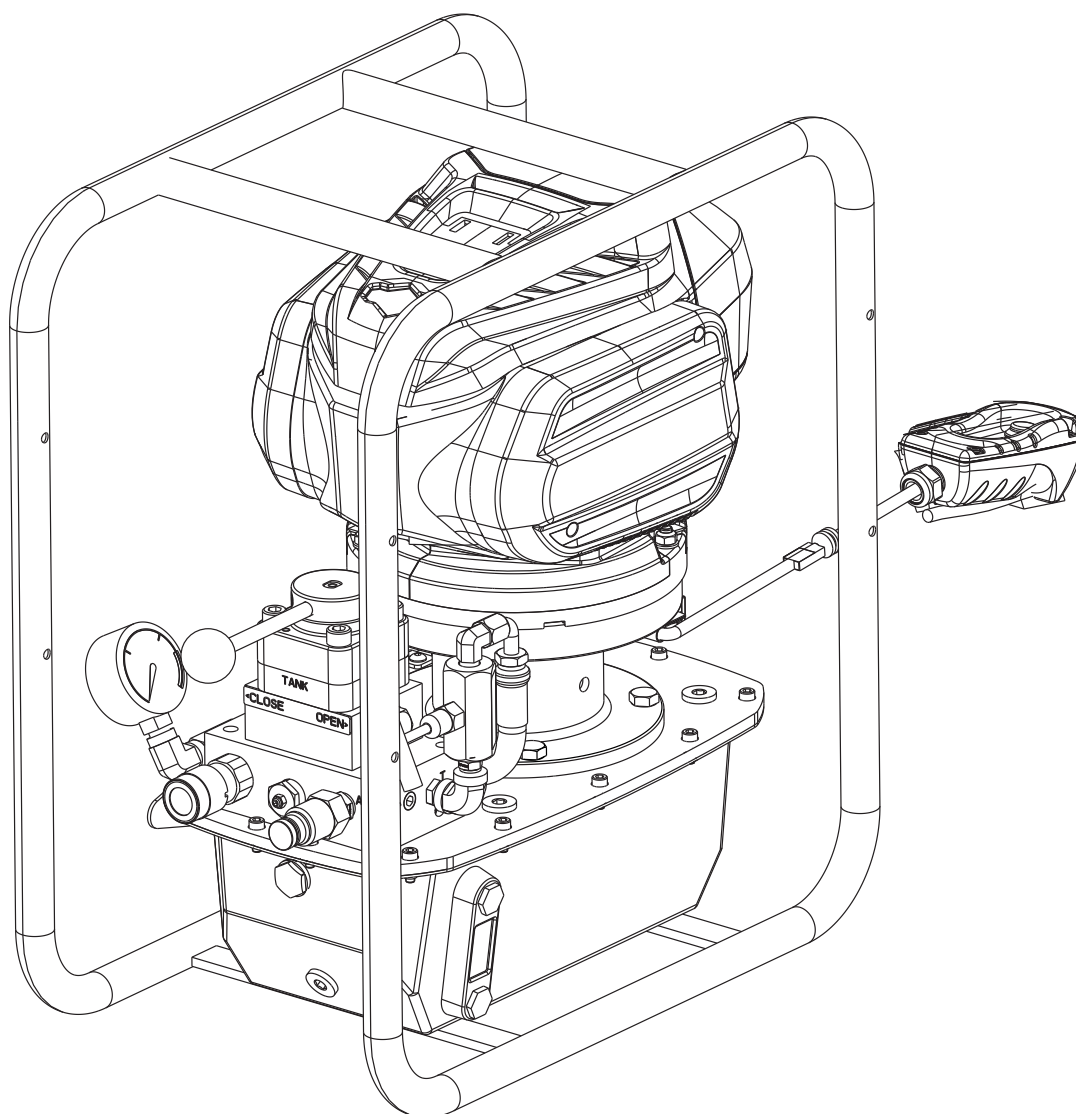




ÍNDICE:

1.0 SEGURIDAD	2	5.3 Nivel de aceite (bombas nuevas)	8
1.1 Introducción	2	6.0 CONEXIONES HIDRÁULICAS	9
1.2 Medidas de seguridad generales en sistemas hidráulicos	3	7.0 BATERÍA	10
1.3 Medidas de seguridad de la bomba accionada por batería	3	7.1 Indicador de capacidad de batería	10
1.4 Instrucciones de primeros auxilios con la batería	3	7.2 Instalar la batería	10
1.5 Precauciones de seguridad de la batería y el cargador de batería	4	7.3 Retirar la batería	10
1.6 Medidas de seguridad generales en el tensor de rieles	4	7.4 Sistema de gestión de la batería	10
2.0 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES 5		7.5 Información adicional sobre la batería y el cargador	10
3.0 DATOS DEL PRODUCTO	6	8.0 OPERACIÓN	11
3.1 Especificaciones	6	8.1 Antes de la puesta en marcha	11
3.2 Curvas de rendimiento - caudal vs. presión	6	8.2 Transporte y colocación de la bomba	11
3.3 Dimensiones externas	7	8.3 Arrancar y parar el motor de la bomba ..	11
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	8	8.4 Precauciones de operación	11
4.1 Introducción	8	8.5 Operación de válvula de control	11
4.2 Conformidad con las normas nacionales e internacionales	8	8.6 Purgado del aire	12
4.3 Compatibilidad electromagnética (EMC) 8		8.7 Liberar la presión atrapada	12
5.0 INSTALACIÓN	8	8.8 Válvula de despresurización de emergencia	12
5.1 Instrucciones de recepción importantes 8		8.9 Desconectar las mangueras hidráulicas 12	
5.2 Respiradero del depósito hidráulico	8	9.0 MANTENIMIENTO	12
		9.1 Comprobar el nivel de aceite	12
		9.2 Información sobre el aceite hidráulico ... 12	
		9.3 Mirilla de nivel de aceite	12
		9.4 Añadir aceite	13

1.0 SEGURIDAD

1.1 Introducción

Lea todas las instrucciones detenidamente. Cumpla con todas las medidas de seguridad recomendadas para evitar lesiones o daños en la bomba y/o daños en otros materiales. Enerpac no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones producidos por un uso inadecuado, falta de mantenimiento o un uso incorrecto. No retire señales, etiquetas ni adhesivos con advertencias. En caso de cualquier pregunta o duda, póngase en contacto con Enerpac o con un distribuidor local de Enerpac para una aclaración.

GUARDE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA USO FUTURO

Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte con su distribuidor o centro de servicio para obtener información sobre un curso de seguridad hidráulica de Enerpac.

En este manual se aplica un sistema de señales de advertencia de seguridad, palabras de advertencia y mensajes de seguridad para avisar al usuario de peligros específicos. El incumplimiento de estas advertencias podría ocasionar la muerte o graves lesiones, así como daños al equipo u otros materiales.



El **Símbolo de alerta de seguridad** aparece a lo largo de este manual. Se utiliza para advertirle de posibles riesgos de lesiones físicas. Preste especial atención a las Señales de advertencia de seguridad y cumpla con todos los mensajes de seguridad que acompañan a esta señal para evitar la posibilidad de morir o graves lesiones.

Las Señales de advertencia de seguridad se utilizan junto con determinadas Palabras de advertencia para que preste atención a los mensajes de seguridad o los mensajes de daños materiales e indican el grado o el nivel de la gravedad del peligro. Las Palabras de advertencia utilizadas en este manual son ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y AVISO.



Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, **puede ocasionar** la muerte o lesiones graves.



Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, **puede ocasionar** lesiones menores o moderadas.



Indica información que se considera importante, pero no relacionada con peligro (por ejemplo, mensajes relacionados con daños materiales). Tenga en cuenta que el símbolo de alerta de seguridad **no** se utiliza con esta palabra de advertencia.

1.2 Medidas de seguridad generales en sistemas hidráulicos



El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves. También podrían producirse daños materiales.

- No retire ni desactive la válvula de alivio de la bomba.
- Nunca ajuste la válvula de alivio a una presión superior al valor nominal máximo de presión de la bomba.
- Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos. Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del tensor y del área circundante durante la operación.
- No maneje mangueras presurizadas. El aceite saliente a presión puede penetrar la piel. Consulte inmediatamente a un médico, si ha penetrado aceite en la piel.
- No presurice acoplamientos desconectados.
- Use los cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados. Nunca use un cilindro si los acoplamientos no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga excesivamente, los componentes pueden tener un fallo catastrófico.
- La presión de funcionamiento del sistema no debe sobrepasar la presión nominal del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros en el sistema para supervisar la presión de funcionamiento. Le indican lo que está ocurriendo en el sistema.
- No sobrepase el valor nominal del equipo. Una sobrecarga puede resultar en fallo del equipo y posibles lesiones personales.
- Lleve el equipo de protección personal (E.P.P.) adecuado al operar el equipo hidráulico. Lleve siempre protección ocular. El uso de un equipo de seguridad como una mascarilla para el polvo, calzado de seguridad antideslizante, casco y protección para los oídos en las circunstancias donde corresponda reducirá el riesgo de lesiones.
- Sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas por piezas originales de Enerpac. Las piezas de calidad estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad.



El incumplimiento de las siguientes precauciones puede causar lesiones personales leves o moderadas. También podrían producirse daños materiales.

- No utilice ni repare mangueras hidráulicas dañadas. Evite curvas cerradas y pliegues al guiar las mangueras hidráulicas. El uso de una manguera doblada o retorcida puede provocar una contrapresión grave. Las curvas y pliegues cerrados causan daños internos en la manguera y un posible fallo prematuro.

