



Manual de operación y mantenimiento

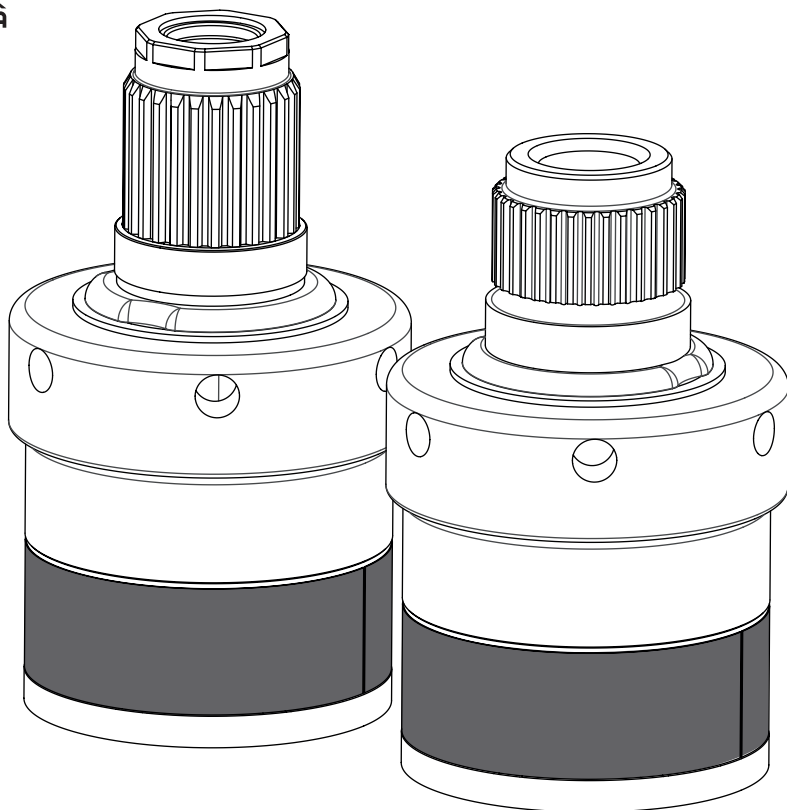
Enerpac STTLS/STTLR Safe T™ Torque Lock

Número de documento: L4471

Revisión de documento: D

Fecha de revisión de documento: 23-AUG-2021

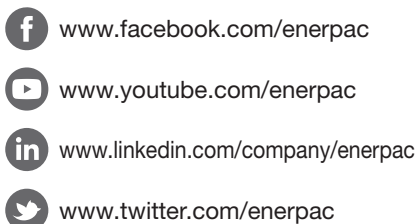
Idioma de documento: Español ES



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

QUIÉNES SOMOS

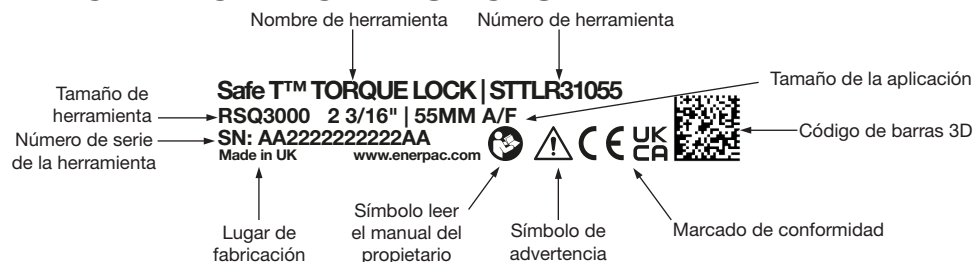
Enerpac es líder mundial en el mercado de herramientas hidráulicas de alta presión, productos de fuerza controlada, mecanizado portátil, servicios in situ y soluciones para un posicionamiento preciso de cargas pesadas. Como innovador líder con un legado de 110 años, Enerpac ha ayudado a mover y mantener algunas de las estructuras más grandes del mundo. Cuando la seguridad y la precisión 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 información adicional, visite www.enerpac.com.



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

L4471 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.
- 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.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Índice

1. SEGURIDAD	3
1.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD	4
2. DECLARACIÓN(ES) DE CUMPLIMIENTO	6
2.1 DE CONFORMIDAD CON LOS ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES	6
3. CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	7
3.1 DIAGRAMA DE CARACTERÍSTICAS.....	7
3.2 INSTALACIÓN DEL SAFE T™ TORQUE LOCK EN LA LLAVE DINAMOMÉTRICA	8
4. DATOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO.....	9
4.1 DIBUJO DE DIMENSIONES.....	9
4.2 TABLA DE DIMENSIONES.....	10
5. OPERACIÓN	12
5.1 PARA ACOPLAR EL TORQUE LOCK:	12
5.2 OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	13
6. ALMACENAMIENTO	13
6.1 ALMACENAMIENTO RECOMENDADO	13
7. MANTENIMIENTO	14
7.1 MANTENIMIENTO GENERAL	14
7.2 DESMONTAJE DEL SAFE T™ TORQUE LOCK.....	14
7.3 VOLVER A MONTAR EL SAFE T™ TORQUE LOCK	16
8. PARTS LIST.....	18
8.1 EXPLODED VIEWS - SAFE T™ TORQUE LOCK EXPLODED DIAGRAM.....	18
8.2 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 46MM [1 13/16"] A/F.....	19
8.3 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 50MM [2"] A/F	20
8.4 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 55MM [2 3/16"] A/F	22
8.5 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 60MM A/F	23
8.6 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 2 3/8" A/F	25
8.7 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 65MM [2 9/16"] A/F	27
8.8 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 70MM [2 3/4"] A/F	29
8.9 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 75MM [2 15/16"] A/F.....	31
8.10 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 3 1/8" A/F	33
9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	34

1. Seguridad

Lea todas las instrucciones detenidamente. Cumpla con todas las medidas de seguridad recomendadas para evitar lesiones o daños en el producto y/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. En caso de cualquier pregunta o duda, póngase en contacto con Enerpac o con un distribuidor local de Enerpac para una aclaración.

