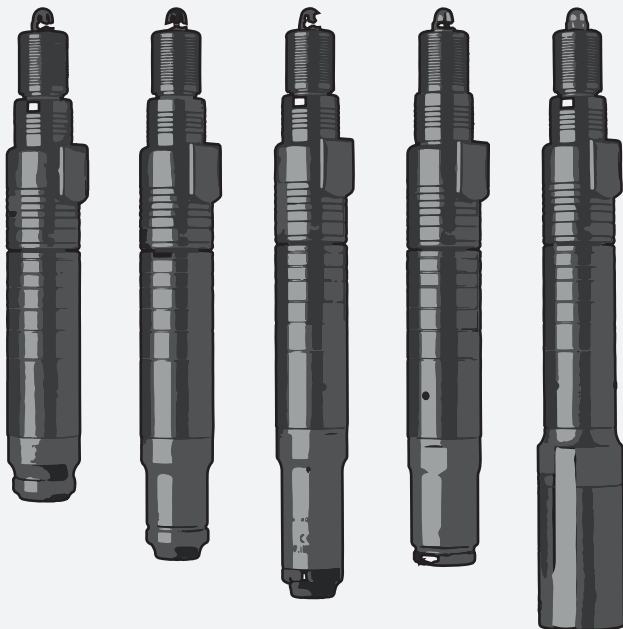
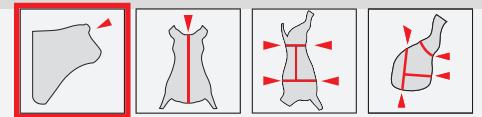


INSTRUCCIONES DE SERVICIO ATURDIDORES DE PERNO CAUTIVO KARL SCHERMER DE LA SERIE K

Traducción de instrucciones de servicio originales



ATURDIDORES DE PERNO CAUTIVO

- Tipo KS sistema de retorno de perno
- Tipo KLS sistema de retorno de perno
- Tipo KR percutor estándar
- Tipo KL percutor prolongado
- Tipo KK percutor acortado
- Tipo KC aturdimiento por impacto contundente

ACCESORIOS OPCIONALES

- dispositivo de prueba StunTest
- manguito de prueba
- manguito adaptador
- destructores de la médula espinal
- herramientas opcionales



Pie de imprenta

Dirección postal FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn, GERMANY

Teléfono +49 5251 1659 -0

Fax +49 5251 1659 -75

E-Mail mail@freund.eu

Internet www.freund-germany.com

KARL SCHERMER una marca de FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 10.2024

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. El incumplimiento obliga a indemnización por daños. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.

Reservado el derecho de realizar modificaciones.

Estas instrucciones de servicio han sido elaboradas con el mayor esmero. Si de todas formas fueran incompletas o contuvieran errores, por favor, comuníquenoslo.

Índice

1	Sobre estas instrucciones de servicio	7
1.1	Grupo destinatario	7
1.2	Responsabilidad y garantía	7
1.3	Conservación de las instrucciones de servicio.....	8
1.4	Instrucciones de montaje e información técnica	8
1.5	Símbolos y características de diseño.....	9
1.5.1	Características de diseño	9
1.5.2	Señalizaciones de seguridad	9
1.5.3	Símbolos	10
2	Para su seguridad	12
2.1	Indicaciones de advertencia	12
2.2	Obligaciones del explotador	12
2.3	Requisitos del personal	14
2.4	Equipo de protección individual (EPI)	15
2.5	Pruebas del aturdidor de perno cautivo	15
2.5.1	Prueba según la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (TierSchlV) 15	
2.5.2	Pruebas según el Reglamento de Tiro.....	15
2.6	Riesgo residual.....	17
2.7	Uso previsto	17
2.8	Uso no previsto	19
3	Descripción técnica	20
3.1	Aturdidores de perno cautivo	20
3.2	Descripción del funcionamiento del aturdidor de perno cautivo	20
3.2.1	Elementos funcionales y de mando del modelo KR	22
3.2.2	Elementos funcionales y de mando del modelo KL.....	24
3.2.3	Elementos funcionales y de mando del modelo KK	26
3.2.4	Elementos funcionales y de mando del modelo KS	28
3.2.5	Elementos funcionales y de mando del modelo KLS	30
3.2.6	Elementos funcionales y de mando del modelo KC	32
3.2.7	Información en el dispositivo.....	34
3.3	Cartuchos.....	35
3.4	Dispositivo de prueba StunTest.....	36
3.4.1	Unidad de evaluación/cable de fibra óptica.....	38
3.4.2	Cuerpo principal	40
3.5	Manguito de prueba.....	41
3.6	Destruidores de la médula espinal.....	42

4	Transporte y almacenamiento	43
4.1	Desempaquetado de máquinas/dispositivos	43
4.2	Almacenamiento de las máquinas/los dispositivos	43
5	Uso y aturdimiento	45
5.1	Instrucciones de seguridad	45
5.2	Equipo de protección individual.....	46
5.3	Normas de bienestar animal	46
5.4	Selección del aturdidor de perno cautivo	46
5.5	Bloquear/desbloquear el aturdidor de perno cautivo	48
5.5.1	Bloquear el aturdidor de perno cautivo.....	48
5.5.2	Desbloquear el aturdidor de perno cautivo.....	49
5.6	Desmontaje y montaje del cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos	49
5.6.1	Desmontaje del cabezal de bloqueo	49
5.6.2	Montaje del cabezal de bloqueo.....	50
5.7	Carga y amartillado del aturdidor de perno cautivo	50
5.7.1	Carga del aturdidor de perno cautivo	50
5.7.2	Amartillado del aturdidor de perno cautivo	51
5.8	Prueba de funcionamiento diaria.....	51
5.8.1	Comprobación de los modelos KR, KL, KK	53
5.8.2	Comprobación del modelo KS.....	55
5.8.3	Comprobación del modelo KC	57
5.8.4	Comprobación del modelo KLS.....	59
5.9	Prueba de disparo diaria.....	61
5.9.1	Desarrollo de la prueba de ensayo con manguito de prueba.....	62
5.9.2	Preparación de la prueba de disparo con manguito de prueba	62
5.9.3	Prueba de disparo con el dispositivo de prueba StunTest.....	66
5.10	Aturdimiento.....	74
5.10.1	Selección del tipo de aturdidor de perno cautivo/cartucho	74
5.10.2	Posición del animal de sacrificio	74
5.10.3	Proceso de aturdimiento	76
6	Limpieza y cuidado	80
6.1	Instrucciones de seguridad	80
6.2	Equipo de protección personal.....	80
6.3	Intervalos de limpieza	80
6.4	Limpieza diaria.....	81
7	Mantenimiento y conservación	82
7.1	Instrucciones de seguridad	82
7.2	Prueba de repetición en aturdidores de perno cautivo	82

7.3	Intervalos de mantenimiento.....	83
7.3.1	Kits de reparación/repuestos para el intervalo A.....	83
7.3.2	Kits de reparación/repuestos para el intervalo B (completos)	84
7.3.3	Kits de reparación/repuestos para el intervalo B (completos)	84
7.4	Herramientas y productos de cuidado	85
7.5	Mantenimiento del cabezal de cierre	86
7.6	Mantenimiento del receptáculo de cartuchos.....	90
7.7	Mantenimiento de la guía del perno.....	91
7.7.1	Modelos KR / KL / KK	92
7.7.2	Modelo KS.....	94
7.7.3	Modelo KC.....	96
7.7.4	Modelo KLS.....	99
7.8	Afilar los pernos.....	100
8	Búsqueda y eliminación de fallos	102
8.1	Instrucciones de seguridad.....	102
8.2	Equipo de protección personal	102
8.3	Resumen de posibles averías.....	102
9	Eliminación y reciclado	107
9.1	Desmontaje y eliminación del aturdidor de perno cautivo	107
9.1.1	Eliminación de los materiales reciclables.....	107
9.2	Eliminación del material de embalaje.....	107
10	Datos técnicos	108
10.1	Aturdidores de perno cautivo	108
10.2	Velocidades de disparo del perno.....	112
10.3	Dispositivo de prueba StunTest - Unidad de evaluación	112
10.4	Manguito de prueba.....	112
10.5	Manguito adaptador.....	113
10.6	Los destructores de la médula espinal.....	113
11	Anexo.....	114
11.1	Plantillas de informes de pruebas.....	114

1 Sobre estas instrucciones de servicio

En este manual de instrucciones, el aturdidor de perno cautivo y los dispositivos de los accesorios se denominan también dispositivos.

Estas instrucciones de servicio se han elaborado de tal manera que usted pueda trabajar rápidamente y de forma segura con el dispositivo.

Las instrucciones de servicio son un componente del dispositivo y contienen importantes consejos, indicaciones e información

- para montar el dispositivo de forma segura y adecuada.
- para utilizar el dispositivo de forma segura.
- para solucionar por sí mismo averías sencillas.
- para la conservación y la limpieza.

Antes de comenzar a manejar el dispositivo, lea estas instrucciones de servicio cuidadosa y completamente. Siga escrupulosamente todas las indicaciones de seguridad y advertencia.

1.1 Grupo destinatario

Estas instrucciones de servicio se dirigen al explotador de mataderos, al personal que allí trabaja, a veterinarios y a personas autorizadas para llevar a cabo un sacrificio de emergencia y así como a carniceros y pequeñas empresas y a sus aprendices.

Las instrucciones de servicio se dirigen principalmente al personal especializado para el montaje, la instalación, el mantenimiento y la conservación y al personal de limpieza.

El grupo destinatario debe tener conocimientos técnicos básicos sobre las máquinas que aquí se describen.

1.2 Responsabilidad y garantía

Todas las indicaciones y advertencias para el manejo y el cuidado de la máquina se facilitan según nuestro leal saber y entender teniendo en cuenta nuestras experiencias y conocimientos.

Para cualquier pretensión legal, nos hacemos responsables exclusivamente dentro de los límites de las obligaciones de garantía acordadas en el contrato principal.

La versión original de estas instrucciones de servicio ha sido redactada en alemán. La traducción se ha realizado según nuestro leal saber y entender, pero, sin embargo, no asumimos responsabilidad alguna por eventuales errores. En caso de dudas, prevalece siempre la versión original alemana.

Exclusión de
responsabilidad

No asumimos ninguna responsabilidad ni garantía

- por piezas de desgaste;
- por daños ocasionados por la matanza.

Además, advertimos claramente de que no asumiremos ninguna responsabilidad por daños que se deriven de las siguientes causas:

- no haber prestado atención, o no la suficiente, a la información contenida en estas instrucciones de servicio
- uso no previsto
- manejo inadecuado o indebido
- Uso de cartuchos que no son los originales de la marca Karl Schermer
- Uso de repuestos o piezas no autorizados por FREUND GmbH & Co.KG
- modificaciones no autorizadas de las funciones o de los materiales de la máquina
- un manejo incorrecto o un manejo por parte de personal no cualificado
- la eliminación o manipulación de los dispositivos de seguridad
- la limpieza inadecuada o errónea
- sobrecargas químicas o mecánicas
- trabajos de mantenimiento o reparación no realizados correctamente o intervalos de mantenimiento no respetados.

1.3 Conservación de las instrucciones de servicio

Estas instrucciones de servicio son parte integrante de la máquina y, durante toda la vida útil de la misma, deben estar siempre a disposición del personal de servicio, mantenimiento y limpieza.

Por tanto, conserve estas instrucciones de servicio en el lugar de uso de la máquina.

1.4 Instrucciones de montaje e información técnica



Con la compra de un producto FREUND, obtiene acceso a nuestro portal de asistencia en línea [FREUND Assistance](#) (FA). En [FA](#) se muestran las piezas de repuesto disponibles para su producto. A través de [FA](#), puede enviar directamente una solicitud de pedido a nuestro departamento de ventas. En [FA](#) también encontrará las instrucciones de montaje necesarias para el montaje seguro de sus piezas de repuesto FREUND. Además, [FA](#) contiene las declaraciones CE para máquinas de serie.

En el anexo del presente manual de instrucciones y en [FA](#), puede encontrar la información técnica (TIN). La TIN incluye representaciones de los pasos de mantenimiento y manejo más importantes de su máquina.

1.5 Símbolos y características de diseño

1.5.1 Características de diseño

- Listas
 - Paso de manejo independiente, único
Resultado que se deriva del paso de manejo
 - 1. Pasos de manejo con una secuencia fija
 - 2. Las cifras indican que los pasos de manejo van uno después de otro.
 - 3. *Resultado que se deriva del paso de manejo*
 - Referencia a otro capítulo
-  Importante información adicional o indicaciones especiales para el uso de la máquina
-  Indicación de advertencia integrada – proporciona el tipo y el origen del peligro y la indicación para su prevención.

1.5.2 Señalizaciones de seguridad

Símbolos de
advertencia



Advertencia de un lugar peligroso

¡Atención! En este lugar existe un grave riesgo para su seguridad.



Advertencia de heridas en las manos

Peligro para las manos y los dedos por contusiones debido a movimientos descendentes de partes de la máquina.

Símbolos de
prohibición



Símbolo de prohibición general

Este símbolo se utiliza solo junto con un símbolo o texto adicional que describe la prohibición.



Prohibición de limpiador de alta presión

No utilice limpiadores de alta presión para limpiar la máquina.
Partes de la máquina podrían resultar dañadas.

Señales de
obligación



Llevar guantes de protección

Protegen las manos contra roces, escoriaciones o heridas por corte.



Llevar auriculares de protección

protegen el oído durante el manejo de la máquina.



Llevar gafas de protección

Protegen los ojos contra piezas volantes, piezas de rotura o salpicaduras de líquidos



Llevar calzado de protección o botas de goma

Protegen los pies contra contusiones, objetos que pudieran caer y garantizan una posición segura.



Llevar delantal de protección

Protege el cuerpo contra la humedad, la sangre y otros fluidos.



Consulte las instrucciones de montaje o las listas de piezas de repuesto

Encontrará más información en las instrucciones de montaje y en las listas de piezas de repuesto.

1.5.3 Símbolos



Vacuno (p. ej. vacas, toros, bueyes, búfalos)



Cabras (con cuernos)



Cerdo (cabeza cuneiforme)



Caballo



Cerdo (forma de la cabeza muy empinada)



Venado en cercado



Ovejas



Venado en cercado (con cuernos)



Ovejas (con cuernos)



Colocación



Cabra



Ubicación del cerebro



Consultar las instrucciones de servicio

Respete absolutamente la información y las indicaciones contenidas en las instrucciones de servicio.



Lista de reproducción de vídeos

Enlace a listas de reproducción de vídeos.



Lista de piezas de repuesto independiente disponible

Para esta pieza, existe una lista de piezas de repuesto independiente.



Instrucciones de montaje disponibles

Para esta pieza, existen unas instrucciones de montaje específicas. En las instrucciones de montaje se indicarán los pasos de trabajo y las eventuales herramientas necesarias.



Disponible en el juego

Este símbolo indica un artículo del juego. En los artículos del juego se reúnen varias piezas de repuesto relacionadas. Un cuadro aclara qué piezas están incluidas.



Parte del paquete de piezas de repuesto

Esta pieza de repuesto forma parte de un paquete de piezas de repuesto en el que se reúnen las piezas de desgaste y de repuesto que la experiencia nos ha enseñado que son necesarias.



Juego de herramientas disponible

Para el montaje de esta pieza de repuesto es necesaria una herramienta especial que puede solicitarnos.

2

Las cifras en el campo gris indican el orden de la secuencia de los pasos de trabajo.



Engrasar

En las instrucciones de servicio encontrará indicaciones sobre la cantidad y la calidad del lubricante.



No engrasar



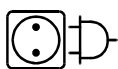
Pegar

Las piezas deben pegarse; en las instrucciones de servicio encontrará indicaciones sobre el tipo y la calidad de la cola.



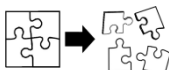
Limpieza

Instrucciones para el paso de limpieza adicional

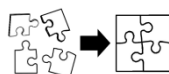


Enchufe

Simboliza la conexión de la máquina a la red eléctrica.



Desmontaje de la máquina o del grupo



Montaje de la máquina o del grupo

Simboliza el montaje de la máquina después de un desmontaje previo, Realizar los pasos de trabajo en orden inverso

2 Para su seguridad

En este capítulo se describen las medidas y los dispositivos de seguridad. Sirve como orientación sobre las cuestiones de seguridad en torno al uso de la máquina.

Las indicaciones de seguridad sirven para aumentar la protección durante el trabajo y prevenir accidentes. Siga todas las indicaciones de seguridad aquí presentadas y las que se encuentran antes de cada capítulo.

Lea cuidadosamente el siguiente capítulo sobre la seguridad y las indicaciones en él contenidas antes de la puesta en servicio y del uso de la máquina.

2.1 Indicaciones de advertencia

Durante el uso de la máquina, pueden aparecer peligros en determinadas situaciones o debido a determinados comportamientos.

En estas instrucciones de servicio, las indicaciones de advertencia se encuentran al comienzo de cada capítulo en caso de que existan peligros para las personas o las cosas. Se refieren a todas las manipulaciones descritas en el capítulo.

Deben aplicarse las medidas descritas para la prevención de los peligros.

Formato de una
indicación de
peligro



¡Palabra de advertencia!

Tipo y origen del peligro inminente.

Posibles consecuencias del peligro si no se sigue la indicación de advertencia.

➤ Indicación para la prevención del peligro.

Palabra de advertencia	Significado
PELIGRO	indica un peligro inmediato que podría provocar la muerte o graves lesiones si no se evita.
ADVERTENCIA	indica un peligro posible que podría provocar la muerte o graves lesiones si no se evita.
CUIDADO	indica un peligro posible que podría provocar lesiones leves o de mediano grado si no se evita.
NOTA	indica un peligro posible que podría provocar daños a la máquina o al medioambiente si no se evita.

2.2 Obligaciones del explotador

El explotador está obligado a observar las leyes, directrices, ordenanzas y regulaciones específicas de cada país.

Para los explotadores de la República Federal de Alemania, se trata, por ejemplo, de las siguientes normativas:

- BetrSichV (Ordenanza sobre seguridad y salud en el trabajo): Ordenanza sobre la seguridad y la protección de la salud en el uso de los equipos de trabajo
- Reglamento de las asociaciones profesionales:
BGV A1 (Reglamento DGUV 1), Principios de prevención
BGR 229 (Reglamento DGUV 110-008), Trabajo en la industria cárnica
- Reglamento (CE) n.º 1099/2009
Reglamento relativo a la protección de los animales en el momento de la matanza
- Ley alemana sobre bienestar animal en mataderos – TierSchlV
Reglamento relativo a la protección de los animales en el momento de su sacrificio o matanza y por el que se aplica el Reglamento (CE) n.º 1099/2009 del Consejo
- BGV D9 (Reglamento DGUV 56): Trabajo con dispositivos de disparo
- Reglamento de Tiro (BeschussV): Ordenanza general sobre la Ley de Tiro

Personal de servicio Como persona jurídica de mayor importancia, el explotador es responsable del uso conforme de la máquina, así como de la formación y el empleo de personal de servicio, de mantenimiento y de limpieza autorizado y cualificado.

