

saip.it



Tipoo WWA

Acumuladores
de membrana
soldados

Acumuladores de membrana soldados Tipo WA



Principio de Funcionamiento

Una de las principales tareas de los acumuladores hidráulicos es extraer una cierta cantidad de fluido presurizado de un sistema hidráulico, y luego devolverlo todo, o en parte, al propio sistema cuando lo requiera.

Al ser recipientes a presión, deben estar dimensionados para la máxima (sobre) presión de funcionamiento, teniendo en cuenta los estándares de aceptación válidos en el país de instalación. En la mayor parte de los sistemas hidráulicos se utilizan acumuladores con elemento de separación entre el lado fluido y el lado gas. Los acumuladores de membrana sin mantenimiento tipo WA están constituidos por dos tapas realizadas en acero de alta resistencia y soldadas por haz de electrones.

La membrana, con forma de U, separa el lado del gas del lado del fluido. Un fondo especial cierra el orificio del lado fluido cuando el acumulador está precargado para evitar la extrusión de la membrana. La válvula de gas está disponible en la versión clásica M28x1,5 con tornillo Allen de bloqueo y arandela de sellado metal-goma (para la precarga se debe utilizar el equipo de precarga y de control DP100). La conexión de fluido está disponible en las conexiones roscadas estándar indicadas en la tabla, en las versiones hembra y en las versiones con doble rosca para un anclaje rápido, seguro y económico, a través de la rosca externa y la abrazadera de fijación (opcional, véase el párrafo Accesorios) y una conexión hembra adecuada. Estos acumuladores, en comparación con otros tipos, tienen un alto rendimiento energético, ya que tienen una mayor densidad de energía (contenido energético / masa); esta característica se debe a la forma casi esférica del cuerpo del acumulador.

Los acumuladores tipo WA pueden instalarse en cualquier posición. Los acumuladores de membrana sin mantenimiento tipo WA no se pueden reparar.

Descripción del Producto

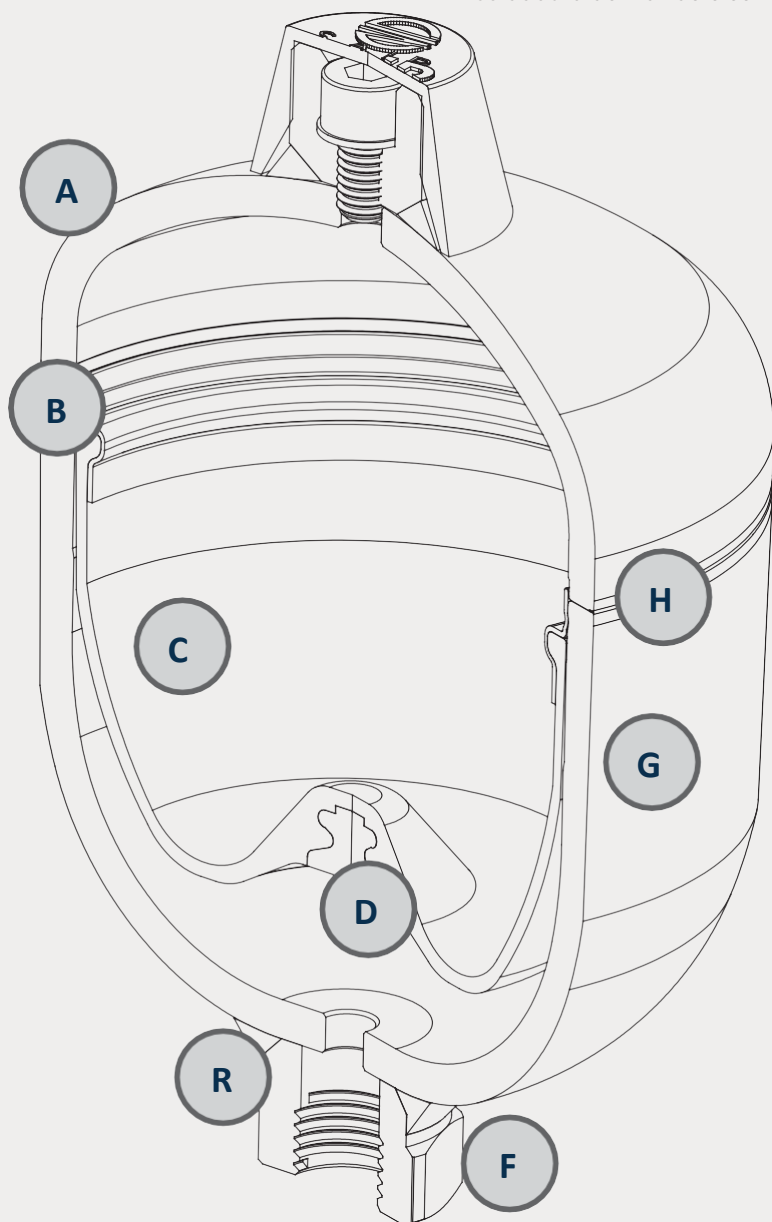
Acumulador de membrana no reparable, con tapas de acero de carbono, soldado por haz de electrones, para su uso en máquinas móviles y sistemas fijos.

