



Acumulador hidráulico de vejiga Modelo para baja presión

1. DESCRIPCIÓN

1.1. FUNCIONAMIENTO

Los fluidos apenas pueden comprimirse, por lo que no almacenan energía de presión.

En los acumuladores hidroneumáticos se emplea la capacidad de compresión de un gas para el almacenamiento de fluidos. Los acumuladores de vejiga de HYDAC se basan en este principio, con el nitrógeno como medio compresible.

Un acumulador de vejiga se compone de una parte líquida y una gaseosa, con una vejiga como elemento separador hermético al gas. La parte líquida que rodea la vejiga está conectada al circuito hidráulico, de forma que al elevarse la presión, el acumulador de vejiga recibe el fluido y el gas se comprime. Al disminuir la presión, el gas densificado se dilata y empuja el fluido de presión acumulado hacia el circuito.

Los acumuladores de vejiga de HYDAC ofrecen multitud de aplicaciones, como por ejemplo para los siguientes casos:

- Acumulación de energía
- Accionamiento de emergencia
- Compensación de fuerzas
- Compensación de fugas de aceite
- Compensación del volumen
- Absorción de choques
- Suspensión de vehículos
- Amortiguación de pulsaciones

Véase el extracto del folleto:

- Amortiguadores hidráulicos
nº 3.701

1.2. DISPOSICIÓN

Los acumuladores de vejiga de baja presión cuentan con un depósito soldado, una vejiga flexible con válvula de gas y un cuerpo de conexión hidráulico con válvula de retención o apoyo perforado.

La tabla muestra las variantes de construcción que se detallarán en las siguientes páginas:

Denominación	Presión adm. [bar] ²⁾	Volumen [l]	Q ¹⁾ [l/s]
SB40- 2,5 ... 50	40	2,5 - 50	7
SB40- 70 ... 220		70 - 220	30
SB35HB- 20 ... 50	35	20 - 50	20
SB16A- 100 ... 450	16	100 - 450	15
SB35A- 100 ... 450	35		
SB16AH- 100 ... 450	16		
SB35AH- 100 ... 450	35		20

¹⁾ Q = máx. caudal de fluido de presión

²⁾ Presiones superiores a petición

1.3. MATERIAL DE LA VEJIGA

Los siguientes elastómeros se suministran de manera estándar:

- NBR (caucho acrilonitrilo butadieno, perbunan),
- IIR (caucho butílico),
- FKM (caucho fluorado, Viton®),
- ECO (caucho de epíclorohidrina-óxido de etileno).

El material seleccionado debe ser compatible con el respectivo medio y las temperaturas de servicio. En la elección del elastómero debe tenerse en cuenta que bajo condiciones de extracción desfavorables (elevada relación de presiones p_2/p_0 , alta velocidad de descarga) el gas puede enfriarse por debajo de la temperatura admisible para el elastómero. Esto puede provocar quebraduras debidas al frío. El programa de simulación de acumuladores ASP de HYDAC permite calcular la temperatura del gas.

1.4. PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

Para el funcionamiento con medios químicos agresivos, el cuerpo de acumulador puede ser suministrado con protección contra la corrosión, como un recubrimiento interior de plástico o niquelado químico. Si no fuera suficiente, deben utilizarse acumuladores fabricados en materiales inoxidables.

1.5. POSICIÓN DE MONTAJE

Los acumuladores de vejiga de HYDAC pueden montarse en vertical, horizontal o inclinados. Si elige el montaje vertical o inclinado, la válvula de fluido se ubica en la parte inferior. A continuación le ofrecemos algunos ejemplos de aplicación en los que se prescriben determinadas posiciones de montaje:

- Acumulación de energía: vertical,
- Amortiguación de pulsaciones: horizontal a vertical,
- Mantenimiento constante de la presión: horizontal a vertical,
- Amortiguación de la presión: vertical,
- Compensación del volumen: vertical.

Tenga en cuenta que en las posiciones de montaje vertical e inclinada se reduce el volumen útil y el caudal de fluido de presión máximo permitido.

Los acumuladores de presión SB16A / SB35A o SB16AH / SB35AH solo deben montarse en vertical, con el lado del gas hacia arriba.

1.6. TIPO DE SUJECIÓN

En caso de fuertes vibraciones o volúmenes a partir de 1 l le recomendamos las abrazaderas de sujeción de HYDAC o el juego de acumulador de HYDAC.

