



Manual de operación y mantenimiento

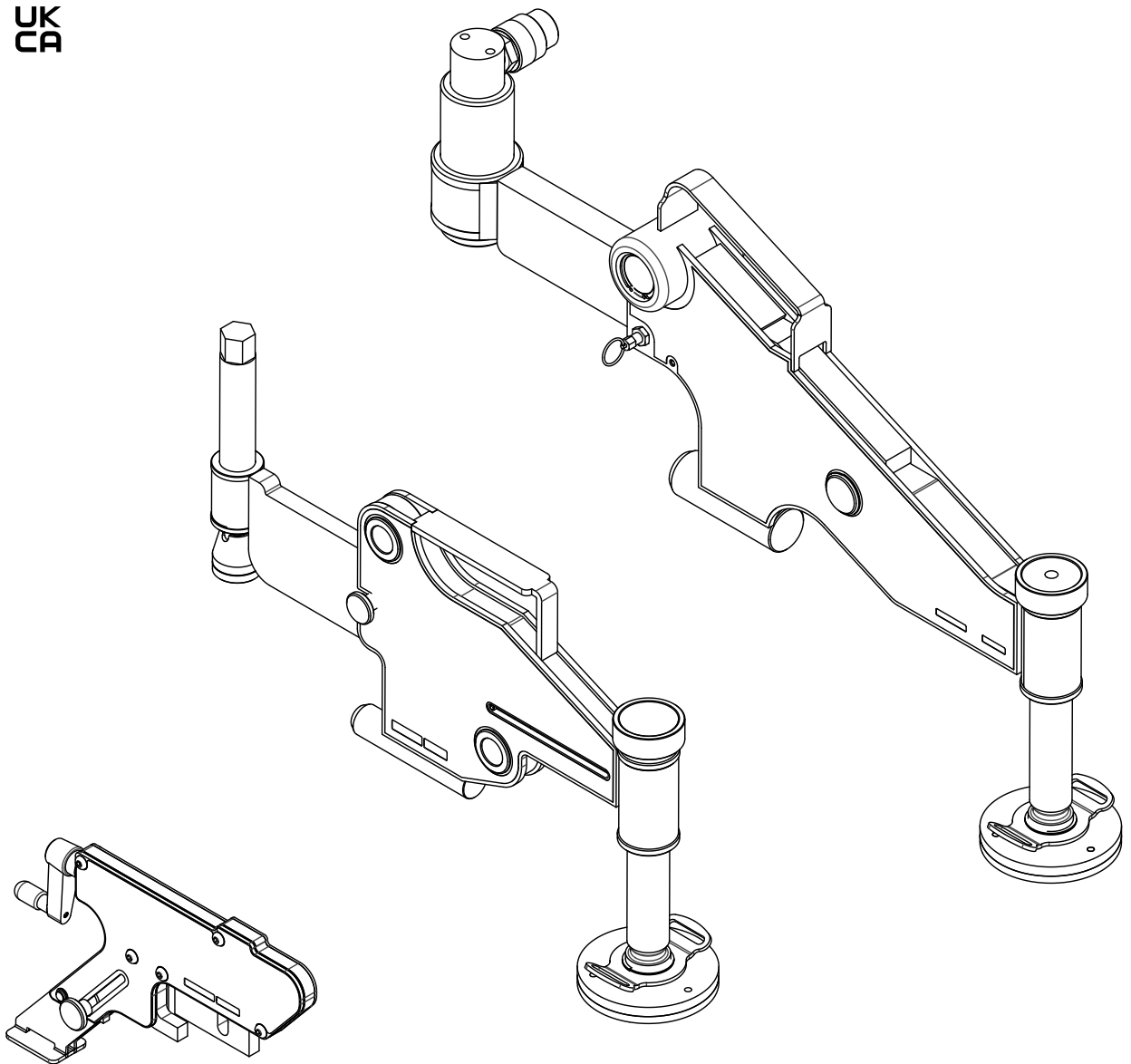
Enerpac FA1TMSTD (ATM2), FA4TMSTD (ATM4), FA9TESTD (ATM9) **Herramientas de alineación de bridas**

Número de documento: L4769

Revisión del documento: C

Fecha de revisión del documento: 22-FEB-2024

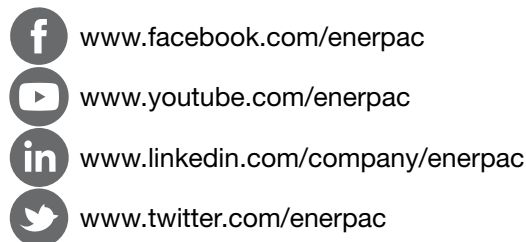
Idioma del documento: ESPAÑOL ES



Para reducir el riesgo de lesiones, los usuarios deben leer y comprender este documento antes de utilizarlo.

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 se le da importancia a la seguridad y a la precisión, 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.

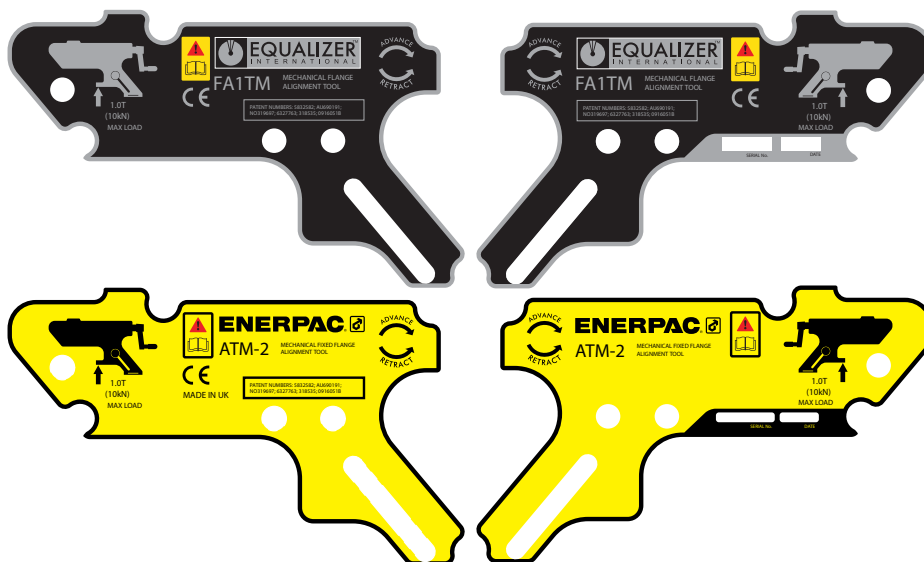


GARANTÍA

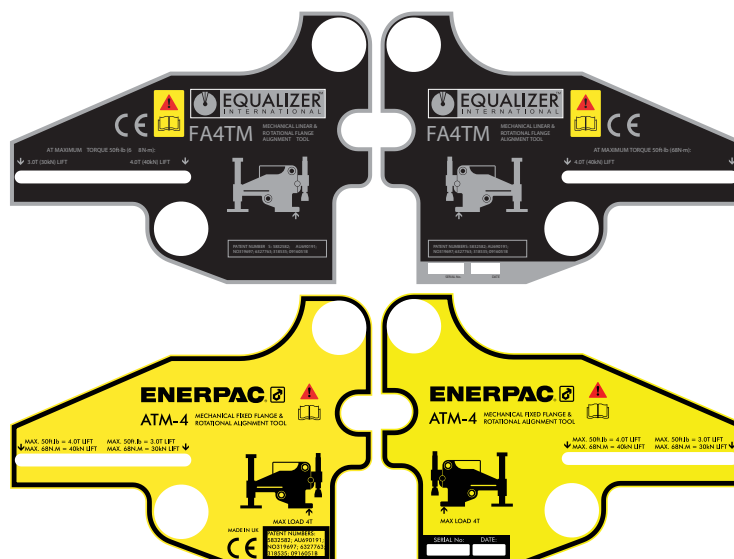
Consulte el documento de criterios generales de Garantía de Enerpac para los términos y condiciones de la garantía del producto. Dicha información sobre la garantía puede encontrarse en www.enerpac.com.

PLACA DE CARACTERÍSTICAS

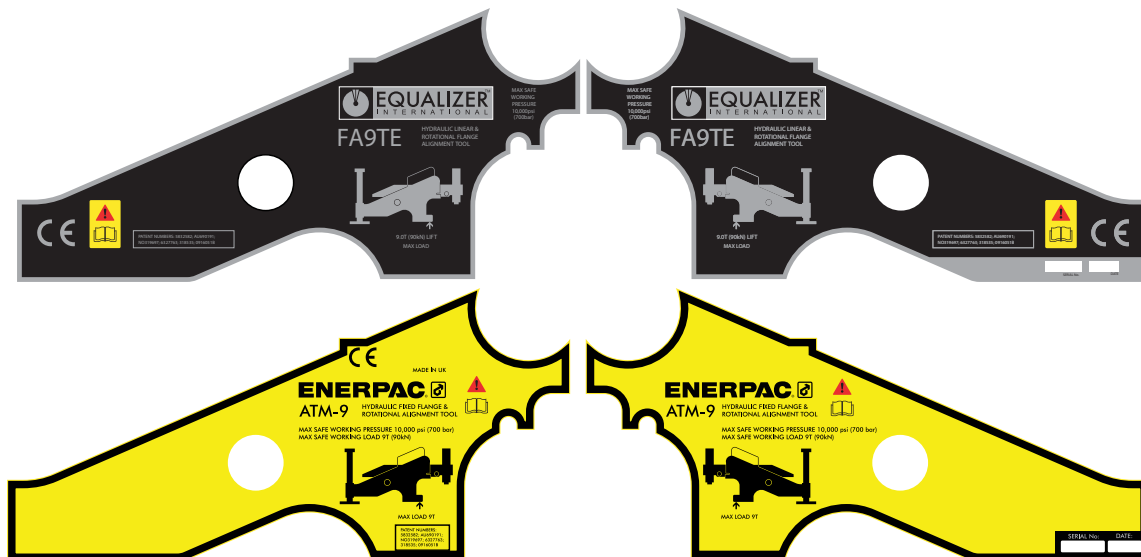
FA1TMSTD (ATM2)



FA4TMSTD (ATM4)



FA9TESTD (ATM9)



IDIOMAS DISPONIBLES

L4769 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.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Índice

1. SEGURIDAD	4
1.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD	4
2. DECLARACIÓN(ES) DE CUMPLIMIENTO	6
2.1 CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL	6
3. CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	6
3.1 TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE LA FA1TMSTD (ATM2)	6
3.2 TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE LA FA4TMSTD (ATM4)	7
3.3 TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE LA FA9TESTD (ATM9)	7
3.4 CAPACIDADES DE LA HERRAMIENTA	8
3.5 RANGO DE APLICACIÓN	8
3.6 FUNCIÓN DE LA HERRAMIENTA FA4TMSTD (ATM4)	8
3.7 CONTENIDO DEL KIT	9
4. DATOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO	10
4.1 DIMENSIONES DE FA1TMSTD (ATM2).....	10
4.2 DIMENSIONES DE FA4TMSTD (ATM4).....	11
4.3 DIMENSIONES DE FA9TESTD (ATM9)	12
5. RANGO DE APLICACIÓN	13
6. OPERACIÓN.....	16
6.1 PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE DESALINEACIÓN DE LA BRIDA.....	16
6.2 DESALINEACIÓN LATERAL	16
6.3 DESALINEACIÓN ROTATORIA (POR ALABEO)	16
6.4 OPERACIÓN DE LA FA1TMSTD (ATM2).....	17
6.5 OPERACIÓN DE LA FA4TMSTD (ATM4).....	18
6.6 OPERACIÓN DE LA FA9TESTD (ATM9).....	20
7. ALMACENAMIENTO	22
7.1 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	22
7.2 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO - PLAN DE MANTENIMIENTO	22
8. MANTENIMIENTO.....	23
8.1 MANTENIMIENTO DE LA FA1TMSTD (ATM2).....	23
8.2 MANTENIMIENTO DE LA FA4TMSTD (ATM4)	23
8.3 MANTENIMIENTO DE LA FA9TESTD (ATM9).....	24
9. LISTA DE PIEZAS	26
9.1 DESPIECE - FA1TMSTD - (ATM2).....	26
9.2 TABLA DE PIEZAS - FA1TMSTD (ATM2)	27
9.3 DESPIECE - FA4TMSTD - (ATM4).....	28
9.4 TABLA DE PIEZAS - FA4TMSTD (ATM4)	29
9.5 DESPIECE - FA9TESTD - (ATM9).....	30
9.6 TABLA DE PIEZAS - FA9TESTD (ATM9)	31
10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	32
10.1 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS - FA1TMSTD (ATM2).....	32
10.2 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS - FA4TMSTD (ATM4).....	32
10.3 HSOLUCIÓN DE PROBLEMAS - FA9TESTD (ATM9)	33

1. Seguridad

Lea todas las instrucciones detenidamente. Cumpla con todas las medidas de seguridad recomendadas para evitar lesiones personales o daños en el producto y/o daños en otros materiales. Equalizer 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 surge alguna pregunta o duda, póngase en contacto con Equalizer o con un distribuidor local de Equalizer para una aclaración.

Guarde estas instrucciones para usarlas en el futuro.

Si nunca ha recibido formación sobre seguridad hidráulica de alta presión, consulte con su distribuidor o con el centro de servicio técnico para recibir un curso gratuito de seguridad hidráulica de Equalizer.

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 advertirle 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 morir o graves lesiones.

Los símbolos de alerta de seguridad se utilizan junto con ciertas 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 personales graves.

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

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

⚠ ATENCIÓN Indica información que se considera importante, pero no relacionada con el peligro (por ejemplo, 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.

- Lea y comprenda completamente las precauciones e instrucciones de seguridad de este manual antes de operar las herramientas o prepararlas 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 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.
- Lleve un equipo de protección personal adecuado cuando utilice el equipo hidráulico. Lleve siempre protección ocular. El uso de un equipo de seguridad como una mascarilla para el polvo, calzado de seguridad antideslizante, cascos, guantes o protección para los oídos (según las necesidades) reducirá el riesgo de lesiones. La ropa de protección no debe interferir con el manejo seguro de la herramienta ni restringir la capacidad para comunicarse con los compañeros de trabajo.
- Los procedimientos de operación pueden variar, dependiendo de la disposición del sistema. Siempre lea, cumpla y comprenda completamente todas las instrucciones del fabricante al operar bombas, válvulas y cualquier otro dispositivo que se utilice con las herramientas. Siga todas las precauciones de seguridad que figuren en los manuales del fabricante. Utilice la herramienta solamente para el fin previsto.
- Para minimizar el riesgo de lesiones, mantenga las manos y los pies alejados de la herramienta y de la pieza de trabajo durante la operación.
- La presión máxima permitida para la serie FA (ATM) es 690 bar [10 000 psi]. No exceda este ajuste de presión.
- No sobrecargue el equipo. La presión de funcionamiento del sistema no debe sobrepasar la presión nominal del componente con el valor nominal más bajo en el sistema.
- Nunca aplique presión sobre una manguera dañada. Esto puede causar su rotura.
- Reemplace inmediatamente todas las piezas desgastadas o dañadas. Utilice solo piezas originales de Enerpac de distribuidores o centros de servicio autorizados. Las piezas de Equalizer han sido diseñadas y fabricadas para adecuarse a sus funciones.

