

Válvula de ALIVIO pilotada

modelo **50 RWR**

marca **ROSS**

VÁLVULA PILOTADA PARA DISMINUIR EL GOLPE DE ARIETE



La válvula de alivio 50 RWR de Ross consigue una protección eficaz contra presiones excesivas y disminuye el golpe de ariete, tanto en una conducción como en una red de distribución, manteniendo la presión deseada. Esto se consigue descargando el volumen necesario de agua a una zona de baja presión o al exterior. En una estación de bombeo, esta válvula protege la conducción contra las oscilaciones excesivas de presión, producidas por la puesta en marcha y parada de la bomba. La instalación se hace por medio de una conexión en "T" agua abajo de la válvula de retención.

Funcionamiento:

Estas válvulas de alivio se regulan "in situ" a una presión ligeramente superior (entre el 10 y 15%) de la presión de trabajo de la conducción o de la presión máxima manométrica, en el caso de ser un bombeo) a la presión de trabajo de la conducción. En el instante en que la presión llegue al límite fijado, la válvula se abre totalmente, descargando un gran volumen de agua de forma instantánea. Así, la presión en la tubería nunca sobrepasa el límite fijado, consiguiéndose una protección eficaz, libre de fallos y no dependiente de ningún tipo de energía externa.

Usos:

Protege las conducciones contra el exceso de presión que puede ser causado por:

1. Cierre rápido o erróneo de una válvula o hidrante.
2. Fallo de una válvula reductora de presión.
3. Inicio y parada de una bomba con una válvula de retención de cierre lento.
4. Disminución en la demanda en una estación de bombeo de bucle cerrado.
5. Fallo en el suministro de energía.

Si la presión en el aporte o demanda es superior a la presión regulada aceptable, la válvula Ross 50 RWR descargará la cantidad suficiente de agua para reducir la presión al nivel regulado.

Si la presión en el aporte o demanda disminuye por debajo del valor regulado, la válvula Ross 50 RWR se cierra.

Casos especiales :

Para aguas de mar se fabrican en bronce, o con recubrimientos especiales. En impulsiones de más de 2 km, es posible que sea necesaria alguna válvula 50 RWR extra en puntos críticos de la conducción.



MODELO 50 RWR EN ÁNGULO



Descripción

Diámetros: 4" (100 mm) - 48" (1200mm)

Tipo: Modulante

Controlado por: Presión hidráulica.

Localización: Conexión en T.

Usos: Para evitar el exceso de presión en la línea principal.

Presión de entrada máxima: 25 bar

Materiales: Cuerpo de hierro fundido con partes internas de bronce y partes de acero inoxidable.

Dispositivos de control:

Filtro: Modelo 5F-2

Válvula de aguja

Piloto: Mantenedor de presión/alivio Modelo 50RWR

Opciones

1. Cuerpo en ángulo (90 grados)

2. Cuerpo de acero fundido o fundición nodular y partes internas de acero inoxidable.



Especificaciones

La válvula de alivio rápido de la presión, controlada por un piloto externo, deberá ser con bridas, de cuerpo en globo, partes internas en bronce, válvula de aguja y pequeño filtro con grifo de purga, que permita la limpieza del mismo con la válvula funcionando, colocado en las conexiones exteriores que serán de tubo de 1/2" de material inoxidable. Tendrá un pistón con movimiento de flotación libre, actuado sin resortes, muelles ni diafragmas. Tendrá un asiento único de diámetro igual al diámetro de la entrada y salida de la válvula. El pistón deberá tener un cierre progresivo y un desplazamiento mínimo del 25% del diámetro del asiento, es decir, del diámetro de la válvula. El pistón estará guiado encima y debajo del asiento en al menos una longitud del 75% del diámetro de la válvula, para evitar su acodamiento. El pistón deberá posarse sobre un asiento y tendrá que asegurar un cierre eficaz. La válvula deberá tener empaquetaduras de cuero (u otro material blando idóneo a juicio del ingeniero) para asegurar un cierre hermético e impedir la fricción metal-metal o asiento metal-metal. La válvula deberá llevar una varilla que indique la posición del pistón y por tanto su grado de apertura. La válvula estará diseñada de forma que se pueda reparar y desmontar sin tener que retirar de la conducción el cuerpo de la misma ni requerir útiles especiales. El piloto que controla el funcionamiento de la válvula deberá ser fácilmente regulable sin tener que quitar muelles, pesos o usar herramientas especiales. La válvula tendrá tomas antes y después del pistón para facilitar la medición de presiones y realizar posibles ensayos o pruebas.

