

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE CONTROL

INDUSTRIAS BELG-W, S.A. DE C.V.

Fabricantes de la línea mas completa de válvulas y conexiones

RUD Válvulas Automáticas de Control

FUNCIONAMIENTO

Las Válvulas RUD están diseñadas para proporcionar una larga vida útil, con un excelente control, consistente y confiable en su operación.

ESPECIFICACIONES:

Válvula Básica o Principal con diseño en "Y", de flujo directo.

Clase: 150 Dúctil, Presión de Trabajo hasta 300 psi CWP

Extremos Bridados ASME/ANSI B16.1

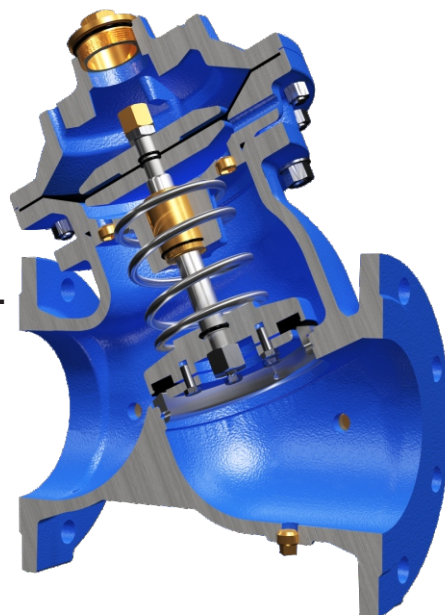
Para los Roscados de 1 1/2", ANSI B1.20.1

