



Manual de operación y mantenimiento

Enerpac RP70A2L

Tensor hidráulico de rieles

Número de documento: L5048

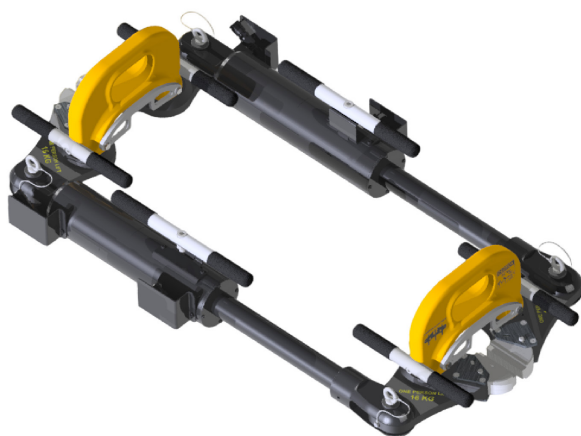
Revisión del documento: A

Fecha de revisión del documento: 20-AUG-2026

Idioma del documento: ESPAÑOL ES



Tracción: 70 toneladas



Estiramiento: 45 toneladas



Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer y comprender este documento antes de usar la máquina.

QUIÉNES SOMOS

Enerpac es líder mundial en el mercado de herramientas hidráulicas de alta presión, productos de fuerza controlada, mecanizado portátil, servicios *in situ* y soluciones para un posicionamiento preciso de cargas pesadas. Como líder innovador con un legado de 110 años, Enerpac ha ayudado a desplazar y mantener algunas de las estructuras más grandes del mundo. Cuando la seguridad y la precisión realmente importan, los profesionales de élite de industrias como la aeroespacial, la infraestructura, la fabricación, la minería, el petróleo y el gas y la generación de energía confían en Enerpac para herramientas, servicios y soluciones de calidad. Para obtener más información, visite www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

GARANTÍA

Consulte el documento de garantía mundial de Enerpac para los términos y las condiciones de la garantía del producto. Dicha información sobre la garantía puede encontrarse en www.enerpac.com.

PLACA DE CARACTERÍSTICAS



IDIOMAS DISPONIBLES

L5048 está disponible en los siguientes idiomas, visite www.enerpac.com para obtener una copia.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- Pentru alte limbi vizitați www.enerpac.com.
- Pro další jazyky navštivte www.enerpac.com.

Índice

1. SEGURIDAD	3
1.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD	3
2. CONFORMIDAD	5
2.1 DECLARACIONES DE CONFORMIDAD	5
3. USO PREVISTO	5
4. TRANSPORTE, CARGA Y DESCARGA DEL SISTEMA.....	5
5. TEXTOS Y SEÑALES EN EL SISTEMA	6
6. CONEXIÓN DE MANGUERA	6
7. CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	7
7.1 DIAGRAMA DE CARACTERÍSTICAS	7
7.2 PIEZAS DE REPUESTO	7
7.3 DESCRIPCIÓN GENERAL	8
8. DATOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO	8
8.1 CAPACIDADES DEL RP70A2L	8
8.2 DIBUJO DE DIMENSIONES.....	9
8.3 TABLA DE DIMENSIONES.....	9
9. OPERACIÓN.....	10
9.1 CARGA LATERAL.....	10
9.2 CONFIGURACIÓN INICIAL.....	10
9.3 INSPECCIÓN DE LOS COMPONENTES.....	10
9.4 MONTAJE DEL SISTEMA	10
9.5 REALIZAR UNA OPERACIÓN	16
10. ALMACENAMIENTO.....	16
10.1 DEL SISTEMA.....	16
10.2 MANGUERAS HIDRÁULICAS.....	17
11. MANTENIMIENTO.....	17
11.1 REGLAS A CUMPLIR PARA EL MANTENIMIENTO	17
11.2 LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA	18
11.3 DESMANTELAMIENTO DEL SISTEMA.....	18
12. LISTA DE PIEZAS.....	19
12.1 ABRAZADERA.....	19
12.2 A BARRA DE EXTENSIÓN.....	20
12.2 B BARRA DE EXTENSIÓN CORTA	21
12.3 ASA	22
12.4 CILINDRO RARP3515	23
12.5 RP70A2UMK - KIT DE MONTAJE INFERIOR.....	25
13. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	26
14. ANEXO - AJUSTES DE PARES DE APRIETE	27

1. Seguridad

Lea todas las instrucciones detenidamente. Cumpla con todas las medidas de seguridad recomendadas para evitar lesiones o daños en el producto o daños en otros materiales. Enerpac no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones producidos por un uso inseguro, falta de mantenimiento o una operación incorrecta. No retire señales, etiquetas ni adhesivos con advertencias. Si tiene alguna pregunta o duda, contacte con Enerpac o con un distribuidor local de Enerpac para obtener una aclaración.

Guarde estas instrucciones para usarlas en el futuro.

Si no ha recibido nunca formación sobre seguridad hidráulica de alta presión, consulte con su distribuidor o con el centro de servicio para obtener información sobre los cursos de seguridad hidráulica de Enerpac.

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



El símbolo de alerta de seguridad aparece a lo largo de este manual. Se utiliza para avisarle de posibles riesgos de lesiones físicas. Preste especial atención a los símbolos de alerta de seguridad y cumpla con todos los mensajes de seguridad que acompañen a este símbolo para evitar la posibilidad de muerte o graves lesiones.

Los símbolos de alerta de seguridad se utilizan junto con determinadas palabras de advertencia para que se preste atención a los mensajes de seguridad o a los mensajes de daños materiales, e indican el grado o el nivel de la gravedad del peligro. Las palabras de advertencia que se utilizan en este manual son PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN Y OBSERVACIÓN.

PELIGRO Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, ocasionará la muerte o lesiones graves.

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

PRECAUCIÓN Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.

ATENCIÓN Indica información que se considera importante, pero no relacionada con peligros (p. ej., mensajes relacionados con daños materiales). Tenga en cuenta que el símbolo de alerta de seguridad no se utiliza con la palabra de advertencia.

1.1 Medidas de seguridad



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

- Lleve siempre un casco de protección, protectores acústicos, calzado y guantes de seguridad (como mínimo guantes de tipo montador) adecuados para un manejo seguro de la herramienta. La ropa de protección no debe interferir con el funcionamiento seguro de la herramienta ni restringir la capacidad para comunicarse con los compañeros de trabajo.
- Asegúrese de que dispone de un lugar de trabajo seguro. Siga las instrucciones de los procedimientos normalizados de funcionamiento de su lugar de trabajo y asegúrese de observar todas las precauciones de seguridad comunicadas.
- Lea y comprenda completamente las medidas e instrucciones de seguridad de este manual antes de utilizar el sistema o de prepararlo para su uso. Siga siempre todas las instrucciones y precauciones de seguridad, incluyendo las que figuran dentro de los procedimientos de este manual.
- Asegúrese de que todos los componentes hidráulicos estén tasados a una presión de funcionamiento segura.
- No ajuste nunca la válvula de descarga a una presión superior al valor nominal máximo de presión del sistema. Ajustes superiores pueden ocasionar daños al equipo y/o lesiones personales.
- No sobrecargue el equipo. No intente nunca mover una carga que pese más de la capacidad del sistema. Una sobrecarga puede ocasionar un fallo del equipo y posibles lesiones personales.
- Asegúrese de que la configuración es estable antes de mover cualquier carga.
- Realice siempre una inspección visual del sistema antes de ponerlo en funcionamiento. Si encuentra algún problema, no utilice la herramienta. Deje que un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac repare y pruebe la herramienta antes de volverla a poner en servicio.
- No utilice nunca una herramienta de la que gotea aceite. No use el equipo si está es dañado, modificado o en necesidad de una reparación.
- Asegúrese de que el operario haya realizado un curso de capacitación inicial en seguridad específica para el entorno de trabajo. El operario debe familiarizarse a la perfección con los mandos y el uso adecuado de la herramienta.
- El operario debe tener por lo menos la edad mínima requerida por la normativa local aplicable, las leyes y los procedimientos normalizados de funcionamiento de las instalaciones.
- No intente nunca aliviar la presión hidráulica aflojando un acoplamiento.
- No use nunca la fuerza para desasentar una bola de retención del acoplamiento que esté bajo presión hidráulica.
- Tome todas las precauciones necesarias para evitar que se produzcan fugas de aceite. Las fugas de aceite a alta presión pueden penetrar la piel y ocasionar lesiones graves.
- No apriete demasiado las conexiones; las conexiones solo deben estar ajustadas y libres de fugas. Un apriete excesivo puede ocasionar un fallo prematuro de la rosca.

- Conexiones sueltas o con rosca cruzada pueden ser potencialmente peligrosas si se presurizan. No se sitúe nunca directamente en línea con ninguna conexión hidráulica mientras se presuriza.
- No golpee la herramienta con un martillo mientras esté presurizada o bajo carga. Los componentes bajo tensión pueden desprenderse y convertirse en proyectiles peligrosos. También podría producirse una liberación repentina e incontrolada de aceite hidráulico a presión.
- Evite golpear la herramienta en cualquier momento, incluso si no está presurizada o moviendo una carga. Golpear la herramienta podría ocasionar daños permanentes en los componentes del sistema y afectar su funcionamiento.
- Asegúrese de que no haya personas trabajando a menos de 3 metros de la herramienta antes de comenzar a mover la carga. Avise previamente a todo el personal de que está a punto de realizar el procedimiento.
- Manténgase siempre en comunicación con el operario durante el procedimiento para evitar accidentes. Use señales de mano, radios de dos vías u otras formas de comunicación apropiadas (según lo requerido por las leyes y los reglamentos), si la carga no es visible para el operario.
- Accione el RP70A2L como sea necesario para asegurarse de que la carga se mueve uniformemente y a una velocidad controlada.
- Vigile la carga cuidadosamente y en todo momento durante la operación. Detenga el trabajo inmediatamente si la carga se vuelve inestable o parece levantarse o bajarse de manera desigual.
- Reemplace inmediatamente todas las piezas desgastadas o dañadas. Utilice solo piezas originales de Enerpac de distribuidores o centros de servicio autorizados. Las piezas de calidad estándar se romperán, lo que ocasionará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas de ENERPAC están diseñadas para encajar correctamente y resistir altas cargas.
- Para minimizar el riesgo de lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados de la herramienta y de la pieza de trabajo durante la operación.

PRECAUCIÓN

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

- Asegúrese de que los componentes están protegidos de fuentes externas de daños, como piezas móviles de la máquina, bordes afilados, salpicaduras de soldadura, productos químicos corrosivos y llamas o calor excesivo.
- Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y del calor. Un calor excesivo ablandará las guarniciones y las juntas, lo que provocará fugas de líquido. El calor debilita, además, los materiales de la manguera y de las juntas.
- Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo hidráulico a temperaturas de 65 °C [150 °F] o superiores. Proteja todo el equipo hidráulico contra salpicaduras de soldadura.
- Antes de la operación, lubrique las herramientas tal como se indica en este manual. Utilice solamente lubricantes aprobados de alta calidad, como Eurol CS-2/103-S o CS-2/502-S, siguiendo las instrucciones de los fabricantes de los lubricantes.
- Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.

- Evite dañar la manguera hidráulica. Evite curvas cerradas y pliegues al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con curvas o pliegues puede causar una contrapresión excesiva. Curvas cerradas y pliegues causarán daños internos en la manguera y un posible fallo prematuro.
- No deje caer objetos pesados en la manguera. Un impacto directo puede ocasionar 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 la manguera o acoplamientos. Use las asas de elevación en los cilindros y los conjuntos de abrazaderas.
- No tire de una manguera que esté conectada. Si se ejercen fuerzas de tracción en un acoplamiento hidráulico se debilitará la manguera y el interfaz de acoplamiento, lo cual puede ocasionar que la manguera se reviente y se suelte del acoplamiento.
- Levante una manguera siempre por la propia manguera, mientras soporta el acoplamiento.
- No maneje mangueras presurizadas. Fugas de aceite bajo presión pueden penetrar la piel y ocasionar lesiones graves. Consulte inmediatamente a un médico si ha penetrado aceite en la piel.
- Durante el montaje, la manguera debe apoyarse mediante soportes o abrazaderas. Si es necesario, use guías curvas para evitar que se retuerza la manguera.
- Cambie inmediatamente mangueras desgastadas o dañadas.
- No utilice acoplamientos sucios o corroídos.

ATENCIÓN

El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar daños materiales y/o anular la garantía del producto.

- En condiciones duras de funcionamiento, el RP70A2L debe revisarse, limpiarse y lubricarse con mayor frecuencia que lo habitual.
- Si hay una fuga de aceite, cambie los sellos necesarios antes de volver a poner la herramienta en funcionamiento.
- Si el RP70A2L cae desde gran altura, hágalo inspeccionar y revisar de su correcto funcionamiento antes de volverlo a poner en servicio.
- Mientras mueva las mangueras evite que los acoplamientos se arrastren sobre el suelo:
- Siga siempre las instrucciones de inspección y mantenimiento que se describen en este manual. Realice los trabajos de mantenimiento e inspección en los intervalos de tiempo especificados.
- 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.
- Para garantizar el correcto funcionamiento y el mejor rendimiento, se recomienda encarecidamente el uso de aceite de Enerpac.

2. Conformidad

2.1 Declaraciones de conformidad

Tensor hidráulico de rieles de 70 toneladas
Modelo RP70A2L



Enerpac declara que el tensor hidráulico de rieles de 70 toneladas del modelo RP70A2L ha sido probado, cumple las normas aplicables y está homologado para llevar las marcas de certificación CE y UKCA.

ATENCIÓN Se adjunta una copia de la Declaración de conformidad de la UE en cada envío. También se adjunta una copia de la autodeclaración de conformidad del Reino Unido.

