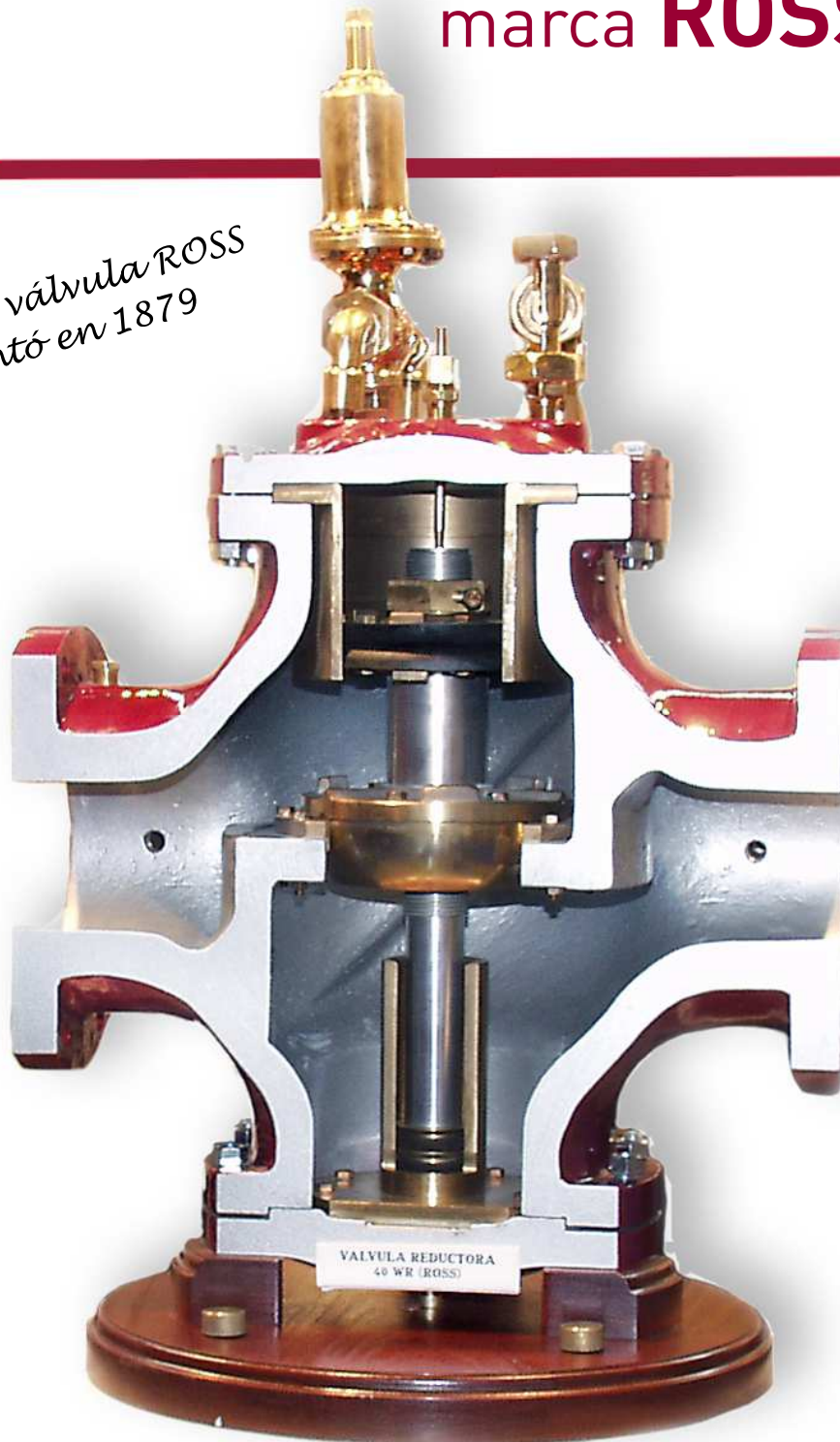


Válvula REDUCTORA pilotada

modelo **40 WR**

marca **ROSS**

*La primera válvula ROSS
se patentó en 1879*



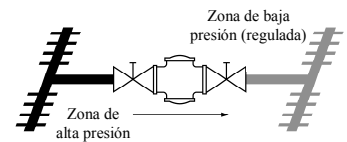
Reductora 40 WR

Funcionamiento:

Es una válvula modulante pilotada que se instala en la red para regular la presión agua abajo a un valor menor regulado y constante.