El explotador está obligado a instruir a cada trabajador en el uso de la máquina.

El personal aprendiz solo puede trabajar en la máquina bajo la vigilancia de personal especializado.

Persona competente Sólo las personas que cuentan con los conocimientos y las capacidades necesarios (competencias) podrán cuidar, tranquilizar, sedar, sacrificar o matar a los animales.

El operador se asegura de que las actividades incluidas dentro del marco del sacrificio sólo son realizadas por personas que disponen del correspondiente certificado de competencia.

Dispositivos de repuesto El titular debe asegurarse de que, en caso de que el dispositivo aturdidor utilizado originalmente falle durante el aturdimiento, cuenta con dispositivos sustitutos adecuados que se utilicen de inmediato. Los procesos sustitutos pueden ser distintos del método empleado inicialmente.

Instrucción de los trabajadores El explotador está obligado a instruir a su personal de forma regular y en ocasiones específicas (por ejemplo, en caso de accidente) sobre la seguridad y la protección de la salud. Aconsejamos documentar la formación y su contenido mediante la firma del personal.

Puesto de trabajo El puesto de trabajo debe respetar las normativas nacionales pertinentes en materia de higiene en el puesto de trabajo.

- | | |
|---------------------------|--|
| Evaluación de los riesgos | <p>El explotador debe informar a los operadores sobre los posibles peligros, síntomas y consiguientes medidas de prevención en el manejo de la máquina. Entre otras cosas, deben respetarse las pertinentes disposiciones sobre protección contra accidentes.</p> <p>Cuando se trabaja con la máquina, es obligatorio llevar protección para los oídos y gafas de seguridad.</p> |
| Limpieza | <p>El explotador debe asegurarse de que la limpieza de la máquina pueda realizarse de forma sencilla y segura. Debe poner a disposición los agentes y los procesos de limpieza necesarios.</p> |
| Seguridad de la máquina | <p>El explotador debe asegurarse de que se utilicen exclusivamente máquinas en perfecto estado de funcionamiento.</p> <p>El explotador debe garantizar que los dispositivos de seguridad sean mantenidos y comprobados regularmente.</p> |
| Caminos de fuga | <p>El explotador debe ocuparse de que, en caso de emergencia, haya suficientes caminos de fuga a disposición del personal y de que estos estén claramente indicados. Debe asegurarse de que estos caminos de fuga no sean obstruidos y de que su función no se vea mermada (p. ej., debido a puertas que se abren hacia el camino de fuga).</p> |

2.3 Requisitos del personal

- | | |
|------------------------|--|
| Personal de servicio | <p>El personal de servicio debe ser adecuadamente instruido e introducido en el trabajo por el explotador. Como personal instruido se considera aquel que haya leído y entendido las indicaciones de seguridad y que haya recibido una instrucción adecuada en el manejo de la máquina.</p> <p>El personal de servicio debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.</p> |
| Personal especializado | <p>El personal especializado son expertos que debido a su formación específica poseen experiencia y conocimientos cualificados en su área de trabajo.</p> <p>Los trabajos de montaje, mantenimiento y cuidado, así como la eliminación de averías deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal especializado.</p> <p>El personal especializado debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.</p> |
| Experto | <p>Se considera experto a toda persona que haya ampliado sus conocimientos especializados asistiendo a un curso de formación especializada oficialmente reconocido. Dependiendo del área de responsabilidad, también puede ser necesario completar el curso con un examen aprobado para adquirir la categoría de experto. Además, también se considera experto a toda persona que posea un título reconocido como equivalente por la autoridad competente o definido como equivalente en el presente Reglamento.</p> |

Seguridad del aturdidor de perno cautivo	Antes de comenzar el trabajo, controle siempre el aturdidor de perno cautivo cuidadosamente para asegurarse de su perfecto funcionamiento. No utilice nunca un aturdidor de perno cautivo que no funcione perfectamente. Haga reparar cualquier dispositivo de seguridad defectuoso Informe al explotador o a su responsable sobre cualquier cambio en el aturdidor de perno cautivo que amenace su seguridad.
Seguridad en el puesto de trabajo	Procúrese una posición segura y erguida y mantenga la estabilidad. Mantenga el puesto de trabajo limpio y ordenado. Los puestos de trabajo desordenados pueden provocar accidentes. Lleve siempre la ropa de protección predispuesta para usted. Mantenga alejados del aturdidor de perno cautivo a niños, adolescentes y personas no instruidas.
Comportamiento en caso de emergencia	En caso de accidente, preste los primeros auxilios y llame a un médico y una ambulancia. Informe al explotador o a su responsable sobre todo accidente.

2.4 Equipo de protección individual (EPI)

El personal debe llevar el equipo de protección individual habitual en el sector. El equipo de protección individual depende de cada sector laboral.

El equipo de protección debe ser puesto a su disposición por el explotador. Por razones higiénicas, cada trabajador recibe su propio equipo de protección individual.

2.5 Pruebas del aturdidor de perno cautivo

2.5.1 Prueba según la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (TierSchlV)

Prueba antes del primer uso

Todos los aturdidores de perno cautivo de la marca Karl Schermer se revisan antes de la entrega del dispositivo conforme a la actual ley alemana sobre bienestar animal en mataderos y la disposición CE 1099/2009, la normativa de seguridad operativa y la ley de prevención de accidentes, respecto a todos los parámetros pertinentes de aturdimiento y seguridad laboral.

2.5.2 Pruebas según el Reglamento de Tiro

Los operadores de aturdidores de perno cautivo en la República Federal de Alemania deben someterse a las siguientes pruebas:

- Prueba de repetición
- Pruebas en caso de defecto funcional significativo

Prueba de repetición

Esto se aplica a los operadores de aturdidores de perno cautivo en la República Federal de Alemania:

Para todos los aturdidores de perno cautivo, el operador está obligado, de acuerdo con el Reglamento de Tiro, a presentar el aturdidor de perno cautivo al fabricante o a su representante autorizado 2 años después de la compra y, a continuación, cada 2 años para su inspección.

Pruebas en caso de defecto funcional significativo

Esto se aplica a los operadores de aturdidores de perno cautivo en la República Federal de Alemania:

En el caso de aturdidores de perno cautivo con defectos funcionales significativos, el operador está obligado, de acuerdo con el Reglamento de Tiro, a presentar el aturdidor de perno cautivo inmediatamente al fabricante o a su representante para su inspección.

Marcas de conformidad



Después de pasar la prueba de repetición, la máquina recibe una marca de conformidad o una etiqueta de inspección que indica el año y el trimestre de la prueba.*

El número al cuadrado indica las dos últimas cifras del año. Los números del 1 al 4 en los triángulos indican los trimestres.

El número en el triángulo que mira hacia la boca del cañón indica el trimestre de la prueba.

En el certificado de prueba de la prueba de repetición adjunto se anotará, entre otras cosas, la siguiente fecha de prueba.**

*El aturdidor de perno cautivo recibe una marca o pegatina de prueba tras la primera repetición de la prueba.

**El plazo hasta la próxima prueba de repetición (cada 2 años) comienza con la fecha de facturación.

Boca del cañón
del aturdidor de
perno cautivo

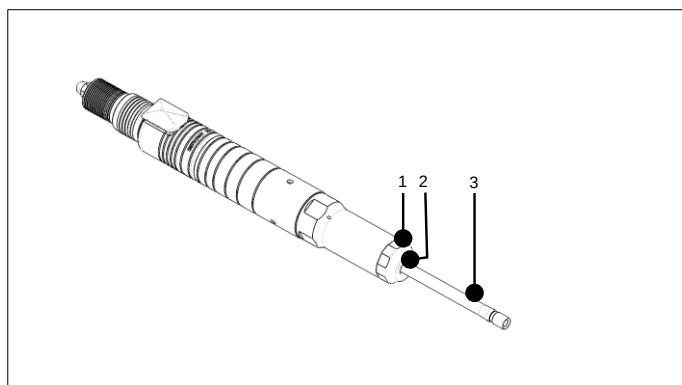


Fig. 2-1 Aturdidor de perno cautivo con perno

Pos.	Denominación
1	Guía final del perno de disparo
2	Boca del cañón (orificio de salida del perno)
3	Perno de disparo

2.6 Riesgo residual

Aturdidores de perno cautivo serie Kse construyó de acuerdo con el estado actual de la técnica antes de su comercialización y cumple con los requisitos básicos de seguridad y salud de la Unión Europea.

La máquina es segura si se respetan las instrucciones de servicio, las normas de servicio específicas y las prescripciones en materia de prevención de accidentes.

Sin embargo, hay peligros que no pueden evitarse constructivamente. Entre ellos:

- Riesgo de lesión en dedos y manos.
- Lesiones auditivas debido a niveles sonoros por encima de 75 dB(A).

Además, a pesar de todas las medidas de precaución, podrían surgir riesgos residuales no evidentes.

Los riesgos residuales se pueden minimizar si respeta todas las indicaciones de seguridad presentes al comienzo de cada capítulo y las instrucciones de servicio.

2.7 Uso previsto

Los aturdidores de perno cautivo modelos KS, KR, KK, KLS, KL y KC solo se pueden utilizar con los dispositivos de seguridad previstos y completamente funcionales.

Modelos: KS, KK Los aturdidores de perno cautivo modelos KS y KK están diseñados para aturdir animales de sacrificio con un peso vivo ≤ 650 kg (por ejemplo, ovejas, cerdos, cerdas, verracos, caballos, vacas, bueyes, toros).

Modelo KLS El aturdidor de perno cautivo modelo KLS está diseñado para aturdir animales de sacrificio con un peso vivo > 1000 kg (por ejemplo, toros pesados).

Modelo: KR El aturdidor de perno cautivo modelo KR está diseñado para aturdir animales de sacrificio con un peso vivo ≤ 1000 kg (por ejemplo, ovejas, cerdos, cerdas, verracos, caballos, vacas, bueyes, toros).

Modelo: KL El aturdidor de perno cautivo modelo KL está diseñado para aturdir animales de sacrificio con un peso vivo > 1000 kg (por ejemplo, toros pesados, búfalos de agua).

Modelo: KC El aturdidor de perno cautivo modelo KC

- **no** podrá utilizarse para el aturdimiento de animales de sacrificio si el matadero está situado en un Estado miembro de la Comunidad Europea.
- solo podrá utilizarse para el aturdimiento de animales de sacrificio si el matadero está situado en un Estado no perteneciente a la Comunidad Europea. El uso de este tipo de equipo debe estar autorizado por la legislación del país en cuestión.

Los aturdidores de perno cautivo de la marca Karl Schermer

- solo se pueden usar mediante guiado a mano (una sola mano). Las mismas medidas de seguridad y precaución que se aplican a las armas de fuego son válidas para los aturdidores de perno cautivo.
- sólo pueden utilizarse con cartuchos que correspondan a las especificaciones y calidades de los cartuchos originales de la marca Karl Schermer.
- solo deben cargarse, descargarse y/o tensarse en el estado seguro.
- solo deberán desbloquearse cuando el animal de sacrificio esté listo para el aturdimiento.
- solo se deben utilizar en áreas de trabajo bien iluminadas y ventiladas (tasa de renovación del aire > 1,5/hora).

Para los aturdidores de perno cautivo solo deben utilizarse piezas de repuesto, piezas de desgaste y accesorios que cumplan con las especificaciones y calidades de las piezas de repuesto, piezas de desgaste y accesorios originales de la marca Karl Schermer.

Los dispositivos de prueba «StunTest» y el manguito de prueba

Modelos KS, KR,
KK, KL, KLS

- están destinados a la comprobación del funcionamiento de los aturdidores de ganado de la marca Karl Schermer. En el ámbito de aplicación de la República Federal de Alemania, los dispositivos cumplen los requisitos del Reglamento (CE) n.º 1099/2009 y de la Ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (TierSchlV) en lo que respecta a la prueba funcional antes del inicio del sacrificio.

Modelo KLS

- Se necesita un manguito adaptador para la prueba del aturdidor KLS con el dispositivo de prueba STUN o el manguito de prueba.

Los destructores de la médula espinal

- se utilizan después del aturdimiento con aturdidores de perno cautivo, si el sacrificio del animal se va a realizar sin extracción de sangre. En el ámbito de aplicación de la República Federal de Alemania, los dispositivos cumplen los requisitos de la Ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (TierSchlV).

Como usos previstos se consideran también:

- el cumplimiento de las indicaciones y de los requisitos de seguridad,
- la realización llevada a cabo por profesionales especializados de reparaciones y trabajos de mantenimiento,
- la limpieza regular.

Ningún otro uso es admisible y comportaría riesgos para la seguridad de los operadores.

Exención de
responsabilidad

FREUND GmbH & Co.KG no asume ninguna responsabilidad por daños derivados de un uso no previsto.

2.8 Uso no previsto

Cualquier uso diferente de los indicados en el capítulo → *Uso previsto*, se considerará no conforme y, por ello, prohibido.

El explotador asume todos los riesgos derivados de un uso no previsto. En caso de dudas, consulte con el fabricante.

Entre los usos no conformes del aturdidor de perno cautivo, se encuentran también:

- la alineación y el posicionamiento del aturdidor de perno cautivo sobre personas o partes del cuerpo.
- la entrega de aturdidores de perno cautivo tensos y/o cargados a otras personas.
- el disparo del perno en el exterior.
- cambiar o manipular el aturdidor de perno cautivo.
- el uso de cartuchos, piezas de repuesto, piezas de desgaste y accesorios que **no** cumplan las especificaciones y calidades de los cartuchos originales, piezas de repuesto originales, piezas de desgaste y accesorios de la marca Karl Schermer.
- la utilización del aturdidor de perno cautivo en ambientes explosivos o inflamables.
- el empleo del aturdidor de perno cautivo para calmar a los animales de camino al matadero.
- el uso del aturdidor de perno cautivo sin sistemas de seguridad que funcionen perfectamente.

3 Descripción técnica

3.1 Aturdidores de perno cautivo

3.2 Descripción del funcionamiento del aturdidor de perno cautivo

Los aturdidores de perno cautivo de Karl Schermer cumplen los requisitos del Reglamento CE n.º 1099/2009.

Para el uso de los modelos KS, KR, KL, KLS, KK y KC se debe aplicar la legislación nacional sobre protección de animales en el momento del sacrificio.

El aturdidor de perno cautivo se utiliza para aturdir a animales de sacrificio como ovejas, cerdos, cerdas, jabalíes, caballos, vacas, bueyes, toros y búfalos de agua.



La velocidad de salida indicada de 45-65 m/s para los aturdidores de la serie K de Schermer depende de la intensidad de carga de los cartuchos utilizados. La intensidad de la carga de los cartuchos se indica mediante colores, por ejemplo, azul = carga fuerte, rojo = carga muy fuerte.

Características

El aturdimiento mediante disparo de perno conduce a una inconsciencia inmediata, profunda y duradera. Es un procedimiento de aturdimiento adecuado para la protección de los animales, según los resultados del mismo examen.

El grosor del cartucho utilizado debe adaptarse al tamaño, al peso, la edad, la raza y la vellosidad del animal para garantizar que toda la longitud del perno penetre en el cráneo del animal.

Modelos: KS, KR, KL, KK, KLS

Aturdimiento irreversible:

Después de la ignición del cartucho, la carga propulsora acelera el perno con tanta fuerza que penetra en el cráneo a una velocidad de aproximadamente 45 - 65 m/s a través del casquete hasta el cerebro del animal.

La funcionalidad se puede comprobar con el manguito de prueba y el dispositivo de prueba StunTest.

Modelo: KC

Aturdimiento irreversible:

Después de la ignición del cartucho, la carga propulsora acelera el perno con tanta fuerza que el plato de golpeo golpea el cráneo a una velocidad de aproximadamente 45 - 65 m/s.

Funcionamiento con sistema de retorno, modelo: KS, KLS

El perno es arrastrado automáticamente al tubo guía por el sistema de retorno (elementos de amortiguación) después de la penetración en la cabeza del animal.

Funcionamiento sin sistema de retorno, modelo: KR, KL, KK, KC

Después de penetrar en el cráneo del animal, el perno debe volver a introducirse manualmente en el tubo guía o en el casquillo distanciador (KC).

