

Acumuladores

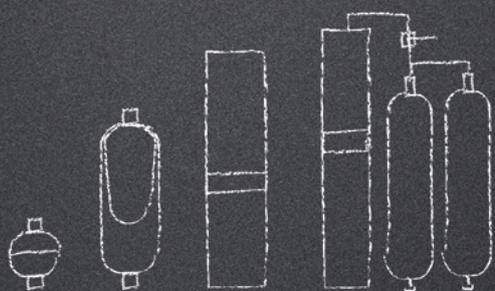
Acumulador de vejiga

hidra[matic]

Downloaded from: [www.hidramatic.com](http://www.hidramatic.com)

**Roth**  
Hydraulics

**Información técnica  
de las series CE + ASME**



*excellent pressure solutions*

# Índice

|  |    |
|--|----|
| <b>Estructura y descripción</b>  |    |
| Consideraciones generales  | 3  |
| Funcionamiento   | 3  |
| Vista general de los acumuladores de vejiga Roth                                 | 4  |
| Selección – fluidos a presión  | 4  |
| Serie constructiva CE BLAK / Serie constructiva ASME BLUAK                       | 5  |
| <b>Políticas y reglas</b>  |    |
| Aceptación   | 6  |
| <b>Clave de tipo BLAK</b>  |    |
| Serie constructiva CE BLAK   | 7  |
| <b>Serie constructiva CE BLAK</b>  |    |
| Serie constructiva CE BLAK 1 - 50 l  | 8  |
| <b>Clave de tipo BLUAK</b>   |    |
| Serie constructiva ASME BLUAK  | 9  |
| <b>Serie constructiva ASME BLUAK</b>   |    |
| Serie constructiva ASME BLUAK 0,25 gal hasta 15 gal – serie 3000 psi y 4000 psi  | 10 |
| Serie constructiva ASME BLUAK 2,5 gal hasta 15 gal – serie 5000 psi y 6000 psi   | 11 |
| <b>Serie constructiva ASME BLUAK Top-Repairable</b>                              |    |
| Serie constructiva ASME BLUAK-T 2,5 gal hasta 15 gal – serie 3000 psi y 4000 psi | 12 |
| Serie constructiva ASME BLUAK-T 2,5 gal hasta 15 gal – serie 5000 psi y 6000 psi | 13 |
| <b>Cuestionario sobre el diseño del acumulador</b>                               | 14 |

## Estructura y descripción

### ■ Aspectos generales

Desde hace más de 60 años  BOLENZ & SCHÄFER es líder en el sector de la tecnología de acumuladores. Como especialista en aplicaciones hidráulicas con acumuladores, nuestro objetivo principal es el de desarrollar soluciones innovadoras, eficientes y adecuadas al mercado. Con el nuevo diseño de nuestra sociedad matriz, Roth Industries, de la que Bolenz & Schäfer es una parte integrante fija desde más de un cuarto de siglo, continuamos con nuestras actividades como Roth Hydraulics.

El nuevo **acumulador de vejiga Roth** completa la gama de productos con un producto innovador adicional. Este producto destaca por estar optimizado en cuanto a costes, es de bajo mantenimiento, prácticamente sin desgaste, duradero, apropiado para medios y aplicaciones especiales, así como para el uso bajo condiciones extremas. Los hidroacumuladores Roth cumplen todas las normativas y directivas vigentes.

En nuestro catálogo aparte de accesorios para acumuladores encontrará reducciones de acumuladores, bloques de seguridad y de cierre, así como otros accesorios.



**Los ámbitos de uso** del acumulador de vejiga Roth son múltiples, junto a muchos otros campos de utilización, por ejemplo para:

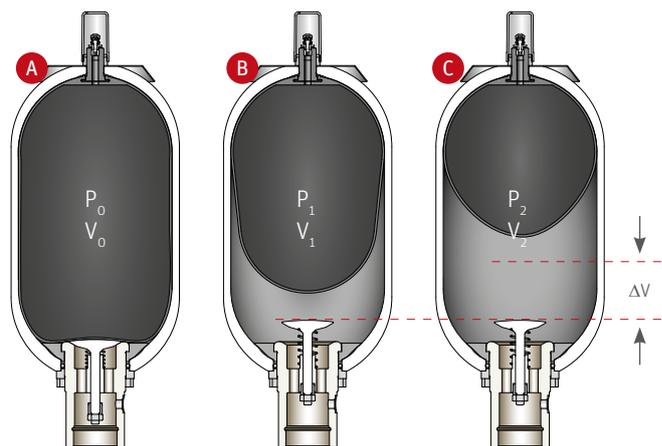
- > acumulación de energía
- > amortiguación de impulsos
- > compensación del volumen
- > amortiguación de golpes / suspensión hidráulicas
- > absorción de choques
- > separación de medios
- > activación de emergencia

### ■ Función

Los acumuladores de vejiga Roth posibilitan la acumulación y la liberación de energía hidráulica. Por medio de un fluido a presión que entra en la válvula por el lado del aceite se comprime el nitrógeno que se encuentra en la vejiga. Se almacena energía hidráulica. En caso de presión descendente en el sistema hidráulico se descomprime el gas, la vejiga se dilata y empuja el fluido desde el acumulador de vejiga de vuelta al sistema hidráulico. Se libera energía hidráulica. La vejiga sirve al mismo tiempo como separador de medios.

#### Las tres posiciones básicas de la vejiga:

- A** La vejiga se encuentra llenada previamente con nitrógeno. La válvula del fluido está cerrada e impide la salida de la vejiga.
- B** Posición con una presión de trabajo mínima. Entre la vejiga y la válvula del fluido debe permanecer una pequeña cantidad de fluido para que la vejiga no cierre el disco de la válvula con cada vaciado.  $P_0$  ha de ser por consiguiente siempre más pequeño que  $P_1$ .
- C** Posición con una presión de trabajo máxima. La modificación de volumen  $\Delta V$  entre la posición con una presión de trabajo mínima se corresponde con la cantidad de fluido almacenada.



$V_0$  = volumen total de gas del acumulador

$V_1$  = volumen de gas en el acumulador de vejiga para  $P_1$

$V_2$  = volumen de gas en el acumulador de vejiga para  $P_2$

$\Delta V$  = volumen útil entregado o tomado entre  $P_1 / P_2$

$P_0$  = presión de llenado previo de la vejiga en el acumulador de vejiga

$P_1$  = presión de trabajo mínima

$P_2$  = presión de trabajo máxima

# Estructura y descripción

## Vista general de los acumuladores de vejiga Roth

| Vista general de los acumuladores de vejiga Roth |   |
|--|---|
| Volumen  | 1 ... 57 l  |
| Llenado de transporte                            | aprox. 1 bar  |
| Presión de servicio                              | máx. 414 bar  |
| Materiales                                       | acero C, materiales de trabajo especiales, acero inoxidable (a petición)  |
| Medios   | HFC, HLP, HFD ...   |
| Temperatura                                      | -40 ... +80°C   |
| Flujo volumétrico (Q <sub>max.</sub> )           | máx. 900 l/min  |
| Posición de montaje                              | preferiblemente vertical hasta ... horizontal   |
| Envoltura del acumulador de vejiga               | tratado con chorro de arena<br>imprimado<br>posibilidad de barniz de acabado/composiciones de pintura especiales                    |
| Válvula de aceite/de gas                         | acero C<br>acero inoxidable, níquel   |
| Conexiones de fluidos                            | rosca interior G G1/2 - G2<br>conexiones roscadas SAE<br>posibilidad de conexiones de brida<br>posibilidad de conexiones especiales |
| Vejiga (elastómeros)                             | NBR, TT-NBR, XTT-NBR, ECO, IIR, FKM, EPDM   |
| Aceptaciones                                     | DGR 2014/68/EU, ASME, ML China, NR13, EAC, GL, ABS, BV, DNV, Canada, CCS, LRS, RINA   |

### Relleno de gas

Como relleno de gas se debe emplear exclusivamente nitrógeno de la clase 4.0, nunca oxígeno o aire comprimido.

