

Especificación técnica

Válvula de equilibrado manual MSV-F DN 50 - 400, PN16

Aplicación



La MSV-F se utiliza para equilibrar el caudal en instalaciones de calefacción y aire acondicionado.

- Ajuste de precisión
- Sin mantenimiento
- Indicación de posición
- Bloqueo del ajuste
- Mando fijo en altura
- Sin asbesto, FCKW y PCB
- Cierre suave del asiento (no es de metal contra metal)
- Junta de estanqueidad sin mantenimiento - EDD
- Característica de válvula en PFM 2000
- Con tomas de medida

Especificaciones

Presión nominal	PN 16
Presión máxima de servicio	16 bar
Temperatura máxima del agua	120 °C (130°C courte période)
Temperatura mínima del agua	-10 °C
Índice de estanqueidad	según DIN 3230T3(1)

Materiales

Cuerpo y parte superior	Fundición (GG 25)
Asiento	EPDM (DN 50 - 200)
Indicadores	Cifras - ABS (DN 50 - 200) Posición de apertura - AL (DN 250 - 400)

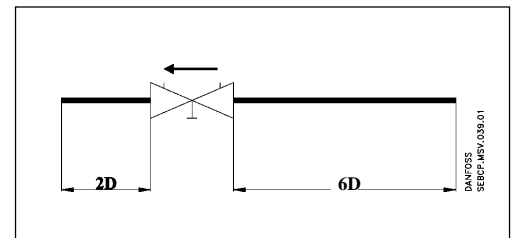
Instalación

Instalar siempre la válvula con la flecha del cuerpo de válvula en el mismo sentido de circulación del agua.

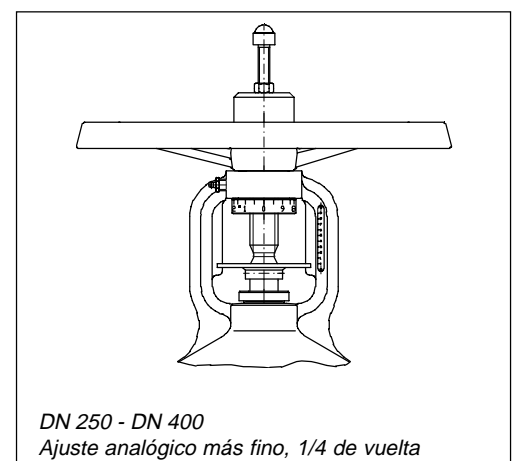
Con el fin de evitar turbulencias, que afectarían a la precisión de la regulación, se recomienda instalar un tramo de tubo rectos aguas arriba y abajo de la válvula, como se describe.

(D = diámetro del tubo).

Si no se respetan estas recomendaciones, la turbulencia puede influir en el caudal hasta en un 20 %.



Indicación

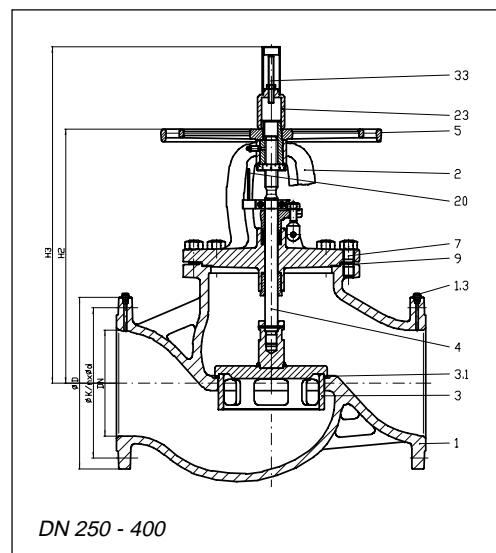
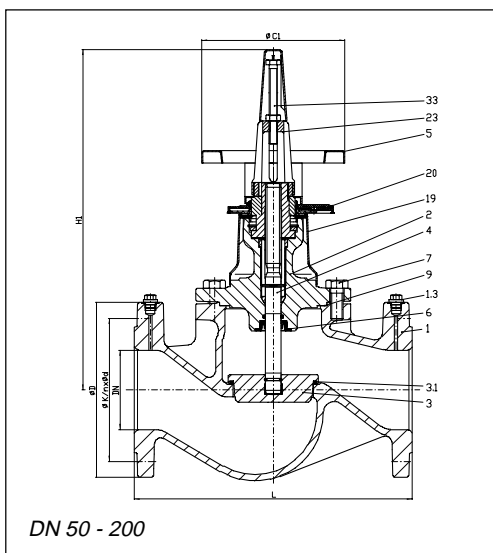


Especificación técnica Válvula de equilibrado manual MSV-F DN 50 - 400, PN16
Codificación

	DN	k_{vs} [m ³ /h]	Código
	50	48.5	003Z0029
	65	74.4	003Z0030
	80	111	003Z0031
	100	165	003Z0032
	125	242	003Z0033
	150	372	003Z0034
	200	704	003Z0035
	250	812	003Z0036
	300	1380	003Z0037
	350	1651	003Z0038
	400	2389	003Z0039

Accesorios

Tipo	Código
Instrumento de medida PFM 2000	003L8216

Diseño y dimensiones


DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Peso (kg)	11.5	18.5	24.5	40	79	91	170	185	270	365	620
k_{vs} (m ³ /h)	48.5	74.4	111	165	242	372	704	812	1380	1651	2389

DN	L mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Course mm	ØA mm	ØC1 mm	ØC2 mm	ØD mm	ØK mm	n x Ød
50	230	280	--	--	30	60	140	140	165	125	4 x 18
65	290	365	--	--	40	60	180	140	185	145	4 x 18
80	310	395	--	--	48	87	180	140	200	160	8 x 18
100	350	430	--	--	48	87	180	210	220	180	8 x 18
125	400	495	--	--	54	87	180	210	250	210	8 x 18
150	480	530	--	--	70	87	180	210	285	240	8 x 22
200	600	665	--	--	90	87	210	400	340	295	12 x 22
250	730	--	645	840	70	--	--	520	405	355	12 x 26
300	850	--	690	900	80	--	--	520	460	410	12 x 26
350	980	--	855	1100	90	--	--	520	520	470	16 x 26
400	1100	--	900	1140	100	--	--	520	580	525	16 x 30

Especificación técnica Válvula de equilibrado manual MSV-F DN 50 - 400, PN16
Materiales
Válvulas embridadas: longitud de las bridas según DIN EN 558-1 (DIN 3202-1 serie F1)

Comp.	Descripción	Materiales	
		DN 50 - 200	DN 250 - 400
1	Cuerpo	GG-25, 0.6025	
1.3	Casquillo G1/4	5.8 BL	5.5 BL
2	Parte superior	GG-25, 0.6025	
3	Separador	≤ DN 150: 9SMn28K, Recubierto de Delta-Tone DN 220: Ck45 Recubierto de Delta-Tone	P265 GH (Kbl.HII) DIN 17155 X5 CrNiNb199, 1.4551
3.1	Junta de estanqueidad	PFTE +25 °C	
4	Vástago	X 20 Cr 13, 1.4021.05 pulido	
5	Mando	Recubierto de St.	GG-25, recubrimiento de 0.6025
6	EDD - junta de estanqueidad especial	EPDM	A base de grafito
7	Tornillo hexagonal	≥ DN 100: 5.6	5.6
9	Asiento plano	CrNi, dos caras laminadas con grafito puro	
19	Capuchón	PA	-
20	Indicador	Cifras - ABS	Posición de apertura Al
23	Cabeza con limitador de apertura	PA	Recubierto de 9 SMn 28 K
33	Limitador de apertura y dispositivo de ajuste	8.8-A4G	45 H

Calidad del agua

La calidad del agua deberá satisfacer la norma VDI 2035 para descartar el riesgo de corrosión en el sistema. Las válvulas de equilibrado experimentan condiciones de trabajo óptimas en sistemas bien tratados exentos de oxígeno.

En los sistemas de aire acondicionado con agua que utilizan una mezcla de glicol y agua, deberán tenerse en cuenta los factores de corrección siguientes.

