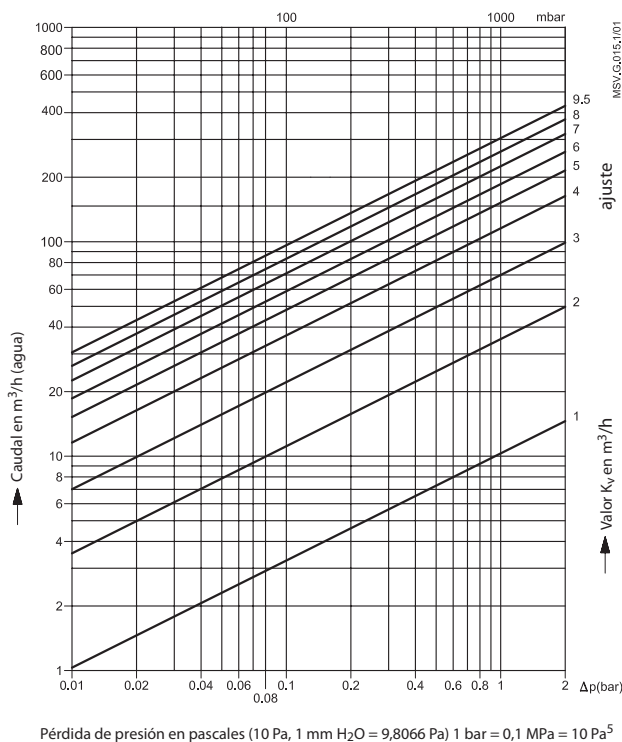
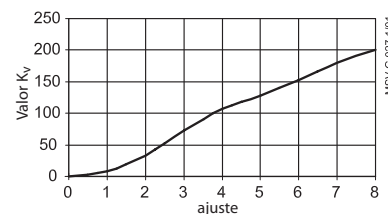
DN 100/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	8,3
2	32,4
3	72,9
4	107,2
5	128,2
6	152,8
7	180,0
8	200,0

Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.
Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.
Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



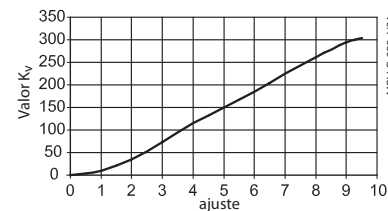
DN 125/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	10,3
2	35,4
3	73,0
4	114,9
5	150,5
6	185,2
7	225,1
8	261,1
9	294,2
9,5	304,4

Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.
Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.
Condición:

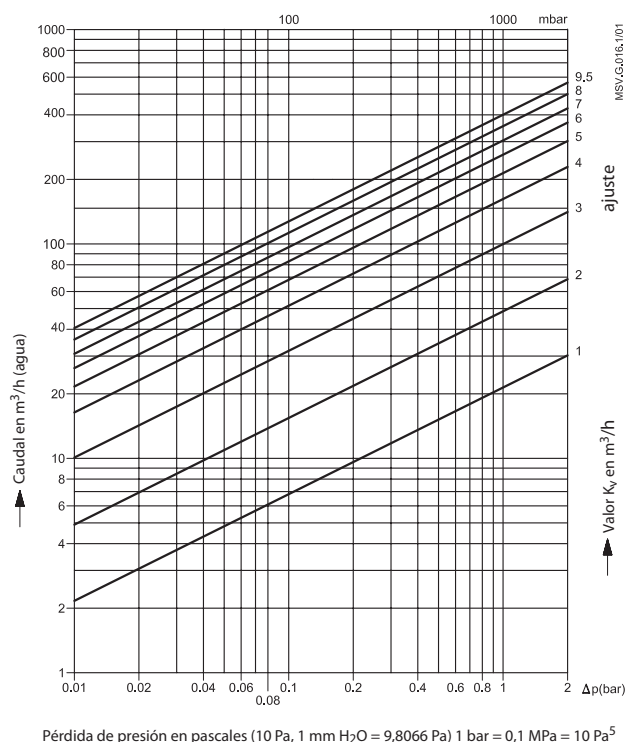
- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Diagramas de caudal (continuación)