3. Uso previsto

La definición de «uso previsto» excluye todos y cada uno de los usos que no cumplan con las descripciones, incluyendo el uso que excede las limitaciones técnicas de la máquina. Enerpac no acepta ninguna responsabilidad por daños resultantes del uso que no corresponda con el uso previsto de la máquina. El usuario asumirá todos los riesgos. La definición de «uso previsto» también incluye el cumplimiento estricto de las instrucciones del manual del usuario e implica que el equipo se inspecciona y se mantiene en los tiempos indicados.

- El Sistema solo se debe utilizar en la manera prevista que se describe en las instrucciones de este manual.
- El Sistema solo debe ser utilizado por operarios con pleno conocimiento de las normas vigentes en materia de seguridad y de los riesgos que puedan surgir durante el uso.
- El sistema se desarrolló y construyó según las normas de seguridad reconocidas oficialmente. Sin embargo, si la máquina no se utiliza de la manera prevista:
- Esto puede suponer un riesgo para la salud y la vida de los operadores y otras personas presentes.
- Puede ser que el Sistema no funcione correctamente o que se produzcan situaciones peligrosas.
- El Sistema solo debe utilizarse si la máquina está en perfecto estado técnico.
- Los fallos que pueden dar lugar a situaciones peligrosas deben resolverse de inmediato.
- La máquina no debe utilizarse en entornos potencialmente explosivos.

El uso previsto del sistema es mover el riel de 2 maneras:

- Estiramiento
- Extracción

4. Transporte, carga y descarga del sistema

- La carga y descarga debe llevarse a cabo por parte de operarios debidamente capacitados.
- Utilice solo equipo de izado y elevación con la capacidad adecuada para las cargas en cuestión.
- Levante las cargas tal como se describe en el manual del usuario (puntos de conexión para ganchos de elevación) y siga las normas profesionales. Levanta el sistema completamente montado utilizando las asas de la abrazadera. Levántelo verticalmente en dos puntos.



Al levantar una abrazadera con solo los brazos fijados, vigile la rotación de los brazos, ya que pueden caerse al girar involuntariamente.

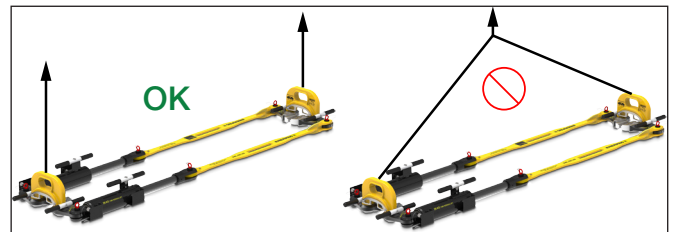


Figura 1: Procedimiento de elevación del RP70A2L para la unidad ensamblada

- Utilice solo contenedores adecuados con suficiente capacidad portante para el transporte.
- Desconecte todas las conexiones hidráulicas cuando se tenga que desplazar el Sistema, aunque sea para una distancia corta.
- Para evitar daños durante el transporte, use almohadillas de goma y plástico de embalaje.
- Para el transporte pueden utilizarse contenedores, ya que ofrecen protección rígida y protegen contra la intemperie. Asegúrese de que todas las piezas estén sujetas para que no se deslicen.

5. Textos y señales en el sistema



Abrazadera: Cuidado, 32 kg, dos personas para levantarla



Abrazadera: Punto de elevación



Abrazadera: Dirección de las asas



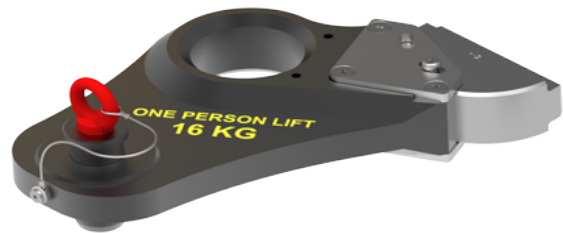
Cilindro: 25 kg, una persona para levantarlo



Barra de extensión: 19 kg, una persona para levantarla



Barra de extensión: Placa de identificación



Brazo basculante: 16 kg, una persona para levantarlo

6. Conexión de manguera

ATENCIÓN

Limpie los acoplamientos antes de utilizarlos para evitar que entre suciedad en el sistema.

Los acoplamientos hidráulicos se pueden conectar y desconectar sin herramientas y sin perder mucho líquido. Estos acoplamientos tienen un bloqueo de seguridad que proporciona mayor seguridad al eliminar cualquier riesgo de desconexión accidental.

Para conectar los acoplamientos, empuje el bloqueo de seguridad hacia abajo y junte ambos acoplamientos hasta que estén completamente acoplados. El bloqueo de seguridad volverá a su posición original por la fuerza del resorte y sellará la conexión.

ATENCIÓN

Para desconectar los acoplamientos, empuje el bloqueo de seguridad hacia abajo y tire de los acoplamientos para separarlos.

ATENCIÓN

A veces puede quedar presión hidráulica atrapada en una manguera hidráulica. Una indicación común de presión atrapada es cuando los acoplamientos correspondientes no se engranan o son muy difíciles de engranar. No utilice llaves ni alicates. Si los acoplamientos no giran por completo, libere la presión del sistema en la fuente de alimentación externa que puede haberse acumulado.

⚠ ADVERTENCIA

Un manejo descuidado del sistema hidráulico puede ocasionar lesiones graves.

7. Características y componentes

7.1 Diagrama de características

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Pasadores conectores (6 unidades) | 5. Barra de extensión (2 unidades) |
| 2. Acoplamiento hidráulico (4 unidades) | 6. Abrazadera (2 unidades) |
| 3. Cilindro (2 unidades) | 7. Agarre del riel (4 unidades) |
| 4. Riel (1 unidad) | 8. Brazo basculante (4 unidades) |

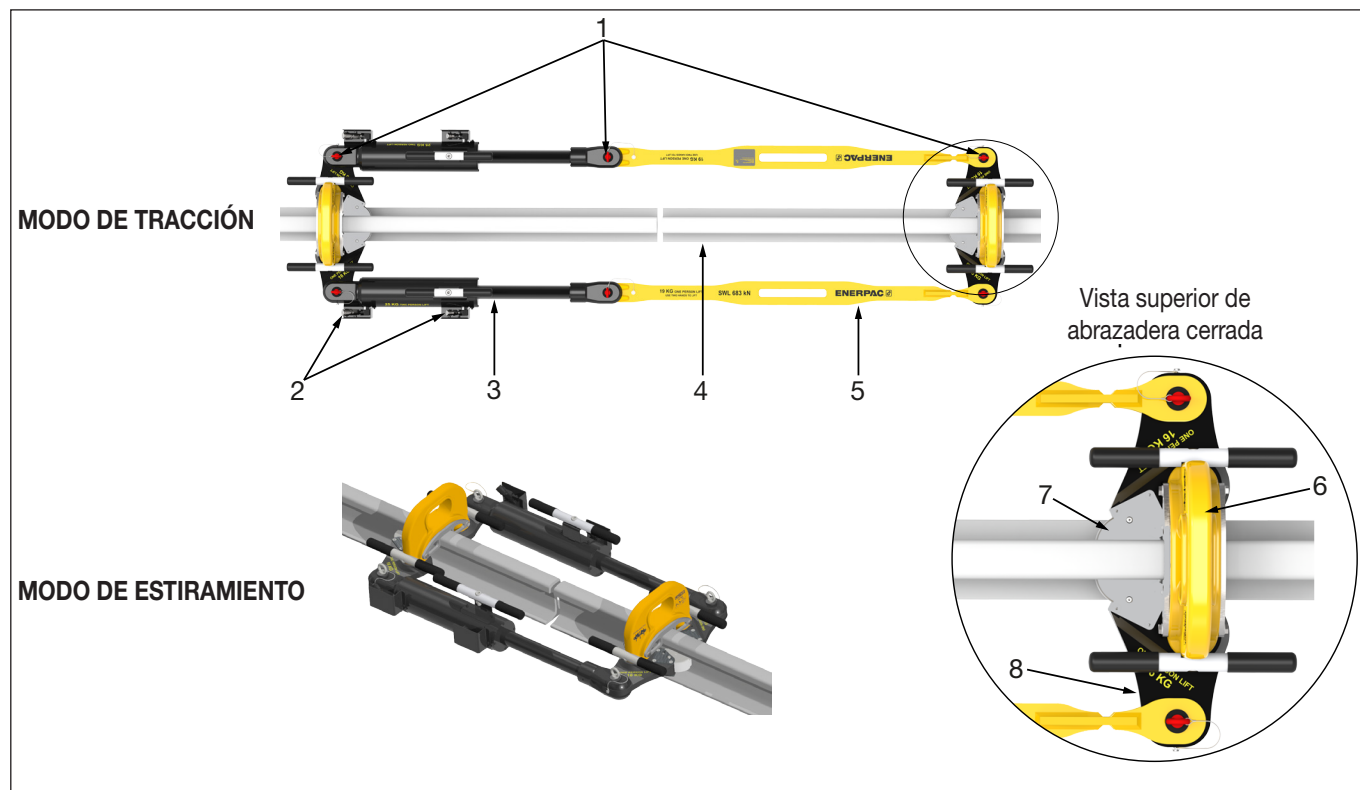


Figura 2: Principales características y componentes del RP70A2L

Los agarres del riel (figura 2, pieza 7) están montados en los brazos oscilantes (figura 2, pieza 8), que se fijan a las abrazaderas de forma flexible.

Las placas de posicionamiento forman parte de las abrazaderas (figura 2, pieza 6) y se usan para colocar la abrazadera correctamente en el riel.

El grabado de las placas de posicionamiento indica el tipo de rieles y la orientación de montaje inferior/superior en los que se permite usar esta herramienta.

Las asas sirven para levantar las diferentes piezas del sistema de forma independiente. Véase la sección 8.2.1. Levante cada pieza por separado usando las asas.

ATENCIÓN

Los cilindros se accionan mediante una unidad de alimentación, que no forma parte de la entrega.

Las placas de posicionamiento se usan para guiar la abrazadera correctamente, ya sea en la parte superior del riel o debajo del riel si se usa la función de montaje inferior, antes de usar el extractor/tensor de rieles. Estas placas no están diseñadas para transmitir fuerza y no deben usarse de este modo. Compruebe que la placa de posicionamiento no presente señales de deformación antes de utilizarla.

7.2 Piezas de repuesto

Nunca realice modificaciones o adiciones que pudieran tener un impacto negativo en la seguridad sin la autorización previa de Enerpac. Esto también se aplica a la instalación y el ajuste de los dispositivos de seguridad y válvulas, y trabajos de soldadura en el sistema.

Las piezas de repuesto han de cumplir con las especificaciones técnicas proporcionadas por Enerpac.

Utilice piezas de repuesto originales, ya que estas piezas se fabrican según las especificaciones técnicas de Enerpac. En caso de duda, consulte con Enerpac.

7.3 Descripción general

A continuación se muestran de forma esquemática los principales principios de los modos de funcionamiento. Estos modos son consistentes tanto si la unidad está montada sobre el riel como si se utiliza debajo del riel en el modo de montaje inferior. A continuación se muestra el montaje superior.

→ Las flechas azules más gruesas muestran la dirección de las fuerzas ejercidas.

→ Las flechas púrpura más finas muestran la dirección de movimiento de los vástagos de los cilindros.

El sistema tiene dos modos de funcionamiento:

7.3.1 Modo de tracción

En este modo de funcionamiento, se empujan dos extremos del riel el uno hacia el otro.

- Los cilindros hidráulicos tiran de las barras de extensión.
- Las barras de extensión están conectadas a la abrazadera del lado opuesto.
- Los agarres del riel sujetan ambas abrazaderas al riel.

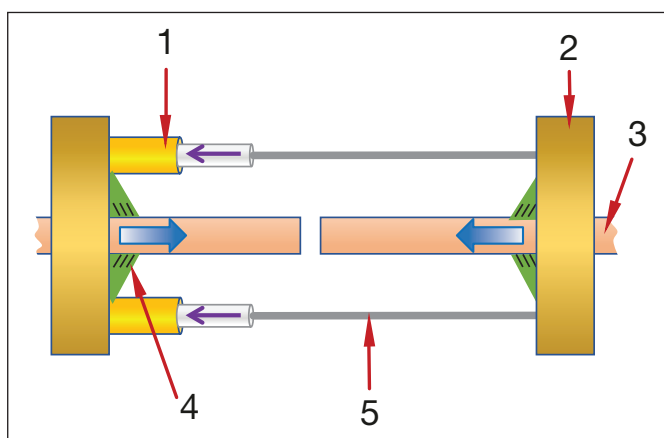


Figura 3: Vista superior del modo de tracción

1. Cilindro hidráulico
2. Abrazadera
3. Ferroviario
4. Agarre del riel
5. Barra de extensión

7.3.2 Modo de estiramiento

En este modo de funcionamiento se estira el riel.

- Los pistones de los cilindros hidráulicos empujan directamente contra la abrazadera en el lado opuesto. No se utilizan las barras de extensión.
- Los agarres del riel sujetan ambas abrazaderas al riel.

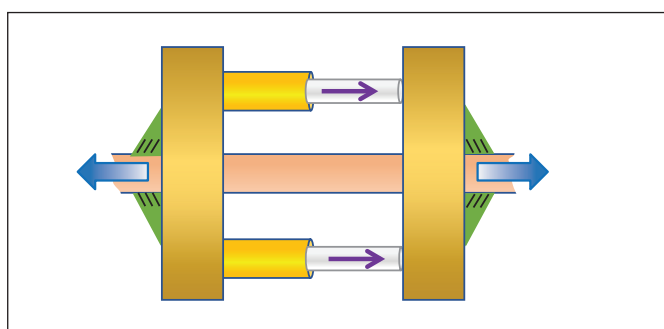


Figura 4: Vista superior del modo de estiramiento

ADVERTENCIA

El Sistema está pensado para prensar rieles. No utilice el Sistema para otros fines.

ADVERTENCIA

No deben realizarse modificaciones en el Sistema. Utilice el Sistema únicamente de la forma en que fue entregado. Un uso del Sistema para fines distintos del uso previsto puede provocar riesgos para el personal y originar daños en el equipo.

