

### Dispositivos de seguridad para acumuladores hidráulicos



#### 1. DESCRIPCIÓN

##### 1.1. GENERALIDADES

Los acumuladores hidráulicos son aparatos de presión de conformidad con la Directiva 97/23/CE sobre equipos a presión, cuya fabricación está sometida a las directivas sobre aparatos de presión.

Los fabricantes de las instalaciones y los explotadores deben determinar los riesgos laborales locales a fin de garantizar la seguridad durante el servicio.

Deben incluirse todos los peligros posibles que pueden generarse en el lugar de instalación, así como los relacionados con influencias externas.

Básicamente, los problemas concernientes al acumulador hidráulico son:

- Sobrepresión,
- Aumento de temperatura (p. ej., incendios externos).

Para ello, HYDAC ofrece dispositivos de seguridad adecuados que protegen en caso de que se superen los valores admisibles en el lado del gas y del líquido; véase también a este respecto el extracto del prospecto:

- Acumulador n° 3.000

#### 2. SEGURIDAD EN EL LADO DEL GAS

##### 2.1. FUSIBLE

HYDAC ofrece dos tipos diferentes de fusible.

Además del fusible acreditado fabricado en acero C y acero fino, HYDAC ofrece un fusible aprobado del tipo GMP6 de conformidad con la Directiva 97/23/CE.

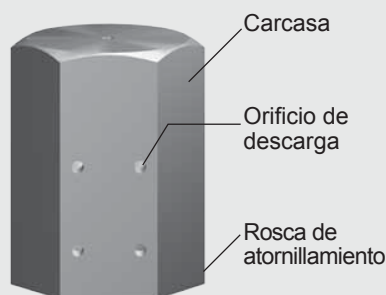
Este fusible está fabricado en acero fino y tiene un distintivo CE.

##### 2.1.1 Modo de funcionamiento

Los fusibles considerados como "componentes con funciones de seguridad" se utilizan para descargar la presión de gas en tanto que purgan por completo el nitrógeno existente al producirse un aumento de temperatura no admisible (p. ej., en caso de incendio).

##### 2.1.2 Disposición/datos técnicos

###### Disposición del fusible



###### Datos técnicos

**Presión de servicio admisible:**  
≤ 450 bar

**Gama de temperatura:**  
-10 °C ... +80 °C

**Punto de fusión:**  
entre +160 °C y +170 °C

###### Disposición del fusible GMP6



###### Datos técnicos

**Presión de servicio admisible:**  
50 ... 350 bar

**Gama de temperatura:**  
-40 °C ... +80 °C

**Punto de fusión:**  
entre +160 °C y +180 °C

##### 2.1.3 Modelos de referencia

| N° artículo | Designación   |
|-------------|---|
| 363501      | Fusible 7/8-14UNF   |
| 3114417     | Fusible 7/8-14UNF con gancho de grúa                      |
| 3517438     | GMP6-10-CE1637... para acumulador de pistón               |
| 3521196     | GMP6-10-CE1637... para acumulador de vejiga y de membrana |

##### 2.1.4 Montaje de los fusibles

Fácil de modificar mediante la sustitución de la caperuza de obturación por el fusible.



Acumulador, lado del gas con caperuza de obturación



Acumulador, lado del gas con fusible

##### Montaje del fusible GMP6

**Deben respetarse las instrucciones de servicio!**

- GSV/GMP n° 3.504.CE

## 2.2. DISCO DE RUPTURA

### 2.2.1 Disposición

Protección por descarga completa en caso de excesos de presión.



### 2.2.2 Función

Cuando se excede la presión prevista, el disco de ruptura se destruye creando una abertura permanente, de este modo, la presión del gas se descarga al purgar por completo el nitrógeno.

Los discos de ruptura han sido diseñados para que reaccionen con diferentes presiones y se entregan con una "Declaración de Conformidad".

Los discos de ruptura están fabricados por completo en acero fino o con una aleación a base de níquel/acero fino.