### Presión de cálculo (véase la tabla de selección)

La presión de cálculo se corresponde con la sobrepresión de servicio máxima admisible (PS) y es, simultáneamente, la presión máxima de ajuste de los dispositivos de seguridad contra un exceso de presión (válvulas de seguridad, discos de ruptura). Recomendamos accionar los acumuladores con un máximo de 0,9 x PS, con el fin de evitar una reacción de los dispositivos de seguridad.

## Selección – fluidos a presión

| Fluido   | Rango de temperatura °C | Elastómero                     |
|--|-------------------------|--------------------------------|
| ... especial para un rango de temperaturas bajas*                    | -32 ... +115            | Hydrin C (ECO)                 |
| Líquidos basados en aceite mineral*                                  | -15 ... +90             | NBR                            |
|  | -28 ... +80             | TT-NBR                         |
|  | -40 ... +80             | XTT-NBR                        |
| HFA, HFB*  | +5 ... +55              | NBR                            |
| HFC*   | -15 ... +60             | NBR                            |
| Líquidos a base de ésteres de fosfato y algunos líquidos sintéticos* | -15 ... +120            | Butilo (IIR)                   |
| Líquidos a base de ésteres de fosfato*                               | -40 ... +120            | Etileno-propileno-dieno (EPDM) |
| Líquidos difícilmente inflamables y/o sintéticos*                    | -20 ... +140            | Viton (FKM)                    |

\*La selección de fluidos para rangos de temperaturas bajas, así como para aplicaciones con temperaturas inferiores a -20 °C o superiores a +80 °C tendrá que consultarse.

### Temperatura de funcionamiento

Rango de temperatura estándar: -15 °C hasta +80 °C, posibilidad de rangos de temperatura diferentes, por ejemplo -40 °C hasta +80 °C, a petición.

### Estado de suministro

Envoltura del acumulador de vejiga imprimado con sustrato adherente universal RAL 5010, fabricado sin costura de soldadura, tratado con chorro de arena en el interior. Posibilidad de tratamientos de pintura, chorreado o demás revestimientos de la superficie (por ejemplo, galvanizado).

### Fluidos a presión

Fluidos del grupo 2 según DGR 2014/68/UE y nitrógeno, o en función del elastómero de la vejiga y del rango de temperaturas, conforme a los datos en la tabla siguiente «Fluidos a presión». La clase de pureza del aceite ha de ser, según ISO 4406, como mínimo de 19/17/14 (NAS 1638-KJ8).

### Presión de llenado previo del gas

Para evitar un cierre de la válvula de aceite con cada extracción de aceite, la presión de llenado previo del gas no debería ser superior a 0,9 x la presión de trabajo mínima (P1) y no inferior a 0,25 x la presión de servicio máxima (P2).

### Instalación del acumulador

Para evitar deterioros en la vejiga, es preferible un montaje del acumulador en vertical, con la conexión de fluidos en la parte inferior. En caso de que el lugar de montaje exigiera una fijación horizontal, la cara interior del depósito puede estar provista de un revestimiento de plástico desarrollado especialmente por Roth Hydraulics, con el fin de minimizar un desgaste abrasivo entre la pared interior del depósito y la vejiga.



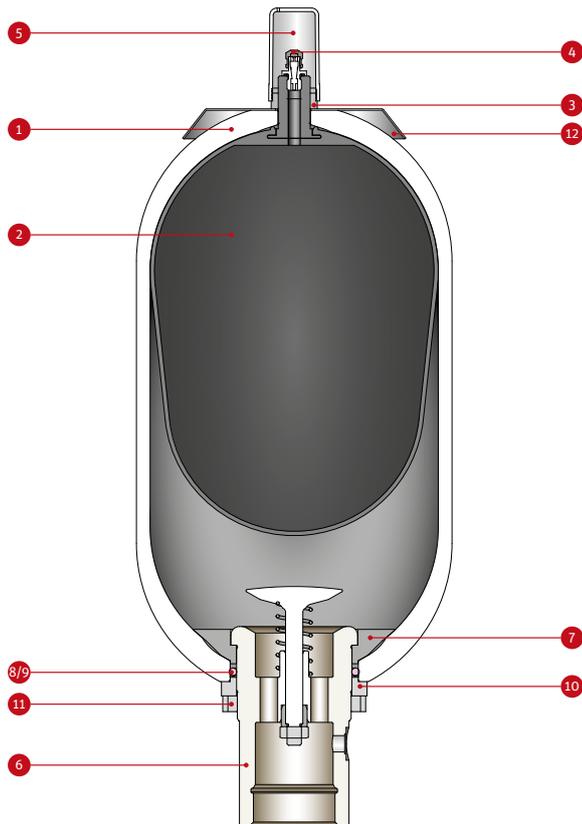
### Nota respecto al funcionamiento y mantenimiento

Tenga en cuenta a este respecto las indicaciones en las instrucciones de servicio y de mantenimiento.

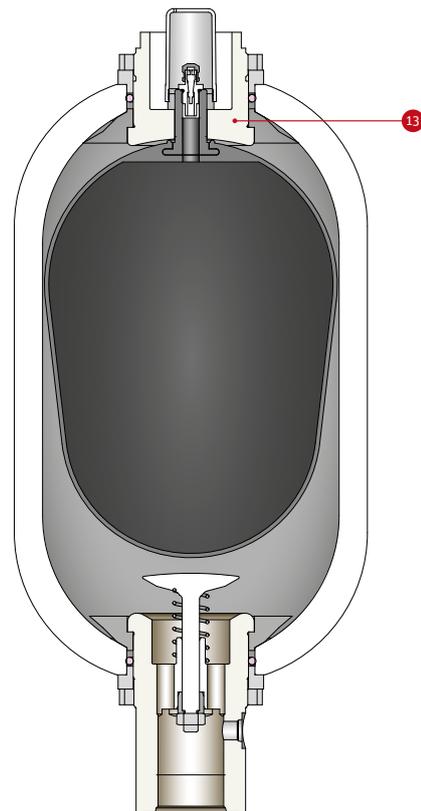
## Estructura y descripción

### ■ Serie constructiva CE BLAK / serie constructiva ASME BLUAK

BLAK / BLUAK estándar



Modelo especial BLUAK Top-Repairable



| Pos. | Denominación                  | Material           |
|------|-------------------------------|--------------------|
| 1    | Envoltura del depósito        | acero              |
| 2    | Vejiga de elastómero          | elastómero         |
| 3    | Tuerca de sujeción            | acero              |
| 4    | Válvula en el lado del gas    | acero inoxidable   |
| 5    | Tapa protectora               | PA6                |
| 6    | Válvula en el lado del aceite | acero              |
| 7    | Anillo dividido               | acero / elastómero |

| Pos. | Denominación                     | Material   |
|------|----------------------------------|------------|
| 8    | Junta tórica                     | elastómero |
| 9    | Anillo de apoyo                  | PTFE       |
| 10   | Arandela distanciadora           | acero      |
| 11   | Tuerca ranurada = anillo roscado | acero      |
| 12   | Placa de características         | aluminio   |
| 13   | Adaptador                        | acero      |