Guarde estas instrucciones para su uso futuro.

Si no ha recibido nunca formación sobre seguridad hidráulica de alta presión, consulte con su distribuidor o con el centro de servicio técnico 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, 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.



Las señales de advertencia de seguridad se utilizan junto con ciertas palabras de advertencia para que preste atención a los mensajes de seguridad o los mensajes de daños materiales e indican el grado o el nivel de la gravedad del peligro. Las palabras de advertencia que se utilizan en este manual son PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y ATENCIÓN.



Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones personales graves.



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



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



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

1.1 Medidas de seguridad



El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones 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 manejo 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.
- Asegúrese de que el operador haya realizado un curso de capacitación inicial en seguridad, específica al entorno de trabajo. El operador debe familiarizarse a la perfección con los mandos y el uso adecuado de la herramienta.
- El operador 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.
- Estas instrucciones deben seguirse junto con las del equipo de la llave dinamométrica específico que se esté utilizando.
- Tenga en cuenta que una tuerca o perno que se desprende durante el funcionamiento de la herramienta, se convertirá en un proyectil a alta velocidad.
- Asegúrese de que las protecciones correspondientes se encuentren en su posición y que no presenten daños.
- Este producto está diseñado para su uso en tuercas roscadas hexagonales con una geometría conforme a la norma ANSI B18.2.2 – tuerca hexagonal pesada y ANSI B18.2.4 – TIPO 2.
- No es adecuado para tuercas recubiertas de PTFE.
- La protuberancia de la rosca del perno/espárrago por encima de la superficie superior de la tuerca no debe impedir que el casquillo entre en contacto con la superficie de la junta.
- Las tuercas han de estar limpias y libres de pintura suelta u oxidación/corrosión.
- Este producto no debe utilizarse con equipos de impacto/vibración/percusión.
- El par de apriete aplicado debe ser adecuado para las condiciones de fijación/unión y no debe superar el valor de 'par máximo' indicado en el producto.
- Mantenga las manos alejadas de la tuerca o perno que se esté aflojando o apretando. El apriete y afloje de tuercas y pernos implica poco movimiento visible. No obstante, la presión y las cargas son extremas.
- Nunca aplique más presión hidráulica en cualquier herramienta, manguera, conexión o accesorio que la presión máxima permitida tal como se indica en las especificaciones del fabricante. La presión de funcionamiento del sistema no debe sobrepasar la presión nominal del componente con el valor nominal más bajo en el sistema.
- Utilice solo un disolvente no inflamable de alta calidad para limpiar y desengrasar las piezas durante los procedimientos de reparación de la llave. Para reducir el riesgo de incendio o explosión, no utilice disolventes inflamables.

- Asegúrese de usar una protección adecuada para ojos y manos al usar disolvente. Siga siempre las instrucciones de seguridad y uso del fabricante del disolvente y las instrucciones adicionales incluidas en los procedimientos normalizados de trabajo para su lugar de trabajo. Asegúrese de que haya una ventilación adecuada al usar disolvente.



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

- Proporcione un soporte adecuado en aplicaciones verticales o invertidas.
- El par de torsión necesario para aflojar una tuerca es variable y puede superar la capacidad de par de torsión de la herramienta. Preferiblemente, la llave no debería utilizarse por encima del 75 por ciento del par nominal máximo al aflojar tuercas o pernos.
- Asegúrese de minimizar los esfuerzos torsionales y de flexión en la llave, el vaso hexagonal y los accesorios.
- Los lubricantes o compuestos antiadherentes tienen un coeficiente de fricción nominal. Asegúrese de conocer el coeficiente de fricción del lubricante o compuesto antiadherente que se utiliza. Para asegurar un correcto apriete de tuercas y pernos, use siempre este coeficiente de fricción al calcular los valores de par requeridos.

ATENCIÓN

- Utilice siempre piezas de repuesto de Enerpac.
- Observe siempre las instrucciones de inspección y mantenimiento que se describen en este manual. Realice los trabajos de mantenimiento e inspección en los intervalos especificados.

2. Declaración(es) de cumplimiento

2.1 De conformidad con los estándares nacionales e internacionales



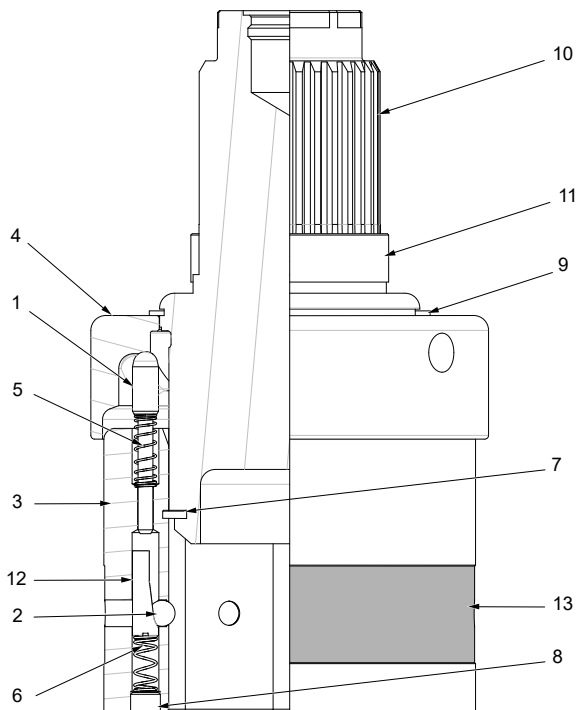
Enerpac declara que los productos han sido probados y cumplen con las normas aplicables y que los productos son compatibles con todos los requisitos de la UE y el Reino Unido.

Con cada envío se adjuntan copias de la Declaración de la UE y de la Autodeclaración del Reino Unido.