Temperatura de operación 0 a 80 °C

Estándar de fabricación ANSI/AWWA C-530

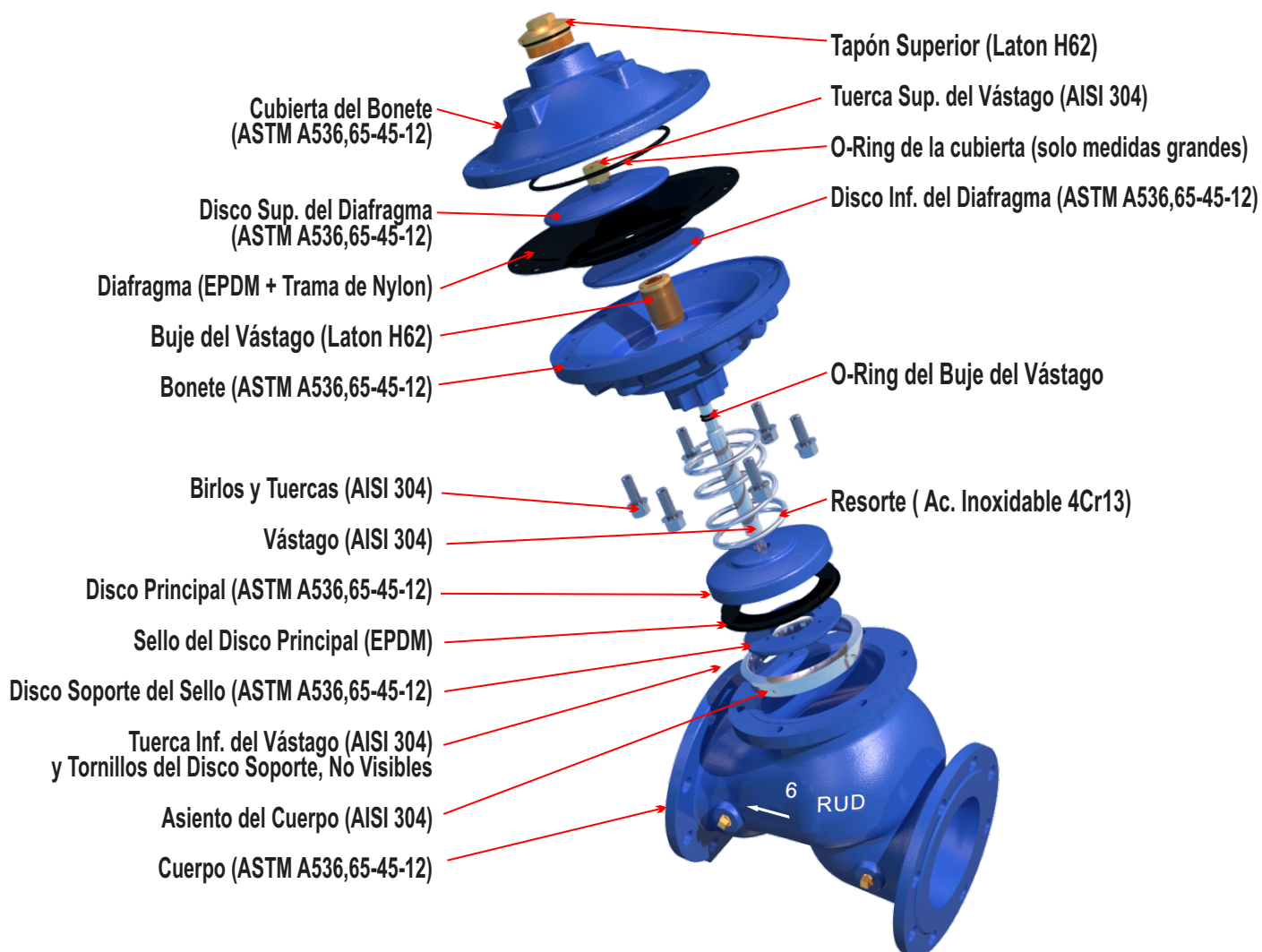
y para cumplir requerimientos UL/FM

Estándar de Pintura AWWA C-550 NSF61



ACTUADOR A DIAFRAGMA DE CAMARA DOBLE

Proporciona a la válvula una operación de regulación suave y precisa, además, puede desmontarse del cuerpo, como una unidad, para su mantenimiento.



EQUIVALENCIA ENTRE CLASE, TIPO DE CUERPO (FIGURA) Y FUNCIONES DE VÁLVULA:

FIGURA - FUNCIÓN; EJEMPLO: CUERPO "Y" - FLOTADOR, D224-FL

CLASE 150 Dúctil HASTA 300 PSI CWP Fig.: D224-
CLASE 300 ACERO WCB HASTA 500 PSI CWP Fig.: D424-

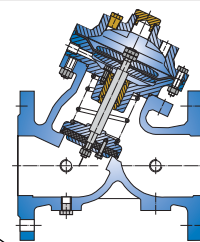
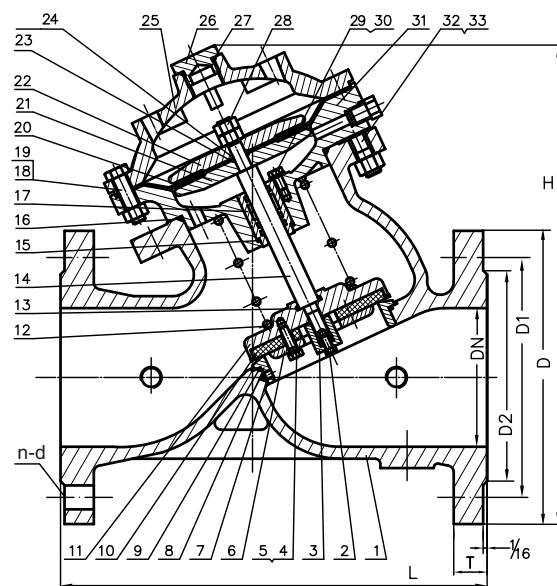


Figura-Función	RETENCION HIDRÁULICA. CONTROL DE FLUJO CONTROL ELECTRICO CON SOLENOIDE. REDUCTORA Y REGULADORA DE PRESIÓN. SOSTENEDORA DE PRESIÓN. REDUCTORA Y ANTICIPADORA DE ONDA. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE/CON SOLENOIDE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE/CON SOLENOIDE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE/CON SOLENOIDE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE/CON SOLENOIDE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE. ALIVIO DE PRESIÓN Y ARIETE/CON SOLENOIDE.													
	FL	FA	FL/RH	AL	AP	AP/SL	AO	APR	SP	RP	RS	CF	SL	RH
Fig.: D224- CLASE 150 DÚCTIL PARA 300 Lbs AGUA	D224-FL	D224-FA	D224-FL/RH	D224-AL	D224-AP	D224-AP/SL	D224-AO	D224-APR	D224-SP	D224-RP	D224-RS	D224-CF	D224-SL	D224-RH
Fig.: D424- CLASE 300 ACERO WCB 500 Lbs AGUA	D424-FL	D424-FA	D424-FL/RH	D424-AL	D424-AP	D424-AP/SL	D424-AO	D424-APR	D424-SP	D424-RP	D424-RS	D424-CF	D424-SL	D424-RH

FIG.: D224-RP



Dimensiones clase 125/150

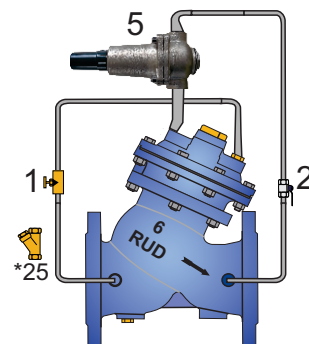
900	36"	1400	55"	2 3/8	46"	42 3/4	40 1/4	32 - 1 5/8"	1910
700	30"	1150	45.5"	2 1/8	38.75"	36	33 3/4	28 - 1 3/8"	1710
600	24"	1067	42"	1 7/8	32"	29 1/2	27 1/4	20 - 1 3/8"	1550
500	20"	990	39"	1 11/16	27.5"	25	23	20 - 1 1/4"	1400
450	18"	830	32.5"	1 9/16	25"	22 3/4	21	16 - 1 1/4"	1390
400	16"	785	31"	1 7/16	23.5"	21 1/4	18 1/2	16 - 1 1/8"	1200
350	14"	745	29.25"	1 3/8	21"	18 3/4	16 1/4	12 - 1 1/8"	950
300	12"	690	27"	1 1/4	19"	17	15	12 - 1"	820
250	10"	595	23.5"	1 3/16	16"	14 1/4	12 3/4	12 - 1"	690
200	8"	495	19.5"	1 1/8	13.5"	11 3/4	10 5/8	8 - 7/8"	640
150	6"	420	16.5"	1"	11"	9 1/2	8 1/2	8 - 7/8"	500
100	4"	320	12.5"	15/16	9"	7 1/2	6 3/16	8 - 3/4"	440
80	3"	245	9.625"	3/4	7.5"	6	5	4 - 3/4"	423
65	2 1/2"	225	8.875"	11/16	7"	5 1/2	4 1/8	4 - 3/4"	322
50	2"	210	8.25"	5/8	6"	4 3/4	3 5/8	4 - 3/4"	270
38	1 ½"	230	9"	5/8	5"	3 7/8	2 7/8	4 - 5/8"	190
mm	Pulg.	L		T	D	D1	D2	n-d	H
		mm	Pulg.	ANSI B-16.1 Cara Plana, B-16.5 Realzada					
Diam. Nom.		Cara a Cara		Dimensiones en Pulgadas					mm

