



Válvulas serie 300



Contenido

Áreas de Actividad de Dorot	3
Información General	4
Descripción	4
Características de las válvulas	4
Datos de Ingeniería	5
Especificaciones técnicas	5
Materiales	5
Principio de operación de las válvulas básicas	6
Reductora de Presión - Gráfico de desempeño	10
Datos de cavitación	11
Dimensiones y pesos - Modelos 30/31	12
Gráficos de pérdida de carga - Modelos 30/31	13
Dimensiones y pesos - Modelo 32	14
Gráfico de pérdida carga - Modelo 32	15
Componentes	16
Aplicaciones de Control para Abastecimiento de Agua	17
Control electrónico y control a distancia	17
Regulación de presión	17
Regulación de caudal	17
Control de nivel del reservorio	18
Control de sistemas de bombeo y protección contra golpe de ariete	19
Aplicaciones de Protección Contra Incendio	20
Pilotos y Accesorios	21
Otros Productos de Dorot	23

Abastecimiento de Agua

Las válvulas Dorot están especialmente diseñadas para brindar soluciones a las exigentes demandas existentes en los sistemas de abastecimientos de agua, tales como: control de presiones, regulaciones a bajo caudal, prevención de pérdidas, control de las bombas, control del nivel de reservorios, prevención de golpes de Ariete, tratamiento de aguas y aguas servidas.

Riego

Dorot es líder en válvulas de control automático para aplicaciones en sistemas de riego, invernaderos, césped, jardines públicos y residenciales. Los productos innovadores de tecnología de punta, están fabricados en una variedad de materiales como: hierro fundido, hierro dúctil, acero, acero inoxidable, bronce, fibra poliamida y PVC.

Construcción e Industria

Dorot ofrece aplicaciones de control para edificios y rascacielos como: regulación de caudal y presión, prevención de golpes de ariete y control de nivel de reservorios.

Protección Contra Incendios

Dorot cuenta también con una variedad de válvulas para aplicaciones usadas en la protección contra incendios. Estas líneas de productos de Dorot tienen la aprobación UL.

Filtración y Tratamiento de Aguas

Dorot desarrolló una variedad de válvulas de retrolavado para sistemas de filtración. Estas válvulas se fabrican con materiales de gran resistencia incluso pudiendo ser utilizadas en tratamiento de aguas con alto contenido salino.

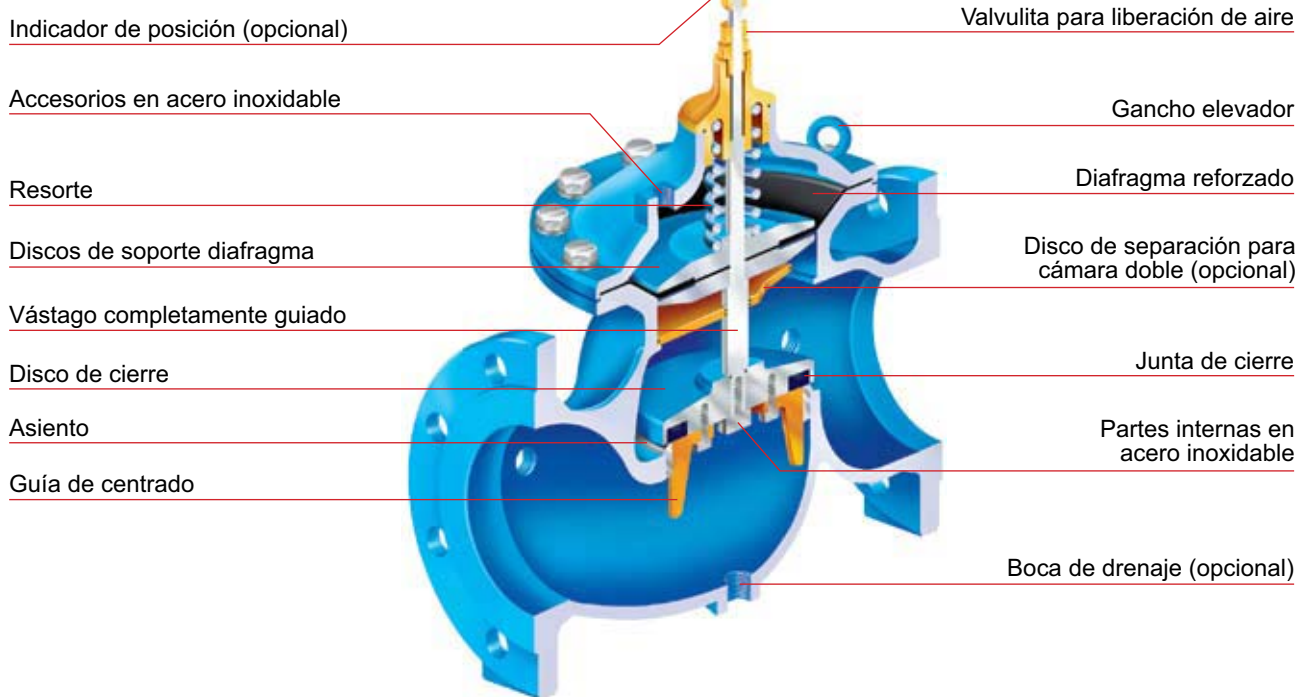


Descripción

La serie 300 de DOROT, es la línea técnicamente más avanzada de válvulas de control automático existente. Está diseñada para actuar en los sistemas de control de agua más exigentes.

Los expertos en DOROT desarrollaron esta innovadora línea, para un rendimiento que supera al de cualquier otra válvula existente en el mercado. Este catálogo lo ayudará a seleccionar la válvula DOROT serie 300 óptima para sus necesidades.

Características de las válvulas



Características de la serie 300

- La capacidad de regular a un caudal cercano a cero elimina la necesidad de accesorios especial para condiciones de bajo caudal (como V-port) o válvulas en "bypass", garantizando además una pérdida de carga muy baja cuando se encuentra en posición "totalmente abierta".
- El modelo estándar de la válvula, puede realizar cualquiera de todas las operaciones de control requeridas, seleccionando el/los piloto/s específico/s para tal aplicación.
- Las dimensiones de la brida cumplen con las normas ISO. Esto permite el reemplazo rápido y sencillo del antiguo equipamiento, sin necesidad de realizar modificaciones en la tubería.
- La válvula tiene una guía del eje interno la cual no permite que haya fricción ni filtraciones. Esto elimina sellamientos especiales a lo largo del eje. Este diseño único genera un mantenimiento fácil y cómodo de la válvula.
- La válvula tiene un fuerte disco de cierre, gracias a la guía de centrado del eje, prácticamente sin ninguna fricción.
- El cuerpo de la válvula está hecho en hierro dúctil que soporta los esfuerzos hidráulicos y mecánicos.
- La válvula estándar posee una única cámara, la cual le permite operar sin interferencias en condiciones de regulación sensible. Cuando requerido, la conversión a doble cámara se logra con facilidad insertando un innovador disco de separación de Dorot, sin necesidad de retirar la válvula de la tubería durante la conversión.
- La válvula se suministra con un asiento de acero inoxidable, reemplazable, que garantiza un cierre hermético, y el cual cuenta con una excelente resistencia a la erosión.
- El procedimiento de cierre de la válvula es gradual, evitándose así daños ocasionado a partir de golpes de ariete.
- La serie incluye (opcional), un indicador de posición, el cual se conecta con una conexión flotante, dando como resultado un movimiento suave, sin desgaste ni rotura en el sello del indicador.

Especificaciones técnicas

Parámetro	Estándar	Opcional
Conexiones	- Brida: ISO 7005 o ANSI B16 - Rosca: BSP o NPT	Brida: AS10, JIS B22, ABNT y otros
Rango de presión	- Modelo 30: 0.5 – 16bar 7 – 230 psi - Modelos 31, 32: 0.5-25 bar 7 – 360 psi	0 presión mínima con apertura asistida por resorte N.O. 0.2 bar / 3 psi presión mínima sin resorte Nota: ambas opciones requieren el uso de presión externa de cierre mayor
Temperatura máxima del agua	80°C / 180°F	95°C / 200°F

Materiales

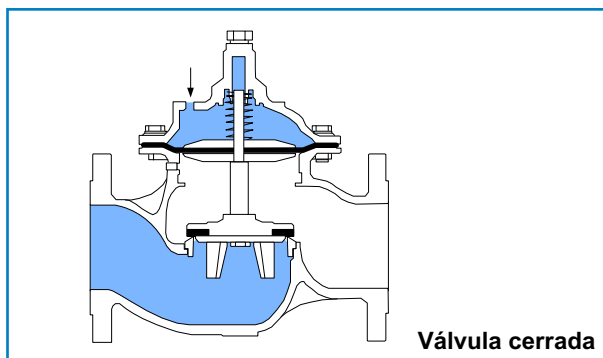
Partes	Estándar	Opcional
Cuerpo y tapa	Hierro dúctil GGG50 (ASTM A-536)	Acero al carbono A-216 WCB Bronce o bronce marino Acero inoxidable 316 CF8M Níquel Aluminio Bronce Otros
Piezas internas de la válvula principal	Acero inoxidable, bronce y acero revestido	Acero inoxidable 316, Hastelloy, SMO, Dúplex
Resorte	Acero inoxidable 302	Acero inoxidable 316, INCONNEL
Diafragma	Tela de nylon reforzada EPDM (aprobado WRAS y NFS)	NBR
Elastómeros	NBR (Buna-N)	EPDM Viton
Revestimiento	Poliéster RAL 5010	FBE RAL 5010 Poliéster RAL3000 (rojo fuego) FBE RAL3000 con protección UV Rilsan (Nylon) Halar
Circuito de control: componentes y accesorios	Latón	Acero inoxidable 304 Acero inoxidable 316
Circuito de control: Tubería y conexiones	Nylon reforzado-alta resistencia, polipropileno	Cobre Acero inoxidable 316

Principio de operación de las válvulas básicas

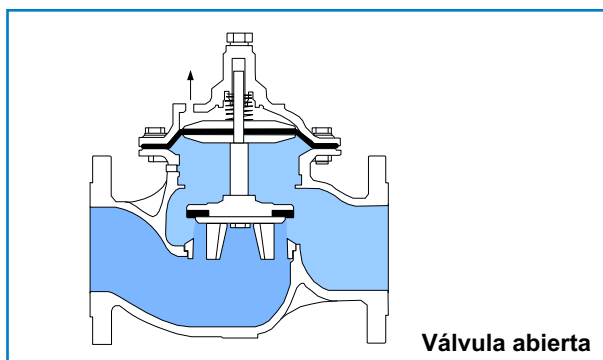
Modo "On/Off"

Válvula estándar (cámara simple)

Válvula en posición cerrada: La presión de la línea es aplicada a través del dispositivo a la cámara de control de la válvula (parte superior del diafragma). La presión en la tubería fuerza al disco de cierre a abrirse y la presión en la cámara de control fuerza al diafragma a cerrarse. Como el área del diafragma es mayor que el área del disco de cierre, el primero posee una fuerza hidráulica mayor, manteniendo así la válvula en posición herméticamente cerrada.