Véase el extracto del folleto:

- Elementos de sujeción para acumuladores hidráulicos
nº 3.502
- ACCUSET SB
nº 3.503

2. VALORES CARACTERÍSTICOS

2.1. ACLARACIONES; INDICACIÓN

2.1.1 Máx. sobrepresión de servicio
véanse las tablas
(puede diferir de la presión nominal de inspecciones efectuadas en el extranjero).

2.1.2 Volumen nominal
véanse las tablas

2.1.3 Volumen de gas efectivo
Véanse las tablas de las medidas nominales. Desviación mínima respecto al volumen nominal, a tener en cuenta en el cálculo del volumen útil

2.1.4 Volumen útil
Volumen del fluido disponible entre las presiones de servicio p_2 y p_1 .

2.1.5 Caudal de fluido de presión máx.
Para alcanzar el caudal de fluido de presión máx. indicado en la tabla es necesario el montaje vertical. Debe tener en cuenta que en el acumulador permanece un volumen residual del fluido equivalente aprox. al 10 % del volumen efectivo del gas.

2.1.6 Fluidos
Los diferentes materiales de la vejiga y las juntas son apropiados para los siguientes fluidos.

Material	Fluidos
NBR	Aceites minerales (HL, HLP, HFA, HFB, HFC), agua
ECO	Aceite mineral
IIR	Éster fosfatado, agua
FKM	Hidrocarburo clorado, gasolina

2.1.7 Temperatura de servicio admisible

Las temperaturas de servicio admisibles dependen de los límites de aplicación de los materiales metálicos y las vejigas.

Los cuerpos de válvula estándar, las válvulas de gas y los cuerpos de acumulador son apropiados para un rango de $-10\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$.

Para temperaturas fuera de este rango deben utilizarse combinaciones de materiales especiales. La siguiente tabla muestra la relación entre el material de la vejiga y la temperatura de aplicación.

Material	Rangos de temperatura
NBR20	$-15\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$
NBR21	$-50\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$
NBR22	$-30\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$
ECO	$-30\text{ °C} \dots +120\text{ °C}$
IIR	$-40\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$
FKM	$-10\text{ °C} \dots +150\text{ °C}$

2.1.8 Aplicación de gas

Los acumuladores hidráulicos solo pueden funcionar con nitrógeno.

No utilice otros gases.

¡Peligro de explosión!

Básicamente solo puede aplicarse nitrógeno de la clase 4.5 con un filtro de $< 3\text{ }\mu\text{m}$.

Si desea utilizar otros gases, consúltenos. Estaremos encantados de asesorarle.

2.1.9 Valores límite de la presión de llenado de gas

$$p_0 \leq 0,9 \cdot p_1$$

con la siguiente relación de presión admisible de

$$p_2 : p_0 \leq 4 : 1$$

p_2 = presión de servicio máx.

p_0 = presión de llenado de gas

Para los acumuladores de vejiga de baja presión de HYDAC es necesario tener en cuenta, además:

Modelo SB40: $p_{0\text{ máx}} = 20\text{ bar}$

Modelo SB35HB: $p_{0\text{ máx}} = 10\text{ bar}$

2.1.10 Códigos de inspección

Australia	F1 ¹⁾
Brasil	U3 ³⁾
Canadá	S1 ²⁾
China	A9
EE.UU.	S
Estados miembros de la UE	U
GUS	A6
India	U3 ³⁾
Japón	P
Nueva Zelanda	T
Suiza	U
Ucrania	A10

otros a petición

¹⁾ Necesaria certificación en cada uno de los territorios.

²⁾ Necesaria certificación en cada una de las provincias.

³⁾ Posible inspección alternativa.

En los depósitos de acumulación no se deben realizar ni soldaduras ni trabajos mecánicos de ningún tipo. Después de conectar la tubería hidráulica, esta deberá purgarse por completo.

Es posible realizar trabajos (reparaciones, conexión de manómetros, etc.) en las instalaciones con acumuladores hidráulicos una vez que se haya descargado la presión del fluido.