- No toque mangueras presurizadas o acoplamientos; el aceite saliente bajo presión puede penetrar la piel y causar graves lesiones. Acuda inmediatamente a un médico si se sospecha que ha penetrado aceite.
- Solo presurice sistemas hidráulicos que sean completos y estén totalmente conectados. No presurice sistemas que contengan acoplamientos desconectados.
- El circuito hidráulico debe estar a una presión cero antes de desconectar los acoplamientos.
- No deje nunca el sistema sin supervisión cuando esté bajo presión. Si el sistema está bajo presión, NO SE PONGA EN LA DIRECCIÓN DE FUERZA de la herramienta. Es un área de peligro. Asegúrese siempre de que no haya personas en esta zona cuando el sistema esté bajo presión.
- Coloque la bomba en una superficie segura, plana y nivelada. Acordone la zona de trabajo y coloque señales de advertencia.
- No altere el sistema con una válvula de alivio de presión de aire en la bomba.
- No retire las cubiertas de los manómetros, si están montadas.
- Compruebe la fecha del certificado de calibración. Si la fecha de recalibración ha vencido, el manómetro deberá calibrarse de nuevo.
- Si se interrumpe la alimentación de aire, cierre la válvula de paso de aire en la bomba.
- No golpee la herramienta con un martillo mientras esté presurizada o con 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.
- Se recomienda instalar uno o varios manómetros en el sistema para controlar la presión de funcionamiento, para que el operario pueda controlar lo que ocurre en el sistema.
- Al usar el cable de seguridad, debe procederse con precaución para evitar que se quede enredado con partes del cuerpo.

PRECAUCIÓN

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

- Asegúrese de que los componentes estén protegidos contra causas externas de daños como calor excesivo, llamas, partes móviles de la máquina, bordes afilados y sustancias químicas corrosivas.
- Evite pliegues y curvas cerradas en mangueras hidráulicas. Las curvas y pliegues pueden causar altas presiones de retorno y causar fallos en la manguera. Proteja las mangueras contra la caída de objetos; un impacto fuerte puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Proteja las mangueras contra el riesgo de aplastamiento, causado, por ejemplo, por objetos pesados o vehículos. Los daños de aplastamiento pueden causar fallos en la manguera.

- No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acoplamientos. Utilice solo las asas de transporte.
- Antes de la operación, lubrique las herramientas tal como se indica en este manual. Utilice solamente lubricantes aprobados de alta calidad, siguiendo las instrucciones de los fabricantes de los lubricantes.
- Solo use el punto de anclaje asignado para fijar el cable de seguridad. No fije el cable de seguridad al asa de plástico.

ATENCIÓN

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

- 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.
- Se recomienda encarecidamente que los operarios utilicen siempre bombas y mangueras de Equalizer.
- Utilice siempre piezas de repuesto de Equalizer.
- Siga siempre las instrucciones de inspección y mantenimiento que se describen en este manual. Realice una inspección y mantenimiento después del uso y a intervalos regulares.
- Acordone la zona de trabajo y coloque señales de advertencia.
- Para garantizar el funcionamiento correcto y el mejor rendimiento, se recomienda encarecidamente el uso de aceite de Equalizer.
- Esta herramienta no debe someterse a un valor total de vibración superior a 2,5 m/s².

2. Declaración(es) de cumplimiento

2.1 Conformidad con la normativa nacional e internacional

•FA1TMSTD (ATM2) •FA4TMSTD (ATM4)

•FA9TESTD (ATM9)



Estas herramientas cumplen con los requisitos de la CE y UKCA.

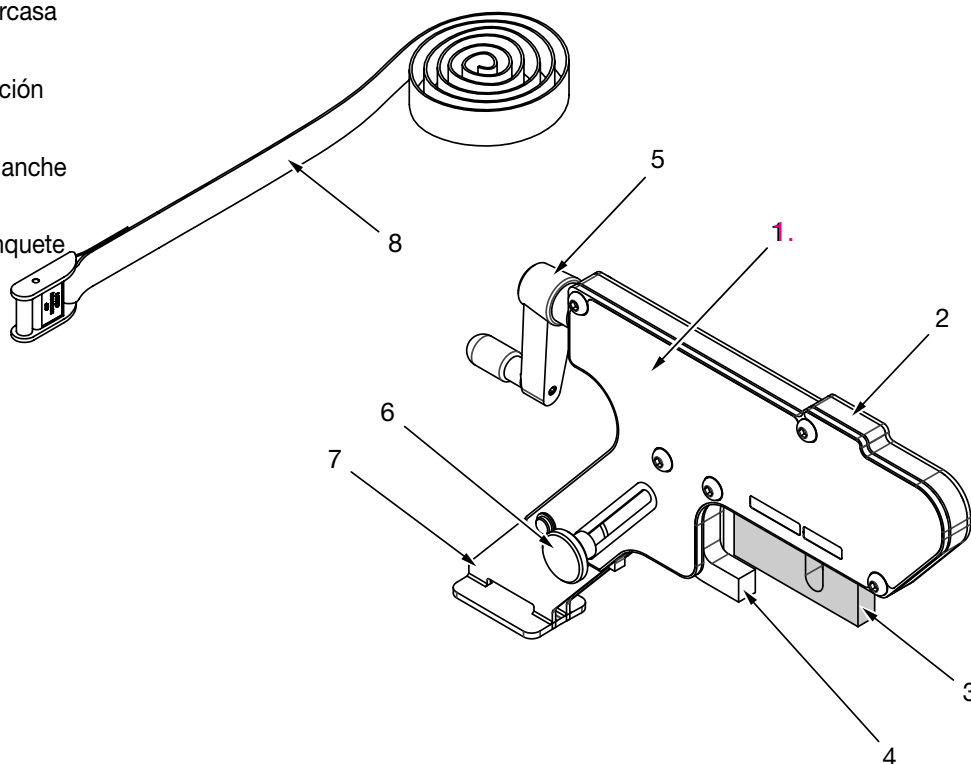
Equalizer declara que los productos han sido probados y son conformes a las normas aplicables y que los productos son compatibles con todos los requisitos de la Unión Europea y del Reino Unido.

Con cada envío se adjuntan copias de la declaración de la Unión Europea y de la autodeclaración del Reino Unido.

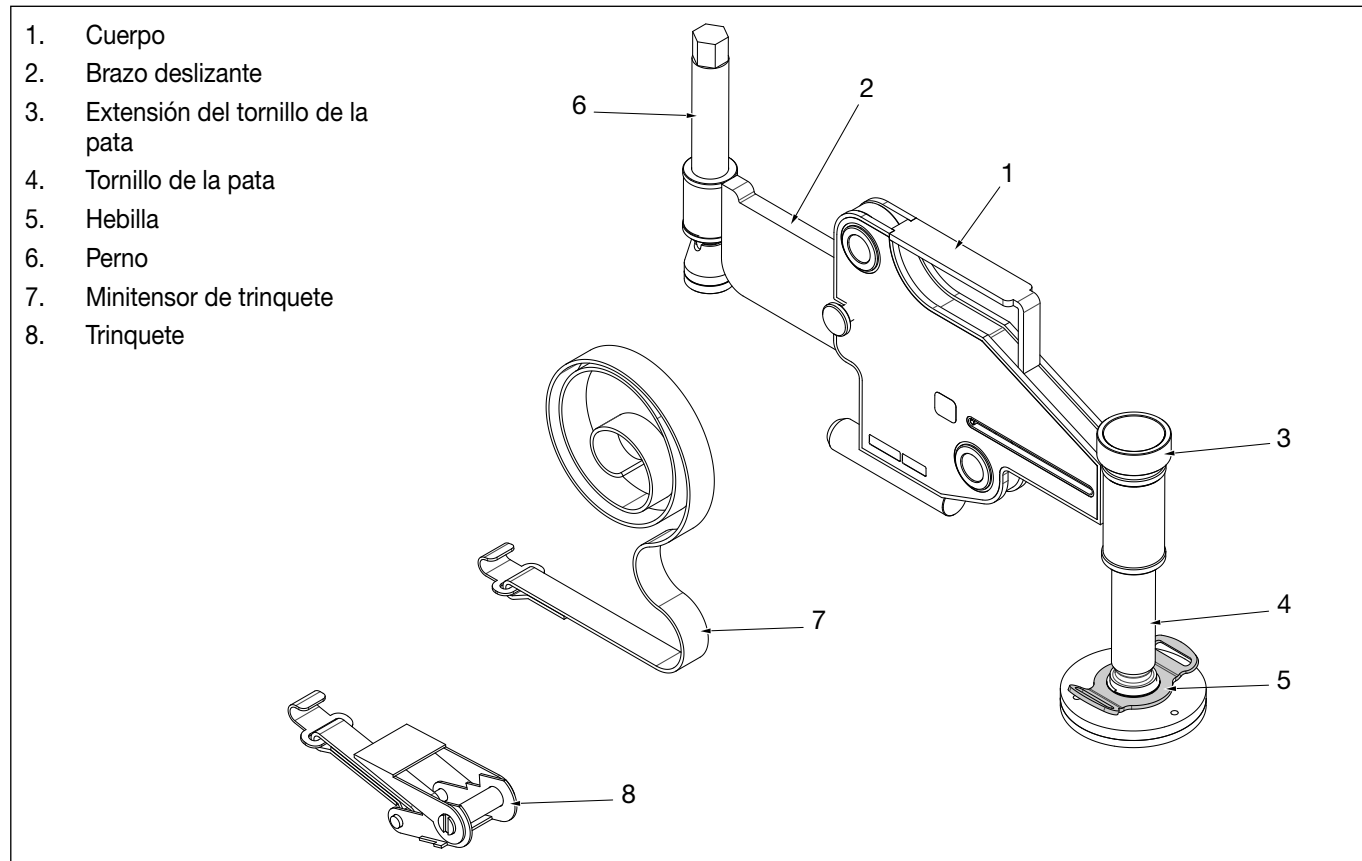
3. Características y componentes

3.1 Tabla de características de la FA1TMSTD (ATM2)

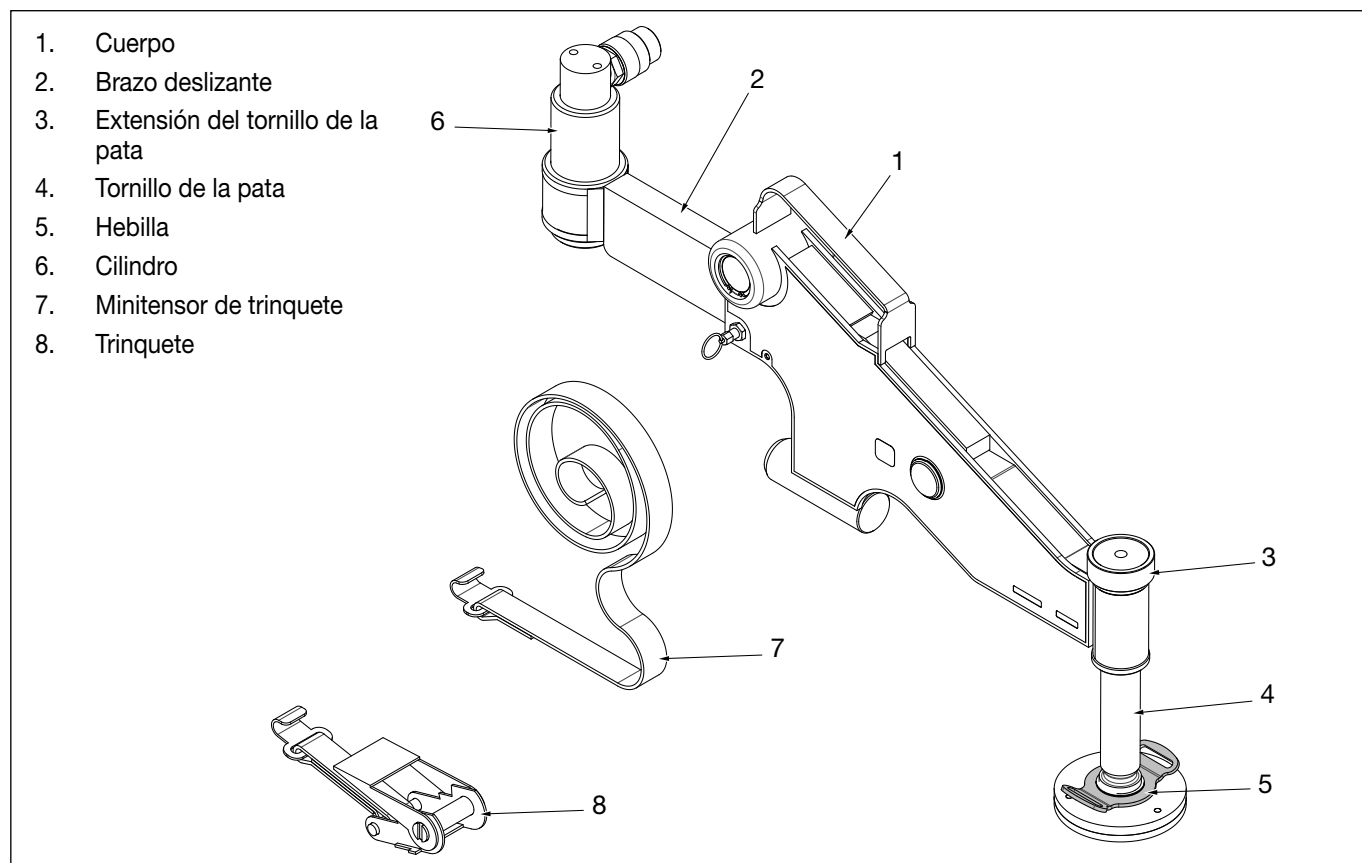
1. Cubierta
2. Bastidor de la carcasa
3. Cuña accionada
4. Gancho de elevación
5. Manivela
6. Perilla de desenganche
7. Pata extensible
8. Minitensor de trinquete



3.2 Tabla de características de la FA4TMSTD (ATM4)



3.3 Tabla de características de la FA9TESTD (ATM9)



3.4 Capacidades de la herramienta

3.4.1 Fuerza de alineación de la FA1TMSTD (ATM2)

Fuerza máxima de alineación de la herramienta = 10 kN [1 t]

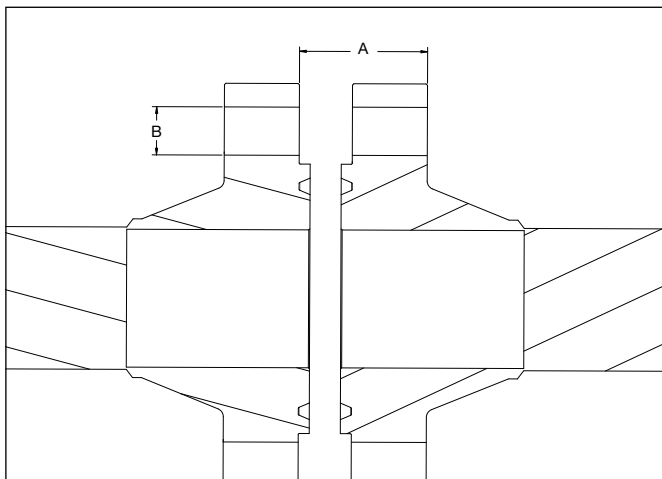
3.4.2 Fuerza de alineación de la FA4TMSTD (ATM4)

El par de apriete máximo del SWL de 68 Nm [50 ft-lb] generará una fuerza de alineación de 40 kN [4 t].

3.4.3 Fuerza de alineación de la FA9TESTD (ATM9)

Si se aplica 700 bar [10 000 psi] de presión hidráulica, la herramienta puede generar una fuerza de alineación de 90 kN [9 t].

3.5 Rango de aplicación



3.5.1 FA1TMSTD (ATM2)

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS DE LAS BRIDAS

Dimensión A: debe estar entre 14 mm y 82 mm [0,55" y 3,23"].

Dimensión B: el diámetro del orificio de perno debe ser de 16 mm [0,63"] o mayor.

3.5.2 FA4TMSTD (ATM4)

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS DE LAS BRIDAS

Dimensión A: debe estar entre 30 mm y 133 mm [1,18" y 5,23"]

Dimensión B: el diámetro del orificio de perno debe ser de 24 mm [0,94"] o mayor.