8. Datos técnicos del producto

8.1 Capacidades del RP70A2L

TEMPERATURA		
Temperatura de funcionamiento	Mín.	-10°C
	Máx.	+65°C
Temperatura del aceite hidráulico	Mín.	-20°C
	Máx.	+70°C
Temperatura de almacenamiento	Mín.	-25°C
	Máx.	+60°C

PRECAUCIÓN

Existe un riesgo de acumulación de hielo a temperaturas inferiores a 0 °C. Si se adhiere hielo a los componentes de la máquina, estos no pueden utilizarse porque pueden bloquearse.

Consulte Enerpac si desea aplicar el sistema a otras temperaturas.

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS		
Requisitos de la unidad de alimentación	Tipo	Accionamiento manual, eléctrico, por aire o intensificador
	Presión	Máx. 580 bar (8400 psi)
Mangueras	Presión máxima	700 bar
Aceite hidráulico	Tipo	Tipo HF de Enerpac (asegúrese de que cualquier aceite hidráulico alternativo que se utilice cumpla las mismas especificaciones)
	Requisito mínimo	La pureza del medio debe cumplir: • Clase 10 de NAS 1638 • Clase 21/19/16 de ISO DIS 4406
	Viscosidad	Grado de viscosidad 155 según el método D2270: Práctica estándar para calcular el índice de viscosidad a partir de la viscosidad cinemática a 40 °C y 100 °C

CARACTERÍSTICAS DEL CILINDRO		
Presión nominal de tracción	580 bar	8400 psi
Presión nominal de empuje	280 bar	4000 psi
Capacidad nominal de tracción	683 kN	70 toneladas
Capacidad nominal de empuje	440 kN kg	45 toneladas
Carrera	380 mm	15 in

PESOS		
Pieza	Peso	Puede llevarse por...
Abrazadera	32 Kg	2 personas
Brazo basculante	16 kg	1 persona
Cilindro hidráulico	25 kg	1 persona
Barra de extensión	19 kg	1 persona
Barra de extensión corta	8 kg	1 persona

8.2 Dibujo de dimensiones

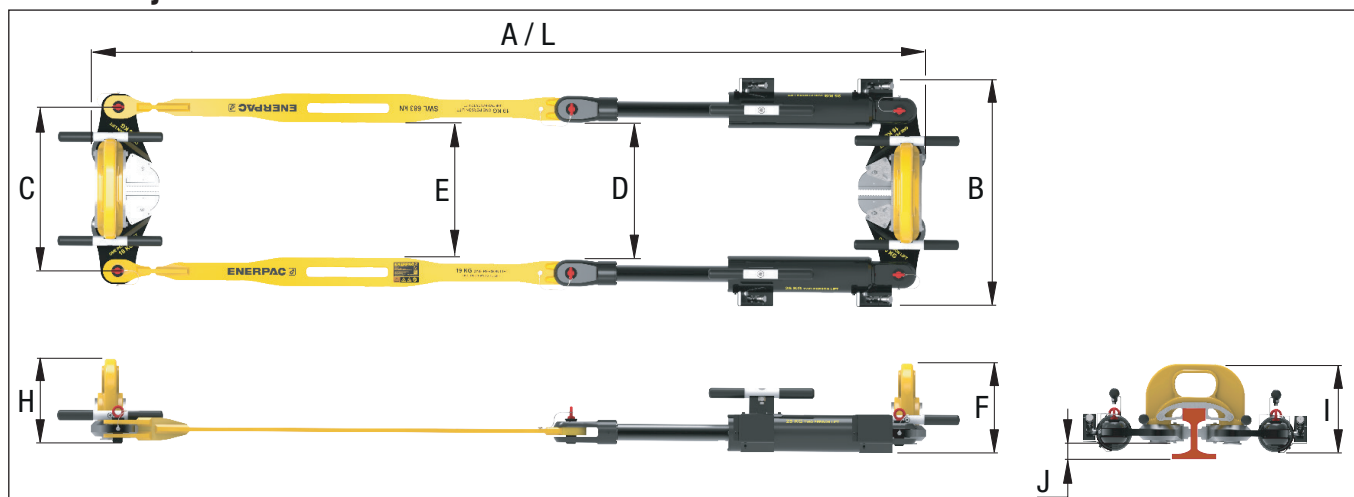


Figura 5: Dimensiones RP70A2L

8.3 Tabla de dimensiones

Dimensiones	mm	in
A	3452	136
B	838	33
C	601	24
D	502	20
E	496	20
F	328	13
G	97	4
H	308	12
I	328	13
J	39	2
L	3072	121

9. Operación

9.1 Carga lateral

Las cargas laterales pueden poner en peligro la estabilidad del sistema.

Cargas laterales pueden ser causadas por:

- Colocación incorrecta de las abrazaderas.
- Instalación incorrecta del sistema.
- Los rieles no están en línea recta.



La carga lateral no está permitida para el extractor/tensor hidráulico de rieles.

9.2 Configuración inicial

9.2.1 Instrucciones de elevación

Tenga en cuenta los pesos y el número necesario de personas para manipular los componentes, tal como se indica en la Sección 7.1 "Tabla de pesos". La barra de extensión no tiene asas.



Las posiciones de elevación manual se indican más arriba.



Para levantar el conjunto del brazo oscilante, utilice ambas manos



Para levantar la abrazadera con una herramienta, utilice las asas.

9.3 Inspección de los componentes

Inspeccione todos los puntos giratorios del tensor en busca de desgaste, contaminación o residuos inusuales.

Mantenga todos los puntos giratorios limpios y aplique lubricante Never-Seize solo donde se especifique.

Si observa algún daño o desgaste inusual, retírelo inmediatamente del servicio.

Contacto a Enerpac si necesita ayuda para resolver problemas.



Figura 6: Componentes del RP70A2L

9.4 Montaje del sistema

Para montar el sistema para el modo de tracción o para el modo de estiramiento, proceda como se indica a continuación.



Siga las medidas de seguridad que se indican en la Sección 1 de este manual.

9.4.1 Probar el sistema hidráulico

1. Conecte el sistema hidráulico como se describe en la Sección 8.4.3 "Conexión del sistema hidráulico".
2. Utilice la unidad de alimentación para extender y retraer por completo los cilindros hidráulicos.
3. Compruebe que el sistema no tenga fugas.
4. Compruebe que los vástagos de los cilindros hidráulicos no estén dañados.

5. Mantenga la presión del sistema durante 5 minutos.
 - Compruebe que el sistema no tenga fugas.
 - Compruebe que la presión no haya bajado.
6. Libere la presión.
 - Desconecte las mangueras hidráulicas.
 - Vuelva a colocar los guardapolvos.

9.4.2 Instalación de la abrazadera

1. Asegúrese de que estén instaladas las placas adaptadoras correctas para el tamaño del riel y para el montaje superior, dependiendo de si se trata de una operación de montaje superior o inferior.

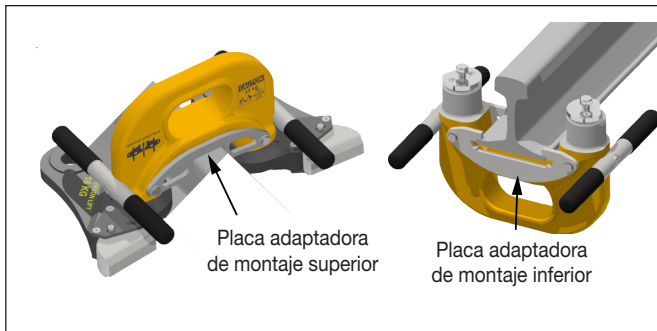


Figura 7: Placas adaptadoras para montaje superior e inferior

2. Asegúrese de que las muescas de los adaptadores queden orientadas hacia fuera. Deben apuntar hacia dentro para tirar y hacia fuera para empujar.

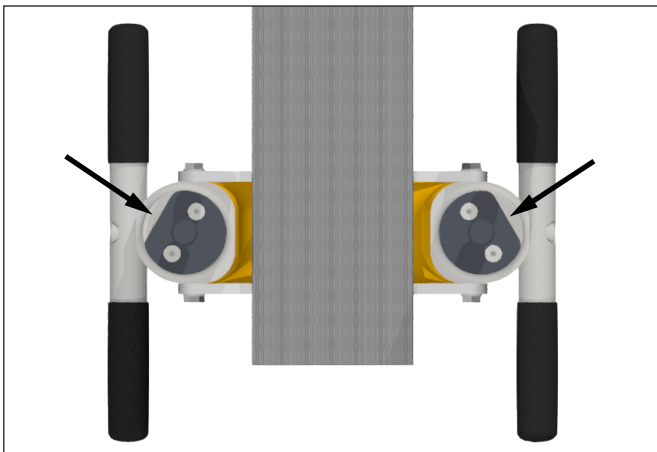
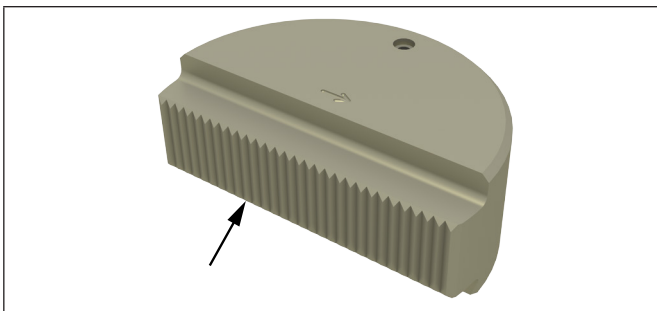


Figura 8: Orientación de los adaptadores

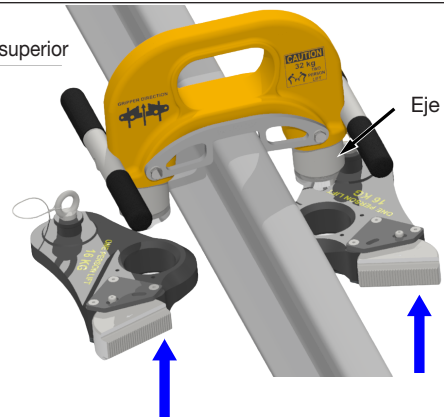
9.4.3 Montar los brazos basculantes en las abrazaderas

Para montar los cuatro brazos oscilantes en las dos abrazaderas, proceda de la siguiente manera:



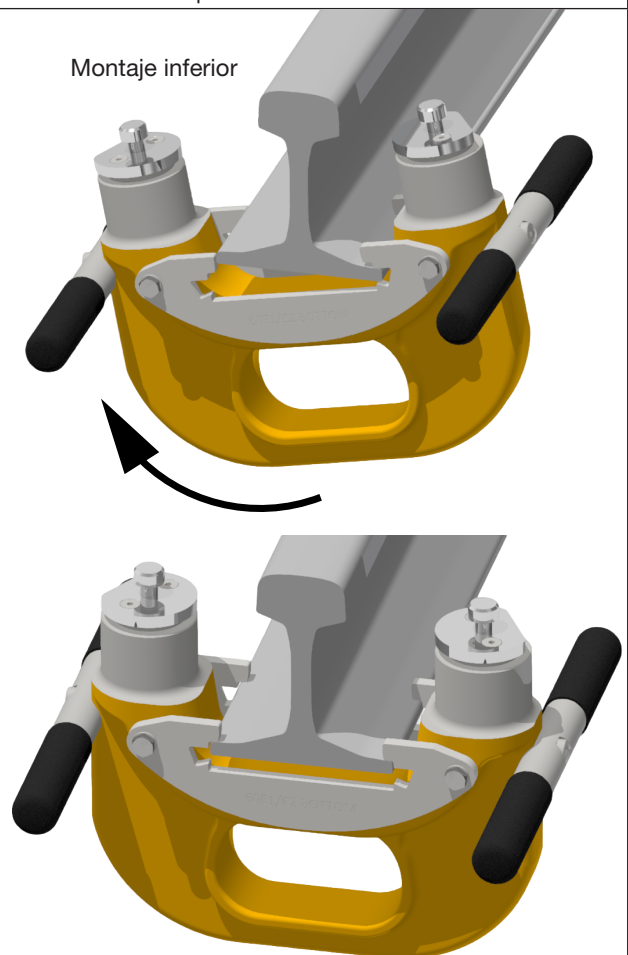
- Asegúrese de que los dientes de los agarres del riel estén limpios, sin grasa y sin grietas. Asegúrese de que la parte superior de los dientes esté afilada, no aplanada.
- Si es necesario, utilice un cepillo de alambre para eliminar la suciedad.
- Si hay grietas visibles, sustituya las abrazaderas.

Montaje superior

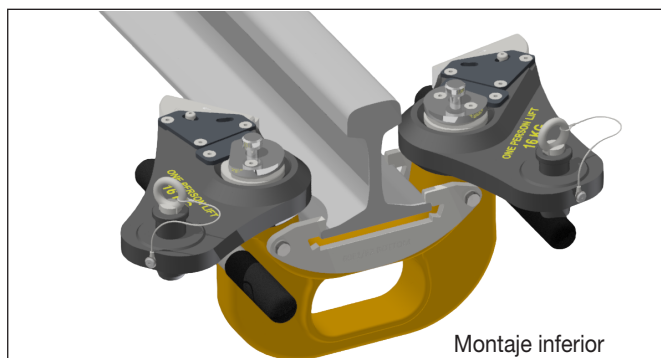


- Para montaje superior: coloque la abrazadera en el riel. A continuación, coloque los brazos oscilantes en el eje de la abrazadera. NOTA: La dirección de los brazos oscilantes se ilustra en el cuerpo de la abrazadera.