# Políticas y reglas

## ■ Aceptación

Los hidroacumuladores Roth son fabricados y aceptados para el mercado europeo según la «Directiva de Equipos a Presión». Los hidroacumuladores según DGR y con un volumen >1 L están provistos del distintivo CE y se suministran con una declaración de conformidad y las instrucciones de servicio correspondientes. La Directiva de Equipos a Presión es aceptada, además de por los estados miembro de la UE, también por muchos otros países. En parte únicamente se requiere una documentación de aceptación adicional. Países como, por ejemplo, Rusia, Ucrania o China exigen además una autorización y Roth Hydraulics dispone de ella. Los suministros de depósitos a presión a los Estados Unidos tienen que cumplir con el conjunto de reglamentos norteamericano, el código ASME. Roth Hydraulics posee una autorización desde 1981, conforme al código ASME, sección VIII, división 1 y, por consiguiente, tiene la experiencia más prolongada con este conjunto de reglamentos como fabricante de hidroacumuladores en Alemania. Los depósitos con aceptación ASME se señalizan con el llamado «U-designator» y se suministran con un informe de datos (Data Report) como documentación de aceptación. Sin embargo, dentro del ámbito de validez del código ASME se incluyen solamente depósitos a presión y acumuladores con un diámetro interior superior a 6 pulgadas. En caso de diámetros de

acumuladores inferiores a 6 pulgadas se puede utilizar, por tanto, la serie constructiva CE BLAK.

Los depósitos conforme al código ASME también son aceptados en Canadá. En Canadá se requiere una autorización adicional (Canadian Registration Number, CRN) de la provincia respectiva a la que se tenga que suministrar. En el pedido se tiene que indicar también la provincia o el lugar de emplazamiento.

Las aplicaciones marítimas forman parte de la operativa diaria de Roth Hydraulics y son procesos rutinarios. En la tabla siguiente encontrará una selección de las posibles aceptaciones para uso marítimo.

Roth Hydraulics dispone de todas las autorizaciones de productos y empresas importantes a nivel mundial.

Las tablas siguientes contienen una selección de las variantes de aceptación más habituales. Si su país de emplazamiento previsto o la aceptación deseada no se encontrara en ellas, indíquelo de forma clara en la consulta.

## ■ Tabla de selección de aceptaciones

### Aceptaciones estándar:

| Código de país | Países                    | Normativa de aceptación                         | Var. N.º |
|----------------|---------------------------|---|----------|
| UE             | Estados miembros de la UE | DGR 2014/68/UE con distintivo CE                | 50       |
| RUS            | Rusia                     | DGR 2014/68/UE + EAC TR-CU                      | 520      |
| RPC            | China                     | DGR 2014/68/UE + ML (> 30 L)                    | 534      |
| RPC            | China                     | DGR 2014/68/UE                                  | 533      |
| BR             | Brasil                    | DGR 2014/68/UE + distintivo CE + NR 13 (Brasil) | 515      |
| EE. UU.        | EE. UU.                   | ASME Code Sect. VIII Div. 1                     | 15       |

### Aceptaciones especiales:

| Código de país | Países  | Normativa de aceptación  | Var. N.º |
|----------------|---------|--|----------|
| CND            | Canadá  | Código ASME + CRN (Canadian Registration No.) autorización en función de la provincia – indíquese la provincia | 29       |
| ASME DOSH      | Malasia | ASME + DOSH Malasia  | 61       |

### Aceptación para uso marítimo:

| Código de país | Países      | Normativa de aceptación      | Var. N.º |
|----------------|-------------|------------------------------|----------|
| CCS            | dif. países | China Classification Society | 537      |
| ABS            | dif. países | American Bureau of shipping  | 510      |
| LRS            | dif. países | Lloyd's Register of shipment | 5        |
| GL             | dif. países | Germanischer Lloyd           | 41       |
| RINA           | dif. países | RINA                         | 536      |
| BV             | dif. países | Bureau Veritas               | 506      |
| DNV            | dif. países | Det Norske Veritas           | 509      |

# Clave de tipo BLAK

## Serie constructiva CE BLAK

|  |      | Denominación de pedido |           |  |  |
|--|------|------------------------|-----------|--|--|
| Serie constructiva                       |      | BL..                   | -         | ...-   | ...-   |
|  |      | ▲                      | ▲         | ▲  | ▲  |
|  |      | BLAK                   | Contenido | Presión de servicio                                    | Ø exterior   |
|  |      | TIPO                   | aceite    | máx. [bar]   | [cm]   |
| Material/<br>revestimiento               | ...- | C                      | =         | (estándar) acero C                                     |  |
|  |      | N                      | =         | níquelado a petición                                   |  |
|  |      | X                      | =         | acero inoxidable a petición                            |  |
|  |      | V                      | =         | (pintura especial) acero C                             |  |
|  |      | A                      | =         | material especial a petición                           |  |
|  |      | K                      | =         | *con revestimiento de plástico en el interior          | * interior   |
| Material de la<br>vejiga                 | ...- | 1                      | =         | (estándar) NBR   |  |
|  |      | 2                      | =         | (Hydrin) ECO   |  |
|  |      | 3                      | =         | (temperatura baja) TT-NBR                              |  |
|  |      | 4                      | =         | (butilo) IIR a petición                                |  |
|  |      | 5                      | =         | (Viton) FKM  |  |
|  |      | 6                      | =         | (etileno-propileno-dieno) EPDM a petición              |  |
|  |      | 7                      | =         | (temperatura extremadamente baja) XTT-NBR a petición   |  |
| Conexión del<br>aceite                   | ...- | G                      | =         | rosca para tubos (estándar)<br>(sin adaptador) ISO 228 |  |
|  |      | R                      | =         | rosca para tubos (con adaptador) ISO 228               | En esta selección indique por favor al final el tamaño de rosca/<br>diámetro nominal de conexión deseados. |
|  |      | S                      | =         | Flange connection, SAE 3000                            |  |
|  |      | H                      | =         | Flange connection, SAE 6000                            |  |
|  |      | M                      | =         | rosca métrica  |  |
|  |      | T                      | =         | NPT  |  |
|  |      | S                      | =         | Rosca especial (indíquese de forma clara)              |  |
| Aceptación                               | ...- | 50                     | =         | (estándar) DGRL 2014/68/UE                             |  |
|  |      | ...                    | =         | otros véase: tabla de selección de aceptaciones        |  |
| Material de trabajo<br>válvula de aceite | ...- | C                      | =         | (estándar) acero C                                     |  |
|  |      | P                      | =         | acero C galvanizado                                    |  |
|  |      | N                      | =         | acero C níquelado                                      |  |
|  |      | X                      | =         | acero inoxidable                                       |  |
| Material de trabajo<br>válvula de gas    | ...- | X                      | =         | (estándar) acero inoxidable                            |  |
|  |      | A                      | =         | Material especial (indíquese de forma clara)           |  |
| PO presión de<br>llenado previo          | ...  | ...                    | =         | Relleno según deseo del cliente [bar]                  |  |