*Partes Opcionales

17*	Guía Vástago	Laton			
16	Junta Cuerpo	NBR	33	Tuerca	A2-70
15	O-ring Guía	NBR	32	Esparrago	A2-70
14	Vástago	420	31	Bonete	ASTM A-536
13	O-ring Vástago	NBR	30*	Tornillo	304
12	Resorte	304	29*	Guasa	304
11	Disco Principal	ASTM A-536	28	Tuerca Sup.	304
10	Sello Disco Ppl	NBR	27*	O-ring	NBR
9*	O-ring Asiento	NBR	26*	Tapón Sup.	Laton
8*	Asiento Cuerpo	2Cr13	25	Cubierta	ASTM A-536
7*	Candado Asiento	2Cr13	24	O-ring	NBR
6	Soporte Sello	ASTM A-536	23	O-ring	NBR
5	Tornillo	2Cr13	22	Plato Diafragma	ASTM A-536
4	Tuerca	2Cr13	21	Plato Diafragma	ASTM A-536
3	Guía inferior	2Cr13 · A-536+13Cr	20	Diafragma	NBR reforzado c/nylon
2	Tornillo	2Cr13	19	Tornillo	A2-70
1	Cuerpo	ASTM A-536	18	Tuerca	A2-70
Ítem	Partes	Material	ítem	partes	material
Requisitos Técnicos					
1 · Bridas: ANSI B16.5 2 · Materia de Fundicion: ASTM A 536, 65-45-12					
3 · para la Figura 224 el Materia de Fundición Gris: ASTM A 126 Clase B					
4 · Pruebas: ANSI/AWWA C530 Pilot-Operated Control Valves					

VÁLVULA AUTOMÁTICA DE CONTROL REDUCTORA Y REGULADORA DE PRESIÓN FIGURA: 224-RP

Esta Válvula Automática de Control “RUD” reduce una presión de entrada determinada, a una presión constante más baja de salida, sin que le afecten los incrementos en la presión de entrada o los grados de flujo en la descarga. La válvula básica cuenta con un actuador a diafragma de doble cámara y opera debido a los cambios de presión que por medio del piloto regulador (5) (normalmente abierto) y la válvula de aguja (1), se producen en la cámara superior del actuador. Estos cambios de presión causan la modulación y hasta la apertura o cierre total de la válvula básica. La cámara inferior está conectada a la presión de aguas abajo con lo que se amortigua el cierre de la válvula básica, minimizando la posibilidad de su cavitación.



El piloto regulador detecta la presión aguas abajo, provocando una modulación en su grado de apertura y con ello una variación en la presión de la cámara superior del actuador de la válvula básica, modulando así el grado de apertura de esta última. Para realizar esta operación, el piloto cuenta con un diafragma expuesto a la presión hidráulica de aguas abajo, misma que se opone a la presión mecánica ejercida por el resorte con que cuenta el piloto en el otro lado del diafragma y la cual puede variarse mediante su tornillo de ajuste.

Cuando la presión de aguas abajo, se encuentre por debajo de los límites fijados al piloto, éste se abrirá aún más, reduciendo la presión en la cámara superior del actuador, con lo que la válvula básica se abrirá mas a su vez, para incrementar la presión aguas abajo, hasta regresar a los límites fijados al piloto. De forma inversa, si la presión aguas abajo se incrementa, el piloto se cerrará, causando un incremento de presión en la cámara superior del actuador, provocando una reducción en el grado de apertura de la válvula básica y con ello reduciendo la presión aguas abajo, para hacerla regresar a los límites prefijados al piloto.

El tamaño de la válvula debe ser igual o un número menor al de la línea de entrada, pero igual al de la línea de descarga.

Esta Válvula lleva montadas, además, dos válvulas de esfera (2,4) que facilitan su operación y mantenimiento.

El tamaño de la válvula sobre la línea principal debe ser igual que el de dicha línea. Si se instalase como paso lateral de la línea principal puede ser un número menor que el de la línea principal y si como un ramal de la línea principal puede ser cualquier medida menor, pero igual a la línea de salida.

