

Válvulas anulares



La válvula anular permite modular el caudal operando de manera gradual, incluso en aquellas situaciones en que se precisa reducir el caudal de forma considerable, y en las que se quiera conseguir una diferencia de presión muy elevada.

La posibilidad de motorizar la válvula con funciones programables permite gestionarla a distancia.

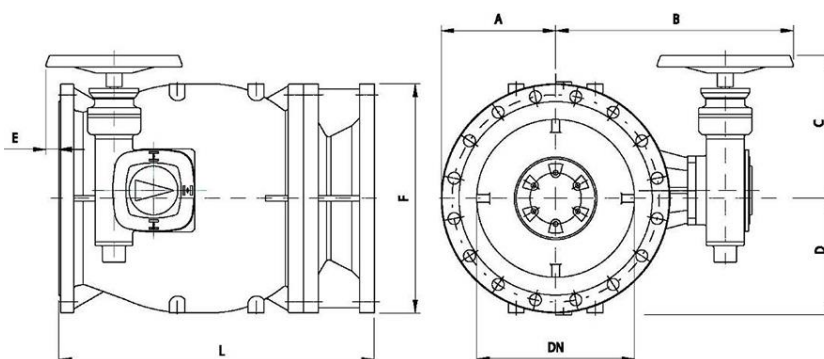
El obturador se desplaza en el interior de la cámara de presión compensada, diseñada expresamente para evitar vibraciones y cargas hidrodinámicas anómalas.

El cierre se realiza en la misma dirección del flujo por lo que cuando aumenta la velocidad de paso, o la diferencia de presión, el sistema tiende a ser todavía más estable.

El perfil interior de la válvula está diseñado para minimizar la cavitación. El perfil hidrodinámico está optimizado a lo largo de la zona donde la velocidad del agua aumenta gradualmente, y permite mantener bajas caídas de presión para grados de apertura superiores al 40%.

Gama

Versión manual



DN	A	B	K	D	E	F	L	M	Peso	Referencias PN10	Referencias PN16
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
100	135	315	179	135	85	270	300	250	59	203357	203357
150	160	356	193	160	58	320	350	250	89	203365	203365
200	185	384	193	185	49	370	400	250	146	181860	203388
250	213	480	203	213	97	425	500	350	212	203400	203406
300	243	549	300	243	98	485	600	350	360	203416	203422
350	288	579	300	278	65	555	700	350	430	203432	203436

VÁLVULAS DE CONTROL
DN 100 a 1600 mm



18/08/2021

Válvula de flujo anular

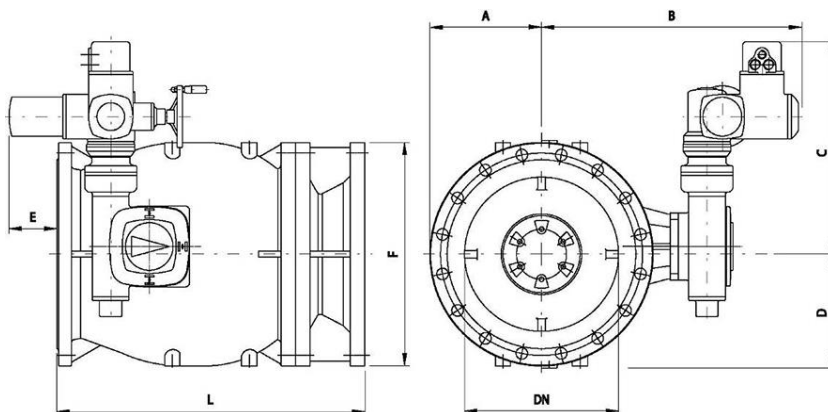
DN	A	B	K	D	E	F	L	M	Peso	Referencias PN10	Referencias PN16
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
400	310	614	300	310	35	620	800	350	570	203446	203451
450	335	658	312	335	28	670	900	350	782	203458	203461
500	365	658	312	365	-	730	1000	350	860	203468	203471
600	423	748	312	425	-	845	1200	350	1455	203487	203492
700	480	866	472	480	-	960	1400	500	2050	203506	203509
800	543	926	472	543	-	1085	1600	500	2675	203515	203516
900	593	1031	552	593	-	1185	1800	500	3590	203522	203525
1000	628	1091	552	675	-	1255	2000	500	4100	203529	203537