- No deje caer objetos pesados en la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos en las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión sobre una manguera dañada puede causar su rotura.
- No levante el equipo hidráulico por las mangueras o los acoplamientos giratorios. Utilice el asa de transporte o la correa.
- Mantenga el equipo hidráulico alejado de llamas y fuentes de calor. Un calor excesivo ablandará las juntas y los sellos, lo que provocará fugas de líquidos. El calor también debilita los materiales de la manguera y de las juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65 °C [150 °F] o superiores. Proteja todo el equipo hidráulico contra salpicaduras de soldadura.
- Sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas por piezas originales de Enerpac. Las piezas de Enerpac están diseñadas para encajar correctamente y resistir altas cargas. Las piezas que no sean de Enerpac pueden romperse o causar un funcionamiento defectuoso del bomba.

ATENCIÓN El mantenimiento del equipo hidráulico solo debe ser realizado por un técnico hidráulico cualificado. Contacte con el Centro de Servicio Autorizado de Enerpac en su región si necesita un servicio de reparaciones.

1.3 Medidas de seguridad de la bomba accionada por batería



El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves. También podrían producirse daños materiales.

- No utilice la bomba si el botón de la botonera remota no arranca ni detiene la bomba. Realice reparaciones antes de reanudar el uso.
- No haga funcionar la bomba cerca de materiales combustibles, como líquidos, gases o polvo inflamables.
- Saque la batería de la bomba antes de realizar la limpieza, ajustes, mantenimiento o procedimientos de reparación, o cuando desee almacenar la bomba.
- No intente desactivar o modificar el dispositivo de bloqueo con la llave de seguridad.
- Retire la llave de seguridad cuando se deje la bomba sin supervisión para evitar que personas sin autorización puedan poner la bomba en marcha.
- Utilice la bomba solo con las baterías de Li-ion de 82 V especificadas. Consulte la Sección 3.1 para los números de modelo de las baterías compatibles.
- La unidad del motor de la bomba ("unidad de potencia") no puede revisarse y no debe abrirse. Pueden producirse descargas eléctricas.
- No utilice la bomba si la unidad de potencia está suelta o dañada. Deje que un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac inspeccione y repare la unidad de potencia antes de usar la bomba.

1.4 Instrucciones de primeros auxilios con la batería



El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar lesiones graves.

- Si gotea líquido de la batería y entra en contacto con los ojos o la piel, lávelos inmediatamente con agua limpia durante al menos 15 minutos. ¡Obtenga inmediatamente asistencia médica! No frote los ojos.

1.5 Precauciones de seguridad de la batería y el cargador de batería



El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves. También podrían producirse daños materiales.

- Recargue la batería solo con el/los modelo(s) de cargador especificado(s) para la batería que se utiliza.
- No permita que se utilicen objetos de metal o materiales tales como lana de acero, papel de aluminio u otros objetos extraños para hacer contacto con la batería o los terminales del cargador. No permita que estos objetos se inserten en la cavidad de la batería de la unidad de potencia o del cargador.
- Maneje la batería con cuidado. No golpee, pique, aplaste ni queme la batería.
- No intente cortocircuitar ningún terminal de la batería o del cargador.
- No permita que entren líquidos ni residuos en la batería o el cargador.
- No exponga la batería o el cargador a condiciones húmedas o humedad excesiva. No cargue la batería en la lluvia ni en condiciones húmedas.
- No utilice un paño húmedo ni detergente en la batería ni en el cargador de la batería.
- No sumerja la bomba, la batería ni el cargador en agua u otros líquidos.
- No inserte la batería en la bomba o el cargador si la caja de la batería está agrietada o dañada. Sustitúyala por una batería nueva.
- No intente modificar la batería o el cargador.
- No suelde en la batería ni la perfore con clavos u otros objetos.
- No hurgue en la batería o el cargador con materiales conductores.
- No cubra las ranuras de ventilación de la batería ni del cargador.
- No coloque la batería o el cargador en una superficie blanda, como una manta o una almohada.
- No coloque la batería en lugares con altas temperaturas, como cerca de un fuego o un calentador. Evite colocar la batería bajo la luz solar directa.
- No permita que la batería o el cargador se sobrecalienten. Si la batería y/o el cargador están calientes, deje que se enfríen antes de cargarlo.
- Deje de utilizar la batería si emite un olor inusual, se calienta, cambia de color, cambia de forma o parece anormal de cualquier otra forma.
- Desenchufe el cargador durante la limpieza o cuando no lo use.
- Guarde la batería y el cargador en un lugar fresco y seco. Mantenga estos componentes en un ubicación segura, lejos de niños y animales domésticos.
- La batería y el cargador no deben abrirse bajo ninguna circunstancia. Estos artículos no contienen componentes que el usuario pueda reparar.
- Si la carcasa de la batería se agrieta o rompe, con o sin fugas de líquido, no recargue ni utilice la batería. Deséchela y sustitúyala por una batería nueva.
- En el caso de baterías dañadas o gastadas, siga los procedimientos de eliminación segura descritos en el manual del fabricante de la batería.
- No intente reparar una batería dañada. No intente abrir ni desmontar la batería. No intente extraer ni destruir ninguno de los componentes de la batería.

ATENCIÓN Para obtener información completa sobre el funcionamiento, el mantenimiento y la eliminación segura, consulte el manual del usuario suministrado con la batería o el cargador.

Todo el personal debe leer y entender la información contenida en el manual del usuario antes de operar la bomba.

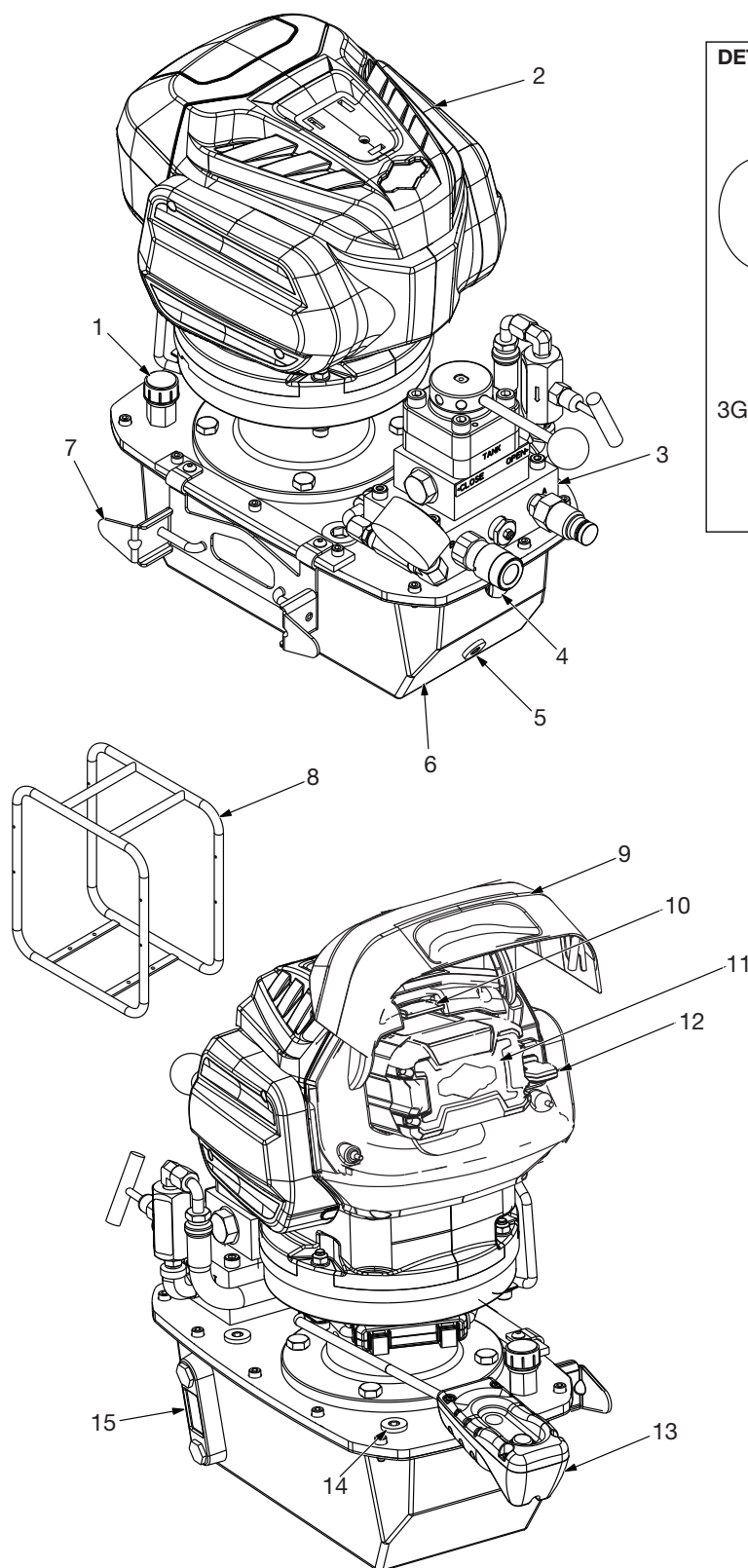
1.6 Medidas de seguridad generales en el tensor de rieles



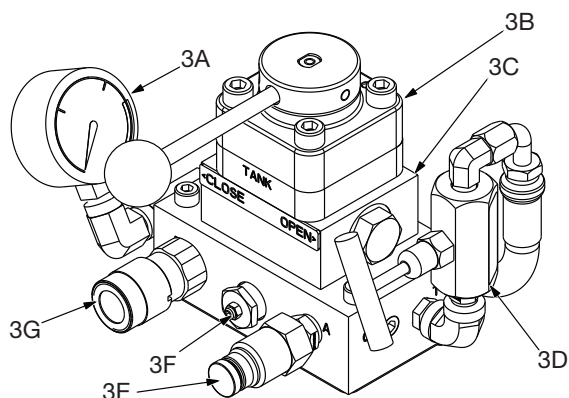
El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves. También podrían producirse daños materiales.