Factor de corrección para etilenglicol

Fórmula: $C_2H_4(OH)_2$
 Densidad a 20°C: $\rho_{\text{agua}} = 1 \text{ kg/dm}^3$
 $\rho_{\text{glicol}} = 1.1088 \text{ kg/dm}^3$

Corrección de Q:

$$Q = Q_{\text{agua}} \times \frac{1}{\sqrt{\rho_{\text{agua}} \times X_W + \rho_{\text{glicol}} \times X_g}}$$

Partes de etilenglicol x_g (%)	0	10	20	30	40	50	60
Factor de corrección	1.0	0.995	0.989	0.984	0.979	0.973	0.968

Ejemplo 1:

Datos:

- MSV-F DN 65
- $\Delta p = 0.6 \text{ bar}$
- Número de vueltas del mando: 3
- Protección anticongelante: 30 % de etilenglicol (70 % de agua)

Se pide:

- Caudal real que atraviesa la válvula

Solución:

El caudal de agua pura que circula por la válvula se determina en el diagrama para la sección de válvula DN 65, página 5. En este ejemplo, se trata de 9,4 m³/h. El factor de corrección para 30 % de etilenglicol (70 % de agua) se determina en el cuadro anterior. En este ejemplo, se trata de 0,984.

Caudal real:

$$Q_{\text{real}} = 9,4 \times 0,984 = 9,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ejemplo 2:

Datos:

- MSV-F DN 65
- $\Delta p = 0.5 \text{ bar}$
- Caudal deseado: 19.9 m³/h
- Protección anticongelante: 10 % de etilenglicol (90 % de agua)

Demandé :

- Ajuste correcto de la válvula

Solución:

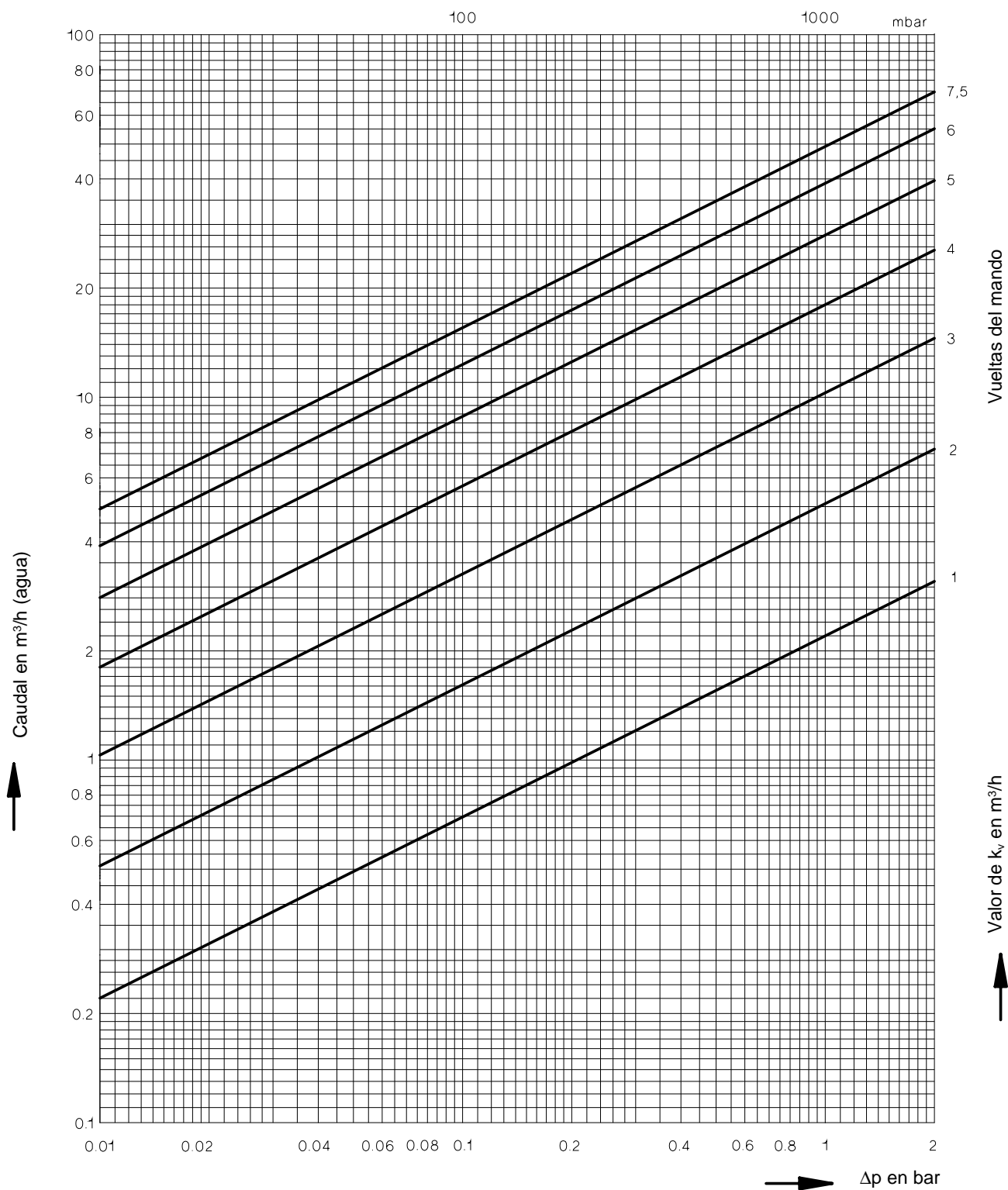
El factor de corrección para 10 % de etilenglicol (90 % de agua) se determina en el cuadro anterior. En este ejemplo, se trata de 0,995.

El caudal de agua pura se calcula teniendo en cuenta el factor de corrección del etilenglicol:

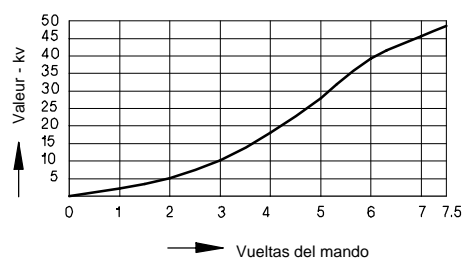
$$Q_{\text{agua}} = 19,9 \times 0,995 = 20 \text{ m}^3/\text{h}$$

El ajuste correcto de la válvula puede encontrarse en el diagrama para la sección de válvula DN 65, página 5. En este ejemplo, se trata de 5 (5 vueltas del mando).