Aplicaciones

- Reserva de energía en los sistemas con funcionamiento intermitente por reducción de potencia de la bomba.
- Reserva de energía para casos de emergencia, como en caso de avería del grupo motobomba o falta de energía eléctrica.
- Compensación de las pérdidas debidas a las fugas.
- Compensador de presión (equilibrio).
- Amortiguación de las vibraciones en caso de oscilaciones periódicas.
- Compensación del volumen en caso de variaciones de presión y temperatura.
- Muelle hidráulico para las suspensiones en los vehículos.
- Absorción de los impactos en caso de impacto mecánico.

Características

- A** Tapa superior
- B** Anillo
- C** Membrana
- D** Fondo
- E** Soldadura MAG
- F** Enganche fluido
- G** Tapa inferior
- H** Soldadura del haz de electrones



Características generales

Volumen nominal
de 0,05 a 3,5 litros

Hasta presión
MÁX. 350 barg

De acuerdo con
**PED 2014/68/EU EN
14359:2017
EN13445-3:2021**

Características Técnicas

Construcción soldada
con haz de electrones
no reparable

Cuerpo de acero aleado
de alta resistencia

Pintura estándar

RAL 9005

Primer anticorrosivo bicomponente
con resinas epoxi a base de agua,
como alternativa

Tratamiento de
Zinc-Niquelado

Conexión lado gas M28x1,5

Conexión lado fluido
(*ver tabla*)

Material elemento
separador NBR, ECO
(*ver tabla para detalles técnicos*)

Descripción

Acumulador soldado con haz de electrones tipo WA - M28x1,5 - Vol. 0,75 L - NBR - ACC. CARB. - F. 1/2" GAS - Mod. 210 bar

| EJEMPLO CÓDIGO* | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|
| WA | . | 2 | . | 0,75 | . | 1 | . | O | . | G4 | . | A | . | 210 | |
| 1. TIPO ACUMULADOR | | 2. CONEXIÓN GAS (NITRÓGENO) | | 3. VOLUMEN NOMINAL | | 4. MATERIAL ELEMENTO SEPARADOR | | 5. MATERIAL CUERPO | | 6. CONEXIÓN FLUIDO | | 7. CERTIFICACIÓN | | 8. PRESIÓN DE DISEÑO | |
| WA | | CONEXIÓN M28X1,5 | | 0,05 0,16 0,35 0,5 0,75 1 1,4 2 3 3,5 | | 1 NITRILO (NBR) 8 EPICLORHIDRINA (ECO) | | O ACERO AL CARBONO PINTADO OZN ACERO AL CARBONO ZINC NIQUELADO** | | G4 F. 1/2" BSP-P A2 M. 1/4" BSP-P G4 F. 1/2" BSP-P M8 F. M18X1.5 G4 F. 1/2" BSP-P M8 F. M18X1.5 G4 F. 1/2" BSP-P M8 F. M18X1.5 G4 F. 1/2" BSP-P E1 M. M33X1.5 + F. 1/2" BSP-P M8 F. M18X1.5 G4 F. 1/2" BSP-P E1 M. M33X1.5 + F. 1/2" BSP-P G4 F. 1/2" BSP-P E1 M. M33X1.5 + F. 1/2" BSP-P G4 F. 1/2" BSP-P Y9 F. 3/4" BSP-P G4 F. 1/2" BSP-P E1 M. M33X1.5 + F. 1/2" BSP-P Y9 F. 3/4" BSP-P Y9 F. 3/4" BSP-P | | A PED 2014/68/EU EN 14359:2017 EN13445-3:2021 | | 250 250 100 250 210 100 210 280 350 210 280 140 250 350 140 250 350 250 250 | |