- Nunca exceda la presión de entrada máxima nominal del tensor de rieles.
- Inspeccione siempre todas las piezas del sistema antes de cada uso en busca de desgaste, deformación, grietas o un ajuste incorrecto.
- Nunca use el tensor de rieles si tiene fugas de aceite. Sustituya todos los componentes con fugas y realice las reparaciones necesarias antes de utilizarlos.
- Asegúrese de que el personal no operativo se aleje de la dirección de la fuerza (directamente delante o detrás del tensor de rieles) durante la operación.
- Tenga siempre en cuenta la fuerza de tracción y la presión del sistema durante la tracción vigilando el medidor de toneladas (presión) mientras opera el sistema.
- Vuelva a instalar siempre los guardapolvos en los acoplamientos cuando no esté en uso.
- Antes de conectar o desconectar las mangueras hidráulicas, libere siempre toda la presión atrapada del tensor de rieles accionando la válvula de control de la bomba. Nunca desconecte ninguna otra conexión hidráulica del tensor de rieles para liberar la presión atrapada.
- Consulte las instrucciones de la Sección 8.7 de este manual para conocer el procedimiento correcto para liberar la presión atrapada en el circuito hidráulico del tensor de rieles.
- Revise y comprenda siempre el uso correcto de todo el equipo de seguridad antes de intentar utilizar el tensor de rieles.
- Durante el transporte y durante el uso de la bomba, procure mantener el tensor de rieles alejado de todas las líneas electrificadas.
- Asegúrese siempre de que todos los componentes hidráulicos y acoplamientos estén limpios. Retraiga los cilindros del tensor de rieles y vuelva a colocar todos los guardapolvos después de su uso.
- Levante el tensor de rieles uniformemente, de acuerdo con las instrucciones en el manual del tensor.
- Utilice siempre una bomba hidráulica totalmente compatible con el tensor de rieles.
- Consulte siempre el manual de operación suministrado con el tensor de rieles para obtener información adicional.
- Asegúrese de que el depósito de la bomba está lleno con aceite hidráulico nuevo Enerpac HF.
- Asegúrese de que la bomba y el tensor de rieles se mantienen correctamente y que no contienen aceite contaminado. No se aceptará ninguna responsabilidad por fallos o un funcionamiento incorrecto del equipo si no se cumple esta condición.

2.0 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES



DETALLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL



Legenda:

1. Respiradero
2. Unidad de potencia
3. Unidad de válvula de control
- 3A. Manómetro
- 3B. Válvula de control direccional
- 3C. Válvula de retención (pilotada)
- 3D. Válvula de despresurización de emergencia
- 3E. Conexión hidráulica, toma "A" (abrir)
- 3F. Válvula de alivio (ajustable por el usuario)
- 3G. Conexión hidráulica, toma "B" (cerrar)
4. Mirilla del depósito hidráulico
5. Tapón de drenaje del depósito hidráulico
6. Depósito hidráulico
7. Abrazadera para guardar el cable
8. Bastidor protector
9. Tapa de acceso a la batería
10. Botón de liberación de batería
11. Batería
12. Llave de seguridad
13. Botonera
14. Tapón de llenado aceite
15. Mirilla del depósito hidráulico

Figura 1, Principales funciones y componentes, bombas para tensores de rieles de la serie ZC

3.0 DATOS DEL PRODUCTO

3.1 Especificaciones

Número de modelo de la bomba	Número de modelo y función de válvula de control	Para uso con:	Conexiones hidráulicas*	Rango de temp. de funcionamiento		Potencia del motor		Nivel sonoro
				°C	°F	kW	CV	dBA
ZC3404JB-RS y ZC3404JE-RS	Versión especial de tensor de rieles VM43 de Enerpac (Abrir - Neutro/Retención - Cerrar)**	Aplicaciones del tensor de rieles (doble efecto)	3/8" NPTF	+4 a +49	+40 a +120	1,0	1,4	75

* Acoplamiento FH604 de Enerpac instalado en la toma A, acoplamiento FH400 de Enerpac instalado en la toma B.

** En la mayoría de los sistemas, el lado *abrir* de la válvula = avance y el lado *cerrar* de la válvula = retracción.

Número de modelo de la bomba	Presión máxima hidráulica		Tasa de caudal (consulte la Sección 3.2)						Volumen de depósito*		Peso de la bomba**		Tipo del aceite hidráulico
			Sin carga		A 276 bar [4000 psi]		A 580 bar [8412 psi]						
	bar	psi	l/min	pulg ³ /min	l/min	pulg ³ /min	l/min	pulg ³ /min	l	gal	kg	lb	
ZC3404JB-RS y ZC3404JE-RS	580 [+20,7 / -3,4]	8412 [+300 / -50]	5,0	310	1,3	80	0,52	32	4,0	1,0	38,9	85,7	Enerpac HF

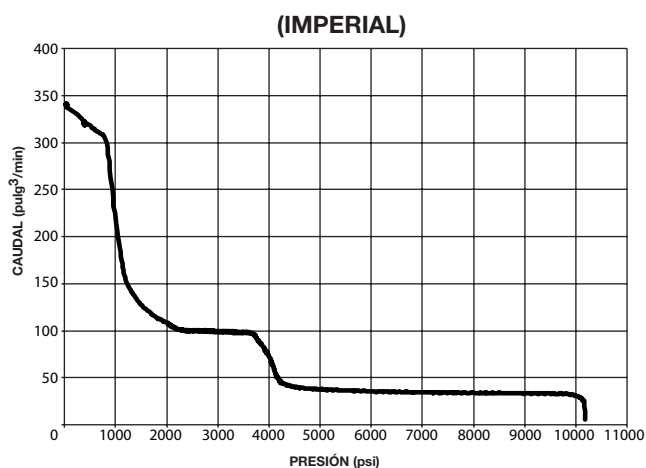
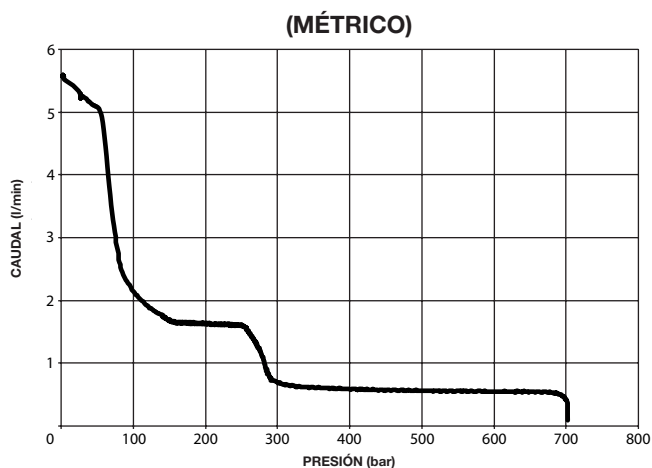
* Capacidad utilizable aproximada del depósito de aceite.

** Peso aproximado de la bomba con aceite en el depósito y con la batería instalada. El peso de la batería es de aproximadamente 2,6 kg [5,7 lb].

Número de modelo de la bomba	Pieza*	Números de modelo
		Enerpac
ZC3404JB-RS y ZC3404JE-RS	Cargador de batería, 115 V CA, 50/ 60 Hz Entrada NA	ZC115VC
	Cargador de batería, 230 V CA, 50/ 60 Hz Entrada EU/AU	ZC230VC
	Batería, Litio ion, 82 V, 4 Ah	ZC82V4EUAU

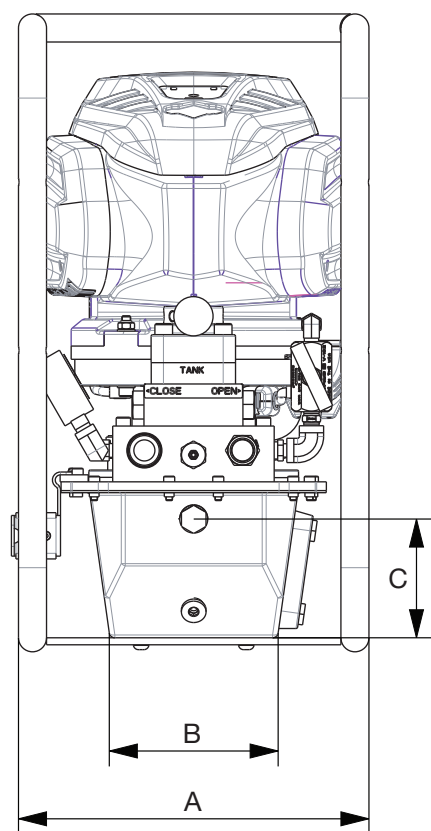
* La tensión inicial máxima de la batería (medida sin carga de trabajo) es 82 voltios. La tensión nominal es 72 V.