Confirmaciones
de pruebas

CIP
T
PTB 1087

Los modelos KS, KR, KL, KLS, KK, KC cumplen los requisitos C.I.P. y están marcados con las marcas de homologación "CIP", "T" y "PTB 1087". La marca se encuentra en la guía del perno de la unidad.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig
NB 0102
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig

ES

3.2.1 Elementos funcionales y de mando del modelo KR

Modelo KR

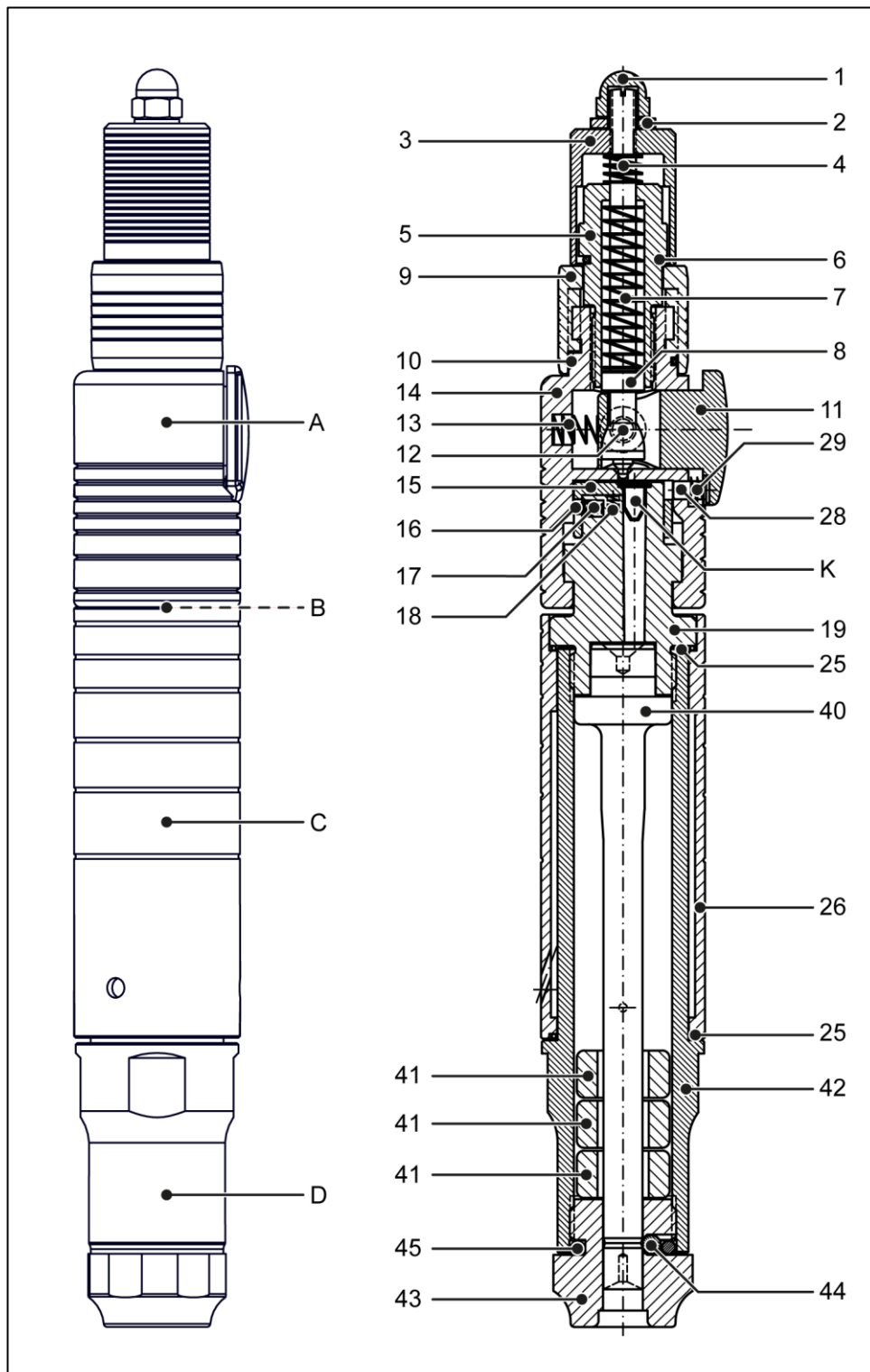


Fig. 3-1 Grupos/Componentes Modelo KR

Modelo KR

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
A	Cabezal de cierre		
1	Tuerca de sombrerete	9	Anillo de seguridad
2	Arandela dentada	10	Junta tórica (anillo de seguridad)
3	Cubierta de protección del percutor	11	Disparador
4	Resorte de descarga del percutor	12	Tornillo de guía
5	Guía del percutor	13	Resorte del disparador
6	Junta tórica (roja, 2 unidades)	14	Carcasa del cabezal de cierre
7	Resorte del percutor	28	Pasador de bloqueo de activación
8	Percutor	29	Resorte del pasador de bloqueo de activación
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
B	Receptáculo de cartuchos		
K	Cartuchos	17	Resorte del bulón de guía
15	Extractor de cartuchos	18	Resorte del extractor (2 unidades)
16	Bulón de guía del extractor	19	Depósito de cartuchos
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
C	Guía del perno		
25	Junta tórica (cubierta de protección)	42	Tubo guía
26	Cubierta de protección	43	Guía final del perno de disparo
40	Perno de disparo	44	Bola de sujeción (3 unidades)
41	Tope de goma (negro, rojo, negro)	45	Anillo de sujeción
Pos.	Identificación		
D	Modelo y número de serie: por ejemplo, KR10001 (marca antigua: por ejemplo, KR1001)		

3.2.2 Elementos funcionales y de mando del modelo KL

Modelo KL

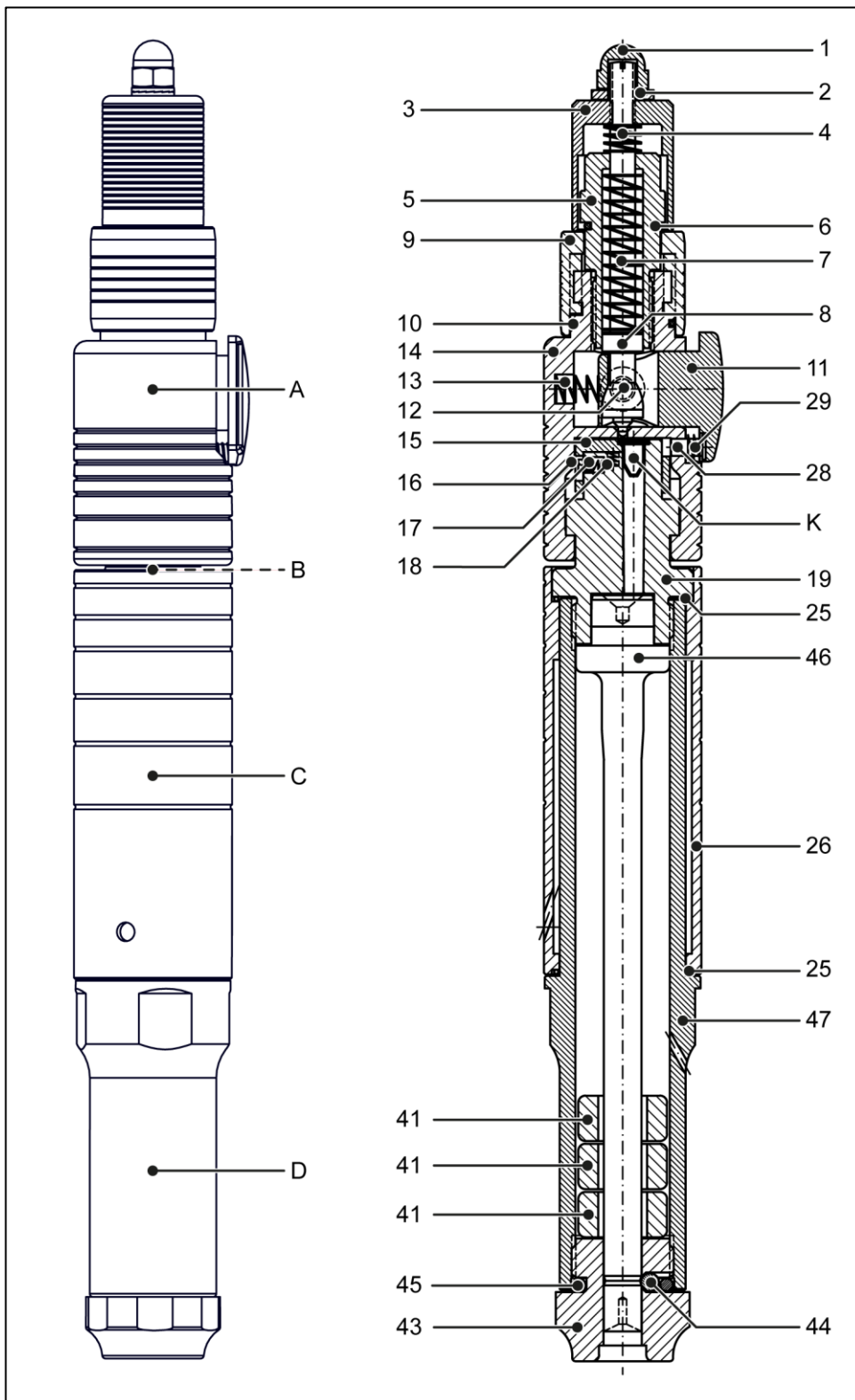


Fig. 3-2 Grupos/Componentes Modelo KL

Modelo KL

ES

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
A	Cabezal de cierre		
1	Tuerca de sombrerete	9	Anillo de seguridad
2	Arandela dentada	10	Junta tórica (anillo de seguridad)
3	Cubierta de protección del percutor	11	Disparador
4	Resorte de descarga del percutor	12	Tornillo de guía
5	Guía del percutor	13	Resorte del disparador
6	Junta tórica (roja, 2 unidades)	14	Carcasa del cabezal de cierre
7	Resorte del percutor	28	Pasador de bloqueo de activación
8	Percutor	29	Resorte del pasador de bloqueo de activación
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
B	Receptáculo de cartuchos		
K	Cartuchos	17	Resorte del bulón de guía
15	Extractor de cartuchos	18	Resorte del extractor (2 unidades)
16	Bulón de guía del extractor	19	Depósito de cartuchos
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
C	Guía del perno		
25	Junta tórica (cubierta de protección)	44	Bola de sujeción (3 unidades)
26	Cubierta de protección	45	Anillo de sujeción
41	Tope de goma (negro, rojo, negro)	46	Perno de disparo
		47	Tubo guía
43	Guía final del perno de disparo		
Pos.	Identificación		
D	Modelo y número de serie: por ejemplo, KL10001 (marca antigua: por ejemplo, KL1001)		

3.2.3 Elementos funcionales y de mando del modelo KK

Modelo KK

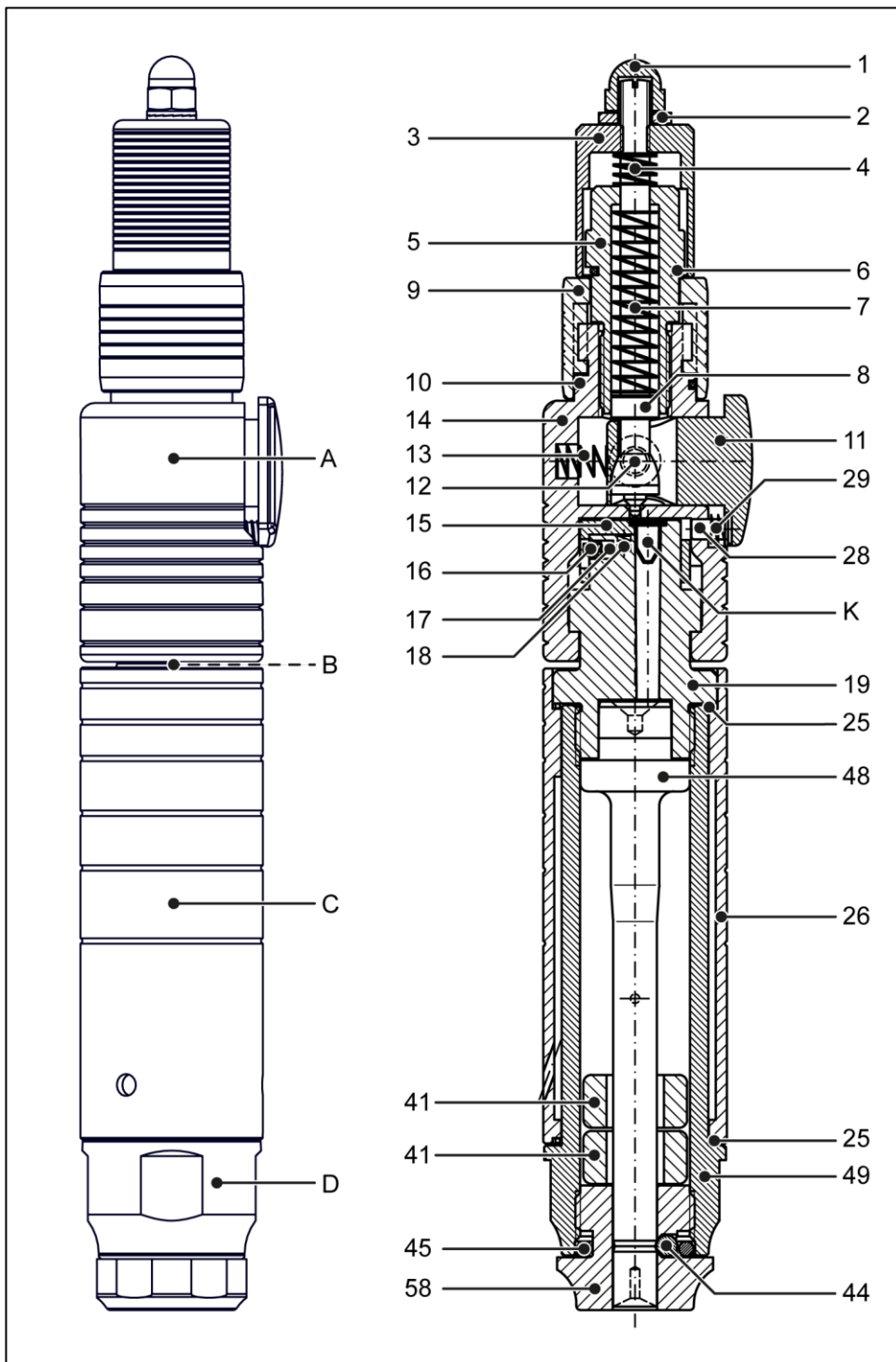


Fig. 3-3 Grupos/Componentes Modelo KK

Modelo KK

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
A	Cabezal de cierre		
1	Tuerca de sombrerete	9	Anillo de seguridad
2	Arandela dentada	10	Junta tórica (anillo de seguridad)
3	Cubierta de protección del percutor	11	Disparador
4	Resorte de descarga del percutor	12	Tornillo de guía
5	Guía del percutor	13	Resorte del disparador
6	Junta tórica (roja, 2 unidades)	14	Carcasa del cabezal de cierre
7	Resorte del percutor	28	Pasador de bloqueo de activación
8	Percutor	29	Resorte del pasador de bloqueo de activación
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
B	Receptáculo de cartuchos		
K	Cartuchos	17	Resorte del bulón de guía
15	Extractor de cartuchos	18	Resorte del extractor (2 unidades)
16	Bulón de guía del extractor	19	Depósito de cartuchos
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
C	Guía del perno		
25	Junta tórica (cubierta de protección)	45	Anillo de sujeción
26	Cubierta de protección	48	Perno de disparo
41	Tope de goma (rojo, negro)	49	Tubo guía
		58	Guía final del perno de disparo
44	Bola de sujeción (3 unidades)		
Pos.	Identificación		
D	Modelo y número de serie: por ejemplo, KK10001 (marca antigua: por ejemplo, KK1001)		

3.2.4 Elementos funcionales y de mando del modelo KS

Modelo KS

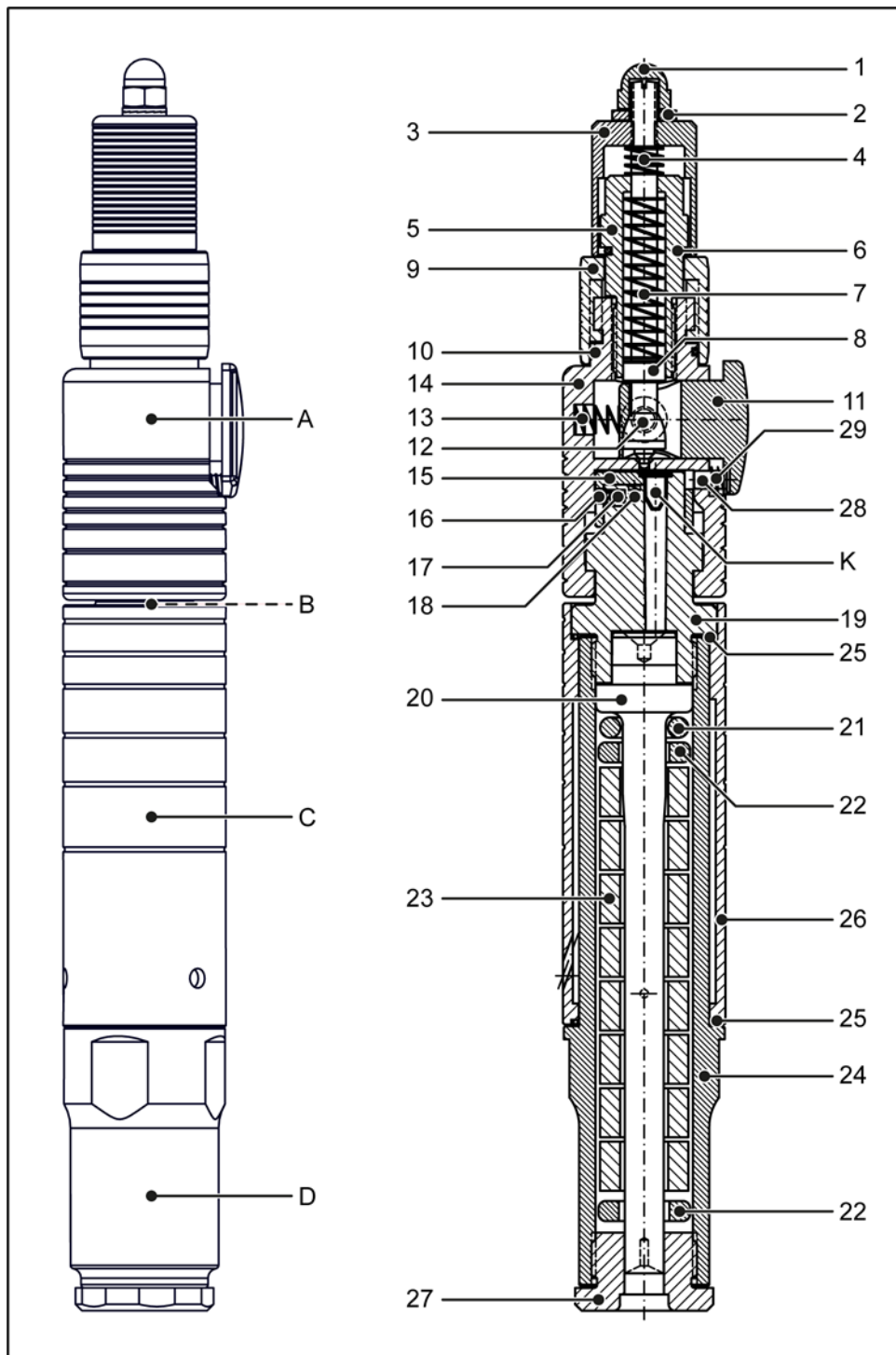


Fig. 3-4 Grupos/Componentes Modelo KS

Modelo KS

ES

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
A	Cabezal de cierre		
1	Tuerca de sombrerete	9	Anillo de seguridad
2	Arandela dentada	10	Junta tórica (anillo de seguridad)
3	Cubierta de protección del percutor	11	Disparador
4	Resorte de descarga del percutor	12	Tornillo de guía
5	Guía del percutor	13	Resorte del disparador
6	Junta tórica (roja, 2 unidades)	14	Carcasa del cabezal de cierre
7	Resorte del percutor	28	Pasador de bloqueo de activación
8	Percutor	29	Resorte del pasador de bloqueo de activación
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
B	Receptáculo de cartuchos		
K	Cartuchos	17	Resorte del bulón de guía
15	Extractor de cartuchos	18	Resorte del extractor (2 unidades)
16	Bulón de guía del extractor	19	Depósito de cartuchos
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
C	Guía del perno		
21	Junta tórica	26	Cubierta de protección
20	Perno de disparo	24	Tubo guía
25	Junta tórica (cubierta de protección)	27	Guía final del perno de disparo
22	Junta de goma	23	Elemento de amortiguación (8 unidades)
Pos.	Identificación		
D	Modelo y número de serie: por ejemplo, KS10001 (marca antigua: por ejemplo, KS1001)		