**Ejemplo: BLAK 50 - 330 - 22 - C+K -1- G - 50 - X - X - 30**

El producto de la denominación de pedido de ejemplo es:

|  |                    |
|--|--------------------|
| Tipo:  | BLAK               |
| Contenido de aceite:                               | 50 litros          |
| Presión:   | 330 bar            |
| Ø exterior:  | 22 cm              |
| Material/revestimiento:                            | acero C / interior |
| Material de la vejiga:                             | estándar (NBR)     |
| Conexión del aceite:                               | G2                 |
| Aceptación:  | DGR                |
| Material válvula de aceite:                        | acero inoxidable   |
| Material válvula de gas:                           | acero inoxidable   |
| Presión de llenado previo según deseo del cliente: | 30 bar             |

\* interior  
En caso de un revestimiento de plástico de la pared interior, indíquese en la clave del pedido «+K» (véase el cuadro de ejemplo «C+K»).

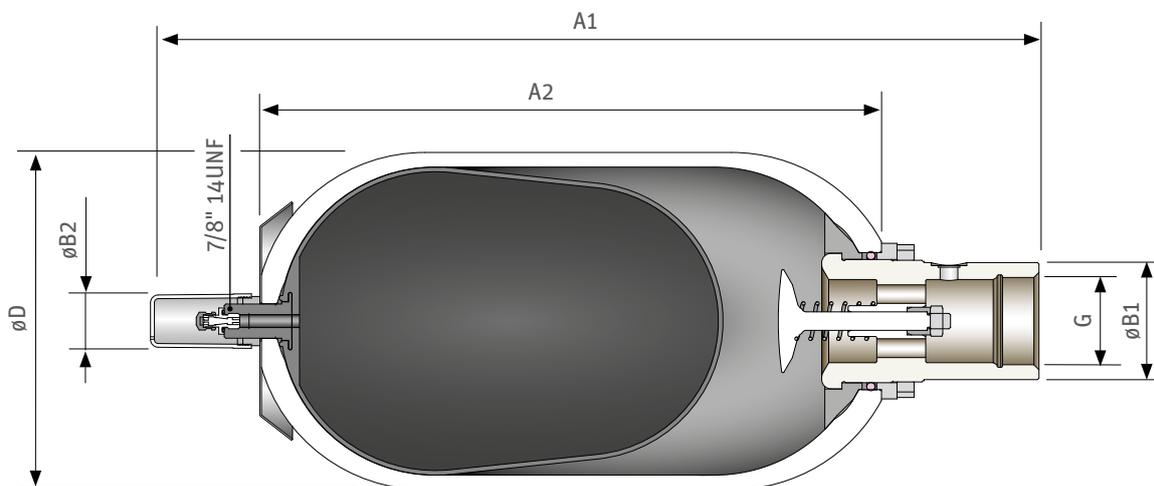
En esta selección indique por favor al final el tamaño de rosca/  
diámetro nominal de conexión deseados.

**Nota:** La utilización de la clave de tipo garantiza, por lo general, su posibilidad de pedido individualizada.

En las páginas siguientes se han identificado además diversos acumuladores de vejiga con números de pedido. Estos son válidos exclusivamente para los tipos que ahí se describen. Tenga en cuenta la especificación correspondiente.

# Serie constructiva CE BLAK

## ■ Serie constructiva CE BLAK 1 - 50 l



| Volumen de gas<br>[l] | Presión de cálculo<br>[bar] | Tipo/número de pedido            | Nota                            | Gama de temperatura<br>-15 ... +80°C | Peso<br>[kg] | Dimensiones |      |      |      |      |      |       |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|------|------|------|------|------|-------|
|                       |                             |                                  |                                 |                                      |              | G           | ø D  | A1   | A2   | ø B1 | ø B2 | Q     |
|                       |                             |                                  |                                 |                                      |              |             |      |      |      |      |      |       |
|                       |                             |                                  |                                 |                                      |              |             | [mm] |      |      |      |      | [l/s] |
| 1                     | 350                         | BLAK 01-350-11,4<br>4204019650   | sólo para BLAK ...-C-1-G-50-C-X |                                      | 6            | G1 1/4      | 114  | 338  | 202  | 53   | 35   | 7,5   |
| 2,5                   | 350                         | BLAK 02.5-350-11,4<br>4204019639 |                                 |                                      | 10           | G1 1/4      | 114  | 547  | 411  | 53   | 35   | 7,5   |
| 4                     | 350                         | BLAK 04-350-16,8<br>4204019420   |                                 |                                      | 13           | G1 1/4      | 168  | 421  | 287  | 53   | 35   | 7,5   |
| 5                     | 350                         | BLAK 05-350-11,4<br>4204019638   |                                 |                                      | 16           | G1 1/4      | 114  | 896  | 760  | 53   | 35   | 7,5   |
| 6                     | 350                         | BLAK 06-350-16,8<br>4204019419   |                                 |                                      | 19           | G1 1/4      | 168  | 551  | 416  | 53   | 35   | 7,5   |
| 10                    | 330                         | BLAK 10-330-22<br>4204018514     |                                 |                                      | 30           | G2          | 220  | 574  | 402  | 76   | 35   | 15    |
| 20                    | 330                         | BLAK 20-330-22<br>4204018513     |                                 |                                      | 45           | G2          | 220  | 884  | 712  | 76   | 35   | 15    |
| 24,5                  | 330                         | BLAK 24.5-330-22<br>4204018512   |                                 |                                      | 54           | G2          | 220  | 1019 | 847  | 76   | 35   | 15    |
| 32                    | 330                         | BLAK 32-330-22<br>4204018511     |                                 |                                      | 80           | G2          | 220  | 1404 | 1232 | 76   | 35   | 15    |
| 42                    | 330                         | BLAK 42-330-22<br>4204018510     |                                 |                                      | 94           | G2          | 220  | 1544 | 1372 | 76   | 35   | 15    |
| 50                    | 330                         | BLAK 50-330-22<br>4204018509     |                                 |                                      | 108          | G2          | 220  | 1919 | 1747 | 76   | 35   | 15    |



**Nota:** Las dimensiones pueden cambiar ligeramente en función de los materiales de trabajo utilizados y/o de las aceptaciones aplicadas. En caso de encargo recibirá para los productos que no sean estándar una suscripción vinculante para la autorización.