Como válvula modulante, el paso de agua viene determinado por la posición del pistón que se encuentra en su interior y al existir diferentes situaciones de consumo y presión de entrada, existe una infinidad de posiciones.

El control de la válvula es realizado por un piloto preciso y robusto, siendo regulada la presión de salida a un valor constante, independientemente de las variaciones de consumo y presión de entrada. Como caso particular, la válvula puede ser estanca si no hay consumo.



¿Cuándo ha de instalarse?

El caso más habitual es cuando la presión alcanza valores que no puede soportar la tubería por su timbraje. Son casos frecuentes los siguientes:

- envejecimiento de la conducción
- nuevos aportes con más presión
- eliminar una arqueta de rotura

Además, al reducirse la presión, protegemos las instalaciones de las casas (calderas), disminuimos las pérdidas en la red y producimos un abastecimiento más racional.

Cálculo del diámetro óptimo:

Se puede calcular comparando el caudal máximo con la capacidad de los diferentes diámetros; sin embargo, es recomendable no superar la velocidad de 5 m/s para una larga vida sin desgaste ni problemas. Por otro lado, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- La relación de reducción para evitar la cavitación
- Si existen grandes variaciones de caudal por si puede ser interesante la instalación dual o en batería.

Características básicas:

Diámetros: 4" (100 mm) - 48" (1200mm)

Tipo: Modulante

Control por: Presión hidráulica.

Localización: En la tubería.

Usos: Para evitar que la presión de la red exceda un nivel máximo regulado.

Presión de entrada máxima: 25 bar

Presión de entrada mínima: 0,35 bar

Materiales: Cuerpo de hierro fundido con partes internas de bronce.

Dispositivos de control:

- Filtro Modelo 5F-2
- Válvula de aguja
- Piloto Reductor de Presión tipo 40WR

Opciones particulares:

- Cuerpo en ángulo (90 grados)
- Cuerpo de acero fundido o fundición nodular y partes internas de acero inoxidable. Se pueden añadir a la válvula las siguientes opciones:
 - ◆ Sistema anticavitación
 - ◆ Camisa revestida con teflón
 - ◆ Funcionamiento como válvula de retención
 - ◆ Flujo reversible
 - ◆ Sistema dual: con un 2º piloto reductor
 - ◆ Piloto mantenedor de presión
 - ◆ Piloto solenoide de 2 ó 3 vías
 - ◆ Motor eléctrico reversible
 - ◆ Filtro de alta eficacia
 - ◆ Microrruptor o finales de carrera

Tipos de instalaciones:

- A. Instalación en línea de dos reductoras
- B. Instalación de las válvulas reductoras en paralelo
- C. Instalación de las válvulas en ocho

Legenda:

- 40 WR
- Filtro
- Válvula de corte

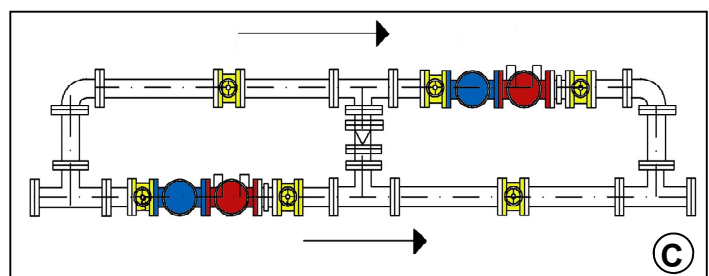
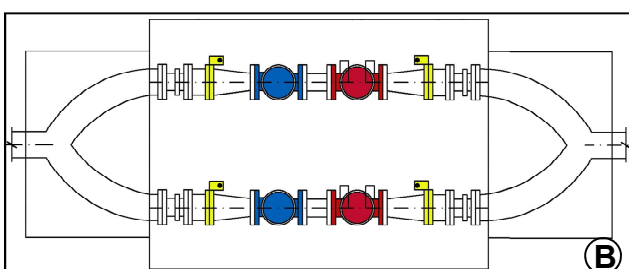
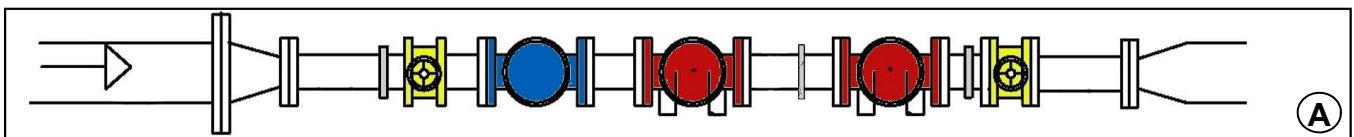


TABLA DE CAVITACIONES



Esta tabla deberá usarse sólo como guía para la selección adecuada de la reducción de presión en una válvula Ross. El uso continuado de una válvula en el área sombreada puede causar deterioro de las partes internas de la válvula.

Una vez elegido el tamaño de la válvula, situar en la tabla las presiones de entrada y salida. Si el punto de intersección queda situado en la parte sombreada, puede haber cavitación. La parte sombreada de la tabla está basada en un índice de cavitación (K) de 0,5 derivado de la fórmula:

$$K = (PS - Pv) : (Pe - Ps);$$

Siendo, Pe= presión de entrada; Ps = presión de salida, Pv= presión de vapor relativa a la atmosférica.

INSTALACIONES de una válvula 40WR



Se puede observar la instalación típica de una válvula reductora, donde se ha instalado un filtro-colador (cuya cesta se extrae verticalmente por la tapa superior para la limpieza) para evitar el paso de sólidos hacia la válvula. (Fig. 1)



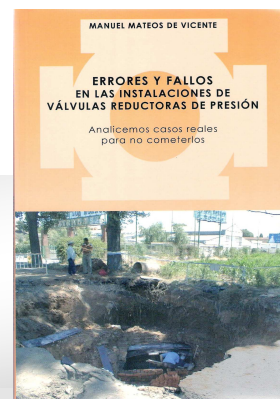
Válvula 40WR con sistema de doble filtro: permite mayor capacidad de filtrado y limpieza sin interrumpir el paso de agua. (Fig.2)



Válvula 40 WR con piloto de baja presión para salida mínima de 0,35 bar. (Fig.3)

El modelo 40 WR permite diversas variantes según las necesidades del cliente. Nuestro departamento técnico le recomendará la válvula adecuada una vez estudiadas sus necesidades.

Para más información ver los libros "Válvulas Reductoras de Presión y "Errores en válvulas de presión" (entre otros) la Editorial BELLISCO en www.editorialbellisco.com dispone de la Colección de Obras Hidráulicas, dirigida por D. Manuel Mateos.



Especificaciones Técnicas:

Diseño:

La válvula será de cuerpo en globo, con pistón vertical para facilitar su extracción y montaje durante el mantenimiento. Tendrá una varilla indicadora de posición del pistón externa y palpable. El pistón será de flotación libre, sin diafragmas, membranas ni muelles internos; estará guiado en 2 puntos distanciados al menos un 150% del diámetro nominal de la válvula para evitar su acodamiento. El pistón tendrá un asiento parabólico, diseño óptimo para válvulas de modulación, sin aristas ni coronas ni zonas de desgaste pronunciado. Además el pistón empleará rascadores de cuero en lugar de juntas tóricas en sus zonas de fricción para asegurar una estanquidad óptima de las cámaras internas. Las camisas de guiado del pistón serán de bronce; el anillo de asiento y el eje del pistón serán de acero inoxidable AISI 304, en ningún caso de plásticos ni resinas.