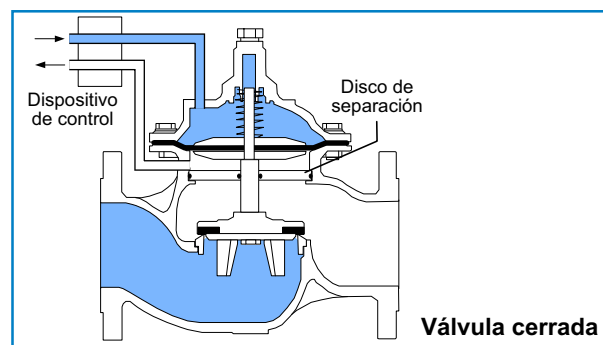
Válvula en posición abierta: El dispositivo de control libera la presión de la cámara de control, anulando la fuerza de cierre. La presión aguas arriba de la tubería fuerza al disco de cierre hacia la posición "abierto", permitiendo así el pasaje del fluido a través de la válvula. Mientras que la válvula está abierta, la presión de aguas abajo presiona sobre el lado inferior del diafragma asistiendo también a las fuerzas de apertura.



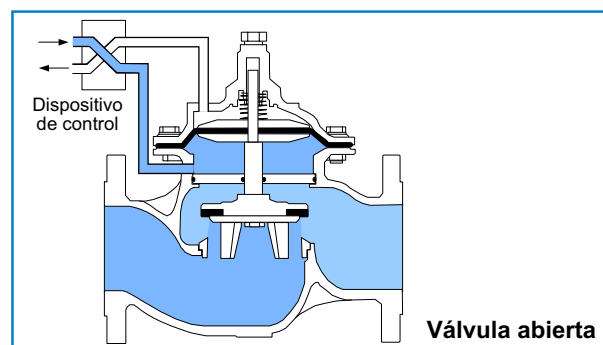
Válvula con cámara doble (versión D)

La versión con cámara doble se crea al instalar un disco de separación entre el diafragma y el disco de cierre. Esto genera una segunda cámara de control por debajo del diafragma, permitiendo la activación de la válvula en sistemas de baja presión y una capacidad de respuesta más rápida de la válvula. Dicha respuesta a las diferentes condiciones es rápida, porque al no existir la presión por debajo del diafragma, el movimiento descendente de cierre no es resistido por la presión que actuaba sobre la parte inferior del diafragma. La velocidad de cierre de la válvula de doble cámara tiende a hacerse más lenta hacia el final del procedimiento de cierre. Esta característica reduce el peligro de ondas de presión en tuberías cortas.

Válvula en posición cerrada: La presión de la línea o de una fuente de presión externa es aplicada a través del dispositivo a la parte superior del diafragma en la cámara de control de la válvula. La parte inferior del diafragma en la cámara de control drena a la atmósfera. La presión de la línea fuerza al disco de cierre a abrirse pero como la superficie del diafragma es mayor a la del disco de cierre, creando una fuerza hidráulica mayor, empujando al disco de cierre y generando así el cierre hermético de la válvula.



Válvula en posición abierta: El dispositivo libera la presión de la cámara de control superior. La presión de la tubería fuerza al disco de cierre hacia la posición "abierto", permitiendo así el flujo a través de la válvula.



Regulación de la válvula

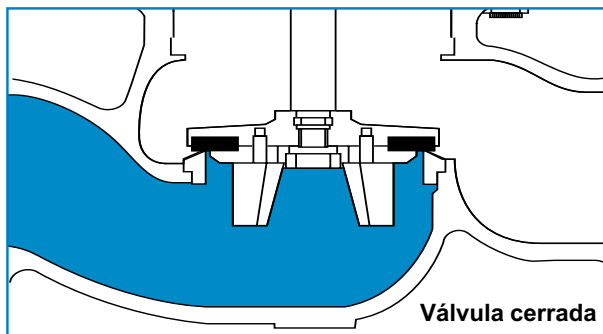
General

La posición del disco a una distancia corta del asiento (menor a $\frac{1}{4}$ del diámetro del asiento), crea resistencia y turbulencia, causando así pérdida de energía del fluido que pasa a través de la válvula. Los resultados son:

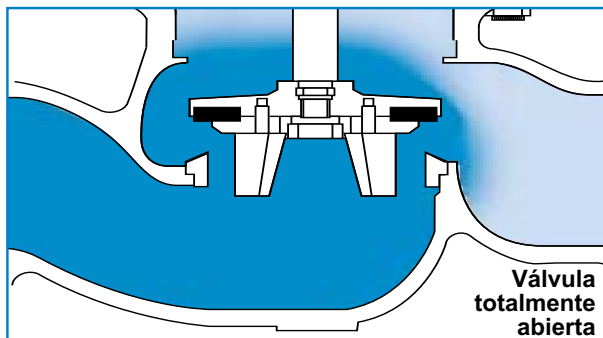
- Reducción de la presión y del caudal aguas abajo.
- Aumento de la presión aguas arriba.

La posición del disco de cierre es determinada por el volumen del fluido en la cámara superior de control, el cual es depende del dispositivo de control de la válvula. El dispositivo de control es operado manualmente (a través de una valvulita), por corriente eléctrica (válvula solenoide) o por presión hidráulica (válvula piloto, relé hidráulico). Cualquiera de estos dispositivos puede ser usado en las válvulas estándar (cámara única) y en las válvulas de doble cámara.

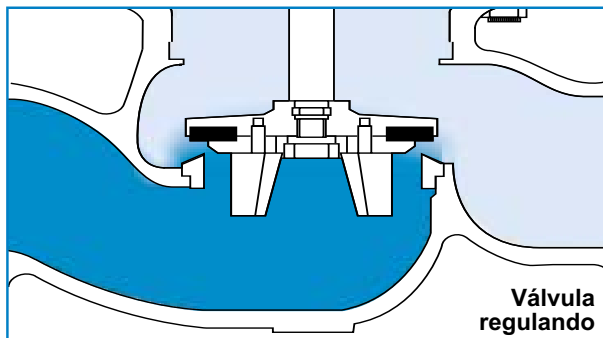
Regulación en válvulas estándar (cámara única)



Válvula cerrada



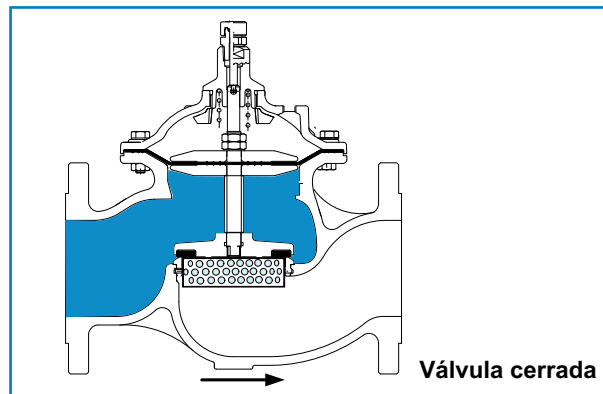
Válvula totalmente abierta



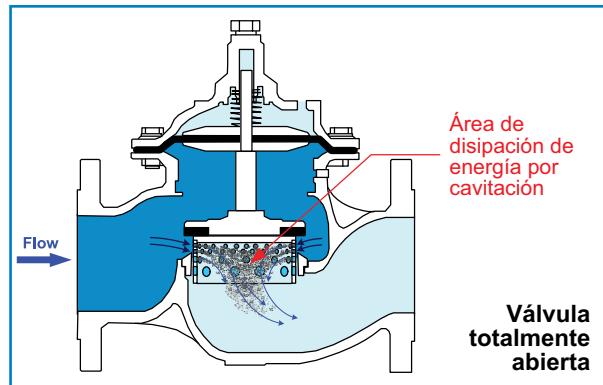
Válvula regulando

Regulación en condiciones de alto diferencial de presión

La válvula S-300 tiene una excelente resistencia a los daños causados en condiciones de cavitación. Esto fue certificado por extensas pruebas realizadas en laboratorios independientes en los EE.UU. y Europa. Los límites operativos, como aparecen en estas pruebas, pueden ser calculados para cualquier caso específico con un sencillo programa informático (suministrado a pedido). Para condiciones operativas que exceden el límite de seguridad suministramos una válvula libre de cavitación. Esta versión, marcada con el sufijo "F" (ejemplo 30F-3) es una válvula 80 mm / 3" libre de cavitación y puede operar a cualquier diferencial de presión sin sufrir daños de cavitación. La estructura interna incluye un cilindro perforado de acero inoxidable que se instala por debajo del disco de cierre y con capacidad de movimiento sin inconvenientes a través del asiento. La válvula se instala para que el flujo sea "sobre el disco", por lo que la corriente de agua ingresará al cilindro de afuera hacia adentro. La energía es disipada por la alta velocidad de flujo turbulento a través de los orificios expuestos. La recuperación de la presión, que es la causante del daño por cavitación, ocurre ahora dentro del cilindro y no sobre las paredes adyacentes del cuerpo. Como el acero inoxidable es altamente resistente a la cavitación, el cilindro no sufre daños.