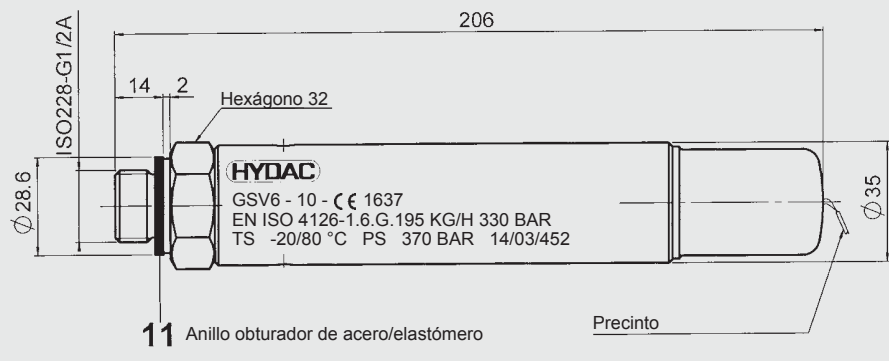
### 2.2.3 Modelos de referencia

| Nº art. <sup>1)</sup> | Designación                        | Presión de estallido<br>± 10 %<br>a 50 °C |
|-----------------------|------------------------------------|---|
| 3156148               | Tapón del disco de ruptura 1/4"NPT | 210 bar                                   |
| 3156152               | Tapón del disco de ruptura 1/4"NPT | 350 bar                                   |
| 3156155               | Tapón del disco de ruptura 1/4"NPT | 450 bar                                   |

<sup>1)</sup> Presiones más elevadas, roscas y tolerancias de presión de estallido bajo petición

## 2.3. VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL GAS

### 2.3.1 Disposición y medidas



### 2.3.2 Función

La válvula de seguridad del gas sirve para la protección en tanto que reduce la cuando se produce un exceso de presión imprevisto. Un experto se encarga de instalarla en el lado de presión y precintarla. Además, se suministra con una declaración de conformidad y una homologación.

### 2.3.3 Designación del modelo

(al mismo tiempo, funciona como ejemplo para el pedido)

**GSV6-10 - CE1637.ENISO4126-1.6.G. 195. 330**

Válvula de seguridad del gas

Código del componente

Caudal Q [kg/h]

(véase la tabla del apartado 2.3.5)

Sobrepresión de respuesta p [bar]

(véase la tabla del apartado 2.3.5)

### 2.3.4 Datos técnicos

#### Diseño

Directiva 97/23/CE, EN ISO4126-1, EN 13445-6, otros bajo petición

#### Categoría del módulo

IV de conformidad con la Directiva 97/23/CE  
Módulo B + D (examen CE de tipo)  
Módulo G (verificación CE por unidad)  
bajo petición

#### Anchura nominal

6 mm

#### Material

Acero inoxidable, elemento de cierre con hermetización elástica del asiento

#### Medio

Nitrógeno (N<sub>2</sub>)