* Para códigos o características diferentes contactar con SAIP • ** Resistencia 800 h en niebla salina según ISO 9227

Datos Técnicos

| Modelo | Volumen nominal | Volumen efectivo | Presión de diseño * | MAX ΔP ** dinámico P ₂ - P ₁ | Relación MAX compresión P ₀ : P ₂ | Capacidad MAX*** | Precarga MAX**** | Categoría PED (para fluidos Grupo 2) | Peso |
|---------|-----------------|------------------|---------------------|---|---|---------------------|---------------------|--|------|
| | [L] | [L] | [barg] | [barg] | | [L/min] | [barg] | | [Kg] |
| WA 0,05 | 0,05 | 0,08 | 250 | 120 | 8:1 | 10 | 130 | Art.4, Par.3 | 0,5 |
| WA 0,16 | 0,16 | 0,17 | 250 | 120 | 8:1 | 10 | 130 | Art.4, Par.3 | 0,9 |
| WA 0,35 | 0,35 | 0,40 | 100 | 100 | 8:1 | 40 | 70 | Art.4, Par.3 | 1,0 |
| | | 0,44 | 250 | 140 | 8:1 | 40 | 130 | Art.4, Par.3 | 1,7 |
| WA 0,5 | 0,5 | 0,64 | 210 | 140 | 8:1 | 40 | 130 | Art.4, Par.3 | 2,2 |
| WA 0,75 | 0,75 | 0,80 | 100 | 120 | 6:1 | 90 | 70 | Art.4, Par.3 | 2,0 |
| | | 0,88 | 210 | 150 | 6:1 | 90 | 130 | Art.4, Par.3 | 2,8 |
| | | 0,76 | 280 | 150 | 6:1 | 90 | 130 | Art.4, Par.3 | 3,1 |
| | | 0,79 | 350 | 150 | 4:1 | 90 | 180 | Art.4, Par.3 | 5,2 |
| WA 1 | 1 | 1,14 | 210 | 140 | 6:1 | 90 | 130 | Cat: II | 3,5 |
| | | 1,03 | 280 | 140 | 6:1 | 90 | 130 | Cat: II | 3,7 |
| WA 1,4 | 1,4 | 1,52 | 140 | 80 | 6:1 | 90 | 100 | Cat: II | 4,0 |
| | | 1,60 | 250 | 140 | 6:1 | 90 | 130 | Cat: II | 5,5 |
| | | 1,40 | 350 | 140 | 4:1 | 90 | 180 | Cat: II | 8,5 |
| WA 2 | 2 | 2,09 | 140 | 60 | 4:1 | 130 | 100 | Cat: II | 4,8 |
| | | 2,11 | 250 | 140 | 4:1 | 130 | 130 | Cat: II | 6,5 |
| | | 1,97 | 350 | 140 | 4:1 | 130 | 130 | Cat: II | 9,7 |
| WA 3 | 3 | 3,30 | 250 | 140 | 4:1 | 130 | 130 | Cat: II | 10,0 |
| WA 3,5 | 3,50 | 3,80 | 250 | 140 | 4:1 | 130 | 130 | Cat: II | 11,5 |

* Presión de diseño calculada de acuerdo con EN14359:2017 (para valores de presión de acuerdo con otras normas, póngase en contacto con SAIP)