Deben respetarse las instrucciones de servicio!

nº 3.201.CE

Indicación:

En el siguiente extracto del folleto encontrará ejemplos de aplicación, dimensionamiento del acumulador y fragmentos del reglamento de inspección de los acumuladores hidráulicos:

- Acumulador
nº 3.000

2.2. DESIGNACIÓN DEL MODELO

(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

SB40 A - 100 F 7 / 112 U - 40 A

Serie _____

Identificación del modelo _____

H = High Flow
 N = válvula de aceite de caudal optimizado
 A = absorbedor de choques
 B = vejiga hacia arriba desmontable,
 combinaciones posibles como HB: High Flow
 con vejiga hacia arriba desmontable
 sin indicación = estándar

Volumen nominal [l] _____

Conexión hidráulica _____

A = conexión estándar, rosca con junta interior
 F = conexión con brida
 C = sujeción de válvula con tornillos en la parte inferior
 E = juntas en la parte frontal (p. ej. con rosca, válvula M50x1,5)
 G = rosca exterior
 S = conexión especial de acuerdo con las necesidades del cliente

Lado del gas _____

1 = modelo estándar
 2 = modelo de conexión posterior
 3 = válvula de gas 7/8-14UNF con rosca interior M8
 4 = conexión de válvula de gas 5/8-18UNF
 5 = válvula de gas M50x1,5 en acumuladores de menos de 50 l
 6 = válvula de gas 7/8-14UNF atornillada
 7 = válvula de gas M28x1,5 atornillada
 8 = válvula de gas M16x1,5 atornillada
 9 = válvula de gas especial de acuerdo con las necesidades del cliente

Códigos de material ¹⁾ _____

modelo estándar = 112 para aceites minerales
 en función del medio de servicio
 otros a petición

Conexión hidráulica _____

1 = acero C
 2 = acero altamente resistente
 3 = acero inoxidable ³⁾
 6 = acero de baja temperatura

Cuerpo de acumulador _____

0 = plástico (recubrimiento interior)
 1 = acero C
 2 = niquelado químico (recubrimiento interior)
 4 = acero inoxidable ³⁾
 6 = acero de baja temperatura

Vejiga acumuladora ^{2) 4)} _____

2 = NBR20
 3 = ECO
 4 = IIR (butilo)
 5 = NBR21 (baja temperatura)
 6 = FKM
 7 = otros
 9 = NBR22

Código de inspección _____

U = DEP 97/23/CE

Presión de servicio admisible [bar] _____

Conexión _____

Rosca, identificación conexión hidráulica: A, C, E, G
 A = rosca según ISO228 (BSP)
 B = rosca según DIN13 o ISO965/1 (métrico)
 C = rosca según ANSI B1.1 (UN...-2B, junta según SAE J 514)
 D = rosca según ANSI B1.20.1 (NPT)
 S = rosca especial de acuerdo con las necesidades del cliente

Brida, identificación, conexión hidráulica: F

A = brida con cuello para soldar EN 1092-1
 B = brida ASME B16.5
 C = brida SAE 3000 psi
 D = brida SAE 6000 psi
 S = brida especial de acuerdo con las necesidades del cliente

Indique la presión de llenado de gas deseada!

¹⁾ No todas las combinaciones son posibles

²⁾ En el pedido de una vejiga adicional, solicite un depósito de perforación mínima

³⁾ En función del modelo y el nivel de presión

⁴⁾ Materiales estándar, todos los demás materiales a petición

3. MODELOS DE ACUMULADORES DE BAJA PRESIÓN

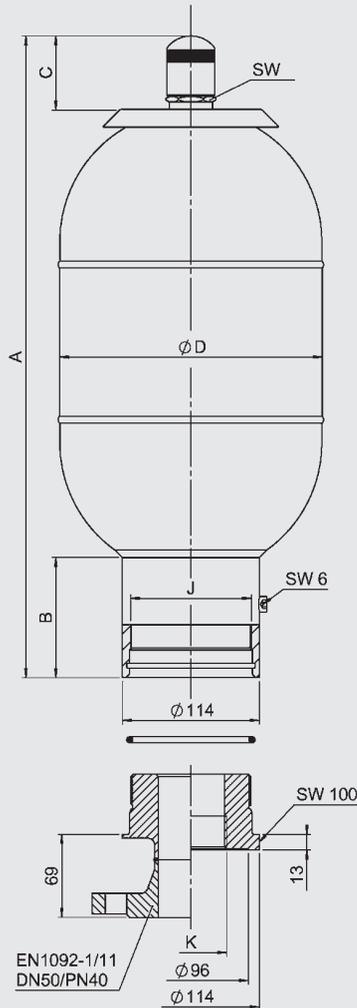
3.1. ACUMULADOR DE VEJIGA ESTÁNDAR SB40-2,5 ... 50

3.1.1 Disposición

Los acumuladores de baja presión estándar de HYDAC están compuestos por:

- Un depósito de gas soldado que puede disponer de diversos tipos de protección contra la corrosión para fluidos químicos agresivos o que puede fabricarse en acero inoxidable.
- Una vejiga acumuladora con válvula de gas. Las vejigas pueden suministrarse en los elastómeros mencionados en el capítulo 2.1.
- Un cuerpo de conexión hidráulico con apoyo perforado fijado mediante anillo de seguridad.