#### Rango de la presión de servicio

30 ... 370 bar

#### Gama de temperatura

-20 °C ... +80 °C

#### Masa

1,1 kg

## 2.3.5 Modelos de referencia

| Q [kg/h] | p [bar] ± 10 % | Nº art. <sup>1)</sup> |
|----------|----------------|-----------------------|
| 15       | 30             | 3123965               |
| 20       | 40             | 3123966               |
| 28       | 50             | 3123967               |
| 35       | 60             | 3124028               |
| 40       | 70             | 3124029               |
| 45       | 80             | 3124030               |
| 50       | 90             | 3124031               |
| 58       | 100            | 3124032               |
| 65       | 110            | 3124033               |
| 70       | 120            | 3124034               |
| 75       | 130            | 3124035               |
| 83       | 140            | 3124036               |
| 88       | 150            | 3124037               |
| 95       | 160            | 3124038               |
| 100      | 170            | 3124039               |
| 105      | 180            | 3124040               |
| 110      | 190            | 3124041               |
| 118      | 200            | 3124042               |
| 125      | 210            | 3124043               |
| 130      | 220            | 3124044               |
| 135      | 230            | 3124045               |
| 140      | 240            | 3124046               |
| 148      | 250            | 3124047               |
| 155      | 260            | 3124048               |
| 160      | 270            | 3124049               |
| 165      | 280            | 3124050               |
| 170      | 290            | 3124051               |
| 178      | 300            | 3124052               |
| 185      | 310            | 3124053               |
| 190      | 320            | 3124054               |
| 195      | 330            | 3124055               |
| 200      | 340            | 3124056               |
| 205      | 350            | 3124057               |
| 210      | 360            | 3153706               |
| 216      | 370            | 3143015               |

<sup>1)</sup> Otros bajo petición

> 350 bar = sobrepeso para verificación CE por unidad

## 2.3.6 Montaje de la válvula de seguridad del gas GSV

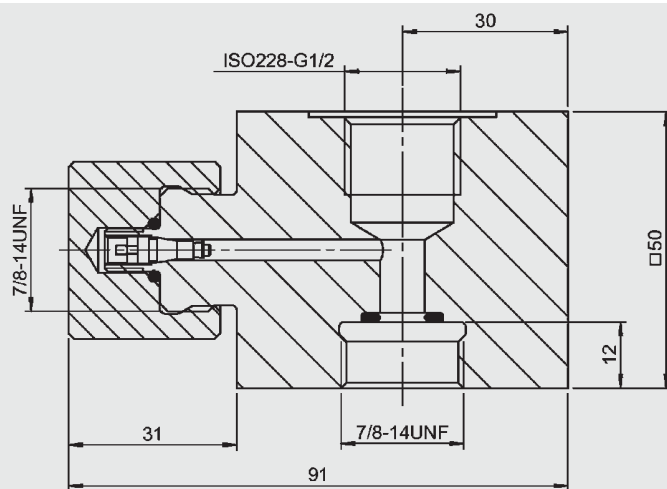
El anillo obturador autocentrante permite realizar un montaje sencillo y seguro en cualquier posición de montaje.

**Deben respetarse las instrucciones de servicio!**

- GSV/GMP  
nº 3.504.CE

## 2.3.7 Adaptador para la válvula de seguridad del gas GSV6

A fin de proteger los acumuladores de vejiga estándar o los acumuladores de vejiga para baja presión, debe solicitarse el siguiente adaptador para la válvula de seguridad del gas GSV6:

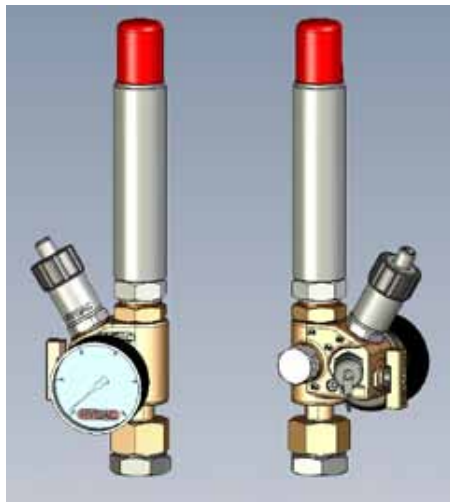


| Rango de presión de la válvula de seguridad del gas | Cuerpo adaptador*<br>Nº artículo | Adaptador completo<br>Nº artículo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| 30 - 350 bar  | 00363713                         | 02103381                          |

\* p<sub>max</sub> = 400 bar

## 2.4. BLOQUE DE SEGURIDAD PARA GAS

### 2.4.1 Disposición



El bloque de seguridad para gas GSB450 está compuesto por un bloque de latón (otros materiales bajo petición) con válvulas integradas de purga y de cierre, así como opciones de conexión para:

- Manómetro
- Válvula de seguridad del gas (GSV6)
- Válvula de llenado del gas (p. ej., Minimess)
- Transductor de presión o presostato
- Disco de ruptura o fusible

La conexión para la válvula de seguridad para gas ha sido diseñado como una válvula de retención que permite realizar una sustitución bajo presión.