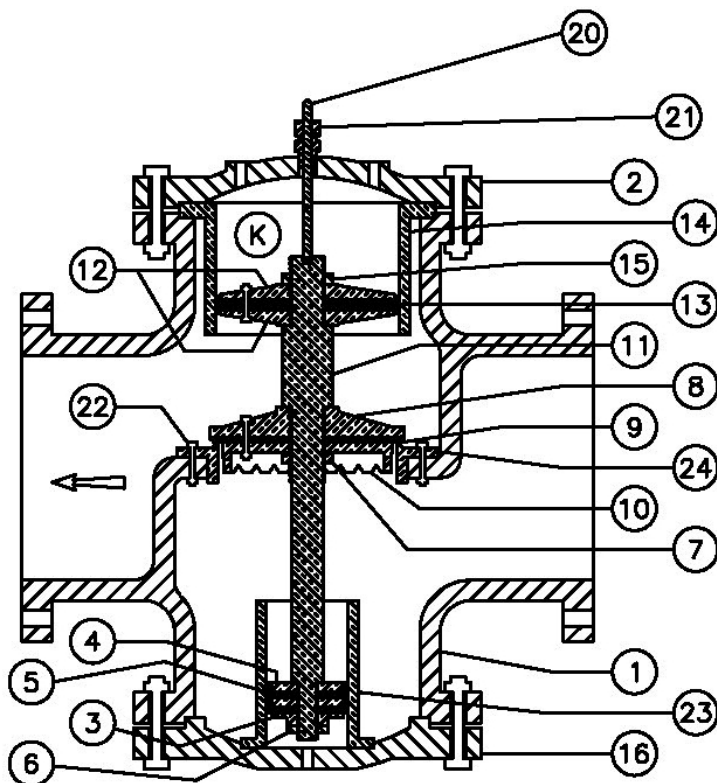


← Vista general de una estación de bombeo con válvula de alivio de cuerpo en ángulo y ventosas universal en la tubería de impulsión.

50 RWR →
Válvula con apertura anticipada



DIMENSIONES (Consultar en la página 22 y 23)



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

Nota: consúltenos para las dimensiones de la 50 RWR con cuerpo en ángulo-

Nota: Esta información puede verse alterada sin aviso previo

Exposición del método para disminuir las sobrepresiones producidas por el GOLPE DE ARIETE

Proponemos un método sencillo para determinar el diámetro necesario con el fin de aliviar la sobrepresión producida por el golpe de ariete. Se basa en comparar la capacidad máxima de alivio de la válvula con el caudal máximo y la presión diferencial (diferencia entre la presión manométrica y la presión de salida), utilizando la Figura 1 en tres simples pasos:

1.-Se entra en las ordenadas (eje vertical) con la presión manométrica (o diferencial en el caso de haber presión a la salida) y se traza una línea horizontal

2.-Se entra en las abscisas (eje horizontal) con el caudal máximo, y se traza una línea vertical

3.-En el punto de cruce de ambas líneas, se busca la curva diagonal más próxima a la derecha, característica del diámetro de la válvula de alivio de cuerpo en globo ROSS 50 RWR

Nota: en el caso de elegir la versión de cuerpo en ángulo, el diámetro será el inmediatamente inferior (al tener menor pérdida de carga)

Utilizando estas válvulas, la representación gráfica típica del golpe de ariete de la Figura 2 pasa a ser similar a la de la Figura 3. El esquema de instalación se muestra en la Figura 4.

Generalmente se empleaban calderines, tanques de presión o chimeneas de equilibrio, que podían ser de instalación complicada y/o costosa. El método ROSS proporciona, en muchos casos, soluciones más baratas

que las mencionadas y no necesita recargas de gases, ni instalaciones de aire comprimido, ni electricidad para su funcionamiento. La amortiguación afecta exclusivamente a la presión positiva; en caso de producirse depresión, por golpe de ariete negativo, hay que calcular el valor de la misma y evaluar la validez del sistema de alivio de sobrepresiones.