DN	A	B	K	D	E	F	L	M	Peso	Referencias PN25
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
100	135	315	179	135	85	270	300	250	59	203360
150	160	356	193	160	58	320	350	250	89	203372
200	185	384	193	185	49	370	400	250	146	203395
250	213	480	203	213	97	425	500	350	212	203413
300	243	549	300	243	98	485	600	350	360	203428
350	288	579	300	278	65	555	700	350	430	203443
400	310	623	312	310	60	620	800	350	583	203456
450	335	658	312	335	28	670	900	350	782	203466
500	365	658	312	365	-	730	1000	350	860	203477
600	423	806	472	425	40	845	1200	350	1514	203504
700	480	866	472	480	-	960	1400	500	2050	203512
800	543	926	472	543	-	1085	1600	500	2675	203519
900	593	1031	552	593	-	1185	1800	500	3590	203527

Para referencias PN 40, consúltenos.



Versión motorizada



DN	A	B	K	D	E	F	L	Peso	Referencias PN10	Referencias PN16
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
100	135	427	423	135	225	270	300	84	203354	203354
150	160	468	436	160	225	320	350	115	203362	203362
200	185	496	436	185	216	370	400	166	203375	203380
250	213	542	443	213	187	425	500	232	203399	203402
300	243	611	540	243	188	485	600	380	203415	203418
350	288	641	540	278	155	555	700	465	203431	203434
400	310	676	540	310	125	620	800	598	203445	203447
450	335	720	552	335	118	670	900	829	203457	203460
500	365	720	552	365	77	730	1000	898	203467	203470
600	423	810	552	425	20	845	1200	1503	203484	203489
700	480	853	723	480	14	960	1400	2087	203505	203507
800	543	913	723	543		1085	1600	2712	203514	203517
900	593	1018	803	593		1185	1800	3636	203523	203524
1000	628	1078	803	675		1255	2000	4100	203528	203536

DN	A	B	K	D	E	F	L	Peso	Referencias PN25
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
100	135	427	423	135	225	270	300	84	203359
150	160	468	436	160	225	320	350	115	203371
200	185	496	436	185	216	370	400	166	203394
250	213	542	443	213	187	425	500	232	203411
300	243	611	540	243	188	485	600	380	203426
350	288	641	540	278	155	555	700	465	203442

VÁLVULAS DE CONTROL
DN 100 a 1600 mm

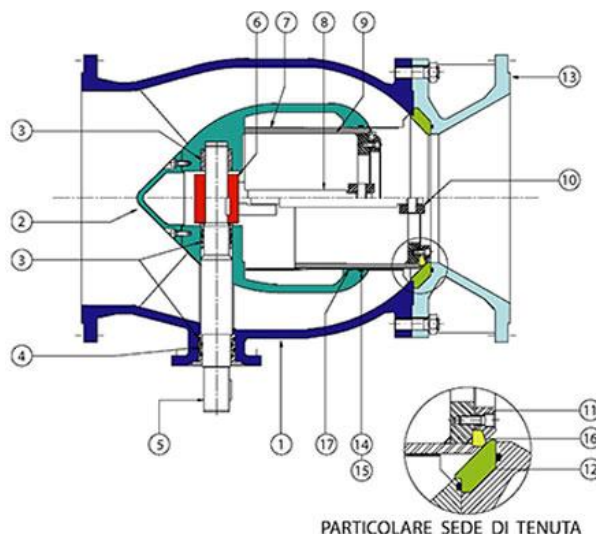


18/08/2021

Válvula de flujo anular

DN	A	B	K	D	E	F	L	Peso	Referencias PN25
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
400	310	685	552	310	150	620	800	611	203455
450	335	720	552	335	118	670	900	829	203464
500	365	720	552	365	77	730	1000	898	203475
600	423	793	723	425	55	845	1200	1562	203502
700	480	853	723	480	14	960	1400	2087	203513
800	543	913	723	543		1085	1600	2712	203520
900	593	1018	803	593		1185	1800	3636	203526