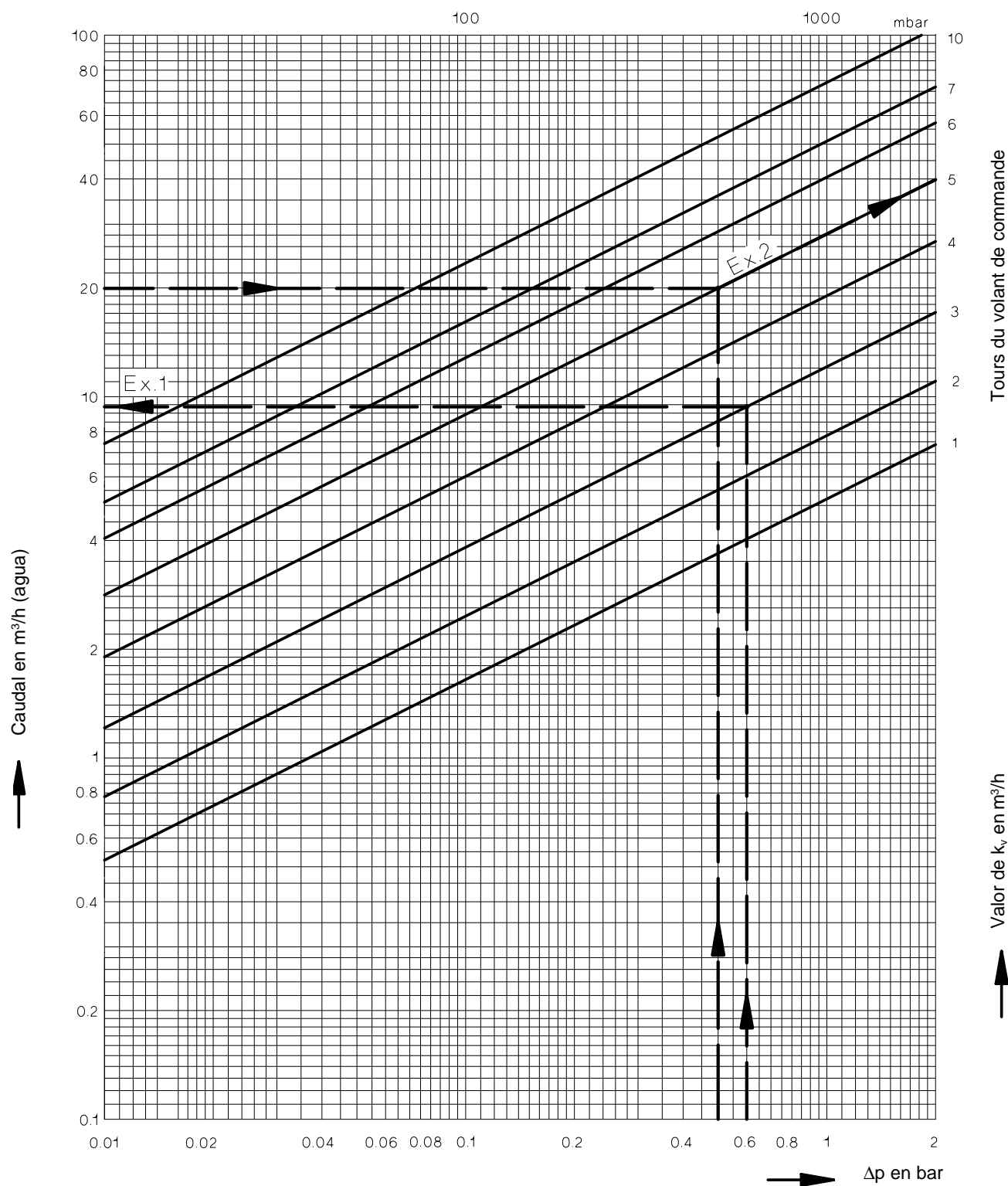
Diagramas de caudales, valores de kv DN 50



- Presión diferencial máxima admisible en servicio: 2.0 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
 - Gases a petición
 - Vapores: no se admiten
- Condición:
- El caudal debe estar exento de cavitación.



Diagramas de caudales, valores de kv DN 65

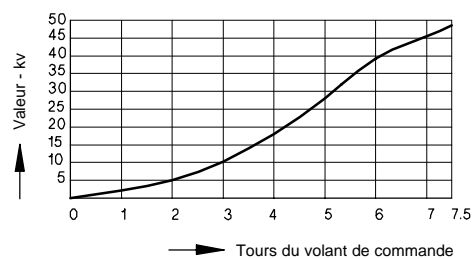


Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 2.0 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:

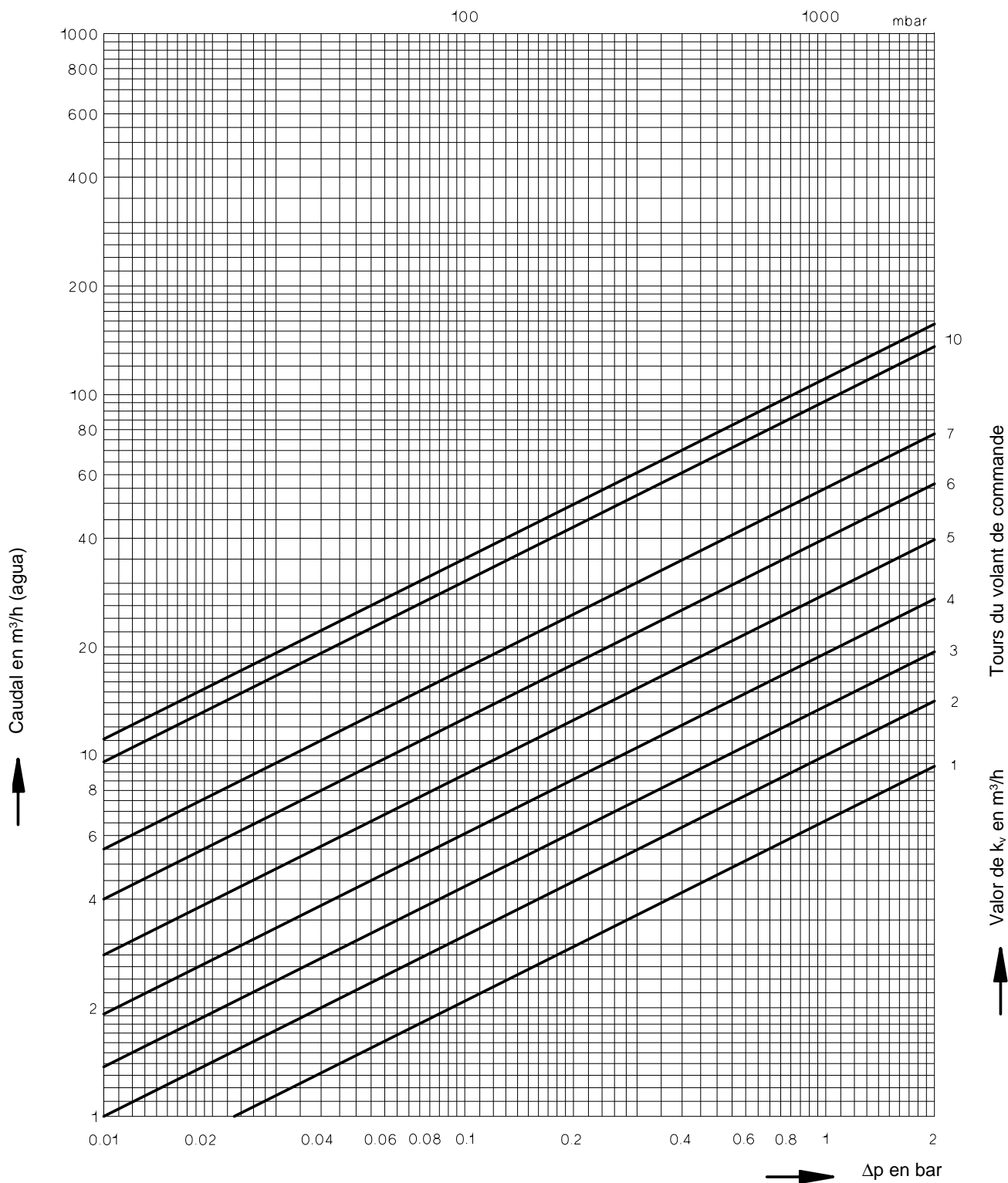
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
- Gases a petición
- Vapores: no se admiten

Condición:

- El caudal debe estar exento de cavitación.