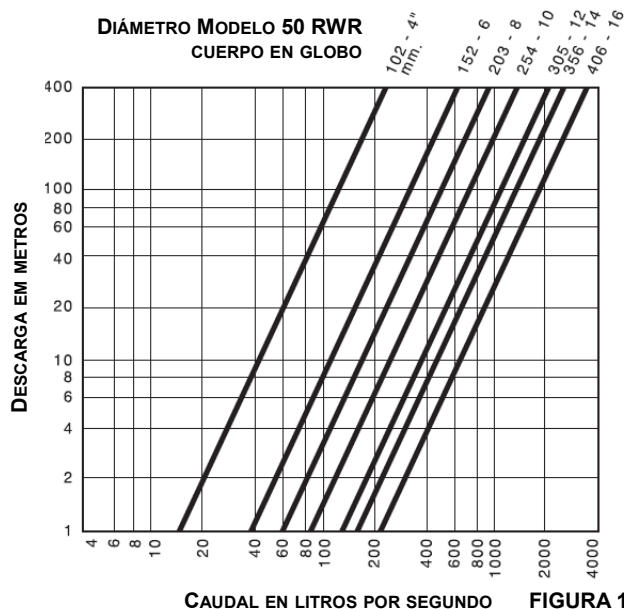


FIGURA 1

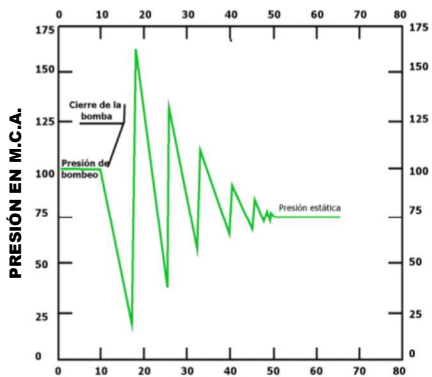


FIGURA 2

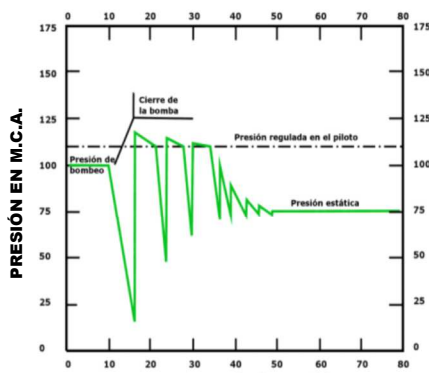
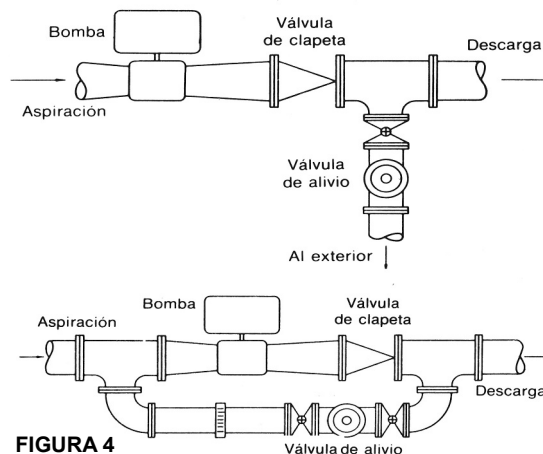


FIGURA 3

- **Pérdida de Carga:** La válvula se instala en una "T". Por lo tanto no presenta obstrucción alguna al paso del agua. Esta válvula no es de las llamadas "de seguridad", que consiste en un muelle que oprime un tapón.
- **Pequeños caudales:** Se aconseja colocar la válvula 20WR de ROSS.
- **Calderines:** Pueden no ser necesarios con la válvula 50 RWR.
- **Colocación:** Puede funcionar en cualquier posición: vertical, horizontal o inclinada.

Ejemplos:

1. Caudal 60 l/s Presión de bombeo 20 m.c.a.
Solución: Una válvula ROSS 50 RWR de 102 mm.
2. Caudal 100 l/s Presión de bombeo 10 m.c.a.
Solución: Una válvula ROSS 50 RWR de 152 mm.
3. Caudal 200 l/ Presión de bombeo 20m.c.a.
Solución: Una válvula ROSS 50 RWR de 203 mm.
4. Caudal 400 l/s Presión de bombeo 80 m.c.a.
Solución: una válvula ROSS 50 RWR de 203 mm (o 50 RWR-ANGULO de 152 mm).



Para saber más...

COLECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Dirigida por: **Manuel Mateos de Vicente** Consta de 16 libros, disponibles en www.bellisco.com