Materiales y revestimientos



Ítem	Descripción	Materiales	Revestimiento
1	Cuerpo	Fundición dúctil GS500-7	Polvo epoxi con espesor mínimo de 250 micras - RAL 5005
2	Cabezal	Fundición GG25	Polvo epoxi con espesor mínimo de 250 micras - RAL 5005
3	Prensa	Bronce EN 1982 Bz 85.5.5.5	
4	Casquillo con juntas tóricas	Elastómero EPDM	
5	Árbol	Acero inox AISI 420	
6	Manivela	Fundición dúctil GS500-7	Polvo epoxi con espesor mínimo de 250 micras - RAL 5005
7	Asiento del obturador	Latón OT 58	
8	Biela	Acero inoxidable AISI 420	
9	Obturador	Acero inoxidable AISI 304	
10	Soporte del obturador	Acero inoxidable AISI 304	



VÁLVULAS DE CONTROL DN 100 a 1600 mm		18/08/2021
		Válvula de flujo anular

Ítem	Descripción	Materiales	Revestimiento
11	Arandela de asiento	Acero inoxidable AISI 304	
12	Asiento del cuerpo	Acero inoxidable AISI 304	
13	Difusor	Fundición dúctil GS 500-7	Polvo epoxi con espesor mínimo de 250 micras - RAL 5005
14	Junta tórica	Elastómero EPDM	
15	Anillo anti-extrusivo	Lubriflon	
16	Junta de estanqueidad	Elastómero EPDM	
17	Arandela anti-fricción	PTFE + Carbón	
	Cilindro anti cavitación (en caso de necesitarse)	Acero inoxidable AISI 304	
	Tornillos internos	Acero inoxidable AISI 304	
	Tornillos externos	Acero inoxidable AISI 304	

Mecanismo y tipo de actuador eléctrico

Principales características del mecanismo:

- Mecanismo de giro no reversible
- Fabricación: AUMA /Germany
- Material: ACERO GG25 de acuerdo con DIN 1693
- Revestimiento externo gris: 60 micras de espesor, revestimiento mediante imprimación y spray
- Indicador de posición "abierto-cerrado" del obturador
- Caja IP 68.3 de acuerdo con la norma EN60529
- Brida de accionamiento preparada para una futura colocación de actuador eléctrico

Principales características del motor:

- Trifásico/ 400 V/ 50 Hz motor AC jaula de ardilla
- Fábrica: AUMA / Alemania
- S4-25% de acuerdo a los estándares CEI/IEC
- 2 Interruptor parada final tipo tándem
- Dos interruptores limitadores de par
- Mecanismo de emergencia con volante
- Indicador de posición electrónico 4-20mA
- Caja IP67 de acuerdo con la EN60529

Bajo petición, es posible configurar de forma distinta el actuador (por ejemplo, limitadores, cajas IP68, etc..) y/o instalar una unidad de control.

El mecanismo de la válvula en versión manual está equipado con bridas para el montaje de un actuador eléctrico.