3.2.5 Elementos funcionales y de mando del modelo KLS

Modelo KLS

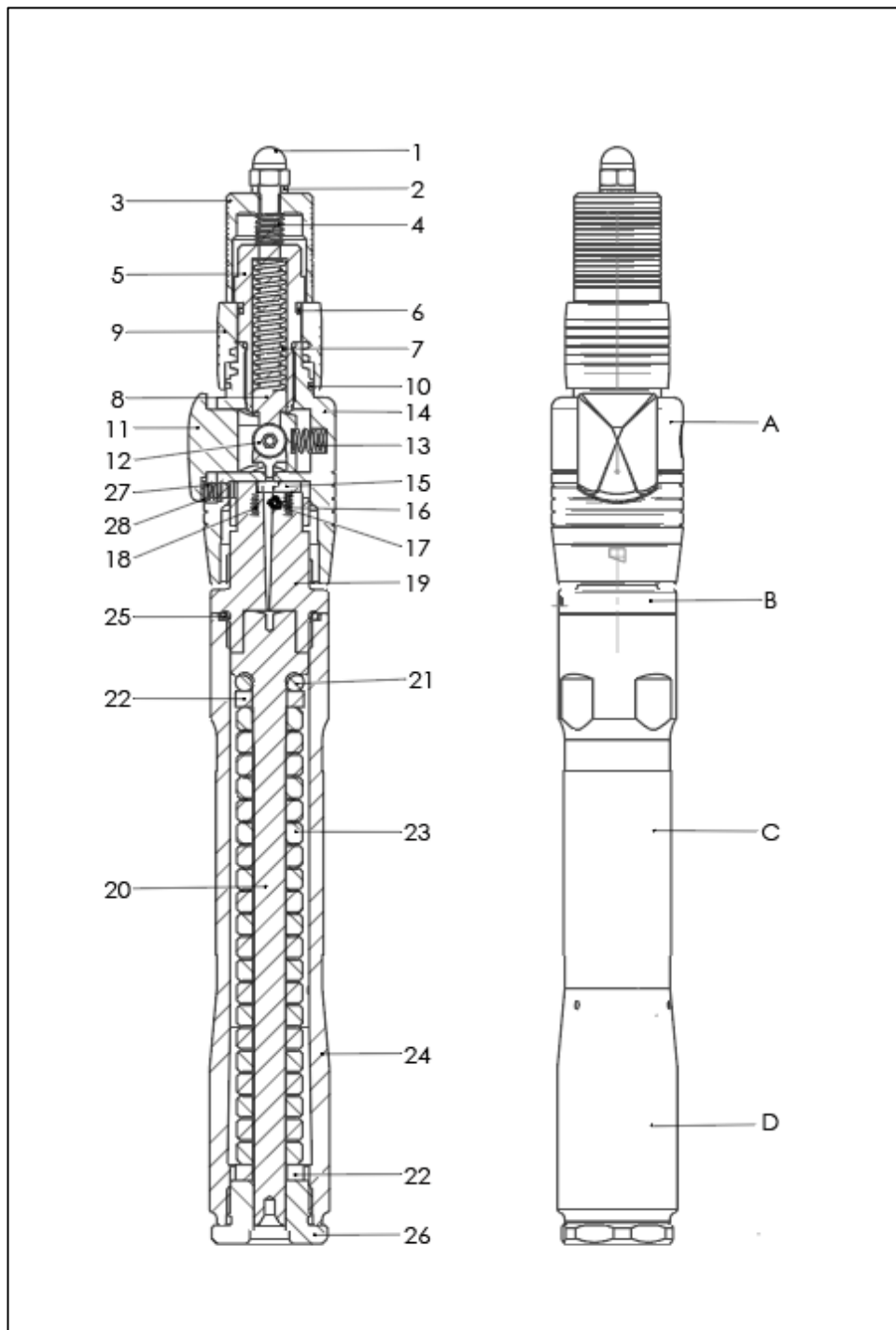


Fig. 3-5 Grupos/Componentes Modelo KLS

Modelo KLS

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
A	Cabezal de cierre		
1	Tuerca de sombrerete	9	Anillo de seguridad
2	Arandela dentada	10	Junta tórica (anillo de seguridad)

Modelo KLS

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
3	Cubierta de protección del percutor	11	Disparador
4	Resorte de descarga del percutor	12	Tornillo de guía
5	Guía del percutor	13	Resorte del disparador
6	Junta tórica (roja, 2 unidades)	14	Carcasa del cabezal de cierre
7	Resorte del percutor	28	Pasador de bloqueo de activación
8	Percutor	29	Resorte del pasador de bloqueo de activación
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
B	Receptáculo de cartuchos		
K	Cartuchos	17	Resorte del bulón de guía
15	Extractor de cartuchos	18	Resorte del extractor (2 unidades)
16	Bulón de guía del extractor	19	Depósito de cartuchos
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
C	Guía del perno		
20	Perno de disparo	24	Tubo guía
21	Junta tórica	25	Junta tórica (tubo guía)
22	Junta de goma (2 unidades)	26	Guía final del perno de disparo
23	Elemento de amortiguación (20 unidades)		
Pos.	Identificación		
D	Modelo y número de serie: por ejemplo, KLS10001 (marca antigua: por ejemplo, KLS1001)		

3.2.6 Elementos funcionales y de mando del modelo KC

Modelo KC

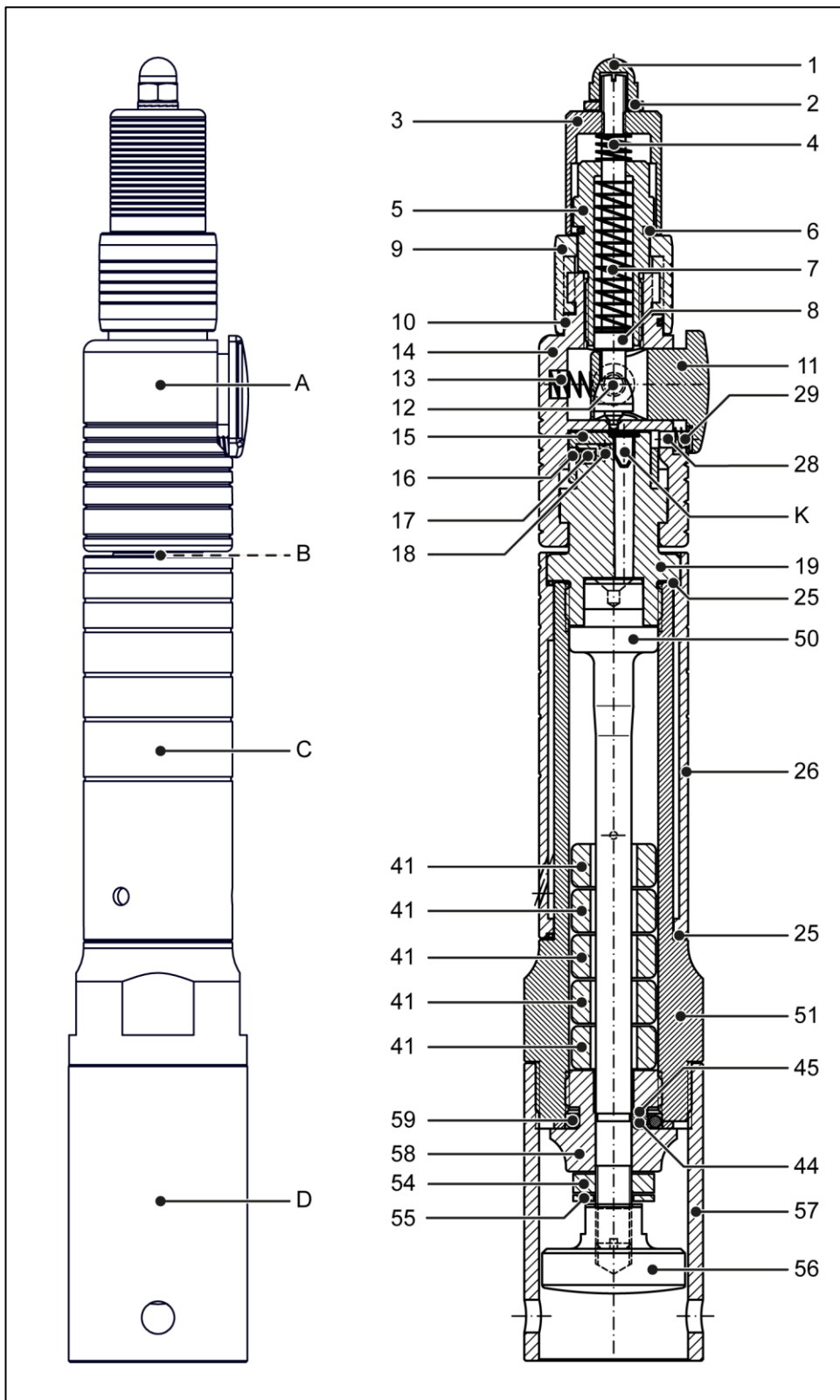


Fig. 3-6 Grupos/Componentes Modelo KC

Modelo KC

ES

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
A	Cabezal de cierre		
1	Tuerca de sombrerete	9	Anillo de seguridad
2	Arandela dentada	10	Junta tórica (anillo de seguridad)
3	Cubierta de protección del percutor	11	Disparador
4	Resorte de descarga del percutor	12	Tornillo de guía
5	Guía del percutor	13	Resorte del disparador
6	Junta tórica (roja, 2 unidades)	14	Carcasa del cabezal de cierre
7	Resorte del percutor	28	Pasador de bloqueo de activación
8	Percutor	29	Resorte del pasador de bloqueo de activación
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
B	Receptáculo de cartuchos		
K	Cartuchos	17	Resorte del bulón de guía
15	Extractor de cartuchos	18	Resorte del extractor (2 unidades)
16	Bulón de guía del extractor	19	Depósito de cartuchos
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
C	Guía del perno		
25	Junta tórica (cubierta de protección)	51	Tubo guía
26	Cubierta de protección	54	Contratuerca
41	Tope de goma (negro, rojo, negro, rojo, negro)	55	Arandela dentada
		56	Plato de golpeo
44	Bola de sujeción (3 unidades)	57	Espaciador
45	Anillo de sujeción (goma)	58	Guía final del perno de disparo
50	Perno de disparo	59	Anillo de sujeción (acero)
Pos.	Identificación		
D	Modelo y número de serie: por ejemplo, KC10001 (marca antigua: por ejemplo, KC1001)		

3.2.7 Información en el dispositivo



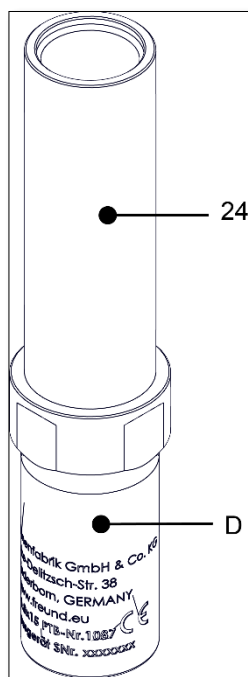
La siguiente información está estampada en la carcasa del cabezal de cierre y en el tubo guía.

Información sobre el cabezal de cierre/depósito de cartuchos

Tipo de información	Información
País fabricante:	ALEMANIA
Fecha de fabricación:	p. ej. N35 (año, semana)

En el tubo guía (guía del perno)

Tipo de información	Información
Dirección del fabricante	Dirección de FREUND GmbH & Co. KG
Modelo y número de serie	p. ej. KR10001 (marca antigua: por ejemplo, KR1001)
Marcas de conformidad*	CIP T PTB 1087 (882 antigua aprobación)
Tipo de cartuchos	Cal. 6,8/18**
*PTB: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt in Braunschweig)	
**La homologación para el calibre 6,8/18 incluye también todos los calibres más cortos, como el 6,8/15 o el 6,8/11	



C/24 Guía del perno/tubo guía

D Información en el dispositivo:

- Fabricante
- Dirección
- Internet
- Número aprobación CIP (PTB)
- Calibre del cartucho
- Designación del modelo (por ejemplo, KS)
- Número de serie
- Identificación CE

Fig. 3-7 Tubo guía de grabado (similar a la figura)

3.3 Cartuchos



A la hora de elegir un grosor de cartucho adecuado, hay que tener en cuenta la edad, el peso, la raza, la velloidad, los pliegues cutáneos, el sexo y la posible fijación de la cabeza.

Características Los aturdidores de la marca Karl Schermer están homologados para el calibre de cartucho 6,8/18 de acuerdo con el certificado de prueba PTB. Además, los calibres de cartucho 6,8/15 y 6,8/11 también pueden utilizarse para los aturdidores de Schermer.

Los cartuchos originales están codificados por colores y están disponibles en las siguientes intensidades de carga:

	Modelo	Identificación	Uso
Número de pieza: 010-620004	cal. 6,8/15	azul	ovejas, cerdos, caballos, terneros, bovinos jóvenes, toros jóvenes, cerdas, verracos, novillas, vacas
Número de pieza: 010-620005	cal. 6,8/15	rojo	toros pesados/ganado bovino/ganado vacuno Búfalo de agua
Número de pieza: 010-620001	cal. 6,8/11	Cartuchos de prueba rojos	Dispositivo de prueba STUN

Caja de
cartuchos/
cartuchos

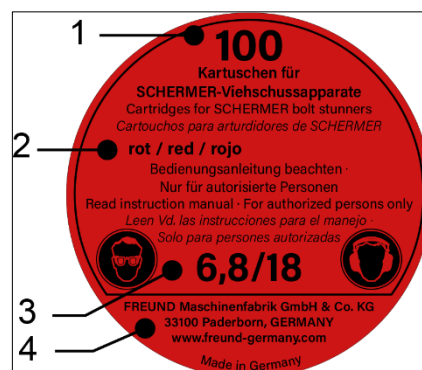
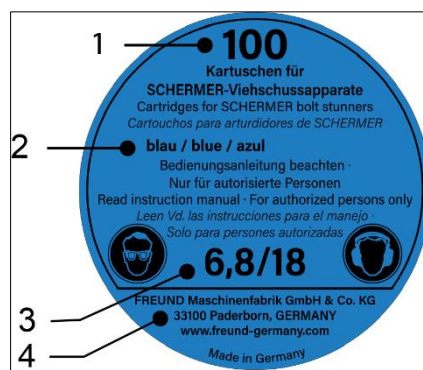


Fig. 3-8 Caja de cartuchos/cartuchos (ejemplo: cal. 6,8/18)

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Lata de cartuchos/especificación de la cantidad	2	Código de colores: indica la intensidad de la carga.
3	Longitud del cartucho en (mm), Calibre nominal en (mm)	4	Datos de la empresa FREUND Maschinenfabrik

3.4 Dispositivo de prueba StunTest

- Características
- Los aturdidores de los modelos KR, KL, KLS, KK y KS se someten a una prueba de capacidad funcional de la velocidad del perno cautivo en el dispositivo de prueba STUN antes de que comience el sacrificio.
 - Para la prueba de funcionamiento, el aturdidor de perno cautivo se carga con un cartucho de prueba del calibre 6,8/11 (rojo).
 - El cartucho de prueba evita el desgaste innecesario del aturdidor de perno cautivo.
 - La prueba de funcionamiento del aturdidor de perno cautivo se supera si se alcanza un valor mínimo → *Velocidades de disparo del perno* para la velocidad del perno.

Objetivos de la prueba de disparo	
Medición precisa de la velocidad	La unidad de evaluación mide la velocidad del perno tras el disparo. <i>Esta medición se realiza mediante barreras de luz, que permiten una adquisición de datos precisa y rápida.</i>
Comprobación de la funcionalidad	La velocidad del perno se determina para comprobar si el aturdidor de perno cautivo funciona correctamente. <i>Una velocidad demasiado baja o irregular puede indicar un defecto o un desgaste que hay que rectificar para garantizar un aturdimiento eficaz.</i>
Garantizar la eficacia	Una velocidad correcta del perno cautivo es crucial para el aturdimiento inmediato y humanitario del animal. La unidad de evaluación garantiza que la velocidad esté en el rango óptimo para aturdir al animal de forma rápida e indolora.
Fiabilidad y mantenimiento	La comprobación periódica de la velocidad del perno ayuda a garantizar la fiabilidad del aturdidor de perno cautivo. Permite reconocer y rectificar los problemas en una fase temprana, antes de que provoquen averías graves.
Cumplimiento de la normativa legal	En muchos países, existen requisitos legales para el aturdimiento de los animales antes del sacrificio. La unidad de evaluación ayuda a garantizar que se cumplen estos requisitos proporcionando pruebas documentadas de la velocidad de disparo del perno.

Manguito adaptador para KLS



Se necesita un manguito adaptador para poder insertar el aturdidor de perno cautivo modelo KLS en el manguito de prueba.

Velocidad del perno para*:

Modelo KS	Velocidad de disparo del perno: 38-40 [m/s].
Modelos KR, KK, KL, KLS	Velocidad de disparo del perno: 40-42 [m/s].

* Las velocidades del perno especificadas se refieren al uso de los cartuchos de prueba recomendados.

N.º de artículo:
010-129000

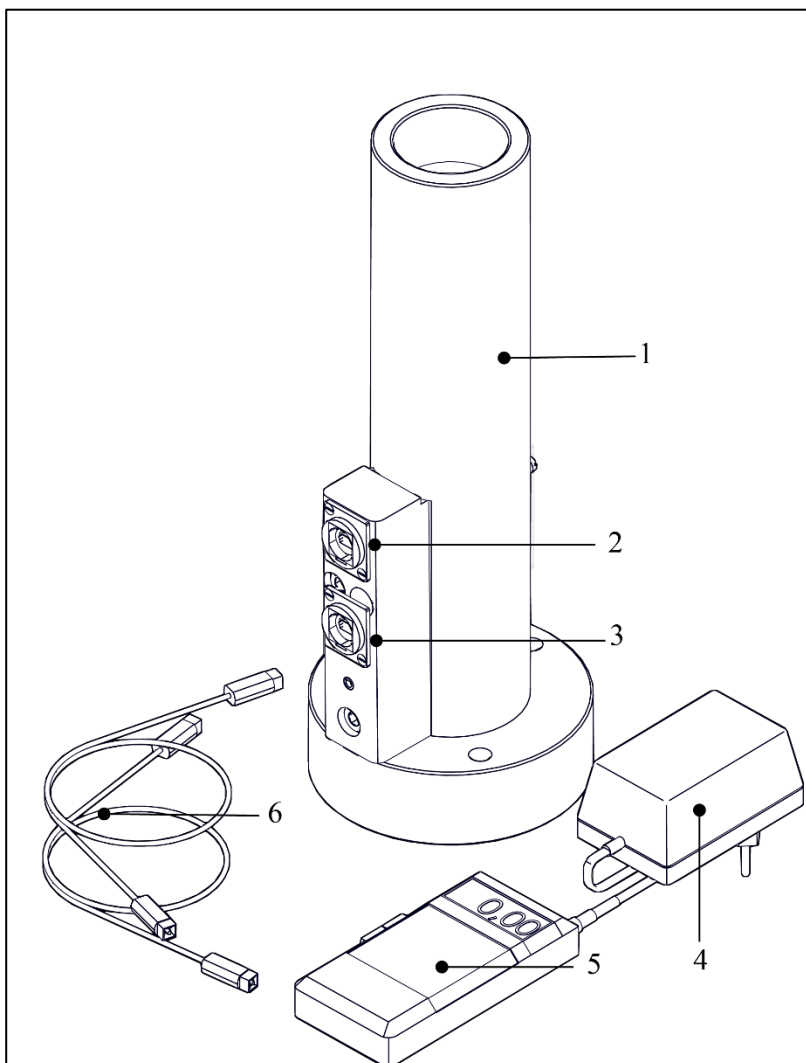


Fig. 3-9 Dispositivo de prueba STUN (accesorio opcional)

Pos.	Denominación
1	Cuerpo principal (alojamiento del aturdidor de perno cautivo)
2	Conexión: puerto 1
3	Conexión: puerto 2
4	Fuente de alimentación 9V DC
5	Unidad de evaluación
6	Sensores de medición con cable de fibra óptica
sin fig.	Fuente de luz (no incluida en el volumen de suministro)

Cubierta de
protección

La cubierta protectora es un componente importante de los aturdidores para ganado KS, KR, KL, KK, KC.