### 2.4.2 Función

El GSB450 es un bloque adaptador montado en el lado del gas sobre un acumulador hidráulico y se puede equipar con diferentes equipos a presión, dispositivos de llenado, así como grifería y componentes de seguridad.

### 2.4.3 Ventajas

- Construcción compacta
- Opciones de conexión flexibles
- Diferentes opciones de indicación: bar, MPa o psi, analógica o digital (opcional)
- Disposición individual de la indicación de presión
- Llenado del acumulador con nitrógeno directamente a través de la válvula Minimess
- Control de la presión de llenado sin FPU-1

### 2.4.4 Código del modelo (al mismo tiempo, funciona como ejemplo para el pedido)

**GSB450 - 1 - 1 - 5 - 1 - 1 - 350**

Serie \_\_\_\_\_

Material \_\_\_\_\_

- 1 = Estándar
- 2 = Acero inoxidable

Conexión del acumulador \_\_\_\_\_

- 1 = Conexión para SK/SBO
- 2 = Conexión para SB
- 9 = Conexión especial

Opciones de supervisión \_\_\_\_\_

- 0 = Ninguna
- 1 = 0 - 25 bar
- 2 = 0 - 100 bar
- 3 = 0 - 160 bar
- 4 = 0 - 250 bar
- 5 = 0 - 400 bar
- 9 = Manómetro especial

Conexión de llenado del gas \_\_\_\_\_

- 0 = Ninguna
- 1 = Minimess estándar, serie 1620
- 2 = Válvula de llenado del gas Minimess, serie 1615
- 9 = Especial

Dispositivos de seguridad \_\_\_\_\_

- 0 = Ninguno
- 1 = GSV
- 2 = Disco de ruptura
- 3 = Fusible

Rango de presión de los dispositivos de seguridad \_\_\_\_\_

## 2.4.5 Datos técnicos

### Medio

Nitrógeno (N<sub>2</sub>)

### Temperatura de servicio admisible

-20 °C ... +80 °C

### Máx. presión de servicio admisible

400 bar / 5800 psi

### Conexión del acumulador

Acumulador de vejiga:

7/8-14UNF con adaptador

En el suministro se incluye el adaptador específico para el acumulador de vejiga. El resto de conexiones están tapadas con tapones roscados.

Acumulador de pistón y de membrana:

M28x1,5

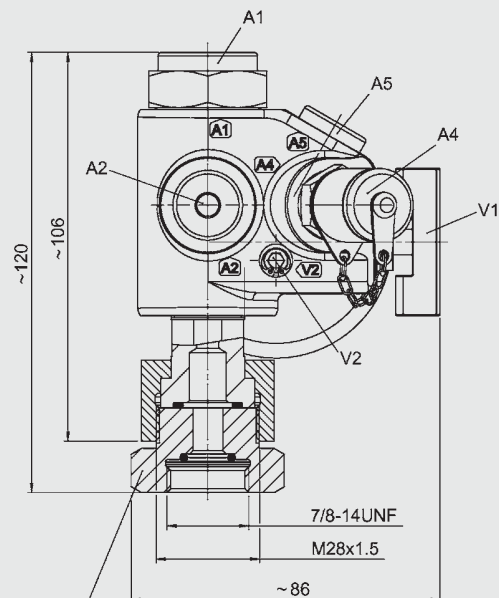
El adaptador para el acumulador de pistón y membrana está diseñado de serie con una rosca M28x1,5 y funciona como una tuerca de unión.