3.5.3 FA9TESTD (ATM9)

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS DE LAS BRIDAS

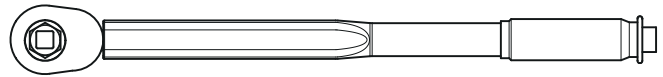
Dimensión A: debe estar entre 93 mm y 228 mm [3,66" y 8,98"].

Dimensión B: el diámetro del orificio de perno debe ser de 35,5 mm [1,40"] o mayor.

3.6 FUNCIÓN DE LA HERRAMIENTA FA4TMSTD (ATM4)

OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA MECÁNICA

La herramienta de alineación FA4TMSTD (ATM4) utiliza un par mecánico para hacer avanzar el perno y alinear las bridas. El par de apriete se aplica con la llave dinamométrica suministrada, permitiendo un control preciso de la fuerza aplicada.



USO DE LA LLAVE DINAMOMÉTRICA

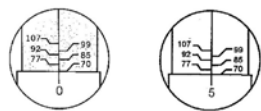
Sujete la llave dinamométrica con una mano y desbloquee el mango moleteado girando el botón de bloqueo en sentido antihorario.

Seleccione el ajuste de par girando el mango moleteado hasta que se indique el valor de par requerido.

Por ejemplo, para ajustar la llave dinamométrica a 46 Nm: gire el mango moleteado hasta que el 0 de la escala fina esté alineado con 40 Nm en la escala base; ahora gírela un poco más hasta que el 6 de la escala fina esté alineado con la línea central.



El ajuste de un par imperial [en ft-lb] se realiza exactamente de la misma manera.



Bloquee el mango girando el botón de bloqueo en sentido horario. No intente girar el mango mientras esté bloqueado.

Monte el vaso suministrado en la llave dinamométrica y fíjela a la herramienta.

Tire del mango lenta y suavemente, aplicando gradualmente más fuerza hasta que note u oiga el clic de la llave dinamométrica, lo cual indica que se ha alcanzado el par seleccionado. No continúe aplicando fuerza después de que la llave dinamométrica haya hecho clic. Hay que actuar con especial cuidado cuando se utilicen pares de apriete bajos.

CUIDADO DE LA LLAVE DINAMOMÉTRICA

Antes de almacenar la llave dinamométrica, y entre usos, guarde la llave dinamométrica con el ajuste de par más bajo seleccionado.

Limpie la llave dinamométrica con un paño húmedo. No utilice ni un detergente ni un disolvente, ya que esto puede afectar negativamente la lubricación interna del mecanismo aplicada en fábrica.

3.7 Contenido del kit

3.7.1 FA1TMSTD (ATM2)

KIT ESTÁNDAR

- 1 x Herramienta FA1TMSTD (ATM2)
- 1 x Minitensor de trinquete
- 1 x Manual de instrucciones

Dimensiones de la caja:

180,0 mm x 330,0 mm x 220,0 mm [7,1" x 13,0" x 8,7"]

Peso de la herramienta sola: 2,1 kg [4,63 lb]

Peso bruto del kit: 2,3 kg [5,07 lb]

3.7.2 FA4TMSTD (ATM4)

KIT ESTÁNDAR

- 1 x Herramienta FA4TMSTD (ATM4)
- 1 x Llave dinamométrica 68 Nm [50 ft·lb] con vaso de 22 mm
- 1 x Tensor y trinquete
- 1 x Manual de instrucciones
- 1 x Maletín

Dimensiones de la caja:

600 mm x 370 mm x 200 mm [23,6" x 14,6" x 7,9"]

Peso de la herramienta sola: 8,6 kg [19,0 lb]

Peso bruto del kit: 12,2 kg [26,9 lb]

3.7.3 FA9TESTD (ATM9)

KIT ESTÁNDAR

- 1 x Herramienta FA9TESTD (ATM9)
- 1 x Bomba manual hidráulica HP350S de 700 bar [10 000 psi]
- 1 x Manguera hidráulica de 2,0 m [78,74"], 700 bar [10 000 psi]
- 1 x Tensor y trinquete
- 1 x Manual de instrucciones
- 1 x Maletín

Dimensiones de la caja:

920 mm x 520 mm x 210 mm [36,2" x 20,5" x 8,3"]

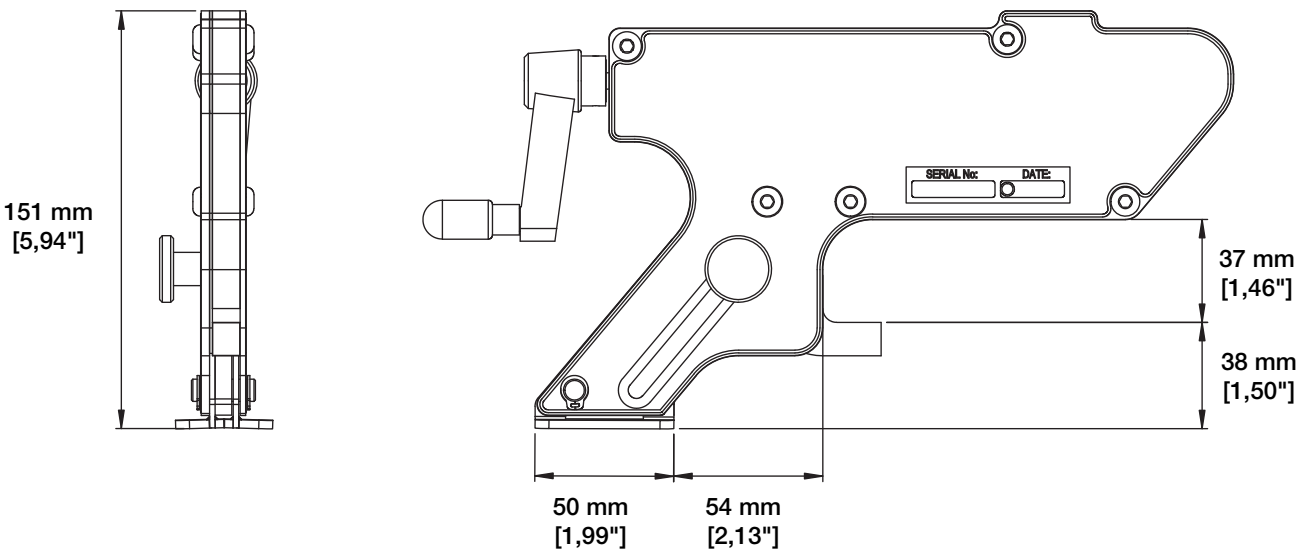
Peso de la herramienta sola: 14,5 kg [32,0 lb]

Peso bruto del kit: 26,5 kg [58,4 lb]