Válvula cerrada



Válvula totalmente abierta

Dispositivo de control de dos vías

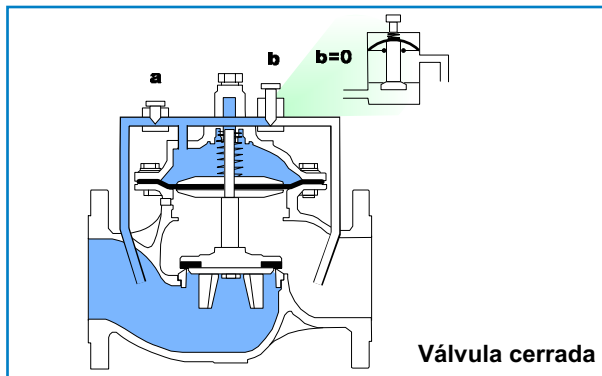
El dispositivo de control de 2 vías se instala sobre el circuito de control conectando aguas arriba con aguas abajo a través de la cámara de control.

El circuito dispone de 2 restricciones:

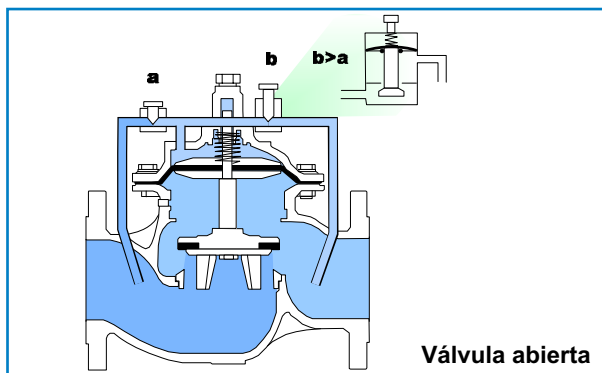
- (a) Orificio o válvula aguja, de sección fija.
 - (b) Un dispositivo de modulación (piloto) con un orificio cuya sección puede variar desde el cierre completo ($b=0$) a un tamaño totalmente abierto (siendo $b>a$).
- El volumen de agua en la cámara de control, se determina a partir de la relación de sección entre (a) y (b) o en realidad a partir del grado de apertura de (b), dado que (a) es un valor fijo.

Veamos cada caso (referido a reductor de presión):

Válvula cerrada: El piloto (b) siente la presión aguas abajo superior a la del punto de calibración, cerrando así la restricción (b). A través de la restricción (a) el agua fluye directamente a la parte superior de la cámara de control forzando el diafragma a cerrar la válvula.



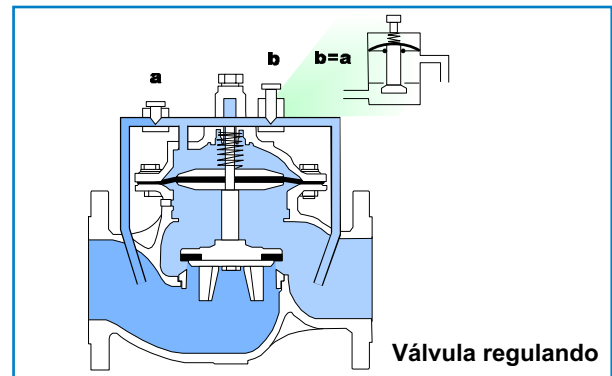
Válvula abierta: El piloto (b) siente una presión aguas abajo inferior a la del punto de calibración y abriendo totalmente la restricción (b), la cual es mayor que (a).



Toda el agua fluye desde aguas arriba a través de (a) y (b), directamente hacia aguas abajo, permitiendo que el agua de la parte superior de la cámara de control se

drene parcialmente, hasta que la presión en la cámara sea igual a la presión aguas abajo. La presión en la parte superior de la cámara de control disminuye y la presión del agua de la línea, fuerza al disco de cierre elevándolo, abriendo así la válvula.

Modo de regulación: El piloto se calibra a la presión requerida aguas abajo. Cuando el piloto percibe que la presión aguas abajo alcanza la presión requerida el orificio de la sección (b) se iguala a la sección (a), por lo que $b=a$. Ahora, el agua que fluye a través del circuito de control, pasa de (a) a (b) y luego hacia aguas abajo. El volumen de agua en la parte superior de la cámara de control se encuentra estable, manteniendo al diafragma y al disco de cierre en una posición fija. Todo cambio en la presión aguas abajo cambiará el equilibrio $b=a$. Este cambio agrega o drena agua de la cámara de control, abriendo o cerrando la válvula principal hasta que alcanza la posición de regulación equilibrada $b=a$ nuevamente.



El dispositivo de control de 2 vías proporciona una regulación sensible, precisa y constante de la válvula principal. La válvula principal no se abre totalmente ya que el dispositivo de control impide el drenaje total de la cámara de control.

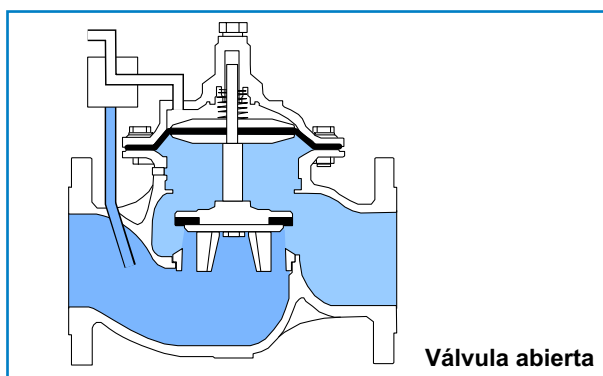
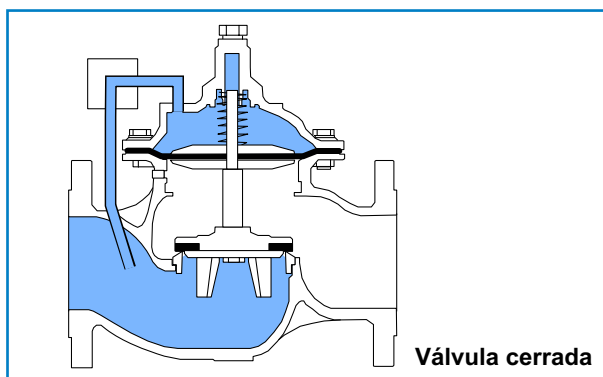
El dispositivo de control de 2 vías es estándar en la mayoría de las válvulas de regulación de presión.

Dispositivo de control de 3 vías

El dispositivo de control de 3 vías es una pequeña válvula selectora que:

1. Permite el pasaje del agua de control a la cámara de control de la válvula principal iniciando el procedimiento de cierre, o
2. Permite el drenaje del agua de control de la cámara de control a la atmósfera iniciando el procedimiento de apertura.

Algunos de los dispositivos de control de 3 vías tienen también un tercer modo, el cual impide la entrada o salida de flujo de la cámara de control de manera que la válvula central permanezca fija cuando el dispositivo está en este modo. Este modo se usa en válvulas "on-off" o cuando la válvula de regulación está totalmente abierta, para obtener condiciones operativas específicas. Una vez en esa posición no hay flujo de agua a través de la cámara de control. El dispositivo de control de 3 vías abre la válvula principal por completo, lo que crea una mínima pérdida de carga. Se debe usar el dispositivo de control de 3 vías cuando un medio externo (no el agua de la tubería) controla la válvula o cuando se trata de agua con suciedad, salinidad o un medio de control abrasivo.



Reductora proporcional de presión

La reductora de presión proporcional es una válvula que tiene una cámara de control conectada permanentemente a aguas abajo. Esta válvula debe ser del tipo doble cámara [D]. El equilibrio de las fuerzas hidráulicas creado entre la alta presión sobre la superficie pequeña del disco de cierre y la baja presión de "aguas abajo" sobre la gran superficie del diafragma, crean una relación fija entre presión de entrada / salida, de aproximadamente 3:1. No se necesita otro dispositivo de control.

