

# HCCV PN 16



## Válvula Unidireccional de Control Hidráulico - Pleno Control Hidráulico de los Transitorios de Presión

### Descripción

La válvula unidireccional de control hidráulico (HCCV) de A.R.I. es un dispositivo amortiguador de múltiple finalidad para el control de descarga de la bomba. En ella se combinan las funciones de una válvula unidireccional de control de caudales, una válvula de retención y una válvula interna anticipadora de onda.

Esta válvula de control hidráulico está constituida por dos componentes principales:

1. Una válvula de retención (cheque) con un solo eje.
2. Un sistema de control hidráulico.

El sistema de control hidráulico, montado sobre la válvula de retención, se instala en la estación de bombeo. La válvula HCCV controla hidráulicamente la apertura y el cierre del disco de la válvula de retención. Esta válvula evita el golpe de cierre a continuación de la parada de la bomba, reduce el golpe de ariete alternando la activación y desactivación de la bomba y atenúa las ondas de presión provocadas por interrupciones del suministro eléctrico en la estación de bombeo.

### Aplicaciones

- Estaciones de bombeo en instalaciones de agua potable, aguas residuales, plantas desalinizadoras y de procesamiento industrial.

### Operación

La válvula HCCV está constituida por una unidad autónoma accionada a la vez por el flujo de agua de la bomba principal y por un impulsor (booster) hidráulico alimentado por energía eléctrica. El sistema de control hidráulico maneja las fases de apertura y cierre de la válvula de retención. La fase de apertura gradual está controlada a una velocidad predeterminada. El ángulo y la sincronización de la fase de cierre en dos etapas puede ajustarse al régimen de caudales en la tubería.

### Características principales

- Novedoso diseño especializado para el control del golpe de ariete
- Actúa como válvula interna de alivio de ondas de presión.
- Las características de amortiguación pueden sincronizarse para adecuarse al comportamiento dinámico de las ondas de presión en el sistema y adaptarse a las condiciones transitorias en la tubería.
- Protección eficaz para la estación de bombeo y la tubería
- El amplio paso de agua de apertura hidráulica reduce significativamente las pérdidas de carga y los gastos de energía
- El ciclo de cierre controlado permanece en funciones aunque se

interrumpa el suministro eléctrico

- El ciclo de apertura de la válvula HCCV de A.R.I. está calibrado para evitar las ondas de presión y golpes de ariete durante el arranque de la bomba.

- El ciclo de cierre de la válvula HCCV de A.R.I. está totalmente controlado y puede ajustarse para las dos fases principales:

1. Cierre rápido inicial del disco al 80% de su posición totalmente cerrado: controlable entre 2 y 10 segundos
2. Etapa secundaria de amortiguación del 80% hasta totalmente cerrado: controlable entre 5 y 200 segundos.

- Calibración fina adicional mediante ajustes de leva para mejorar la flexibilidad de la operación

- Los ajustes de calibración pueden hacerse con facilidad en el terreno

- Disco de cierre suave con prevención del golpe de ariete

- Dimensiones en cumplimiento de las normas ISO y EN

- Juntas metálicas desmontables para facilitar el mantenimiento

- El asiento de la selladura resiste la corrosión y el desgaste

- El acumulador hidráulico suministra toda la energía necesaria para cerrar el disco en caso de interrupción del suministro de energía

- Fácil mantenimiento y larga duración.

### Especificaciones

- Tamaño nominal: 400 mm – 900 mm

- Presión nominal: 6 bar, 10 bar, 16 bar.

- Máxima temperatura de trabajo: 70°C

- Bomba eléctrica de aceite: trifásica, 220 V, 5HP

- Control eléctrico: 24 DVC

### Opciones

- Aplicación para mayor retropresión

- Instalación horizontal o vertical, a pedido, para espacios confinados

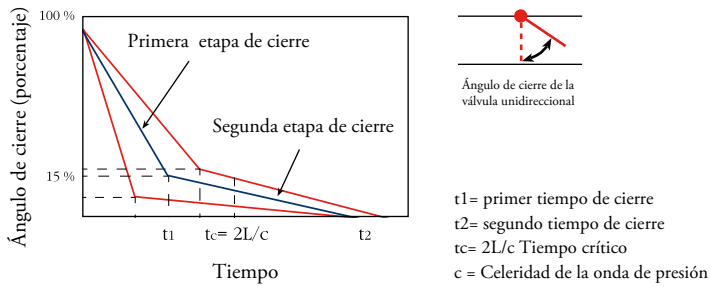
- Revestimientos externos e internos especiales para el uso con líquidos corrosivos.

