



**PARA SU SEGURIDAD**

- Este párrafo contiene información importante relativa a la seguridad. Léala atentamente antes de utilizar el conjunto
- En el presente documento se define "conjunto" [acumulador], como el conjunto formado por el cuerpo, la membrana y la válvula.

**- Advertencia y medidas de precaución**



**ADVERTENCIA:** este símbolo indica las advertencias que debe conocer antes de utilizar el producto para evitar posibles daños físicos para el usuario

**PRECAUCIÓN:** este símbolo indica el procedimiento a seguir para no dañar el producto

**ADVERTENCIA**

- Para evitar posibles riesgos de explosiones o de incendios, no exponga el conjunto a fuentes directas o indirectas de calor.
- La presión de precarga debe ser igual a  $P_0 = P_1$  (Presión mínima de trabajo) x 0,8.
- Si el conjunto trabaja a una temperatura alta, la presión de precarga cambia como la fórmula siguiente.

Ejemplo:

Se hace una hipótesis de precargar el conjunto a 50 bares a una temperatura ambiente de unos 20° C, y que éste deba trabajar a una temperatura máxima de 200° C. El valor de precarga debe obtenerse con la siguiente fórmula:

$$P_{0TA} \times \frac{(273 + TA)}{(273 + T2)}$$

Donde

$P_{0TA}$  = Presión de precarga a temperatura ambiente

TA = Temperatura ambiente

T2 = Temperatura máxima de trabajo

- Queda absolutamente prohibido realizar cualquier modificación estructural en el conjunto (soldaduras o agujeros durante la instalación).
- Es obligación del cliente instalar un sistema de seguridad que proteja al acumulador de cualquier sobre presión no deseada.

**- Utilizar ÚNICAMENTE NITRÓGENO, y en ningún caso otros gases: PELIGRO DE EXPLOSIÓN**

**PRECAUCIÓN**



- No se debe exceder la presión máxima de utilización indicada en el conjunto.
- Utilizar lubricante tipo Castrol 8794 u otro similar para la membrana : NBR – HNBR – NBR para baja temperatura - FKM.
- Use aceite tipo Caldic 47V350 para todas las mezclas restantes.
- En la puesta en movimiento de la planta se aconseja examinar la presión de precarga.

**- INSTALACIÓN**

- Posición vertical u horizontal según las necesidades de instalación. Queda absolutamente prohibido montar el conjunto de forma vertical con la válvula del gas en la parte inferior.
- En presencia de vibraciones es aconsejable fijar el conjunto con los dispositivos de montaje adecuados.
- Recomendaciones:
- La instalación se incluye:

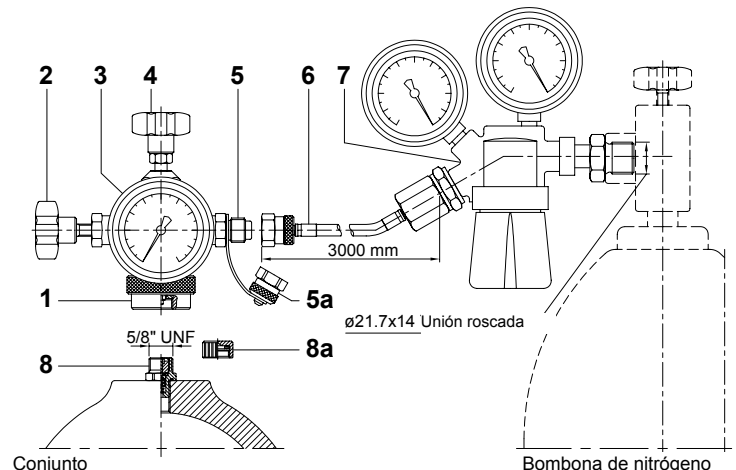


- Una válvula de retención entre el conjunto y la bomba
- Una válvula limitadora de presión con valor inferior equivalente a la presión de placa del conjunto.
- Una llave de paso del conjunto para poderlo aislar y colocarlo de forma segura sin que contenga líquido.