INSTALACIÓN MODELO SOBRE LA LÍNEA PRINCIPAL:

El tren de válvulas se instala en el subsuelo en una caja de válvulas lo suficientemente amplia que permita y facilite su instalación y mantenimiento.

Para poder aislar la válvula reguladora de presión, coloque a cada lado, preferentemente, válvulas bridadas que puedan mantenerse en su sitio aislando el sistema si fuese necesario remover por completo la válvula reguladora. Además, si están expuestas, deberán protegerse contra temperaturas bajo 0 °C.

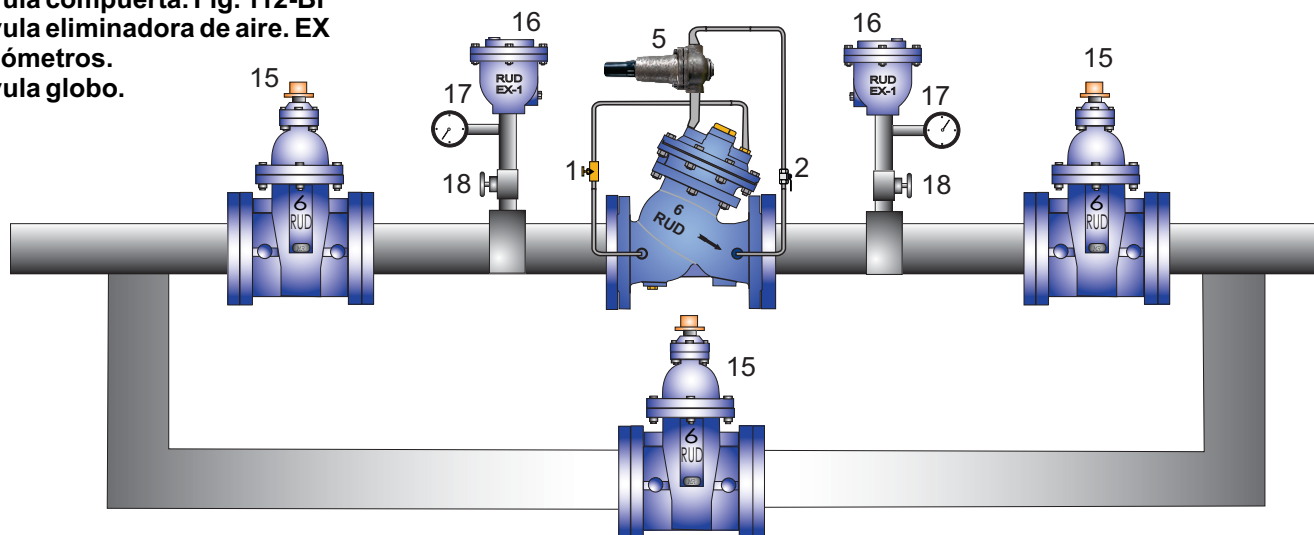
Elementos adicionales recomendados para una completa instalación:

15- Válvula compuerta. Fig. 112-BF

16- Válvula eliminadora de aire. EX

17- Manómetros.

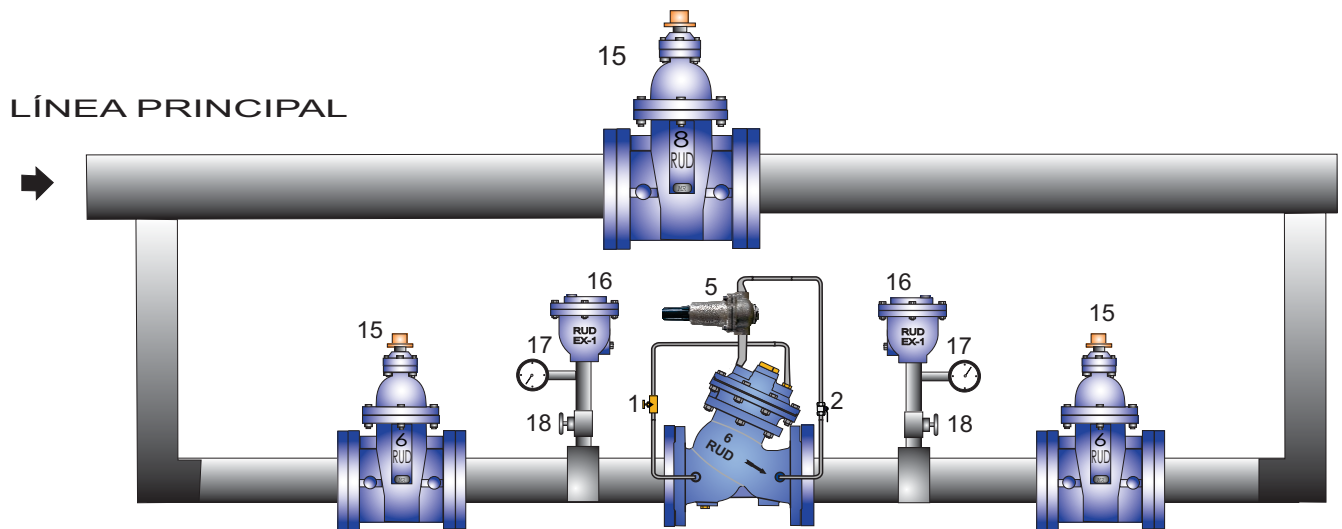
18- Válvula globo.