3.1.2 Dimensiones SB40-2,5 ... 50



SB40-2,5 ... 50

Presión de servicio adm. 40 bar
(DEP 97/23/CE)

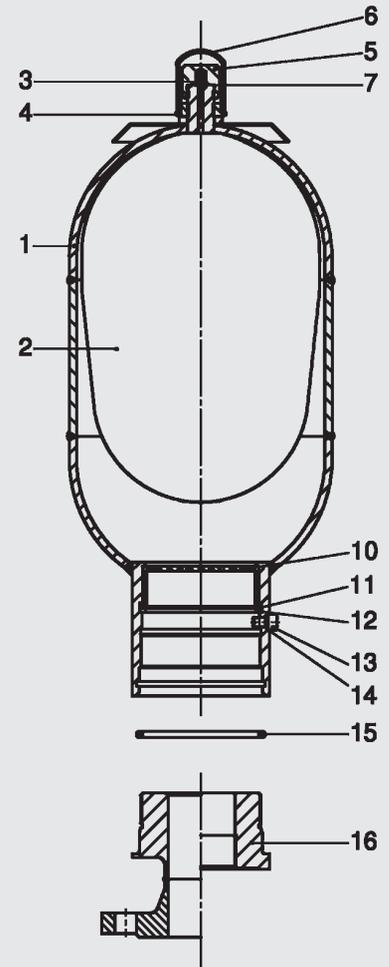
Volumen nominal [l]	Volumen del gas ef. [l]	Peso [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	J Rosca ISO DIN 13	K Rosca* ISO 228	SW [mm]	Q ¹⁾ [l/s]
2,5	2,5	9	541	122	68	108	M100 x 2	G 2	36	7
5	5,0	13	891							
10	8,7	14	533	106	219	M100 x 2	G 2	36	7	
20	18,0	23	843							
32	33,5	38	1363							
50	48,6	52	1875					68 ²⁾		

* Pos. 16 debe solicitarse por separado

¹⁾ Q = máx. caudal de fluido de presión (con aprox. 0,5 bar pérdida en la conexión)

²⁾ Tuerca ranurada

3.1.3 Piezas de recambio SB40-2,5 ... 50



Denominación	pos.
--------------	------

Vejiga completa¹⁾

compuesta por:

Módulo de vejiga	2
Inserción para válvula de gas*	3
Tuerca de sujeción	4
Tapón estanco	5
Tapón de protección de la válvula	6
Junta tórica	7

Juego de juntas

compuesto por:

Junta tórica	7
Tornillo de purga	13
Anillo obturador	14
Junta tórica	15

Set de reparación¹⁾

compuesto por:

Vejiga completa (véase arriba)	
Juego de juntas (véase arriba)	

Apoyo completo

compuesto por:

Arandela perforada	10
Anillo partido	11
Anillo de seguridad	12
Tornillo de purga	13
Anillo obturador	14
Junta tórica	15

* suministrable por separado

¹⁾ en el pedido indique un depósito de perforación mínima

Pos. 1 no se suministra como pieza de recambio

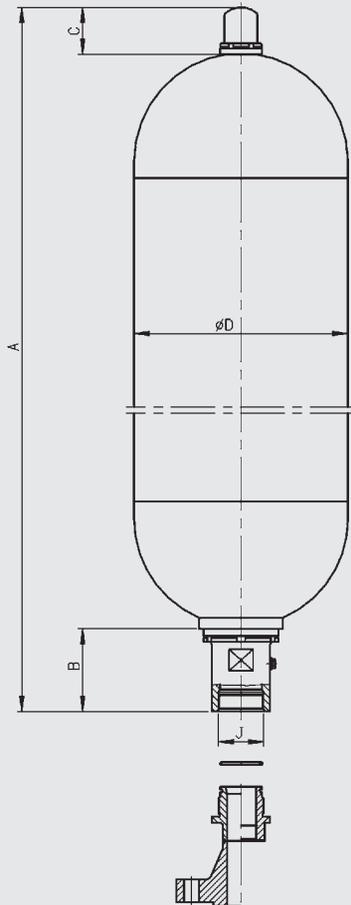
3.2. ACUMULADOR DE VEJIGA SB40-70 ... 220