3.2 Curvas de rendimiento - caudal vs. presión

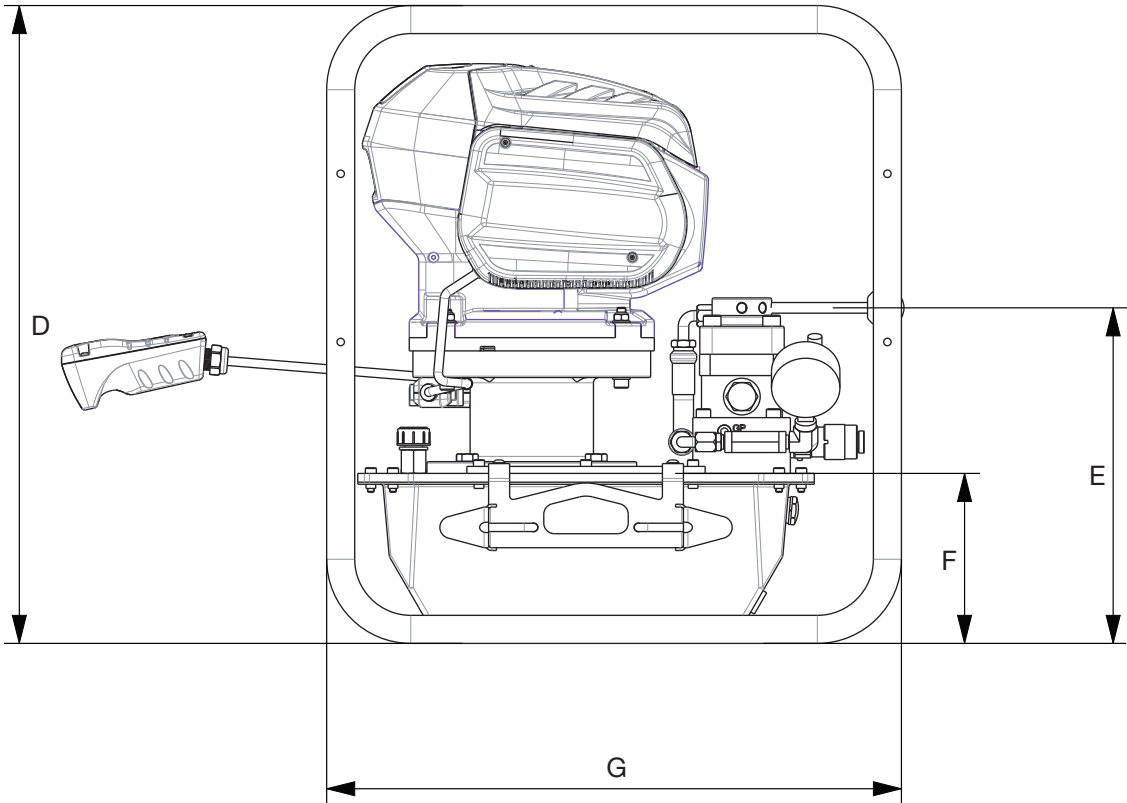


OBSERVACIÓN: Todos los datos del producto están sujetos a cambios sin previo aviso. Los gráficos en la Sección 3.2 muestran las curvas típicas de caudal/presión de la bomba.

3.3 Dimensiones externas



Pieza	Dimensiones	
	mm	in
A	318	12,50
B	153	6,02
C	108	4,24
D	578	22,75
E	304	11,97
F	154	6,06
G	521	20,50



4.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

4.1 Introducción

La bombas para tensores de rieles de la serie ZC de Enerpac combinan el alto rendimiento de una bomba de alimentación eléctrica CA con la comodidad de una bomba a batería sin cable. Es una solución ideal para el mantenimiento del riel en lugares remotos, donde no hay fuentes de energía eléctrica o neumática o son difíciles de usar.

Las características principales incluyen un motor de eléctrico CC sin escobillas, una bomba de tres etapas y un depósito hidráulico de 4,0 litros [1,0 galón]. Hay tres diferentes válvulas de control disponibles.

La bomba es alimentada por una batería de Litio-ion recargable de 82 V. Véase Figura 2. La batería de Litio-ion permite tiempos de autonomía extraordinarios, incluso en lugares de trabajo con condiciones extremas.

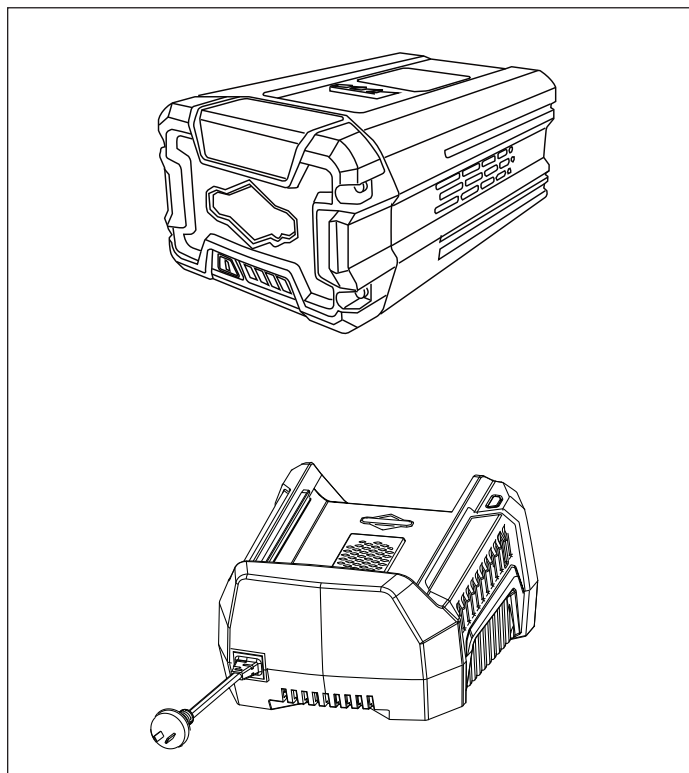


Figura 2, Batería y cargador

4.2 Conformidad con las normas nacionales e internacionales

Enerpac declara que la bomba para tiradores de rieles de la serie ZC ha sido probada y cumple con las normas aplicables, y está homologada para llevar las marcas de certificación de TUV C de la CE y de los EE.UU. Una declaración de conformidad CE se adjunta por separado.

4.3 Compatibilidad electromagnética (EMC)

La bomba para tiradores de rieles de la serie ZC ha sido probada y está certificada para cumplir con las normas de emisiones e inmunidad CE-EMC.



5.0 INSTALACIÓN

5.1 Instrucciones de recepción importantes

Inspeccione visualmente todos los componentes en busca de posibles daños ocasionados durante el transporte. La garantía no cubre los daños sufridos durante el transporte. Si se encuentran daños producidos durante el transporte, informe de inmediato al transportista. El transportista es responsable de todos los gastos de reparación y sustitución ocasionados por daños producidos durante el transporte.

5.2 Respiradero del depósito hidráulico

En el orificio del respiradero en la parte superior del depósito se ha montado un tapón de transporte. Antes de usar la bomba, reemplace el tapón de transporte por el adaptador y el respiradero. Véase Figura 3.

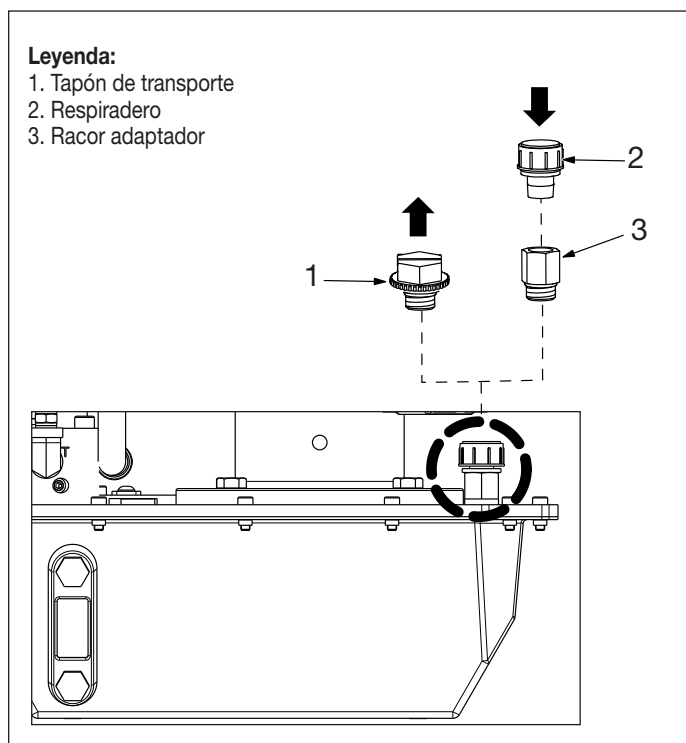


Figura 3, Respiradero del depósito hidráulico

5.3 Nivel de aceite (bombas nuevas)

Para la mayoría de los destinos de envío, el depósito se llena con aceite Enerpac HF en la fábrica, antes del envío. Sin embargo, como precaución, compruebe siempre el nivel de aceite para comprobar que el depósito está lleno. Consulte la Sección 9.1. para instrucciones adicionales.

6.0 CONEXIONES HIDRÁULICAS

⚠️ ADVERTENCIA Para asegurar un correcto funcionamiento, evite mangueras hidráulicas retorcidas o con curvas demasiadas agudas. Si una manguera se dobla o se daña de otra manera, deberá sustituirse. Las mangueras dañadas pueden romperse a alta presión. Esto puede provocar lesiones graves.

La bomba está equipada con una válvula de control de 4 vías y 3 posiciones de Enerpac diseñada específicamente para el uso con un tensor de rieles hidráulico.

El colector de la válvula de control está equipado con acoplamientos “planos” de desconexión rápida de la serie FR de Enerpac. Las demás mangueras, racores y acoplamientos deben ser suministrados por el usuario. Consulte la Figura 4 para el diagrama de conexión de una instalación típica.