VÁLVULAS DE CONTROL
DN 100 a 1600 mm



18/08/2021

Válvula de flujo anular

DN	PN	Tipo de mecanismo AUMA	Número de vueltas	Par de entrada	Motor AUMA	Velocidad	Tiempo de cierre
mm				Nm		rpm	s
100	10	GSM 50.3 - F07	4.5	4	SAR 07.5	11	25
100	16	GSM 50.3 - F07	4.5	4	SAR 07.5	11	25
100	25	GSM 50.3 - F07	4.5	5	SAR 07.5	11	25
150	10	GSM 50.3 - F10	5.3	15	SAR 07.5	11	29
150	16	GSM 50.3 - F10	5.3	15	SAR 07.5	11	29
150	25	GSM 63.3 - F10	5.3	22	SAR 07.5	11	29
200	10	GSM 50.3 - F10	6.9	18	SAR 07.5	11	38
200	16	GSM 63.3 - F10	6.9	26	SAR 07.5	11	38
200	25	GSM 63.3 - F10	6.9	39	SAR 07.5	11	38
250	10	GSM 63.3 - F12	7.7	23	SAR 07.5	11	42
250	16	GSM 63.3 - F12	7.7	35	SAR 07.5	11	42
250	25	GSM 80.3 - F12	8.0	48	SAR 07.5	11	43
300	10	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	31.1	10	SAR 07.5	22	85
300	16	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	31.1	16	SAR 07.5	22	85
300	25	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	31.1	24	SAR 07.5	22	85
350	10	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	33.6	17	SAR 07.5	22	92
350	16	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	33.6	26	SAR 07.5	22	92
350	25	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	33.6	40	SAR 07.5	22	92
400	10	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	39.3	15	SAR 07.5	22	107
400	16	GSM 100.3+VZ4.3 - F14	39.3	22	SAR 07.5	22	107
400	25	GSM 100.3+VZ4.3 - F16	39.3	33	SAR 07.5	22	107
450	10	GSM 100.3+VZ4.3 - F16	38.0	16	SAR 07.5	22	104
450	16	GSM 100.3+VZ4.3 - F16	38.0	24	SAR 07.5	22	104
450	25	GSM 125.3+VZ4.3 - F16	38.0	35	SAR 07.5	22	104
500	10	GSM 100.3+VZ4.3 - F16	38.0	16	SAR 07.5	22	104
500	16	GSM 100.3+VZ4.3 - F16	38.0	24	SAR 07.5	22	104
500	25	GSM 125.3+VZ4.3 - F16	38.0	35	SAR 07.5	22	104
600	10	GSM 100.3+VZ4.3 - F16	39.4	28	SAR 07.5	22	107
600	16	GSM 125.3+VZ4.3 - F16	39.4	41	SAR 07.5	22	107
600	25	GSM 125.3+VZ4.3 - F25	39.4	61	SAR 10.1	16	148
700	10	GSM 125.3+VZ4.3 - F25	38.3	42	SAR 10.1	16	144
700	16	GSM 125.3+VZ4.3 - F25	38.3	64	SAR 10.1	16	144
700	25	GS 160.3+GZ160.3 - F25	81.4	45	SAR 07.5	22	222
800	10	GSM 125.3+VZ4.3 - F25	42.0	43	SAR 10.1	16	158
800	16	GS 160.3+GZ160.3 - F25	89.3	31	SAR 07.5	22	243

Esquemas, planos y dimensiones de montaje no contractuales. Copia no controlada



VÁLVULAS DE CONTROL
DN 100 a 1600 mm



18/08/2021

Válvula de flujo anular

DN	PN	Tipo de mecanismo AUMA	Número de vueltas	Par de entrada	Motor AUMA	Velocidad	Tiempo de cierre
mm				Nm		rpm	s
800	25	GS 160.3+GZ160.3 - F25	89.3	46	SAR 07.5	22	243
900	10	GS 160.3+GZ160.3 - F30	86.0	31	SAR 07.5	22	235
900	16	GS 200.3+GZ200.3 - F30	168.1	27	SAR 07.5	45	224
900	25	GS 200.3+GZ200.3 - F30	168.1	41	SAR 07.5	45	224
1000	10	GS 200.3+GZ200.3 - F30	174.7	16	SAR 07.5	45	233
1000	16	GS 200.3+GZ200.3 - F30	174.7	24	SAR 07.5	45	233

Vueltas: Vueltas para un cierre completo de la válvula - **Par de entrada:** Par de entrada para el mecanismo - **Actuador AUMA:** Mecanismo/actuador conexión F10 de acuerdo con la ISO5210 - **Tiempo de cierre:** Bajo pedido es posible tener diferentes tiempos de cierre (consultar).