3.2.1 Disposición

Los acumuladores de baja presión de HYDAC de la serie SB40-70 ... 220 se componen de:

- Un depósito de presión soldado apropiado para caudales y volúmenes amplios en dimensiones compactas.
El depósito de presión soldado está fabricado en acero C o acero inoxidable.
- Una vejiga acumuladora con válvula de gas.
- Un cuerpo de conexión hidráulico con válvula de retención.

3.2.2 Dimensiones SB40-70 ... 220



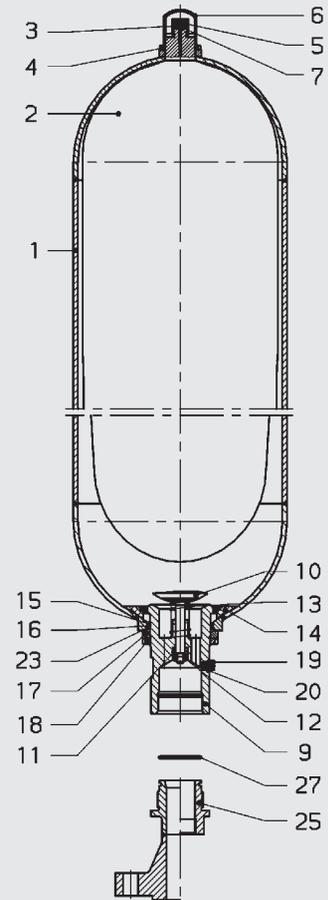
SB40-70 ... 220

Presión de servicio adm. 40 bar
(DEP 97/23/CE)

Volumen nominal [l]	Volumen del gas ef. [l]	Peso [kg]	A máx. [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	J Rosca ISO 228	Q ¹⁾ [l/s]
70	64	94	1199	137	78	356	G 2 1/2	30
100	111	113	1629					
130	133	133	1879					
190	192	169	2086					
220	220	193	2330			407		

¹⁾ Q = máx. fluidos hidráulicos

3.2.3 Piezas de recambio SB40-70 ... 220



Denominación	pos.
Vejiga completa ¹⁾ compuesta por:	
Módulo de vejiga	2
Inserción para válvula de gas*	3
Tuerca de sujeción	4
Tapón estanco	5
Tapón de protección de la válvula	6
Junta tórica	7
Juego de juntas compuesto por:	
Junta tórica	7
Cámara anular hermetizante para obturación	15
Junta tórica	16
Tornillo de purga	19
Anillo de apoyo	23
Junta tórica	27
Set de reparación ¹⁾ compuesto por:	
Juego de juntas (véase arriba)	
Vejiga completa (véase arriba)	
Anillo partido	14
Válvula de aceite completa compuesta por:	
Módulo de válvula (pos.9-13)	9
Anillo partido	14
Cámara anular hermetizante para obturación	15
Junta tórica	16
Anillo distanciador	17
Tuerca ranurada	18
Tornillo de purga	19
Anillo de apoyo	23

* suministrable por separado

¹⁾ En el pedido indique un depósito de perforación mínima.