3. Características y componentes

3.1 Diagrama de características

1. Conjunto de émbolo de bola
2. Bola del cojinete
3. Casquillo del Torque Lock
4. Collarín del Torque Lock
5. Resortes de compresión del émbolo
6. Resortes de compresión de inserción
7. Anillo de retención
8. Tornillo prisionero
9. Anillo espiral de retención
10. Adaptador estriado
11. Manguito de cuadradillo (conexión estriada serie S)
12. Inserto cónico
13. Cinta de agarre



3.2 Instalación del Safe T™ Torque Lock en la llave dinamométrica

1. Antes de instalar el Safe T™ Torque Lock en la llave dinamométrica, compruebe que el collarín del Torque Lock y cada una de las bolas de los cojinetes de agarre puedan moverse libremente. El collarín de Torque Lock debe girarse libremente hacia la izquierda o la derecha. Las bolas del cojinete deben moverse libremente cuando se presionan contra el casquillo del Torque Lock.
2. Retire el cuadradillo de la llave dinamométrica e inserte el adaptador estriado del Torque Lock en su lugar.

ATENCIÓN Consulte el manual de la llave dinamométrica correspondiente para la extracción del cuadradillo y la inserción del Safe T™ Torque Lock.

ATENCIÓN Una vez que el adaptador estriado se haya insertado en el cuerpo del Torque Lock, ya no se podrá quitar. La conexión es permanente.

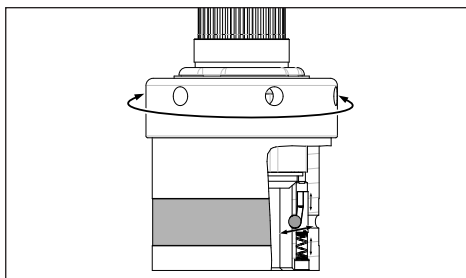


Figura 1: Comprobar el movimiento del collarín/bolas del cojinete

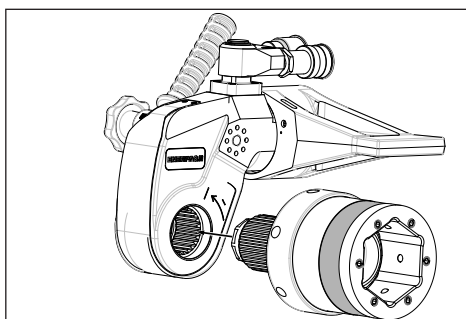
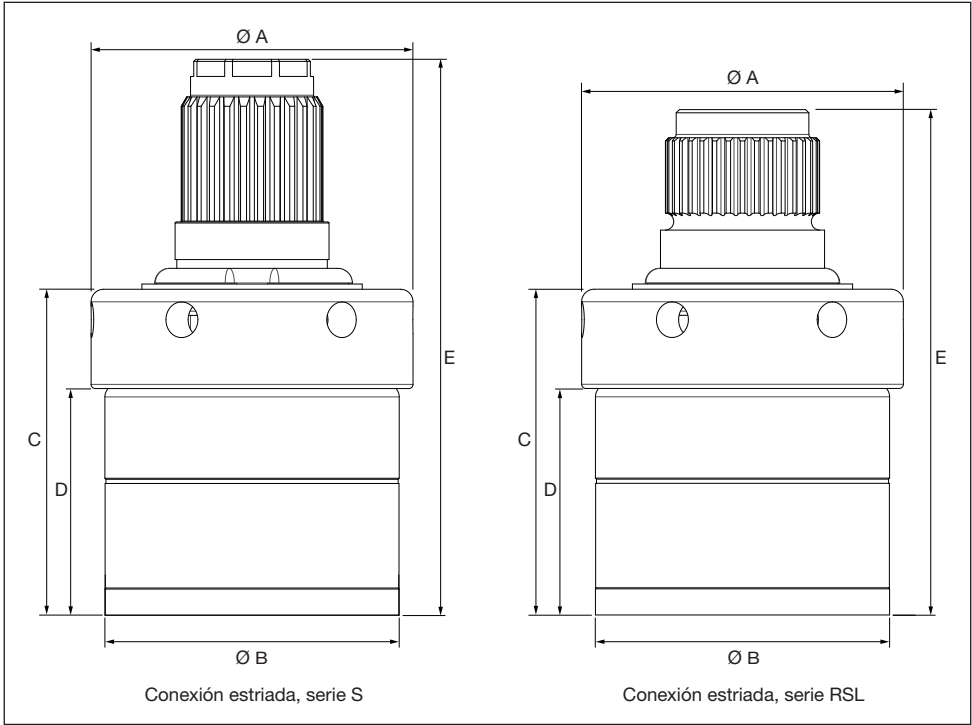