Diagramas de caudales, valores de kv DN 80

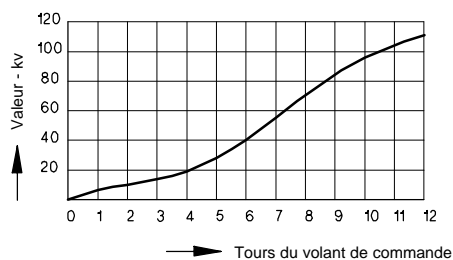


Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 2.0 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:

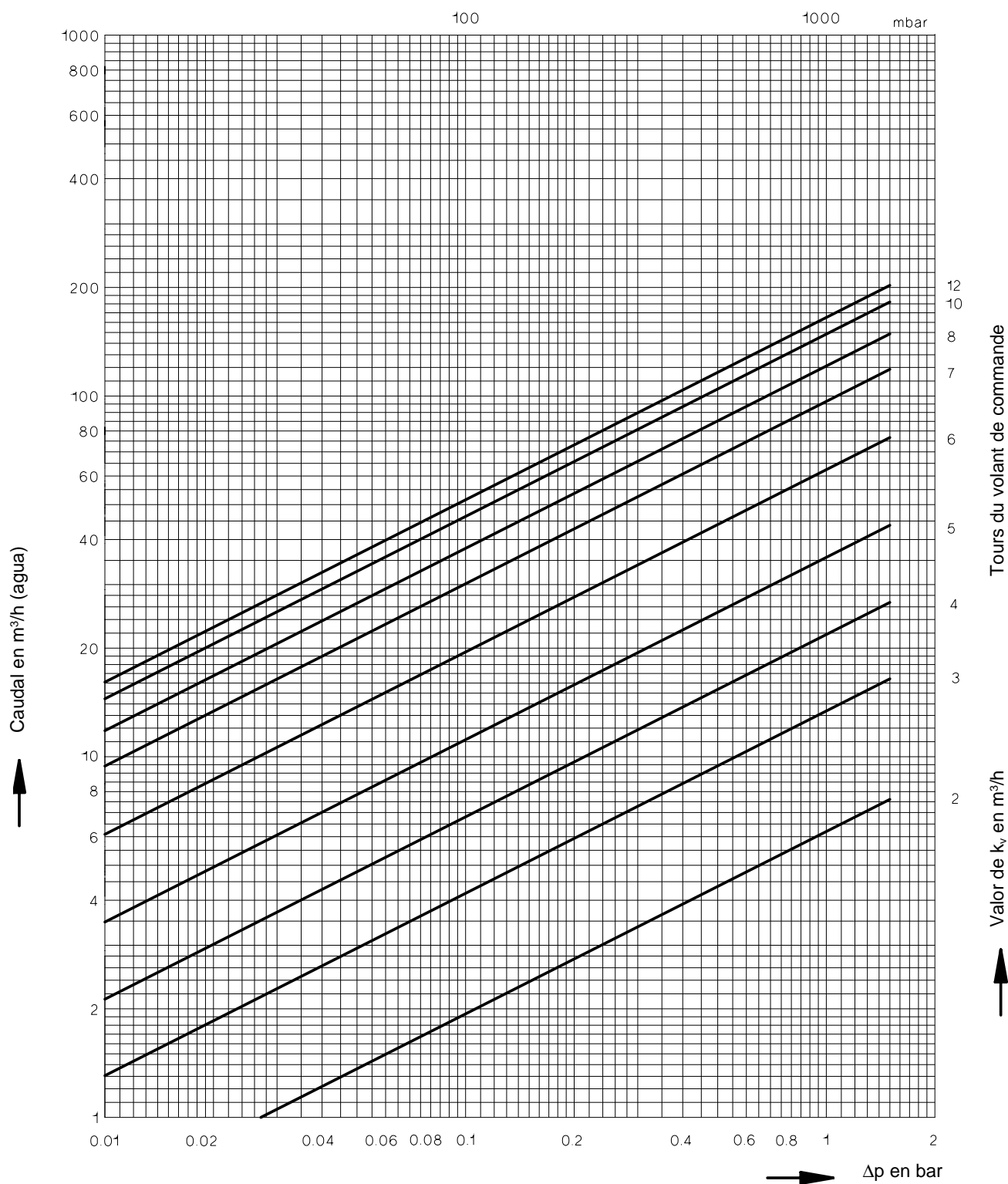
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
- Gases a petición
- Vapores: no se admiten

Condición:

- El caudal debe estar exento de cavitación.



Diagramas de caudales, valores de kv DN 100

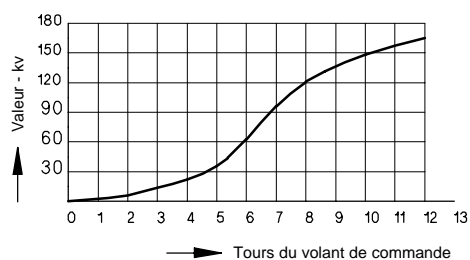


Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 1.5 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:

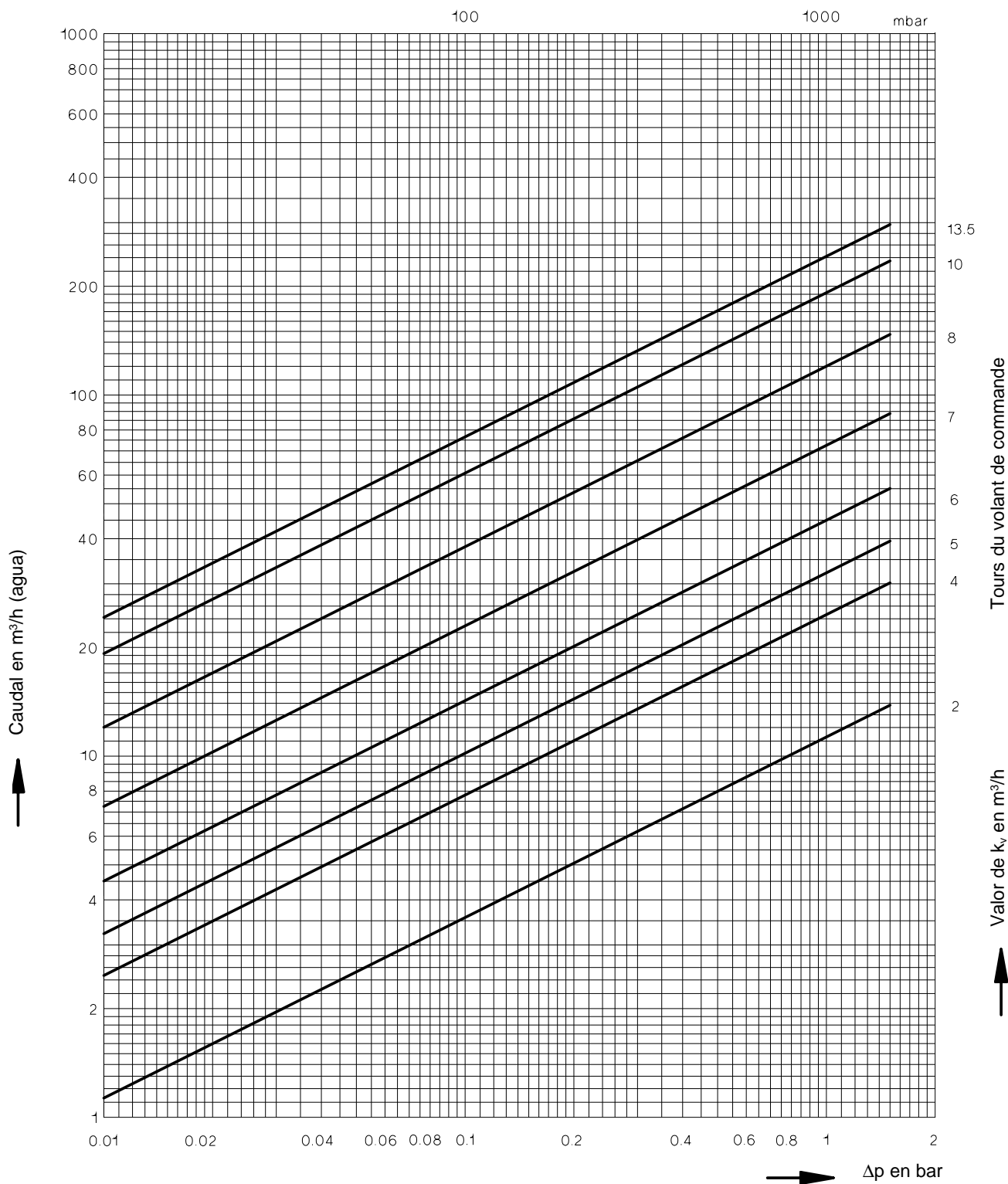
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
- Gases a petición
- Vapores: no se admiten

Condición:

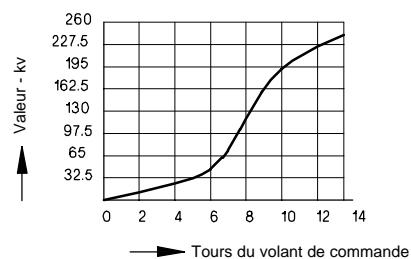
- El caudal debe estar exento de cavitación.