**- En el caso en que exista la precarga, el operador deberá proceder de la siguiente manera:**

**1 Comprobar el aumento de la precarga del conjunto con la válvula:**

- Quitar el capuchón de protección (8a) de la válvula (8) en el amortiguador.
- Montar el dispositivo de precarga apretando la virola (1), asegurándose de que la válvula de descarga (2) esté abierta.
- Quitar el capuchón (5a) y conectar el tubo flexible (6) al racor (5) ya conectado al reductor de presión (7) montado en la bombona de nitrógeno.
- Cerrar la válvula de descarga (2).
- Apretar, sin forzar, el volante (4) hasta leer la presión del gas contenida en el conjunto.
- Controlando el manómetro (3), aumentar la presión de precarga, actuando en la manilla de regulación del reductor de presión (7), hasta un valor ligeramente superior al deseado.
- Aflojar el volante (4), cerrar el grifo de la bombona y vaciar el tubo flexible (6) abriendo la válvula (2).
- Quitar el tubo flexible (6), poner de nuevo el tapón





(5a) en el racor (5) y esperar unos minutos.

- i. Cerrar la válvula de descarga (2a), apretar el volante (4) y comprobar la presión: si es correcta aflojar el volante (4), abrir la válvula de descarga (2), quitar el dispositivo aflojando la virola (1) y colocar de nuevo el capuchón de protección (8a) en la válvula (8).

## 2 Para descargar el conjunto:

- a. Quitar el capuchón de protección (8a) de la válvula (8) en el amortiguador.
- b. Montar el dispositivo de precarga apretando la virola (1), asegurándose de que la válvula de descarga (2) esté cerrada.
- c. Apretar, sin forzar, el volante (4) y abrir la válvula (2), hasta el vaciado total o a la presión deseada.

## 3 Comprobar el aumento de la precarga del conjunto con la válvula de tornillo:

- a. Quitar el capuchón de protección (8a) de la válvula (8) en el amortiguador.
- b. Desbloquear el tornillo sin que salga el gas.
- c. Montar el dispositivo de precarga apretando la virola (1), asegurándose de que la válvula de descarga (2) esté abierta.

- d. Quitar el capuchón (5a) y conectar el tubo flexible (6) al racor (5) ya conectado al reductor de presión (7) montado en la bombona de nitrógeno.

- e. Cerrar la válvula de descarga (2).

- f. Aflojar, con la ayuda de una llave inglesa de 19, el cuadro (4) hasta leer la presión del gas contenida en el conjunto.

- g. Controlando el manómetro (3), aumentar la presión de precarga, actuando en la manilla de regulación del reductor de presión (7), hasta un valor ligeramente superior al deseado.

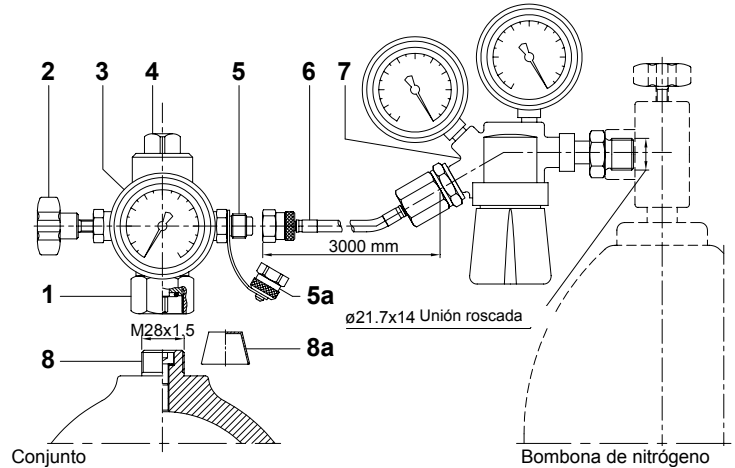
- h. Apretar, sin forzar, el cuadro (4), cerrar el grifo de la bombona y vaciar el tubo flexible (6) abriendo la válvula (2).

- i. Quitar el tubo flexible (6), poner de nuevo el tapón (5a) en el racor (5) y esperar unos minutos.

- j. Cerrar la válvula de descarga (2), apretar el cuadro (4) y comprobar la presión: si es correcta apretar, sin forzar, el cuadro (4), abrir la válvula de descarga (2), quitar el dispositivo aflojando la virola (1).