# Clave de tipo BLUAK

## Serie constructiva ASME BLUAK / BLUAK Top-Repairable

| Serie constructiva                    | Denominación de pedido |   |                        |   |                 |
|---------------------------------------|------------------------|---|------------------------|---|-----------------|
|                                       | BL..                   | T-  | ...-                   | ...-  | ...-            |
|                                       | ▲                      | ▲   | ▲                      | ▲   | ▲               |
|                                       | BLUAK TIPO             | Top-Repairable  | Contenido aceite [gal] | Presión de servicio máx. [psi]  | Ø exterior [cm] |
| Material/revestimiento                | ...-                   | C = (estándar) acero C<br>N = niquelado a petición<br>X = acero inoxidable a petición<br>V = (pintura especial) acero C<br>A = material especial a petición<br>K = *con revestimiento de plástico en el interior  | =                      | (estándar) acero C<br>niquelado a petición<br>acero inoxidable a petición<br>(pintura especial) acero C<br>material especial a petición<br>*con revestimiento de plástico en el interior  |                 |
| Material de la vejiga                 | ...-                   | 1 = (estándar) NBR<br>2 = (Hydrin) ECO<br>3 = (temperatura baja) TT-NBR<br>4 = (butilo) IIR a petición<br>5 = (Viton) FKM<br>6 = (etileno-propileno-dieno) EPDM a petición  | =                      | (estándar) NBR<br>(Hydrin) ECO<br>(temperatura baja) TT-NBR<br>(butilo) IIR a petición<br>(Viton) FKM<br>(etileno-propileno-dieno) EPDM a petición  |                 |
| Conexión del aceite                   | ...-                   | 6 = (temperatura extremadamente baja) XTT-NBR a petición<br>B = (estándar) SAE (sin adaptador)<br>R = rosca para tubos (con adaptador) ISO 228<br>S = Flange connection, SAE 3000<br>H = Flange connection, SAE 6000<br>M = rosca métrica<br>T = NPT<br>S = rosca especial (indíquese de forma clara)<br>G = rosca para tubos (sin adaptador) ISO 228 | =                      | (temperatura extremadamente baja) XTT-NBR a petición<br>(estándar) SAE (sin adaptador)<br>rosca para tubos (con adaptador) ISO 228<br>Flange connection, SAE 3000<br>Flange connection, SAE 6000<br>rosca métrica<br>NPT<br>rosca especial (indíquese de forma clara)<br>rosca para tubos (sin adaptador) ISO 228 |                 |
| Aceptación                            | ...-                   | 15 = ASME Code Section VIII Division I<br>... = otros véase: tabla de selección de aceptaciones   | =                      | ASME Code Section VIII Division I<br>otros véase: tabla de selección de aceptaciones  |                 |
| Material de trabajo válvula de aceite | ...-                   | C = (estándar) acero C<br>P = acero C galvanizado<br>N = acero C niquelado<br>X = acero inoxidable  | =                      | (estándar) acero C<br>acero C galvanizado<br>acero C niquelado<br>acero inoxidable  |                 |
| Material de trabajo válvula de gas    | ...-                   | X = (estándar) acero inoxidable<br>A = Material especial (indíquese de forma clara)   | =                      | (estándar) acero inoxidable<br>Material especial (indíquese de forma clara)   |                 |
| Conexión de gas                       | ...-                   | E1 = estándar 7/8"-14 UNF-1A<br>E2 = modelo especial a petición   | =                      | estándar 7/8"-14 UNF-1A<br>modelo especial a petición   |                 |
| PO presión de llenado previo          | ...                    | ... = relleno según indicaciones del cliente [psi]  | =                      | relleno según indicaciones del cliente [psi]  |                 |

**Ejemplo: BLUAK 5 - 5000 - 24,5 - C - 1 - G - 15 - C - X - E1 - 30**

El producto de la denominación de pedido de ejemplo es:

|  |                  |
|--|------------------|
| Tipo:  | BLUAK            |
| Contenido de aceite:                               | 5 galones        |
| Presión:   | 5000 psi         |
| Ø exterior:  | 24,5 cm          |
| Material/revestimiento:                            | acero C          |
| Material de la vejiga:                             | estándar (NBR)   |
| Conexión del aceite:                               | G2               |
| Aceptación:  | ASME             |
| Material válvula de aceite:                        | acero C          |
| Material válvula de gas:                           | acero inoxidable |
| Conexión de gas:                                   | estándar 7/8"    |
| Presión de llenado previo según deseo del cliente: | 30 psi           |

**\* interior**  
En caso de un revestimiento de plástico de la pared interior, indíquese en la clave del pedido «+K» (véase el cuadro de ejemplo «C+K»).

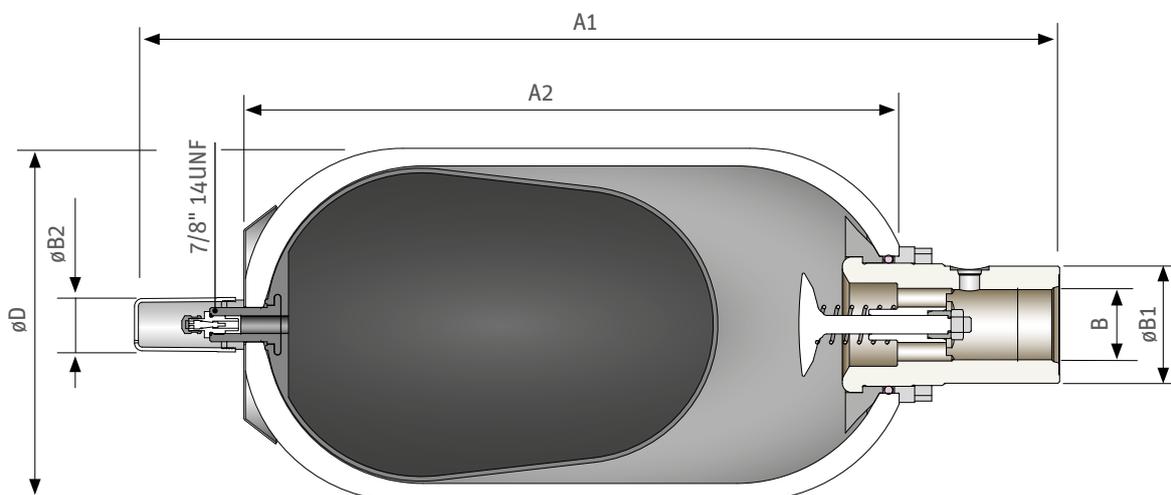
En esta selección indique por favor al final el tamaño de rosca/diámetro nominal de conexión deseados.

**Nota:** La utilización de la clave de tipo garantiza, por lo general, su posibilidad de pedido individualizada.

En las páginas siguientes se han identificado además diversos acumuladores de vejiga con números de pedido. Estos son válidos exclusivamente para los tipos que ahí se describen. Tenga en cuenta la especificación correspondiente.