Pos. 1 no se suministra como pieza de recambio

Pos.19 de NBR/acero C
anillo obturador (pos.20) integrado

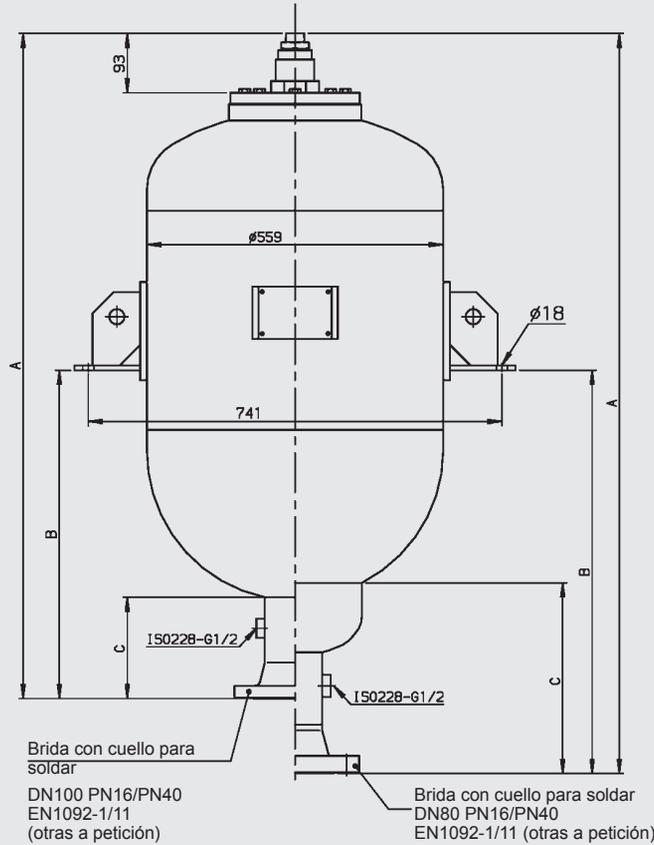
3.3. ACUMULADOR DE BAJA PRESIÓN SB16/35A Y SB16/35AH

3.3.1 Disposición

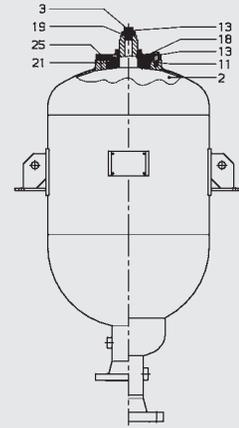
Los acumuladores de baja presión de HYDAC para grandes volúmenes SB35A y SB16A con construcciones soldadas de acero C o inoxidable.

La salida hidráulica se tapa mediante una arandela soldada que evita que la vejiga elástica se salga del depósito. La vejiga puede montarse y desmontarse desde arriba.

3.3.2 Dimensiones SB16/35A, SB16/35AH



3.3.3 Piezas de recambio SB16/35A, SB16/35AH



Denominación	pos.
Vejiga acumuladora	2
Tornillo de cierre	3
Junta tórica	11
Anillo obturador	13
Tornillo de purga	18
Junta tórica	19
Anillo de seguridad	21
Junta tórica	25

SB16/35A

Sobrepresión de servicio adm. 16/35 bar
(DEP 97/23/CE)

Volumen nominal [l]	Volumen del gas ef. [l]	Peso [kg]		A (aprox.) [mm]		B (aprox.) [mm]		C (aprox.) [mm]		DN*
		SB16A	SB35A	SB16A	SB35A	SB16A	SB35A	SB16A	SB35A	
100	99	84	144	880	880	390	403	185	198	100
150	143	101	161	1070	1080	490	503			
200	187	122	223	1310	1320	685	698			
300	278	155	288	1710	1720	975	988			
375	392	191	326	2230	2240	1250	1263			
450	480	237	386	2325	2635	1465	1478			

SB16/35AH

Sobrepresión de servicio adm. 16/35 bar
(DEP 97/23/CE)

Volumen nominal [l]	Volumen del gas ef. [l]	Peso [kg]		A (aprox.) [mm]		B (aprox.) [mm]		C (aprox.) [mm]		DN*
		SB16AH	SB35AH	SB16AH	SB35AH	SB16AH	SB35AH	SB16AH	SB35AH	
100	99	93	153	957	965	457	465	245	254	80
150	143	110	170	1157	1165	557	565			
200	187	131	230	1417	1425	842	850			
300	278	164	297	1865	1873	1092	1100			
375	392	200	335	2307	2315	1342	1350			
450	480	246	395	2702	2710	1542	1550			