INSTALACIÓN MODELO COMO PASO LATERAL DE LA LÍNEA PRINCIPAL:

Instale el tren de válvulas en el subsuelo en una caja de válvulas lo suficientemente amplia que permita y facilite su instalación y mantenimiento, colocando los elementos adicionales para la instalación completa de esta válvula reguladora de presión, conforme a las indicaciones descritas en la instalación modelo sobre la línea principal.

El tamaño de la válvula, como paso lateral de la línea principal puede ser un número menor al de la línea principal.

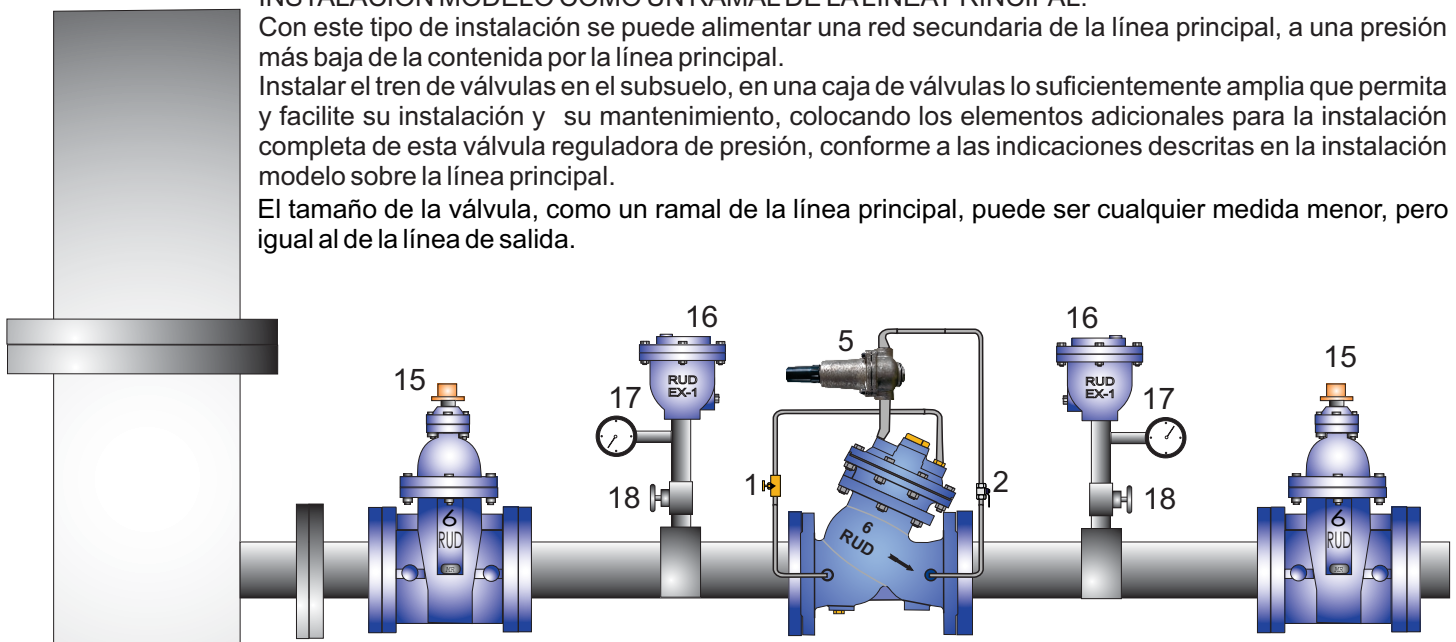


INSTALACIÓN MODELO COMO UN RAMAL DE LA LÍNEA PRINCIPAL:

Con este tipo de instalación se puede alimentar una red secundaria de la línea principal, a una presión más baja de la contenida por la línea principal.

Instalar el tren de válvulas en el subsuelo, en una caja de válvulas lo suficientemente amplia que permita y facilite su instalación y su mantenimiento, colocando los elementos adicionales para la instalación completa de esta válvula reguladora de presión, conforme a las indicaciones descritas en la instalación modelo sobre la línea principal.

El tamaño de la válvula, como un ramal de la línea principal, puede ser cualquier medida menor, pero igual al de la línea de salida.



Cualquiera de las configuraciones anteriores pueden ser equipadas adicionalmente con:

/AP: Piloto hidráulico normalmente cerrado, cambia su figura a **Fig.: 224-RS**

/SL: Válvula solenoide, para operar la válvula reguladora de forma remota e independiente, con una señal eléctrica.

/RH: Válvulas de retención, en las conexiones de tubería, para agregarle a la válvula automática la función de retención.

/AM: Válvula de aguja de ajuste micrométrico, para un ajuste muy preciso de la velocidad de cierre de la válvula principal.

/CZ: Cedazo o filtro, montado sobre la tubería de entrada a la cámara superior del actuador

/VI: Varilla indicadora, señala la posición sea de apertura o de cierre de la válvula básica, o su grado de modulación.