# Serie constructiva ASME BLUAK

## ■ Serie constructiva ASME BLUAK 0,25 gal hasta 15 gal – serie 3000 psi y 4000 psi



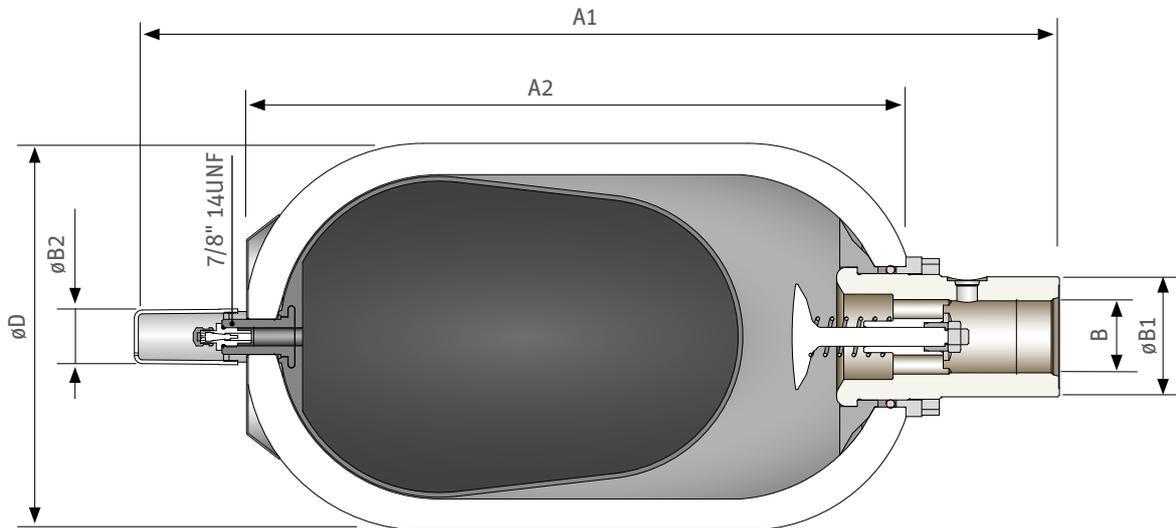
| Volumen de gas<br>[gal] / [l] | Presión de cálculo<br>[psi] / [bar] | Tipo/número de pedido              | Nota                                | Gama de temperatura<br>[°F] / [°C] | Peso<br>[lbs] / [kg] | Dimensiones       |              |                |                |             |               |            |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------|----------------|----------------|-------------|---------------|------------|--|
|                               |                                     |                                    |                                     |                                    |                      | B                 | Ø D          | A1             | A2             | Ø B1        | Ø B2          | Q          |  |
|                               |                                     |                                    |                                     |                                    |                      | [pulgadas] / [mm] |              |                |                |             | [gpm] / [l/s] |            |  |
| 0,25<br>1                     | 3000<br>207                         | BLUAK 0,25-3000-11,4<br>4204028560 | sólo para BLUAK ...-C-1-B-15-C-X-EI | 5 ... 200°F / -15 ... +93° C       | 15,4<br>7            | 1 5/16"-<br>12    | 4,49"<br>114 | 12,17"<br>309  | 7,5"<br>190    | 1,65"<br>42 | 1,4"<br>35    | 79<br>5    |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK 0,25-4000-11,4<br>4204030119 |                                     |                                    | 35,3<br>16           | 1 5/8"-<br>12     | 6,61"<br>168 | 16,81"<br>427  | 11,26"<br>286  | 2,28"<br>58 | 1,4"<br>35    | 119<br>7,5 |  |
| 1<br>4                        | 3000<br>207                         | BLUAK 01-3000-16,8<br>4204028561   |                                     |                                    | 83,8<br>38           | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 22,52"<br>572  | 15,63"<br>397  | 3"<br>76    | 1,4"<br>35    | 238<br>15  |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK 01-4000-16,8<br>4204030165   |                                     |                                    | 134,5<br>61          | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 34,80"<br>884  | 27,91"<br>709  | 3"<br>76    | 1,4"<br>35    | 238<br>15  |  |
| 2,5<br>10                     | 3000<br>207                         | BLUAK 2,5-3000-22,9<br>4204028474  |                                     |                                    | 222,7<br>101         | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 55,91"<br>1420 | 49,02"<br>1245 | 3"<br>76    | 1,4"<br>35    | 238<br>15  |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK 2,5-4000-22,9<br>4204030166  |                                     |                                    | 321,9<br>146         | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 78,94"<br>2005 | 72,03"<br>1830 | 3"<br>76    | 1,4"<br>35    | 238<br>15  |  |
| 5<br>20                       | 3000<br>207                         | BLUAK 5-3000-22,9<br>4204028475    |                                     |                                    |                      |                   |              |                |                |             |               |            |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK 5-4000-22,9<br>4204030167    |                                     |                                    |                      |                   |              |                |                |             |               |            |  |
| 10<br>32                      | 3000<br>207                         | BLUAK 10-3000-22,9<br>4204028476   |                                     |                                    |                      |                   |              |                |                |             |               |            |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK 10-4000-22,9<br>4204030168   |                                     |                                    |                      |                   |              |                |                |             |               |            |  |
| 15<br>57                      | 3000<br>207                         | BLUAK 15-3000-22,9<br>4204028477   |                                     |                                    |                      |                   |              |                |                |             |               |            |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK 15-4000-22,9<br>4204030169   |                                     |                                    |                      |                   |              |                |                |             |               |            |  |



**Nota:** Las dimensiones pueden cambiar ligeramente en función de los materiales de trabajo utilizados y/o de las aceptaciones aplicadas. En caso de encargo recibirá para los productos que no sean estándar una suscripción vinculante para la autorización.

## Serie constructiva ASME BLUAK

### ■ Serie constructiva ASME BLUAK 2,5 gal hasta 15 gal – serie 5000 psi y 6000 psi



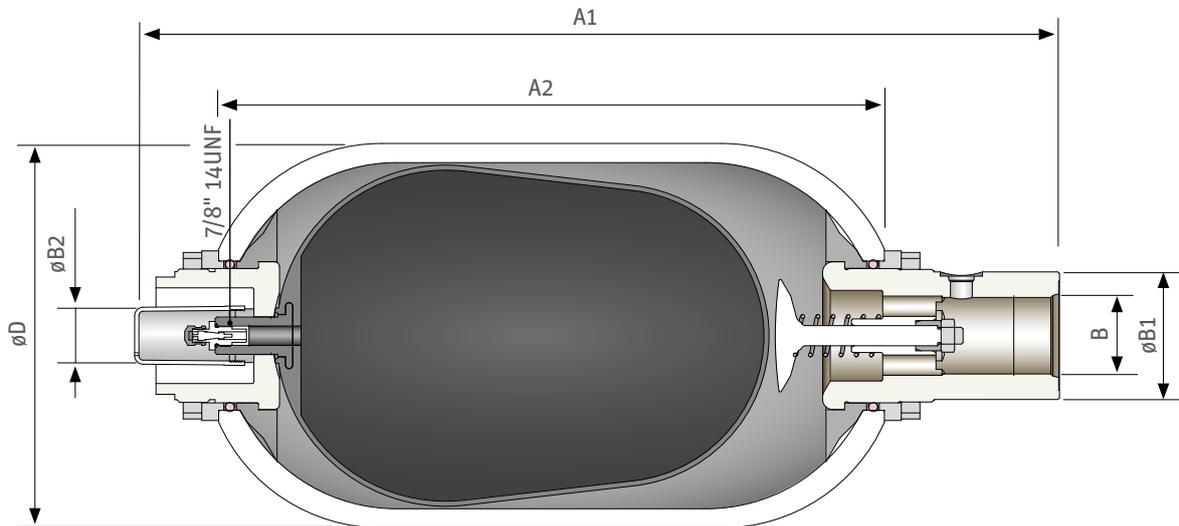
| Volumen de gas<br>[gal] / [l] | Presión de cálculo<br>[psi] / [bar] | Tipo/número de pedido             | Nota                                   | Gama de temperatura<br>[lbs] / [kg] | Dimensiones  |                   |              |                |                |          |               |           |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|--------------|-------------------|--------------|----------------|----------------|----------|---------------|-----------|
|                               |                                     |                                   |  |                                     | B            | ø D               | A1           | A2             | ø B1           | ø B2     | Q             |           |
|                               |                                     |                                   |  |                                     |              | [pulgadas] / [mm] |              |                |                |          | [gpm] / [l/s] |           |
| 2,5<br>10                     | 5000<br>345                         | BLUAK 2.5-5000-24,5<br>4204029089 | sólo para<br>BLUAK ...-C-1-B-15-C-X-E1 | 5 ... 200°F / -15 ... +93° C        | 127,9<br>58  | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 22,87"<br>581  | 16,26"<br>413  | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK 2.5-6000-24,5<br>4204030170 |  |                                     |              |                   |              |                |                |          |               |           |
| 5<br>20                       | 5000<br>345                         | BLUAK 5-5000-24,5<br>4204029090   |  |                                     | 209,4<br>95  | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 34,88"<br>886  | 28,27"<br>718  | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK 5-6000-24,5<br>4204030171   |  |                                     |              |                   |              |                |                |          |               |           |
| 10<br>32                      | 5000<br>345                         | BLUAK 10-5000-24,5<br>4204029091  |  |                                     | 354,9<br>161 | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 55,63"<br>1413 | 48,02"<br>1245 | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK 10-6000-24,5<br>4204030172  |  |                                     |              |                   |              |                |                |          |               |           |
| 15<br>57                      | 5000<br>345                         | BLUAK 15-5000-24,5<br>4204029092  |  |                                     | 545,9<br>234 | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 78,62"<br>1997 | 72,01"<br>1829 | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK 15-6000-24,5<br>4204030173  |  |                                     |              |                   |              |                |                |          |               |           |