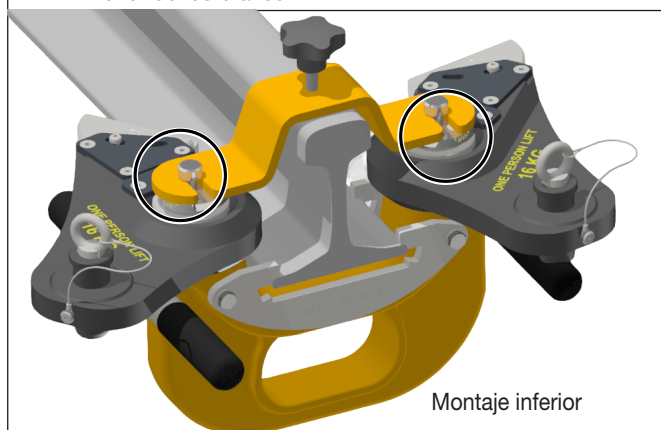
Montaje inferior



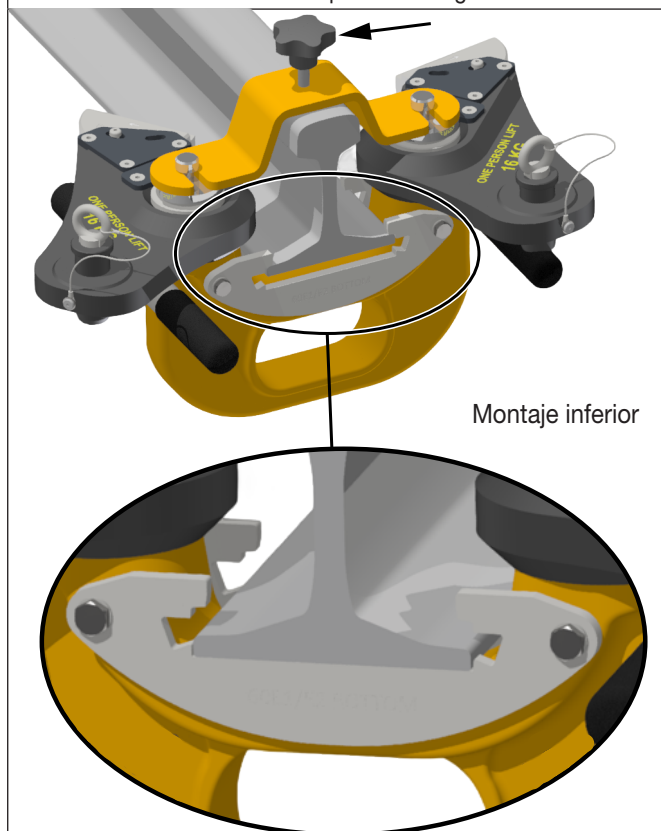
- Gire el conjunto de la abrazadera sobre la brida inferior del riel con las placas adaptadoras.
- Asegúrese de que la abrazadera esté centrada en el alma.
- La abrazadera cuelga por sí sola del riel inferior.



- Coloque los brazos oscilantes boca abajo sobre el eje de la abrazadera. La etiqueta del peso debe estar en la parte inferior de los brazos.



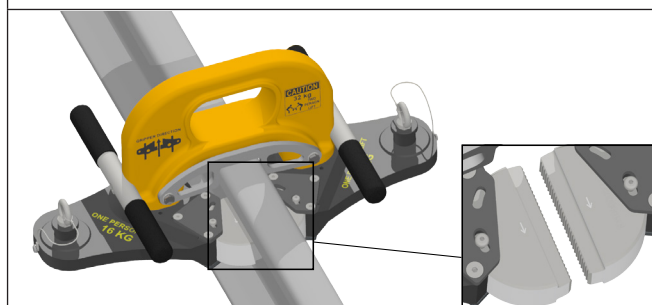
- Monte el soporte adaptador para montaje inferior. Asegúrese de que las ranuras del soporte queden orientadas en dirección opuesta a las garras.



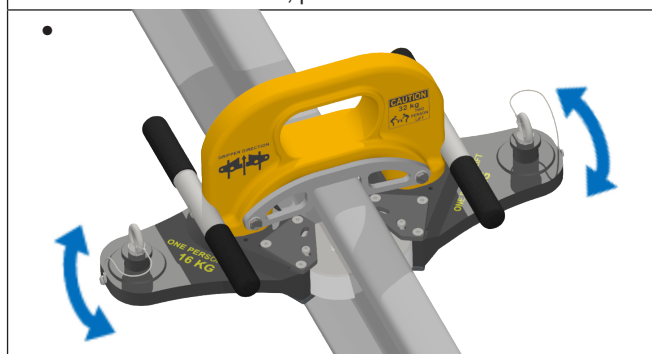
- Apriete el pomo hasta que la parte inferior del alma del riel quede al ras contra las placas adaptadoras. Asegúrese de que esté centrado.



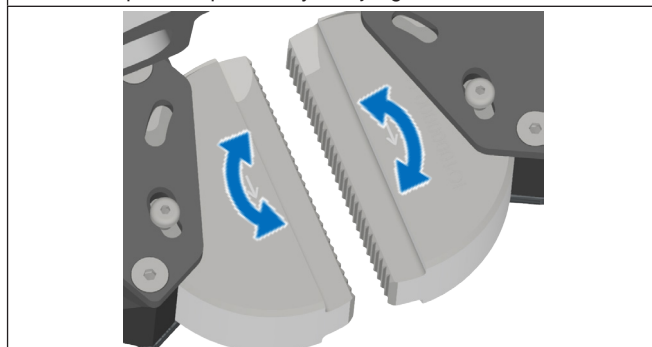
- Gire el brazo oscilante 90 grados para fijarlo a la abrazadera.



- Compruebe que las flechas de los agarres del riel apunten en la dirección indicada. NOTA: Tenga cuidado al levantar la abrazadera con los brazos montados. Si los brazos giran de forma involuntaria, pueden caerse.



- Compruebe que coloquen los brazos oscilantes de manera que puedan moverse libremente en los ejes de la abrazadera.
- Compruebe que no haya un juego excesivo.



- Compruebe que los agarres del riel puedan girar 5° en los brazos oscilantes.

⚠ ADVERTENCIA

No use esta herramienta si los agarres del riel están agrietados.

9.4.4 Conectar el sistema hidráulico

Para conectar el sistema hidráulico proceda de la siguiente manera:

1. Observe las indicaciones de la Sección 5.
2. Conecte las mangueras a los acoplamientos de los cilindros hidráulicos.

Este procedimiento puede aplicarse tanto para la configuración de tracción como para la de estiramiento.

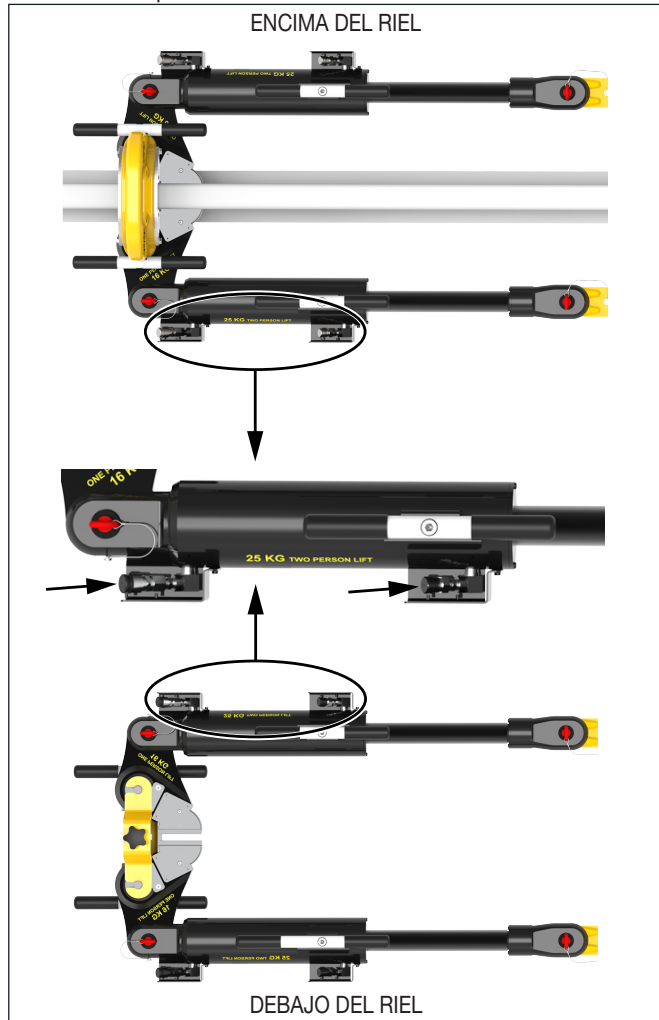
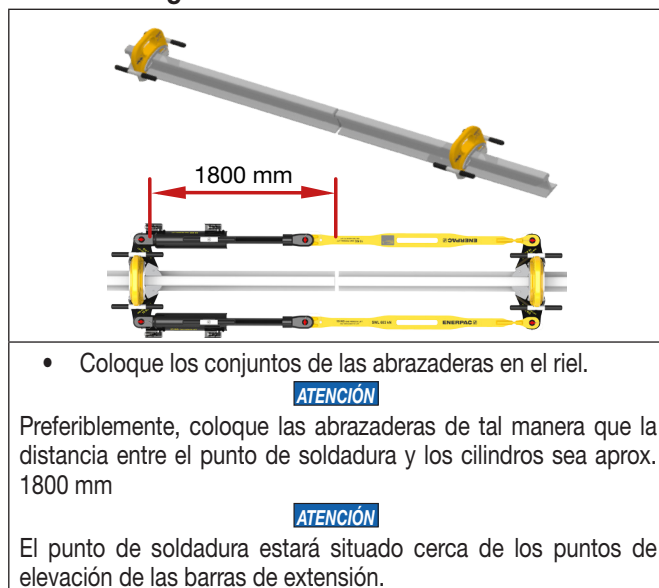


Figura 9: Conexión con acoplamientos RP70A2L

9.4.5 Configuración de tracción



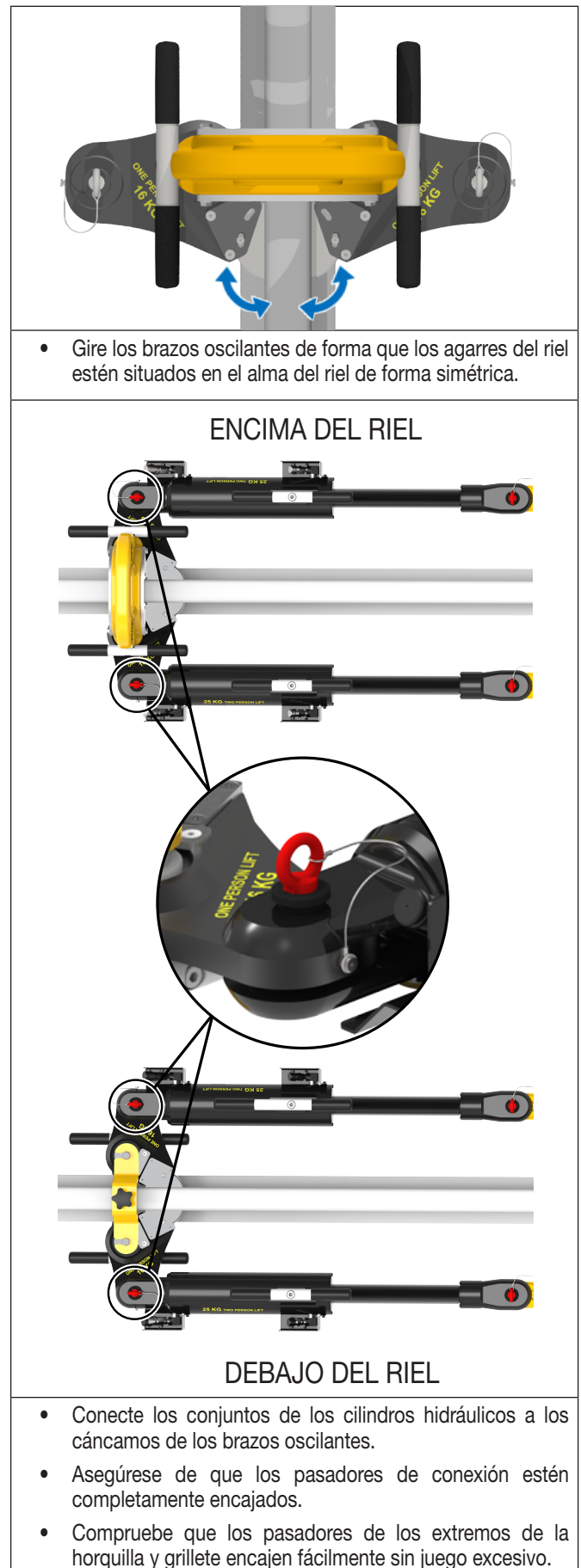
- Coloque los conjuntos de las abrazaderas en el riel.

ATENCIÓN

Preferiblemente, coloque las abrazaderas de tal manera que la distancia entre el punto de soldadura y los cilindros sea aprox. 1800 mm

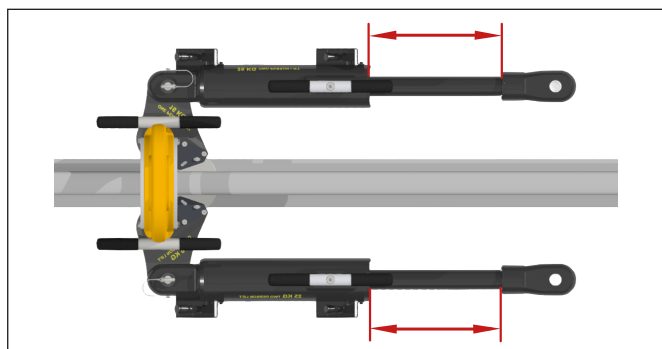
ATENCIÓN

El punto de soldadura estará situado cerca de los puntos de elevación de las barras de extensión.



- Gire los brazos oscilantes de forma que los agarres del riel estén situados en el alma del riel de forma simétrica.