DN 150/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
1	21,4
2	48,5
3	99,8
4	162,0
5	214,0
6	260,9
7	304,1
8	354,6
9,5	400,8

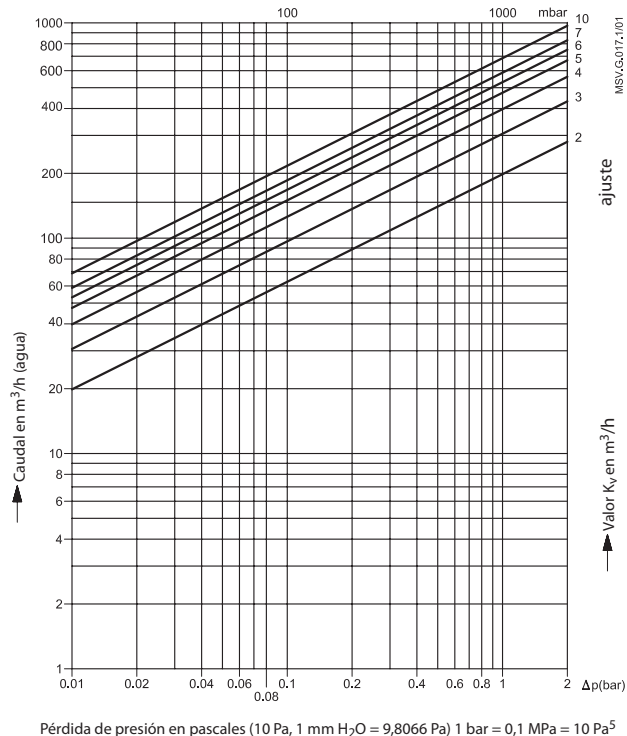
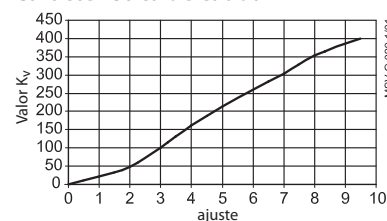
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



DN 200/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
2	198,2
3	305,3
4	397,5
5	474,0
6	530,4
7	586,8
8	645,9
10	685,6

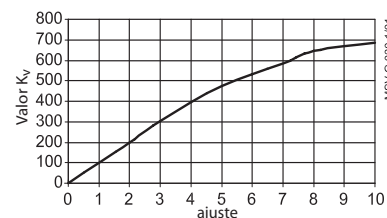
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

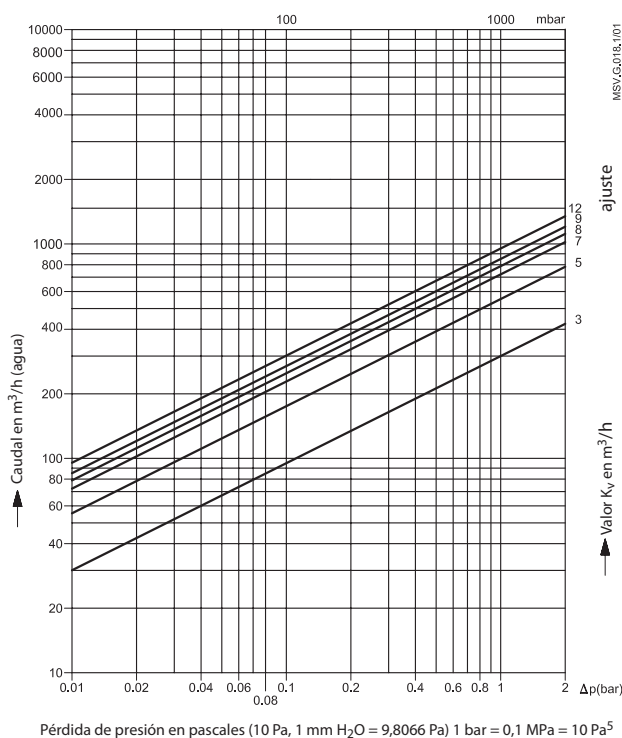
- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Diagramas de caudal (continuación)