Normativa y ensayos

Ensayo hidráulico

En la fábrica se dispone de un laboratorio de hidráulica perfectamente equipado para el ensayo y la simulación de las válvulas en condiciones de trabajo dinámicas, de acuerdo a la norma EN 12266 y la norma EN 1074:

- Ensayo de presiones a $P_{\text{ensayo}} = \max(1,5 \cdot PN; PEA)$ (válvula abierta)
- Ensayo de estanquidad a $P_{\text{ensayo}} = \max(1,1 \cdot PN; PEA)$ (válvula cerrada)

Ensayo de producto

Control del revestimiento: control de espesor, ensayo de impactos, etc.

Normativa

Plan de ensayos:

- EN 12266
- EN 1074

Bridas:

- EN 1092-2
- ISO 7005-2
- ANSI C150 y C300

Control de dispositivos de conexión:

- ISO 5211
- ISO 5210

Adecuación al agua potable:

- D.M. 174/04



VÁLVULAS DE CONTROL DN 100 a 1600 mm		18/08/2021
		Válvula de flujo anular

- Conformidad en países: KTW (Alemania), WRC (UK), ACS (Francia)

Marcado

En el cuerpo:

- Diámetro nominal en mm (DN)
- Presión nominal en bar (PN)
- Material SG 500-7 según ISO 1083
- Código del modelo
- Logotipo del fabricante
- Fecha de fusión
- Flecha indicativa del sentido de flujo



VÁLVULAS DE CONTROL DN 100 a 1600 mm		18/08/2021
		Válvula de flujo anular

Selección de válvula

Para el correcto dimensionamiento y funcionamiento de la válvula es necesario conocer los siguientes parámetros hidráulicos:

- Presión hidrostática aguas abajo
- Presión aguas arriba P_{in} y aguas abajo P_{out} con caudal máximo Q_{max}
- Presión aguas arriba P_{in} y aguas abajo P_{out} con caudal mínimo Q_{min}

Además, es necesario verificar que la velocidad máxima en la válvula es igual o inferior a 5 m/s y que la temperatura de funcionamiento oscilará entre 0 y 40°.

Con esos parámetros es posible dimensionar correctamente la válvula y evaluar si es necesario usar un cilindro anti-cavitación (consultar al departamento técnico de Saint-Gobain PAM).

Características hidráulicas

Para el cálculo de pérdidas de carga es posible usar la siguiente expresión:

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

donde: Δh = pérdida de carga (m.c.a.), ζ = Coeficiente de pérdida de carga (adimensional - diagrama 1), v = velocidad nominal (m/s), g = aceleración gravitacional 9,81 (m/s²).

Después, si es posible determinamos el caudal (m³/h):

$$Q = K_v \sqrt{\frac{\Delta h}{10.2}}$$

con K_v = coeficiente de caudal (diagrama 2) corresponde al caudal en m³/h a 20° que causa una pérdida de presión de 1 metro de columna de agua (10,2 factor de corrección en metros)