- k. Terminar de apretar el tornillo con una llave dinamométrica (el par de apretado aparece al final de la página).

- l. Montar el capuchón de protección (8a) en la válvula (8).



## 4 Para descargar el conjunto:

- a. Quitar el capuchón de protección (8a) de la válvula (8) en el amortiguador.
- b. Desbloquear el tornillo sin que salga el gas.
- c. Montar el dispositivo de precarga apretando la virola (1), asegurándose de que la válvula de descarga (2) esté cerrada.
- d. Aflojar, con la ayuda de una llave inglesa de 19, el cuadro (4) y abrir la válvula (2), hasta el vaciado total o la presión deseada.

## Desmontaje del conjunto del sistema operativo y su mantenimiento



### ADVERTENCIA

**Las intervenciones deben ser realizadas por personal experto ya que, de lo contrario, puede poner en riesgo la funcionalidad del conjunto.**

- Para información técnica y preventiva, puede ponerse en contacto con el teléfono +39-02-57603913 Fax +39-02-57604752 o mediante correo electrónico a la dirección [saip@saip.it](mailto:saip@saip.it) La persona de contacto es el Sr. Sergio Zanardi

- En condiciones de funcionamiento normal, respetando los parámetros de la placa indicadora, no se necesitará realizar ninguna intervención, excepto en determinados casos excepcionales.

En el caso en que el cliente realice intervenciones, será necesario adoptar algunas precauciones.

1. Asegúrese de que todas las válvulas han sido purgadas y que la bomba no se encuentre en funcionamiento. Asegúrese a continuación de que el líquido no se encuentre bajo presión
2. Asegúrese de que el conjunto no contenga ninguna presión residual de gas, verifique esto mediante el dispositivo de control de carga, abra la válvula del gas para permitir el purgado del mismo presente en el conjunto.
3. Desmonte el conjunto.
4. Desmonte la válvula (quite el tornillo) superior de carga de nitrógeno desatornillándola cuidadosamente.
5. Desatornille la tapa superior del conjunto con una llave y extraiga la membrana.





**FASES PARA EL MONTAJE DE LOS CONJUNTOS L y LAV de 0,025 a 0,35 litros:**



1. Limpie cuidadosamente las piezas del conjunto ayudándose de un paño. Realice una inspección visual al interior del conjunto para comprobar que esté suficientemente limpio.
2. Sustituya la membrana por otra nueva y proceda a lubricarla sobre la parte externa.
3. Lubrique el alojamiento de la membrana en la tapa superior.
4. Introducir la membrana en su alojamiento. El operador deberá comprobar la correcta posición del labio de estanqueidad en la ranura (Si se trata de un conjunto de 0,025 a 0,1 en INOX o F51 posicionar el parbak sobre el labio de estanqueidad si la membrana no es de FKM. Para el conjunto de 0,35 el parbak debe posicionarse también para la membrana de EPDM).
5. Atornille manualmente la tapa superior sobre la inferior hasta cuando el contacto con la membrana no aumente la fricción.
6. Concluya con el cierre del conjunto mediante una llave hasta alcanzar el par de fijación indicado en la última página.
7. Montar la válvula de carga de nitrógeno interponiendo una junta tórica de estanqueidad tipo 2050 de NBR, si se trata de una válvula en inox. de lo contrario una junta tórica Ø1 9,3 x 2,2 de cuerda en NBR si se trata de una válvula de acero al carbono. Si se trata de una válvula de tornillo se debe interponer entre el tornillo de M8 x 20 y el alojamiento practicado en el conjunto una Usit-ring 8,7 x 14 x 1. El valor de apretado se indica al final de la página.
8. Proceder a la precarga siguiendo las instrucciones de la página 1 (Apartado 1 del punto "a" al punto "h") o página 2 (Apartado 3 del punto "a" al punto "l").



**NOTA:** durante la fase de precarga, es conveniente que el cliente efectúe la carga de nitrógeno con el conjunto en banco.