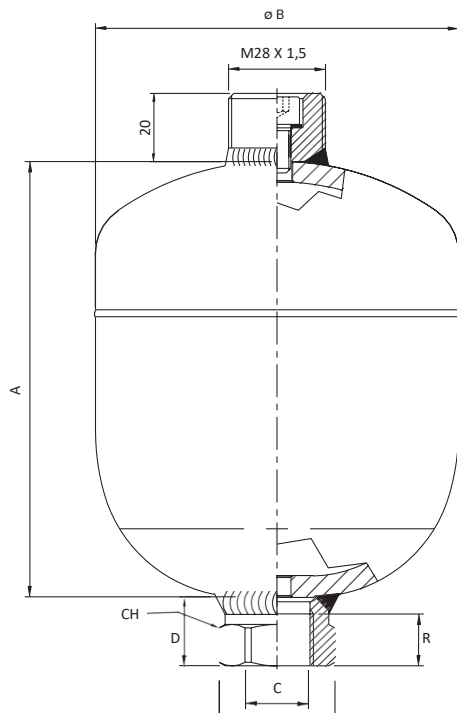
** Presión diferencial máxima admisible (diferencia de presión entre la presión máxima de funcionamiento P₂ y la presión mínima de funcionamiento P₁) para tener un ciclo de vida infinito (superior a 2.000.000 de ciclos)