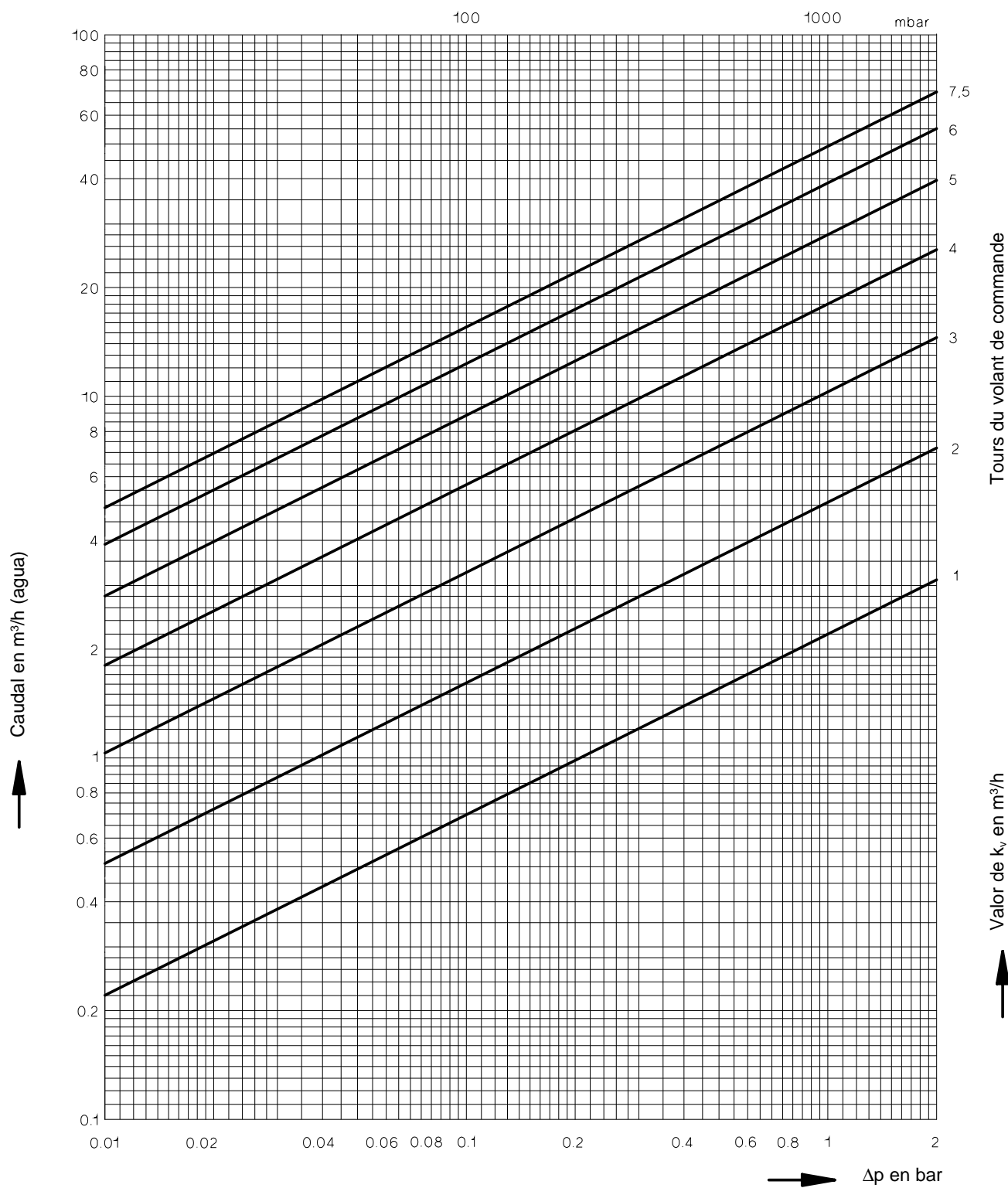
Diagramas de caudales, valores de kv DN 125



- Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 1.5 bar.
- Velocidad de circulación máxima admisible:
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
 - Gases a petición
 - Vapores: no se admiten
- Condición:
- El caudal debe estar exento de cavitación.



Diagramas de caudales, valores de kv DN 150

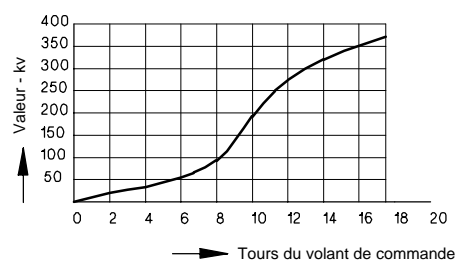


Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 1.5 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:

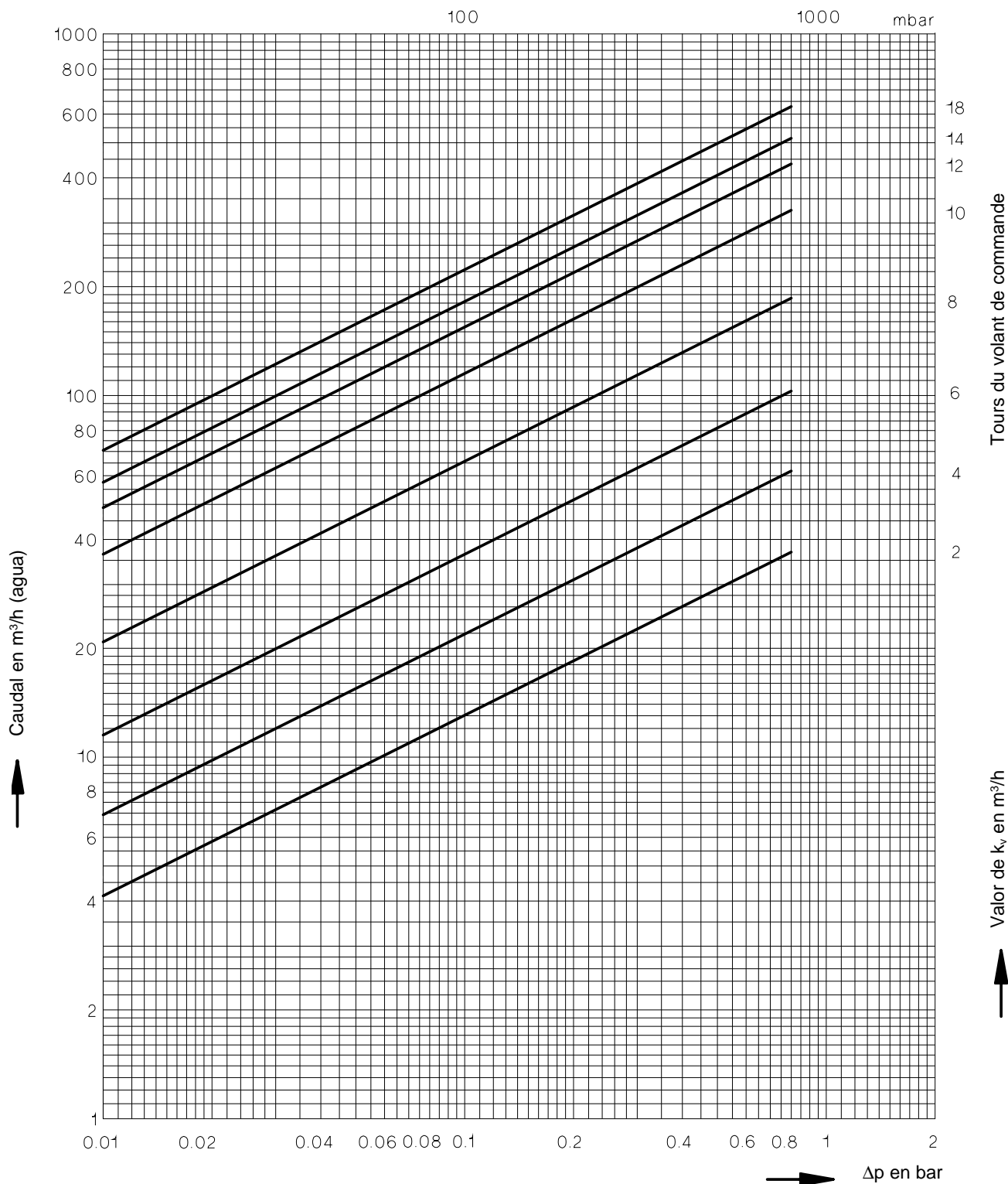
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
- Gases a petición
- Vapores: no se admiten