- Durante la prueba diaria de funcionamiento, debe comprobarse si la cubierta protectora está dañada o desgastada.

- Si muestra signos de desgaste o daños, debe sustituirse.

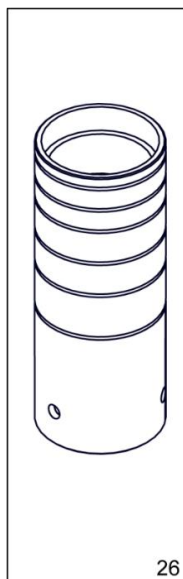


Fig. 3-10 Cubierta protectora



La cubierta protectora no forma parte del aturridor de perno cautivo modelo KLS.



Alemán

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en alemán](#)



Inglés

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en inglés](#)



3.4.1 Unidad de evaluación/cable de fibra óptica



La unidad de evaluación → *Unidad de evaluación* se utiliza para determinar la velocidad de disparo del perno. Esto sirve para garantizar la funcionalidad, eficacia y fiabilidad del aturridor de ganado Schermer y, por tanto, para garantizar un aturdimiento de los animales humano y conforme a la ley.



La unidad de evaluación no requiere mantenimiento ni calibración.

Antes de la prueba de disparo, la unidad de evaluación debe activarse pulsando la tecla *Reset*.

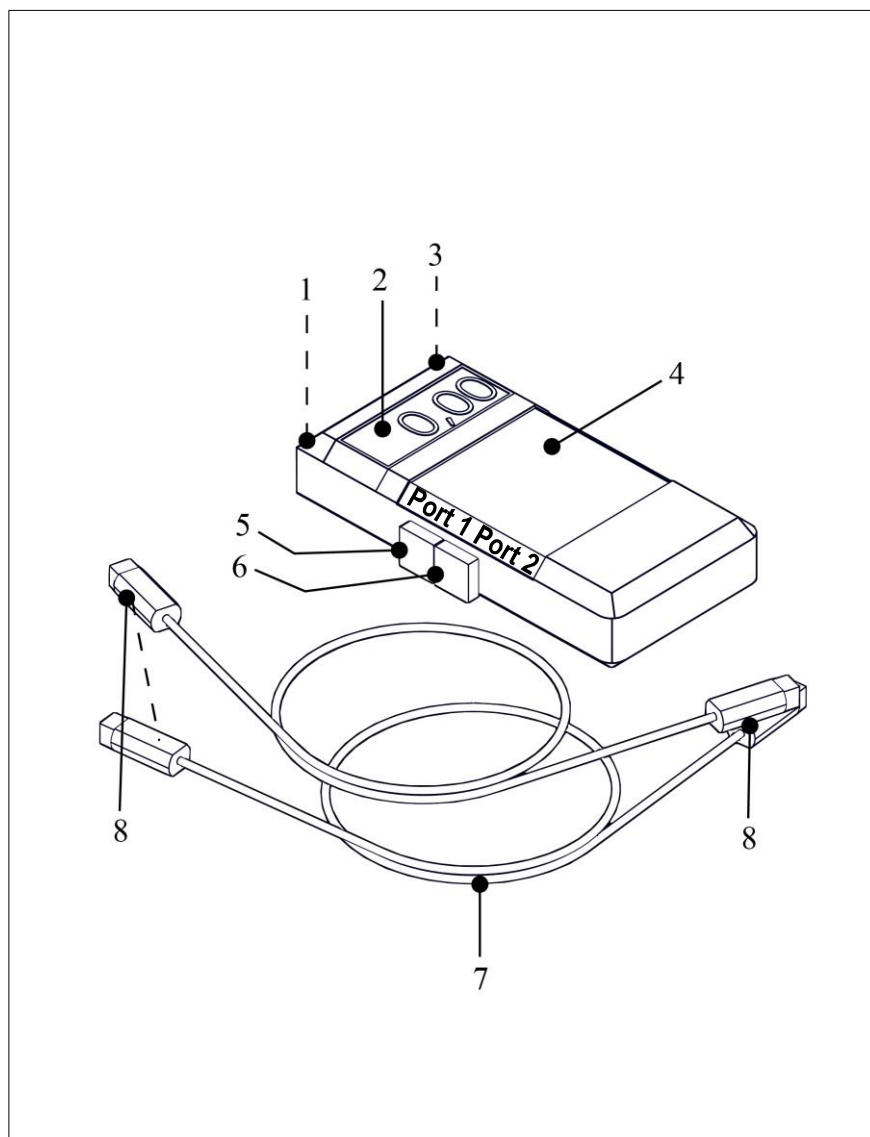


Fig. 3-11 Elementos funcionales de la unidad de evaluación/cable de fibra óptica

Pos.	Denominación
1	Tecla RESET (pone la pantalla a «0»)
2	Pantalla (muestra el estado y la velocidad de salida)
3	Toma de conexión para la alimentación de tensión (9V DC)
4	Unidad de evaluación
5	Conexión: Puerto 1 Tapones de cierre (protegen las tomas de conexión de suciedad y daños)
6	Conexión: Puerto 2 Tapones de cierre (protegen las tomas de conexión de suciedad y daños)
7	Cable de fibra óptica (fig. similar)

8	Conector para sensores de medición (conexión a la unidad de evaluación)
8	Conector para sensores de medición (conexión al cuerpo principal)

3.4.2 Cuerpo principal

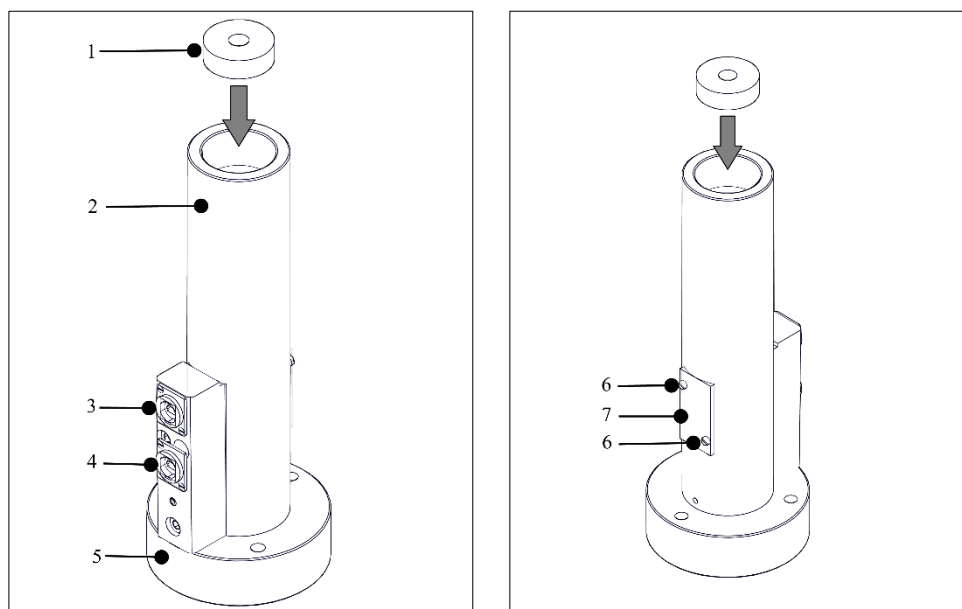


Fig. 3-12 Elementos funcionales Cuerpo básico del dispositivo de prueba STUN

Pos.	Denominación
1	Junta de goma
2	Cuerpo principal
3	Conexión: puerto 1
4	Conexión: puerto 2
5	Zócalo con orificios de fijación
6	Tornillos (M4x12)
7	Cubierta de plexiglas
sin fig.	Juntas tóricas, posición 25 → <i>Elementos funcionales y de mando</i>

3.5 Manguito de prueba

Características Los aturdidores de ganado KR, KL, KLS, KK y KS se prueban en el manguito de prueba para comprobar la funcionalidad de la profundidad de penetración antes de iniciar el sacrificio.

Para la prueba de funcionamiento, el aturdidor de perno cautivo se carga con un cartucho de prueba del calibre 6,8/11 (rojo). El cartucho de prueba evita el desgaste innecesario del aturdidor de perno cautivo.

Con el aturdidor de perno cautivo colocado en el manguito de prueba se garantizan unas condiciones de prueba estables. En este tipo de prueba de tiro, el tiro se dispara contra una viga de madera. La profundidad de penetración del perno representa el valor medido a controlar.

Un valor de referencia se determina disparando aturdidor de perno cautivo nuevo o probado de la Serie K antes de la prueba de tiro.

Después del tiro durante la prueba de tiro, se mide la profundidad de penetración del perno en la viga de madera y se compara con la profundidad de penetración del valor de referencia.

El valor de referencia y el valor medido se registran en un informe de prueba.

Manguito
adaptador modelo
KLS

Se necesita un manguito adaptador para poder insertar el aturdidor de perno cautivo modelo KLS en el manguito de prueba.

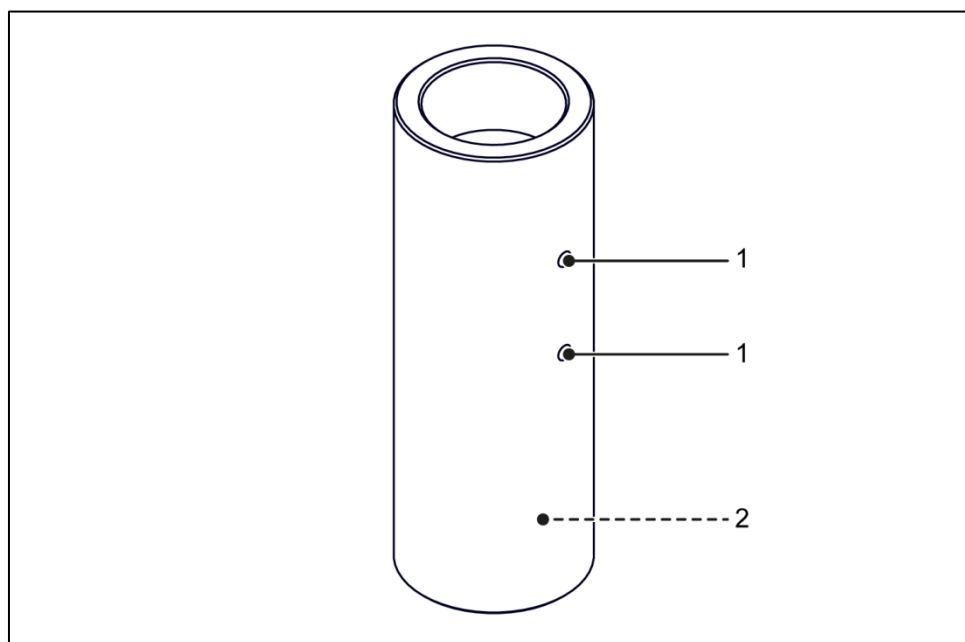


Fig. 3-13 Casquillo de prueba (accesorio opcional)

Pos.	Descripción
1	Aberturas para compensación de presión
2	Superficie de tope en el interior del casquillo de prueba
sin fig.	Viga de madera (no incluida en el volumen de suministro) madera blanda sin nudos, dimensiones (LxAxP en cm): 10x10x100
sin fig.	Instrumento de medición (no incluido en el volumen de suministro)

3.6 Destruidores de la médula espinal

Características El destructor de la médula espinal se utiliza después del aturdimiento cuando el animal de sacrificio debe ser sacrificado sin extracción de sangre. El destructor de la médula espinal está disponible en 2 versiones (→ capítulo **Datos técnicos**).

N.º de artículo:
010-150400 (90)
010-150410 (35)

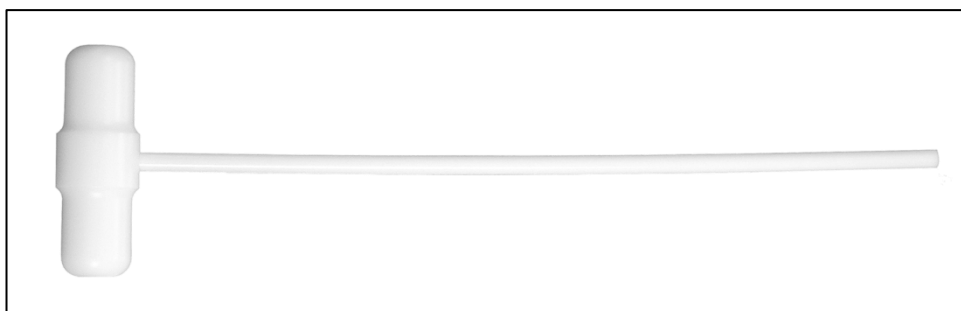


Fig. 3-14 Destructor de la médula espinal (accesorio opcional)

4 Transporte y almacenamiento

- Inspección por parte del fabricante
- Las máquinas/los dispositivos de la marca Karl Schermer están destinados a ser enviados por camión, tren, avión o barco. El transporte se realiza en paquetes individuales o múltiples.
- Las máquinas/los dispositivos se han comprobado cuidadosamente antes de su envío. El ensayo garantiza que la máquina/el dispositivo presente los datos indicados y que funcione sin ningún problema.
- A pesar de todos los cuidados, existe siempre la posibilidad de que las máquinas/los dispositivos resulten dañados durante el transporte. Por ello, al desempaquetar, compruebe que no hayan sufrido daños durante el envío.

4.1 Desempaquetado de máquinas/dispositivos

- Reutilización, reciclado y eliminación
- Tras el desempaquetado, las máquinas/los dispositivos están listos para el uso.
- FREUND GmbH & Co.KG recomienda que el embalaje original se utilice para el transporte (por ejemplo, si el aturdidor de perno cautivo se envía en el contexto de la inspección de repetición).
- El embalaje original consiste en materiales reciclables y se puede llevar a la recogida de reciclaje.
- En el → capítulo **Eliminación y reciclado** puede encontrar información sobre el reciclado y la eliminación del embalaje.
- Retire todos los materiales de embalaje.
 - Elimine la condensación que haya podido formarse.
 - Compruebe que las máquinas/los dispositivos no hayan sufrido daños durante el transporte.
 - Observe las máquinas/los dispositivos durante las primeras horas de funcionamiento para detectar eventuales fallos.

4.2 Almacenamiento de las máquinas/los dispositivos

- Para un almacenamiento seguro de las máquinas/los dispositivos, respete absolutamente las siguientes indicaciones:
- Almacene las máquinas/los dispositivos solo en lugares protegidos de la humedad, las heladas y el calor.
 - Para un largo periodo de tiempo, almacene las máquinas/los dispositivos solo en estado completamente seco.
 - Almacene las máquinas/los dispositivos de manera que quede excluida cualquier posibilidad de que sufran daños.
 - Proteja las máquinas/los dispositivos contra la corrosión.

Para un almacenamiento seguro del aturdidor de perno cautivo y de los cartuchos, respete absolutamente las siguientes indicaciones:

- Almacene el aturdidor de perno cautivo sólo en el estado seguro (→ capítulo **Bloquear/desbloquear el aturdidor de perno cautivo**).
- Cuando no esté en uso, guarde el aturdidor de perno cautivo y los cartuchos o cajas de cartuchos en lugares separados.
- Almacene el aturdidor de perno cautivo y los cartuchos o cajas de cartuchos en armarios/salas con cerradura a los que solo puedan acceder las personas autorizadas.
- Almacene solo el número de cartuchos necesarios para el uso diario en el área de sacrificio.
- Las piezas de repuesto, como los topes de goma y los elementos de amortiguación, deben guardarse en la oscuridad.

5 Uso y aturdimiento

Para el uso de aturridores de perno cautivo se deben observar las normas específicas de cada país (→ capítulo **Obligaciones del explotador**).

También son aplicables las disposiciones relativas a veterinarios y la normativa de la UE, así como de bienestar animal.

5.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina/el dispositivo solo puede ser manejado por personal formado y autorizado.
- La máquina/el dispositivo debe usarlo exclusivamente personal con los conocimientos y capacidades (certificado de competencias) necesarios para aturdir animales de forma adecuada y de acuerdo con la normativa sobre bienestar animal.



¡ADVERTENCIA!

Peligro cuando no se utiliza

Al final del trabajo y durante los períodos en que el aturridor de perno cautivo no está en uso, existe el riesgo de que el perno se dispare involuntariamente. Esto puede ocasionar lesiones que ponen en peligro la vida.

- Asegure el aturridor de perno cautivo cuando no esté en uso.
- Guarde bajo llave el aturridor de perno cautivo cuando no esté en uso.
- Retire los cartuchos del depósito de cartuchos cuando el aturridor no esté en uso.



¡ADVERTENCIA!

Peligro por piezas dañadas o desgastadas del aturridor de perno cautivo.

El uso de un aturridor de perno cautivo con piezas dañadas o desgastadas puede ocasionar lesiones que pongan en peligro la vida.

- Realice una prueba de funcionamiento y de disparo diariamente y antes de cada uso.
- Sustituya inmediatamente las piezas dañadas.

**¡ADVERTENCIA!****Peligro por perno corto**

El uso de un perno demasiado corto debido al reafilado puede ocasionar daños al aturdidor de perno cautivo y provocar lesiones mortales.

- Compruebe la longitud del perno como parte de la comprobación diaria del funcionamiento y sustituya los pernos que sean demasiado cortos.

Longitud mínima del perno:

Modelos KS, KR:	194 mm
Modelo KL:	230 mm
Modelo KLS:	235 mm
Modelo KK:	180 mm

5.2 Equipo de protección individual



5.3 Normas de bienestar animal

De acuerdo con la legislación armonizada de la UE y la ley alemana TierSchIV, se aplicará el principio rector de manejo cuidadoso de los animales de sacrificio sin causarles dolor, angustia u otro sufrimiento.