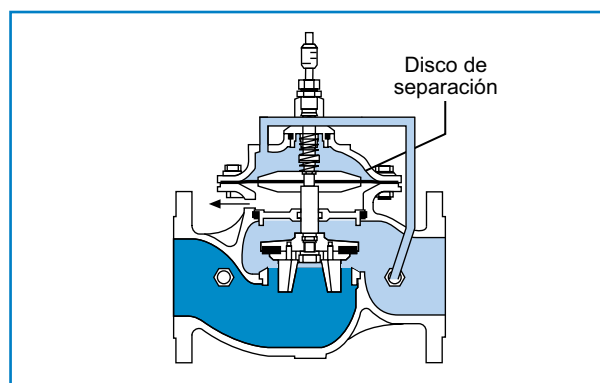
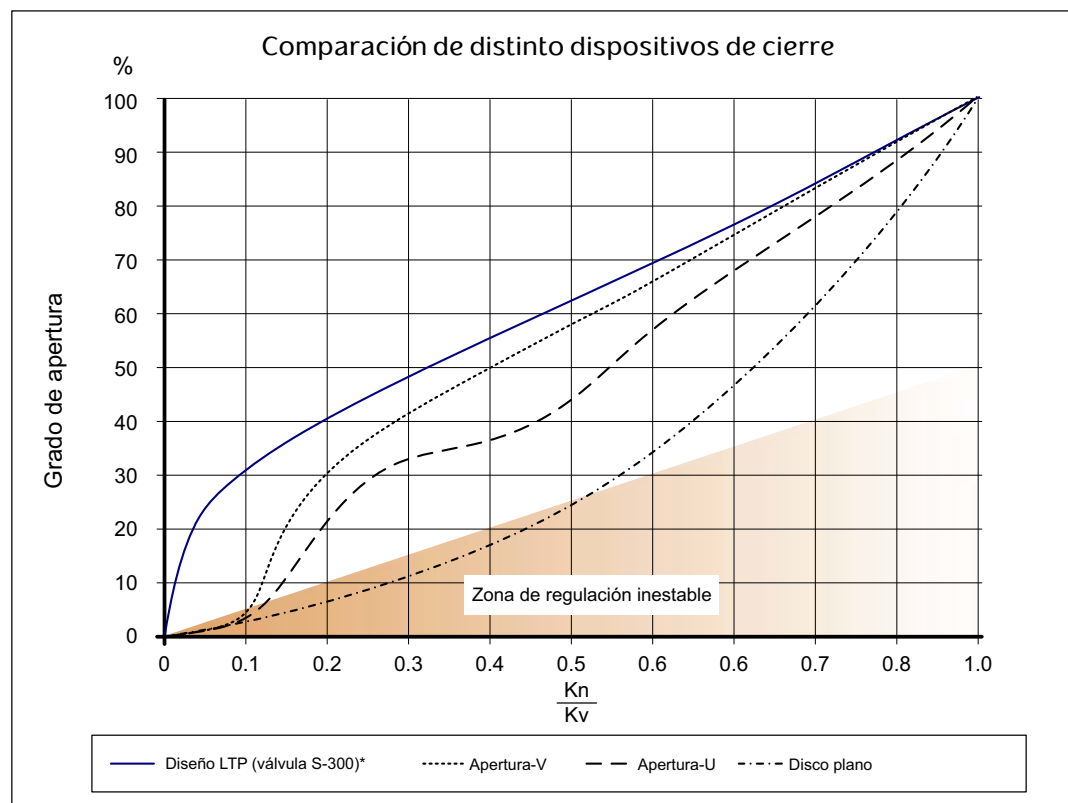
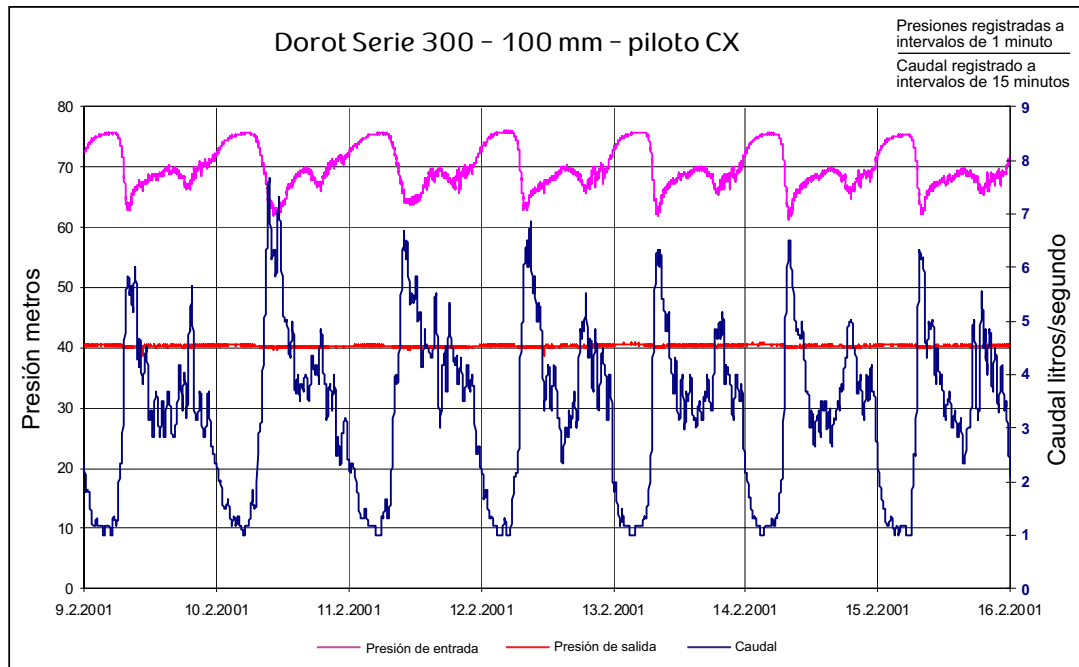


Gráfico típico del desempeño de la Válvula reductora de presión



* Informe de un laboratorio independiente

Datos de cavitación

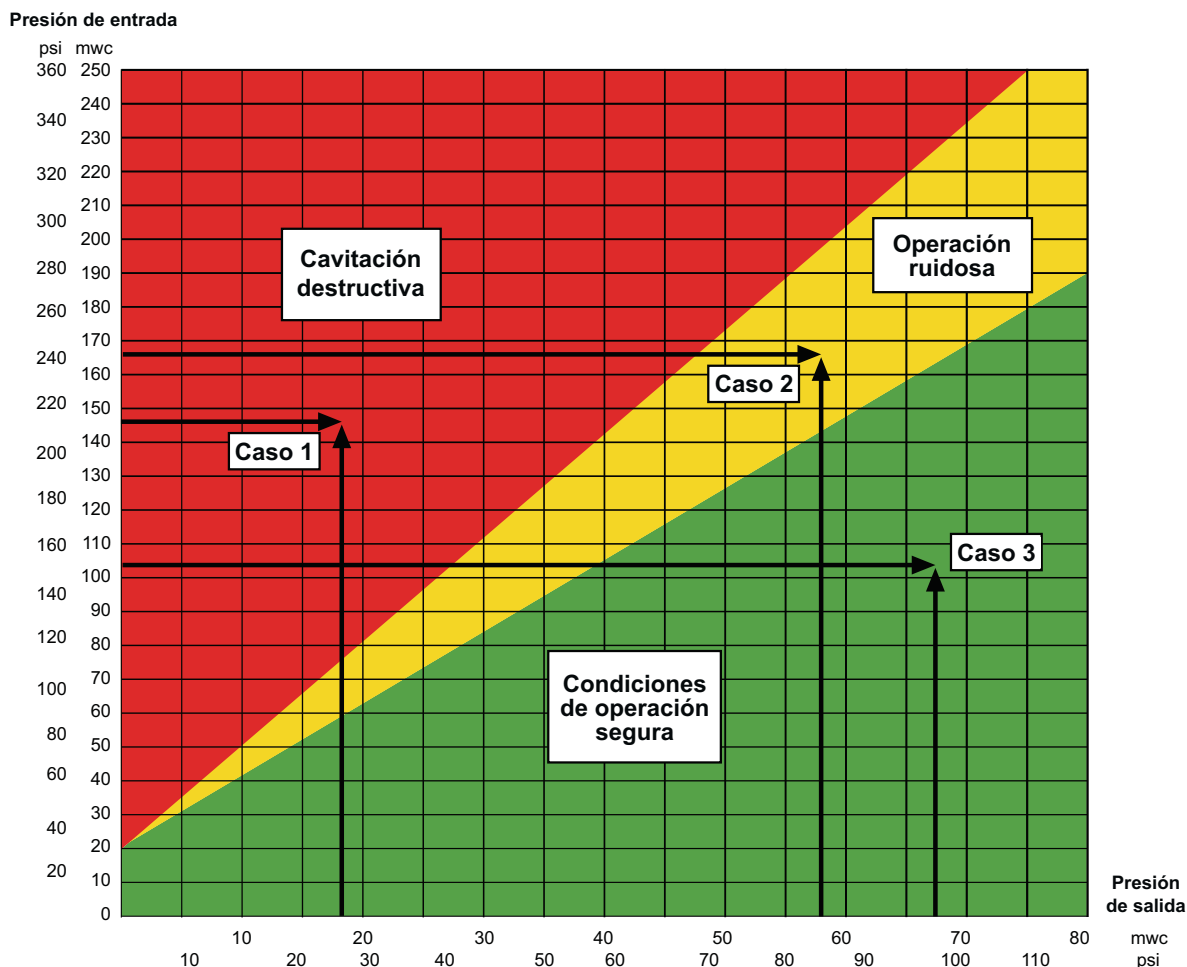


Gráfico de cavitación

Límites de condiciones operativas

El gráfico de arriba establece los límites de seguridad para las válvulas que se supone operan con un diferencial de presión considerable. Esas condiciones generan ruido y posibles daños de cavitación al cuerpo de la válvula.

Cómo usar el gráfico:

- Determinar la presión dinámica máxima que puede aplicarse a la entrada de la válvula.
- Traza una línea horizontal desde la escala de presión del lado izquierdo del gráfico.
- Encontrar la presión de salida requerida en la escala de presión en la base del gráfico.
- Trazar una línea hacia arriba en este punto.
- La intersección de las dos líneas define las características de cavitación de la operación de la válvula.
 - Si cae en la zona ROJA (caso I) – la válvula puede dañarse en un período relativamente corto.
 - Si cae en la zona AMARILLA (caso II) – la válvula puede generar un ruido que exceda 80 dB.
 - Si la intersección está dentro de la zona VERDE (caso III) - la válvula operará con seguridad y en silencio.