La válvula será pilotada, con tubos de control externos rígidos, metálicos no oxidables y al menos de 1/2" de diámetro. Estos tubos no estarán plegados, sino que irán roscados. El piloto, la válvula de aguja y el filtro serán de fundición de bronce. La válvula de aguja tendrá un cierre seguro para evitar manipulaciones accidentales.

Funcionamiento:

En su función de válvula reductora-reguladora de presión de salida, deberá mantener automáticamente agua abajo la presión preseleccionada, independientemente de las variaciones de presión agua arriba y de caudal. Esto se consigue al regular el piloto las distintas posiciones del pistón, sin causar golpes de ariete, fluctuaciones ni pérdidas de agua. La regulación podrá hacerse fácilmente in-situ, actuando sobre un tornillo de regulación. La válvula llevará válvulas de bola en los tubos de control que permitirán la actuación manual sobre la misma; se podrá cerrar, abrir o dejar bloqueada en una posición intermedia actuando sobre dichas llaves.

Propiedades Físicas y Químicas:

La válvula deberá cumplir las normas establecidas (PN 10, 16, 25 o ASA 125, 250) en cuanto a bridas y espesores del cuerpo y tapas de la válvula. La válvula deberá ser construida de hierro de fundición gris de primera calidad, libre

de repliegues fríos, puntos defectuosos o esponjosos y cumplirá la norma ASTM A-126 clase B. Las partes de bronce deberán una resistencia a la tracción mínima de 2800 kg/cm², y cumplir la norma ASTM B-584.

Ensayos:

La válvula terminada deberá ser ensayada en fábrica. Estos ensayos pueden ser observados por el cliente.

Prueba del cuerpo: con la válvula parcialmente abierta y los controles aislados la válvula deberá soportar una presión interna hidrostática equivalente a dos veces la máxima presión de diseño de la válvula durante no menos de 5 minutos.

Prueba hidrostática: con la válvula cerrada y los controles en posición de funcionamiento, la válvula se someterá a una presión 1,5 veces su presión nominal por lo menos durante 5 minutos.

Pruebas de estanquidad del asiento: la válvula cerrada deberá soportar la presión máxima de cierre durante la menos 5 minutos.

Pruebas de ajuste y funcionamiento: el piloto reductor estará ajustado a la presión a mantener agua abajo según las especificaciones del cliente (si son conocidas al hacer el pedido), pero se puede modificar en la instalación, dentro de un rango.

Almacenaje de datos:

El fabricante mantendrá los datos de construcción y regulación de todas las válvulas fabricadas asignando a cada una de ellas un único número de serie. Este número permitirá acceder a toda la información referente a la válvula en cualquier momento, independientemente de la antigüedad de ésta.

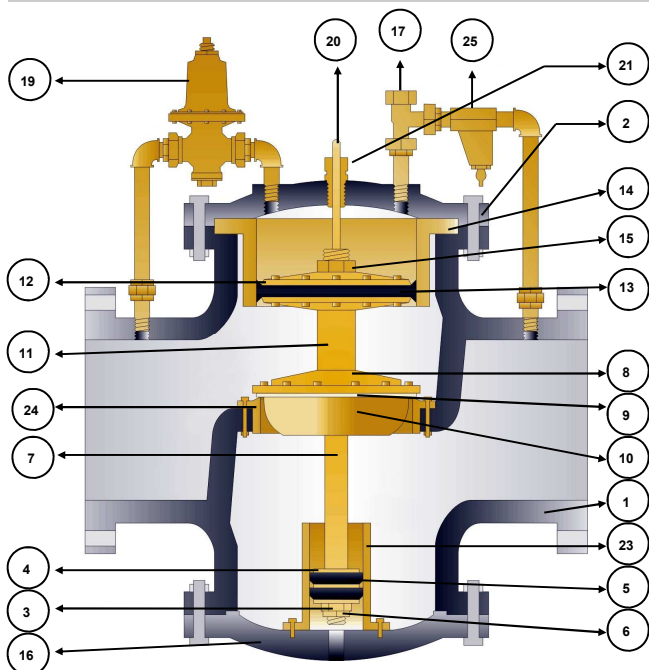
Imprimación:

Todas las partes de hierro fundido irán cubiertas con al menos dos capas de pintura epoxy, aprobada por NSF (National Sanitation Foundation de EEUU) para uso alimentario.

Denominación:

La válvula será similar al **modelo 40 WR** de la casa ROSS VALVE Mfg. Co.

Componentes y materiales (Dimensiones en la página 23)



Nº	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	Nº	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
1	Cuerpo Válvula	Fundición Gris	13	Cuero superior	Cuero
2	Tapa superior	Fundición Gris	14	Camisa superior	Bronce
3	Tuerca inferior	Bronce	15	Tuerca superior	Bronce
4	Soporte cuero inferior	Bronce	16	Tapa inferior	Fundición Gris
5	Cuero inferior	Cuero	17	Válvula de aguja	Bronce
6	Contratuerca interior	Bronce	18	Llave de bola de 1/2"	Bronce
7	Tuerca intermedia	Bronce	19	Piloto reductor de presión	Bronce
8	Disco asiento	Bronce	20	Varilla indicadora	Bronce
9	Goma asiento	Poliuretano	21	Guía prensa-estopos de varilla	Bronce
10	Soporte goma asiento	Bronce	22	Tornillo/Tuercas (anillo asiento)	Bronce
11	Eje	Bronce	23	Camisa inferior	Bronce
12	Soporte cuero superior	Bronce	24	Anillo asiento	Bronce

Nota: Esta información se puede alterar sin aviso previo

**MODELO BASE:**

Cuerpo en globo.
 Válvula hidráulica automática sin aporte de energía eléctrica
 Pistón de flotación libre, con triple guiado, sin muelles internos ni diafragmas.
 Varilla indicadora del grado de apertura.
 Diámetros: de 100 a 1200 mm.
 Orificios de comprobación de presiones.
 Unión brida PN 16, PN 25, PN 40
 Desplazamiento del pistón por cueros
 No hay rozamiento metal-metal
 Válvula modulante con paso total (diámetro de asiento igual al de entrada)
 Presión mínima de servicio: 3,5 mca

DESCRIPCIÓN:

Ross Valve Mfg. Co. desarrolló las válvulas pilotadas hidráulicas a finales del siglo XIX. Su sistema de funcionamiento se basa en la cantidad de agua en la Cámara Superior cuya salida está controlada por el piloto. El piloto reductor permite controlar la apertura y cierre de la válvula en función de la presión de salida, manteniéndola constante independientemente del caudal y de la presión de entrada.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (hasta 25 bar, según diámetro):

Cuerpo y Tapa: Fundición ASTM A 126 clase B
 Partes internas: Bronce ASTM B584 y Acero inox. ASTM a-753 Grado CF-8 o CF-8M (eje)
 Asiento: Poliuretano
 Anillo asiento: acero inoxidable AISI 304
 Recubrimiento: Epoxy en frío especial para agua potable

OPCIONES:

Cuerpo y tapa: Acero carbono o Bronce
 Partes internas: AISI 316
 Funciones adicionales: cierre lento, apertura diferida, control eléctrico, finales de carrera
 Timbrajes mayores PN 40, PN 64

FUNCIÓN:

La válvula controla la presión de salida manteniéndola constante independientemente de la presión de entrada o del caudal de circulación. En caso de caudal nulo, la válvula debe permanecer cerrada.
 La relación máxima entre la presión de entrada y de salida se rige por la curva de cavitación. El disco parabólico del asiento permite controlar una amplia gama de caudales.