- Evite cualquier agitación, dolor o sufrimiento de los animales de sacrificio durante el transporte, la descarga o la estabulación.
- Trate a los animales de sacrificio, antes de aturdirlos, con el menor estrés posible para no causarles más que la agitación o sufrimiento imprescindibles.
- Aturda al animal de modo que pase rápido y sin dolor ni sufrimiento a un estado mantenido de inconsciencia e insensibilidad hasta el momento de su muerte.
- No utilice dispositivos de aturdimiento eléctricos para hacer que los animales se muevan.
- Use el aguijón eléctrico únicamente en vacas sanas y no lesionadas de más de un año y en cerdos mayores de cuatro meses.

5.4 Selección del aturdidor de perno cautivo

Según el tipo del animal de sacrificio y su peso vivo, se debe seleccionar el aturdidor de perno cautivo adecuado.

La siguiente tabla muestra los usos previstos de los aturdidores de perno cautivo en función del tipo de animal a sacrificar, el peso vivo y la correspondiente intensidad de carga de los cartuchos.

Peso de los animales de sacrificio

El peso en canal se refiere al peso de un animal inmediatamente antes del sacrificio. Comprende todo el peso vivo del animal, incluidas todas las partes del cuerpo y los despojos.

Peso vivo

El peso en vivo (también conocido como masa viva) de una especie animal de sacrificio se refiere al peso del animal en estado vivo antes de ser sacrificado. Incluye todo el peso del animal, incluidas todas las partes del cuerpo, los despojos y los fluidos.

Uso	KR	KS	KK	KL	KLS	KC
 > 1000 kg				 rojo	 rojo	Respetar la normativa legal específica de cada país
 650-1000 kg	 rojo				 rojo	
 300-650 kg	 azul	 rojo	 rojo		 azul	
 < 300 kg	 azul	 azul	 azul		 azul	
 				 rojo	 rojo	
 	 azul	 azul	 azul		 azul	
 > 150 kg	 rojo	 rojo		 rojo	 rojo	
 30-150 kg	 azul	 rojo	 azul		 azul	
 < 30 kg	 azul	 azul	 azul		 azul	
 	 azul	 azul	 azul		 azul	

Intensidad de la carga (código de colores)	azul	Carga fuerte	Animales pesados (por ejemplo, toros, ganado bovino, ganado vacuno)
	rojo	Carga muy fuerte	Los animales más pesados

5.5 Bloquear/desbloquear el aturdidor de perno cautivo



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a la activación del perno

Un aturdidor de perno cautivo que no esté bien asegurado puede causar lesiones que pongan en peligro la vida.

- Asegure el aturdidor de perno cautivo antes de cargar, descargar, amartillar, así como antes de limpiar y mantener.
- No desbloquee el aturdidor de perno cautivo hasta que el animal esté listo para el aturdimiento.

Equipo de protección individual



El bloqueo/desbloqueo del aturdidor de perno cautivo se realiza en el cabezal de cierre del aturdidor de perno cautivo.



El cabezal de cierre del aturdidor de perno cautivo puede bloquearse o desbloquearse girando el anillo de seguridad.

Bloquear/desbloquear el cabezal de cierre

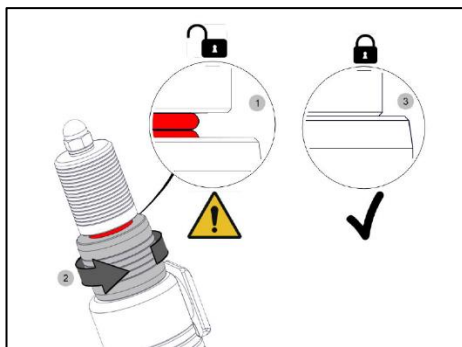


Fig. 5-1 Bloqueo del cabezal de cierre

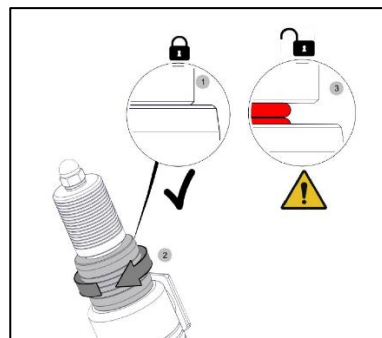


Fig. 5-2 Desbloqueo del cabezal de cierre

5.5.1 Bloquear el aturdidor de perno cautivo

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-013584** del anexo.



- En el estado seguro, el percutor no puede golpear el cartucho ni provocar un encendido aunque se apriete el disparador.
- Si la palanca del disparador ya no resulta presionada hacia afuera debido a un resorte débil, éste debe sustituirse inmediatamente.
- El pasador de bloqueo de activación impide que se dispare involuntariamente el aturdidor de perno cautivo cuando se coloca el cabezal de cierre.
- Un pasador de bloqueo de activación desgastado o un resorte del pasador de bloqueo de activación demasiado débil debe ser reemplazado inmediatamente. Sustitución del resorte de la palanca del disparador, del pasador de bloqueo de activación y del resorte del pasador de bloqueo del de activación (→ capítulo **Mantenimiento del cabezal de cierre**).

5.5.2 Desbloquear el aturdidor de perno cautivo

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-013607** del anexo.

5.6 Desmontaje y montaje del cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a la activación del perno

Un aturdidor de perno cautivo que no esté bien asegurado puede causar lesiones que pongan en peligro la vida.

- Asegurar el aturdidor de perno cautivo antes de desmontar y montar el cabezal de cierre.

Equipo de protección individual



El cabezal de cierre debe retirarse del receptáculo de cartuchos para

- realizar la prueba de funcionamiento diaria.
- cargar y descargar el aturdidor de perno cautivo.
- limpiar y mantener el aturdidor de perno cautivo.

5.6.1 Desmontaje del cabezal de bloqueo

Requisitos El cabezal de cierre está asegurado y desbloqueado.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-013609** del anexo.

5.6.2 Montaje del cabezal de bloqueo

Requisitos El cabezal de cierre está asegurado.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-013610** del anexo.

5.7 Carga y amartillado del aturdidor de perno cautivo



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a la activación del perno

Un aturdidor de perno cautivo cargado puede causar lesiones que pongan en peligro la vida.

El aturdidor de perno cautivo **no** está asegurado si las juntas tóricas rojas son visibles en el cabezal de cierre.

- No apunte hacia personas con el aturdidor de perno cautivo.
- Desbloquee el aturdidor de perno cautivo sólo inmediatamente antes de disparar.
- Sostenga el aturdidor de perno cautivo firmemente en su mano cuando lo amartille.
- Nunca suelte de su mano un aturdidor de perno cautivo cargado y sin el seguro.
- Nunca deje sin vigilancia un aturdidor de perno cautivo amartillado o cargado o sin el seguro.
- Nunca abandone el área de aturdimiento o el área de prueba de disparo con un aturdidor de perno cautivo cargado y sin el seguro.
- Nunca deje un aturdidor de perno cautivo ni los cartuchos sin vigilancia.

Equipo de protección individual



El aturdidor de perno cautivo debe ser cargado y desbloqueado (sin el seguro) antes de las siguientes operaciones:

- Aturdir: inmediatamente antes de cada operación de aturdimiento.
- Probar: inmediatamente antes de la prueba diaria de disparo

5.7.1 Carga del aturdidor de perno cautivo

- Requisitos
- El cabezal de cierre está asegurado.
 - El cabezal de cierre debe estar desmontado del receptáculo de cartuchos.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-013611** del anexo.

- Monte el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos después de haber cargado el aturdidor de perno cautivo.

5.7.2 Amartillado del aturdidor de perno cautivo



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a la activación del perno

Un aturdidor de perno cautivo cargado y sin el seguro puede causar lesiones que pongan en peligro la vida.

El aturdidor de perno cautivo **no** está asegurado si las juntas tóricas rojas son visibles en el cabezal de cierre.

- No apunte hacia personas con el aturdidor de perno cautivo.
- Desbloquee el aturdidor de perno cautivo sólo inmediatamente antes de disparar.
- Sostenga el aturdidor de perno cautivo firmemente en su mano cuando lo amartille.
- Nunca suelte de su mano un aturdidor de perno cautivo cargado y sin el seguro.
- Nunca deje sin vigilancia un aturdidor de perno cautivo cargado o sin el seguro.
- Nunca abandone el área de aturdimiento o el área de prueba de disparo con un aturdidor de perno cautivo cargado y sin el seguro.
- Nunca deje un aturdidor de perno cautivo ni los cartuchos sin vigilancia.

- Requisitos
- El aturdidor de perno cautivo está asegurado.
 - El aturdidor de perno cautivo está cargado.
 - El cabezal de cierre está montado en el receptáculo de cartuchos.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-013614** del anexo.

5.8 Prueba de funcionamiento diaria



En los siguientes enlaces encontrará las correspondientes instrucciones en vídeo para la limpieza, el mantenimiento y las pruebas:



Alemán

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en alemán](#)



Inglés

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en inglés](#)





Antes de comenzar el trabajo, compruebe cuidadosamente que el aturridor de perno cautivo funciona sin problemas y según el uso previsto.

Utilice solo aturridores de perno cautivo que funcionen impecablemente.

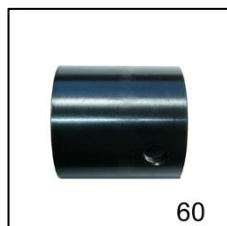
- Controle si el aturridor de perno cautivo presenta daños externos.
- No utilice un aturridor de perno cautivo con un dispositivo de seguridad defectuoso.
- Haga reparar un dispositivo de seguridad defectuoso e informe a su empleador.
- Asegúrese de que el perno se deslice fácilmente hacia adelante y hacia atrás en el tubo guía. El perno no debe atascarse.

Equipo de protección individual



Herramientas de montaje y limpieza

Herramienta de montaje



60



61

Fig. 5-3 Herramientas de montaje para el receptáculo de cartuchos

Pos.	Denominación	N.º de artículo:
60	Llave de vaso	010-223600
61	Palanca de montaje	010-223610

Cepillos de limpieza



62

73



74

Fig. 5-4 Cepillos de limpieza

Pos.	Denominación	N.º de artículo:
62	Utilice el cepillo de limpieza (corto) con la palanca de montaje (010-223610)	010-210231
73	Cepillo de limpieza (largo)	010-223730
74	Varilla para cepillo de limpieza (versión larga, similar a la figura)	010-227740

Herramienta de montaje para casquillo distanciador (modelo: KC)



64

Fig. 5-5 Herramienta de montaje

Pos.	Denominación	N.º de artículo:
64	Herramienta de montaje para casquillo distanciador (modelo: KC)	010-227640

5.8.1 Comprobación de los modelos KR, KL, KK



La numeración de las piezas utilizada en los siguientes pasos corresponde a la numeración de las piezas del capítulo **Descripción técnica**.

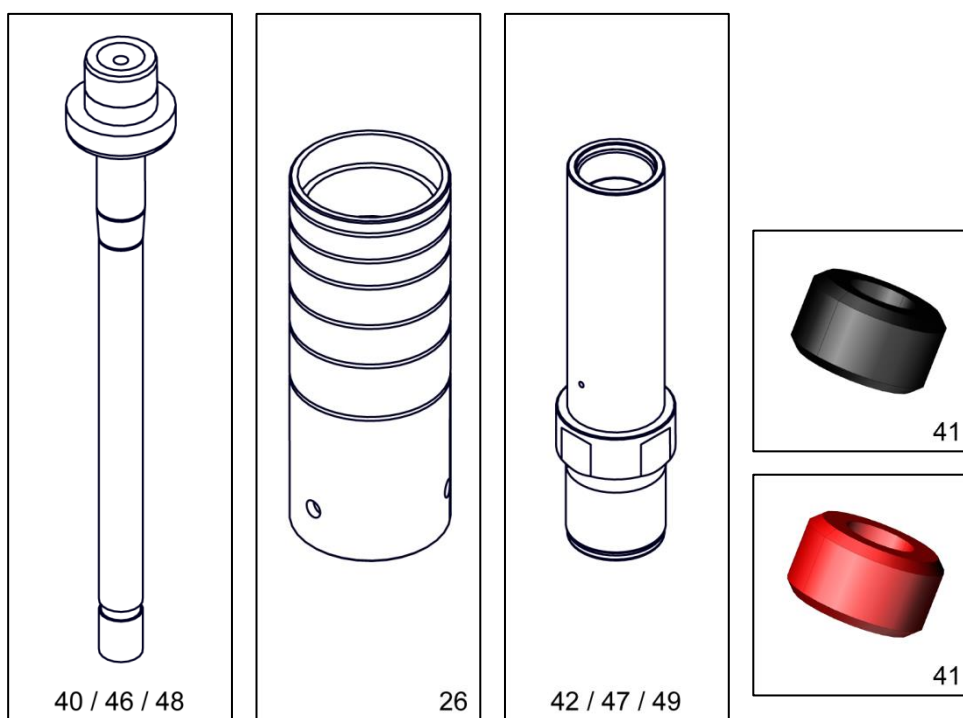


Fig. 5-6 Componentes de la guía del perno

Desmontaje

- Asegure el aturdidor de perno cautivo.
- Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).
- Sujete con cuidado la guía del perno (C) en un tornillo de banco y extraiga el receptáculo de cartuchos de la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje *Receptáculo de cartuchos* (60, 61).

- Retire la cubierta de protección (26) del tubo guía (42/47/49).
- Prueba • Compruebe que el tubo guía y el receptáculo de cartuchos no estén dañados (p. ej., grietas en la rosca).
- Extraiga el perno (40/46/48) del tubo guía.
- Quite los topes de goma (41).
(Modelo KR, KL: 3 topes de goma; modelo KK: 2 topes de goma)
- Introduzca el perno en el tubo guía sin los topes de goma.
- El perno debe ser fácil de mover en el tubo guía.



Si el perno no se mueve ágilmente: determine la causa y repare el aturdidor de perno cautivo.

Posible causa	Subsanación
El tubo guía está sucio.	- Limpie el tubo guía. - Limpie la superficie interior del tubo guía con el cepillo de limpieza.
Las piezas de los topes de goma desgastados se encuentran entre el perno y la guía final del perno.	Sustituya los topes de goma desgastados.
El perno está doblado.	Inserte un nuevo perno.
El aturdidor de perno cautivo no fue atornillado adecuadamente después de la limpieza.	Asegúrese de que el depósito de cartuchos esté firmemente atornillado a la guía del perno.
- El perno está desgastado. - El perno es demasiado corto debido a los frecuentesafilados. Longitud mínima permitida del perno: - Modelo KR: 194 mm - Modelo KL: 230 mm - Modelo KK: 180 mm	Inserte un nuevo perno.

Montaje

- Después de realizar con éxito la prueba, extraiga el perno del tubo guía.
- Deslice los topes de goma sobre el perno.
(Secuencia modelo KR, KL: negro, rojo, negro)
(Secuencia modelo KK: negro, rojo)
- Introduzca el perno en el tubo guía.

- Deslice la cubierta de protección sobre el tubo guía.
- Monte el receptáculo de cartuchos en la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje *Receptáculo de cartuchos*.
- Coloque el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos y bloquéelo.
- Realice la prueba de disparo según se indica en → capítulo **Prueba de disparo diaria**

5.8.2 Comprobación del modelo KS



La numeración de las piezas utilizada en los siguientes pasos corresponde a la numeración de las piezas del capítulo **Descripción técnica**

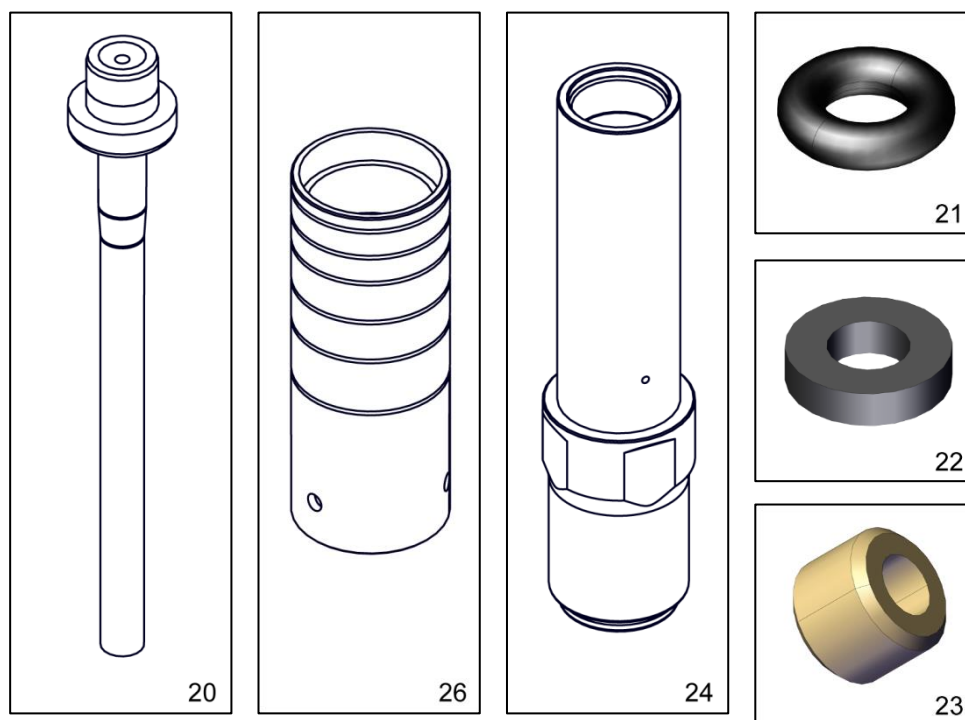


Fig. 5-7 Componentes de la guía del perno

Desmontaje

- Asegure el aturdidor de perno cautivo.
 - Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).
 - Sujete con cuidado la guía del perno (C) en un tornillo de banco y extraiga el receptáculo de cartuchos de la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje "Receptáculo de cartuchos" (60, 61).
 - Retire la cubierta de protección (26) del tubo guía (24).
- Prueba • Compruebe que el tubo guía y el receptáculo de cartuchos no estén dañados (p. ej., grietas en la rosca).

- Extraiga el perno (20) del tubo guía.
- Retire la junta tórica (21), las 2 juntas de goma (22) y los 8 elementos de amortiguación (23) del perno.
- Introduzca el perno sin los 8 elementos de amortiguación y las 2 juntas de goma en el tubo guía.
- El perno debe ser fácil de mover en el tubo guía.



Si el perno no se mueve ágilmente: determine la causa y repare el aturridor de perno cautivo.

Posible causa	Subsanación
• El tubo guía está sucio.	• Limpie el tubo guía. • Limpie la superficie interior del tubo guía con el cepillo de limpieza.
• Las piezas de los elementos de amortiguación desgastados se encuentran entre el perno y la guía final del perno.	• Sustituya los elementos de amortiguación desgastados.
• El perno está doblado.	• Inserte un nuevo perno.
• El aturridor de perno cautivo no fue atornillado adecuadamente después de la limpieza.	• Asegúrese de que el receptáculo de cartuchos esté firmemente atornillado a la guía del perno.
• El perno está desgastado • El perno es demasiado corto debido a los frecuentesafilados. Longitud mínima permitida del perno: • Modelo KS: 194 mm	• Inserte un nuevo perno.