Diagrama 1

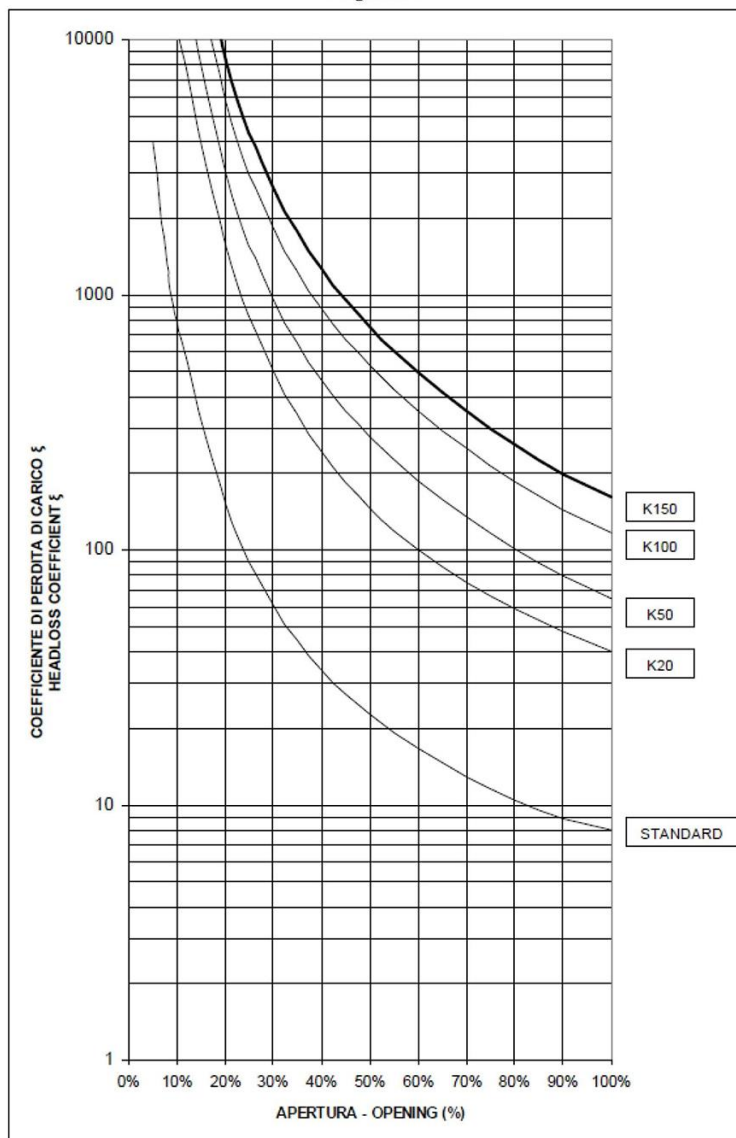
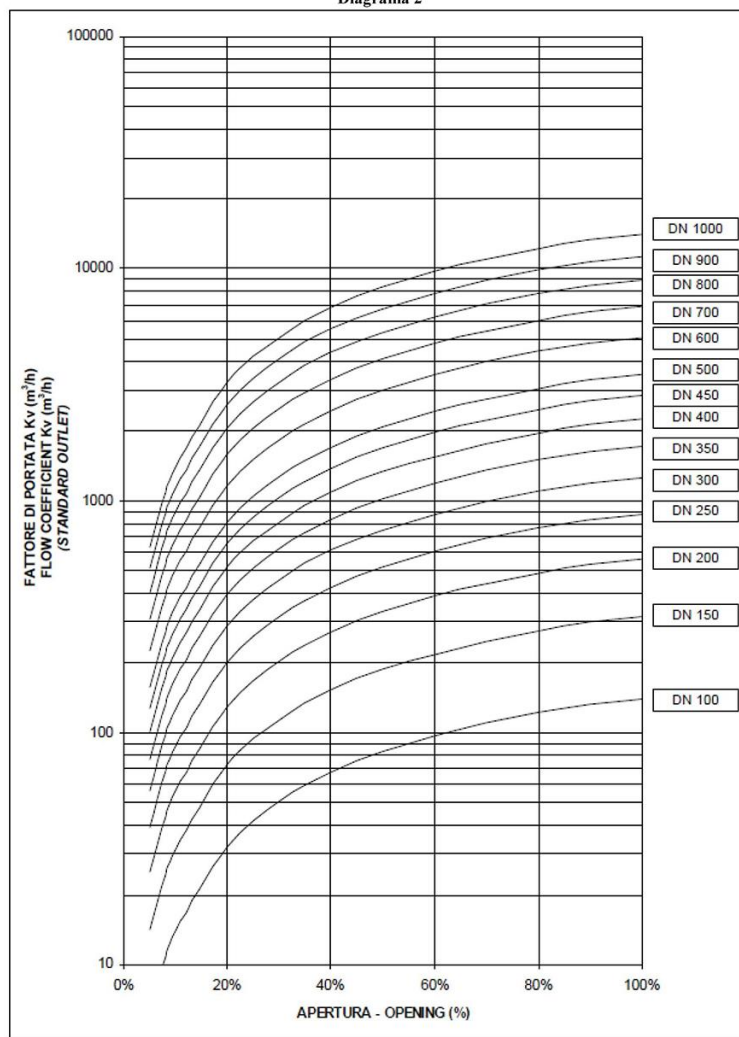