⚠️ ATENCIÓN Se recomienda encarecidamente el uso una válvulas de bloqueo de carga (suministrada por el usuario). Todas las mangueras, acoplamiento y racores deben estar clasificados para funcionar al menos a 700 bar [10.000 psi].

Realice las conexiones hidráulicas tal como se describe en los siguientes pasos.

1. Para evitar que la bomba se ponga en marcha, asegúrese de que se ha sacado la batería de la bomba.
2. Quite los tapones de los acoplamientos en las tomas "A" y "B" de la bomba.
3. Conecte las mangueras hidráulicas:
 - Conecte la manguera de la toma "A" a la toma abierta en cada cilindro del tensor de rieles.
 - Conecte la manguera de la toma "B" a la toma cerrada en cada cilindro del tensor de rieles.
 - Asegúrese de que las mitades del acoplamiento están completamente acopladas y de que cada collar roscado está completamente enroscado en la mitad del acoplamiento macho.

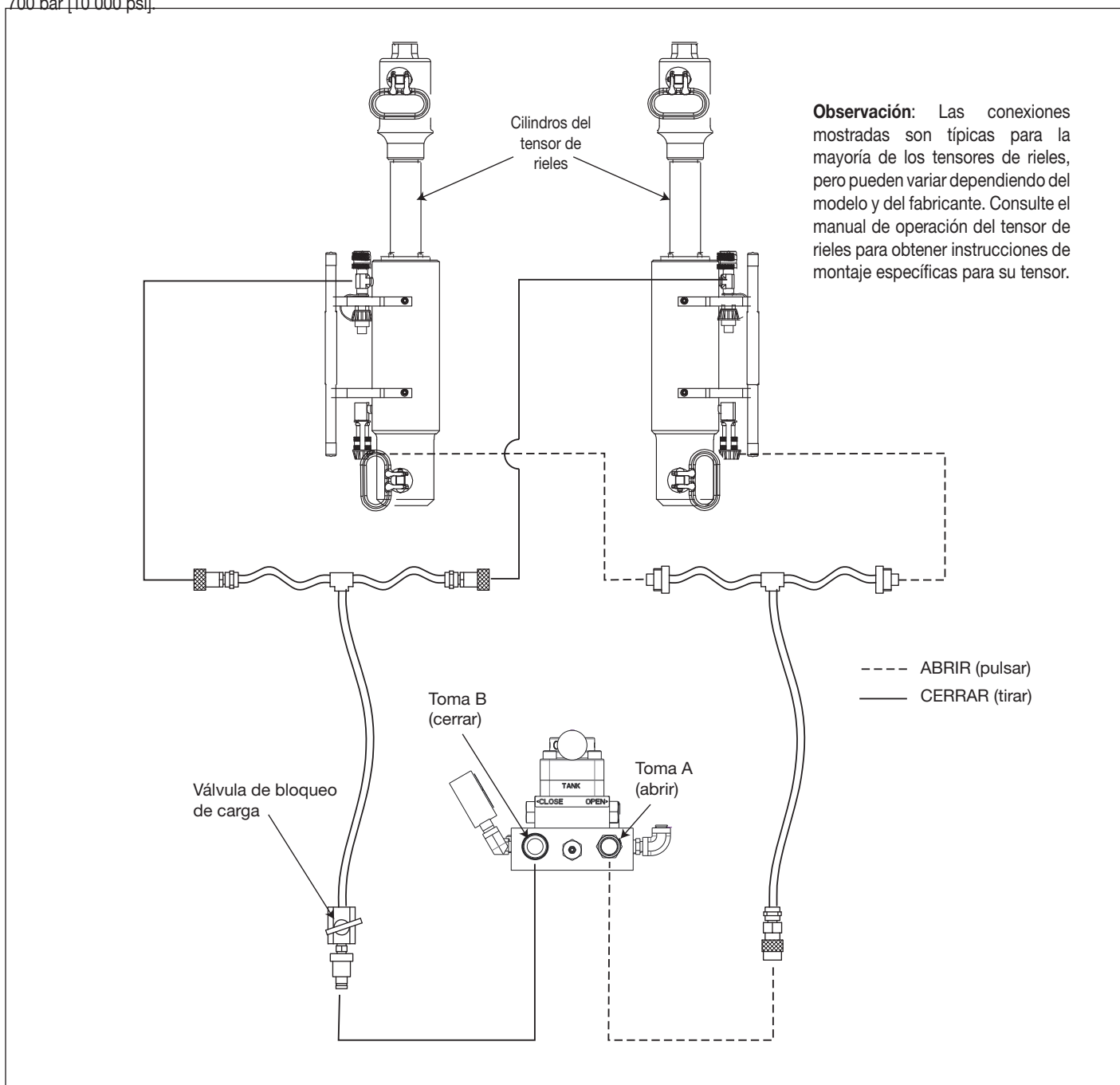


Figura 4, Disposición de las mangueras hidráulicas (típico)

7.0 BATERÍA

7.1 Indicador de capacidad de batería

Las baterías nuevas deben cargarse antes de su uso. Cada batería tiene cuatro luces indicadoras. Las luces indicadoras de capacidad de batería muestran el nivel aproximado de la capacidad de batería.

Pulse el botón indicador de capacidad de batería para mostrar las luces. Las luces indicadoras de capacidad de batería permanecen encendidas durante dos segundos después de pulsar el botón. Consulte la Figura 5 para determinar el nivel de carga.

ATENCIÓN El tiempo de funcionamiento entre cargas de la batería depende de la aplicación, el tiempo de funcionamiento de la bomba, el ajuste de la presión y otros factores.

ATENCIÓN Si no se enciende ninguna de las luces indicadoras de capacidad de batería al pulsar el indicador de capacidad de batería, coloque la batería en el cargador y cárguela según sea necesario.

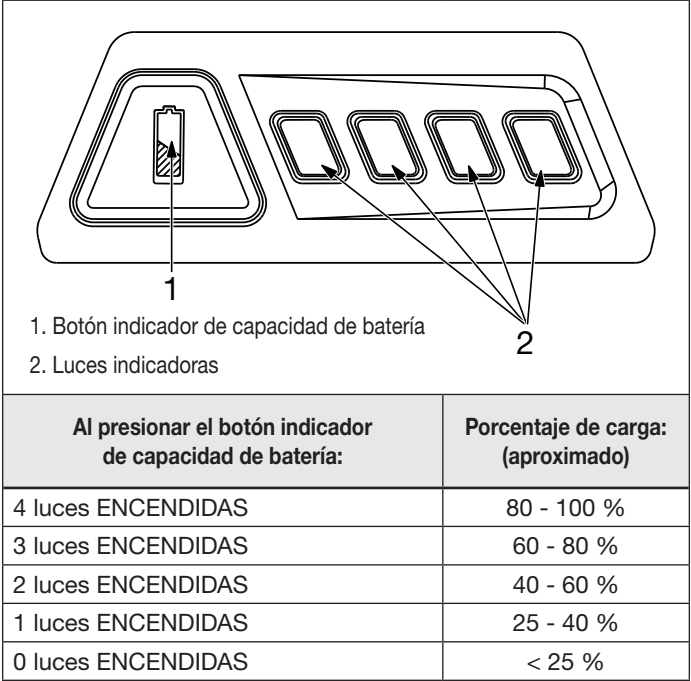


Figura 5, Indicador de capacidad de batería

7.2 Instalar la batería

1. Asegúrese de que el motor de la bomba no esté en marcha.
2. Levante la tapa de la batería y manténgala abierta. Véase Figura 6.
3. Alinee las nervaduras en la batería y el soporte de la batería. A continuación, inserte la batería completamente en el compartimento de la batería hasta que se detenga.
4. Asegúrese de que botón de liberación de la batería encaje en su lugar y que la batería esté completamente asentada y ajustada antes de comenzar la operación.
5. Cierre la tapa de la batería.

ATENCIÓN Para asegurar compatibilidad y un funcionamiento correcto, utilice en la bomba únicamente baterías de Litio-ion de 82 V. Consulte la Sección 3.1 para información sobre el número de modelo de la batería.

7.3 Retirar la batería

1. Asegúrese de que el motor está apagado.
2. Levante la tapa de la batería y manténgala abierta.
3. Presione el botón de liberación de la batería situado encima de la batería.
4. Deslice la batería hacia afuera y sáquela del compartimento de la batería. Véase Figura 6.

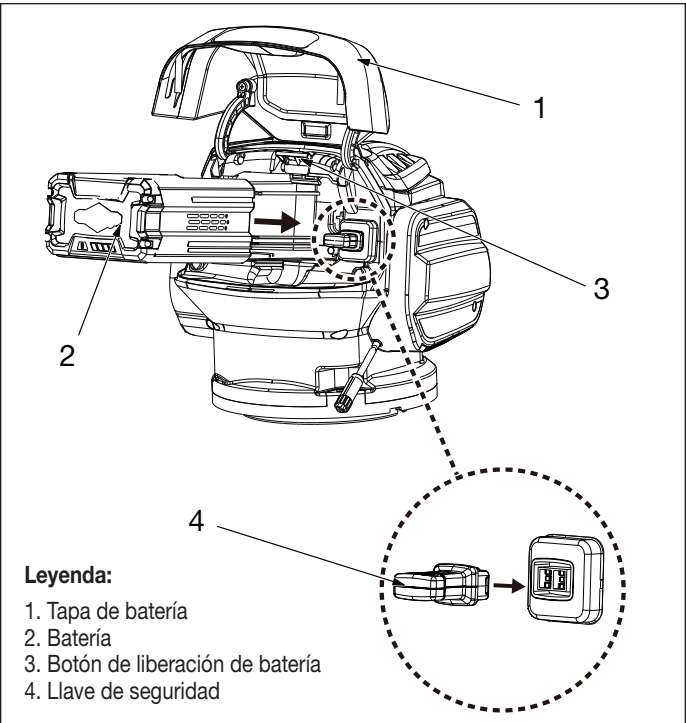


Figura 6, Colocación de la batería

7.4 Sistema de gestión de la batería

El sistema de gestión de la batería vigila y controla el funcionamiento de la batería:

- Una función de cierre en caso de baja tensión apagará la batería cuando la tensión de la batería alcance valores inferiores a los límites aceptables.
- Una función de cierre en caso de temperaturas altas apagará la batería cuando la temperatura interna alcance temperaturas superiores a los límites aceptables.
- Cuando se active la función de cierre en caso de baja tensión o altas temperaturas mientras la bomba está funcionando, el motor de la bomba emitirá un pitido y la bomba se detendrá.
- Si la función de cierre en caso de temperaturas altas está activada, la batería debe enfriarse a una temperatura interna aceptable antes de que se pueda poner en marcha la bomba.