*** Caudal medido utilizando aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50 °C y ΔP = 5 bar

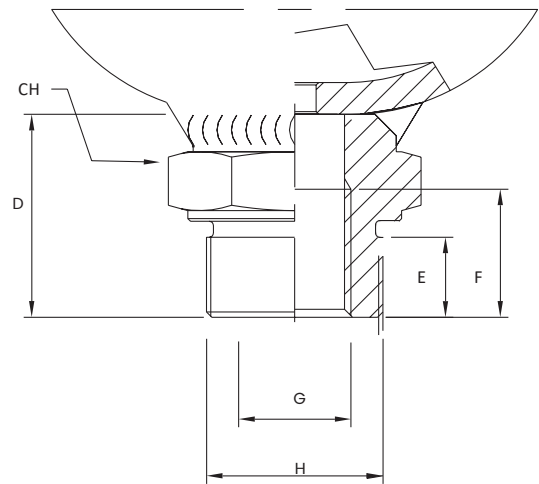
**** Para valor superior contactar SAIP

Modelos hasta 280 bar

Diseño técnico / Conexión fluido G - M- Y

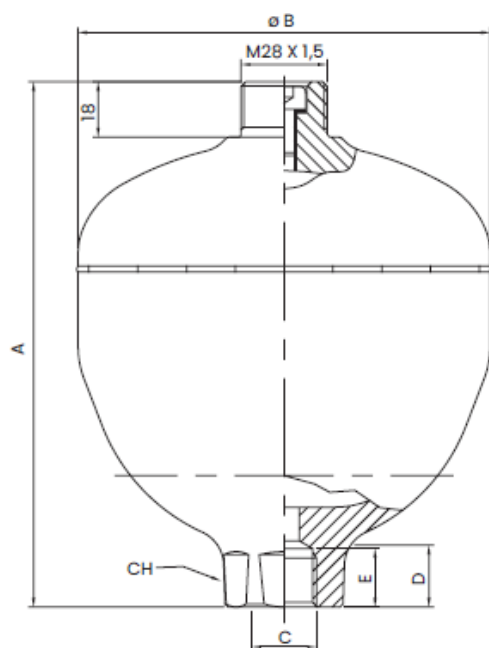


Diseño técnico / Conexión fluido / E - A

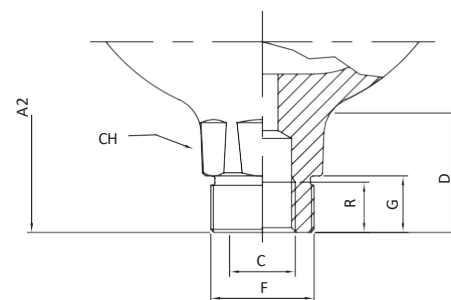


Modelos hasta 350 bar

Dibujo Técnico / Enganche Fluido G



Dibujo Técnico / Conexión Fluido E



Modelos hasta 280 bar

Dimensiones

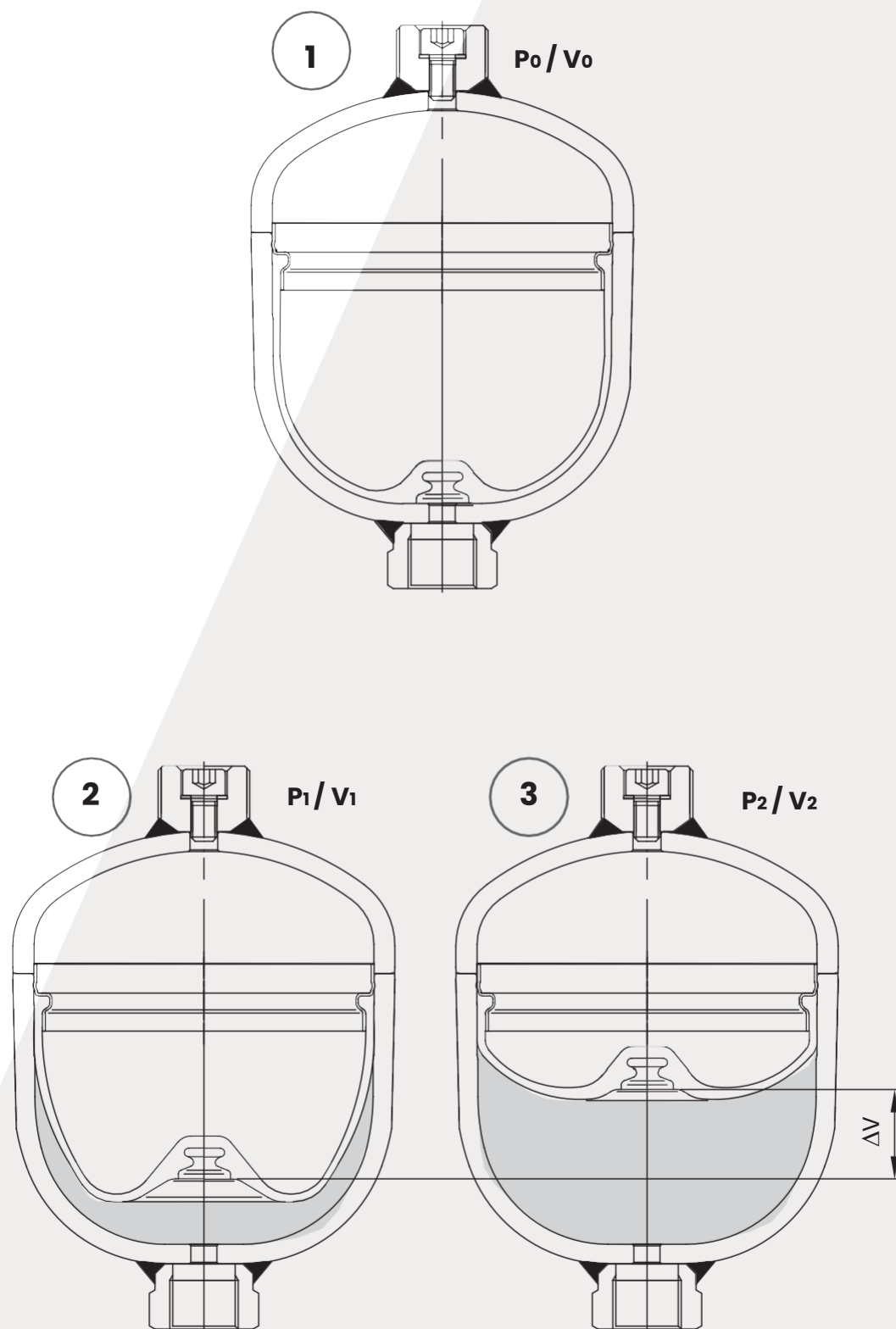
| Modelo | Presión de diseño [barg] | Conexión Gas (Nitrógeno) | A [mm] | B [mm] | Conexión fluido G/M/Y | | | | Conexión fluido / E- A | | | | | |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | | | | C | E [mm] | D [mm] | CH [mm] | G | H | E [mm] | F [mm] | D [mm] | CH [mm] |
| WA 0,05 | 250 | M28x1,5 | 65 | 55 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | - | - | - | - | - | - |
| | 250 | M28x1,5 | 65 | 55 | - | - | - | - | - | M 1/4" BSP-P | 9 | 17 | 25 | 19 |
| WA 0,16 | 250 | M28x1,5 | 81,7 | 69 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | - | | | | | |
| | | | | | F. M18x1,5 | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| WA 0,35 | 100 | M28x1,5 | 99 | 91,5 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 15 | 30 | - | | | | | |
| | | | | | F. M18x1,5 | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| | 250 | M28x1,5 | 112 | 97 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| | | | | | F. M18x1,5 | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| WA 0,5 | 210 | M28x1,5 | 126 | 105 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | - | | | | | |
| | | | | | F. M18x1,5 | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| WA 0,75 | 100 | M28x1,5 | 134 | 109 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 15 | 24 | 38 | 41 |
| | | | | | F. M18x1,5 | 15 | 20 | 30 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 15 | 24 | 38 | 41 |
| | 210 | M28x1,5 | 132 | 117 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| 280 | F. M18x1,5 | | | | 15 | 20 | 30 | | | | | | | |
| WA 1 | 210 | M28x1,5 | 168 | 117 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 15 | 24 | 38 | 41 |
| | | | | | 280 | | | | | | | | | |
| WA 1,4 | 140 | M28x1,5 | 153,2 | 143 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 15 | 24 | 38 | 41 |
| | | | | | F. M18x1,5 | | | | | | | | | |
| | 250 | M28x1,5 | 154 | 153 | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 15 | 24 | 38 | 41 |
| | | | | | F. M18x1,5 | | | | | | | | | |
| WA 2 | 140 | M28x1,5 | 196 | 143 | F. 3/4" BSP-P | 18 | 22 | 41 | - | | | | | |
| | | | | | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| | 250 | M28x1,5 | 193 | 153 | F. 3/4" BSP-P | 18 | 22 | 41 | | | | | | |
| | | | | | F. 1/2" BSP-P | 15 | 20 | 30 | | | | | | |
| WA 3 | 250 | M28x1,5 | 242 | 174 | F. 3/4" BSP-P | 18 | 22 | 41 | - | | | | | |
| WA 3,5 | 250 | M28x1,5 | 276 | 174 | F. 3/4" BSP-P | 18 | 22 | 41 | - | | | | | |