Figura 2: Instalación del Torque Lock Safe T™

4. Datos técnicos del producto

4.1 Dibujo de dimensiones



4.2 Tabla de dimensiones

Modelo del Safe T™ Torque Lock	Dimensiones					
	A	B	C	D	E	A/F
STTLS31046 S3000X 1,13/16"	77 mm [3,0"]	70,4 mm [2,8"]	78 mm [3,1"]	54,2 mm [2,1"]	133 mm [5,2"]	46 mm [1 ¹³ / ₁₆ "]
STTLR31046 RSQ3000 1,13/16"	77 mm [3,0"]	70,4 mm [2,8"]	78 mm [3,1"]	54,2 mm [2,1"]	120,9 mm [4,8"]	46 mm [1 ¹³ / ₁₆ "]
STTLS31550 S3000X 2"	88,7 mm [3,5"]	81,7 mm [3,2"]	78 mm [3,1"]	53,5 mm [2,1"]	132,8 mm [5,2"]	50 mm [2"]
STTLR31550 RSQ3000 2"	88,7 mm [3,5"]	81,7 mm [3,2"]	78 mm [3,1"]	53,5 mm [2,1"]	122,9 mm [4,8"]	50 mm [2"]
STTLS31055 S3000X 2,3/16"	93 mm [3,7"]	86 mm [3,4"]	82,9 mm [3,3"]	58,4 mm [2,3"]	137,9 mm [5,4"]	55 mm [2 ³ / ₁₆ "]
STTLR31055 RSQ3000 2,3/16"	93 mm [3,7"]	86 mm [3,4"]	82,9 mm [3,3"]	58,4 mm [2,3"]	129,9 mm [5,1"]	55 mm [2 ³ / ₁₆ "]
STTLR315238 RSQ3000 2,3/8"	99 mm [3,9"]	92 mm [3,6"]	91,2 mm [3,6"]	67,4 mm [2,7"]	136 mm [5,4"]	2 ³ / ₈ "
STTLR51550 RSQ5000 2"	88,7 mm [3,5"]	81,7 mm [3,2"]	78 mm [3,1"]	53,5 mm [2,1"]	132,2 mm [5,2"]	50 mm [2"]
STTLS61560M S6000X 60mm	99 mm [3,9"]	92 mm [3,6"]	86 mm [3,4"]	62,3 mm [2,5"]	149,3 mm [5,9"]	60 mm
STTLR51560M RSQ5000 60mm	99 mm [3,9"]	92 mm [3,6"]	86 mm [3,4"]	62,3 mm [2,5"]	145,4 mm [5,72"]	60 mm
STTLS615238 S11000X 2,3/8"	99 mm [3,9"]	92 mm [3,6"]	91,2 mm [3,6"]	67,4 mm [2,7"]	154,3 mm [6,1"]	2 ³ / ₈ "
STTLR515238 RSQ5000 2,3/8"	99,0 mm [3,9"]	92 mm [3,6"]	91,2 mm [3,6"]	67,4 mm [2,7"]	150,4 mm [5,9"]	2 ³ / ₈ "
STTLS61565 S6000X 2,9/16"	107 mm [4,2"]	100 mm [3,9"]	107,4 mm [4,2"]	74,2 mm [2,9"]	171,7 mm [6,8"]	65 mm [2 ⁹ / ₁₆ "]
STTLR51565 RSQ5000 2,9/16"	107 mm [4,2"]	100 mm [3,9"]	107,4 mm [4,2"]	74,2 mm [2,9"]	167,8 mm [6,6"]	65 mm [2 ⁹ / ₁₆ "]
STTLS61570 S11000X 2,3/4"	113,7 mm [4,5"]	106,7 mm [4,2"]	108,9 mm [4,3"]	75,7 mm [3,0"]	173,2 mm [6,8"]	70 mm [2 ³ / ₄ "]
STTLR51570 RSQ5000 2,3/4"	113,7 mm [4,5"]	106,7 mm [4,2"]	108,9 mm [4,3"]	75,7 mm [3,0"]	169,3 mm [6,7"]	70 mm [2 ³ / ₄ "]

Modelo del Safe T™ Torque Lock	Dimensiones					
	A	B	C	D	E	A/F
STTLS61575 S6000X 2,15/16"	112 mm [4,4"]	105 mm [4,1"]	112,9 mm [4,4"]	79,7 mm [3,1"]	177,1 mm [6,97"]	75 mm [2 ¹⁵ / ₁₆ "]
STTLR51575 RSQ5000 2,15/16"	112 mm [4,4"]	105 mm [4,1"]	112,9 mm [4,4"]	79,7 mm [3,1"]	173,3 mm [6,8"]	75 mm [2 ¹⁵ / ₁₆ "]
STTLS111560M S11000X 60mm	99 mm [3,9"]	92 mm [3,6"]	86 mm [3,4"]	62,3 mm [2,5"]	167 mm [6,57"]	60 mm
STTLR111560M RSQ11000 60mm	99 mm [3,9"]	92 mm [3,6"]	86 mm [3,4"]	62,3 mm [2,5"]	155,5 mm [6,12"]	60 mm
STTLS111565 S11000X 2,9/16"	107 mm [4,2"]	100 mm [3,9"]	107,4 mm [4,2"]	74,2 mm [2,9"]	189,4 mm [7,5"]	65 mm [2 ⁹ / ₁₆ "]
STTLR111565 RSQ11000 2,9/16"	107 mm [4,2"]	100 mm [3,9"]	107,4 mm [4,2"]	74,2 mm [2,9"]	178 mm [7,0"]	65 mm [2 ⁹ / ₁₆ "]
STTLS111570 S11000X 2,3/4"	113,7 mm [4,5"]	106,7 mm [4,2"]	108,9 mm [4,3"]	75,7 mm [3,0"]	190,9 mm [7,5"]	70 mm [2 ³ / ₄ "]
STTLR111570 RSQ11000 2,3/4"	113,7 mm [4,5"]	106,7 mm [4,2"]	108,9 mm [4,3"]	75,7 mm [3,0"]	181,4 mm [7,1"]	70 mm [2 ³ / ₄ "]
STTLS111575 S11000X 2,15/16"	112 mm [4,4"]	105 mm [4,1"]	112,9 mm [4,4"]	79,7 mm [3,1"]	194,9 mm [7,7"]	75 mm [2 ¹⁵ / ₁₆ "]
STTLR111575 RSQ11000 2,15/16"	112 mm [4,4"]	105 mm [4,1"]	112,9 mm [4,4"]	79,7 mm [3,1"]	183,3 mm [7,2"]	75 mm [2 ¹⁵ / ₁₆ "]
STTLS1115318 S11000X 3,1/8"	122 mm [4,8"]	115 mm [4,5"]	114,7 mm [4,5"]	81,4 mm [3,2"]	185,1 mm [7,3"]	3 1/8"
STTLR1115318 RSQ11000 3,1/8"	122 mm [4,8"]	115 mm [4,5"]	114,7 mm [4,5"]	81,4 mm [3,2"]	185,1 mm [7,3"]	3 1/8"