7.5 Información adicional sobre la batería y el cargador

- Es aconsejable cargar la batería completamente antes del primer uso para asegurar que se logre el máximo tiempo de funcionamiento.
- La batería debe cargarse a temperatura ambiente normal siempre que sea posible. Si la temperatura ambiente no es normal, mueva la batería y el cargador a una ubicación con una temperatura entre 6 °C [43 °F] y 40 °C [104 °F].
- La batería es un dispositivo de litio-ion. No desarrolla una memoria y puede cargarse en cualquier momento.
- Si la luz del cargador de la batería es verde y parpadea cuando se coloca la batería en el cargador de la batería, esto indica que la batería se está cargando. Una luz verde continua indica que la batería está completamente cargada. Una luz roja parpadeante indica un fallo de carga.
- Si la luz del cargador de la batería está continuamente roja cuando se coloca la batería en el cargador, esto indica que la temperatura de la batería está por encima de los límites aceptables. Retire la batería del cargador y deje que la batería se enfríe (durante unos 30 minutos). La carga debe reanudarse después de que la batería se haya enfriado e insertado en el cargador.

- Si la batería ha sido almacenada con poca o ninguna carga durante un largo tiempo, el cargador entrará en el modo de recuperación y necesitará 20 horas para cargar la batería por completo. Esto prolongará la vida de la batería. Cuando la batería esté completamente cargada, la carga siguiente será una carga estándar.

8.0 OPERACIÓN

8.1 Antes de la puesta en marcha

1. Compruebe que todas las conexiones y acoplamientos hidráulicos estén bien apretados y libres de fugas.
2. Monte el respiradero del depósito hidráulico. Consulte la Sección 5.1.
3. Compruebe el nivel de aceite hidráulico. Añada aceite, si es necesario. Consulte las Secciones 9.1 a 9.4.
4. Coloque una batería completamente cargada en la bomba. Consulte la Sección 7.2.
5. Compruebe que se haya instalado una llave de seguridad.
6. Conecte la manguera hidráulica a la bomba tal como se describe en la Sección 6.0. Purgue el aire del sistema antes de poner la bomba en funcionamiento. Consulte las instrucciones en la Sección 8.6.

8.2 Transporte y colocación de la bomba

Para evitar daños, utilice siempre el bastidor protector cuando transporte o coloque la bomba. Nunca intente transportar o instalar la bomba arrastrándola de las mangueras o del cable de la botonera. No intente nunca levantar la bomba con la unidad de potencia. Pueden producirse daños graves en la bomba, las mangueras y/o el cable de la botonera.

8.3 Arrancar y parar el motor de la bomba

1. Antes arrancar el motor de la bomba:
 - Ponga la palanca de la válvula de control en la posición neutra/retención ("3"). Consulte la Sección 8.5. para las posiciones de la válvula.
 - Asegúrese de que la válvula de despresurización de emergencia esté completamente cerrada. Consulte la Sección 8.8 para información adicional.
2. Utilice el botón de encendido/apagado en la botonera:
 - Para arrancar el motor de la bomba, pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado.
 - Para parar el motor de la bomba, suelte el botón de encendido/apagado del motor.

ATENCIÓN En el circuito del motor de la bomba se ha integrado un retardo de arranque del motor de hasta 5 segundos (función de seguridad). Por esta razón, el avance a impulsos del motor de la bomba no se puede activar o desactivar rápidamente. La bomba para tensores de rieles de la serie ZC no está diseñada para uso como una bomba de impulsos.

ATENCIÓN En caso de una emergencia, el motor de la bomba también se puede parar sacando la llave de seguridad o la batería.

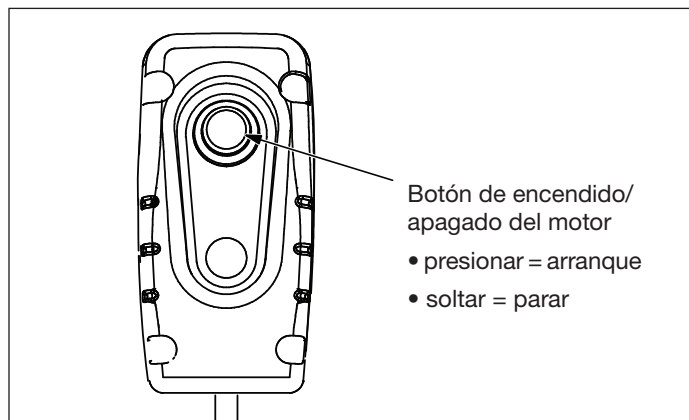


Figura 7, Botonera remota

8.4 Precauciones de operación



El incumplimiento de las siguientes precauciones e instrucciones podría provocar la caída de la carga en personas que trabajan en la zona. Esto puede resultar en la muerte o lesiones personales graves.

- Asegúrese de que las personas se mantenga fuera de la estructura del tensor de rieles y alejadas del área de la dirección de la fuerza (directamente delante o detrás del tensor de rieles) durante la operación.
- Las bombas para tensores de rieles de la serie ZC están diseñadas exclusivamente para su uso con tensores de rieles compatibles. Para evitar lesiones personales graves, no utilice las bombas para tensores de rieles de la serie ZC para tareas de elevación ni para otras aplicaciones que no involucren la tracción de rieles.

8.5 Operación de válvula de control

La válvula de control de la bomba se opera con una palanca giratoria en la parte delantera de la bomba. Consulte la Figura 8 para las posiciones de la válvula de control.

Para abrir el tensor de rieles:

1. Asegúrese de que la palanca de la válvula de control esté en la posición neutra/retención ("3").
2. Pulse el botón de encendido/apagado y manténgalo pulsado para arrancar la bomba.
3. Ponga la palanca de la válvula de control en la posición abierta ("1"). Los cilindros del tensor avanzarán.
4. Para detener el movimiento del cilindro, suelte el botón de encendido/apagado del motor o mueva la palanca de la válvula de control a la posición neutra/retención ("3").

Para cerrar el tensor de rieles:

1. Asegúrese de que la palanca de la válvula de control esté en la posición neutra/retención ("3").
2. Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado del motor. La bomba debe estar encendida para retraer los cilindros.
3. Ponga la palanca de la válvula de control en la posición cerrada ("2"). Los cilindros del tensor se retraerán.
4. Para detener el movimiento del cilindro, suelte el botón de encendido/apagado del motor o mueva la palanca de la válvula de control a la posición neutra/retención ("3").

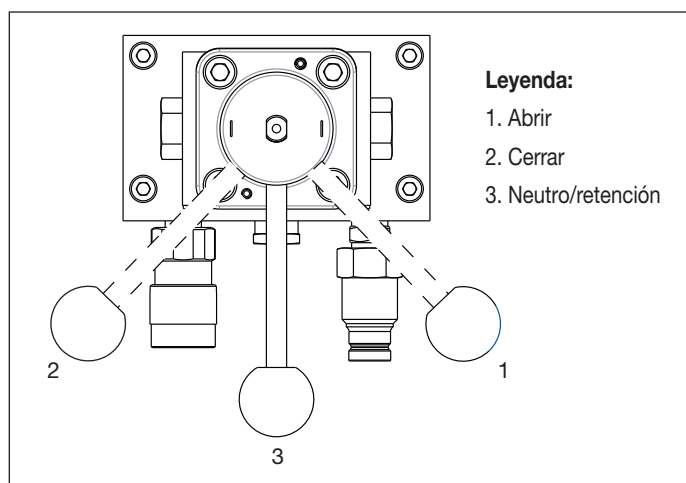


Figura 8, Posiciones de la válvula de control

ATENCIÓN Cuando se mueve la palanca a la posición neutra /retención ("3"), la válvula de control bloqueará el caudal hidráulico en las mangueras del cilindro. Sin embargo, se recomienda encarecidamente el uso de una válvula de bloqueo de carga independiente en el circuito de tracción (cierre), como se muestra en la Figura 4.

8.6 Purgado del aire

Si los componentes hidráulicos se conectan por primera vez, quedará aire atrapado en los mismos. Para garantizar una operación segura, deje funcionar el cilindro durante varios ciclos completos de avance-retracción antes de poner la bomba en servicio. Haga esto sin carga en el cilindro y con la bomba en una posición más elevada que el cilindro.

Cuando los cilindros avanzan y se retraen suavemente y sin vacilar, el aire se ha eliminado del sistema.

ATENCIÓN El aire atrapado que se haya purgado de los componentes del sistema regresará al depósito. El nivel de aceite puede descender. Añada aceite adicional (si es necesario) en el depósito después de purgar el aire. Consulte la Sección 9.4.