Condición:

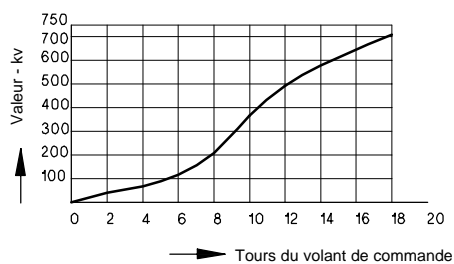
- El caudal debe estar exento de cavitación.



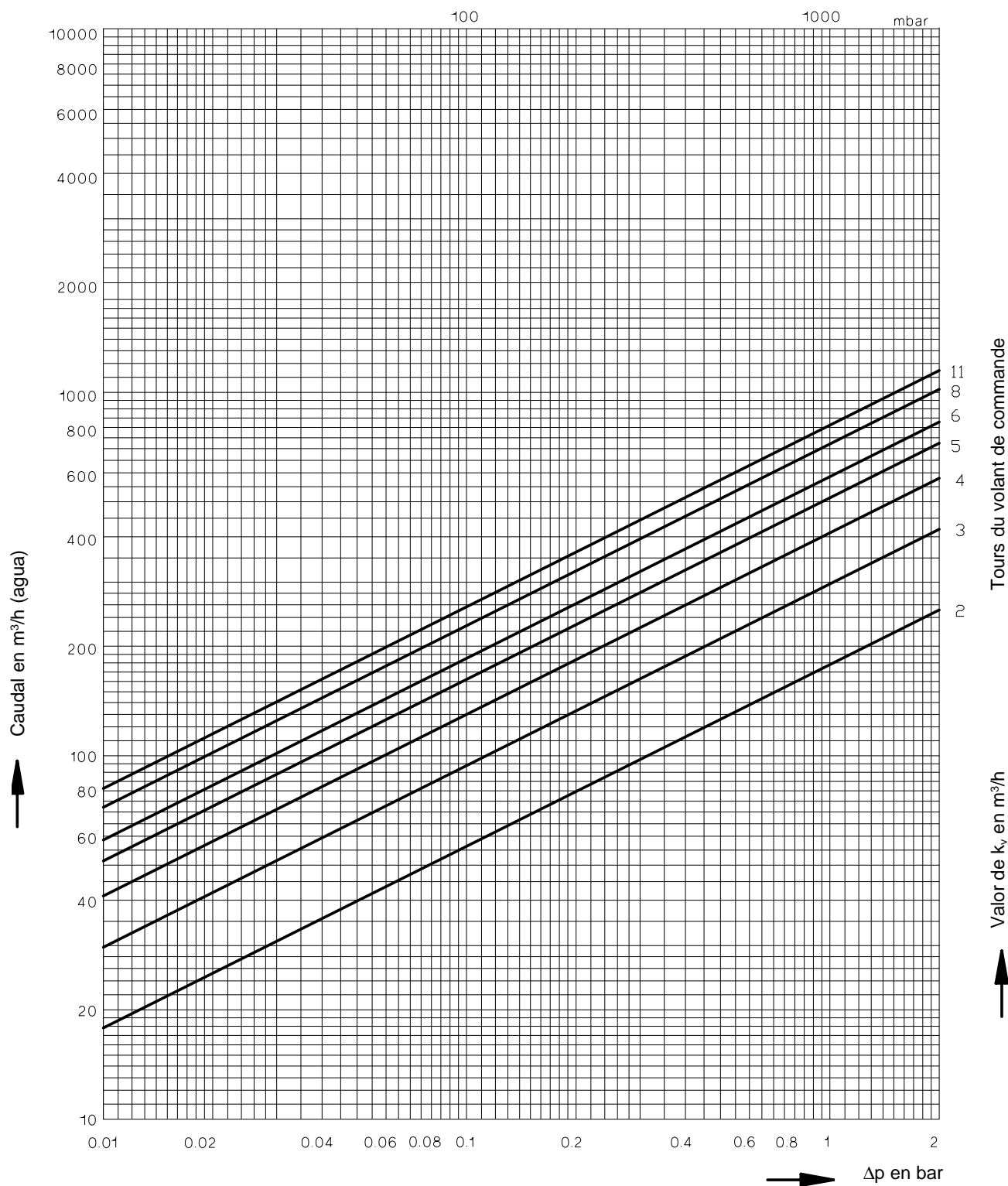
Diagramas de caudales, valores de kv DN 200



- Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 0.8 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
 - Gases a petición
 - Vapores: no se admiten
- Condición:
- El caudal debe estar exento de cavitación.



Diagramas de caudales, valores de kv DN 250

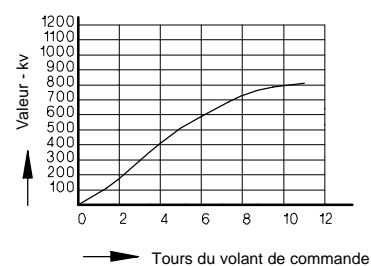


Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 2.0 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:

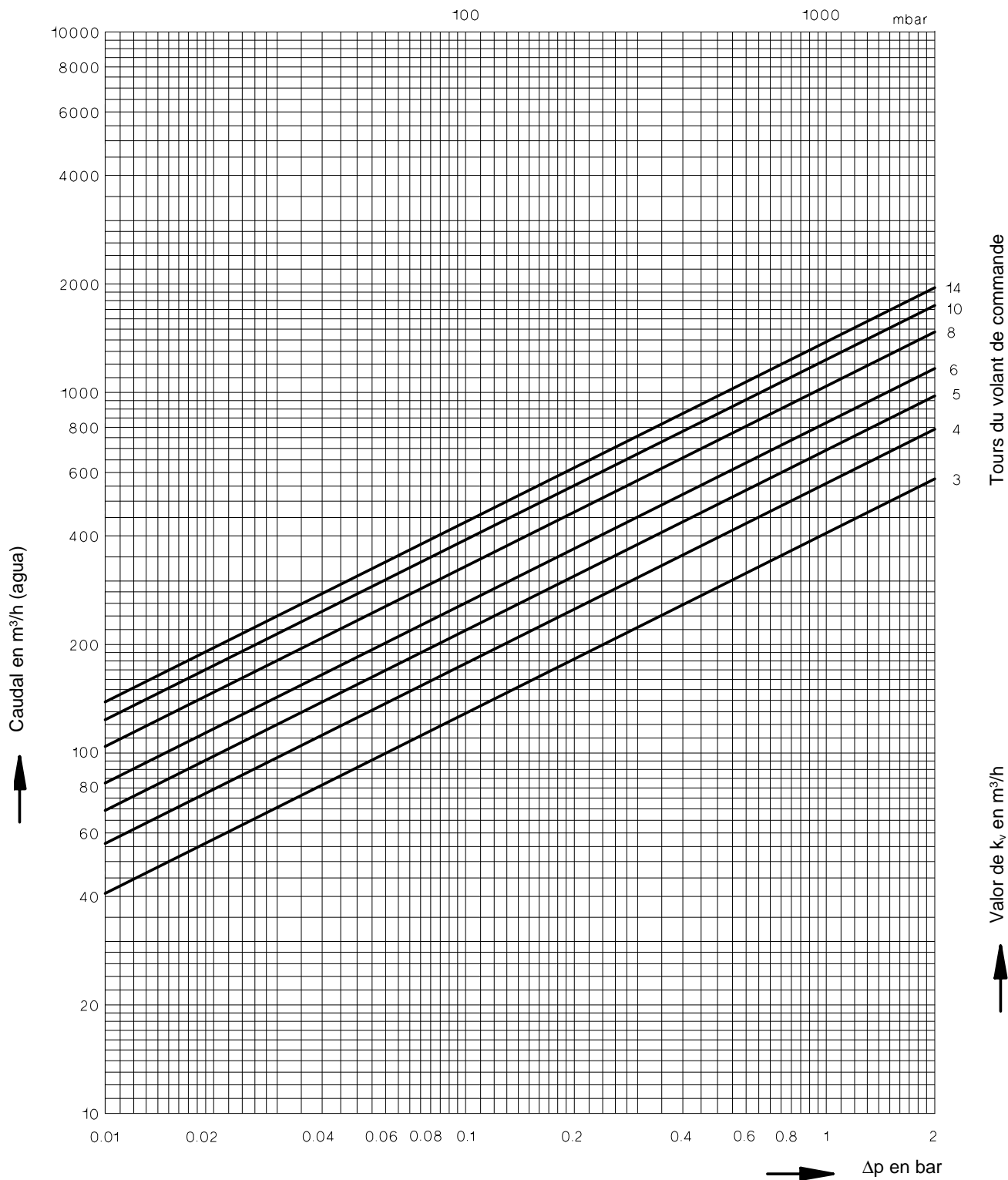
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
- Gases y vapores ≤ 60 m/s