**FASES PARA EL MONTAJE DE LOS CONJUNTOS LAV 0,5 0,75 y AMP 0,5 litros:**



1. Limpie cuidadosamente las piezas del conjunto ayudándose de un paño. Realice una inspección visual al interior del conjunto para comprobar que esté suficientemente limpio.
2. (sólo para LAV 0,75) Lubricar el alojamiento de la junta de estanqueidad en la tapa superior; posicionar la junta y lubricar de nuevo.
3. Sustituya la membrana por otra nueva y proceda a lubricarla sobre la parte externa.
4. Posicionar la anilla en el alojamiento de la membrana.
5. Introduzca la membrana en su alojamiento. El operador deberá controlar la posición correcta de la junta en la ranura.
6. Introducir la anilla metálica (para LAV 0,75) o plástica (para LAV 0,5) de contención sobre la membrana y lubricar.
7. Atornille manualmente la tapa superior con la inferior hasta cuando el contacto con la membrana no aumente la fricción.
8. Concluya con el cierre del conjunto mediante una llave hasta alcanzar el par de fijación indicado en la última página.
9. Montar la válvula de carga de nitrógeno interponiendo una junta tórica de estanqueidad tipo 2050 de NBR, si se trata de una válvula en inox. de lo contrario una junta tórica Ø1 9,3 x 2,2 de cuerda en NBR si se trata de una válvula de acero al carbono. Si se trata de una válvula de tornillo se debe interponer entre el tornillo de M8 x 20 y el alojamiento practicado en el conjunto una Usit-ring 8,7 x 14 x 1. El valor de apretado se indica al final de la página.
10. Proceder a la precarga siguiendo las instrucciones de la página 1 (Apartado 1 del punto "a" al punto "h") o página 2 (Apartado 3 del punto "a" al punto "l").

**NOTA:** durante la fase de precarga, es conveniente que el cliente efectúe la carga de nitrógeno con el conjunto en banco.



**ETAPAS PARA EL MONTAJE DEL EQUIPO LAV de 1,5 a 15 litros:**



1. Limpie cuidadosamente las piezas del conjunto ayudándose de un paño. Realice una inspección visual al interior del conjunto para comprobar que esté suficientemente limpio.
2. Lubricar el alojamiento de la junta de estanqueidad en la tapa inferior; posicionar la junta y lubricar de nuevo.
3. Posicionar el tubo sobre la tapa inferior, con el alojamiento de la junta hacia arriba.
4. Lubricar el alojamiento de la junta de estanqueidad en el tubo; posicionar la junta, lubricar de nuevo y girar el tubo.
5. Atornillar el tubo en la tapa inferior.
6. Posicionar la anilla del alojamiento de la membrana (sólo para los tipos de 1,5 a 2,5 litros).
7. Sustituya la membrana por otra nueva y proceda a lubricarla sobre la parte externa.
8. Introduzca la membrana en su alojamiento. El operador deberá controlar la posición correcta de la junta en la ranura.
9. Introducir la anilla metálica de contención sobre la membrana y lubricar (sólo para los tipos de 1,5 a 2,5 litros).
10. Lubricar el alojamiento de la junta de estanqueidad en la tapa superior; posicionar la junta y lubricar de nuevo.
11. Atornille manualmente la tapa superior hasta cuando el contacto con la membrana no aumente la fricción.
12. Concluya con el cierre del conjunto mediante una llave hasta alcanzar el par de fijación indicado en la última página.
13. Montar la válvula de carga de nitrógeno interponiendo una junta tórica de estanqueidad tipo 2050 de NBR, si se trata de una válvula en inox. de lo contrario una junta tórica Ø1 9,3 x 2,2 de cuerda en NBR si se trata de una válvula de acero al carbono. Si se trata de una válvula de tornillo se debe interponer entre el tornillo de M8 x 20 y el alojamiento practicado en el conjunto una Usit-ring 8,7 x 14 x 1. El valor de apretado se indica al final de la página.
14. Proceder a la precarga siguiendo las instrucciones de la página 1 (Apartado 1 del punto "a" al punto "h") o página 2 (Apartado 3 del punto "a" al punto "l").