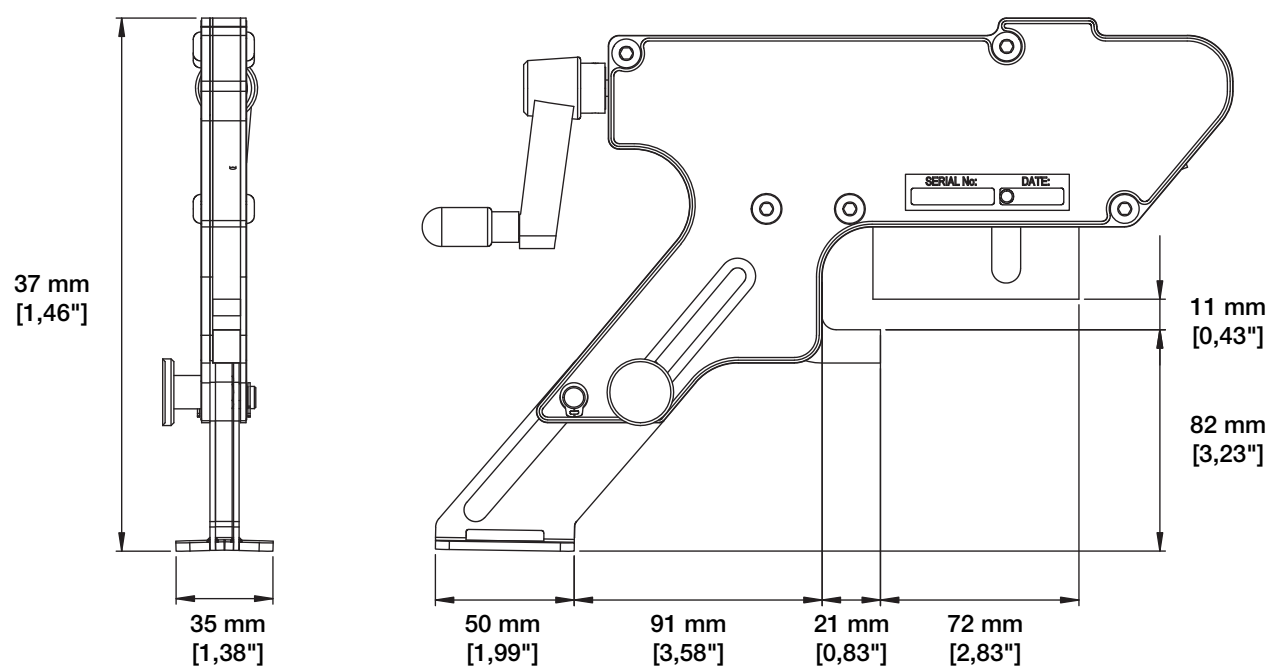
4. Datos técnicos del producto

4.1 Dimensiones de FA1TMSTD (ATM2)

EXTENSIÓN MÍNIMA

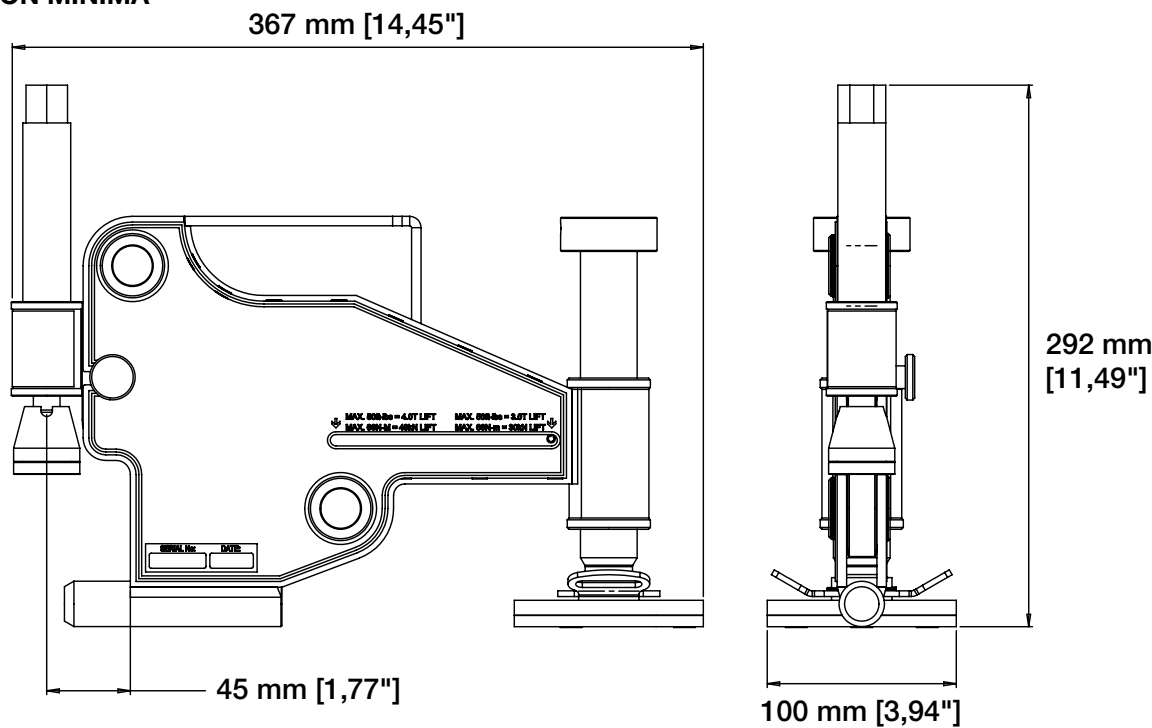


EXTENSIÓN MÁXIMA

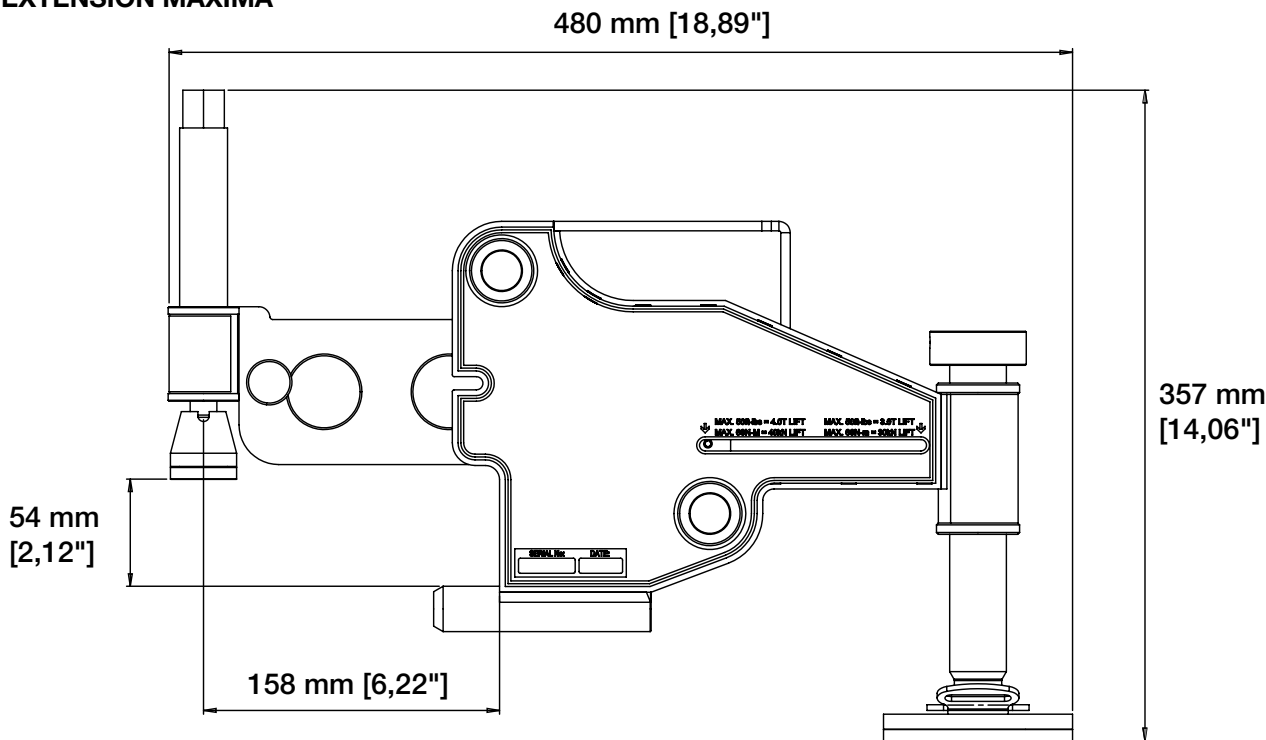


4.2 Dimensiones de FA4TMSTD (ATM4)

EXTENSIÓN MÍNIMA

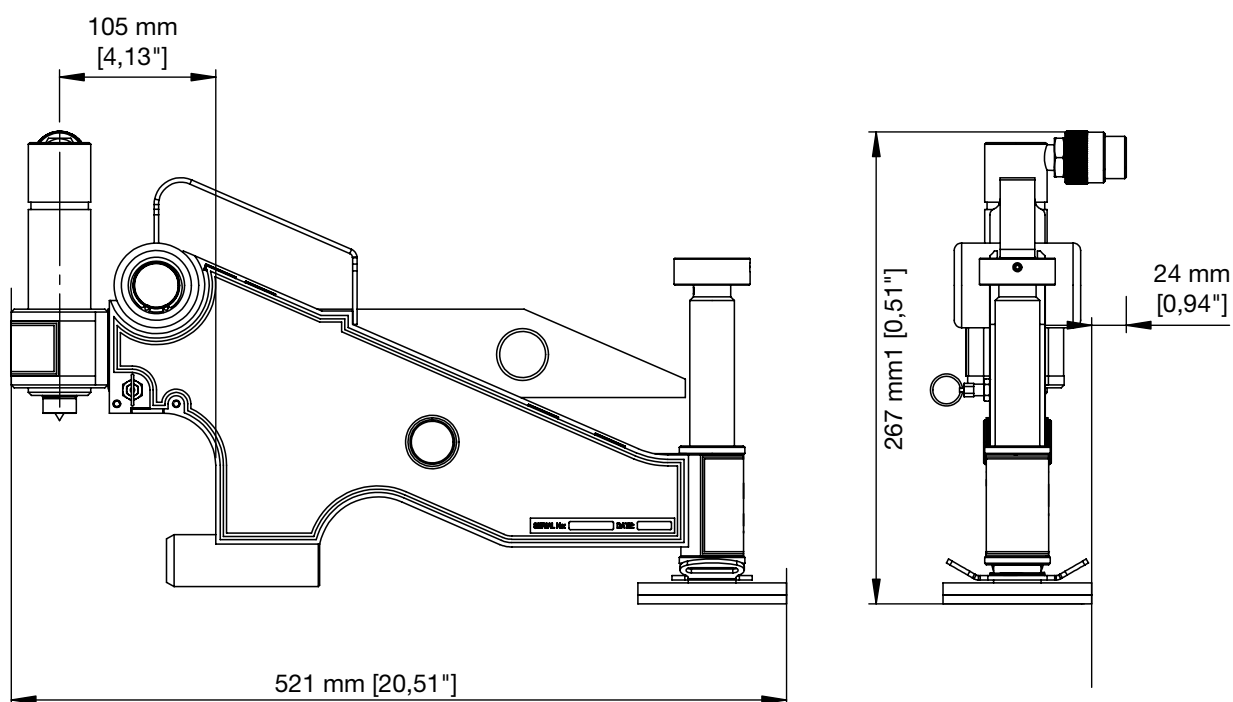


EXTENSIÓN MÁXIMA

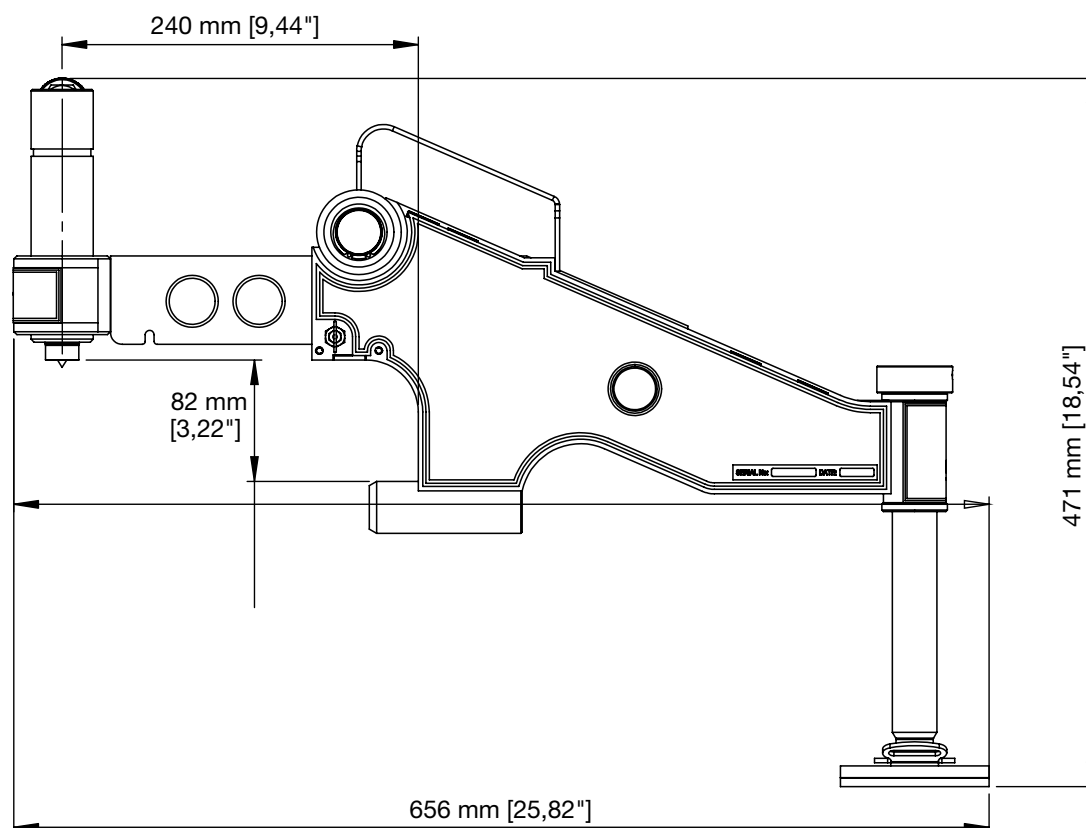


4.3 Dimensiones de FA9TESTD (ATM9)

EXTENSIÓN MÍNIMA



EXTENSIÓN MÁXIMA



L4769_c

[illegible]

CLASS 2K	NPS	1'3.5"	2'1.6"	2'9.16"	3'1.8"	4'1.16"	5'1.8"	7'1.16"	9"	11"	13'5.8"	16'3.4"
	HERRA-MENTA	FA1TMS1D (ATM2)	FA4TMS1D (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)					
CLASS 3K	NPS	1'3.5"	2'1.6"	2'9.16"	3'1.8"	4'1.16"	5'1.8"	7'1.16"	9"	11"	13'5.8"	16'3.4"
	HERRA-MENTA	FA1TMS1D (ATM2)	FA4TMS1D (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)					
CLASS 6K	NPS	1'3.5"	2'1.6"	2'9.16"	3'1.8"	4'1.16"	5'1.8"	7'1.16"	9"	11"	13'5.8"	16'3.4"
	HERRA-MENTA	FA4TMS1D (ATM4)	FA9TESTD (ATM9)									

CLASS 2K		CLASS 3K		CLASS 6K							
NPS	2 1'-6"	2 9'-6"	3 1'-8"	4 1'-6"	5 1'-8"	7 1'-6"	9"	11"	13 5'-8"	16 3'-4"	21 1'-4"
HERRA-MENTA	FA1TMSD (ATM2)		FA4TMSD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						
NPS	2 1'-6"	2 9'-6"	3 1'-8"	4 1'-6"	5 1'-8"	7 1'-6"	9"	11"	13 5'-8"	16 3'-4"	21 1'-4"
HERRA-MENTA	FA1TMSD (ATM2)		FA4TMSD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						
NPS	2 1'-6"	2 9'-6"	3 1'-8"	4 1'-6"	5 1'-8"	7 1'-6"	9"	11"	13 5'-8"	16 3'-4"	21 1'-4"
HERRA-MENTA	FA1TMSD (ATM2)		FA4TMSD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						

muestran únicamente como referencia.

Gama de aplicaciones de bridas ASME B16.5

CLASE 150	NPS	3/4"	1"	1	1	2"	2	3"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	HERRA-MIENTA							FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)								
CLASE 300	NPS	3/4"	1"	1	1	2"	2	3"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	HERRA-MIENTA					FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)										
CLASE 400	NPS	3/4"	1"	1	1	2"	2	3"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	HERRA-MIENTA					FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)						
CLASE 600	NPS	3/4"	1"	1	1	2"	2	3"	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	HERRA-MIENTA					FA1TMSTD (ATM2)				FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)						
CLASE 900	NPS	1/2"	3/4"	1"	1	1	2	2	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	HERRA-MIENTA	FA1TMSTD (ATM2)			FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)											
CLASE 1500	NPS	1/2"	3/4"	1"	1	1	2	2	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	HERRA-MIENTA	FA1TMSTD (ATM2)			FA4TMSTD (ATM4)					FA9TESTD (ATM9)										
CLASE 2500	NPS	1/2"	3/4"	1"	1	1	2	2	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	HERRA-MIENTA	FA1TMSTD (ATM2)			FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)											

Gama de aplicaciones de bridas ASME B16.47

CLASE 150	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	HERRA-MIENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)							
CLASE 300	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	HERRA-MIENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)							
CLASE 400	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	HERRA-MIENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)							
CLASE 600	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	HERRA-MIENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)							
CLASE 900	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	HERRA-MIENTA		FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)							

Gama de aplicaciones de bridas de cuello soldable DIN

CLASE PN16	NPS	1	2"	2	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"		
	HERRA-MIENTA	1/2"							FA1TMSTD (ATM2)												FA4TMSTD (ATM4)						
CLASE PN25	NPS	1/2"	3/4"	1"	1/4"	1	2"	2	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"		
	HERRA-MIENTA								FA1TMSTD (ATM2)												FA4TMSTD (ATM4)						
CLASE PN40	NPS	1	2"	2	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"		
	HERRA-MIENTA	1/2"							FA1TMSTD (ATM2)												FA4TMSTD (ATM4)						
CLASE PN54	NPS	3/4"	1"	1	2"	2	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"		
	HERRA-MIENTA								FA1TMSTD (ATM2)												FA4TMSTD (ATM4)						
CLASE PN100	NPS	1/2"	3/4"	1"	1/2"	2	2	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"		
	HERRA-MIENTA								FA1TMSTD (ATM2)												FA4TMSTD (ATM4)						
CLASE PN160	NPS	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1/2"	2	2	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"		
	HERRA-MIENTA								FA1TMSTD (ATM2)												FA4TMSTD (ATM4)						

	APROPIADO PARA HERRAMIENTA FA1TMSTD (ATM2) DE ENERPAC
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA FA4TMSTD (ATM4) DE ENERPAC
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA FA9TESTD (ATM9) DE ENERPAC
	NO APROPIADO PARA NINGUNA HERRAMIENTA ATM DE ENERPAC

Nota: Los modelos FA1TMSTD (ATM2) y FA4TMSTD (ATM4) se muestran únicamente como referencia.

Gama de aplicaciones de bridas SPO

CLASE 150	HERRA-MIENTA	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"						
	NPS	1/2"	3	1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"					
CLASE 300	HERRA-MIENTA	FA1TMSTD (ATM2)																								FA4TMSTD (ATM4)							
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"						
CLASE 600	HERRA-MIENTA	FA1TMSTD (ATM2)																								FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)			
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"						
CLASE 900	HERRA-MIENTA	FA4TMSTD (ATM4)																								FA9TESTD (ATM9)							
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"						
CLASE 1500	HERRA-MIENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"						
CLASE 2500	HERRA-MIENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASE 5000	HERRA-MIENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASE 7500	HERRA-MIENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASE 10000	HERRA-MIENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		
CLASE 15000	HERRA-MIENTA	FA9TESTD (ATM9)																															
	NPS	2	3	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"																		

APROPIADO PARA HERRAMIENTA FA1TMSTD (ATM2) DE ENERPAC

APROPIADO PARA HERRAMIENTA FA4TMSTD (ATM4) DE ENERPAC

APROPIADO PARA HERRAMIENTA FA9TESTD (ATM9) DE ENERPAC

NO APROPIADO PARA NINGUNA HERRAMIENTA ATM DE ENERPAC

Nota: Los modelos FA1TMSTD (ATM2) y FA4TMSTD (ATM4) se muestran únicamente como referencia.

6. Operación

6.1 Procedimiento para la determinación de desalineación de la brida

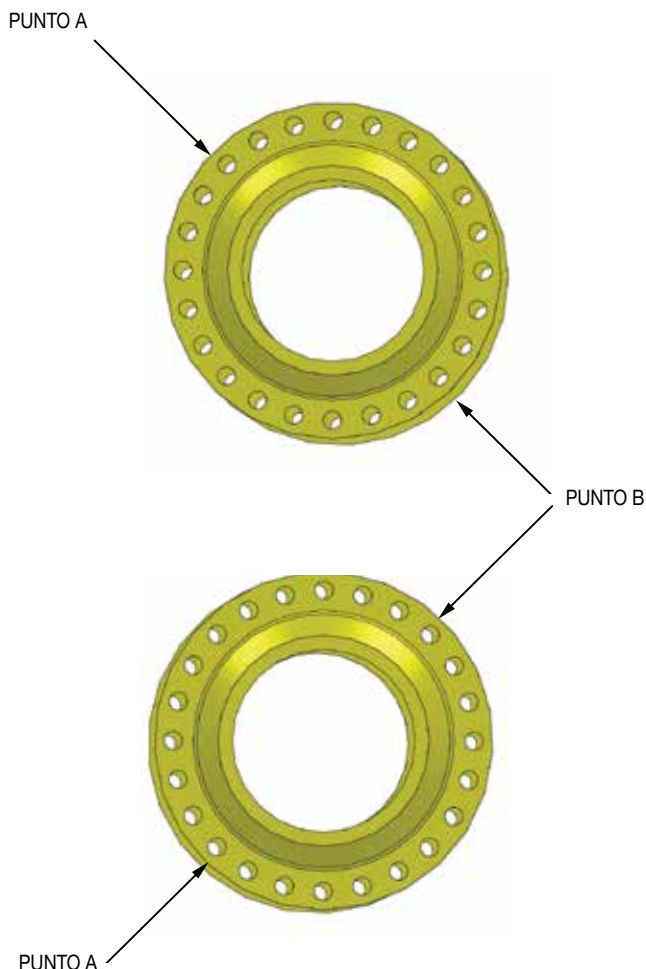
La herramienta utilizada no debe conectarse a una junta embridada antes de haber realizado el procedimiento de desalineación.

6.2 Desalineación lateral

1. Afloje y retire uno de cada dos perno alrededor de la brida. Continúe hasta que se produzca la desalineación.

Una junta embridada que se haya roto puede saltar de la alineación en cualquier punto o dirección en su circunferencia. Es posible que la desalineación no se produzca hasta que queden solo unos pernos.

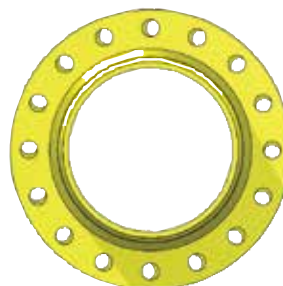
2. En este punto, debe verse claramente la dirección de una posible desalineación. La herramienta de alineación que se utiliza debe estar conectada al punto de máxima desalineación (punto A o B en los ejemplos que se muestran a continuación).



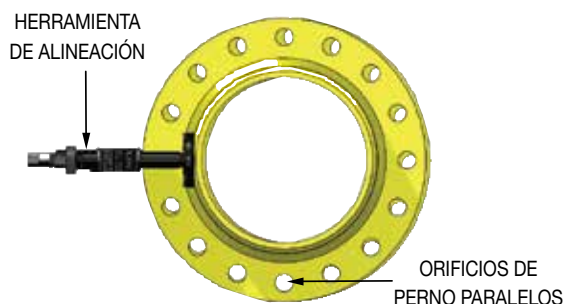
6.3 Desalineación rotatoria (por alabeo)

Si la circunferencia exterior de las bridas está alineada, pero el operario no puede introducir el perno en ninguno de los dos orificios correspondientes, es posible que se haya producido una desalineación rotacional.

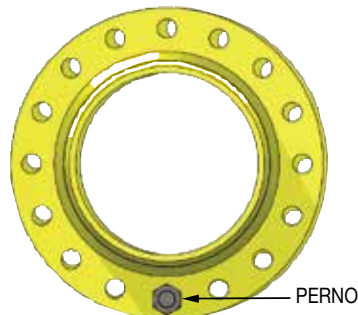
En este caso, la herramienta de alineación puede fijarse en el punto más accesible, ya que la desalineación se produce en todos los orificios de perno en la misma medida.