DN 250/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
3	299,4
5	553,1
7	721,2
8	788,1
9	851,1
10	926,1
12	952,3

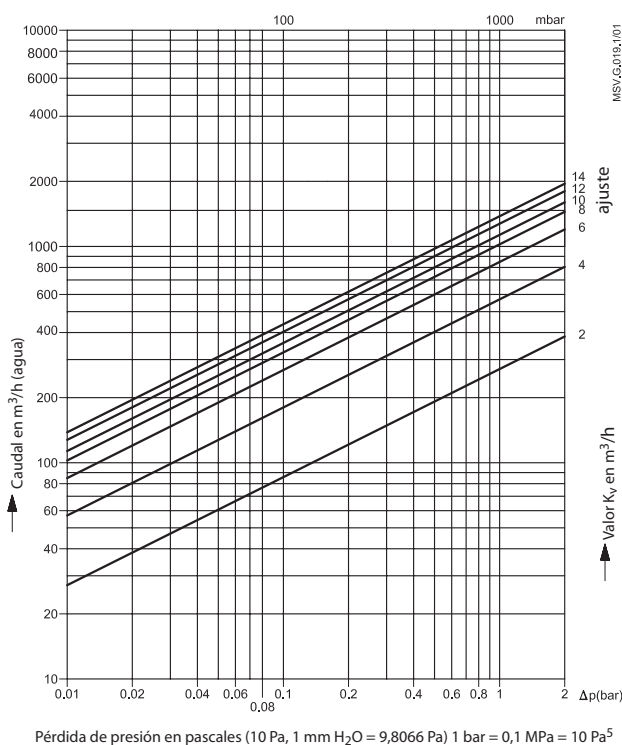
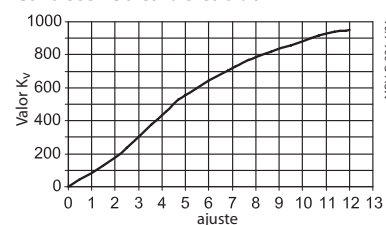
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



DN 300/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
2	270,9
4	575,8
6	856,0
8	1035,9
10	1142,8
12	1273,7
14	1380,2

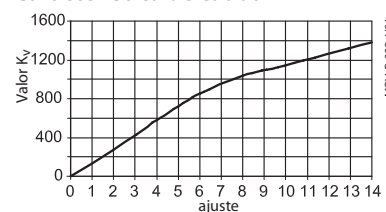
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

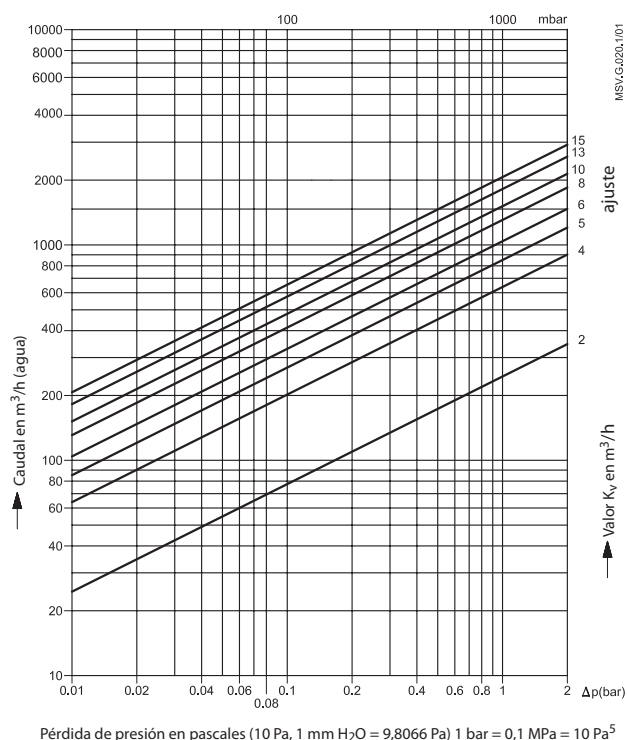
- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