**Nota:** Las dimensiones pueden cambiar ligeramente en función de los materiales de trabajo utilizados y/o de las aceptaciones aplicadas. En caso de encargo recibirá para los productos que no sean estándar una suscripción vinculante para la autorización.

# Serie constructiva ASME BLUAK Top-Repairable

## ■ Serie constructiva ASME BLUAK-T 2,5 gal hasta 15 gal – serie 3000 psi y 4000 psi



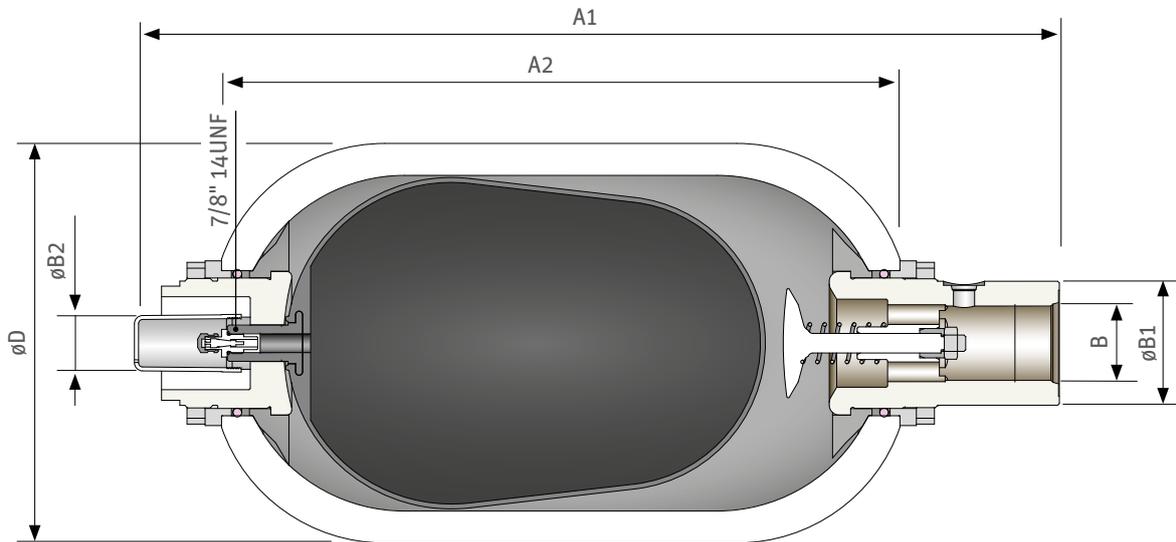
| Volumen de gas<br>[gal] / [l] | Presión de cálculo<br>[psi] / [bar] | Tipo/número de pedido               | Nota                                   | Gama de temperatura<br>[°F] / [°C] | Peso<br>[lbs] / [kg] | Dimensiones       |              |                |                |          |               |           |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------|----------------|----------------|----------|---------------|-----------|--|
|                               |                                     |                                     |  |                                    |                      | B                 | ø D          | A1             | A2             | ø B1     | ø B2          | Q         |  |
|                               |                                     |                                     |  |                                    |                      | [pulgadas] / [mm] |              |                |                |          | [gpm] / [l/s] |           |  |
| 2,5<br>10                     | 3000<br>207                         | BLUAK-T-2.5-3000-22,9<br>4204028493 | sólo para<br>BLUAK ...-C-1-B-15-C-X-E1 | 5 ... 200°F / -15 ... +93° C       | 88,2<br>40           | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 21,54"<br>547  | 15,51"<br>394  | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK-T-2.5-4000-22,9<br>4204030174 |  |                                    | 138,9<br>63          | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 33,54"<br>852  | 27,52"<br>699  | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |  |
| 5<br>20                       | 3000<br>207                         | BLUAK-T-5-3000-22,9<br>4204028494   |  |                                    | 224,9<br>102         | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 54,25"<br>1378 | 48,23"<br>1225 | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK-T-5-4000-22,9<br>4204030175   |  |                                    | 326,3<br>148         | 1 7/8"-<br>12     | 9,01"<br>229 | 77,89"<br>1981 | 71,92"<br>1825 | 3"<br>76 | 1,4"<br>35    | 238<br>15 |  |
| 10<br>32                      | 3000<br>207                         | BLUAK-T-10-3000-22,9<br>4204028495  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |               |           |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK-T-10-4000-22,9<br>4204030176  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |               |           |  |
| 15<br>57                      | 3000<br>207                         | BLUAK-T-15-3000-22,9<br>4204028496  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |               |           |  |
|                               | 4000<br>276                         | BLUAK-T-15-4000-22,9<br>4204030177  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |               |           |  |



**Nota:** Las dimensiones pueden cambiar ligeramente en función de los materiales de trabajo utilizados y/o de las aceptaciones aplicadas. En caso de encargo recibirá para los productos que no sean estándar una suscripción vinculante para la autorización.