5. Operación

5.1 Para acoplar el Torque Lock:

1. Presione hacia abajo hasta que aparezca el indicador de línea roja y gire el collar de bloqueo de torsión en el sentido contrario a las agujas del reloj 45 ° para colocar el enchufe en el modo "Liberar".
2. Coloque el conjunto del Torque Lock y la llave en la tuerca deseada asegurándose de que toda la tuerca quede acoplada en el casquillo del Torque Lock y que la parte inferior del casquillo del Torque Lock esté en pleno contacto con la junta.
3. Gire el collarín del Torque Lock 45° en el sentido de las agujas del reloj hasta que se levante para ajustar el Torque Lock en el modo bloqueado.
4. Estire con cuidado el Torque Lock de la junta para asegurarse de que esté ajustado en la tuerca.
5. Si el Torque Lock se separa ligeramente antes de que quede fijado, empuje el Torque Lock hacia atrás hacia la junta hasta que quede fijado con un espacio mínimo entre el casquillo y la cara de la junta.

Si el Torque Lock no se fija lo suficiente, retire el conjunto de llave y Torque Lock y compruebe si la tuerca cumple dimensionalmente con los requisitos de la norma ANSI.
6. Con el Torque Lock completamente acoplado y fijado, siga las instrucciones de operación de la llave y tenga en cuenta que la llave se puede utilizar ahora con 'manos libres' durante su ciclo de transmisión de potencia.

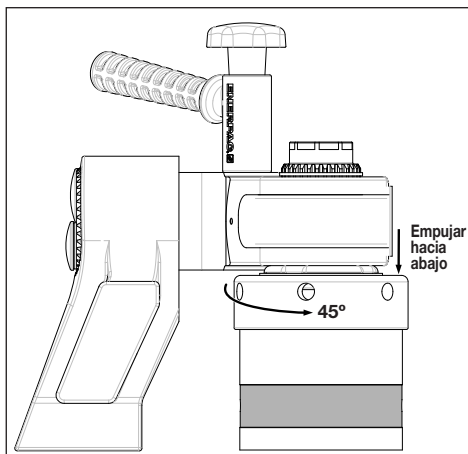


Figura 3: Activación del modo de liberación

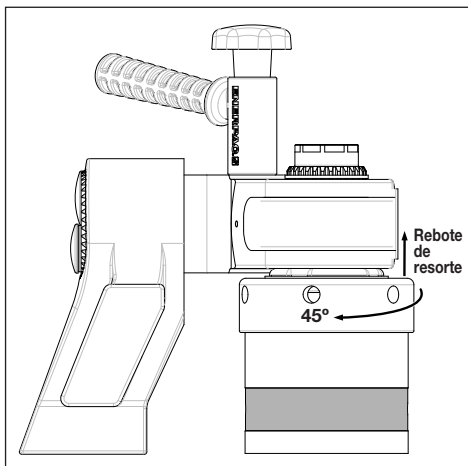


Figura 4: Activación del modo de bloqueo

5.2 Operación de la herramienta

Para desacoplar el Torque Lock:

1. Presione el collarín del Torque Lock hacia abajo y gírelo 45° en sentido contrario a las agujas del reloj para ajustar el casquillo en el modo de 'liberación', procurando de soportar el peso del conjunto mientras se desacopla; si es necesario puede utilizarse la barra tommy suministrada para ayudar a realizar esta acción.

6. Almacenamiento

6.1 Almacenamiento recomendado

Guarde el Safe T™ Torque Lock en un lugar limpio y seco, y protéjalo contra daños mecánicos.

7. Mantenimiento

7.1 Mantenimiento general

El Safe T™ Torque Lock es de construcción sólida, pero se recomienda una inspección visual regular para garantizar un funcionamiento continuo y seguro del producto.

Después de su uso, asegúrese siempre de que el Safe T™ Torque Lock esté limpio y libre de objetos o partículas extrañas. Accione el mecanismo de liberación del Torque Lock para asegurar un movimiento libre total del collarín del Torque Lock y de las bolas de los cojinetes de agarre. Inspeccione el adaptador estriado en busca de daños mecánicos y las bolas de los cojinetes de agarre en busca de señales de aplastamiento.

Si durante la inspección visual se detectan problemas con cualquier pieza o funcionamiento, el Safe T™ Torque Lock debe desmontarse para una inspección más detallada y una posible sustitución de las piezas. Consulte las secciones 7.2 y 7.3 para el desmontaje y el montaje, y la sección 8.0 RPS del Safe T™ Torque Lock para obtener detalles sobre las piezas de repuesto.

7.2 Desmontaje del Safe T™ Torque Lock

1. Retire la cinta de agarre de la superficie del diámetro exterior del casquillo del Torque Lock.
2. Empuje hacia abajo y gire el collarín del Torque Lock 45° en sentido contrario a las agujas del reloj para engranar el mecanismo de liberación y extraer el anillo espiral de retención.
3. Gire el collarín del Torque Lock en el sentido de las agujas del reloj para liberar completamente el mecanismo y levante el collarín del Torque Lock separándolo del casquillo del Torque Lock.

Nota: Hay tres orejetas que deberán alinearse rotacionalmente con tres festones en el casquillo del Torque Lock para permitir la extracción del collarín del Torque Lock.