Observación general: Los datos de cavitación y ruido se basan en pruebas realizadas por la Universidad Estatal de Utah, EE.UU. y Delft Hydraulic Laboratories, Holanda.

Dimensiones y pesos

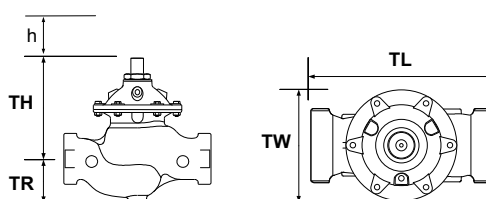
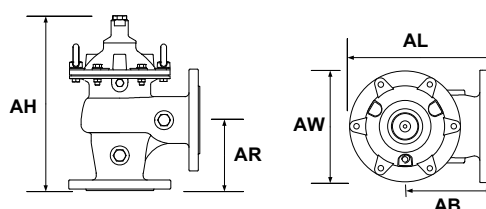
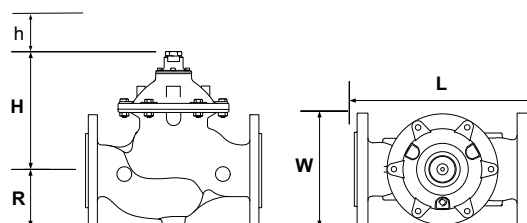
Modelo 30 (presión nominal 16 bar) / Modelo 31 (presión nominal 25 bar)

Cuerpo en globo - Con brida

Tamaño	40 (1½")	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	150 (6")
	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.
L	230 9 ¹ / ₁₆	230 9 ¹ / ₁₆	292 12 ¹ / ₂	310 12 ³ / ₁₆	350 13 ³ / ₄	480 18 ⁷ / ₈
H	185 7 ⁵ / ₁₆	185 7 ⁵ / ₁₆	185 7 ⁵ / ₁₆	230 9 ¹ / ₁₆	240 9 ⁷ / ₁₆	330 13
h**	140 5 ¹ / ₂	140 5 ¹ / ₂	140 5 ¹ / ₂	170 6 ¹¹ / ₁₆	180 7	230 9
W	153 6	170 6 ¹¹ / ₁₆	170 6 ¹¹ / ₁₆	200 7 ⁷ / ₈	235 9 ¹ / ₄	330 13
R	82.5 3 ¹ / ₄	82.5 3 ¹ / ₄	92.5 3 ⁵ / ₈	100 3 ¹⁵ / ₁₆	110 4 ⁵ / ₁₆	142.5 5 ⁵ / ₈
Peso Kg/lbs*	12 / 26	12 / 26	13 / 29	22 / 49	37 / 82	80 / 176
Vol. cámara de control lit/gal	0.1 / 0.02	0.1 / 0.02	0.1 / 0.02	0.3 / 0.08	0.7 / 0.2	1.5 / 0.4

Tamaño	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")
	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.
L	600 23 ¹ / ₁₆	730 28 ³ / ₄	850 33 ⁷ / ₁₆	980 38 ⁹ / ₁₆	1100 43 ⁵ / ₁₆
H	390 15 ³ / ₈	520 20 ¹ / ₂	635 25	635 25	855 33 ⁵ / ₈
h**	300 11 ¹³ / ₁₆	390 15 ¹ / ₄	450 17 ¹¹ / ₁₆	450 17 ¹¹ / ₁₆	590 23 ¹ / ₄
W	415 16 ⁵ / ₁₆	525 20 ¹¹ / ₁₆	610 24	610 24	850 33 ⁷ / ₁₆
R	172.5 6 ³ / ₄	205 8 ¹ / ₁₆	230 9	272 10 ¹¹ / ₁₆	290 11 ⁷ / ₁₆
Peso Kg/lbs*	157 / 346	245 / 540	405 / 893	510 / 1124	822 / 1812
Vol. cámara de control lit/gal	4.3 / 1.1	9.7 / 2.6	18.6 / 4.9	18.6 / 4.9	50 / 13.2

Tamaño	450 (18")	500 (20")	600 (24")	700 (28")	800 (32")
	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.
L	1200 47 ¹ / ₄	1250 49 ³ / ₁₆	1450 57 ¹ / ₁₆	1650 64 ¹⁵ / ₁₆	1850 72 ⁷ / ₈
H	855 33 ⁵ / ₈	855 33 ⁵ / ₈	1574 61 ¹⁵ / ₁₆	1675 65 ¹⁵ / ₁₆	1675 65 ¹⁵ / ₁₆
h**	600 23 ⁵ / ₈	600 23 ⁵ / ₈	740 29 ¹ / ₈	860 33 ⁷ / ₈	860 33 ⁷ / ₈
W	850 33 ⁷ / ₁₆	850 33 ⁷ / ₁₆	1100 43 ⁵ / ₁₆	1100 43 ⁵ / ₁₆	1090 42 ¹⁵ / ₁₆
R	310 12 ³ / ₁₆	357.5 14 ¹ / ₁₆	490 19 ⁵ / ₁₆	498 19 ⁵ / ₈	603 23 ³ / ₄
Peso Kg/lbs*	945 / 2083	980 / 2160	1950 / 4299	2070 / 4560	2600 / 5730
Vol. cámara de control lit/gal	50 / 13.2	50 / 13.2	84 / 22.2	84 / 22.2	84 / 22.2



Cuerpo en ángulo

Tamaño	50 (2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")	250 (10")
	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.
AL	208 8 ³ / ₁₆	250 9 ¹³ / ₁₆	295 11 ¹ / ₁₆	405 16	505 19 ⁷ / ₈	585 23
AH	240 9 ⁷ / ₁₆	415 16 ⁵ / ₁₆	445 17 ¹ / ₂	570 22 ⁷ / ₁₆	635 25	832 32 ³ / ₄
AW	170 6 ¹¹ / ₁₆	200 7 ⁷ / ₈	235 9 ¹ / ₄	330 13	415 16 ⁵ / ₁₆	495 19 ¹ / ₂
AR	107 4 ³ / ₁₆	138 5 ⁷ / ₁₆	147 5 ¹³ / ₁₆	180 7 ¹ / ₁₆	302 11 ⁷ / ₈	338 13 ⁵ / ₁₆
AB	125 4 ¹⁵ / ₁₆	150 5 ⁷ / ₈	173 6 ¹³ / ₁₆	240 9 ⁷ / ₁₆	300 11 ¹³ / ₁₆	338 13 ⁵ / ₁₆
Peso kg/lbs*	12 / 26	20 / 44	37 / 81	76 / 167	150 / 330	515 / 234

* Peso aproximado de embarque (PN 25) ** h = espacio mínimo requerido para mantenimiento

Cuerpo en globo - Con rosca

Tamaño	40 (1½") TH	50 (2") TH
	mm pulg.	mm pulg.
TL	215 8 ⁷ / ₁₆	215 8 ⁷ / ₁₆
TH	185 7 ⁵ / ₁₆	185 7 ⁵ / ₁₆
h	140 5 ¹ / ₂	140 5 ¹ / ₂
TW	129 5	129 5
TR	62 2 ³ / ₈	62 2 ³ / ₈
Peso kg/lbs*	7 / 15	7 / 15

Conexiones finales (para PN16 o PN25)
ISO 2084, 2441, 5752 ANSI B16, AS2129, JIS B22

Tabla de selección de tamaños

Tamaño		40 (1½")	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")	700 (28")	800 (32")
Caudal máximo recomendado para operación continua (m³/h)		25	40	40	90	160	350	620	970	1400	1900	2500	3100	3600	5600	7600	8135
Caudal máximo recomendado para operación continua (Gpm)		110	180	180	400	700	1600	2800	4300	6200	8400	11000	13660	15800	24700	33500	35840
Caudal mínimo recomendado		<1m³/h (<5 gpm)															
Cuerpo en globo																	
Factor de caudal:	Kv (Métrico)	43	43	43	103	167	407	676	1160	1600	1600	3000	3150	3300	7000	7000	7000
	Cv (EE.UU.)	50	50	50	120	195	475	790	1360	1900	1900	3500	3700	3860	8200	8200	8200
Factor K de ΔP (sin dimensión)		2.2	5.4	15.4	6.7	5.6	4.8	5.5	4.5	5	9	3.8	6	5.9	4.2	7.8	13.4
Cuerpo en ángulo																	
Factor de caudal:	Kv (Métrico)	60	60		140	190	460	770	1310	Para pérdida de carga en válvulas totalmente abiertas usar ecuaciones $H \text{ (Bar)} = \left(\frac{Q \text{ (m³/h)}}{K_v}\right)^2 \quad \quad H \text{ (Psi)} = \left(\frac{Q \text{ (gpm)}}{C_v}\right)^2 \quad \quad H = K \frac{V^2}{2\alpha}$							
	Cv (EE.UU.)	70	70		164	222	537	900	1533								
Factor K de ΔP (sin dimensión)		1.3	2.8		3.3	4.3	4.3	4.2	3.6								

Para pérdida de carga en válvulas totalmente abiertas usar ecuaciones:

$$H \text{ (Bar)} = \left(\frac{Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{K_v} \right)^2 \quad | \quad H \text{ (Psi)} = \left(\frac{Q \text{ [gpm]}}{C_v} \right)^2 \quad | \quad H = K \frac{V^2}{2g}$$

Dimensiones y pesos

Modelo 32 (25 bar rated valves)