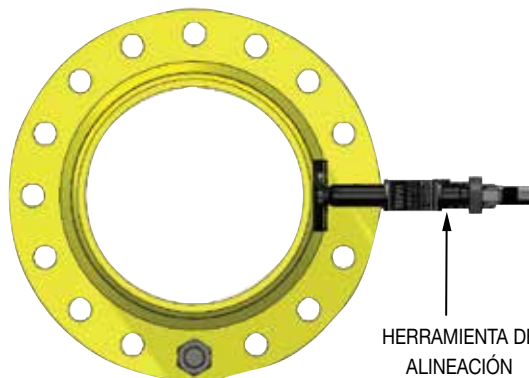
1. Coloque la herramienta de alineación en el punto más accesible o conveniente (como se muestra en las secciones) y utilícela para desalinear las bridas hasta que un par de orificios de perno queden paralelos.



2. Inserte el perno en el orificio alineado y suelte la herramienta de alineación. La carga se transferirá al perno.



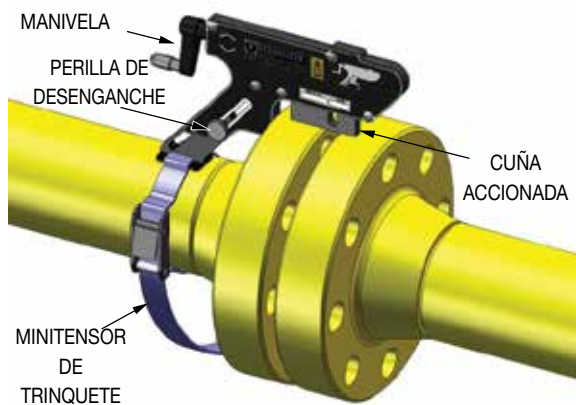
3. Repita los pasos 1 y 2 en otros puntos alrededor de la brida hasta que todos los demás orificios estén paralelos y se pueda insertar el resto de los pernos.



6.4 Operación de la FA1TMSTD (ATM2)

6.4.1 Información general sobre FA1TMSTD (ATM2)

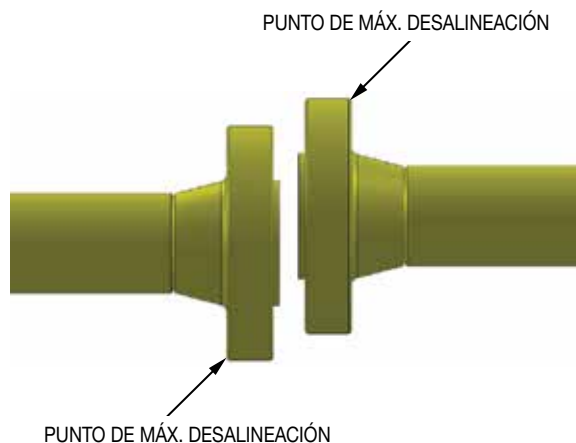
1. La FA1TMSTD (ATM2) se fija a la brida inferior de las dos bridas introduciendo el gancho de elevación completamente en el orificio de perno en el punto de mayor desalineación.
2. Se afloja la perilla de desenganche de la pata extensible y esta se ajusta al tubo mientras la herramienta se mantiene nivelada en el orificio de perno.
3. La perilla de desenganche de la pata extensible se aprieta hasta que quede firme.
4. La correa y la hebilla se fijan a la pata extensible y alrededor del tubo para una mayor seguridad.
5. A continuación, se gira la manivela en sentido horario hasta que la cuña accionada entre en contacto con la circunferencia de la brida opuesta.



6.4.2 Accionar la herramienta FA1TMSTD (ATM2)

Lleve a cabo el procedimiento de determinación de desalineación de brida (consulte la sección 6.1 hasta 6.2) para determinar los puntos de desalineación máxima.

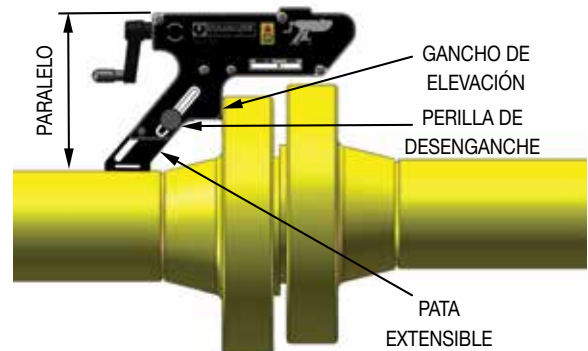
En este ejemplo, los puntos de desalineación máxima son la parte superior e inferior de la junta.



Conduzca el gancho de elevación en el orificio de perno en el punto de máxima desalineación.

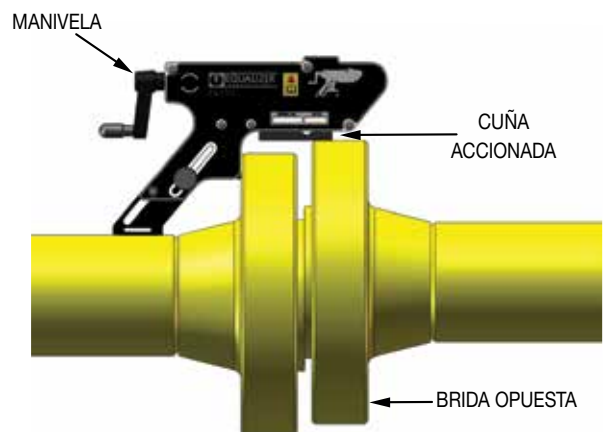
Ajuste la pata extensible en el tubo aflojando la perilla de desenganche en sentido antihorario.

Durante el ajuste, debe mantenerse la herramienta nivelada en el orificio de perno. Nota: Durante la operación, la herramienta tiene que estar paralela al tubo.

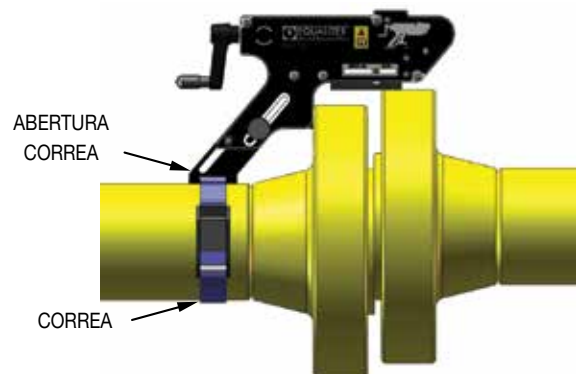


La perilla de desenganche de la pata extensible se aprieta hasta que quede firme.

Gire la manivela en sentido horario hasta que la cuña entre en contacto con la brida opuesta.

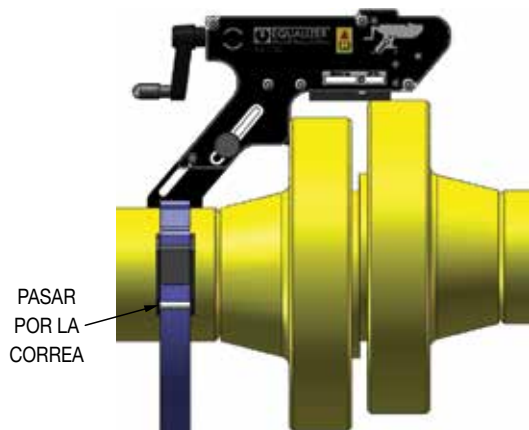


Pase la correa por la abertura de la base de la pata extensible como se muestra.

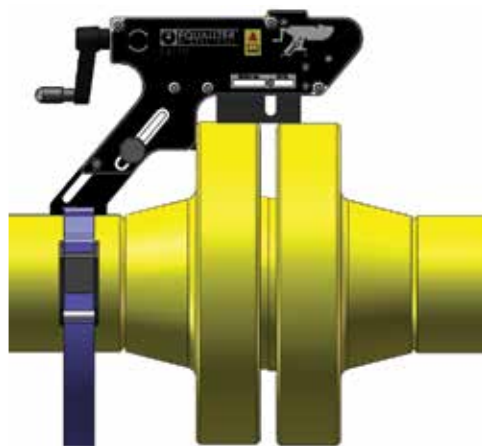


Pase el extremo abierto de la correa por el mecanismo de la hebilla tal como se muestra.

Cierre el broche para fijar la correa.



Ahora que todo está fijado, gire el mango en sentido horario para aplicar presión a la circunferencia de la brida opuesta y alinear la junta de la brida.



⚠ ADVERTENCIA No ejerza demasiada presión sobre la manivela.

Una vez alineadas, se pueden insertar y apretar los pernos. Después de volver a colocar todos los pernos (excepto el perno que irá en el orificio de perno donde se encuentra la FA1TMSTD [ATM2]), retire la herramienta invirtiendo los pasos anteriores. Inserte el último perno y apriételo.

⚠ ADVERTENCIA Procure que no se caiga ninguna pieza del componente al sacarlo de la junta de la brida. De esta forma se evitarán lesiones en las piernas del operario o transeúntes.

6.5 Operación de la FA4TMSTD (ATM4)

6.5.1 Información general sobre FA4TMSTD (ATM4)

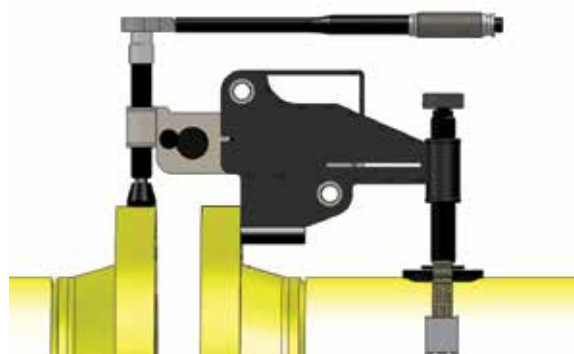
La FA4TMSTD (ATM4) se fija a la brida inferior de las dos bridas introduciendo completamente el gancho de elevación en el orificio de perno en el punto de mayor desalineación.

La pata extensible se ajusta al tubo mientras la herramienta se mantiene nivelada en el orificio de perno.

El tornillo de retención de la aleta se afloja para permitir que la aleta se extienda.

El perno se gira en sentido horario hasta que la almohadilla de fricción entra en contacto con la circunferencia de la brida opuesta.

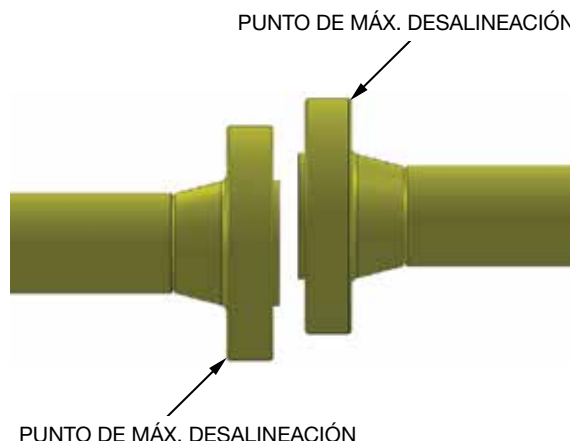
La llave dinamométrica se ajusta a 68 Nm [50 ft-lb] (máx.), se fija al perno y se gira para atornillar la brida, alineando la junta.



6.5.2 Accionar la herramienta FA4TMSTD (ATM4)

Lleve a cabo el procedimiento de determinación de desalineación de brida (consulte la sección 6.1 hasta 6.3) para determinar los puntos de desalineación máxima.

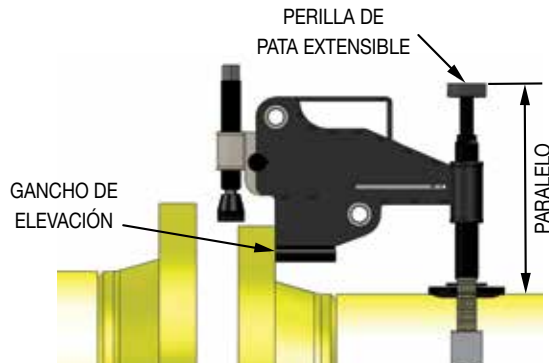
En este ejemplo, los puntos de desalineación máxima son la parte superior e inferior de la junta.



Conduzca el gancho de elevación en el orificio de perno en el punto de máxima desalineación.

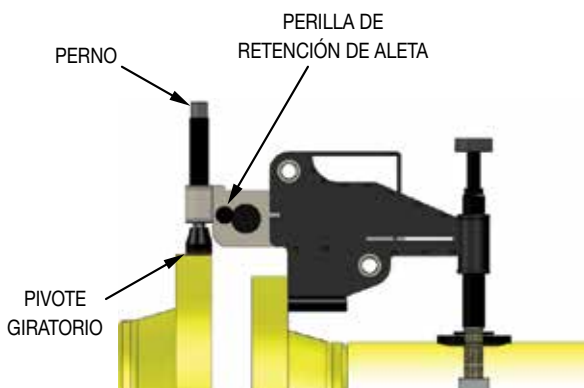
Ajuste la pata extensible en el tubo girando la perilla de ajuste en sentido horario. Durante el ajuste, debe mantenerse la herramienta nivelada en el orificio de perno.

Nota: La herramienta debe estar en todo momento paralela al tubo.

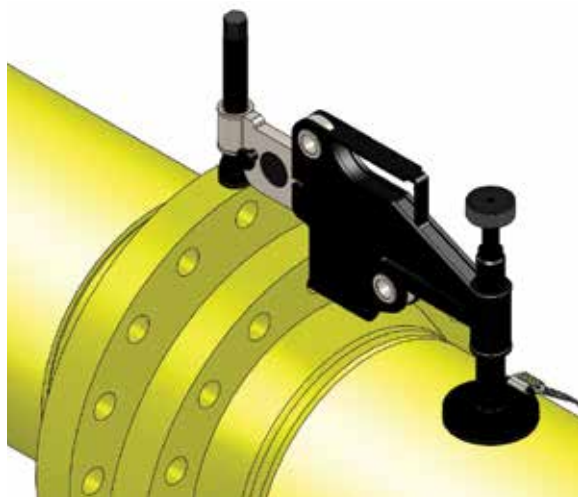


Afloje el botón de retención de la aleta y extienda la aleta sobre la brida opuesta.

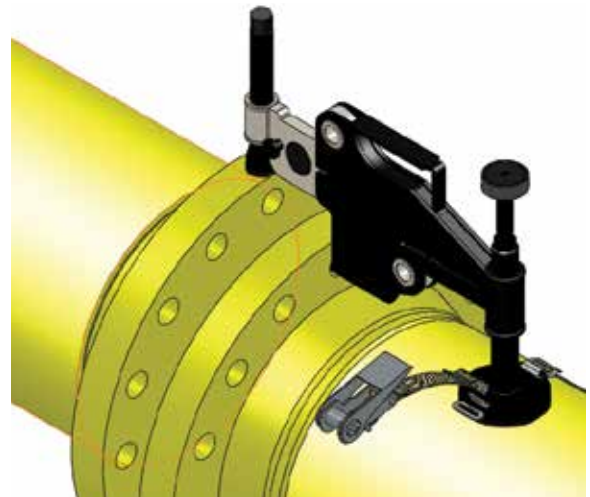
Enrosque el perno en la superficie de la brida opuesta. Asegúrese de que la herramienta esté nivelada y que la almohadilla de fricción en la base del pivote giratorio esté en contacto pleno y uniforme con la superficie de la brida opuesta.