8.7 Liberar la presión atrapada

Para liberar la presión atrapada en el circuito

1. Asegúrese de que la bomba esté apagada y que el tensor no esté bajo carga.
2. Mueva rápidamente la palanca de la válvula de control hacia adelante y hacia atrás a las tres posiciones.
3. Asegúrese de que el/los manómetro(s) indique(n) cero (0) bar/psi. Asegúrese de que no haya indicios de presión atrapada en el sistema, como una manguera rígida.

8.8 Válvula de despresurización de emergencia

En caso de una avería de la bomba u otra condición que impida que la presión se alivie de la forma normal (véase la Sección 8.7), se puede utilizar la válvula de despresurización de emergencia. Véase Figura 9.

Para aliviar la presión, gire el grifo de la válvula en sentido antihorario hasta que se libere la presión y el manómetro indique cero bar/psi.

Después de liberar la presión, gire el grifo en sentido horario hasta que esté firmemente cerrado. Apriétela solo a mano. ¡NO UTILICE HERRAMIENTAS!

ATENCIÓN La válvula de despresurización de emergencia está diseñada solo para uso de emergencia y no debe utilizarse para aliviar la presión durante el funcionamiento rutinario de la bomba.

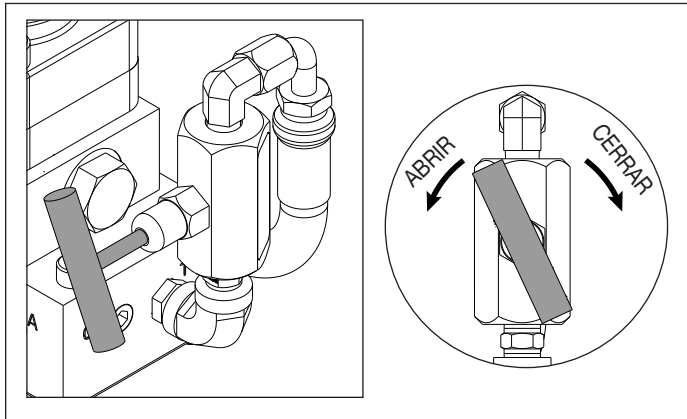


Figura 9, Válvula de despresurización de emergencia

8.9 Desconectar las mangueras hidráulicas

Después del uso, desconecte las mangueras hidráulicas tal como se describe en los siguientes pasos:

1. Retraiga completamente los cilindros del tensor de rieles. Asegúrese de que la carga se haya retirado completamente del dispositivo.
2. Mueva la palanca de la válvula de control varias veces hacia adelante y hacia atrás entre la posición abierta ("1") y cerrar ("2") para liberar cualquier presión remanente.
3. Compruebe que el manómetro de la presión hidráulica indique cero (0) bar/psi.
4. Desconecte las mangueras hidráulicas del tensor de rieles.

5. Para evitar contaminación, tape o ponga tapones en las conexiones y tomas hidráulicas.

9.0 MANTENIMIENTO

9.1 Comprobar el nivel de aceite

1. Asegúrese de que los cilindros hidráulicos del tensor de rieles estén completamente retraídos.
2. Gire la palanca de la válvula de control varias veces hacia adelante y hacia atrás entre las posiciones abierta y cerrada ("1" y "2") para eliminar toda la presión atrapada.
3. Saque la batería de la bomba. Consulte la Sección 7.2.
4. Coloque la bomba en una superficie de plana.
5. Compruebe visualmente el nivel de aceite a través de la mirilla del depósito hidráulico. El depósito está LLENO cuando el nivel de aceite esté en el medio entre la parte superior e inferior de la mirilla. Consulte la Figura 10.

Si el nivel de aceite es bajo:

Añada aceite tal como se describe en la Sección 9.4. Consulte la Sección 9.2 para los requisitos de aceite.

9.2 Información sobre el aceite hidráulico

Utilice únicamente aceite hidráulico HF de Enerpac cuando tenga que agregar aceite adicional o al cambiar el aceite. El aceite hidráulico HF de Enerpac se puede conseguir en un distribuidor o Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.

ATENCIÓN El uso de otros aceites puede dañar los componentes de la bomba. Esos daños no están cubiertos por la garantía de producto de Enerpac.

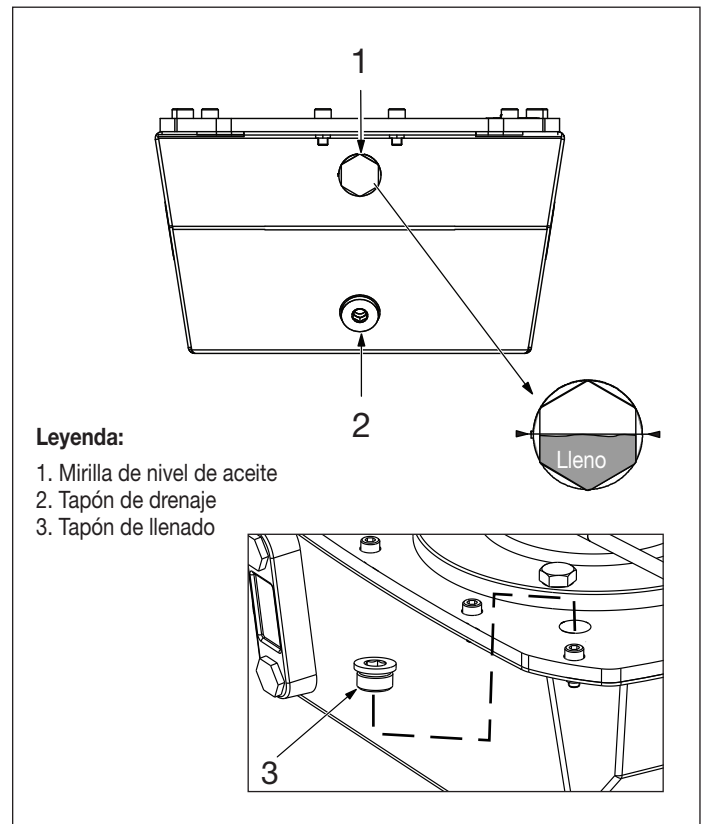


Figura 10, Depósito hidráulico

9.3 Mirilla de nivel de aceite

En un lado del depósito hay una mirilla de nivel de aceite. Véase Figura 11. La mirilla permite al operador ver el nivel de aceite del depósito de un vistazo. Para la mayoría de las aplicaciones del tensor de rieles se puede asumir que si el nivel de aceite es 6,4 a 13,0 mm [1/4 a 1/2 pulgadas] por debajo de la parte superior de la mirilla, la cantidad de aceite en el depósito es suficiente.

Tenga en cuenta que para los tensores de rieles más grandes se requiera que el depósito se llene a su capacidad máxima, como se describe en la Sección 9.4 (y se muestra en la Figura 10).

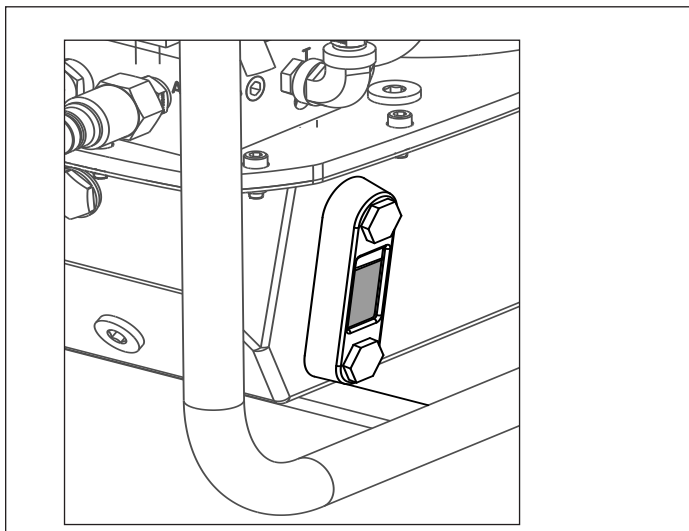


Figura 11, Mirilla de nivel de aceite

9.4 Añadir aceite

1. Asegúrese de que los cilindros del tensor de rieles estén completamente retraídos.
2. Gire la palanca de la válvula de control varias veces hacia adelante y hacia atrás entre las posiciones abierta y cerrada ("1" y "2") para eliminar toda la presión atrapada.
3. Desconecte las mangueras hidráulicas.
4. Saque la batería de la bomba. Consulte la Sección 7.3.
5. Coloque la bomba en una superficie de trabajo plana.
6. Saque el tapón de llenado de aceite de la cubierta. Consulte la Figura 10.
7. Llene poco a poco el depósito con aceite nuevo hasta que nivel esté en el medio entre la parte superior e inferior de la mirilla del depósito hidráulico, tal como se muestra en la Figura 10 principios. Consulte la Sección 9.2 para los requisitos de aceite.

ATENCIÓN No sobrepase el nivel. Asegúrese de que los cilindros hidráulicos del tensor estén completamente retraídos antes de añadir aceite. Un llenado excesivo del depósito hidráulico puede dañar la bomba.

9.5 Cambio de aceite

Cambie el aceite hidráulico del depósito de la bomba al menos una vez al año. El aceite debe cambiarse inmediatamente cuando se sospeche que el aceite se ha contaminado.

Para drenar y llenar correctamente el depósito, cambie el aceite como se describe en los siguientes pasos. Consulte la Figura 10.

1. Asegúrese de que los cilindros del tensor de rieles estén completamente retraídos.
2. Con la bomba apagada, gire la palanca de la válvula de control varias veces hacia adelante y hacia atrás entre las posiciones de abierta y cerrada ("1" y "2") para eliminar cualquier presión atrapada.
3. Saque la batería de la bomba.
4. Desconecte las mangueras hidráulicas de la bomba.