Cuerpo en globo - Con brida

Tamaño	80 (3")		100 (4")		150 (6")		200 (8")		250 (10")	
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
L	310	12 ³ / ₁₆	350	13 ³ / ₄	480	18 ⁷ / ₈	600	23 ⁵ / ₈	730	28 ³ / ₄
H	185	7 ¹ / ₄	232	9 ³ / ₁₆	250	10	334	13 ¹ / ₈	395	15 ¹ / ₂
h**	107	4 ¹ / ₄	156	6 ¹ / ₈	170	6 ³ / ₄	220	8 ¹¹ / ₁₆	275	10 ¹³ / ₁₆
W	200	7 ⁷ / ₈	235	9 ¹ / ₄	300	11 ³ / ₄	360	14 ³ / ₁₆	425	16 ³ / ₄
R	100	3 ¹⁵ / ₁₆	120	4 ¹¹ / ₁₆	150	5 ⁷ / ₈	182	6 ³ / ₁₆	215	8 ⁷ / ₁₆
Peso Kg/lbs*	15 / 33		27 / 60		51 / 112		92 / 202		171 / 377	
Vol. cámara de control lit/gal	0.1 / 0.02		0.3 / 0.08		0.7 / 0.2		1.5 / 0.37		4.3 / 1.1	

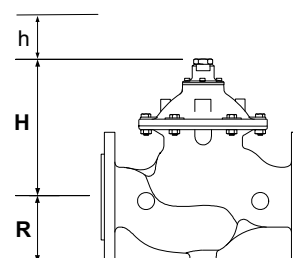
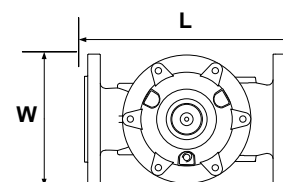
Valve Size	300 (12")		350 (14")		400 (16")		450 (18")		500 (20")		600 (24")	
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
L	850	33 ⁷ / ₁₆	980	38 ⁹ / ₁₆	1100	43 ⁵ / ₁₆	1200	47 ¹ / ₄	1250	49 ³ / ₁₆	1259	49 ⁹ / ₁₆
H	545	21 ¹ / ₂	635	25	635	25	855	33 ⁵ / ₈	855	33 ⁵ / ₈	1311	51 ⁵ / ₈
h**	400	15 ³ / ₄	480	18 ⁷ / ₈	480	18 ⁷ / ₈	600	23 ⁵ / ₈	600	23 ⁵ / ₈	245	9 ⁵ / ₈
W	489	19 ¹ / ₄	610	24	628	24 ³ / ₄	850	33 ⁷ / ₁₆	850	33 ⁷ / ₁₆	881	34 ¹¹ / ₁₆
R	245	9 ³ / ₈	260	10 ³ / ₁₆	314	12 ³ / ₈	310	12 ³ / ₁₆	357.5	14 ¹ / ₁₆	459	18 ¹ / ₁₆
Peso Kg/lbs*	330 / 726		510 / 1124		544 / 1197		945 / 2083		980 / 2160		1030 / 2266	
Vol. cámara de control lit/gal	9.7 / 2.6		18.6 / 4.9		18.6 / 4.9		50 / 13.2		50 / 13.2		50 / 13.2	

* Peso aproximado de embarque (PN 25)

** h = espacio mínimo requerido para mantenimiento

Conexiones finales (para PN16 o PN25)

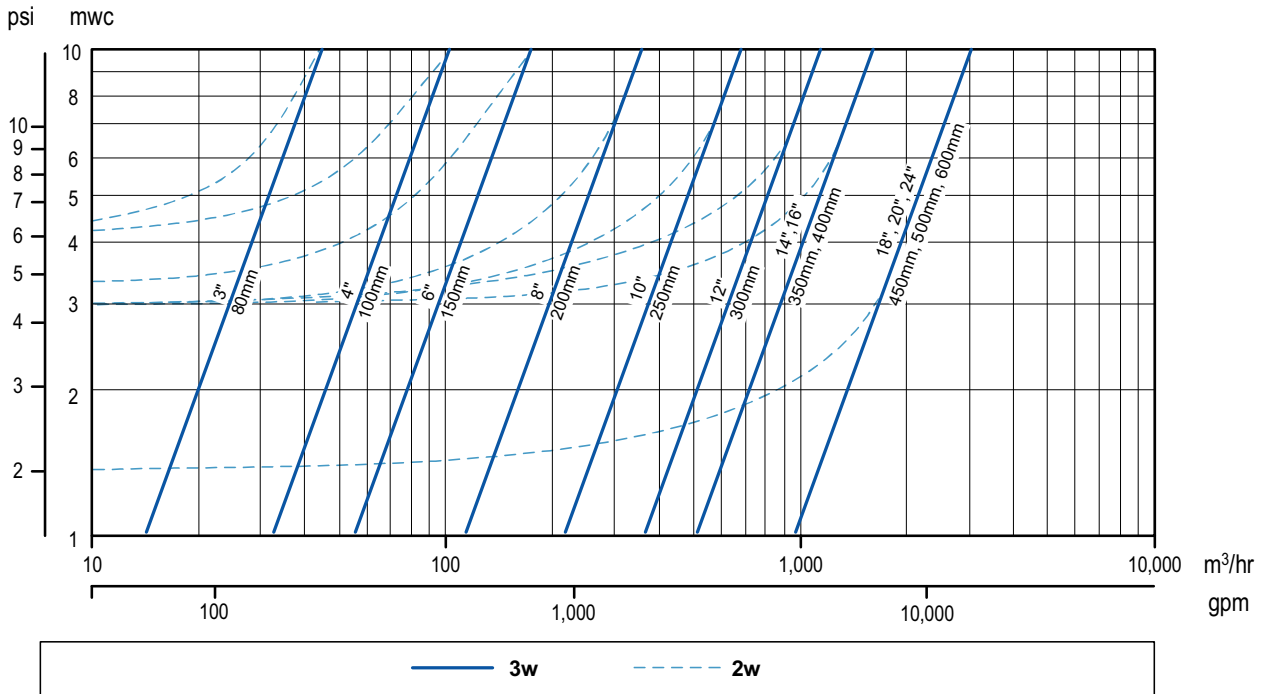
ISO 2084, 2441, 5752 ANSI B16, AS2129, JIS B22.



Size Selection Table

Tamaño	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
Caudal máximo recomendado para operación continua (m³/h)	60	145	225	510	970	905	1900	2030	3100	3600	3600
Caudal máximo recomendado para operación continua (Gpm)	265	640	990	2250	3990	6200	8400	8940	13660	15860	15860
Caudal mínimo recomendado	>1 m³/h (>5 GPM)										
Factor de caudal:	Kv	43	115	165	345	663	1160	1600	1600	3000	3000
	Cv	50	133	192	400	770	1360	1900	1900	3500	3500

Modelo 32 (cuerpo en globo) Gráfico de pérdida de carga

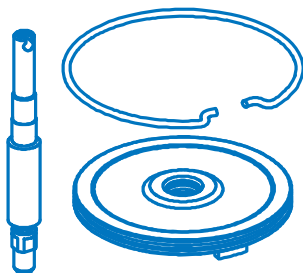


Componentes

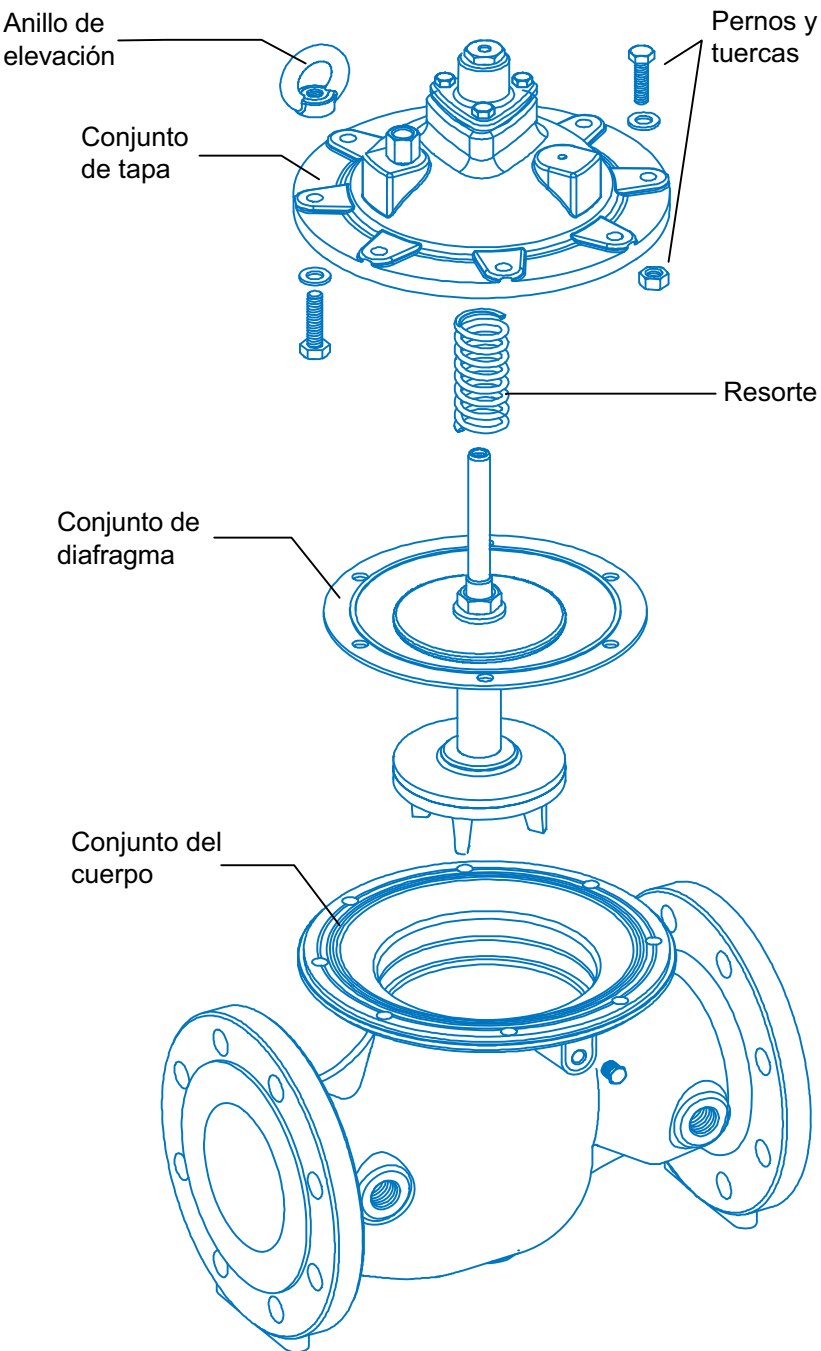
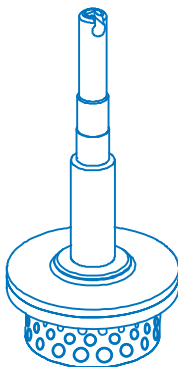
Kit indicador de posición