## 2.4.6 Montaje del bloque de seguridad para gas GSB

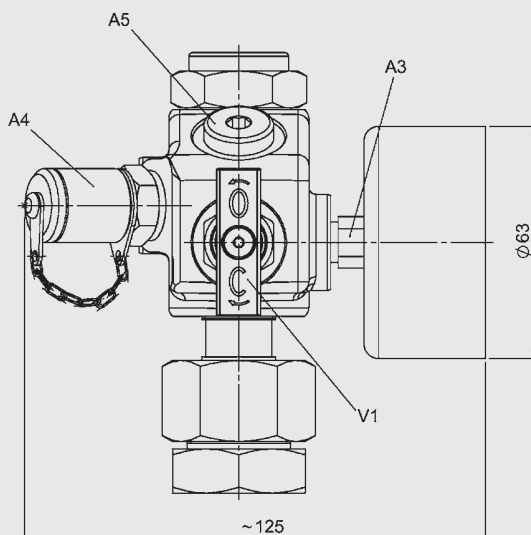
Deben respetarse las instrucciones de servicio!

- GSB  
n° 3.505.CE

## 2.4.7 Modelos



Conexión del acumulador hidráulico  
Figura con adaptador M28x1,5 / 7/8-14UNF



### Modelo básico

En el modelo básico, el GSB450 se suministra con válvula de cierre, válvula de purga, manómetro (0-400 bar, Ø 63 mm) y conexión de llenado del gas como acoplamiento roscado Minimes de la serie 1620 (M16x2).

### Opciones

El GSB450 puede suministrarse con las siguientes opciones\*:

- Manómetro con diferentes gamas de indicación (para Ø 63 mm, sin sobreprecio) y diferentes indicaciones: bar, MPa o psi; analógico o digital
- Manómetros con diferentes clases de exactitud, así como manómetros de glicerina
- Válvula de llenado del gas Minimes, serie 1615 (M16x1,5) en acero fino
- Ejecución para altas y bajas temperaturas
- Ejecución de todas las piezas de acero en acero inoxidable (A4)
- Válvula de seguridad del gas GSV6
- Dispositivos de seguridad (disco de ruptura, fusible)
- Transductor de presión (p. ej., HDA)
- Presostato (p. ej., EDS)

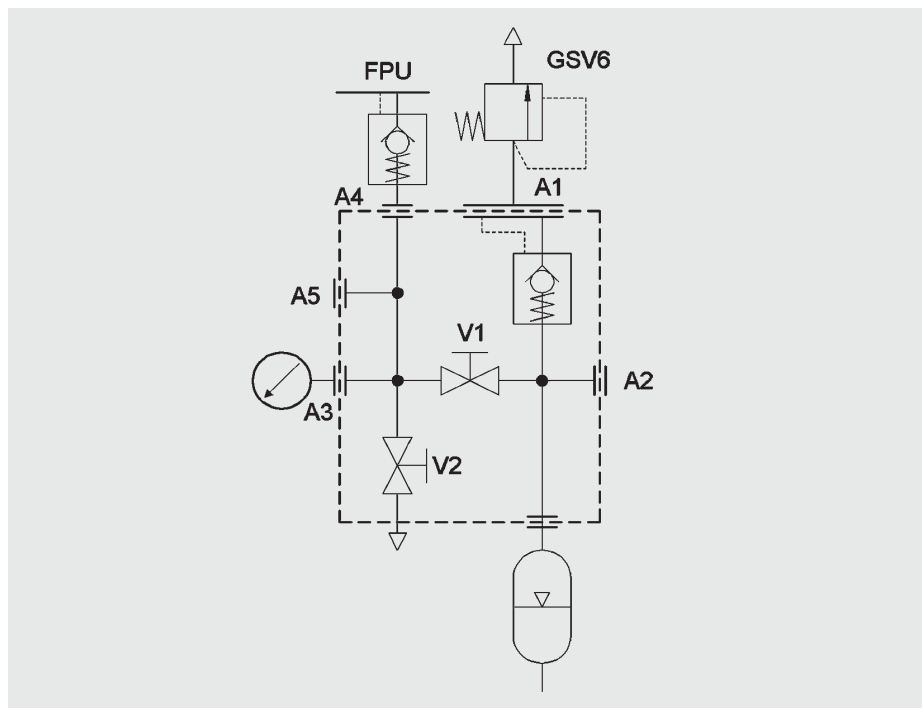
\*Bajo petición; solicitud por separado y sujeta a sobreprecio