Montaje

- Después de realizar la prueba, extraiga el perno del tubo guía.
- Deslice las 2 juntas de goma, los 8 elementos de amortiguación y la junta tórica sobre el perno.
- Introduzca el perno en el tubo guía.
- Deslice la cubierta de protección sobre el tubo guía.
- Monte el receptáculo de cartuchos en la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje "Receptáculo de cartuchos".
- Coloque el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos y ciérrelo.
- Realice la prueba de disparo según se indica en (→ capítulo **Prueba de disparo diaria**).

5.8.3 Comprobación del modelo KC

i La numeración de las piezas utilizada en los siguientes pasos corresponde a la numeración de las piezas del capítulo **Descripción técnica**.

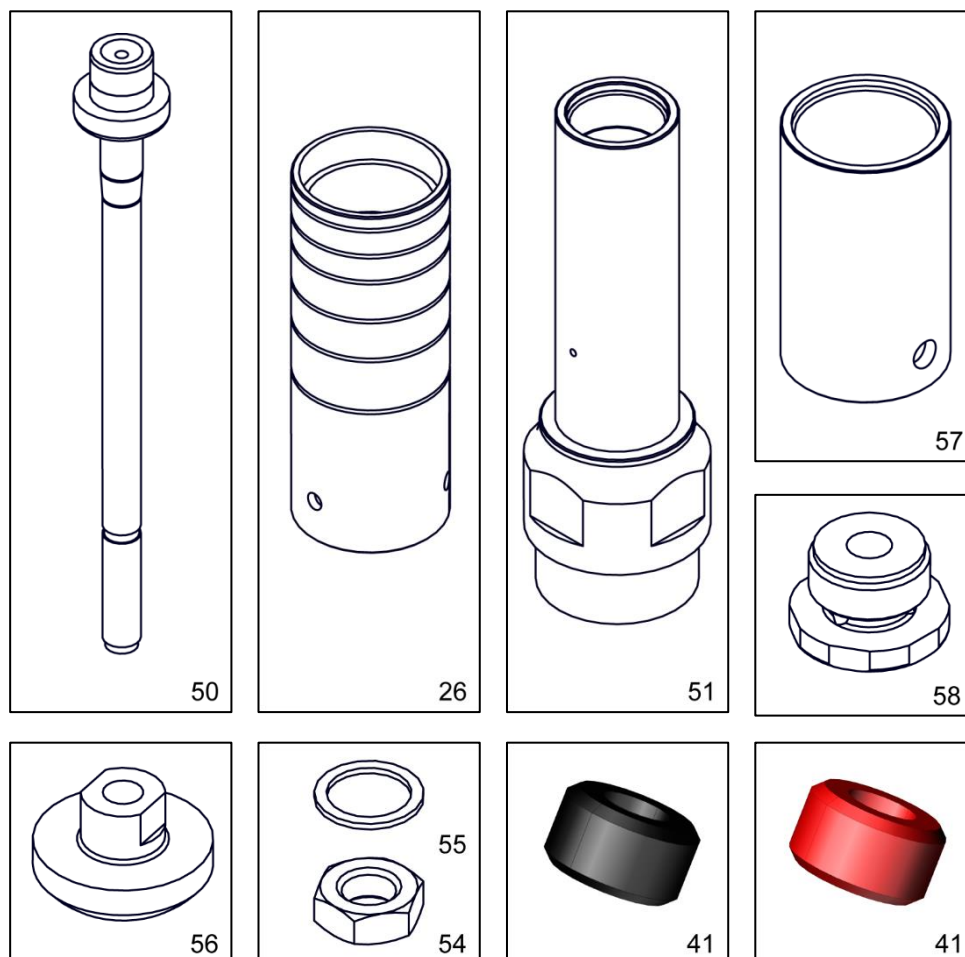


Fig. 5-8 Componentes de la guía del perno

Desmontaje

- Asegure el aturdidor de perno cautivo.
- Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).
- Sujete con cuidado la guía del perno (C) en un tornillo de banco y extraiga el receptáculo de cartuchos de la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje "Receptáculo de cartuchos" (60, 61).
- Retire la cubierta de protección (26) del tubo guía (51).
- Compruebe que el tubo guía y el receptáculo de cartuchos no estén dañados (p. ej., grietas en la rosca).

- Sujete el tubo guía y retire el distanciador (57) del tubo guía. Utilice la herramienta de montaje «Casquillo distanciador» (64).
- Deje el tubo guía sujetado.
- Suelte la guía final del perno (58) del tubo de guía y retire todo el sistema del perno (perno, guía final del perno, plato de golpeo) del tubo guía.
- Sujete la guía final del perno y suelte el plato de golpeo (56) del perno (50). El plato de golpeo está asegurado con una contratuerca (54).
- Retire la arandela dentada (55) del perno (50).
- Retire la contratuerca del perno.
- Atornille la guía final del perno en el tubo guía.
- Retire los topes de goma (41) del perno.
- Introduzca el perno en el tubo guía sin los topes de goma.
- El perno debe ser fácil de mover en el tubo guía.



Si el perno no se mueve ágilmente: determine la causa y repare el aturdidor de perno cautivo.

Posible causa	Subsanación
• El tubo guía está sucio.	• Limpie el tubo guía. • Limpie la superficie interior del tubo guía con el cepillo de limpieza.
• Las piezas de los topes de goma desgastados se encuentran entre el perno y la guía final del perno.	• Sustituya los topes de goma desgastados.
• El perno está doblado.	• Inserte un nuevo perno.
• El aturdidor de perno cautivo no fue atornillado adecuadamente después de la limpieza.	• Asegúrese de que el receptáculo de cartuchos esté firmemente atornillado a la guía del perno.

Montaje

- Después de realizar la prueba, extraiga el perno del tubo guía.
- Afloje la guía final del perno del tubo guía.
- Coloque los topes de goma sobre el perno (secuencia: negro – rojo – negro – rojo – negro)
- Coloque la guía final del perno sobre el perno.
- Atornille la contratuerca en el perno.
- Coloque la arandela dentada sobre el perno.

- Sujete la guía final del perno y atornille el plato de golpeo en el perno.
- Fije el plato de golpeo en el perno con la contratuerca.
- Introduzca todo el sistema de perno (perno, guía final del perno, plato de golpeo) en el tubo de guía.
- Sujete el tubo guía con cuidado en un tornillo de banco y atornille la guía final del perno al tubo guía.
- Deje el tubo guía sujetado.
- Monte el casquillo distanciador en el tubo guía. Utilice la herramienta de montaje «Casquillo distanciador».
- Deslice la cubierta de protección sobre el tubo guía.
- Monte el receptáculo de cartuchos en la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje «Receptáculo de cartuchos».
- Coloque el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos y ciérrelo.

5.8.4 Comprobación del modelo KLS



La numeración de las piezas utilizada en los siguientes pasos corresponde a la numeración de las piezas del capítulo **Descripción técnica**

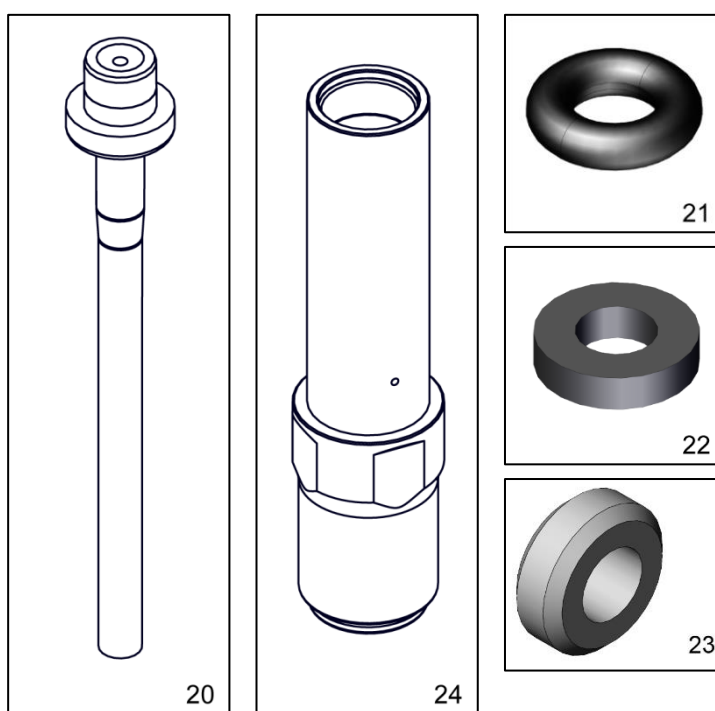


Fig. 5-9 Componentes de la guía del perno

Desmontaje

- Asegure el aturdidor de perno cautivo.
- Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).

- Sujete con cuidado la guía del perno (C) en un tornillo de banco y extraiga el receptáculo de cartuchos.
- Utilice la herramienta de montaje "Receptáculo de cartuchos" (60, 61).
- Compruebe que el tubo guía y el receptáculo de cartuchos no estén dañados (p. ej., grietas en la rosca).
- Extraiga el perno (20) del tubo guía (24).
- Retire la junta tórica (21), las 2 juntas de goma (22) y los 20 elementos de amortiguación (23) del perno.
- Introduzca el perno (20) sin los elementos de amortiguación y los 2 discos de goma en el tubo guía (24).
- El perno debe ser fácil de mover en el tubo guía.

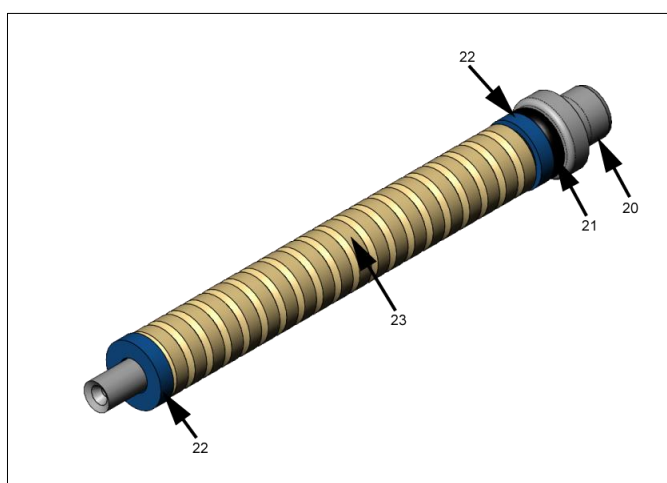


Fig. 5-10 Perno con elementos amortiguadores

- Introduzca el perno (20) sin los elementos de amortiguación y los 2 discos de goma en el tubo guía (24).
- El perno debe ser fácil de mover en el tubo guía.



Si el perno no se mueve ágilmente: determine la causa y repare el aturdidor de perno cautivo.

Posible causa	Subsanación
El tubo guía está sucio.	Limpié el tubo guía. Limpié la superficie interior del tubo guía con el cepillo de limpieza.
Las piezas de los topes de goma desgastados se encuentran entre el perno y la guía final del perno.	Sustituya los topes de goma desgastados.
El perno está doblado.	Inserte un nuevo perno. Un perno doblado debe desecharse inmediatamente
El aturdidor de perno cautivo no fue atornillado adecuadamente después de la limpieza.	Asegúrese de que el depósito de cartuchos esté firmemente atornillado a la guía del perno.

El perno está desgastado: El perno es demasiado corto debido a los frecuentes afilados. longitud mínima permitida del perno: Modelo KLS: 235 mm	Inserte un nuevo perno.
--	--------------------------------

Montaje

- Después de realizar con éxito la prueba, extraiga el perno del tubo guía.
- Deslice las 2 juntas de goma, los 20 elementos de amortiguación y la junta tórica sobre el perno.
- Introduzca el perno en el tubo guía.
- Monte el receptáculo de cartuchos en el tubo de guía. Utilice la herramienta de montaje "Receptáculo de cartuchos".
- Coloque el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos y bloquéelo. **(TIN-01361)**
- Realice la prueba de disparo según se indica en → capítulo **Prueba de disparo diaria**

5.9 Prueba de disparo diaria



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido al retroceso del aturdidor de perno cautivo.

Al disparar, el aturdidor de perno cautivo retrocede, lo que supone un riesgo de lesiones graves.

- Use su equipo de protección individual durante la prueba de disparo.
- Utilice únicamente los cartuchos recomendados para la prueba.
- Sujete firmemente el aturdidor de perno cautivo con ambas manos durante la prueba de disparo y mantenga el cuerpo a distancia.
- No doble nunca el aturdidor de perno cautivo cargado y/o amartillado.

Equipo de protección individual



Realice la prueba de disparo después de haber realizado la prueba de funcionamiento diaria de su aturdidor de perno cautivo. Utilice el manguito de prueba o el dispositivo de prueba STUN para la prueba de disparo.

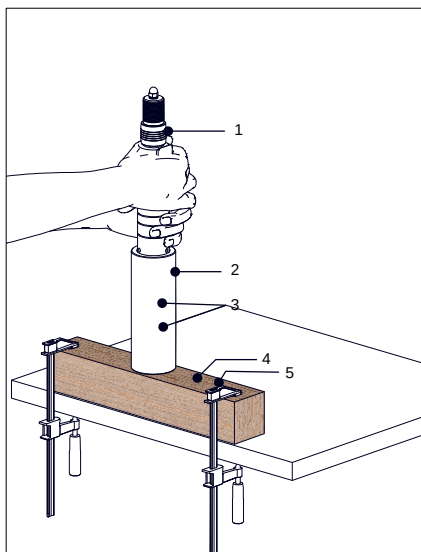
5.9.1 Desarrollo de la prueba de ensayo con manguito de prueba

Preparativos Fije una viga de madera a un banco de trabajo con abrazaderas de tornillo.



Al realizar la prueba, asegúrese de que la viga de madera no esté demasiado dañada. En caso de daños importantes, se recomienda colocar una nueva viga de madera.

La viga de madera (madera blanda) debe tener un grosor mínimo de 10x10 (cm).



Pos.	Denominación
1	Aturdidor de perno cautivo
2	Manguito de prueba
3	Aberturas para compensación de presión
4	Viga de madera (longitud 10x10 (cm))
5	Abrazaderas de tornillo

Fig. 5-11 Preparación del ensayo de disparo con manguito de prueba



Utilice un aturdidor de perno cautivo nuevo o probado e idéntico de la serie K para determinar el valor de referencia (por ejemplo KS = KS).

5.9.2 Preparación de la prueba de disparo con manguito de prueba

1. Introduzca el modelo y el número de serie del aturdidor de perno cautivo en el informe de prueba «Protocolo - Prueba de disparo diaria» (→ modelo en anexo).
 2. Fije la viga de madera a una superficie sólida con abrazaderas de tornillo.
 3. Coloque el manguito de prueba sobre la viga de madera asegurada.
 4. Inserte la guía del perno (sin el cabezal de cierre) del aturdidor de perno cautivo en el manguito de prueba.
- KR, KS, KK, KL
- Manguito adaptador KLS
- Antes de insertar el aturdidor de perno cautivo KLS en el manguito de prueba, debe insertarse primero el manguito adaptador en el manguito de prueba.

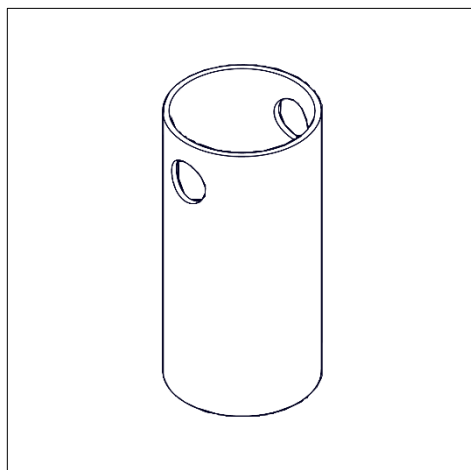


Fig. 5-12 Manguito adaptador KLS

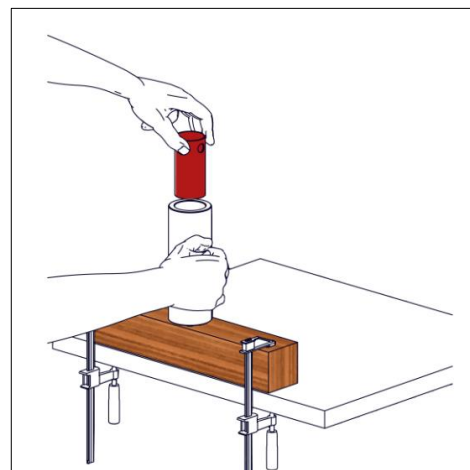


Fig. 5-13 Insertar el manguito adaptador en el manguito de prueba

1. Para la prueba de disparo con el manguito de prueba, cargue el aturdidor de perno cautivo con un cartucho (1) del calibre 6,8/15 rojo.
2. Inserte el cartucho en el depósito de cartuchos (2).