Kit de conversión cámara doble



Kit de conversión versión "F"



Aplicaciones de Control en Abastecimiento de Agua

Funciones de control electrónicas y a distancia

EL Válvula activada eléctricamente

Controlado por una válvula solenoide eléctrica el cual mediante una señal eléctrica inicia la apertura o el cierre de la válvula central. Se puede agregar este control eléctrico a la mayoría de las aplicaciones de control.



EL

EC Válvula controlada electrónicamente

Activada por el versátil controlador ConDor de Dorot, el cual permite todas las funciones de control o una combinación de ellas a una excelente precisión. Puede ser activada también por cualquier otro controlador de activación por pulsos.



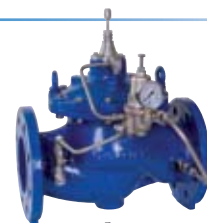
EC

Funciones de regulación de presión

PR Válvula reductora de presión

Reduce la elevada presión aguas arriba a un nivel estable e inferior aguas abajo, independientemente de la fluctuación de la presión aguas arriba o el caudal. Si la presión aguas abajo excede al punto de calibración predeterminado (debido a una disminución del consumo), la válvula cerrará herméticamente. Las válvulas Dorot 30-PR también tienen certificación UL para usar en sistemas de protección contra incendio. Aplicaciones opcionales para reducción de presión:

- **PRM(T2)** Doble calibración, reductora de presión - modulación por tiempo
- **PRM(FM)** Electrónicamente controlada, reductora de presión - modulación por caudal
- **PRM(HyMod)** Hidráulicamente controlada, reductora de presión - modulación por caudal
- **PR(D)** Válvula reductora de presión diferencial



PR



PRM



PR(D)

PS Válvula sostenedora de presión

Instalada en la tubería, mantiene una presión estable y predeterminada en el sistema aguas arriba. Las válvulas Dorot 30-PS también tienen certificación UL para usar en sistemas de protección contra incendio.

Aplicaciones opcionales para sostener la presión:

- **PS(R)** Válvula sostenedora/alivio de presión
- **DI** Válvula sostenedora diferencial



PS

Funciones de regulación de caudal

FR Válvula de control de caudal

Mantiene un máximo caudal predefinido en la red, independientemente de las variaciones en la presión o en la demanda.

FE Válvula de protección contra roturas

Válvula normalmente abierta. Si el caudal aumenta por encima de un punto preestablecido debido a roturas en la línea, la válvula se cerrará automáticamente.



FR

Control del nivel de agua

FL Válvula de control de nivel - tipo modulación

Instalada en la entrada del tanque / reservorio, por debajo o sobre el nivel del agua. Se cierra cuando el nivel de agua aumenta hasta la limitación del piloto flotante, lo que impide desbordes y se abre cuando el nivel de agua comienza a descender.



FL

FLDI1 and FLDI2 Válvula de control de nivel- tipo diferencial

Instalada en la entrada del tanque / reservorio, por debajo o sobre el nivel del agua. Se cierra cuando el agua alcanza el nivel máximo y se abre cuando el nivel de agua descende hasta un punto mínimo preestablecido. La diferencia entre los niveles es ajustable.



FLDI

AL Válvula de control de altitud

Instalada en la entrada del tanque / reservorio, por debajo del nivel del agua. La válvula es activada por la presión hidrostática del nivel de agua. Se cierra cuando el agua alcanza el nivel máximo requerido y se abre completamente cuando el nivel de agua descende al punto mínimo preestablecido. La diferencia entre los niveles de agua es ajustable.

FLEL Válvula de control de nivel activada eléctricamente

Instalada en la entrada del tanque / reservorio, por debajo o sobre el nivel del agua requerido. Activada por un piloto flotante eléctrico que se encuentra en el tanque / reservorio. Se cierra cuando el agua alcanza el nivel máximo requerido y se abre completamente cuando el nivel de agua descende al punto mínimo preestablecido. La diferencia entre los niveles de agua es ajustable.



FLEL

AL / PR, FLDI1 / PR, FLDI2 / PR Combinación del control de nivel del agua y control de caudal

Instalada en la entrada del tanque / reservorio. Limita el caudal hacia el tanque y mantiene los niveles máximo y mínimo de agua preestablecidos.

AL / PS, FLDI1 / PS, FLDI2 / PS Combinación del control de nivel del agua y sostenedora de presión

Instalada en la entrada del tanque / reservorio. Sostiene la presión en la red aguas arriba y controla los niveles máximo y mínimo de agua preestablecidos.



AL

Aplicaciones de Control en Abastecimiento de Agua

Control de sistemas de bombeo y protección contra golpe de ariete / golpes de presión

CV Válvula de retención

La válvula está en posición “abierta” siempre que la presión de entrada es mayor a la de salida. Si esto se revierte, la válvula se cierra, impidiendo así el retorno del caudal.



NS

NS Válvula de retención de cierre gradual en dos etapas

Desarrollada para eliminar el golpe de presión que se produce en las válvulas de retención. Frecuentemente se encuentran en las bombas de llenado de tanques elevados en torres de pisos. Se abre cuando arranca la bomba y se cierra a una velocidad controlada cuando ésta se detiene.



BC

BC Válvula de control de bomba

Instalada en la descarga de la bomba. Elimina los golpes de ariete causados por los cambios rápidos en la velocidad del fluido. Se abre lentamente cuando arranca la bomba y se cierra gradualmente a una velocidad controlada antes del cierre. El motor de la bomba se apaga entonces mediante una señal eléctrica desde la válvula.

Aplicaciones de la válvula de control de bomba opcional:

- **BC/PS** Válvula sostenedora de presión y control de bomba
- **BC/CD** Válvula de control de bomba con cierre más extendido para tuberías largas
- **BC/DI** Válvula de control en rebombeos, mantiene un caudal constante en condiciones de presión de succión variable



DW

DW Válvula de control de pozo profundo

Montada sobre una unión en T en el cabezal de descarga de los pozos profundos, aguas arriba de la válvula de retención. Elimina los golpes de ariete debido a los cambios bruscos en la velocidad del fluido en las operaciones de arranque y apagado.

QR Válvula de seguridad de alivio rápido

Instalada sobre una unión en T a la tubería principal, saca el agua de la red. Cuando la presión aguas arriba excede el valor de seguridad preestablecido, la válvula se abre instantáneamente liberando la sobrepresión.



QR

RE Válvula anticipadora de onda, de activación hidráulica

Instalada sobre una unión en T, en una tubería de descarga de una estación de bombeo. Protege los sistemas de bombeo y la red de los golpes de ariete generados por fallas en la alimentación al liberar la onda de retorno del sistema. La válvula es activada por la onda inicial de baja presión.

RE/EL Válvula anticipadora de onda, de activación eléctrica

Instalada sobre una unión en T, en una tubería de descarga de una estación de bombeo. Protege los sistemas de bombeo y la red de los golpes de ariete generados por corte de energía eléctrica al liberar la onda de presión que retorna del sistema. La válvula es activada eléctricamente en el momento de corte de electricidad en la estación.



RE

SP Prevención de golpes de presión por cierre

Un módulo de control exclusivo de Dorot, que se puede agregar a cualquier válvula automática. Previene los golpes de ariete generados por el cierre de la válvula cuando se encuentran en el extremo de una tubería larga.

Las válvulas de Dorot 30-DE tienen el certificado UL para poder ser utilizadas en un gran rango de aplicaciones en los sistemas de protección contra incendio.

Válvulas de Diluvio

Las válvulas Dorot de Diluvio certificadas UL son apropiadas para sistemas que incluyen detección eléctrica, hidráulica o neumática. Las válvulas Dorot serie 300 de diluvio son activadas por una de estas señales o combinaciones de estas. Todas las aplicaciones son equipadas con una válvula de actuación manual y aprobadas para ser usadas en sistemas de protección contra incendio con reseteo automático o manual.



DE/EL

Válvulas Monitor

Las válvulas monitor serie 300 de DOROT son diseñadas para abrir inmediatamente como respuesta a una activación eléctrica, hidráulica, neumática o manual. Las válvulas usan la presión de la línea para disponer de un máximo poder y no necesitan ninguna fuente externa de poder. Las válvulas serie 300 de DOROT pueden ser activadas local o remotamente.



U-DE/EL

Válvulas reductoras de presión

Las válvulas reductoras de presión Dorot serie 300 certificadas UL son válvulas de diafragma auto-operadas hidráulicamente que reducen altas presiones aguas arriba a una baja y predeterminada presión aguas abajo sin depender de cambios en el caudal o en la presión aguas arriba. Las válvulas serie 300 de DOROT son diseñadas para mantener una constante presión aguas abajo a cualquier condición de caudal.