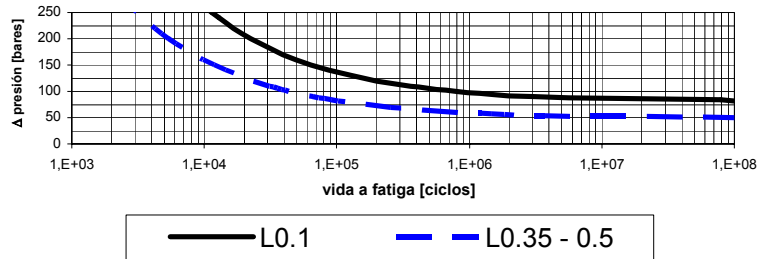
**NOTA:** durante la fase de precarga, es conveniente que el cliente efectúe la carga de nitrógeno con el conjunto en banco.

- Para el conjunto tipo LAV 2,5 debe ser especialmente cuidadoso durante la primera operación de recarga de gas de precarga.
- Esta fase consiste en orientar la placa anti-extrusión a la posición deseada.
- El operador deberá disponer de una barreta con un diámetro de 4 y una longitud de 250 milímetros.
- Introduciendo esta barreta en el interior del conjunto en la parte lubricada, deberá introducirla en el agujero que se encuentra en la placa base anti-extrusión de la membrana. Abriendo la válvula de la botella, se hará fluir lentamente el gas y utilizando la barreta se podrá orientar la membrana a la posición central del agujero de escape del lubricante. De esta manera la placa base anti-extrusión de la membrana se posicionará correctamente para el funcionamiento. Esto impedirá que la parte de goma de membrana pueda entrar en contacto con el agujero de escape del lubricante con la consiguiente rotura de la misma.

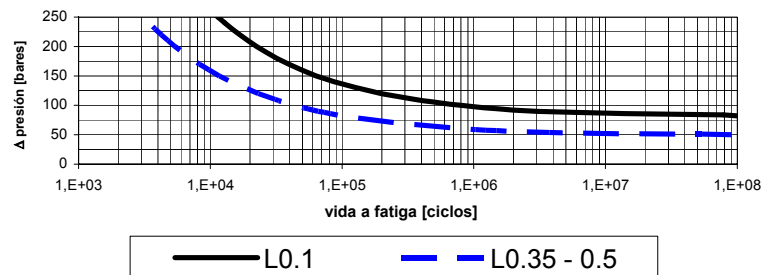




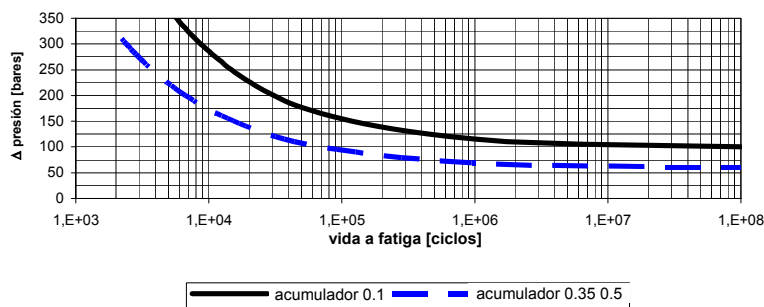
**Vida a fatiga acumuladores L0.1 y L0.35 LAV 0,5  
material ST52.4 presión máxima 210 Bar**



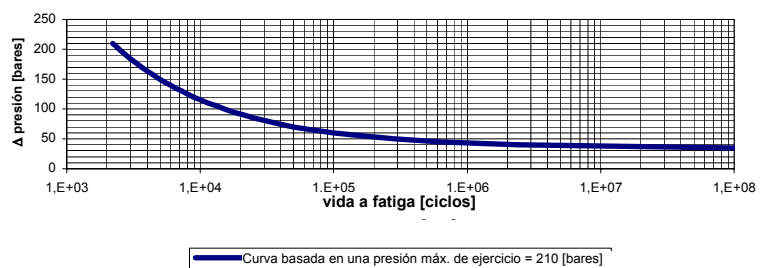
**Vida a fatiga acumuladores L0.1 y L0.35 LAV 0,5  
material AISI 316L presión máxima 150 Bar**