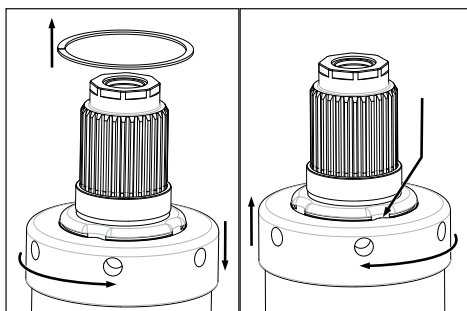


Figura 5: Retire el anillo espiral de retención y el collarín del Torque Lock

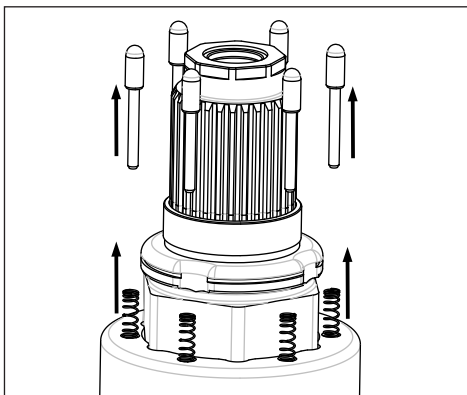


Figura 6: Retire la punta del émbolo de bola y los resortes de compresión del émbolo

4. Retire la punta del émbolo de bola y los resortes de compresión del émbolo de los orificios superiores del émbolo.
5. Retire los tornillos prisioneros, los resortes de compresión de inserción, los insertos cónicos y las bolas de cojinete de los orificios de la cara inferior del casquillo del Torque Lock.

ATENCIÓN El casquillo del Torque Lock y el adaptador estriado están diseñados para permanecer juntos como una sola pieza una vez montados antes de su envío. No deben separarse durante la limpieza o el mantenimiento. Si las dos piezas se separan, será necesario pedir un nuevo conjunto.

El Safe T™ Torque Lock está ahora completamente desmontado.

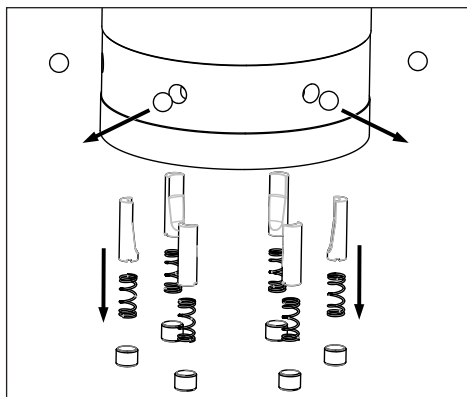


Figura 7: Retire los tornillos prisioneros, los resortes de inserción, los insertos cónicos y las bolas de cojinete

7.3 Volver a montar el Safe T™ Torque Lock

1. Mantenga el casquillo del Torque Lock en posición horizontal y coloque una bola en el orificio radial de acceso superior en la superficie del diámetro exterior del casquillo del Torque Lock asegurándose de que se mueva hasta el asiento de retención en la superficie hexagonal interior.
2. Levante con cuidado la base del casquillo del Torque Lock aproximadamente 45° asegurándose de que la bola del cojinete permanezca contra su asiento e introduzca un inserto cónico en el orificio roscado correspondiente en la cara inferior con la inclinación cónica más hacia adentro contra la bola del cojinete y asegúrese de que el inserto cónico se haya introducido por completo.
3. Coloque un resorte de compresión de inserción en el mismo orificio roscado en la cara inferior del casquillo del Torque Lock.
4. Enrosque un tornillo prisionero en el mismo orificio roscado en la cara inferior del casquillo del Torque Lock, una sola rosca. Aplique Loctite 222 Low Strength Thread Locker (o un producto equivalente) a la rosca expuesta y atornillela a 0,5 mm por debajo de la cara inferior del casquillo del Torque Lock.
5. Repita los pasos del 1 al 4 para las demás cinco bolas del cojinete, los insertos cónicos y los resortes de compresión de inserción.

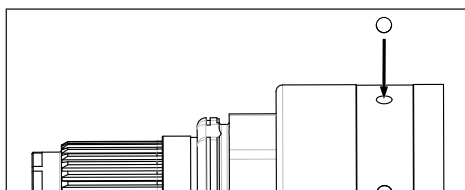


Figura 8: Colocar la bola del cojinete

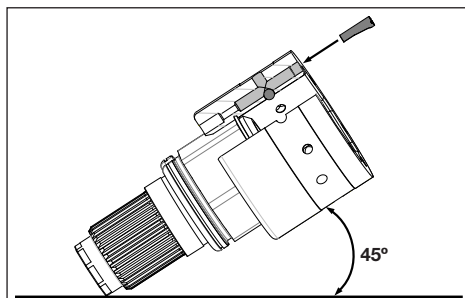


Figura 9: Colocar el inserto cónico

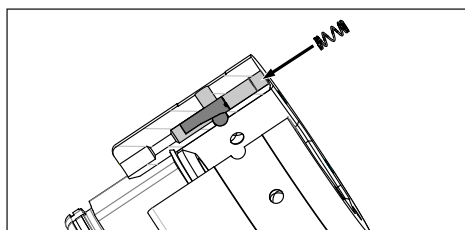


Figura 10: Colocar los resortes de compresión de inserción

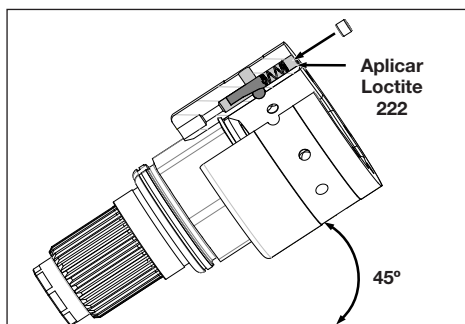


Figura 11: Colocar el tornillo prisionero

6. Ponga el casquillo del Torque Lock en posición vertical y coloque un resorte de compresión superior y una punta del émbolo de bola en cada uno de los seis orificios superiores del émbolo.
 7. Antes de la inserción, cubra ligeramente todas las superficies exteriores de los conjuntos del émbolo de bola con una grasa a base de litio.
 8. Aplique una capa fina de grasa a base de litio a los perfiles inclinados interiores del collarín del Torque Lock. Con el casquillo del Torque Lock todavía en posición vertical, coloque el collarín del Torque Lock sobre el refuerzo superior del casquillo del Torque Lock asegurándose de que esté orientado de modo que las tres lengüetas encajen en las tres ranuras y las seis cabezas del conjunto de puntas de émbolo de bola encajen en la correspondiente ranura inclinada dentro del collarín del Torque Lock.
- Nota:** puede estar 90° fuera de la posición correcta.