Diagramas de caudal (continuación)



DN 350/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
2	249,06
4	634,4
5	844,72
6	1041,93
8	1369,45
10	1580,67
13	1844,74
15	2046,14

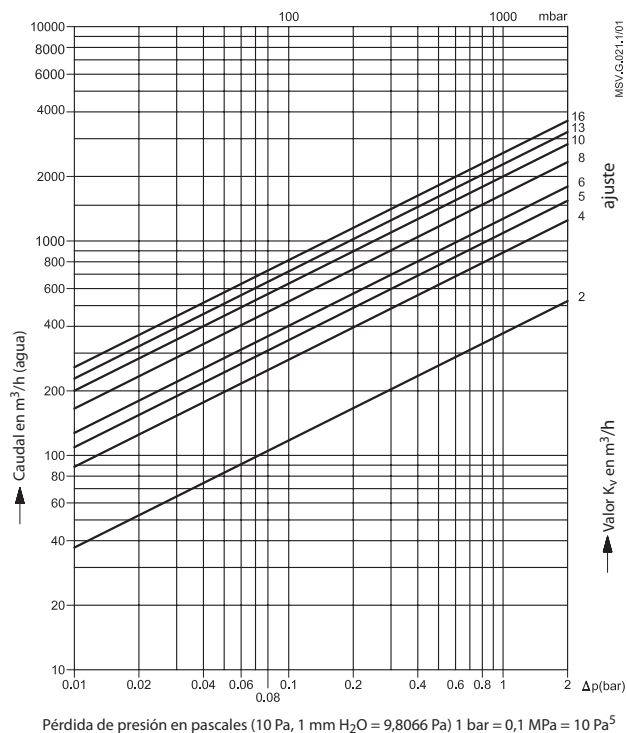
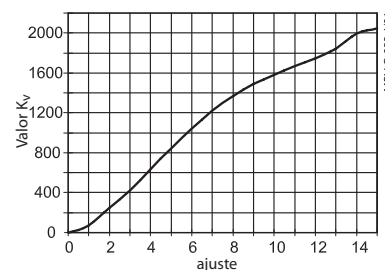
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal



DN 400/PN 16/PN 25

Ajuste	Valor k_v
2	371,75
4	875,26
5	1109,31
6	1328,86
8	1705,24
10	1980,56
13	2287,81
16	2584,95

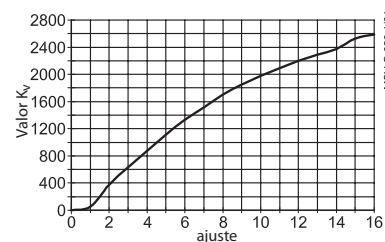
Presión diferencial máx. admisible para la función de regulación: 1,5/2,0 bar.

Velocidad máx. admisible del fluido: ≤ 4 m/s.

Condición:

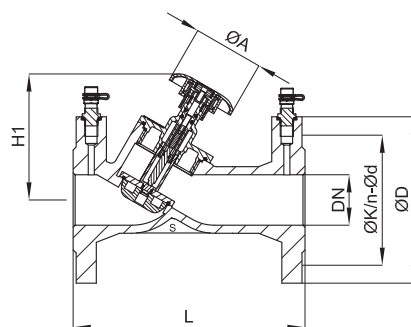
- El fluido no debe sufrir cavitación.