ATENCIÓN La bomba está equipada con un depósito hidráulico de litros 4,0 [1,0 galón]. Asegúrese de que la bandeja o recipiente utilizado en el siguiente paso sea lo suficientemente grande para contener todo el aceite drenado.

5. Coloque una bandeja adecuada o un recipiente de suficiente capacidad debajo del tapón de drenaje del depósito hidráulico.
6. Saque el tapón de drenaje del depósito hidráulico. Deje que el aceite usado se drene por completo del depósito.

7. Limpie el tapón de drenaje del depósito hidráulico y elimine todas las virutas de metal (el tapón es magnético).
8. Vuelva a colocar el tapón de drenaje del depósito hidráulico.

ATENCIÓN deseche el aceite usado de acuerdo con todas las leyes y normas aplicables.

10. Llene el depósito hidráulico con aceite nuevo. Consulte la Sección 9.4.

10.0 AJUSTE DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN



Nunca ajuste la presión de la válvula de alivio de presión a un valor superior a 580 bar [8412 psi]. Asegúrese de que el ajuste de la presión no exceda la presión máxima nominal del tensor de rieles utilizado. El incumplimiento de estas precauciones puede resultar en un fallo total del tensor de rieles y los componentes relacionados. Puede provocar la muerte o lesiones personales graves.

Ajuste la válvula de alivio tal como se describe en los siguientes pasos. Consulte la Figura 11 para los detalles sobre la válvula de alivio y el colector. Consulte la Figura 8 para las posiciones de la palanca de la válvula.

1. Monte un manómetro de 0-1000 bar [0-15 000 psi] en la toma "B".
2. Monte un tapón de tubo de 3/ 8" en la toma "A" y apriételo a un par de 33 Nm [25 ft-lbs].
3. Afloje la contratuerca de la válvula de alivio para permitir el ajuste del tornillo de ajuste.
4. Gire la palanca de la válvula de control a la posición neutra/retención ("3").
5. Ponga la bomba en marcha y permita que el aceite se caliente.
6. Gire la palanca de la válvula de control a la posición cerrada ("2"). Deje que se acumule presión.
7. Para aumentar la presión: Gire LENTAMENTE el tornillo de ajuste de la válvula de alivio en sentido horario hasta que la presión aumente hasta el valor deseado.

ATENCIÓN Una válvula de retención interna en el colector evita una caída de la presión cuando se gire el tornillo en sentido antihorario. Para bajar el ajuste de presión, siga pasos 8a hasta 8e.

8. Para bajar la presión:
 - a. Asegúrese de que la bomba esté en marcha.
 - b. Gire la palanca de la válvula de control a la posición abierta ("1") para aliviar la presión en la toma "B".
 - c. Gire el tornillo de ajuste de la válvula de alivio una vuelta en sentido antihorario.
 - d. Gire la palanca de la válvula de control a la posición cerrada ("2").
 - e. Gire LENTAMENTE el tornillo de ajuste de la válvula de alivio en sentido horario hasta que la presión en la toma "A" aumente al valor deseado.

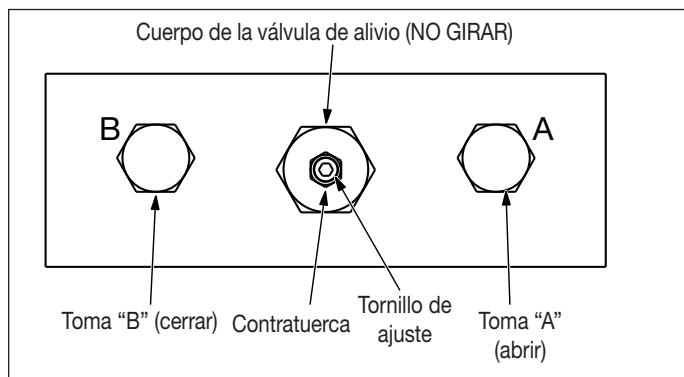


Figura 12, Válvula de alivio

9. Cuando se alcance el valor de presión deseado, bloquee el tornillo de ajuste con la contratuercas. NO apriete excesivamente.
10. Antes de apagar la bomba, gire la palanca de la válvula de control temporalmente a la posición abierta ("1") para aliviar la presión en la toma "A". A continuación, gire la palanca a la posición neutra/retención ("3"). Compruebe que manómetro indique cero (0) psi/bar.
11. Apague la bomba.

11.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La información en la Guía de solución de problemas sirve de ayuda al diagnosticar y corregir los posibles problemas que puedan producirse.

Para el servicio de reparación, contacte con su Centro de Servicio Autorizado de Enerpac más cercano. Solo un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac tiene permiso para reparar la bomba y sus componentes.



ADVERTENCIA

El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves. También podrían producirse daños materiales.

- Nunca apriete ni afloje los racores hidráulicos cuando el sistema hidráulico de la bomba o los componentes conectados estén presurizados. El aceite saliente bajo presión puede penetrar la piel y causar graves lesiones.
- Cuando compruebe el funcionamiento durante la solución de problemas, mantenga las manos, los dedos y otras partes del cuerpo alejados de los puntos de pellizco y piezas móviles.
- Para evitar un arranque accidental de la bomba durante las tareas de mantenimiento, retire siempre la batería de la bomba antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación.

GUÍA DE LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS		
Síntoma	Posible causa	Solución
1. La bomba no se pone en marcha.	a. Batería no instalada.	Instale la batería.
	b. Llave de seguridad no insertada.	Inserte la llave de seguridad.
	c. Batería descargada.	Cargue la batería.
	d. Retraso de seguridad activado.	El circuito del motor contiene un dispositivo de retardo de seguridad que retrasa brevemente el arranque del motor después de poner el interruptor de la botonera en la posición ON. Este retraso puede durar hasta 5 segundos. Espere al menos 5 segundos antes de volver a arrancar el motor de la bomba después de pararlo. No encienda y apague rápidamente el avance a impulsos del motor de la bomba.
	e. Los contactos eléctricos están sucios o corroídos.	Limpie los contactos de la batería, la bomba y el cargador.
2. La bomba hace clics al encender el interruptor de la botonera remota pero no arranca.	a. Batería descargada.	Cargue la batería.
	b. Batería dañada o no funciona.	Cambie la batería.
	c. Los contactos eléctricos están sucios o corroídos.	Limpie los contactos de la batería, la bomba y el cargador.
	d. Bomba agarrotada debido a una obstrucción. Posible daño interno en la bomba.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
3. Escasa salida de fluido.	a. La bomba debe cebarse.	Para cebar la bomba, asegúrese de que el depósito de la bomba está lleno de aceite. A continuación, deje funcionar la bomba con la válvula de control en la posición neutra/retención ("3") balanceando suavemente la bomba de un lado al otro.
	b. Válvula de derivación averiada.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
	c. Filtro de entrada de aceite obstruido con suciedad.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
	d. Daño interno en la bomba.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
4. Bomba no acumula presión.	La válvula de alivio se ha ajustado a un valor demasiado bajo.	Ajuste la presión de la válvula de alivio de presión. Consulte la Sección 10.

(continúa en página siguiente)

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (continuación)		
Síntoma	Posible causa	Solución
5. Durante el funcionamiento, la bomba hace ruido y/o vibra.	a. Pistón de la bomba gripado.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
	b. Motor dañado.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
6. La carga de la batería disminuye después de más de un mes de uso.	La batería automáticamente ha realizado un automantenimiento para prolongar su vida útil.	Cargue la batería completamente antes del uso.
7. Los cilindros del tensor no avanzan ni se retraen al arrancar la bomba.	a. La palanca de la válvula de control está en la posición neutra/retención ("3").	Mueva la palanca de la válvula a la posición abierta ("1") o cerrada ("2") según sea necesario. El motor de bomba debe estar en marcha para poder hacer avanzar o retraer los cilindros.
	b. Bajo nivel de aceite.	Añada aceite según sea necesario.
	c. La bomba debe cebarse.	Para cebar la bomba, asegúrese de que el depósito de la bomba está lleno de aceite. A continuación, deje funcionar la bomba con la válvula de control en la posición neutra/retención ("3") balanceando suavemente la bomba de un lado al otro.
	d. Filtro de entrada de aceite obstruido con suciedad.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
	e. Daño interno en la válvula de control o bomba.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
8. La bomba funciona cada vez más lenta y se detiene.	Batería descargada.	Cargue la batería.
9. Los cilindros del tensor avanzan y se retraen de forma irregular.	a. Aire en el sistema.	Haga avanzar y retraer el cilindro del tensor hasta que funcione suavemente.
	b. Fuga hidráulica externa.	Apriete las conexiones. Sustituya los componentes dañados.
	c. Fugas internas en la bomba.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
	d. Daño interno en la válvula.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.
	e. Daño interno en la bomba.	Póngase en contacto con un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.

12.0 PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN SEGURA

Cuando la bomba haya llegado al final de su vida útil, deséchela como se describe en los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que se haya aliviado por completo toda la presión hidráulica.
2. Desconecte las mangueras hidráulicas de la bomba.
3. Saque la batería de la bomba. Deseche la batería de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la batería. Consulte el manual del usuario de la batería.
4. Vacíe todo el aceite hidráulico del depósito de la bomba. Deseche el aceite de acuerdo con todas las leyes y normas aplicables.
5. Lleve la bomba a una planta de reciclaje industrial aprobada para su eliminación.



ENERPAC TOOL GROUP
199 GATEWAY CT.
COLUMBUS, WI 53925 USA