Condición:

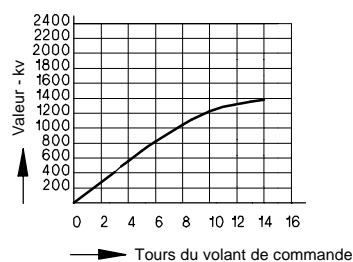
- El caudal debe estar exento de cavitación.



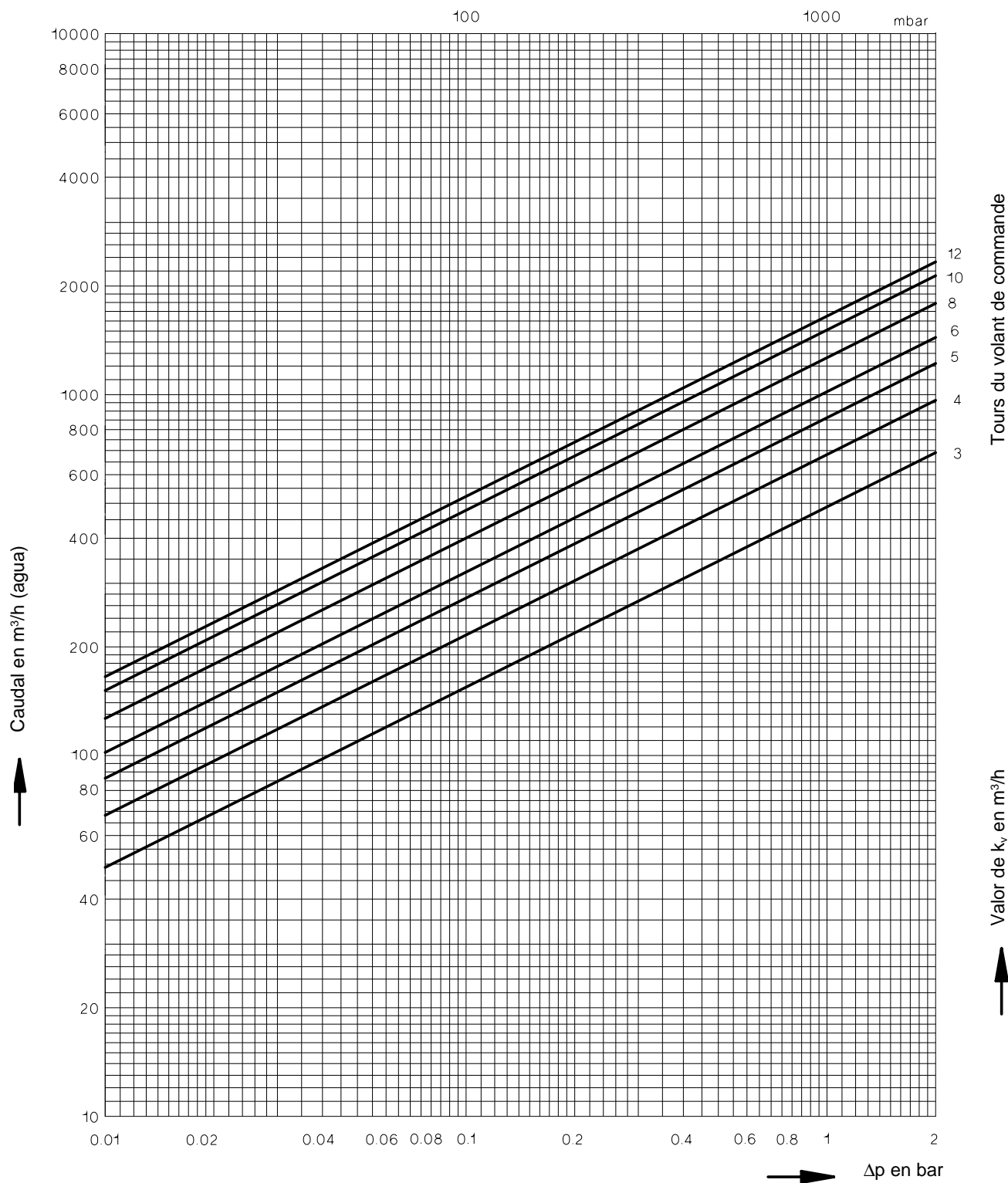
Diagramas de caudales, valores de kv DN 300



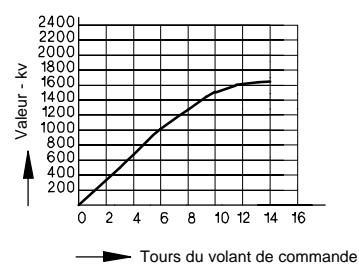
- Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 2.0 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
 - Gases y vapores < 60 m/s
- Condición:
- El caudal debe estar exento de cavitación.