Modelos hasta 350 bar

Dimensiones

| Modelo | Presión de diseño [barg] | Conexión Gas (Nitrógeno) | A [mm] | A2 [mm] | ØB [mm] | Conexión fluido G | | | | Conexión fluido E | | | | | |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|------------|------------|-------------------|-----------|-----------|------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | | | | | C | E [mm] | D [mm] | CH [mm] | C | F | E [mm] | G [mm] | D [mm] | CH [mm] |
| WA0,75 | 350 | M28x1,5 | 171 | 189 | 134 | F. 1/2" BSP-P | 16 | 20 | 41 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 16 | 18 | 37 | 41 |
| WA 1,4 | 350 | M28x1,5 | 201 | 219 | 162 | F. 1/2" BSP-P | 16 | 20 | 41 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 16 | 18 | 37 | 41 |
| WA 2 | 350 | M28x1,5 | 246 | 264 | 162 | F. 1/2" BSP-P | 16 | 20 | 41 | F. 1/2" BSP-P | M.M33x1,5 | 16 | 18 | 37 | 41 |

Condiciones de estado



Dimensionamiento

Para el dimensionamiento de un acumulador hay que tener en cuenta varios factores:

- Presiones de trabajo mínima (P1) y máxima (P2)
- Temperaturas de trabajo mínima (T1) y máxima (T2)
- Presión de precarga (P0)
- Volúmenes necesarios

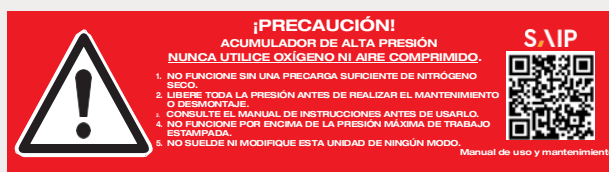
Las fórmulas para un correcto dimensionamiento se pueden encontrar en la ficha

INFORMACIÓN GENERAL -> DIMENSIONAMIENTO

Información para el uso

Hacer referencia a los documentos SAIP:

- **MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO WA**
- **MANUAL DE USO, MANTENIMIENTO, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN PARA ACUMULADORES HIDRONEUMÁTICOS / AMORTIGUADORES DE PULSACIONES**



Certificaciones

Todos los acumuladores hidráulicos son recipientes a presión y están sujetos a las normativas nacionales y a las directivas vigentes en el país de instalación.