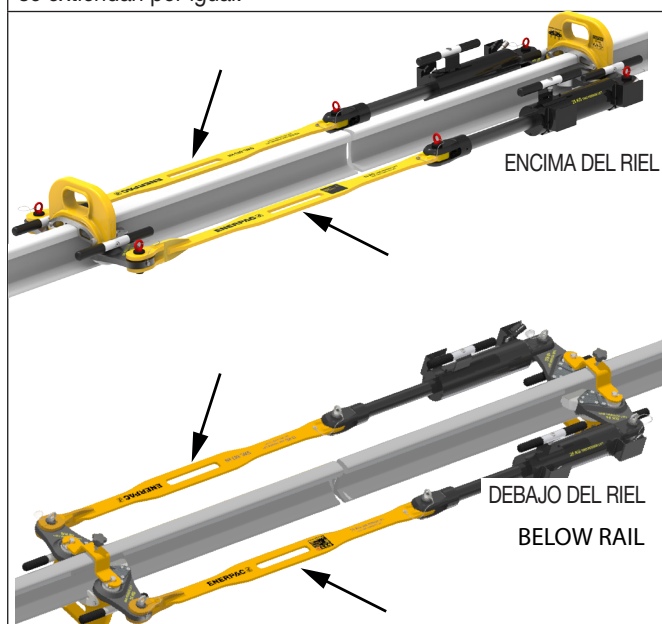
- Conecte los conjuntos de los cilindros hidráulicos a los cáncamos de los brazos oscilantes.
- Asegúrese de que los pasadores de conexión estén completamente encajados.
- Compruebe que los pasadores de los extremos de la horquilla y grillete encajen fácilmente sin juego excesivo.



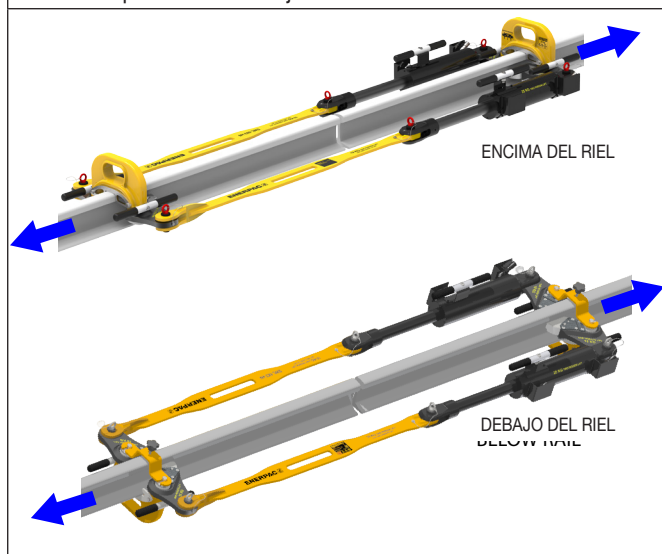
- Use la unidad de alimentación para extender por completo los cilindros.

ATENCIÓN

Si se necesita una extensión parcial debido a los requisitos de su funcionamiento, asegúrese de que los vástagos de los cilindros se extiendan por igual.



- Monte las barras de extensión.
- Asegúrese de que los pasadores de conexión estén completamente encajados.



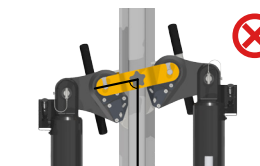
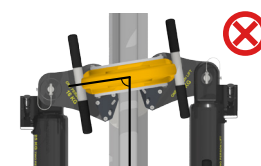
- Abra los brazos de oscilación unos grados.
- A continuación, separe los conjuntos de las abrazaderas.

ATENCIÓN

Los agarres encajarán en el alma del riel y se eliminará la holgura de los brazos.

ENCIMA DEL RIEL

DEBAJO DEL RIEL

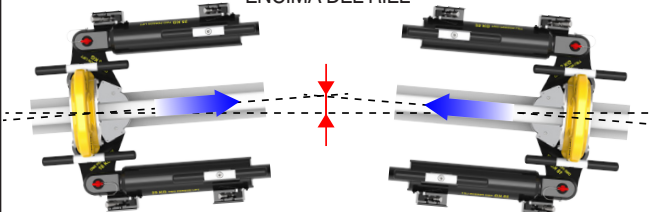


- Asegúrese de que los conjuntos de las abrazaderas estén en posición perpendicular con el riel.

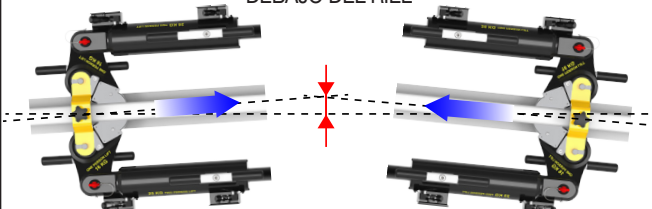
ADVERTENCIA

No utilice el sistema si los conjuntos de las abrazaderas no están en escuadra con el riel.

ENCIMA DEL RIEL



DEBAJO DEL RIEL

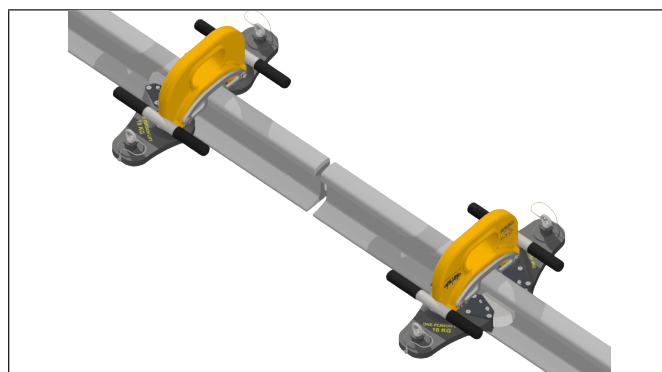


- El riel debe estar en paralelo con un margen de 2,5 mm.

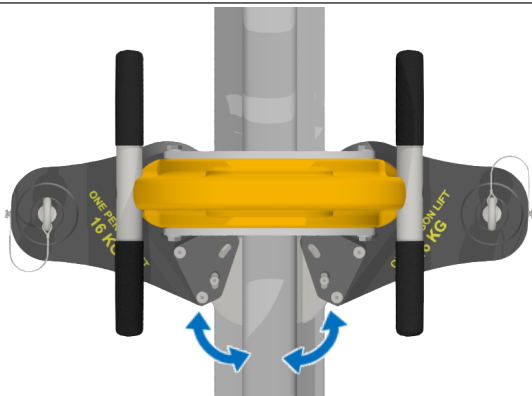
ADVERTENCIA

No lo utilice si los rieles se encuentran fuera de este rango.

9.4.6 Configuración de estiramiento

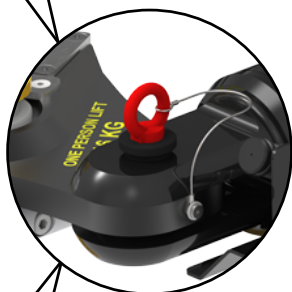


- Coloque los conjuntos de las abrazaderas en el riel.
- Para el montaje inferior, utilice la placa adaptadora de montaje inferior para sujetar la abrazadera en su lugar antes de colocar los brazos oscilantes.



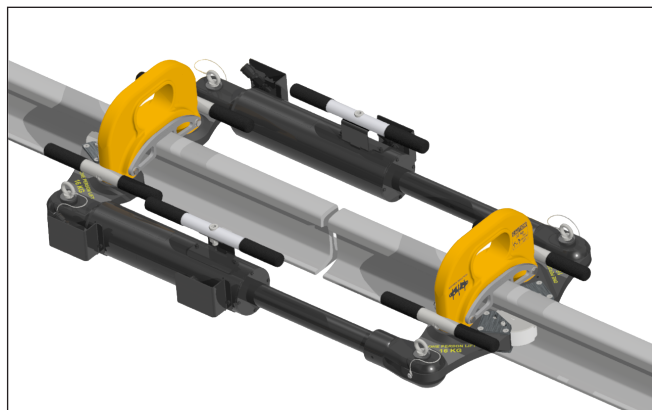
- Gire los brazos oscilantes de forma que los agarres del riel estén situados en el alma del riel de forma simétrica.

ENCIMA DEL RIEL



DEBAJO DEL RIEL

- Conecte los conjuntos de los cilindros hidráulicos a los cáncamos de los brazos oscilantes.
- Asegúrese de que los pasadores de conexión estén completamente encajados.
- Compruebe que los pasadores de los extremos de la horquilla y grillete encajen fácilmente sin juego excesivo.

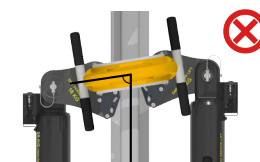


- Conecte los vástagos de los conjuntos de los cilindros hidráulicos a la otra abrazadera.

ENCIMA DEL RIEL



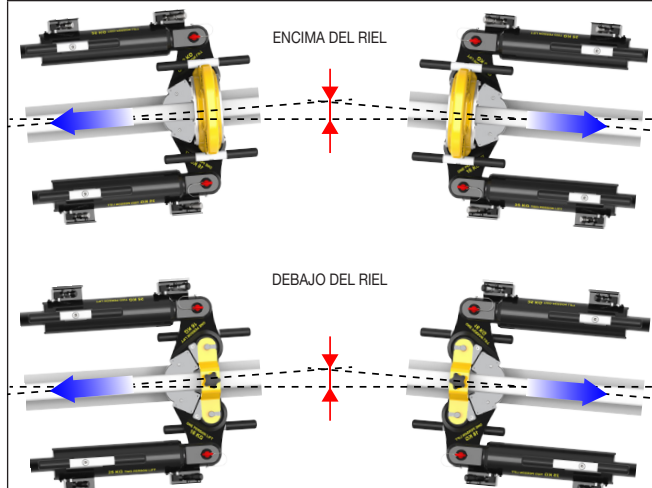
DEBAJO DEL RIEL



- Asegúrese de que los conjuntos de las abrazaderas estén en posición perpendicular con el riel.

ADVERTENCIA

No utilice el sistema si los conjuntos de las abrazaderas no están en escuadra con el riel.



ENCIMA DEL RIEL

DEBAJO DEL RIEL

- El riel debe estar en paralelo con un margen de 1,0 mm.

ADVERTENCIA

No lo utilice si los rieles se encuentran fuera de este rango.

9.5 Realizar una operación

El siguiente procedimiento describe el método correcto para la operación.

Condiciones previas para ejecutar una operación:

- El sistema se ha montado en el riel.
- El operario está familiarizado con los procedimientos de operación del sistema.

⚠️ ADVERTENCIA

No retire los agarres ni los clips del riel mientras el sistema esté bajo tensión en el riel. Si se produce un movimiento del riel mientras se retiran los anclajes o los clips, los agarres del riel podrían perder su agarre, permitiendo que el sistema se deslice rápidamente y con extrema fuerza a lo largo del riel en cualquier dirección. Si el tensor golpea a personas u objetos en su trayectoria, podrían producirse graves lesiones personales y daños materiales.

⚠️ ADVERTENCIA

Mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y de la pieza de trabajo durante la operación.

⚠️ ADVERTENCIA

Siga las medidas de seguridad que se indican en la Sección 1.

⚠️ ADVERTENCIA

Si se utiliza el tensor en la configuración de montaje inferior y es necesario que los vehículos de servicio circulen por las vías, no retire el soporte de montaje inferior hasta que haya cierta presión en el sistema; de lo contrario, todo el conjunto se caerá y no estará en la orientación correcta para funcionar adecuadamente.

9.5.1 Tracción y estiramiento

Los procedimientos de operación variarán, dependiendo del tipo de bomba hidráulica, configuración de válvulas y otros factores. Para las instrucciones de operación detalladas e información relacionada, consulte la hoja de instrucciones incluida en su bomba.

1. Observe los riesgos y advertencias generales que se indican en la Sección 1.
2. Accione la unidad de alimentación para retraer (tracción) o extender (estiramiento) los cilindros.
3. Controle la presión durante el funcionamiento.

⚠️ ADVERTENCIA

No exceda la presión nominal de entrada indicada en la Sección 7.1.

4. Cierre la válvula de bloqueo de la carga en la unidad de alimentación.
5. Accione la unidad de alimentación hasta obtener la separación requerida (modo de tracción) o el estiramiento requerido (modo de estiramiento).

⚠️ ATENCIÓN

Es obligatorio que el operario comprenda perfectamente todas las instrucciones, precauciones de seguridad y normas de seguridad aplicables antes de poner en funcionamiento cualquier equipo hidráulico de alta potencia. En caso de preguntas o dudas, póngase en contacto con su distribuidor local de Enerpac o Centro de Servicio Autorizado.

9.5.2 Finalice la operación

⚠️ ADVERTENCIA

Si el tensor se utilizó en la configuración de montaje inferior, asegúrese de que el soporte de montaje inferior esté instalado en ambas abrazaderas antes de finalizar la operación que se describe a continuación.

1. Suelte la válvula de bloqueo de la carga.
 - Para tracción: Extienda los cilindros hidráulicos hasta que se hayan eliminado todas las cargas del conjunto.
 - Para estiramiento: Retraiga los cilindros hidráulicos hasta que se hayan eliminado todas las cargas del conjunto.
2. Retire todos los pasadores de conexión.
3. Utilice la unidad de alimentación para retraer por completo los cilindros hidráulicos.
4. Libere toda la presión atrapada del tensor desplazando la válvula de control en la unidad de alimentación antes de conectar o desconectar las mangueras.

⚠️ ADVERTENCIA

No desconecte nunca ninguna otra conexión hidráulica del tensor para liberar la presión atrapada. Consulte la Guía de resolución de problemas para conocer el procedimiento correcto para liberar la presión atrapada en el circuito hidráulico del tensor.

5. Desconecte las mangueras.
6. Limpie los componentes hidráulicos y los acoplamientos.
7. Vuelva a colocar los guardapolvos de los acoplamientos rápidos.

10. Almacenamiento

10.1 del sistema

- Retraiga los cilindros.
- Recubra los pasadores y los cojinetes de pivote de las abrazaderas para protegerlos del desgaste y la corrosión.

⚠️ ATENCIÓN

No es necesario lubricar estas superficies.

- Aplique aceite como antioxidante a las superficies interiores de los brazos oscilantes y en los orificios de los pasadores de conexión.
- Mantenga las superficies de contacto de los brazos oscilantes y las abrazaderas limpias y lubricadas, permitiendo que los brazos oscilantes se muevan libremente.
- Lubrique los agarres con aceite ligero para evitar la corrosión.
- Coloque guardapolvos en los acoplamientos hidráulicos.
- Almacenamiento.