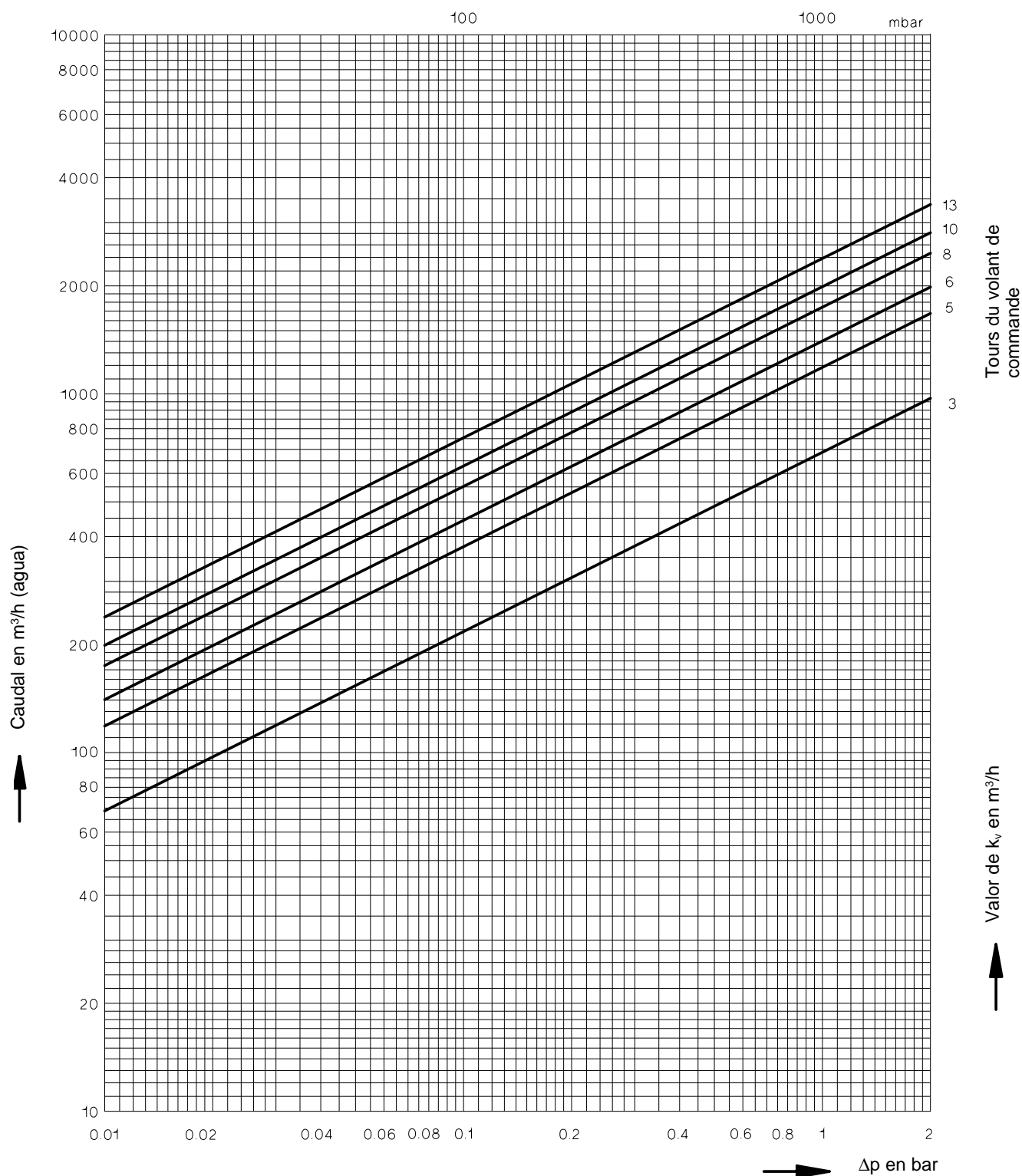
Diagramas de caudales, valores de kv DN 350



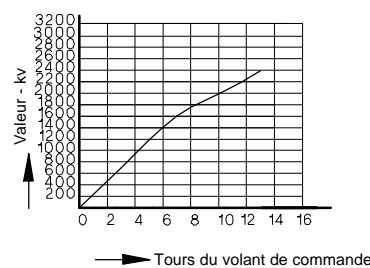
- Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 2.0 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
 - Gases y vapores ≤ 60 m/s
- Condición:
- El caudal debe estar exento de cavitación.



Diagramas de caudales, valores de kv DN 400



- Pression différentielle maximale permise en fonctionnement : 2.0 bar.
 Velocidad de circulación máxima admisible:
- Líquidos: ≤ 4 m/s,
 - Gases y vapores ≤ 60 m/s
- Condición:
- El caudal debe estar exento de cavitación.



Especificación técnica Válvula de equilibrado manual MSV-F DN 50 - 400, PN16
Ajuste y valor de K_v

Ajuste	Diámetro de válvula										
	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
1	2.2	5.3	6.6								
1.25	2.8	5.8	7.5								
1.5	3.5	6.4	8.4								
1.75	4.2	7.0	9.2								
2	5.1	7.8	10.0	6.2	11.3	20.4	41.3				
2.25	6.1	8.7	10.8	8.1	13.4	21.8	44.5				
2.5	7.4	9.7	11.7	9.9	15.4	23.2	48.1				
2.75	8.7	10.8	12.7	11.7	17.1	24.6	51.4				
3	10.3	12.1	13.7	13.4	18.7	26.1	54.7	297	411	495	690
3.25	12.1	13.5	14.8	15.3	20.2	27.7	58.0	326	449	542	755
3.5	13.9	15.2	16.1	17.3	21.6	29.3	61.5	354	487	588	820
3.75	15.9	17.0	17.6	19.0	23.1	31.1	65.1	382	524	633	883
4	18.1	19.0	19.2	21.8	24.6	33.0	69.0	410	560	677	945
4.25	19.3	21.2	21.1	24.4	26.4	35.4	73.0	438	595	721	1.006
4.5	22.7	23.7	23.2	27.5	28.3	37.9	77.5	464	629	765	1.065
4.75	25.2	26.3	25.5	31.2	30.2	40.4	82.3	490	663	808	1.124
5	28.0	29.1	28.1	35.7	32.3	43.0	87.6	513	696	851	1.182
5.25	31.0	32.1	30.9	41.2	34.6	45.7	93.5	535	729	894	1.240
5.5	34.1	35.1	33.9	47.5	37.3	48.5	100.0	554	762	937	1.297
5.75	36.9	38.2	37.0	54.6	40.7	51.4	107.0	571	794	979	1.354
6	39.3	41.3	40.4	62.4	44.9	54.5	115.0	587	825	1.019	1.409
6.25	41.3	44.2	44.0	70.9	50.0	57.2	123.0	602	856	1.059	1.464
6.5	42.8	47.0	47.7	79.6	56.3	60.2	132.3	617	886	1.096	1.517
6.75	44.2	49.6	51.5	88.3	63.7	63.6	142.2	632	916	1.131	1.566
7	45.6	52.1	55.4	96.6	72.5	67.8	153.2	649	944	1.163	1.612
7.25	47.0	54.6	59.3	103.8	82.9	72.6	165.2	668	970	1.192	1.652
7.5	48.5	56.9	63.2	110.3	94.5	78.4	178.3	688	995	1.220	1.688
7.75		59.2	67.0	116.0	106.8	85.1	192.6	710	1.020	1.246	1.721
8		61.3	70.9	121.0	120.0	92.9	208.0	731	1.044	1.272	1.752
8.25		63.4	74.3	125.7	131.5	103.3	225.0	751	1.068	1.299	1.783
8.5		65.3	78.1	130.0	143.0	114.6	244.0	770	1.091	1.327	1.814
8.75		67.1	81.5	133.9	154.0	126.8	263.0	787	1.115	1.356	1.844
9		68.8	84.6	137.0	162.0	139.6	284.0	800	1.138	1.386	1.874
9.25		70.4	87.7	140.5	172.0	152.8	303.9	809	1.161	1.418	1.905
9.5		71.9	90.6	143.0	180.0	166.3	324.2	815	1.184	1.451	1.935
9.75		73.2	93.4	146.0	187.0	179.7	344.3	817	1.206	1.483	1.964
10		74.4	96.0	148.0	192.0	193.0	364.0	817	1.226	1.513	1.991
10.25			98.6	151.0	199.0	205.0	382.0	816	1.246	1.541	2.014
10.5			101.0	153.0	205.0	216.5	399.5	815	1.263	1.566	2.038
10.75			103.3	155.0	211.0	228.0	416.0	812	1.278	1.587	2.063
11			105.3	157.0	217.0	238.0	432.0	812	1.291	1.606	2.093
11.25			107.0	159.0	222.0	248.0	448.0		1.302	1.622	2.130
11.5			109.0	161.0	226.0	257.0	462.0		1.311	1.635	2.170
11.75			109.9	163.0	230.0	266.0	476.0		1.318	1.645	2.213
12			111.0	165.0	233.0	274.0	489.0		1.324	1.651	2.256
12.5					238.0	288.0	514.0		1.335		2.333
13					241.0	301.0	537.0		1.345		2.389
13.5					242.0	312.0	557.0		1.359		
14						320.0	575.0		1.380		
15						336.0	606.0				
16						350.0	640.0				
17						364.0	671.0				
17.5						372.0	687.0				
18							704.0				

Nota: se recomienda dimensionar la válvula entre el 20 % y el 80 % del K_{vs} , con el fin de obtener buenas tolerancias.

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.: 916.658.69.26
Fax: 916.637.846

Barcelona
Calle Numancia 205
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
Carnaxide
Tel.: 21.424.89.31
Fax: 21.417.24.66