## Serie constructiva ASME BLUAK Top-Repairable

### ■ Serie constructiva ASME BLUAK-T 2,5 gal hasta 15 gal – serie 5000 psi y 6000 psi



| Volumen de gas<br>[gal] / [l] | Presión de cálculo<br>[psi] / [bar] | Tipo/número de pedido               | Nota                                   | Gama de temperatura<br>[°F] / [°C] | Peso<br>[lbs] / [kg] | Dimensiones       |              |                |                |          |            |           |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------|----------------|----------------|----------|------------|-----------|--|
|                               |                                     |                                     |  |                                    |                      | B                 | ø D          | A1             | A2             | ø B1     | ø B2       | Q         |  |
|                               |                                     |                                     |  |                                    |                      | [pulgadas] / [mm] |              |                |                |          |            |           |  |
| 2,5<br>10                     | 5000<br>345                         | BLUAK-T-2.5-5000-24,5<br>4204028502 | sólo para<br>BLUAK ...-C-1-B-15-C-X-E1 | 5 ... 200°F / -15 ... +93° C       | 132,3<br>60          | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 22,17"<br>563  | 16,26"<br>413  | 3"<br>76 | 1,4"<br>35 | 238<br>15 |  |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK-T-2.5-6000-24,5<br>4204030178 |  |                                    | 207,3<br>94          | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 34,17"<br>868  | 27,27"<br>718  | 3"<br>76 | 1,4"<br>35 | 238<br>15 |  |
| 5<br>20                       | 5000<br>345                         | BLUAK-T-5-5000-24,5<br>4204028503   |  |                                    | 332,9<br>151         | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 54,92"<br>1395 | 49,02"<br>1245 | 3"<br>76 | 1,4"<br>35 | 238<br>15 |  |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK-T-5-6000-24,5<br>4204030179   |  |                                    | 474<br>215           | 1 7/8"-<br>12     | 9,65"<br>245 | 77,91"<br>1979 | 72,01"<br>1828 | 3"<br>76 | 1,4"<br>35 | 238<br>15 |  |
| 10<br>32                      | 5000<br>345                         | BLUAK-T-10-5000-24,5<br>4204028504  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |            |           |  |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK-T-10-6000-24,5<br>4204030180  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |            |           |  |
| 15<br>57                      | 5000<br>345                         | BLUAK-T-15-5000-24,5<br>4204028506  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |            |           |  |
|                               | 6000<br>414                         | BLUAK-T-15-6000-24,5<br>4204030181  |  |                                    |                      |                   |              |                |                |          |            |           |  |



**Nota:** Las dimensiones pueden cambiar ligeramente en función de los materiales de trabajo utilizados y/o de las aceptaciones aplicadas. En caso de encargo recibirá para los productos que no sean estándar una suscripción vinculante para la autorización.

# Cuestionario



Fax: +49 (0) 64 61 / 933-161  
E-mail: service@roth-hydraulics.de



Fax: +86 (0) 512 / 53 20 88 39  
E-mail: service@roth-hydraulics.cn



Fax: +1 (0) 315 / 475 0200  
E-mail: service@roth-hydraulics.com

## ■ Cuestionario sobre el diseño del acumulador

| Diseño del acumulador   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
| Presión de trabajo [bar]  | mínima                        |  |
|   | máxima                        |  |
| Volumen de extracción [l]   |                               |  |
| Tiempo de extracción [s]  |                               |  |
| alternativamente al volumen de extracción y al tiempo de extracción, volumen total del acumulador [l] |                               |  |
| Temperatura ambiente [°C]   | mínima                        |  |
|   | máxima                        |  |
| Temperatura del medio [°C]  | mínima                        |  |
|   | máxima                        |  |
| Medio   | lado del líquido              |  |
|   | lado del gas                  |  |
| Material de trabajo   | vejiga                        |  |
|   | acumulador                    |  |
| Cambios de carga por semana   | cantidad                      |  |
| Modo de funcionamiento  | cantidad<br>turnos de trabajo |  |
| Aceptación  | país de emplazamiento         |  |
|   | conjunto de reglamentos       |  |

### Descripción de la aplicación:

---



---



---



---



---

Fecha

Empresa

Nombre

## Nuestros puntos fuertes

### Sus ventajas

#### Innovación

- > desarrollo de producto propio
- > escuela técnica interna para todos los ensayos y pruebas relevantes entre otros: banco de pruebas de estallido y expansión, banco de pruebas de vida útil, cámara de frío, ensayo de niebla salina
- > cooperación estrecha con universidades e institutos
- > programa de diseño y simulación probado y acreditado para todos los tipos de hidroacumuladores

#### Global

- > emplazamientos de producción, de montaje y de servicio en todo el mundo
- > certificado conforme a DIN EN ISO 9001:2015, DIN EN ISO 14001
- > proximidad al siguiente por medio de representaciones propias y una densa red de distribuidores a nivel mundial
- > autorizaciones de productos a escala mundial, entre otros: ASME Code, Unión Aduanera de Rusia TR-CU, Corea KGS

#### Catálogo de productos completo

- > amplio catálogo en acumuladores de membrana, de vejiga y de émbolo
- > catálogo de accesorios completo y verificado, entre otros para el montaje profesional y para la protección (de acumuladores)
- > sistemas de vigilancia y de medición de acumuladores, mecánicamente o sin contacto
- > soluciones especiales hechas a medida

A large, stylized version of the Roth Hydraulics logo, with "Roth" in a bold, white, sans-serif font and "Hydraulics" in a smaller, white, sans-serif font below it, all set against a dark background. The logo is framed by two horizontal white lines above and below the word "Roth".A close-up photograph of a human hand, palm up, holding the large white logo from the previous block. The hand is positioned at the bottom left of the frame, with the fingers slightly curled to support the logo.



## Roth Hydraulics

### Acumuladores

- > acumuladores de membrana
- > acumuladores de vejiga
- > acumuladores de émbolo

### Sistemas acumuladores

- > instalaciones acumuladoras
- > sistemas de vigilancia
- > accesorios de las instalaciones
- > depósitos a presión

### Soluciones especiales

- > acumuladores de fuerza por resorte
- > sistemas de amortiguadores
- > hidráulica del ferrocarril
- > acumuladores especiales

**Roth**  
Hydraulics



#### **ROTH Hydraulics GmbH**

*(antes Bolenz & Schäfer GmbH)*

Lahnstraße 34

D-35216 Biedenkopf-Eckelshausen

Alemania

Teléfono: +49 (0) 64 61 / 9 33-0

Telefax: +49 (0) 64 61 / 9 33-161

Correo electrónico: [service@roth-hydraulics.de](mailto:service@roth-hydraulics.de)

[www.roth-hydraulics.de](http://www.roth-hydraulics.de)



#### **ROTH Hydraulics (Taicang) Co., Ltd.**

*(antes BSD Hydraulic Technology (Taicang) Co., Ltd.)*

Building 14 A, No. 111,

Dongting North Road, Taicang City,

Jiangsu Province 215400, República Popular de China

Teléfono: +86 (0) 5 12 / 53 20 88 36

Telefax: +86 (0) 5 12 / 53 20 88 39

Correo electrónico: [service@roth-hydraulics.cn](mailto:service@roth-hydraulics.cn)

[www.roth-hydraulics.cn](http://www.roth-hydraulics.cn)



#### **ROTH Hydraulics NA Inc.**

One General Motors Drive,

PO Box 245, Syracuse

Nueva York 13211

EE.UU.

Teléfono: +1 (0) 3 15 / 4 75 01 00

Telefax: +1 (0) 3 15 / 4 75 02 00

Correo electrónico: [service@roth-hydraulics.com](mailto:service@roth-hydraulics.com)

[www.roth-hydraulics.com](http://www.roth-hydraulics.com)