Almacenamiento a corto plazo:

Cubra el sistema con una lona para mantenerlo seco, especialmente cuando se almacene al aire libre.

⚠️ ATENCIÓN

La lona no está incluida en la entrega, pero puede añadirse de forma opcional.

Almacenamiento a largo plazo:

Enerpac recomienda un espacio seco y cerrado.

⚠️ ATENCIÓN

Para la temperatura de almacenamiento del sistema, consulte la Sección 7.1.

10.2 Mangueras hidráulicas

- Guarde las mangueras en un espacio libre de heladas, fresco y seco con una humedad relativa media (libre de condensación).
- Mantenga las mangueras fuera de la luz directa del sol (radiación UV).
- Mantenga las mangueras fuera de la corriente de aire saliente de los ventiladores (efecto de secado).
- No guarde las mangueras bajo la luz directa del sol, ya que el calor del sol puede ocasionar un aumento inesperado de la presión.
- Proteja las mangueras contra una exposición al ozono (liberado durante trabajos de soldadura).
- El ozono acelera el envejecimiento de las mangueras (grietas debido a la sequedad).
- Proteja las mangueras contra la suciedad y la humedad.
- Guarde las mangueras preferiblemente en posición horizontal.

Cuando guarde las mangueras en posición vertical, use soportes de manguera con un radio de curvatura mínimo de 200 mm, o superior para mangueras de mayor diámetro, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

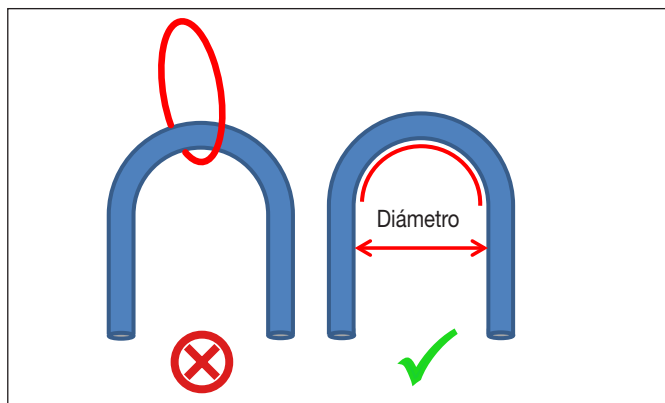


Figura 10: Soporte de manguera

11. Mantenimiento

Mantenga la máquina en buenas condiciones para obtener un rendimiento óptimo de su máquina y para garantizar la seguridad de los usuarios.

ATENCIÓN

Se recomienda una certificación anual – (Los procedimientos para la realización de estas pruebas se han facilitado a los proveedores de servicios).

- Prueba de presión de la bomba a batería.
- Calibración del manómetro.
- Prueba de presión de las mangueras.
- Prueba de carga del tensor con bomba a batería.

ATENCIÓN

Realice el mantenimiento del sistema solo si no está en uso.

ATENCIÓN

Si el sistema ha estado inactivo durante más de 12 meses, se recomienda que la certificación anual esté presente antes de su uso.

11.1 Reglas a cumplir para el mantenimiento

De conformidad a las normas indicadas en "ASME B30.1-2015", observe las siguientes reglas para el mantenimiento:

1. Si el sistema ha estado inactivo durante al menos 12 meses, deben realizarse todas las inspecciones que se enumeran en la siguiente sección con una frecuencia prescrita de, al menos, 12 meses.
2. Antes del uso, todos los componentes hidráulicos nuevos, alterados, modificados o reparados deberán inspeccionarse para verificar el cumplimiento con las disposiciones aplicables de la presente sección. No se requieren registros escritos.
3. Solo realice el mantenimiento si el sistema no está bajo carga.
4. Observe todas las instrucciones de seguridad en este manual.
5. Cuando trabaje con líquidos inflamables, tenga en cuenta las normas de seguridad aplicables.
6. Asegúrese de que el sistema hidráulico no esté bajo presión.
7. Si es necesario realizar tareas de mantenimiento, se debe parar el sistema y liberar la presión antes de acercarse al sistema.
8. No derrame aceite o líquidos similares. Sea consciente del medio medioambiente y de los costes de limpieza.
9. Procure llevar siempre un equipo de protección personal (EPP) y tome todas las precauciones de seguridad requeridas para las condiciones de trabajo.
10. Asegúrese de conocer la ubicación de las alarmas de incendio, las instalaciones contra incendios y los extintores.
11. Utilice solo equipos de trabajo apropiados. Evite daños debido al uso de equipos inadecuados.
12. Sin el consentimiento expreso del fabricante, no está permitido realizar cambios, adiciones o ajustes en el sistema que afecten a la seguridad de la máquina.
13. Asegúrese de que el sistema esté preparado para funcionar después de que se hayan realizado los trabajos de mantenimiento. Informe al operario.
14. Use únicamente piezas de repuesto proporcionadas por Enerpac. Si las piezas son de otras marcas, y no de Enerpac, se invalidarán todas las garantías.
15. Las piezas de repuesto se suministran en kits de piezas de repuesto. Póngase en contacto con Enerpac para más información.

11.2 Lubricación y limpieza

A continuación se indican los puntos que deben limpiarse y lubricarse. Los pasadores y los cojinetes pivotantes de los soportes no necesitan lubricación; aplique una ligera capa de Eurol 502 como protector contra el óxido en las superficies interiores de los brazos oscilantes y en los orificios de los pasadores de cierre, si es necesario.

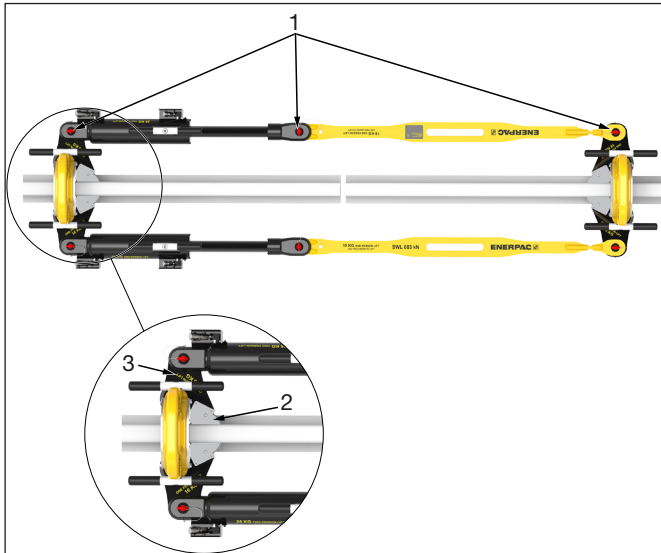


Figura 11: Puntos de lubricación

1. Pasadores y orificios de los conectores: compruebe y mantenga limpias las superficies de contacto.
2. Agarres de los rieles: inspecciónelos y límpielos antes de cada uso.
3. Brazo oscilante: inspeccione y mantenga limpias las superficies de contacto.

11.3 Desmantelamiento del sistema

Para desmantelar el sistema al final de su vida útil, proceda de la siguiente manera:

1. Drene los fluidos, como el aceite hidráulico y el aceite lubricante.
2. Desmonte los componentes de goma y plástico.
3. Desmonte los componentes metálicos.

Recoja todo el material, clasifíquelo y deje que se recicle por una empresa especializada.

12. Lista de piezas

12.1 Abrazadera

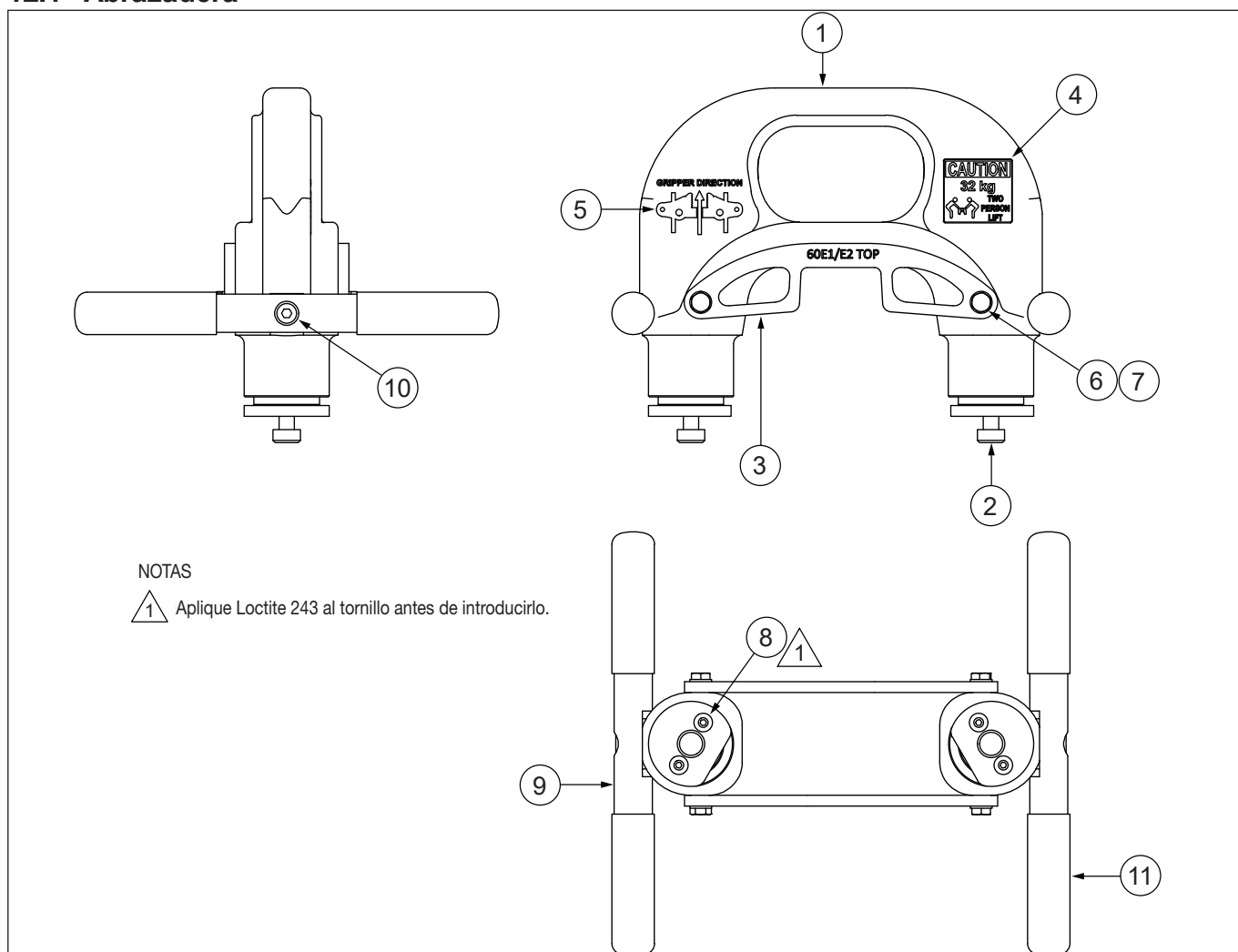


Figura 12: Principales componentes de la abrazadera

Lista de piezas de recambio, Figura 10			
Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Abrazadera	1	0409901010005
2	Adaptador para montaje inferior	2	▲
3	Placa de posicionamiento superior 60E1	2	★
	Placa de posicionamiento para montaje inferior 60E1	2	■
4	Etiqueta de precaución	4	◆
5	Etiqueta de dirección de flecha	2	◆
6	Arandela	4	★ ■
7	Tornillo Allen (M10 / Clase 8.8)	4	★ ■
8	Tornillos Allen de cabeza avellanada (M8 / Clase 10.9)	4	▲
9	Asa	2	0409901010006
10	Tornillo Allen SHCS (M16 / Clase 8.8)	2	B07090.160.035
11	Revestimiento del asa	4	0393901010029
▲ Indica el componente incluido en el kit SP J Kit de abrazaderas - 04099420002 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 placa de montaje adaptadora y accesorios de fijación)			
★ Indica el componente incluido en el kit SP A Kit de la placa de posicionamiento superior - 04099420001 y solo disponible como parte del mismo			
■ Indica el componente incluido en el kit SP L de la placa de posicionamiento para montaje inferior - 04099420012 y solo disponible como parte del mismo			
◆ Indica el componente incluido en el kit SP K de etiquetas - 04099420011 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye etiquetas para ambas abrazaderas)			
NOTA: Las piezas solo están disponibles en conjunto (no se venden por separado)			