/MS: Micro switch, montado en la varilla indicadora, con el que se puede obtener una señal eléctrica para cualquier propósito.

/DG: Doble guía, además de la guía central del vástago, a la válvula básica se le puede montar una guía superior.

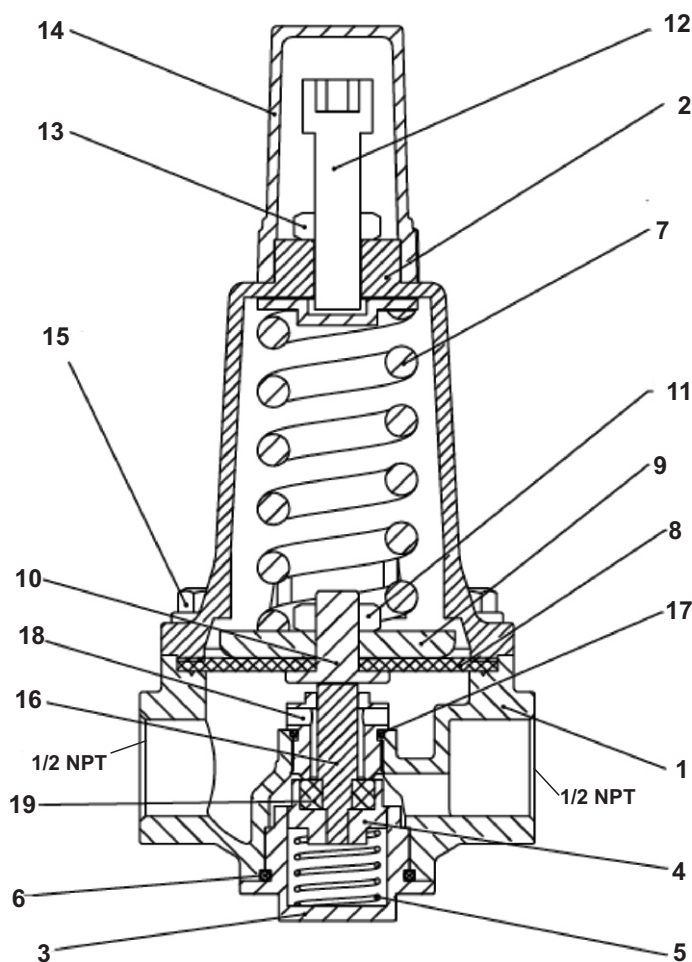
LÍNEA PRINCIPAL



DIMENSIONES EN mm

PILOTO RP	±1mm	±1mm	±5mm
DN	F-F	PUERTO	H
1/2" NPT	75.0	19.0	160.0

Nº	PARTE	MATERIAL
1	CUERPO	ASTM A 351 GRADO CF8
2	BONETE CAMPANA	ASTM A 351 GRADO CF8
3	TAPÓN INFERIOR	ASTM A 351 GRADO CF8
4	PISTON	LATON ASTM B505
5	RESORTE DEL PISTON	ACERO INOXIDABLE
6	O-RING INFERIOR	ASTM D 1418 NBR
7	RESORTE PRINCIPAL	ACERO TROPICALIZADO
8	DIAFRAGMA	ASTM D 1418 NBR
9	PLATO/DIAFRAGMA	ASTM A 276 SERIE 304
10	TORNILLO/DIAFRAGMA	ASTM A 193 CLASE B8
11	TUERCA/DIAFRAGAM	ASTM A 194 CLASE 2H
12	TORNILLO DE AJUSTE	ASTM A 193 CLASE B8
13	CONTRA TUERCA	ASTM A 193 CLASE B8
14	CUBIERTA DEL TORNILLO	MATERIAL ABS
15	TORNILLOS DEL CUERPO	ASTM A 193 CLASE B8
16	EJE DEL PISTÓN	LATON ASTM B505
17	O-RING DE GUIA DEL EJE	ASTM D 1418 NBR
18	GUIA DEL EJE	LATON ASTM B505
19	SELLO DEL PISTÓN	ASTM D 1418 NBR



Piloto Reductor/Regulador de Presión cuerpo de Acero inoxidable

DATOS DE FLUJO DE VÁLVULA TIPO “Y”
Válvulas de Diámetro Nominal del Mismo Tamaño que la Línea

TAMAÑO DE LA VÁLVULA	1- 1 ½	2	2 ½	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
FACTOR Cv en Gpm	49	58	64	133	230	530	940	1440	2130	2300	3810	3950	4100	4930

El factor Cv de una Válvula, es el Conficiente de flujo en Gpm que causa una caída de presión de un Psi

El factor Kv de una Válvula, es el Conficiente de flujo en m³/h que causa una caída de presión de 100 Kpa

Suponiendo la Gravedad especifica del liquido (Agua) = 1 y la temperatura ambiente de 15 °C

Q = Expresado como Grado de flujo en Gpm para Cv, ó Q = Grado de flujo en m³/h para Kv