Los acumuladores tipo WA están fabricados de acuerdo con la Directiva Europea Ped 2014/68/UE.

En la tabla Datos Técnicos se indica la categoría de pertenencia relativa al uso con fluidos no peligrosos (grupo 2).

Para utilizar con fluidos peligrosos (grupo 1), póngase en contacto con SAIP. Para otros países, aplicaciones, normativas, se debe contactar con SAIP.

Equipo de seguridad

Aviso:

Los acumuladores hidroneumáticos deben estar protegidos contra el funcionamiento fuera de los límites permitidos según la directiva 2014/68/UE sobre equipos a presión.

| Compatibilidad Membranas / Temperatura / Fluido * | | | |
|---|------------------------------|--------------|---|
| 1 | Goma de Perbunan (NBR) | -15 / +80°C | <p>Adecuada para:</p> <p>Grasas y aceites minerales.</p> <p>Hidrocarburos alifáticos (propano, butano, gasolina, aceites, grasas minerales, combustible diesel, aceite combustible, queroseno).</p> <p>Fluidos HFA - HFB - HFC.</p> <p>Muchos ácidos diluidos.</p> <p>Soluciones salinas.</p> <p>Agua.</p> <p>Agua glicol.</p> |
| 8 | Goma en epiclorhidrina (ECO) | -30 / +120°C | <p>Baja permeabilidad a los gases, buena resistencia al ozono, al envejecimiento y a los agentes atmosféricos.</p> <p>Adecuada para:</p> <p>Grasas y aceites minerales.</p> <p>Hidrocarburos alifáticos (propano, butano, gasolina).</p> <p>Aceites y grasas de silicona.</p> <p>Agua a temperatura ambiente.</p> |

* Para utilizar con otros fluidos y/o temperaturas, póngase en contacto con SAIP

| Tratamientos superficiales | |
|----------------------------|--|
| O | acero al carbono pintado RAL 9005 primer anticorrosivo bicomponente con resinas epoxi a base de agua |
| OZN | acero al carbono zinc niquelado, resistencia 800 h en niebla salina antes de la aparición de corrosión roja según ISO 9227 |

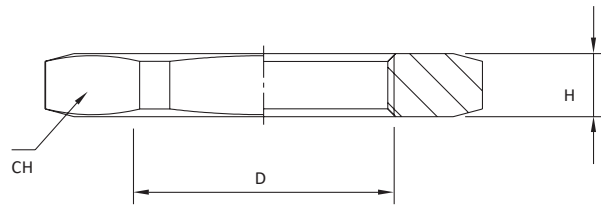
| Conexión Fluido | |
|-----------------|--|
| G4 | F. 1/2" BSP-P (sin cuchilla) |
| M8 | F. M18x1,5 (sin cuchilla) |
| Y9 | F. 3/4" BSP-P (con cuchilla ø 34) |
| E1 | M M33x1,5 + F. 1/2" BSP-P (sin cuchilla) |
| A2 | M.1/4" BSP-P |

Tuerca de fijación

Se utilizan para fijar los acumuladores de forma sencilla y segura mediante la rosca externa en el racor lateral fluido M33x1,5 o M45x1,5 y/o a través del roscado conexión gas M28x1,5. Las tuercas están fabricadas en acero de carbono con tratamiento de galvanizado blanco con una excelente resistencia a la corrosión.

| Tipo | D | SW [mm] | H [mm] |
|-----------------|-----------|---------|--------|
| TUERCA RM2-OZ28 | M28 x 1,5 | 41 | 7 |
| TUERCA RE1-OZ33 | M33 x 1,5 | 50 | 7 |