## Cierre típico por interrupción del suministro de energía

### Características

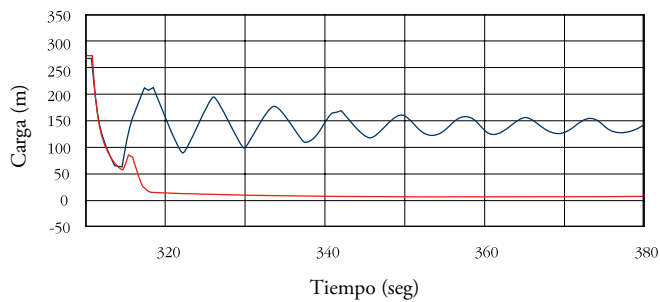
El ángulo (%) y el tiempo ( $t_1$ ) del primer cierre rápido son constantemente ajustables en función de las características hidráulicas de la línea. El segundo cierre de amortiguación se ajusta para incluir el tiempo de retorno de la onda de presión:  $2L/c$ . Esto permite que parte de la onda de presión sea absorbida por la HCCV y la resistencia de la bomba.

Ejemplo de los tres regímenes de cierre



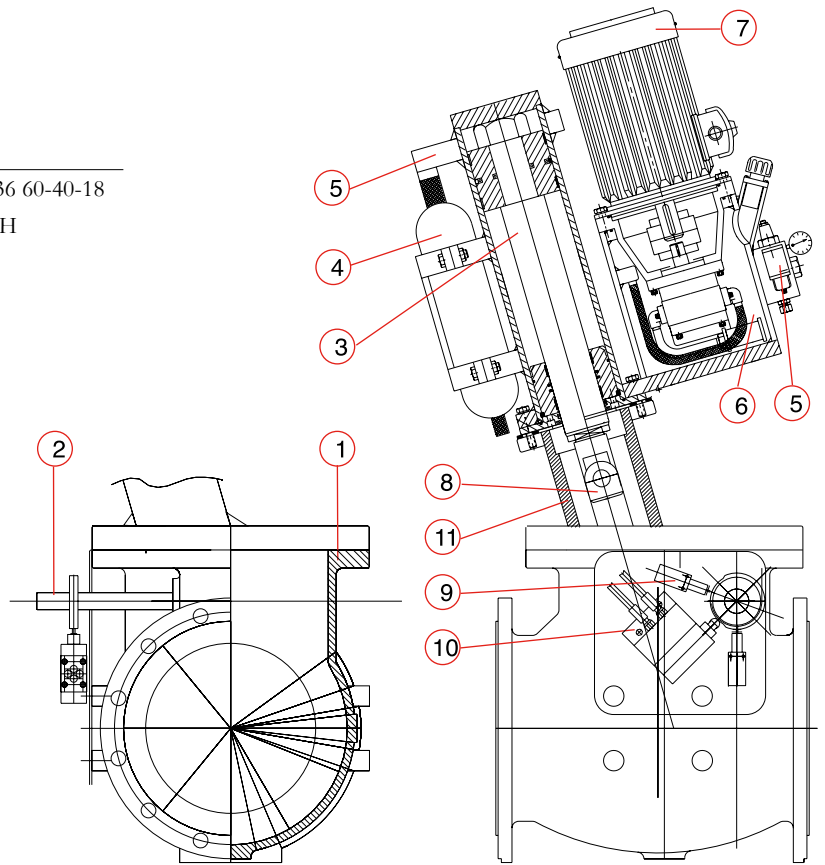
### Carga aguas abajo de la válvula

### Carga aguas arriba de la válvula



## LISTA DE PIEZAS Y ESPECIFICACIONES DE LA VÁLVULA NR-040 HC

No.	Pieza	Material
1.	Cuerpo	Hierro dúctil ASTM A536 60-40-18
2.	Eje	Acero Inoxidable 17-4 PH
3.	Pistón Hidráulico	
4.	Acumulador	
5.	Bloque Lógico	
6.	Tanque de Aceite	Acero
7.	Motor Eléctrico	
8.	Brazo Operador	Acero
9.	Interruptor de Límite	
10.	Válvula Hidráulica	
11.	Interfaz Mecánica	Hierro Dúctil ASTM A536 60-40-18



## LISTA DE PIEZAS Y ESPECIFICACIONES DE LA VÁLVULA NR-050 HC

No.	Pieza	Material
1.	Cuerpo	Hierro Dúctil ASTM A536 60-40-18
2.	Eje	Acero Inoxidable SAE 431
3.	Pistón Hidráulico	
4.	Acumulador	
5.	Bloque Lógico	
6.	Tanque de Aceite	Acero
7.	Motor Eléctrico	
8.	Interfaz Mecánica	Hierro Dúctil ASTM A536 60-40-18
9.	Interruptor de Límite	
10.	Válvula Hidráulica	
11.	Contrapesos	Acero
12.	Brazo Operador	Acero
13.	Caja de Control	