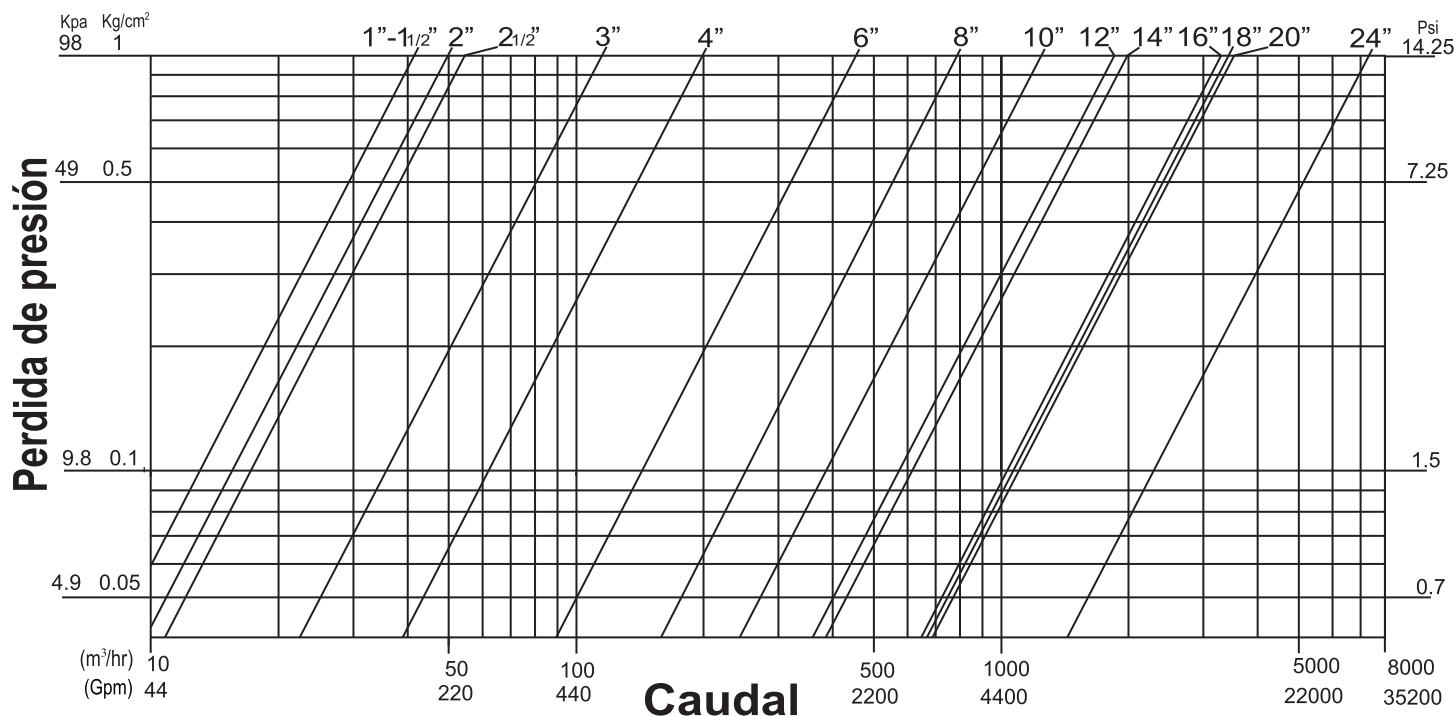
El Equivalente entre los factores se puede expresar como: $K_v = C_v/1.155$ ó $C_v = 1.155K_v$

El factor Cv (Kv) puede ser usado en las siguientes ecuaciones, para determinar el Flujo (Q) y la caída de Presión(ΔP)

$$Q = C_v \sqrt{\Delta P} \quad \Delta P = (Q/C_v)^2$$

Estos factores están establecidos en base a válvula completamente abiertas.

Gráfico de Caída de Presión para Válvulas “Y” Totalmente Abiertas



OTRAS ESPECIFICACIONES (/EXTRA), Lo estándar no es necesario señalarlo.

*Conexiones de tubería: (estándar) Polietileno con conexiones Poly-Tite, todo marca Parker (MR), (/Cu)cobre y conexiones flare.

*Especifique también el tipo de solenoide: (-NA) normalmente abierto, energizar para cerrar la válvula principal, ó (-NC) normalmente cerrado, energizar para abrir la válvula principal.
y Voltaje del solenoide: (estándar) 110 Volts, (-220) 220 Volts.

AL SOLICITAR LA VÁLVULA TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:

SOLICITE: FIGURA-FUNCIÓN/ADICIONAL/EXTRA, EJEMPLO: D222Ai-AP/SL-NA-220/250

Esta descripción corresponde a una (Figura) D222Ai válvula en hierro dúctil clase 250, con asiento de acero inoxidable, montada al cuerpo (-Función) -AP aliviadora de presión con piloto hidráulico (/Adicional)

/SL equipada con válvula solenoide para apertura con señal eléctrica, -NA normalmente abierto y con Bobina para - 220 Volts (/Extra) /250 con resorte en el piloto para un rango de 100-250 lbs.