Diseño Técnico / TUERCA

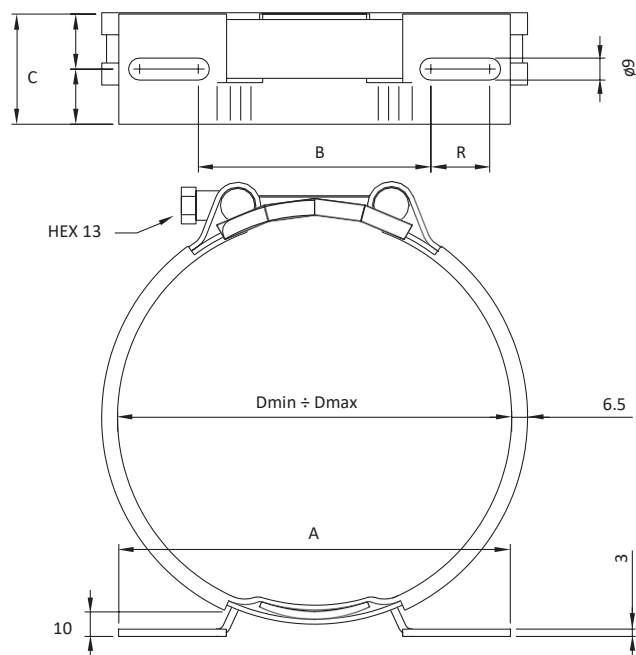


Collares de fijación

Los collares de fijación SAIP tipo CFOZ_LF se pueden utilizar para fijar de forma segura los distintos tipos de acumuladores WA y garantizar un montaje independiente y no rígido en las instalaciones. El inserto de goma NBR sirve para reducir la transmisión de vibraciones, compensar las tolerancias de fabricación y liberar de las tensiones externas la conexión. Este tipo de collar tiene una estructura de dos piezas para una fácil instalación, para una mayor modularidad y estabilidad en función de las necesidades y del espacio disponible.

| Descripción | Material | Resistencia en niebla salina según iso 9227 [h] |
|-------------|------------------------------|---|
| COLLAR STD | acero de carbono galvanizado | 72 |
| COLLAR INOX | acero inoxidable AISI 316 | 400 |

Diseño Técnico / COLLAR SERIE LIGERA



| Tipo | | Descripción | | | | | | | |
|-------------|------------------|-------------|------|---------|-----------|----|------|------------------|------------------------------------|
| MATERIAL | | Dmin | Dmax | A | B | C | E | Peso | Uso en WA |
| AISI 316L | ACERO AL CARBONO | [mm] | | [mm ±1] | [mm ±0,5] | | [Kg] | Modelo WA (barg) | |
| CFXZ72LF120 | CFOZ72LF120 | 67 | 72 | 124 | 81 | 45 | 13 | 0,3 | WA 0,16 |
| CFXZ96LF120 | CFOZ96LF120 | 91 | 96 | 124 | 81 | 45 | 13 | 0,3 | WA 0,35 (100) |
| CFXZ96LF160 | CFOZ96LF160 | | | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | |
| CFX102LF160 | CFOZ102LF160 | 97 | 105 | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | WA0,35 (250) - WA 0,5 (210) |
| CFX111LF160 | CFOZ111LF160 | 106 | 114 | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | WA 0,75 (100) |
| CFX120LF160 | CFOZ120LF160 | 115 | 123 | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | WA 0,75 (210, 280) - WA1 (210-280) |
| CFX137LF160 | CFOZ137LF160 | 133 | 141 | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | WA 0,75 (350) |
| CFX146LF160 | CFOZ146LF160 | 141 | 154 | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | WA 1,4 (140 -250) -2 (140-250) |
| CFX146LF210 | CFOZ146LF210 | | | 214 | 145 | 50 | 24 | 0,5 | |
| CFX159LF160 | CFOZ159LF160 | 155 | 167 | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | 1,4 (350) - 2 (350) |
| CFX159LF210 | CFOZ159LF210 | | | 214 | 145 | 50 | 24 | 0,5 | |
| CFX172LF160 | CFOZ172LF160 | 168 | 181 | 144 | 93 | 45 | 17 | 0,5 | WA 3-3,5 (250) |
| CFX172LF210 | CFOZ172LF210 | | | 214 | 145 | 50 | 24 | 0,5 | |



WA - rev. Marzo 2025

saip.it

SAIP S.r.l.
Società Accumulatori
Idropneumatici

Via Lambro 23/25/27
20073 Opera (MI) Italia
P.Iva 10218550159

DESCARGA LA
FICHA DEL
PRODUCTO