Característica de caudal

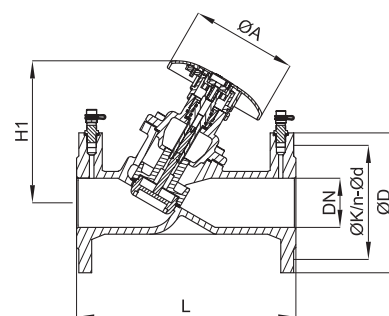


Especificación técnica Válvulas de preajuste manual MSV-F2

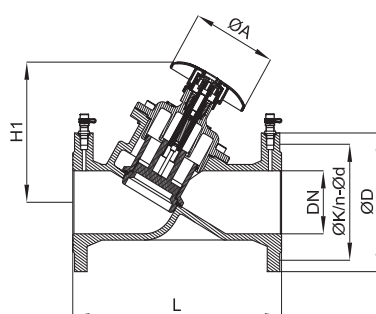
Dimensiones



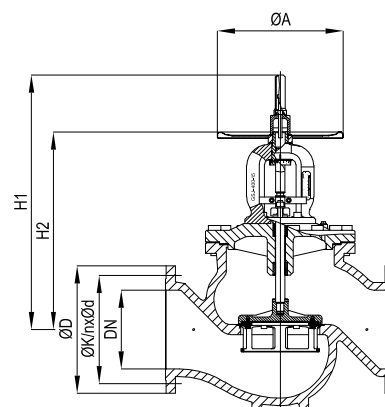
MSV-F2, DN 15-50



MSV-F2, DN 65



MSV-F2, DN 80-150



MSV-F2, DN 200-400

DN	L	H1	H2	ØA	PN 16			PN 25		
					ØD	ØK	n × Ød	ØD	ØK	n × Ød
					mm					
15	130	80	-	78	95	65	4 × 14	95	65	4 × 14
20	150	90	-	78	105	75	4 × 14	105	75	4 × 14
25	160	105	-	78	115	85	4 × 14	115	85	4 × 14
32	180	110	-	78	140	100	4 × 19	140	100	4 × 19
40	200	125	-	78	150	110	4 × 19	150	110	4 × 19
50	230	125	-	78	165	125	4 × 19	165	125	4 × 19
65	290	187	-	140	185	145	4 × 19	185	145	8 × 19
80	310	205	-	140	200	160	8 × 19	200	160	8 × 19
100	350	222	-	140	220	180	8 × 19	235	190	8 × 23
125	400	251	-	140	250	210	8 × 19	270	220	8 × 28
150	480	247	-	140	285	240	8 × 23	300	250	8 × 28
200	600	721	533	360	340	295	12 × 23	360	310	12 × 28
250	730	808	617	400	405	355	12 × 28	425	370	12 × 31
300	850	855	664	400	460	410	12 × 28	485	430	16 × 31
350	980	910	729	500	520	470	16 × 28	555	490	16 × 34
400	1100	960	762	500	580	525	16 × 31	620	550	16 × 37

Nota: "n" es el número de orificios de la brida.

Danfoss S.A.

**C/ Caléndula, 93
Edificio I – Miniparc III
Soto de la Moraleja
28109 Alcobendas (Madrid)
Tel.: 916.636.294
Fax: 916.586.688**

<http://www.danfoss.es>

Delegaciones:

Madrid
Tel.: 91.658.69.26
Fax: 91.663.62.94

Barcelona
Solsones 2, esc B, local C2
El Prat de Llobregat
Tel.: 902.246.104
Fax: 932.800.770

Bilbao
Avda. Zumalacárregui 30
Tel.: 902.246.104
Fax: 944.127.563

Lisboa
Av. do Forte, 8 - 1ºP
Carnaxi de
Tel.: 21.424.89.31
Fax: 21.417.24.66

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.