## 2.4.8 Conexiones de bloque

| Conexiones | Tamaño      | Descripción   | Opcionalmente como accesorio  |
|------------|-------------|---|---|
| A1         | G1/2-ISO228 | Conexión GSV6 incluida válvula de retención con desbloqueo mecánico | Tapones   |
| A2         | G1/4-ISO228 | Conexión para dispositivos de llenado y seguridad                   | Conexión para llenado a distancia<br>Disco de ruptura, fusible  |
| A3         |             | Conexión de manómetro   | Manómetro en diferentes ejecuciones y rangos de indicación en diferentes niveles<br>(0 - 400 bar, 0 - 5714 PSI) |
| A4         |             | Conexión de llenado del gas   | Minimes M16x2; M16x1,5<br>Hermética al gas  |
| A5         |             | Conexiones generales  | Sensor de presión<br>p. ej. HYDAC HDA, EDS  |

## 2.4.9 Válvulas

| Modelo | Descripción                                 |
|--------|---|
| V1     | Válvula de cierre                           |
| V2     | Válvula de purga<br>(hexágono interior SW4) |



## 2.4.10 Tubo flexible de conexión

Los tubos flexibles de conexión son adecuados para la máxima presión de servicio admisible especificada para los mismos y 10.000 procesos de llenado. (Las mangueras de llenado de HYDAC son de conformidad con la Directiva CE relativa a las máquinas, la norma DIN EN 982 y las normas DIN EN 853 a 857).

| Conexión de gas de las botellas de nitrógeno | Conexión Minimes | Longitud [m] | N° artículo |
|--|------------------|--------------|-------------|
| W30x2  | M16x2            | 2,5          | 3434454     |
|  |                  | 4            | 3434457     |
| W24,32x1/14                                  | M16x2            | 2,5          | 3434424     |
|  |                  | 4            | 3434451     |
|  |                  | 10           | 3526858     |

Para las piezas de empalme adecuadas para botellas de nitrógeno importadas, consultar el siguiente extracto de prospecto:

- Dispositivo universal de llenado e inspección FPU-1 n° 3.501

## 3. PROTECCIÓN EN EL LADO DEL LÍQUIDO

### 3.1. GENERALIDADES

Debe protegerse el lado del líquido con válvulas adecuadas de seguridad homologadas para evitar que se sobrepasen las presiones de servicio admisibles.

HYDAC ofrece válvulas limitadoras de presión (DB12) con una presión de respuesta de hasta 400 bar. Dispone de un distintivo CE y está montada y precintada en bloques de seguridad y cierre de las series DSV10 y SAF con las anchuras nominales DN10 y DN50.

Para más información, consultar el siguiente extracto del prospecto:

- Bloque de seguridad y cierre SAF/DSV n° 3.551

### 4. OBSERVACIONES

Las indicaciones del presente prospecto hacen referencia a las condiciones de servicio descritas y especificaciones de aplicación.

En caso de presentarse diferentes especificaciones de aplicación y/o condiciones de servicio, contacte con el departamento especializado que corresponda. Sujeto a modificaciones técnicas.

**HYDAC Technology GmbH**  
Industriegebiet  
**66280 Sulzbach/Saar, Alemania**  
Tel.: +49 (0) 68 97 / 509 - 01  
Fax: +49 (0) 68 97 / 509 - 464  
Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)  
Correo electrónico:  
[speichertechnik@hydac.com](mailto:speichertechnik@hydac.com)