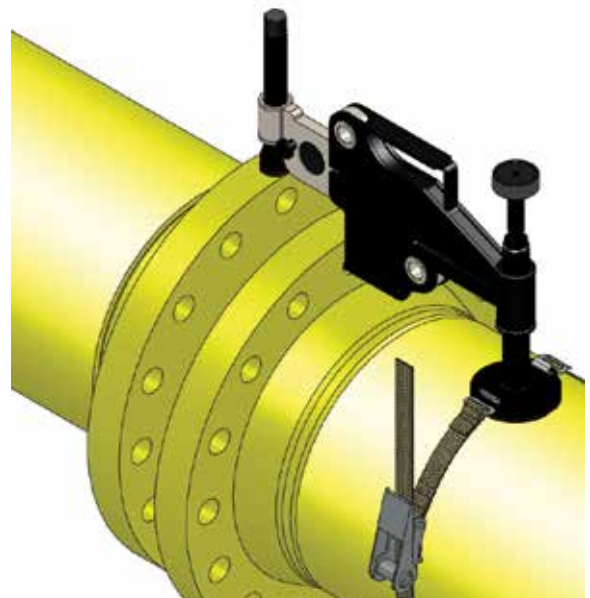
Fije el gancho de la correa por la hebilla a la parte superior de la placa base, como se muestra.



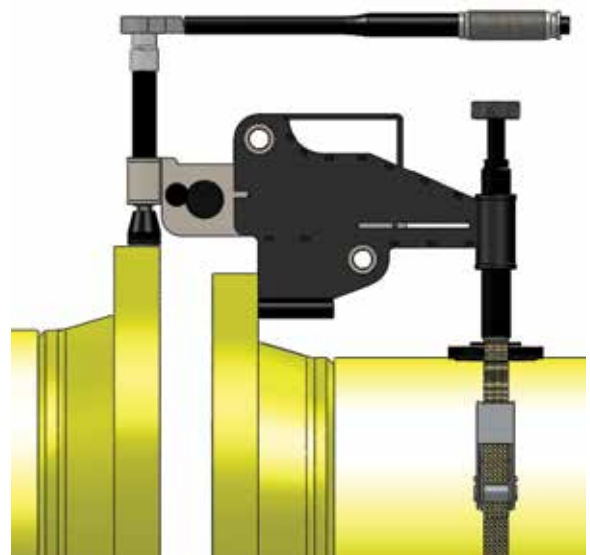
Ahora coloque el gancho del mecanismo de trinquete a través del lado opuesto de la hebilla, como se muestra.



Pase el extremo abierto de la correa por el mecanismo de trinquete, como se muestra. Tense la correa con el mecanismo de trinquete.

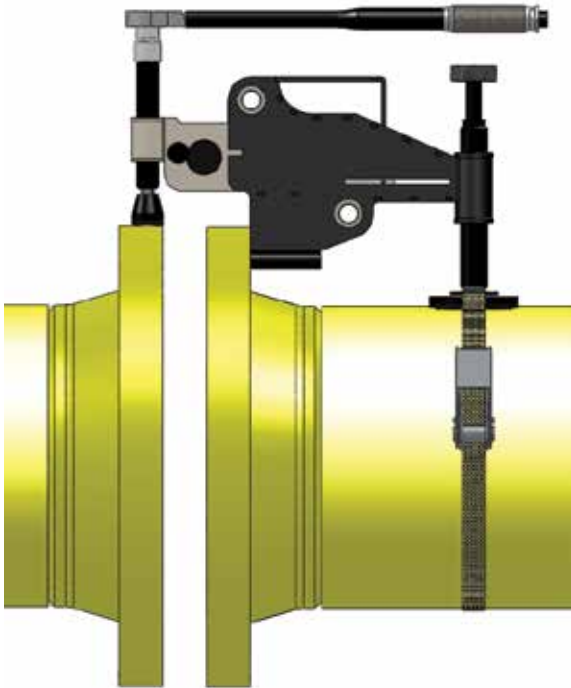


La llave dinamométrica debe ajustarse a 19 N·m [14 ft·lb] y fijarse al perno.



Apriete el perno en sentido horario hasta que las bridas estén alineadas o hasta que la llave dinamométrica haga «clic».

Si la llave dinamométrica hace «clic» y las bridas siguen desalineadas, ajuste la llave dinamométrica hasta 33 Nm [24 ft·lb] y continúe hasta alcanzar un ajuste máximo de la llave dinamométrica de 68 Nm [50 ft·lb] o hasta que las bridas estén alineadas.



Una vez alineadas, se pueden insertar y apretar los pernos.

Después de volver a colocar todos los pernos (excepto el perno que irá en el orificio donde se encuentra la FA4TMSTD [ATM4]), retire la herramienta invirtiendo los pasos 2-8.

Inserte el último perno y apriételo.

⚠ ADVERTENCIA La máxima carga de trabajo segura es de 68 Nm [50 ft·lb]. Si se exceden los 68 Nm [50 ft·lb], la herramienta se dañará.

⚠ ADVERTENCIA Procure que no se caiga ninguna pieza del componente al sacarlo de la junta de la brida. De esta forma se evitarán lesiones en las piernas del operario o transeúntes.

6.5.3 Uso submarino de la FA4TMSTD (ATM4)

Uso de la FA4TMSTD (ATM4) en condiciones submarinas:

La FA4TMSTD se acciona mecánicamente y puede utilizarse en condiciones submarinas siempre que se tomen las siguientes medidas:

La herramienta es accionada por la llave dinamométrica por un buceador.

La herramienta se desmonta, limpia y lubrica inmediatamente para minimizar la corrosión.

6.6 Operación de la FA9TESTD (ATM9)

6.6.1 Información general sobre FA9TESTD (ATM9)

La FA9TESTD (ATM9) se fija a las dos bridas inferiores introduciendo completamente el gancho de elevación en el orificio de perno en el punto de mayor desalineación.

La pata extensible se ajusta hacia abajo en el tubo mientras la herramienta se mantiene nivelada en el orificio de perno.

Afloje la perilla de desenganche para que la aleta pueda extenderse hasta la distancia necesaria.

A continuación, el cilindro hidráulico debe bajarse en la circunferencia de la brida opuesta girándolo en sentido horario.

La manguera hidráulica y la bomba se conectan al cilindro y se ceba la bomba manual, alineando la junta.

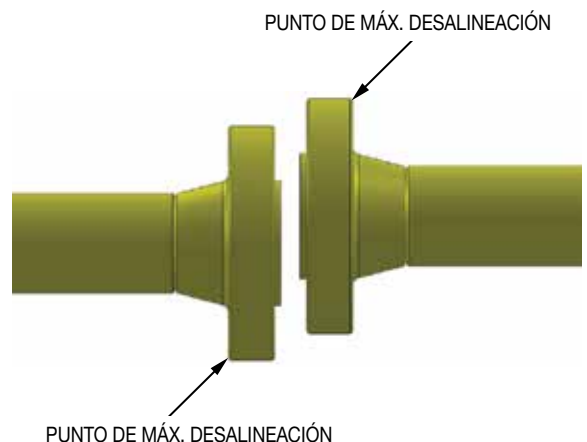


Figura 1:

6.6.2 Accionar la herramienta FA9TESTD (ATM9)

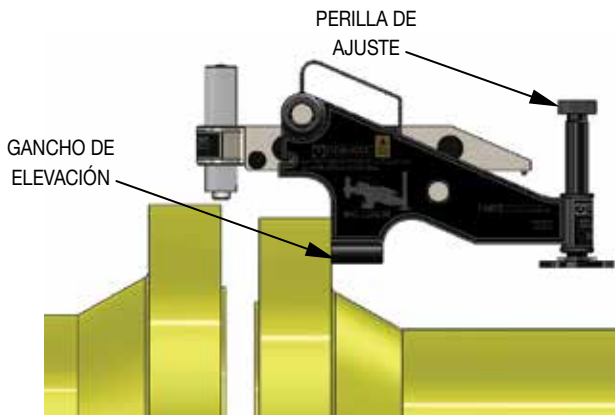
Lleve a cabo el procedimiento de determinación de desalineación de brida (consulte la sección 6.1 hasta 6.3) para determinar los puntos de desalineación máxima.

En este ejemplo, los puntos de desalineación máxima son la parte superior e inferior de la junta.



Conduzca el gancho de elevación en el orificio de perno en el punto de máxima desalineación.

Ajuste la pata extensible al tubo (con el mando de ajuste) mientras mantiene el gancho de elevación nivelado con el orificio de perno.

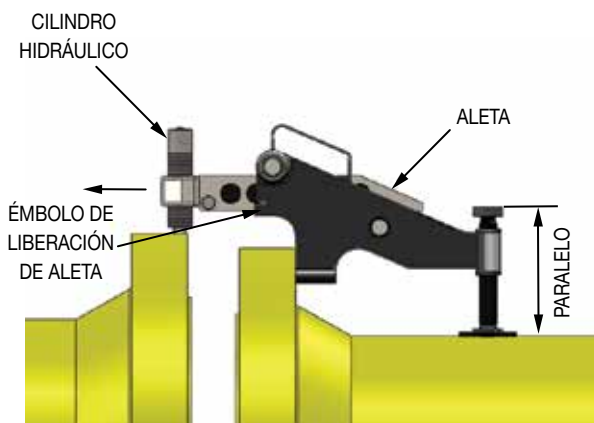


Afloje la perilla de desenganche de la aleta y extiéndala a la distancia requerida.

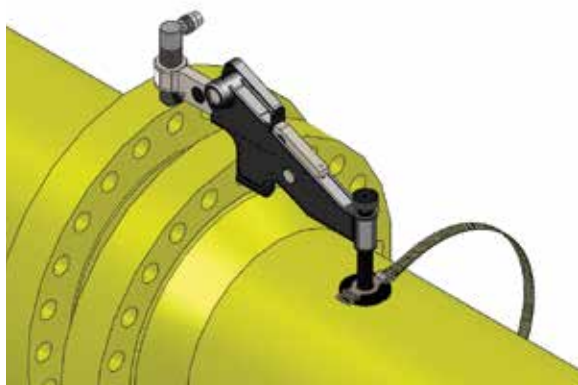
Gire el cilindro hidráulico hacia abajo hasta que la base del cilindro encaje en la superficie de la brida opuesta.

Asegúrese de que la herramienta esté nivelada y que el cilindro esté en contacto pleno y uniforme con la superficie de la brida opuesta.

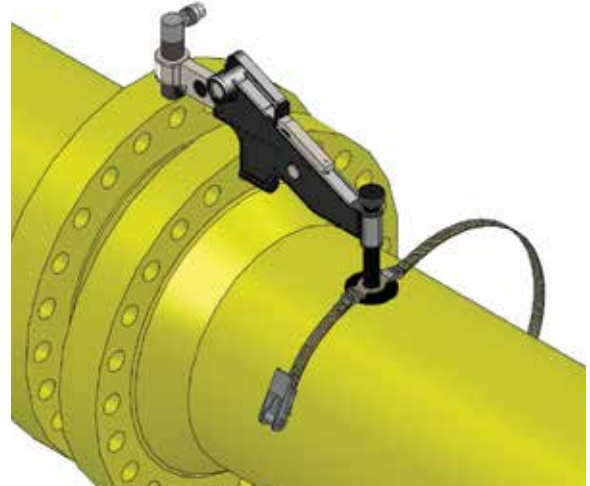
Nota: Asegúrese de que la herramienta esté paralela al tubo.



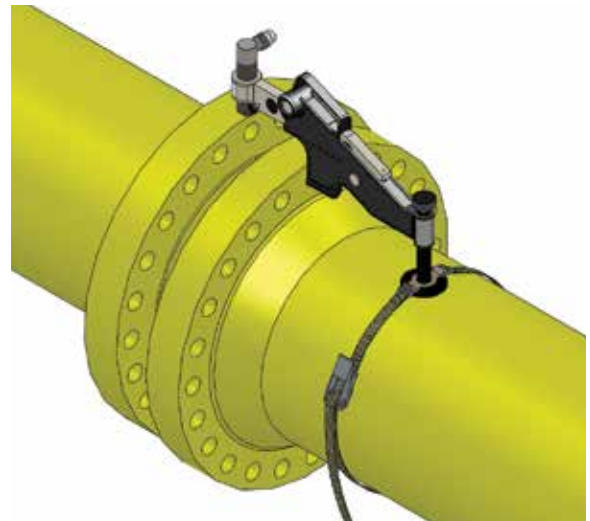
Fije el gancho en la correa por la placa base, como se muestra.



Ahora coloque el gancho del mecanismo de trinquete a través de la base en el lado opuesto, como se muestra.

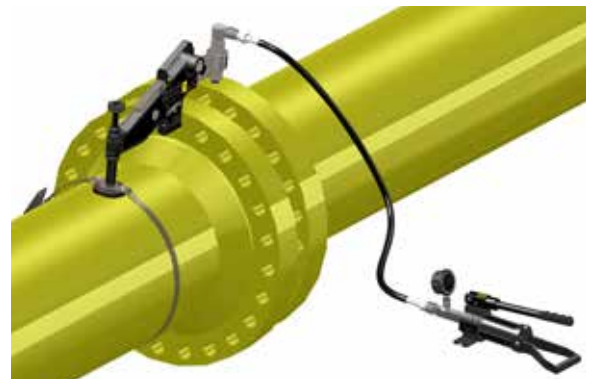


Pase el extremo abierto de la correa por el mecanismo de trinquete, como se muestra. Tense la correa con el mecanismo de trinquete.



Conecte la bomba hidráulica a la manguera hidráulica y la manguera al cilindro de ajuste hidráulico.

Operar la bomba hasta que la junta esté alineada.



Una vez alineadas, se pueden insertar y apretar los pernos.

Una vez colocados todos los pernos (excepto el perno que irá en el orificio donde se encuentra la FA9TESTD [ATM9]), retire la herramienta invirtiendo los pasos anteriores.

Inserte el último perno y apriételo.



⚠ ADVERTENCIA Procure que no se caiga ninguna pieza del componente al sacarlo de la junta de la brida. De esta forma se evitarán lesiones en las piernas del operario o transeúntes.

6.6.3 Uso submarino de la FA9TESTD (ATM9)

Uso de la FA9TESTD (ATM9) en condiciones submarinas:

La FA9TESTD (ATM9) es accionada por un cilindro hidráulico de simple efecto con muelle de retorno y puede utilizarse en condiciones submarinas siempre que se tomen las siguientes medidas:

- El manómetro y el colector deben retirarse de la bomba manual hidráulica de Equalizer y el acoplamiento debe montarse directamente en la salida de la bomba (las herramientas en esta configuración pueden solicitarse a Equalizer).
- La herramienta debe conectarse a la bomba de Equalizer que permanece en la plataforma.
- La válvula de descarga de la bomba debe estar completamente abierta y permanecer abierta hasta que la herramienta haya descendido a la profundidad de trabajo. Esto permitirá una igualación de la presión.
- La herramienta es accionada por la bomba manual por un buceador.
- Después de finalizar los trabajos, se deja la válvula de descarga en la posición completamente abierta hasta que la herramienta haya ascendido a la superficie.

Tenga en cuenta que una herramienta FA9TESTD (ATM9) submarina no puede operarse desde la plataforma con una línea descendente. Los muelles de retorno en los cilindros hidráulicos no tienen suficiente fuerza para cerrar la herramienta si se usa con una línea descendente desde una bomba en la plataforma, por lo tanto, las herramientas hidráulicas estándar no funcionarán correctamente y podrían atascarse si se utilizan en esta configuración.

7. Almacenamiento

7.1 Almacenamiento y transporte

Las herramientas de Equalizer deben guardarse en un lugar fresco y seco. Las herramientas deben limpiarse, revisarse y lubricarse siempre antes del almacenamiento. Asegúrese de que las herramientas se almacenen en sus respectivas cajas.