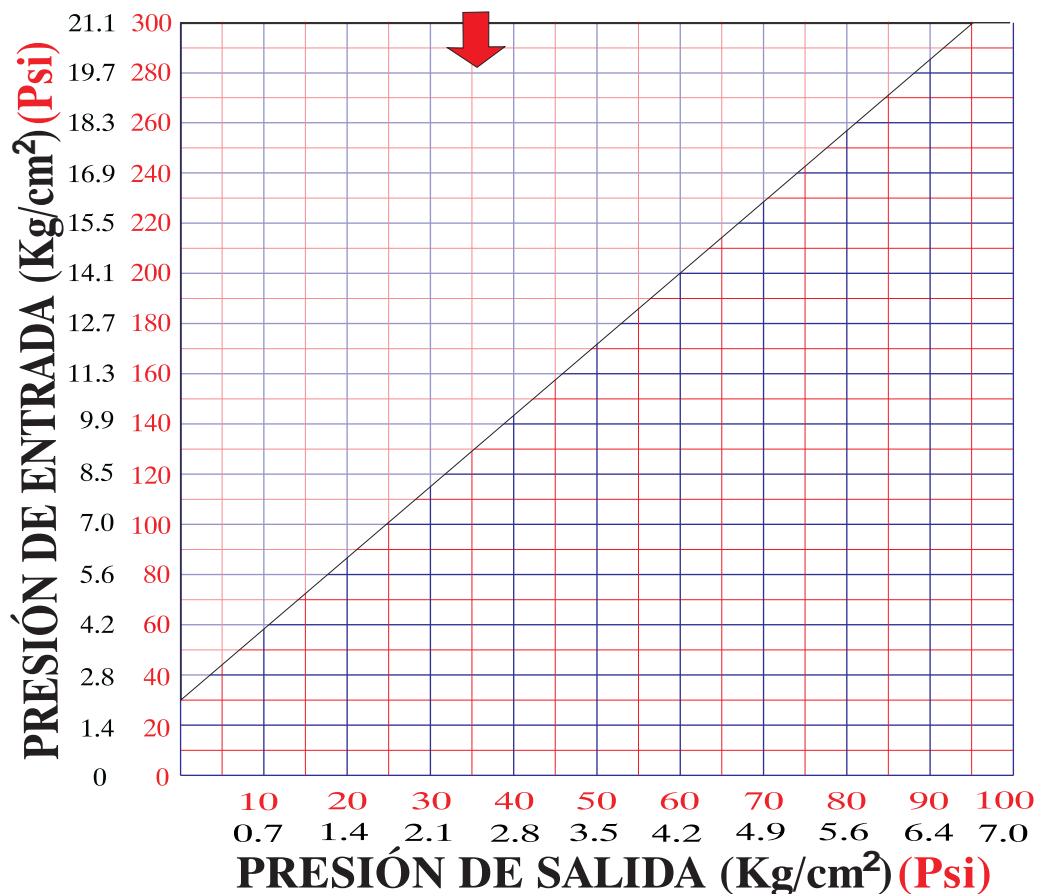
Ante cualquier duda consulte a su distribuidor o directamente al fabricante.

GRÁFICO DE ZONA DE CAVITACIÓN

La Presión en una línea de conducción, puede variar significativamente a lo largo del tiempo de operación de dicha línea, dada su relación directa con el gasto, al irse reduciendo el gasto la presión tendera a incrementarse, por ello: Una vez seleccionado el tamaño de la válvula y se conozca el rango y el ciclo de la presión de la línea a lo largo del tiempo de operación de esta, establezca la presión de salida (que se desea mantener aguas abajo de la válvula), que será fijada al piloto y localicelas en este gráfico. Si algún punto de intersección cae dentro de la zona superior a la diagonal, puede ocurrir que la válvula presente cavitación. Se debe evitar la operación continua de válvulas en zona de cavitación.

Para resolver una situación de este tipo, se deberá instalar en serie más de una válvula sobre la misma línea, o como pasos laterales de dicha línea y de ésta manera, realizar la reducción de la presión en forma escalonada.

ZONA DE CAVITACIÓN



GARANTÍA

LAS VÁLVULAS “RUD”; Están fabricadas bajo el mas estricto control de calidad y son sometidas individualmente a las pruebas mas rigurosas, una vez terminado su ensamble. En base a ésto , **GARANTIZAMOS** todos nuestros productos contra cualquier defecto de fabricación, calidad de materiales o mano de obra.

Condiciones y Terminio de la garantía para válvulas automáticas de control.:

Por cinco años a partir de la fecha de embarque de nuestra planta. Si alguna válvula automática llegara a presentar defectos de fabricación y/o materiales, nos comprometemos a repararla o reemplazarla. Sin embargo esta garantía no será válida cuando el producto haya sido dañado por: negligencia, abuso, accidentes o corrosión, ni cuando haya sido instalado y operado fuera de las condiciones de servicio recomendadas por el FABRICANTE. Tampoco deberá ser desensamblado y/o reparado por personal no autorizado por el FABRICANTE.

En ningún caso el FABRICANTE será responsable de pérdidas o disminución de utilidades por paros de plantas, incremento en costos de operación y cualquier daño consecuente del uso del producto.