12.2 a Barra de extensión

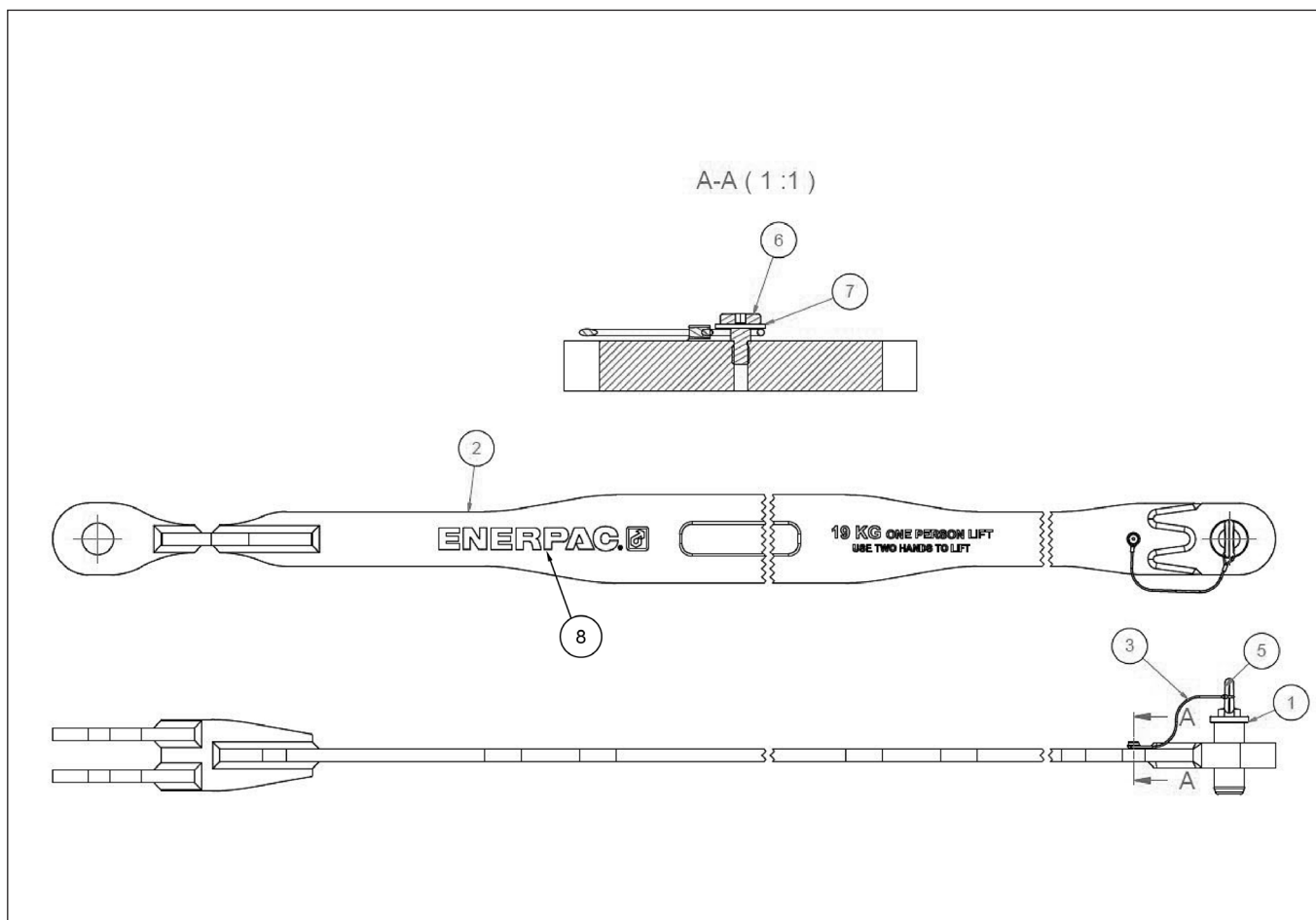


Figura 13: Principales componentes de la barra de extensión

Lista de piezas de recambio, Figura 11			
Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Pasador de conexión	1	▲
2	Barra de extensión de soldadura	1	03939010106
3	Cable	1	★
5	Cáncamo de elevación	1	▲
6	Tornillo de cabeza plana (M5 / Clase 10.9)	1	★
7	Arandela 3xd	1	★
8	Etiqueta de Enerpac	2	◆
▲ Indica el componente incluido en el kit SP F Kit de pasadores de conexión - 03939440006 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 unidad de cada componente)			
★ Indica el componente incluido en el kit SP B Kit de cables - 03939440002 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 unidad de cada componente)			
◆ Indica el componente incluido en el kit SP K Kit de etiquetas - 04099420011 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye etiquetas para ambas tiras de extensión)			
NOTA: Las piezas solo están disponibles en conjunto (no se venden por separado)			

12.2 b Barra de extensión corta

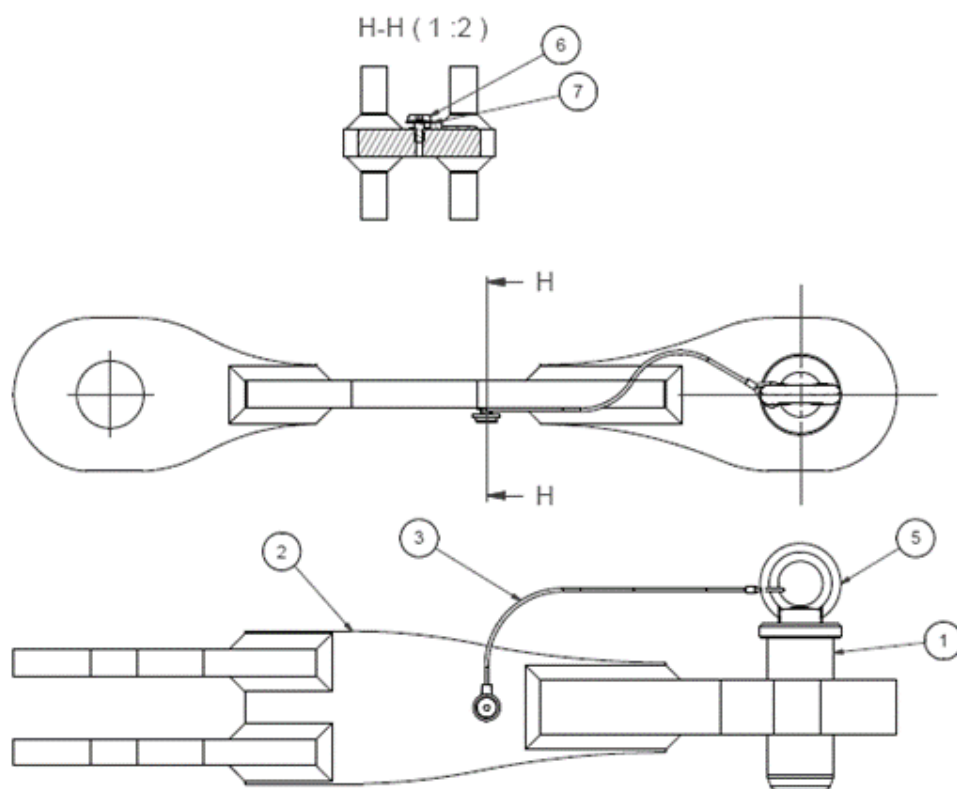


Figura 14: Principales componentes de la barra de extensión

Lista de piezas de recambio, Figura 12			
Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Pasador de conexión	1	▲
2	Barra de extensión plana	1	RP70A2L-SES
3	Cable	1	★
5	Cáncamo de elevación	1	▲
6	Tornillo de cabeza plana (M5 / Clase 10.9)	1	★
7	Arandela 3xd	1	★
▲ Indica el componente incluido en el kit SP F Kit de pasadores de conexión - 03939440006 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 unidad de cada componente)			
★ Indica el componente incluido en el kit SP B Kit de cables - 03939440002 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 unidad de cada componente)			
NOTA: Las piezas solo están disponibles en conjunto (no se venden por separado)			

12.3 Asa

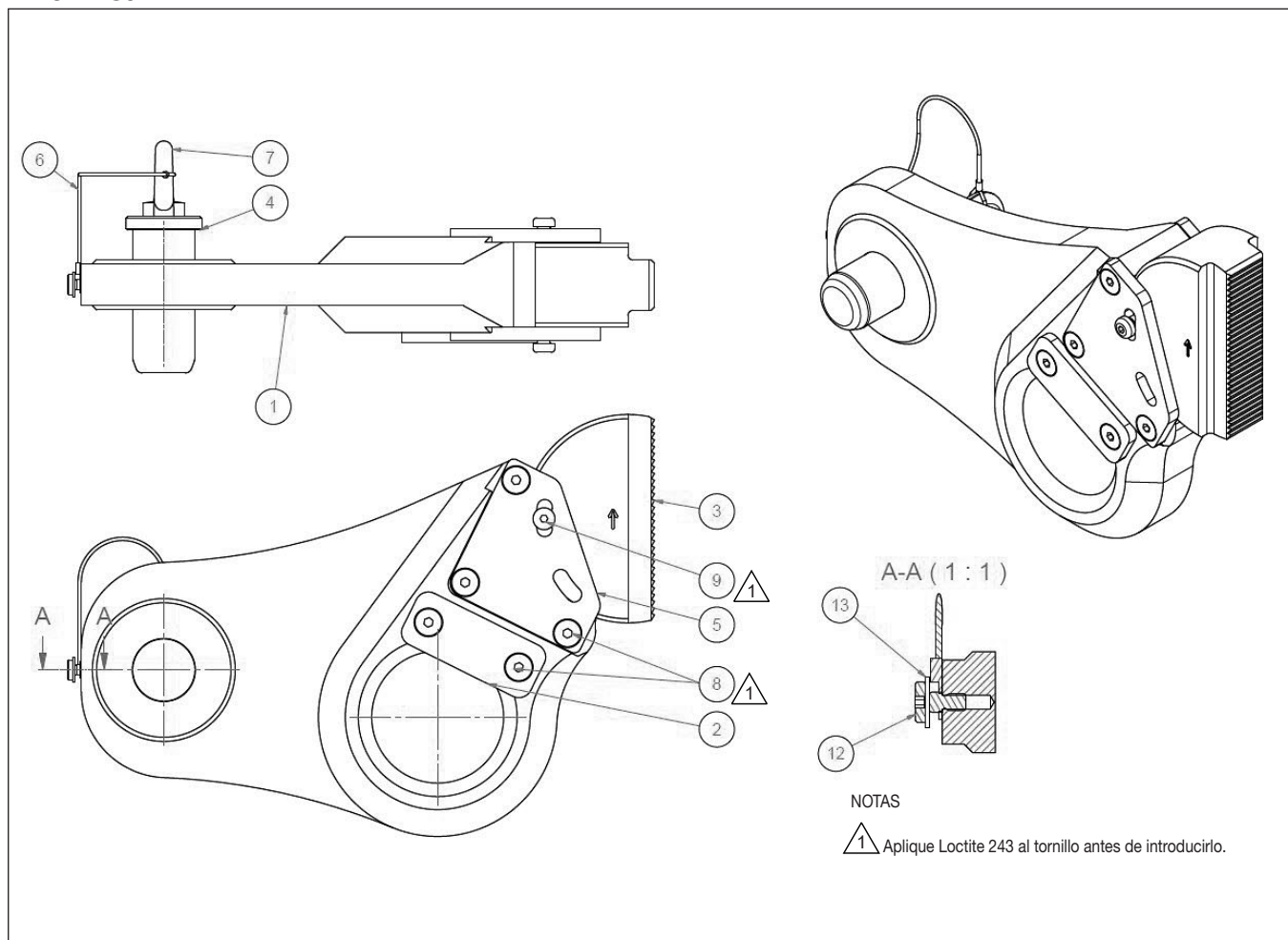


Figura 13: Principales componentes del asa

Lista de piezas de recambio, Figura 13			
Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Asa	1	0393901010002
2	Placa de bloqueo	1	▲
3	Kit C de agarres	1	03939440003
4	Pasador de conexión	1	■
5	Placa de bloqueo del agarre	2	▲
6	Cable	1	★
7	Cáncamo de elevación	1	■
8	Tornillos Allen de cabeza avellanada (M8 / Clase 10.9)	8	▲
9	Tornillos Allen de cabeza plana (M6 / Clase 12.9)	2	▲
12	Tornillo de cabeza plana (M5 / Clase 10.9)	1	★
13	Arandela 3xd	1	★
▲ Indica el componente incluido en el kit SP I de la placa de bloqueo de agarres - 03939440009 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye la cantidad indicada de cada componente)			
★ Indica el componente incluido en el kit SP B Kit de cables - 03939440002 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 unidad de cada componente)			
■ Indica el componente incluido en el kit SP F Kit de pasadores de conexión - 03939440006 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 unidad de cada componente)			
NOTA: Las piezas solo están disponibles en conjunto (no se venden por separado)			

12.4 Cilindro RARP3515

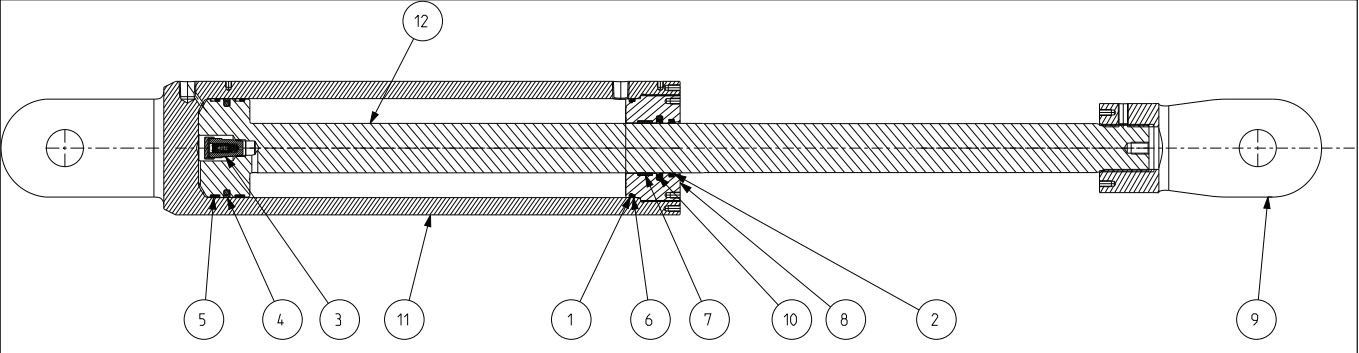


Figura 14: Principales componentes del cilindro de tracción

Lista de piezas de recambio, Figura 14			
Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Junta tórica	1	▲
2	Rascador	1	▲
3	Conjunto de válvula de alivio	1	CJ160900
4	Junta de pistón	1	▲
5	Cojinete de pistón	2	▲
6	Anillo de respaldo	1	▲
7	Anillo de desgaste del émbolo	1	▲
8	Anillo de retención	1	DQ2182044
9	Ojo de la horquilla	1	DQ2183056
10	Junta de paso con junta tórica	1	▲
11	Base del cilindro	1	N/A*
12	Émbolo	1	RARP3515S040
▲ Pieza indicada incluida y disponible solo en el kit de juntas RARP358K1			
* Pida un cilindro nuevo: RARP3515S			
NOTA: Las piezas solo están disponibles en conjunto (no se venden por separado)			