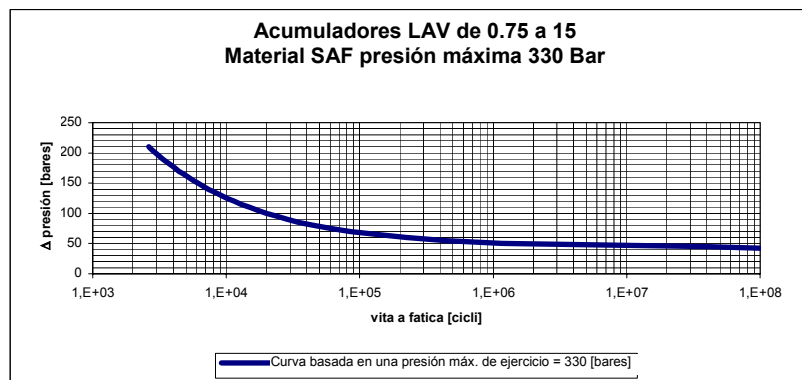
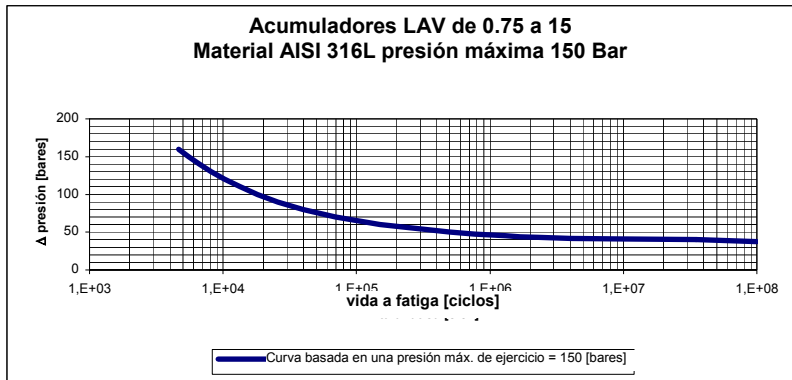


**Vida a fatiga acumuladores L/LAV/AMP 0.1 - 0.35 - 0.5  
(material SAF y Cromo presión máxima = 330 [bar])**



**Vida a fatiga acumuladores LAV de 0.75 a 15  
Material ST 52.4 presión máxima 210 Bar**





NOTA: La normativa define el valor de  $> 2 \cdot 10^6$  igual a Endurance Limit [vida infinita] del conjunto.

NOTA: En el caso de que los valores del  $\Delta$  presión superasen el Endurance Limit evidenciado en el diagrama, compruebe que el conjunto no supere los ciclos indicados en el propio diagrama.



Società Accumulatori  
Idropneumatici  
Via Lambro 23/25/27  
20090 Opera [Mi]  
Italy

## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO CONJUNTO TIPO L / LAV / AMP

Edición Mod.  
25/03/02

Revisión nº 1  
23/06/10

Página 6 de 6

### PAR DE FIJACIÓN DE LA VÁLVULA

Rosca	M12	30	Nm
Tornillo	M8	40	Nm



### PAR DE FIJACIÓN DE LAS TAPAS

L LAV 0,025-0,35	699	Nm
LAV AMP 0,5	699	Nm
LAV 0,75-1,5-2,5	1096	Nm
LAV 4 y superiores	3560	Nm

### EJEMPLO DE REFERENCIA DEL EQUIPO

CE xxxx  
xxxx.x.x,x.xx.x.x.x  
P.MAX xxx Bar  
Lt xxx -xx +xx°C  
Po xxx Bar  
  
01/02  
xxxxxx/x

#### Leyenda

	Número de Entidad Calificadora
xxxx.x.x,x.xx.x.x.x	Tipo de conjunto
P.MAX	Presión máxima
Lt	Capacidad del conjunto
-xx +xx°C	Delta de la temperatura de ejercicio
	Marca SAIP
Po	Presión de precarga
01	Mes de fabricación
02	Año de fabricación
xxxxxx/x	Número de serie

Nota: la marca CE y el número de la entidad  
certificadora se indican para el conjunto en clase II III  
IV.  
El número de serie se marca sólo en conjunto de II, III y  
IV categoría.

### TRATAMIENTO



#### ADVERTENCIA

**Los aceites usados son residuos  
tóxicos y deben eliminarse siguiendo  
fielmente  
las disposiciones legales.**

- Las piezas mecánicas que conforman el conjunto son eliminables sin  
restricciones de ley.