7.2 Almacenamiento a largo plazo - Plan de mantenimiento

1. Limpie los componentes con un paño seco para quitar la humedad.
2. Cubra TODA la superficie y el punto de contacto con un inhibidor de corrosión. Si es necesario, cubra el interior y el exterior del componente.
3. Las tuercas y las roscas también deben cubrirse con un inhibidor de corrosión.
4. Una vez se hayan revestido las superficies, selle los componentes individuales en bolsas de plástico transparente o bolsas de vacío transparentes o plástico retráctil transparente.
5. Nota: las bolsas y el plástico retráctil deben ser transparentes para mayor visibilidad. Al usar plástico retráctil, procure que la herramienta y los componentes puedan verse fácilmente.
6. Elimine todo el aire o, cuando no se haya sellado al vacío, todo el aire que sea posible.
7. Una vez se hayan cerrado y sellado las bolsas NO vuelva a abrirlas. Todos los controles visuales deben hacerse con bolsas cerradas y selladas. Si se abren las bolsas, los componentes deberán volverse a secar, revestir y sellar en bolsas o plástico retráctil.
8. Sustituya el gel de sílice [100 g] CADA VEZ que se abra la caja.
9. Nota: en función del contenido de humedad del aire, el gel de sílice debe cambiarse semanalmente.
10. Inspeccione visualmente los kits después de 30 días y cada 30 días posteriormente. Recuerde de sustituir el gel de sílice antes de cerrar la caja.

8. Mantenimiento

8.1 Mantenimiento de la FA1TMSTD (ATM2)

8.1.1 Inspección de la FA1TMSTD (ATM2)

Antes del uso, almacenamiento o transporte, debe realizarse una inspección minuciosa para garantizar la integridad y el estado de la herramienta.

La inspección debe incluir:

- Una inspección visual de las piezas exteriores de la herramienta, comprobando daños evidentes, degradación o piezas faltantes.

La limpieza y el mantenimiento deben realizarse según sea necesario antes de usar, almacenar o transportar la herramienta.

8.1.2 Limpieza de la FA1TMSTD (ATM2)

Para limpiar ligeramente la herramienta, pase con cuidado un paño húmedo.

Si se requiere una limpieza más exhaustiva (por ejemplo, tras una inmersión en agua) lleve a cabo el siguiente procedimiento de limpieza:

- Desmonte la herramienta consultando los dibujos de despiece en la sección 9
- Limpie los componentes usando un detergente y siguiendo las instrucciones del fabricante
- Enjuague los componentes para eliminar los restos del detergente
- Seque los componentes a fondo

Inspeccione, revise y lubrique la herramienta inmediatamente después del proceso de limpieza.

8.1.3 Revisión de la FA1TMSTD (ATM2)

Sustituya las piezas dañadas o desgastadas. Utilice solo piezas originales de Equalizer de distribuidores o centros de servicio autorizados. Las piezas de Equalizer han sido diseñadas y fabricadas para adecuarse a sus funciones.

Antes de su uso, almacenamiento o transporte, engrase todas las piezas móviles siguiendo el procedimiento de lubricación.

Asegúrese de que las cuñas, los pasadores y las patas permanezcan libres de arenilla y que las piezas se muevan libremente.

Fije la herramienta en posición vertical sobre un banco.

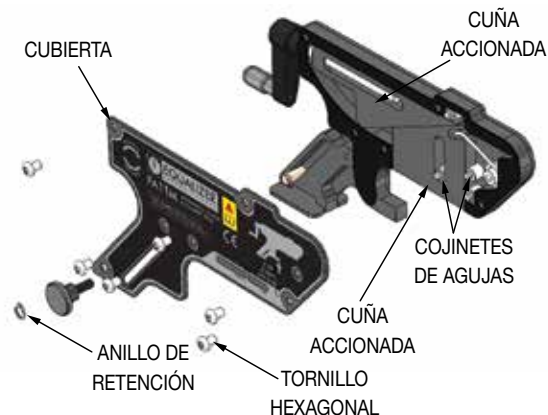
Con un destornillador plano pequeño, haga palanca para sacar el anillo de retención y desatornille los tornillos hexagonales de 6 x 6 mm.

Retire la cubierta y limpie toda la suciedad o corrosión de las piezas móviles.

Compruebe si los componentes están desgastados o dañados, sustitúyalos si es necesario. Si no hay daños, se pueden engrasar y volver a montar invirtiendo los pasos anteriores.

Grasa recomendada:

- Rocol Sapphire Hi-Load o grasa para rodamientos Hi-Load equivalente de buena calidad.



8.2 Mantenimiento de la FA4TMSTD (ATM4)

8.2.1 Inspección de la FA4TMSTD (ATM4)

Antes del uso, almacenamiento o transporte, debe realizarse una inspección minuciosa para garantizar la integridad y el estado de la herramienta.

La inspección debe incluir:

- Una inspección visual de las piezas exteriores de la herramienta, comprobando daños evidentes, degradación o piezas faltantes.

La limpieza y el mantenimiento deben realizarse según sea necesario antes de usar, almacenar o transportar la herramienta.

8.2.2 Limpieza de la FA4TMSTD (ATM4)

Para limpiar ligeramente la herramienta, pase con cuidado un paño húmedo.

Si se requiere una limpieza más exhaustiva (por ejemplo, tras una inmersión en agua) lleve a cabo el siguiente procedimiento de limpieza:

- Desmonte la herramienta consultando los dibujos de despiece en la sección 9
- Limpie los componentes usando un detergente y siguiendo las instrucciones del fabricante
- Enjuague los componentes para eliminar los restos del detergente
- Seque los componentes a fondo

Inspeccione, revise y lubrique la herramienta inmediatamente después del proceso de limpieza.

8.2.3 Revisión de la FA4TMSTD (ATM4)

Sustituya las piezas dañadas o desgastadas. Utilice solo piezas originales de Equalizer de distribuidores o centros de servicio autorizados. Las piezas de Equalizer han sido diseñadas y fabricadas para adecuarse a sus funciones.

Antes de su uso, almacenamiento o transporte, engrase todas las piezas móviles siguiendo el procedimiento de lubricación.

Asegúrese de que los rodillos, los pasadores y la aleta no tengan arenilla y que los rodillos giren libremente.

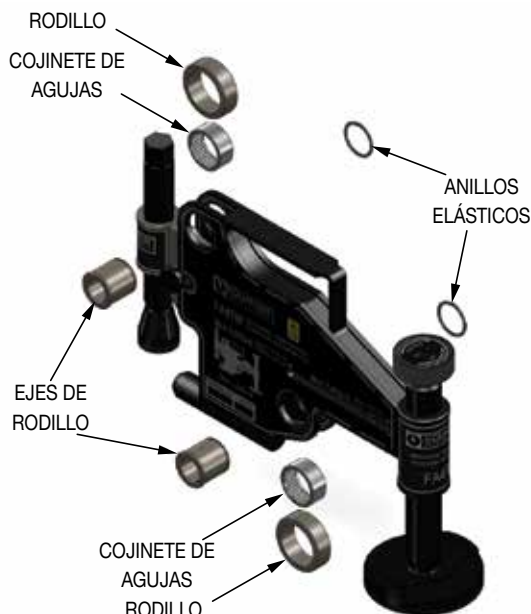
Fije la herramienta en posición vertical sobre un banco.

Con un destornillador plano pequeño, haga palanca para sacar el extremo de los anillos elásticos y, a continuación, gírelos en sentido antihorario y retírelos.

Deslice los ejes de los rodillos hacia fuera para extraer los rodillos y los cojinetes para su inspección.

Compruebe si los ejes de rodillo, rodillos y cojinetes están dañados. Si no hay daños se pueden limpiar, engrasar y volver a montar invirtiendo los pasos anteriores.

Grasa recomendada: Grasa para rodamientos de alta carga, p. ej. Rocol Sapphire Hi-Load.



Es importante que el cojinete de empuje no esté sucio ni corroído y que gire libremente.

Mediante un aceite penetrante como WD-40 o similar, rocíe el aceite entre la placa de empuje y el pivote giratorio como se muestra a continuación.



Asegúrese de que las placas de empuje giren libremente antes de utilizar la herramienta para alinear una junta de la brida.



8.3 Mantenimiento de la FA9TESTD (ATM9)

8.3.1 Inspección

Antes del uso, almacenamiento o transporte, debe realizarse una inspección minuciosa para garantizar la integridad y el estado de la herramienta.

La inspección debe incluir:

- Una inspección visual de las piezas exteriores de la herramienta, comprobando daños evidentes, degradación o piezas faltantes.

La limpieza y el mantenimiento deben realizarse según sea necesario antes de usar, almacenar o transportar la herramienta.

8.3.2 Limpieza

Para limpiar ligeramente la herramienta, pase con cuidado un paño húmedo.

Si se requiere una limpieza más exhaustiva (por ejemplo, tras una inmersión en agua) lleve a cabo el siguiente procedimiento de limpieza:

- Desmonte la herramienta consultando los dibujos de despiece en la sección 9
- Limpie los componentes usando un detergente y siguiendo las instrucciones del fabricante
- Enjuague los componentes para eliminar los restos del detergente
- Seque los componentes a fondo

Inspeccione, revise y lubrique la herramienta inmediatamente después del proceso de limpieza.

8.3.3 Mantenimiento

Sustituya las piezas dañadas o desgastadas. Utilice solo piezas originales de Equalizer de distribuidores o centros de servicio autorizados. Las piezas de Equalizer han sido diseñadas y fabricadas para adecuarse a sus funciones.

Antes de su uso, almacenamiento o transporte, engrase todas las piezas móviles siguiendo el procedimiento de lubricación.

Asegúrese de que los rodillos, los pasadores y la aleta no tengan arenilla y que los rodillos giren libremente.

Coloque la herramienta en un banco de trabajo y fíjela en posición vertical.

Retire los dos pasadores de resorte de la parte delantera del cuerpo principal, como se muestra.



Ahora se puede retirar la aleta del cuerpo principal deslizando hacia delante.



Retire el anillo de retención con pinzas para anillos de retención (sin ilustración).



Retire el eje y los dos cojinetes.

Inspeccione la carcasa del cojinete, el eje y los cojinetes de agujas para ver si hay signos de daños, suciedad o arenilla. Limpie las superficies antes de aplicar grasa al eje y a los cojinetes de agujas.

Grasa recomendada - Rocol o Sapphire Hi-Load.



Retire los anillos de retención espirales del eje inferior y deslice el eje hacia fuera del cuerpo principal.

El rodillo y el cojinete de agujas pueden extraerse a través de la sección superior de la herramienta, como se muestra.

Inspeccione el rodillo, el eje y los cojinetes de agujas para ver si hay signos de daños, suciedad o arenilla. Limpie y aplique una pequeña cantidad de grasa al eje y a los cojinetes de agujas.

Grasa recomendada - Rocol Sapphire Hi-Load o grasa equivalente para rodamientos Hi-Load.

Vuelva a montar invirtiendo los pasos anteriores.

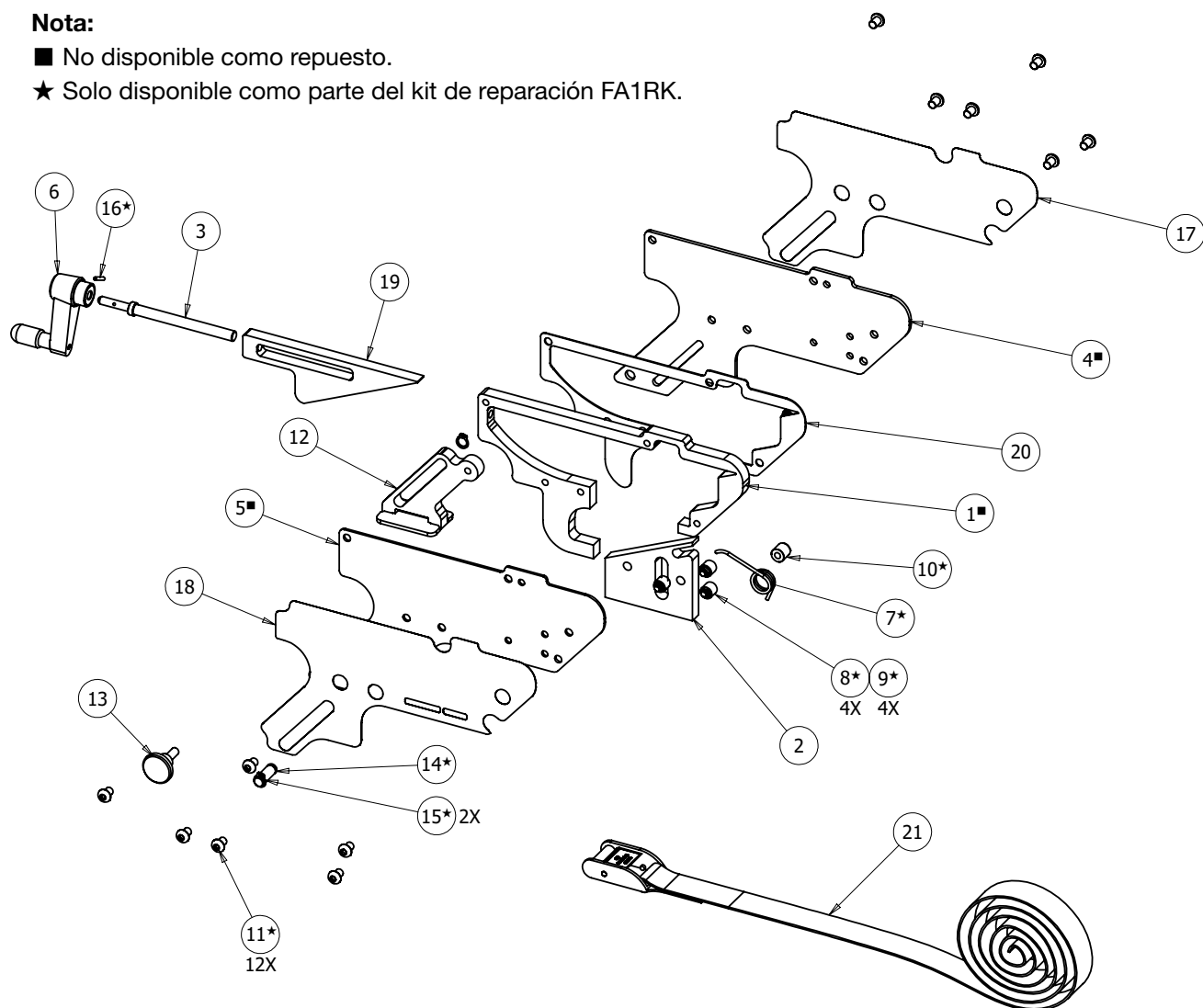
9. Lista de piezas

9.1 Despiece - FA1TMSTD - (ATM2)

Nota:

■ No disponible como repuesto.

★ Solo disponible como parte del kit de reparación FA1RK.



9.2 Tabla de piezas - FA1TMSTD (ATM2)

Pieza	Descripción	Uds.	Números de pieza
1	Bastidor de la carcasa (mecanizado)	1	■
2	Cuña accionada	1	210300-01
3	Conjunto de tornillo de accionamiento	1	210400-01
4	Placa base (3 mm)	1	■
5	Cubierta (2 mm)	1	■
6	Manivela	1	210600-01
7	Muelle de torsión	1	★
8	Cojinete de agujas	4	★
9	Eje del cojinete	4	★
10	Buje del muelle	1	★
11	Tornillo Allen de cabeza redonda M6x8 GR10.9	12	★
12	Conjunto de pata extensible	1	211800-01
13	Perilla de desenganche M6	1	230203-01
14	Pasador de pata 8 mm	1	★
15	Anillo elástico 8 mm	2	★
16	Pasador de resorte de acero al carbono 2x16 mm	1	★
17	Pegatina de carcasa de Equalizer (izquierda)	1	070280-01
	Pegatina de carcasa de Enerpac (izquierda)	1	EN070280-01
18	Pegatina de carcasa de Equalizer (derecha)	1	070281-01
	Pegatina de carcasa de Enerpac (derecha)	1	EN070281-01
19	Cuña accionada (mecanizada)	1	210100-01
20	Calza espaciadora	1	211600-01
21	Minitensor de trinquete 800 kg	1	220800-01

Nota:

■ No disponible como repuesto.