* según EN1092-1/11 /PN16 o PN40
otras a petición

3.4. ACUMULADOR DE VEJIGA HIGH FLOW SB35HB

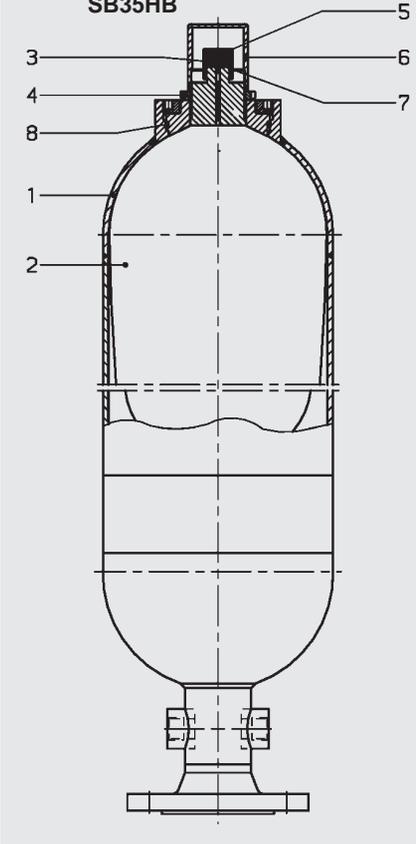
3.4.1 Disposición

Los acumuladores de vejiga High Flow SB35HB de HYDAC son acumuladores de alto rendimiento con caudales de fluido de presión de hasta 20 l/s con 2 bar Δp.

Están formados por un depósito de presión de construcción soldada y una vejiga flexible con válvula de gas.

El depósito de presión cuenta con una arandela perforada fija que permite un elevado caudal gracias a su amplia sección transversal libre. En caso de fluidos químicos agresivos, los cuerpos de acumulador pueden fabricarse en materiales inoxidables. Se encuentran a disposición los materiales de vejiga mencionados en el capítulo 2.1.

3.4.3 Piezas de recambio SB35HB



Denominación pos.

Vejiga completa¹⁾
compuesta por:

Módulo de vejiga	2
Inserción para válvula de gas*	3
Tuerca de sujeción	4
Tapón estanco	5
Tapón de protección de la válvula	6
Junta tórica	7

Juego de juntas compuesto por:

Inserción para válvula de gas*	3
Junta tórica	7
Junta tórica	8

Set de reparación¹⁾ compuesto por:

Vejiga completa (véase arriba)
Juego de juntas (véase arriba)

* suministrable por separado

¹⁾ En el pedido indique un depósito de perforación mínima.

Pos. 1 no se suministra como pieza de recambio

4. OBSERVACIONES

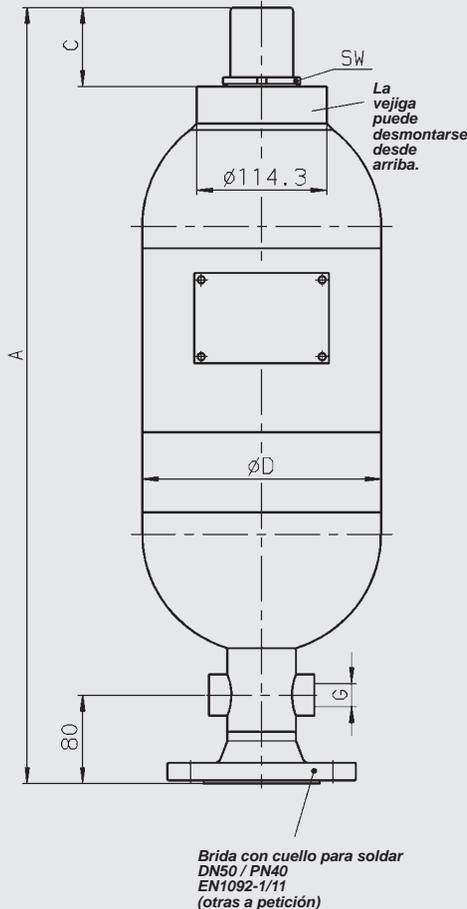
Las indicaciones del presente folleto hacen referencia a las condiciones de servicio descritas y a las especificaciones de aplicación.

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
Correo electrónico:
speichertechnik@hydac.com

3.4.2 Dimensiones SB35HB



Brida con cuello para soldar
DN50 / PN40
EN1092-1/11
(otras a petición)

SB35HB

Presión de servicio adm. 35 bar
(DEP 97/23/CE)

Volumen nominal [l]	Volumen del gas ef. [l]	Peso [kg]	A máx. [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	J Rosca ISO 228	SW [mm]	Q ¹⁾ [l/s]
20	19,8	43	1081	63	219	G 1/2	36	20
32	35,0	56	1591					
50	50,0	69	2091	78			Ø68 ²⁾	

¹⁾ Q = máx. caudal de fluido de presión

²⁾ Tuerca ranurada

SIDEX

SF 3.202.1/05.12