9. Empuje hacia abajo y gire el collarín del Torque Lock 45° en sentido contrario a las agujas del reloj para engranar el mecanismo de liberación. Coloque el anillo espiral de retención y gire el collarín del Torque Lock en sentido horario para liberar completamente el mecanismo.
10. Aplique cuidadosamente la cinta de agarre cortada previamente a la superficie del diámetro exterior del casquillo del Torque Lock de modo que los orificios radiales de acceso de la bola del cojinete estén centrados debajo de la cinta de agarre, teniendo cuidado de no cubrir las estampas/marcas y recorte la cinta si es necesario.

El Safe T™ Torque Lock está ahora completamente montado.

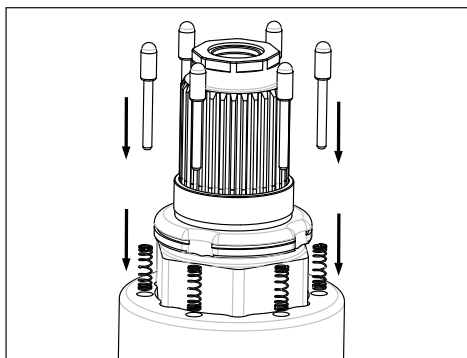


Figura 12: Instalación de los resortes de compresión del émbolo y los conjuntos de puntas de los émbolos de bola

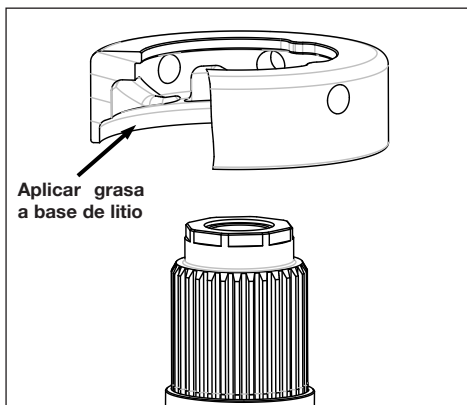


Figura 13: Aplicación de grasa al collarín del Torque Lock

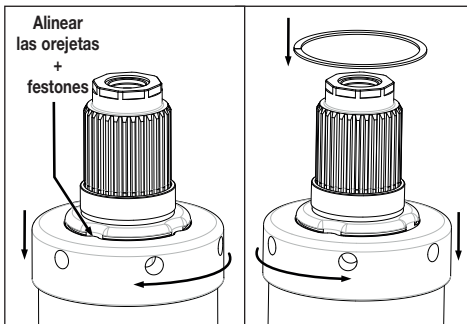
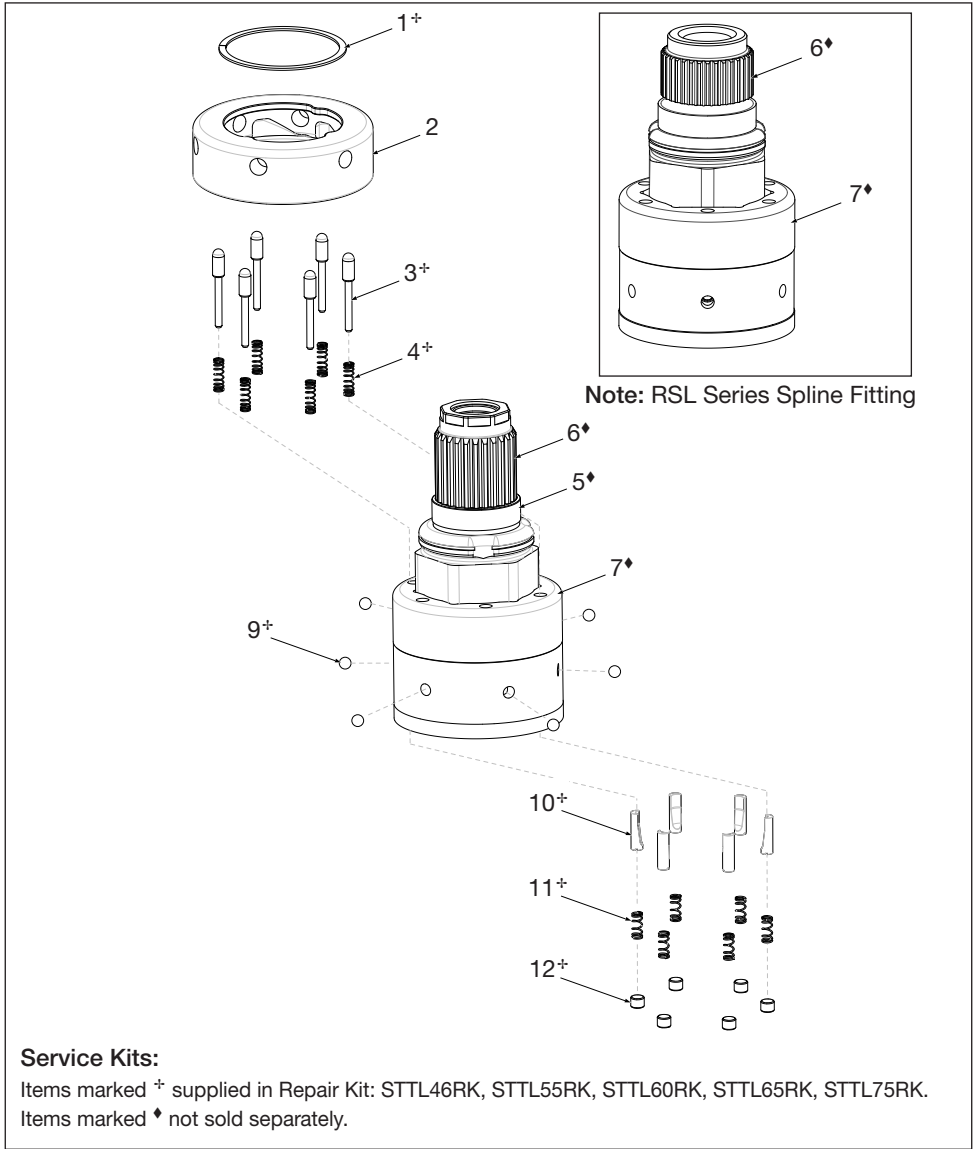