★ Solo disponible como parte del kit de reparación FA1RK.

9.3 Despiece - FA4TMSTD - (ATM4)

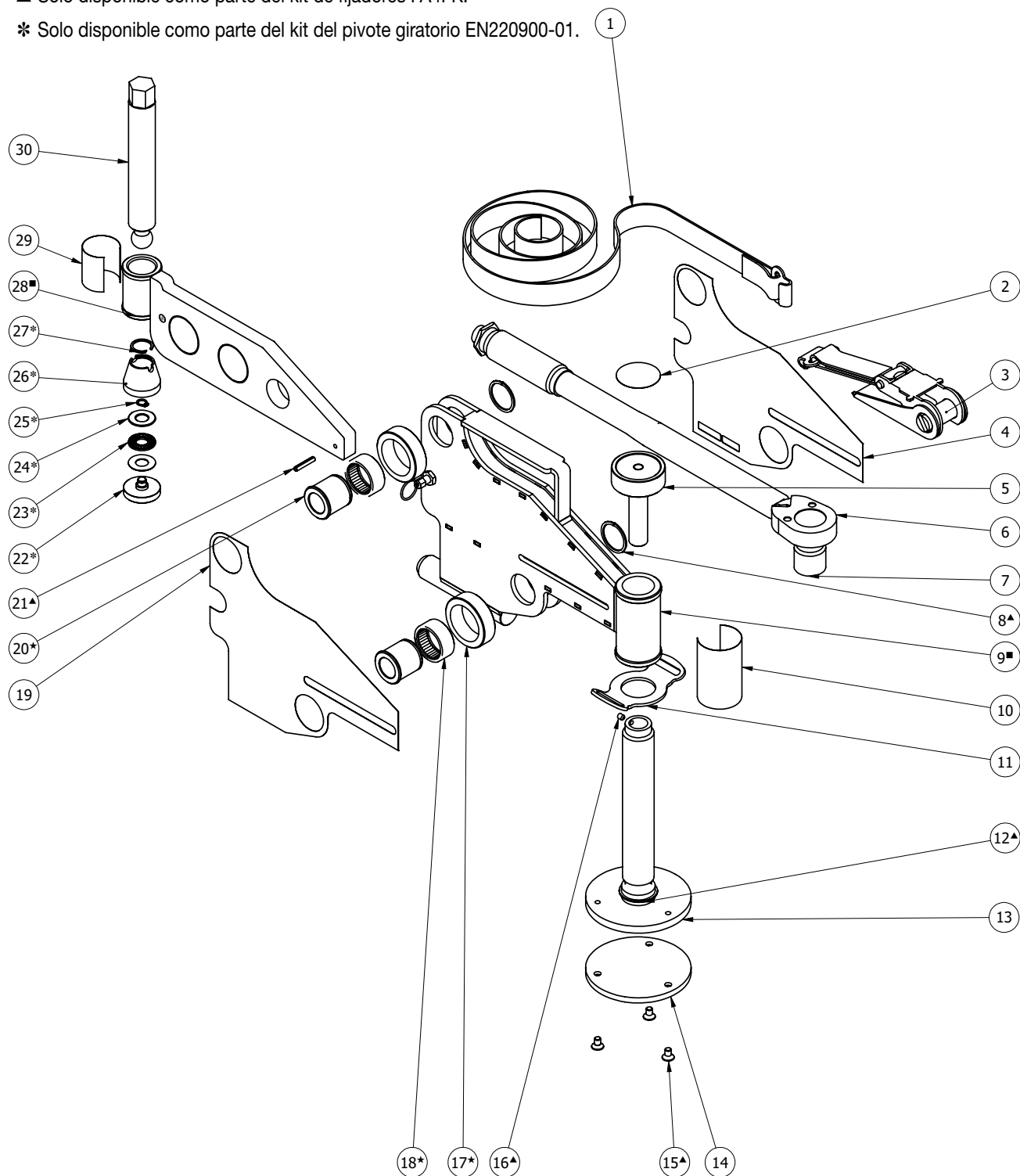
Nota:

■ No disponible como repuesto.

★ Solo disponible como parte del kit de rodamientos FA4BK.

▲ Solo disponible como parte del kit de fijadores FA4FK.

* Solo disponible como parte del kit del pivote giratorio EN220900-01.



9.4 Tabla de piezas - FA4TMSTD (ATM4)

Pieza	Descripción	Uds.	Números de pieza
1	Minitensor de trinquete	1	400280-01
2	Pegatina de perilla de pata extensible	1	070273-01
3	Trinquete	1	400270-01
4	Pegatina de placa de carcasa de Equalizer (izquierda)	1	070270-01
	Pegatina de placa de carcasa de Enerpac (izquierda)	1	EN070270-01
5	Extensión del tornillo de la pata	1	220700-01
6	Llave dinamométrica	1	400203-01
7	Vaso de 22 mm	1	400204-01
8	Anillo elástico	1	▲
9	Cuerpo principal	1	■
10	Logotipo de Enerpac para manguito	1	EN070272-01
	Logotipo de Equalizer para manguito		070272-01
11	Hebilla	1	230802-01
12	Anillo elástico	1	▲
13	Tornillo de la pata	1	220600-01
14	Perfil de placa base redonda	1	230803-09
15	Tornillo CTRS M6X10	3	▲
16	Tornillo Allen de ajuste M5	1	▲
17	Rodillo exterior	2	★
18	Cojinete de agujas	2	★
19	Pegatina para placa de carcasa de Equalizer (derecha)	1	070271-01
	Pegatina para placa de carcasa de Enerpac (derecha)	1	EN070271-01
20	Eje de rodillo	2	★
21	Pasador de rodillo	1	▲
22	Almohadilla de fricción	1	*
23	Arandela de empuje	1	*
24	Arandela de empuje	2	*
25	Anillo elástico 8 mm	1	*
26	Pivote giratorio	1	*
27	Anillo elástico	1	*
28	Eje de brazo deslizante	1	■
29	Logotipo para aleta de Equalizer	1	070004-01
	Logotipo para aleta de Enerpac	1	EN070004-01
30	Perno	1	400301-01

Nota:

■ No disponible como repuesto.

★ Solo disponible como parte del kit de rodamientos FA4BK.

▲ Solo disponible como parte del kit de fijadores FA4FK.

* Solo disponible como parte del kit del pivote giratorio EN220900-01.

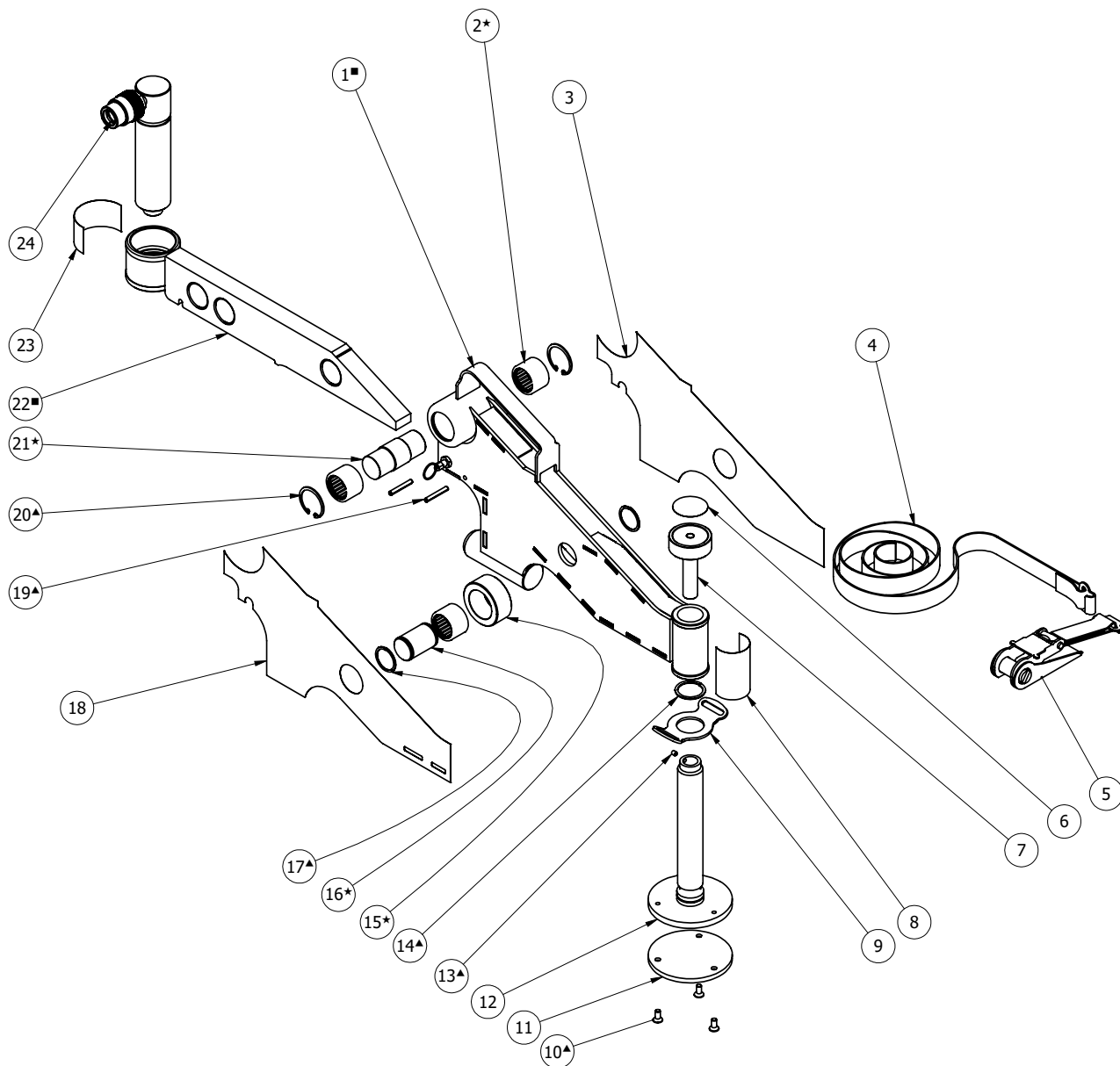
9.5 Despiece - FA9TESTD - (ATM9)

Nota:

■ No disponible como repuesto.

★ Solo disponible como parte del kit de rodamientos de FA9BK.

▲ Solo disponible como parte del kit de fijadores FA9FK.



9.6 Tabla de piezas - FA9TESTD (ATM9)

Pieza	Descripción	Uds.	Números de pieza
1	Cuerpo principal	1	■
2	Cojinete de agujas	3	★
3	Pegatina de placa de carcasa de Equalizer (izquierda)	1	070276-01
	Pegatina de placa de carcasa de Enerpac (izquierda)	1	EN070276-01
4	Minitensor de trinquete	1	400280-01
5	Trinquete	1	400270-01
6	Pegatina de perilla de pata extensible	1	070273-01
7	Extensión del tornillo de la pata	1	220700-01
8	Logotipo para manguito de Equalizer	1	070278-01
	Logotipo para manguito de Enerpac	1	EN070278-01
9	Hebilla	1	230802-01
10	Tornillo CTRS M6x14	3	▲
11	Perfil de placa base redonda	1	230803-09
12	Tornillo de la pata	1	220600-01
13	Tornillo Allen de ajuste M5	1	▲
14	Anillo elástico	1	▲
15	Rodillo trasero	1	★
16	Pasador de rodillo trasero	1	★
17	Anillo elástico	2	▲
18	Pegatina para placa de carcasa de Equalizer (derecha)	1	070277-01
	Pegatina para placa de carcasa de Enerpac (derecha)	1	EN070277-01
19	Pasador de resorte 5x36	2	▲
20	D/E anillo de retención 40	2	▲
21	Pasador de rodillo delantero	1	★
22	Brazo de aleta (soldadura)	1	■
23	Logotipo para aleta de Equalizer	1	070233-01
	Logotipo para aleta de Enerpac	1	EN070233-01
24	Cilindro H. de 6 t de Equalizer (PR601UK)	1	903101-01
	Cilindro H. de 6 t. de Enerpac (CR400)	1	EN903101-01

Nota:

■ No disponible como repuesto.

★ Solo disponible como parte del kit de rodamientos de FA9BK.

▲ Solo disponible como parte del kit de fijadores FA9FK.

10. Solución de problemas

10.1 Solución de problemas - FA1TMSTD (ATM2)

Error	Posible causa	Acción correctiva
La herramienta está conectada y parece funcionar correctamente, pero la junta no se alinea.	Puede que haya algo que impida que la junta se alinee.	Inspeccione la zona alrededor de la junta para comprobar si hay alguna obstrucción en la junta.
	La junta puede requerir más que 10 kN [1 t] de fuerza para la alineación.	Si la junta requiere más fuerza que los 10 kN [1 t] generados por la herramienta, deberá aplicarse otro método de alineación.

10.2 Solución de problemas - FA4TMSTD (ATM4)

Error	Posible causa	Acción correctiva
La placa de empuje se desliza a lo largo de la circunferencia de la brida opuesta mientras la herramienta alinea la junta.	Arenilla o suciedad en la aleta, rodillos o cojinetes.	Asegúrese de que los rodillos giren libremente y de que no haya restricciones en las superficies de las aletas, como arenilla o suciedad.
	La aleta está completamente extendida.	Asegúrese de que la aleta tenga suficiente carrera para permitir que la junta se alinee.
La herramienta está conectada y parece funcionar correctamente, pero la junta no se alinea.	Puede que haya algo que impida que la junta se alinee.	Inspeccione la zona alrededor de la junta para comprobar si hay alguna obstrucción en la junta.
	La junta puede requerir más que 40 kN [4 t] de fuerza para la alineación.	Si la junta requiere más fuerza que los 40 kN [4 t] generados por la herramienta, deberá aplicarse otro método de alineamiento.
La placa de empuje se retuerce en la circunferencia de la brida cuando se aprieta el perno.	Puede haber arenilla o suciedad dentro de la placa giratoria o de empuje.	Compruebe si la placa de empuje gira libremente. Si la placa de empuje no gira, rocíe un poco de líquido penetrante en el hueco entre el pivote y la placa de empuje para aflojarla.

10.3 Solución de problemas - FA9TESTD (ATM9)

Error	Posible causa	Acción correctiva
La herramienta avanza, pero no alcanza la presión máxima.	Puede haber aire en el sistema hidráulico.	Utilice el procedimiento de desmontaje del AirLock como se indica a continuación

10.3.1 Procedimiento de desmontaje del Air-Lock

Conecte la bomba manual a la herramienta con la manguera hidráulica.

Cierre la válvula de descarga de la bomba y ceba la bomba hasta que el cilindro hidráulico esté completamente extendido y se haya alcanzado poca presión.

Con la bomba manual sostenida por encima de la herramienta en posición vertical, abra la válvula de descarga. Todo el aire que se encuentre dentro del sistema será forzado a subir a través de la bomba y expulsado al depósito de aceite.

Repita los pasos anteriores tres o cuatro veces, para asegurarse de que todo el aire se haya eliminado del sistema y la herramienta pueda alcanzar la presión de trabajo máxima.

Desconecte la bomba manual de la manguera hidráulica, fije la base de la bomba manual en un tornillo de banco con el cuerpo de la bomba en posición vertical y el asa principal en la parte superior.

Quite las cuatro tuercas que sujetan el asa principal y levántela.

Sujete el tapón de llenado con alicates y sáquelo tirando y girándolo simultáneamente. Procure mantener el cuerpo del depósito en posición al quitar el tapón de llenado, puesto que si se levanta el cuerpo del depósito se soltará la vejiga y se derramará aceite.

Llene el depósito hasta el nivel superior con aceite hidráulico de calidad superior del grado 15 cSt.

Vuelva a colocar el tapón de llenado de aceite, limpie cualquier exceso de aceite y vuelva a montar la cuña invirtiendo el proceso de desmontaje.