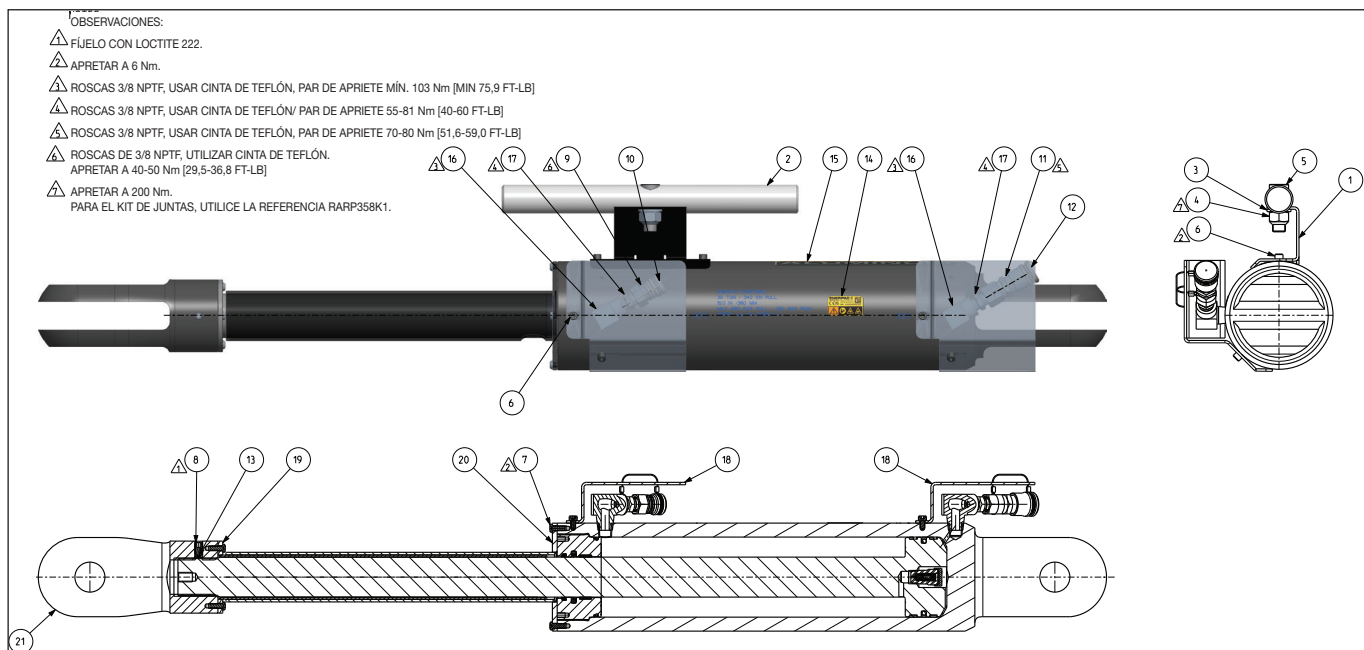


Figura 15: Conjunto del cilindro de tracción

Lista de piezas de recambio, Figura 15			
Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Placa del asa del cilindro	1	0393901010017
2	Asa	1	0393901010014A
3	Arandela plana	1	CAE1160108-1A
4	Contratuerca hexagonal M16	1	CBE1160120-2A
5	Tornillo Allen LHCS M16x2 x 50 / Clase 10.9	1	CBE1633028-1D
6	Tornillo Allen SHCS M6x10 / Clase 8.8	6	CBE615028-1A
7	Tornillo Allen BHCS M6x1 x 16 / Clase 10.9	8	CBE619028-1E
8	Tornillo de ajuste	1	CCA1019028-5E
9	Mitad macho	1	CS364900
10	Tapa protectora metálica para acoplamiento macho	1	★
11	Mitad hembra	1	CS365900
12	Tapa protectora metálica para acoplamiento hembra	1	★
13	Disco de nylon	1	CZ324071
14	Etiqueta de advertencia UIN de Enerpac	1	▲
15	Etiqueta de Enerpac	1	▲
16	Codo macho-hembra	2	FZ1616
17	Boquilla	2	FZ1617
18	Cubierta - izquierda	2	RARP3515L017
	Cubierta - derecha	2	RARP3515R017
19	Conjunto de manguito	1	RARP3515LR900
20	Conjunto de manguito	1	RARP3515LR900-1
21	Cilindro de tracción de aluminio 35 toneladas D/E 380 mm	1	RARP3515S
★ Indica el componente incluido en el kit SP E Kit de guardapolvos del cilindro - 03939440005			
▲ Pieza indicada incluida y disponible solo en el kit de juntas RARP358K1			
NOTA: Las piezas solo están disponibles en conjunto (no se venden por separado)			

12.5 RP70A2UMK - Kit de montaje inferior

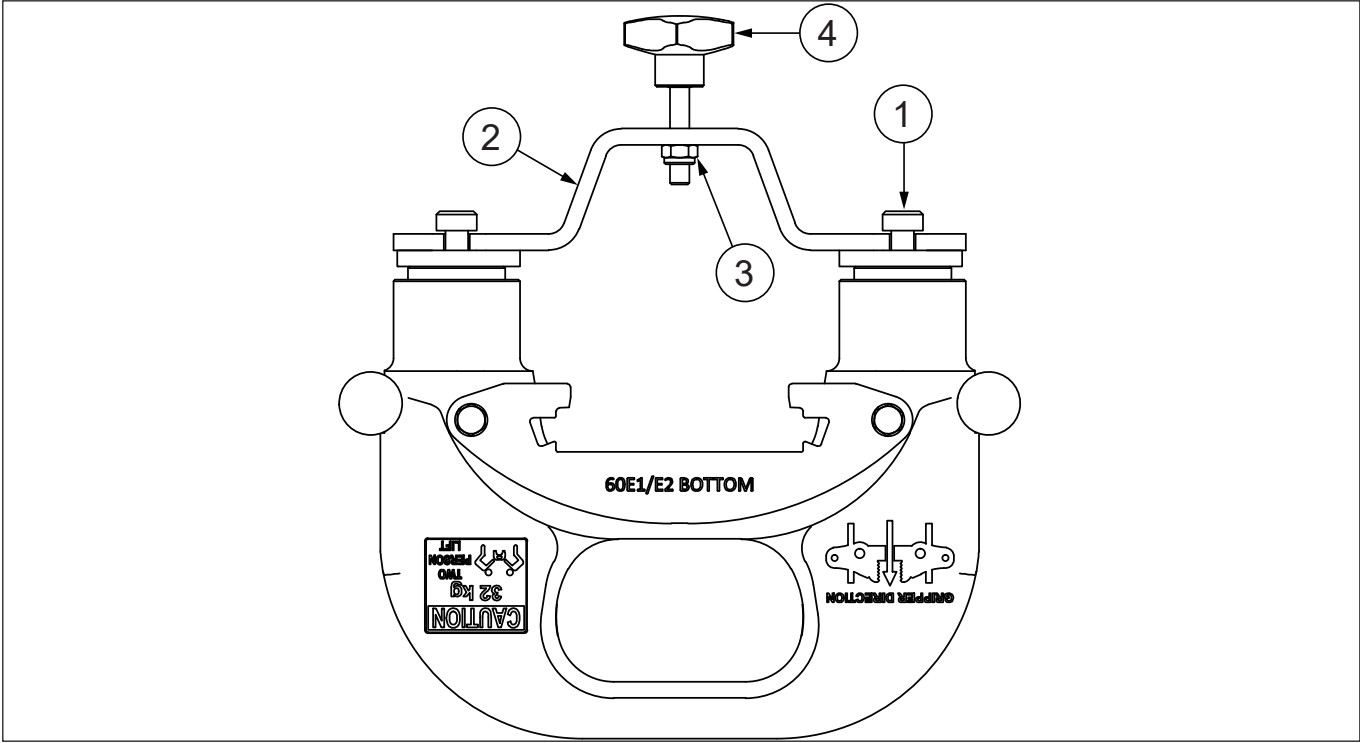


Figura 16: Componentes del kit de montaje inferior

Lista de piezas de recambio, Figura 16			
Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Adaptador para montaje inferior	2	▲
2	Soporte de montaje inferior	1	N/A
3	Tuerca hexagonal de seguridad	1	N/A
4	Pomo	1	04099420003
▲ Indica el componente incluido en el kit SP J Kit de abrazaderas - 03939440004 y solo disponible como parte del mismo (El kit incluye 1 placa de montaje adaptadora y accesorios de fijación)			

13. Solución de problemas

Consulte la guía de resolución de problemas al diagnosticar los problemas de funcionamiento de la herramienta. Tenga en cuenta que la guía de resolución de problemas no es exhaustiva y debe considerarse solo como una ayuda para diagnosticar los posibles problemas más comunes. Para el servicio de reparación, póngase en contacto con su Centro de Servicio Autorizado de Enerpac más cercano. Según sea necesario, consulte también la información de resolución de problemas proporcionada con su bomba hidráulica o unidad de alimentación.

Guía de resolución de problemas		
Síntoma	Posible causa	Solución
1. El émbolo no se extrae.	a. La válvula de alivio de la bomba está abierta.	Cierre la válvula de descarga de la bomba.
	b. La válvula de control direccional no está en la posición correcta.	Ponga la válvula de control direccional en la posición correcta.
	c. El acoplamiento no está completamente apretado.	Apriete el acoplamiento.
	d. El nivel de aceite de la bomba es demasiado bajo.	Añada el aceite necesario en el depósito de la bomba.
	e. Funcionamiento defectuoso de la bomba.	Repare o sustituya la bomba según sea necesario.
	f. La capacidad de carga del cilindro es demasiado baja para la aplicación.	Use un cilindro con una capacidad de carga mayor.
	g. Fugas en las juntas del cilindro.	Repare o sustituya el cilindro.
2. El émbolo solo se retrae parcialmente.	a. El nivel de aceite en la bomba es bajo.	Añada el aceite necesario en el depósito de la bomba.
	b. El acoplamiento no está completamente apretado.	Apriete el acoplamiento.
	c. El émbolo del cilindro está agarrotado.	Repare o sustituya el cilindro.
3. El émbolo se retrae irregularmente.	a. Hay aire en el sistema hidráulico.	Purgue el aire del sistema hidráulico.
	b. El émbolo del cilindro está agarrotado.	Repare o sustituya el cilindro.
4. El émbolo se mueve más lentamente de lo normal.	a. Conexión con fugas.	Repare la conexión con fugas.
	b. El acoplamiento no está completamente apretado.	Apriete el acoplamiento.
	c. Funcionamiento defectuoso de la bomba.	Repare o sustituya la bomba según sea necesario.
5. El émbolo se retrae pero no se sostiene.	a. Funcionamiento defectuoso de la bomba.	Repare o sustituya la bomba según sea necesario.
	b. Conexión con fugas.	Repare la conexión con fugas.
	c. Configuración incorrecta del sistema.	Compruebe las conexiones de las mangueras en la bomba y los cilindros.
	d. Fugas en las juntas del cilindro.	Repare o sustituya el cilindro.
6. Fugas de aceite en el cilindro.	a. Juntas del cilindro desgastadas o dañadas.	Repare o sustituya el cilindro.
	b. Daños internos en el cilindro.	Repare o sustituya el cilindro.
	c. Conexión suelta.	Apriete o repare la conexión.
7. El émbolo no se retrae o se retrae más lentamente de lo normal.	a. Válvula de alivio de la bomba cerrada.	Abra la válvula de descarga de la bomba.
	b. La válvula de control direccional no está en la posición correcta.	Ponga la válvula de control direccional en la posición correcta.
	c. El depósito de la bomba está demasiado lleno.	Purgue el aceite necesario del depósito de la bomba.
	d. Conexiones incorrectas de las mangueras.	Compruebe las conexiones de las mangueras.
	e. Una manguera estrecha que restringe el caudal de aceite.	Sustituir por una manguera de mayor diámetro.
	f. Daños internos en el cilindro.	Repare o sustituya el cilindro.
8. La placa de posicionamiento se ha deformando	a. La abrazadera se monta en ángulo.	Abrazadera de reposicionamiento.
	b. Los carriles no están en línea recta.	Ponga los carriles en línea recta.
	c. Los rieles están en una curva de menos de 250 metros.	Interrumpa esta acción, la operación no está permitida.

14. Anexo - Ajustes de pares de apriete

		Paso grueso (Nm)	Paso fino [Nm]
Tamaño nominal	Clase de resistencia	(Grasa de cobre) 0,08	(Grasa de cobre) 0,08
M4	8,8	2,2	
	10,9	3,2	
	12,9	3,8	
M5	8,8	4,3	
	10,9	6,3	
	12,9	7,4	
M6	8,8	7,4	
	10,9	10,9	
	12,9	12,5	
M7	8,8	12,0	
	10,9	17,5	
	12,9	20,5	
M8	8,8	18	19
	10,9	26	28
	12,9	31	32
M10	8,8	36	37
	10,9	52	55
	12,9	61	64
M12	8,8	61	63
	10,9	90	93
	12,9	105	109
M14	8,8	97	103
	10,9	145	150
	12,9	165	175
M16	8,8	145	155
	10,9	215	225
	12,9	250	270
M18	8,8	210	230
	10,9	300	330
	12,9	350	380

		Paso grueso (Nm)	Paso fino [Nm]
Tamaño nominal	Clase de resistencia	(Grasa de cobre) 0,08	(Grasa de cobre) 0,08
M20	8,8	300	320
	10,9	420	460
	12,9	500	530
M22	8,8	400	430
	10,9	570	610
	12,9	670	710
M24	8,8	510	640
	10,9	730	900
	12,9	850	1060
M27	8,8	750	920
	10,9	1070	1310
	12,9	1250	1530
M30	8,8	1000	1280
	10,9	1450	1820
	12,9	1700	2130
M33	8,8	1400	1700
	10,9	1950	2430
	12,9	2300	2840
M36	8,8	1750	2230
	10,9	2500	3170
	12,9	3000	3710
M39	8,8	2300	2850
	10,9	3300	4050
	12,9	3800	4740

NOTAS

[illegible]

NOTAS

[illegible]