Figura 14: Instalación del collarín del Torque Lock y del anillo espiral de retención

8. Parts List

8.1 Exploded Views - Safe T™ Torque Lock Exploded Diagram (S-Series Spline Fitting)



8.2 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 46mm [1 13/16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 46mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 1.13/16" STTLS31046	RSQ3000 1.13/16" STTLR31046
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1123489	DM1123489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL46RK				
◆ Not sold separately				

8.3 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 50mm [2"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 50mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 2" STTLS31050	RSQ3000 2" STTLR31050
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1565489	DM1565489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL50RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 50mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			RSQ5000 2" STTLR51550	
1	Spiral Retaining Ring	1	✚	
2	Torque Lock Collar	1	DM1565489	
3	Ball Plunger Assembly	6	✚	
4	Plunger Compression Springs	6	✚	
5	Square Drive Sleeve	1	not applicable	
6	Spline Adaptor	1	◆	
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	✚	
10	Taper Insert	6	✚	
11	Insert Compression Springs	6	✚	
12	Socket Set Screw	6	✚	
13	Grip Tape (not shown)	1	✚	
✚ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL50RK				
◆ Not sold separately				

8.4 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 55mm [2 3/16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 55mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 2.3/16" STTLS31055	RSQ3000 2.3/16" STTLR31055
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1112489	DM1112489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL55RK				
◆ Not sold separately				

8.5 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 60mm A/F

SAFE T TORQUE LOCK 60mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 60MM STTLS61560M	RSQ5000 60MM STTLR51560M
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1116489	DM1116489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL60RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 60mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 60MM STTLS111560M	RSQ11000 60MM STTLR111560M
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1116489	DM1116489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL60RK				
◆ Not sold separately				

8.6 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 2 3/8" A/F

SAFE T TORQUE LOCK 2 3/8" A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			RSQ3000 2.3/8" STTLR315238	RSQ5000 2.3/8" STTLR515238
1	Spiral Retaining Ring	1	✚	✚
2	Torque Lock Collar	1	DM1573489	DM1573489
3	Ball Plunger Assembly	6	✚	✚
4	Plunger Compression Springs	6	✚	✚
5	Square Drive Sleeve	1	not applicable	not applicable
6	Spline Adaptor	1	◆	◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	✚	✚
10	Taper Insert	6	✚	✚
11	Insert Compression Springs	6	✚	✚
12	Socket Set Screw	6	✚	✚
13	Grip Tape (not shown)	1	✚	✚
✚ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL238RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 2 3/8" A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.3/8" STTLS615238	
1	Spiral Retaining Ring	1	+	
2	Torque Lock Collar	1	DM1573489	
3	Ball Plunger Assembly	6	+	
4	Plunger Compression Springs	6	+	
5	Square Drive Sleeve	1	◆	
6	Spline Adaptor	1		
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	
10	Taper Insert	6	+	
11	Insert Compression Springs	6	+	
12	Socket Set Screw	6	+	
13	Grip Tape (not shown)	1	+	
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL238RK				
◆ Not sold separately				

8.7 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 65mm [2 9/16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 65mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.9/16" STTLS61565	RSQ5000 2.9/16" STTLR51565
1	Spiral Retaining Ring	1	✚	✚
2	Torque Lock Collar	1	DM1191489	DM1191489
3	Ball Plunger Assembly	6	✚	✚
4	Plunger Compression Springs	6	✚	✚
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	✚	✚
10	Taper Insert	6	✚	✚
11	Insert Compression Springs	6	✚	✚
12	Socket Set Screw	6	✚	✚
13	Grip Tape (not shown)	1	✚	✚
✚ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL65RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 65mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 2.9/16" STTLS111565	RSQ11000 2.9/16" STTLR111565
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1191489	DM1191489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL65RK				
◆ Not sold separately				

8.8 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 70mm [2 3/4"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 70mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.3/4" STTLS61570	RSQ5000 2.3/4" STTLR51570
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1589489	DM1589489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL70RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 70mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 2.3/4" STTLS111570	RSQ11000 2.3/4" STTLR111570
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1589489	DM1589489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL70RK				
◆ Not sold separately				

8.9 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 75mm [2 15/16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 75mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.15/16" STTLS61575	RSQ5000 2.15/16" STTLR51575
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1215489	DM1215489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL75RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 75mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 2.15/16" STTLS111575	RSQ11000 2.15/16" STTLR111575
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1215489	DM1215489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL75RK				
◆ Not sold separately				

8.10 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 3 1/8" A/F

SAFE T TORQUE LOCK 3 1/8" A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 3.1/8" STTLS1115318	RSQ3000 1.13/16" STTLR1115318
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1643489	DM1643489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL318RK				
◆ Not sold separately				

9. Solución de problemas

Error	Posible causa	Acción correctiva
El collarín no gira, o hay resistencia al girarlo.	Se ha acumulado grasa o suciedad en el collarín.	Desmonte el Torque Lock para limpiarlo y lubricarlo.
El estriado no encaja en la llave.	El Torque Lock se ha caído desde una altura.	Póngase en contacto con el Centro de Servicio de Enerpac.
El collarín no gira.		
Adaptador golpeado o dañado.		

Notas

[illegible]

Notas

[illegible]

Notas

[illegible]