PR/UL

Aliviadoras de presión

Las válvulas reductoras de presión Dorot serie 300 certificadas UL son diseñadas para mantener un constante nivel de presión en los sistemas de protección de incendio previniendo sobre presión por la liberación del exceso de presión atrás hacia el reservorio/tanque o liberando la misma a la atmosfera.



PS/UL

Información adicional sobre aplicaciones de válvulas de protección contra incendio se encuentran en el catalogo de DOROT de protección contra incendio.

Mini válvulas piloto

Para tamaños de válvula de 20 a 150 mm - 3/4" a 6"

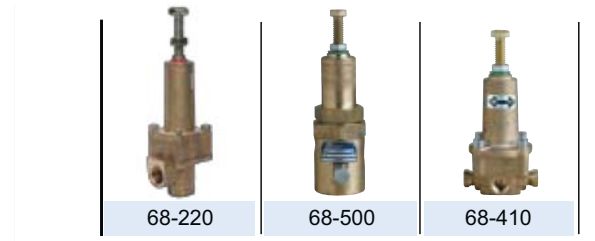
Presión de trabajo máx.: 25 bar / 360 psi

68-410 - Válvula piloto reductora de presión de 2 vías

68-500 - Válvula piloto sostenedora de presión de 2 vías

68-220 - Válvula piloto de alivio rápido de presión de 2 vías

31-100 - Válvula piloto multipropósito de 3 vías (reductora y sostenedora de presión) (Presión de trabajo máx. 16bar / 230psi)



Válvulas piloto

Para tamaños de válvula de 40 a 600mm - 1 1/2" a 24"

Presión de trabajo máx.: 25 bar / 360 psi

CXPR - Válvula piloto reductora de presión de 2 vías (CXRS - sensor a distancia, CXRD Reductora de presión diferencial)

CXPS - Válvula piloto sostenedora de presión de 2 vías (CXSD - sostenedora de presión diferencial)

31-310 - Válvula piloto multipropósito de 3 vías (reductora y sostenedora de presión)

76-200 - Multipropósito diferencial de 3 vías (sostenedora de presión diferencial, control de caudal)

68-41M - Válvula piloto reductora de presión, modulación neumáticamente de 2 vías



Válvulas piloto de gran sensibilidad

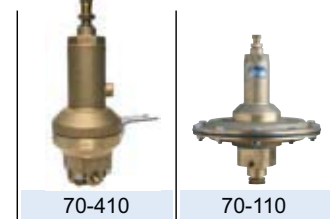
Para tamaños de válvula de 40 a 600mm - 1 1/2" a 24"

Presión de trabajo máx.: 25 bar / 360 psi

70-410 - Mini válvula piloto reductora de presión diferencial de 2 vías - (control de caudal y de altitud)

70-110 - Válvula multipropósito diferencial de 3 vías (control de caudal, control de altitud y sostenedora de presión diferencial) con diferencial ajustable

31-10H - Mini válvula piloto multipropósito de 3 vías (control de caudal, de altitud y de presión diferencial)



Válvulas piloto de flotador

Para tamaños de válvula de 40 a 600mm - 1 1/2" a 24"

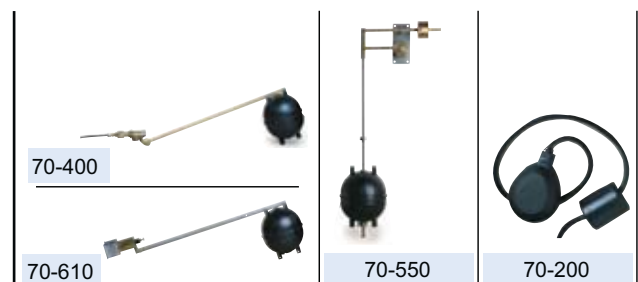
Presión de trabajo máx.: 25 bar / 360 psi

70-200 - Flotador eléctrico

70-400 - Piloto flotador metálico de 2 vías, modulante

70-610 - Piloto flotador metálico horizontal de 3 vías, diferencial

70-550 - Piloto flotador metálico vertical de 3 y 4 vías, diferencial



Válvulas relé

Para tamaños de válvula de 40 a 600mm - 1 1/2" a 24"

Presión de trabajo máx.: 25 bar / 360 psi

66-210 Relé hidráulico de 3 vías / 2 posiciones
NO (66-213: NC)

66-310 Relé hidráulico regulable de 3 vías

28-200 Relé hidráulico de 2 vías / 2 posiciones

28-300 Relé hidráulico de 3 vías / 2 posiciones NO/NC



28-300



66-210



66-310



28-200

Válvulas solenoide alta capacidad

Para tamaños de válvula de 20 a 600mm - 3/4" a 24"

Presión de trabajo máx.: De acuerdo con el tipo solenoide y el orificio seleccionado

Tensión operativa (se dispone de otros tamaños a pedido):

CA: 24V, 110V o 220V

CC: 12V o 24V

Latch (pulso) 9V, 12V, 24V

B2 Válvula solenoide NC o NO de 2 vías

B3 Válvula solenoide NC o NO de 3 vías



B2



B3

Filtros de control

Filtro interno auto-limpiante Filtro de malla de acero inoxidable el cual va instalado dentro de la válvula central y que es continuamente limpiado por el propio flujo en la línea.

Tamaños: 1/4", 1/2", 1"

Externo, tipo "Y" - malla de acero inoxidable instalada en un cuerpo en forma de "Y" a la entrada de la presión del circuito de control.

Tamaños: 3/8", 1/2"

Externo, grande - filtro externo de gran volumen



"Y Filter"



Self Flushing Filter

Válvulas de control automático



Válvulas Gal - válvula de cierre por diafragma. Aplicaciones en redes y acueductos, agricultura y aguas residuales, tratamientos de aguas. Estructura extremadamente sencilla, una sola parte móvil, con muy baja pérdida de carga. Disponible en diámetros de: 20-600 (3/4-24").



Serie 500 - Válvula tipo Y con disco de cierre. Esta válvula es compacta, fabricada parcialmente con nuevos materiales compuestos. Amplia gama de regulación de flujo y presión. Disponibles en diámetros de: 40-200 mm (1,5-8").



Válvulas de uPVC - válvula de cierre por diafragma, producido en uPVC. Para uso con agua agresiva y para tubería de PVC subterránea. Disponible en diámetros de: 80-150 mm (3-6").



Válvulas de nylon reforzado con fibra de vidrio - válvula de cierre por diafragma, fabricadas con poliamida reforzada, para uso en invernaderos, cultivos a campo, riego agrícola, jardines, áreas verdes y tratamiento de aguas (no corrosiva). Disponible en diámetros de: 20-80 mm (3/4-3").



Válvulas de retrolavado - Válvulas especialmente diseñadas para el retrolavado de los sistemas de filtración. Disponibles en hierro fundido o nylon reforzado con fibra de vidrio, de operación de una o doble cámara. Disponible en diámetros de: 50-100 mm (2-4").

Válvulas mecánicas



Válvulas mariposa - Válvulas mariposa con cierre suave y hermetico, de operación por palanca ó caja reductora (u otros mecanismos). Disponible en diámetros de: 50-600 mm (2-24").



Válvulas de retención - Válvulas de retención de clapeta (swing), de disco inclinado (tilting) y de doble clapeta (double flap).



Válvulas de compuerta - válvulas con junta rígida o elástica.

Ventosas



Ventosas plásticas - Ventosas cinéticas, automáticas y combinadas producidas en polipropileno. Disponible en diámetros de: 25-50 mm (1-2").



Ventosas metálicas - Válvulas de aire cinéticas, automáticas y combinadas y para aplicaciones en desagües, producidas en hierro dúctil, NAB, acero inoxidable u otros materiales. Opcional dispositivo SA - limitador de onda. Disponible en diámetros de: 50-300 mm (2-12").

Medidores de agua



Medidores de agua - Medidores Multijet, de chorro único, medidores de riego y tipo Woltman, medidores volumétricos. Disponible en diámetros de: 15-600 mm (1/2-24").

VÁLVULAS DE CONTROL AUTOMÁTICO DOROT

Fundada en 1946, DOROT es una empresa líder en el desarrollo, fabricación y comercialización de una amplia gama de válvulas de control automático de calidad superior. El departamento de Investigación y desarrollo de gran experiencia de DOROT tiene una amplia tradición en la generación de soluciones innovadoras para aplicaciones en sistemas de control de agua. Estas soluciones incluyen redes de abastecimiento de agua, redes de eliminación de efluentes y desagües, sistemas de protección contra incendio, sistemas de minería y riego.

El compromiso de DOROT con la excelencia comienza con el uso de materiales de la mayor calidad.

El departamento de ingeniería de la compañía trabaja sin descanso para proporcionar a sus clientes una amplia gama de modelos y tamaños de válvulas, en una gran variedad de materiales y grados que incluyen: hierro fundido, hierro dúctil, acero al carbono, acero inoxidable, bronce, bronce marino, fibra poliamida y PVC.

Los expertos de DOROT diseñan cada válvula de acuerdo con los requisitos de calidad específicos. La mayor parte del proceso de producción, que incluye maquinado y revestimiento, se produce en modernas instalaciones. Antes de salir de la fábrica cada producto es evaluado hidráulicamente. Un laboratorio de pruebas avanzado simula anticipadamente las condiciones del terreno.

Con una red de distribución que cubre más de 70 países en todo el mundo, uno de los componentes claves de DOROT es un servicio al cliente extraordinario. Esto incluye asistencia en campo, asesoramiento técnico, programas de formación y seguimiento de consultas.

Todos estos factores convierten a DOROT en líder en la tecnología de control de fluidos con gran satisfacción de sus clientes.