Diagrama 2



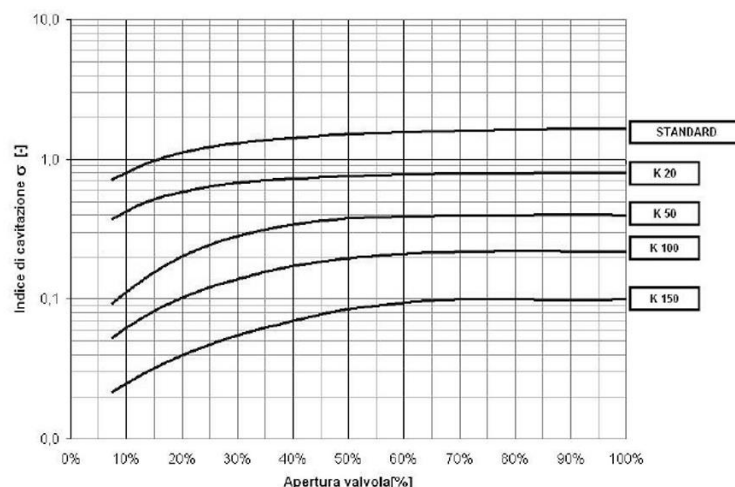
Cavitación

Para estimar el riesgo de cavitación es posible utilizar el siguiente diagrama. Para verificar si la válvula trabaja en condiciones de cavitación es necesario determinar el índice de cavitación σ a través de la siguiente fórmula:

$$\sigma = \frac{P_{out} + P_v + P_a}{P_{in} - P_{out} + \frac{V^2}{2.9,81}}$$

con: P_{out} = presión dinámica de salida (m.c.a.), P_{in} = presión dinámica de entrada (m.c.a.) , P_a = presión absoluta (~10m)

El siguiente diagrama muestra el índice crítico de cavitación en relación con el grado de apertura para cada tipología (estándar, cilindros anti cavitación K20, K50, K100, K150). El índice de cavitación de la válvula debe estar por encima del 25% del crítico. Los grados de apertura son calculados como se muestra en la figura 4.1.



Instrucciones de uso

Almacenamiento

La válvula anular se acopiará en lugares cubiertos y siempre que sea posible, lo mejor protegida posible del sol (temperaturas máximas de 70°) y de la lluvia, así como de los agentes meteorológicos. Además se debe prevenir que, al igual que las ventosas, las válvulas no estén en contacto con el polvo o la tierra.

Instalación

La dirección del flujo debe coincidir con la dirección marcada en la flecha indicativa del cuerpo de la válvula. Caudales en sentido contrario pueden ser aceptados únicamente con una apertura completa de la válvula y sin accesorio de regulación. Es mejor disponer un carrete de desmontaje para facilitar las labores de instalación y mantenimiento. Para disponer de una información más detallada véase el manual de mantenimiento y operación.

Mantenimiento

Cualquier operación de mantenimiento tiene que ser realizada con el sistema vacío por completo, para evitar así cualquier riesgo de accidente. Se hace necesaria realizar al menos una operación (apertura/cierre) por año como labor de mantenimiento mínima. Para más detalles véase el manual de operación y mantenimiento.