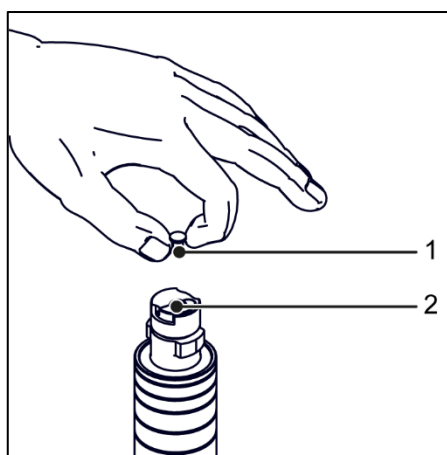
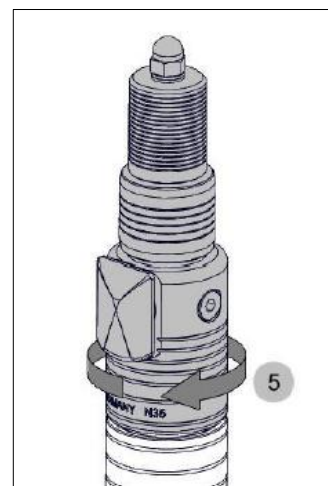
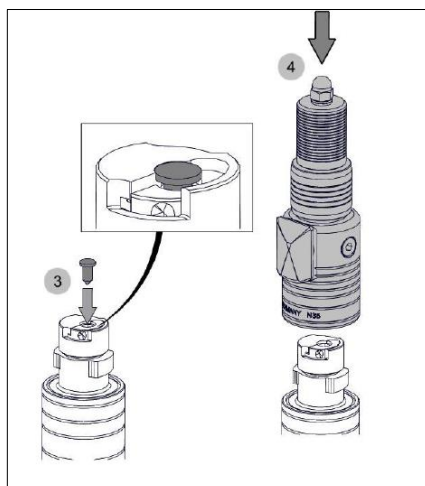


Fig. 5-14 Carga del aturdidor de perno cautivo

3. Coloque el cabezal de cierre (4) sobre el depósito de cartuchos (3) y bloquéelo (5).





Las instrucciones correspondientes se encuentran en el apéndice bajo los títulos

Desbloqueo y extracción del cabezal de cierre TIN-013609

Colocación y bloqueo del cabezal de cierre TIN-013610

Bloqueo de TIN-013584

VSG Desbloqueo de TIN-013607

VSG Carga de TIN-013611 (2/2)

Llevar a cabo la prueba de disparo

1. Desbloquee (2) y amartille el aturdidor de perno cautivo.

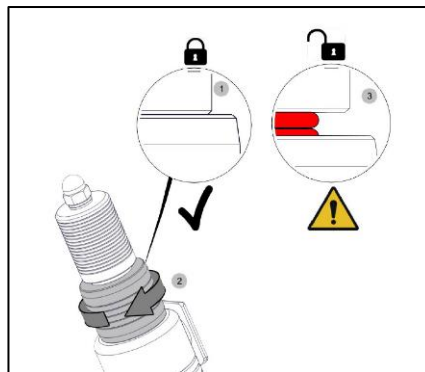


Fig. 5-15 Desbloqueo del cabezal de cierre

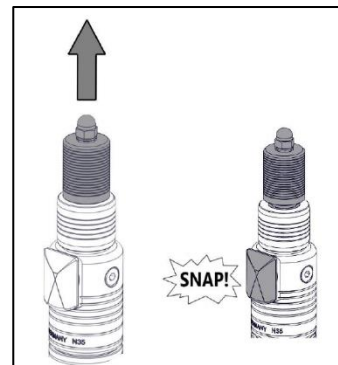


Fig. 5-16 Carga del cabezal de cierre

2. Sujete firmemente el aturdidor de perno cautivo con ambas manos y mantenga el cuerpo a distancia.

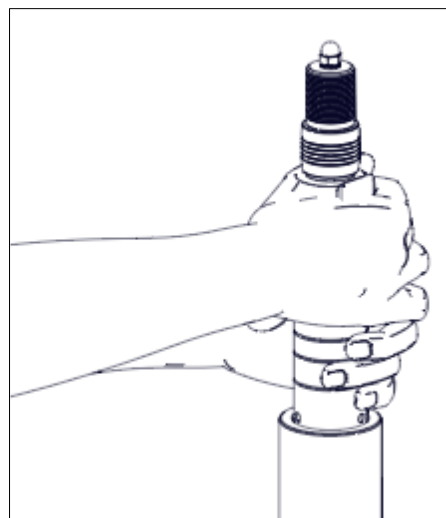


Fig. 5-17 Posición de la mano durante la prueba

3. Presione el aturdidor de perno cautivo en el manguito de prueba
4. Dispare a la viga de madera.
5. Mida la profundidad de penetración con una herramienta de medición adecuada (por ejemplo, un medidor de profundidad).

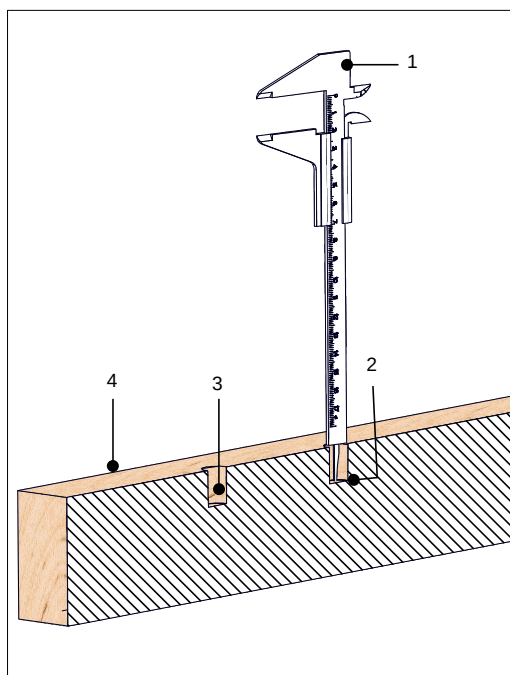


Fig. 5-18 Determinar el valor de referencia

Pos.	Denominación
1	Calibradores (pinzas)
2	Profundidad de penetración (valor de referencia) del perno de un aturridor de perno cautivo de la serie K nuevo o probado.
3	Profundidad de penetración (valor medido) del perno del aturridor de perno cautivo de la serie K que se va a probar.
4	Viga de madera

6. Introduzca la fecha, el valor medido, el nombre del revisor y, si es necesario, un comentario en la tabla del informe de prueba.

Análisis de los resultados de las mediciones

Compare el valor medido con el valor de referencia.

El valor medido de la profundidad de penetración no debe diferir en más de 5 mm del valor de referencia.



- Si el valor medido se desvía más de 5 mm del valor de referencia, repita la prueba de disparo con dos disparos más.
- Para ambos disparos, los valores medidos pueden desviarse del valor de referencia en un máximo de 5 mm.
- Si los valores medidos siguen desviándose del valor de referencia, las piezas de desgaste del aturridor de perno cautivo deben ser probadas y sustituidas.
- Para ello, envíe el aturridor de perno cautivo a FREUND GmbH & Co. KG.

5.9.3 Prueba de disparo con el dispositivo de prueba StunTest



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido al retroceso del aturdidor de perno cautivo.

Al disparar, el aturdidor de perno cautivo retrocede, lo que supone un riesgo de lesiones graves.

- Use su equipo de protección individual durante la prueba de disparo.
- Utilice únicamente los cartuchos de prueba aprobados para la prueba de disparo.
- Sujete firmemente el aturdidor de perno cautivo con ambas manos y mantenga el cuerpo a distancia.
- No doble nunca el aturdidor de perno cautivo cargado y/o amortiguado.

- Preparativos
1. Atornille el cuerpo principal a una superficie de trabajo con 3 tornillos M10.
 2. Inserte la junta de goma en el cuerpo.
 3. Conecte los dos cables de los sensores de medición al cuerpo principal.
 4. Tenga preparada una fuente de luz adecuada (por ejemplo, un foco).



Un reflector como fuente de luz no está incluido en el volumen de suministro.

Conexión del cable de fibra óptica al cuerpo principal

Enchufe los dos cables de fibra óptica (4) en las conexiones puerto 1 (2) / puerto 2 (3) del cuerpo principal (1). Sensor de medición 1 en el puerto 1 (2)

Sensor de medición 2 en el puerto 2 (3)

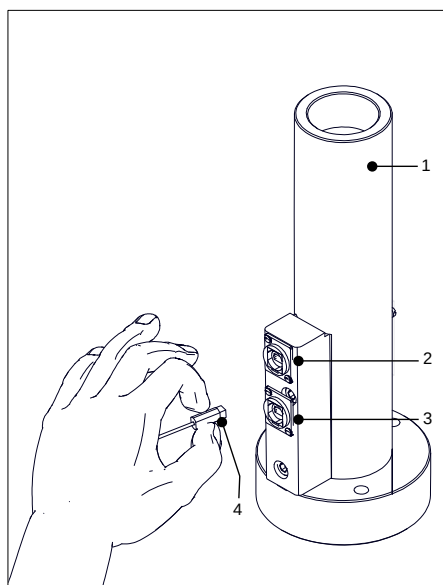


Fig. 5-19 Conexión del cable de fibra óptica al dispositivo de prueba STUN

Pos.	Denominación
1	Cuerpo principal
2	Puerto 1
3	Puerto 2
4	Conector del cable de fibra óptica

Conecte el cable de fibra óptica a la unidad de evaluación

1. Retire los tapones de cierre (3) del puerto 1 (1) y del puerto 2 (2) de la unidad de evaluación.
2. Inserte los conectores (4) de los cables de fibra óptica en el puerto correspondiente (1/2) de la unidad de evaluación.
Cable de fibra óptica 1 al puerto 1 (1)
Cable de fibra óptica 2 al puerto 2 (2)

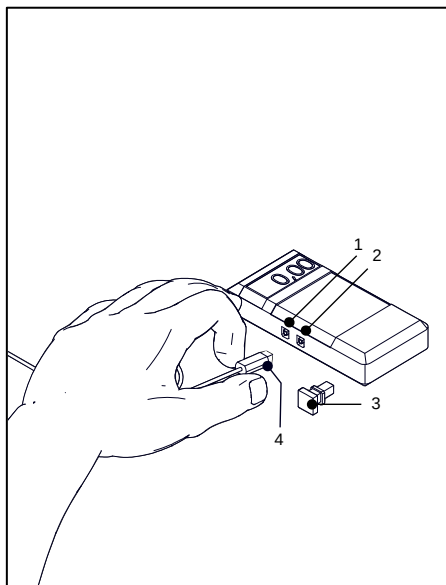


Fig.5-20 Conexión del cable de fibra óptica a la unidad de evaluación

Conecte la unidad de evaluación a la fuente de alimentación

1. Para ello, inserte el conector secundario (1) de la fuente de alimentación en la toma de conexión (2) de la unidad de evaluación.

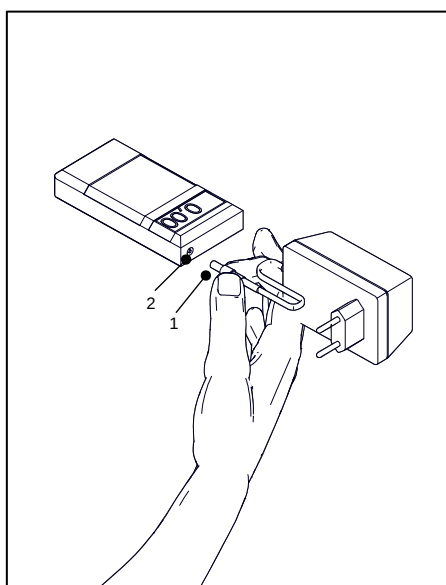


Fig. 5-21 Conexión de la fuente de alimentación a la unidad de evaluación

2. Conecte el conector de la fuente de alimentación a la red eléctrica.
3. Asegúrese de que el adaptador de red de la fuente de alimentación está ajustado a 9 voltios.



Fig. 5-22 Ajuste de la fuente de alimentación

Conexión de la fuente de luz (foco)



Utilice una lámpara LED con un máximo de 330 lúmenes para la prueba de disparo con el dispositivo de prueba Stun. Una fuente luminosa de mayor intensidad podría reflejarse en el pozo de luz (zona situada detrás de la cubierta de plexiglás del cuerpo principal) y falsear así los valores medidos o no mostrar ningún valor medido.



No utilice lámparas de bajo consumo o halógenas para la prueba de disparo con el dispositivo de prueba STUN

Colocación de la
fuente de luz

1. Coloque una fuente de luz adecuada delante del cuerpo principal del dispositivo de prueba. Conecte la fuente de luz a la red eléctrica.
2. Alinee el cono de luz (4) de la fuente luminosa (1) con la cubierta de plexiglás (3) del cuerpo principal (2).

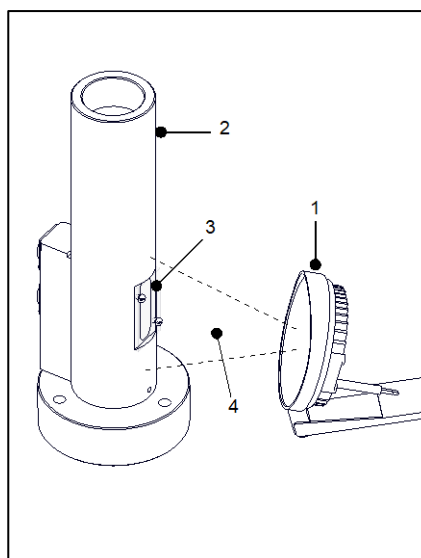


Fig. 5-23 Alineación de la fuente de luz

3. Compruebe que el reflector está en la posición correcta.
El valor «0» debe aparecer en la pantalla de la unidad de evaluación.

4. Corrija la posición de la fuente de luz si se muestran los siguientes valores en la pantalla de la unidad de evaluación:

«--», «-0», «0-»

Llevar a cabo la prueba de disparo



Si la cubierta de protección (26) del aturdidor de perno cautivo muestra marcas de desgaste, es posible que el aturdidor de perno cautivo no se pueda insertar en el cuerpo principal. En este caso, coloque la cubierta protectora suministrada con el dispositivo de prueba. Después de la prueba de disparo, reinstale la cubierta protectora original en el aturdidor de perno cautivo.

Cubierta de protección KLS

El aturdidor de perno cautivo modelo KLS no tiene cubierta de protección.

Manguito adaptador KLS

Antes de insertar el aturdidor de perno cautivo KLS en el dispositivo de prueba STUN, debe insertarse primero el manguito adaptador en el manguito de prueba.

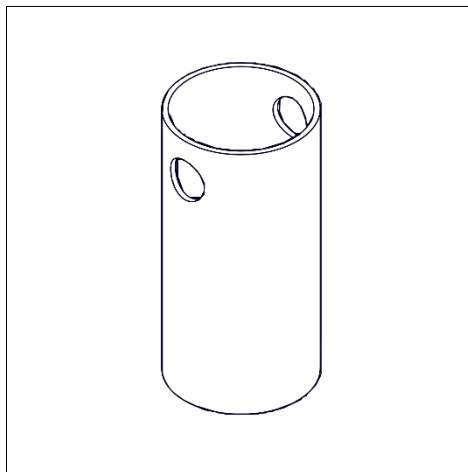


Fig.5-24 Manguito adaptador

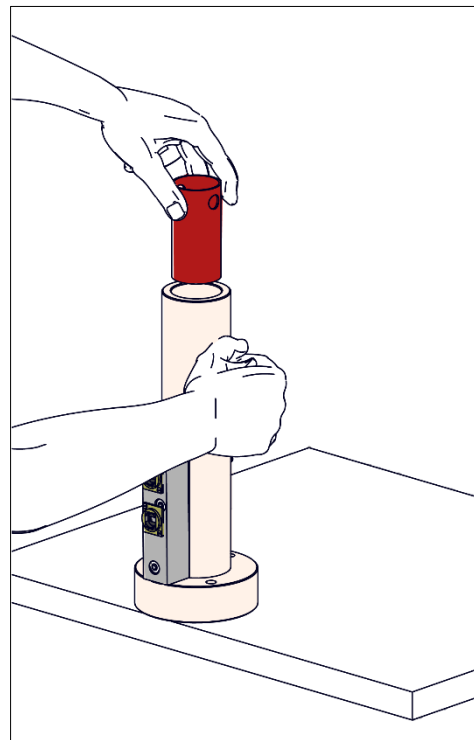


Fig.5-25 Insertar el manguito adaptador en el cuerpo principal (2) del dispositivo de prueba STUN

Llevar a cabo la prueba de disparo

1. Pulse el botón *RESET* de la unidad de evaluación.
En la pantalla aparece el valor «0».

2. Asegúrese de que el aturridor de perno cautivo tenga el seguro puesto.
3. Desmonte el cabezal de cierre del receptáculo de cartuchos.
4. Introduzca la parte inferior del aturridor de perno cautivo (*guía del perno con soporte de cartucho sin cabezal de cierre*) en el cuerpo principal.

La guía final del perno debe descansar sobre la junta de goma.

5. Cargue el aturridor de perno cautivo.

Carga del
aturridor de perno
cautivo

6. Para ello, introduzca el cartucho de prueba (cal. 6,8/11 rojo) (1) en el depósito de cartuchos (2).

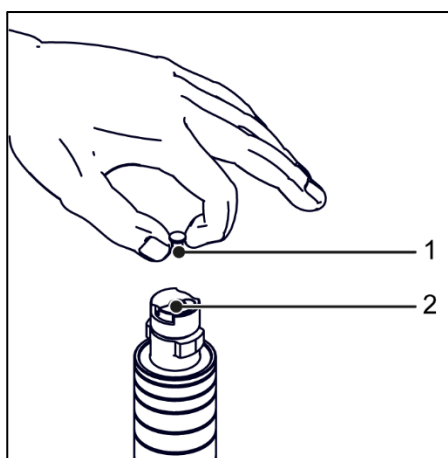


Fig.5-26 Inserción del cartucho de prueba en el depósito de cartuchos

7. Coloque el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos y bloquéelo.
8. Amartille el cabezal de cierre asegurado
9. Quite el seguro del aturridor de perno cautivo



Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo los epígrafes:

Desbloqueo y extracción del cabezal de cierre TIN-013610

Bloqueo de TIN-013584

VSG Desbloqueo de TIN-013607

VSG Carga de TIN-013611 (2/2)

10. Sujete firmemente el aturridor de perno cautivo con ambas manos y mantenga el cuerpo a distancia.

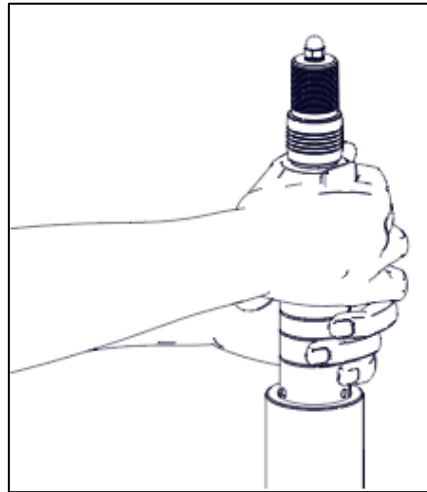


Fig.5-27 Sujeción del aturdidor de perno cautivo

11. Presione el aturdidor de perno cautivo sobre la junta de goma del dispositivo de prueba.



¡Atención! Peligro por el retroceso

Al disparar, no se incline sobre el aturdidor de perno cautivo.

12. Dispare pulsando la palanca del disparador del aturdidor de perno cautivo.

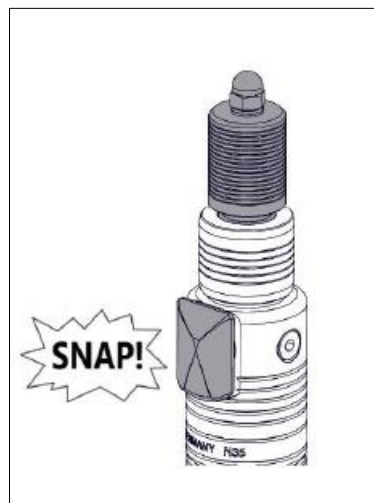


Fig.5-28 Apretar la palanca del disparador y liberar el disparo

13. Después de disparar, asegure el aturdidor de perno cautivo.
14. Extraiga el aturdidor de perno cautivo del cuerpo principal (2).
15. Retire el cabezal de cierre del receptáculo de cartuchos y retire el cartucho de prueba del depósito de cartuchos.



Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-013611** del anexo.

Evaluación de la prueba de disparo

La velocidad de salida se muestra en la pantalla de la unidad de evaluación al cabo de unos segundos.



Fig.5-29 Visualización de la velocidad de salida

i Si la pantalla muestra los valores «uu», «00» o «--», el disparo no ha sido válido y debe repetirse.

16. Compare la velocidad de salida indicada con el valor mínimo que debe alcanzarse para el aturdidor de perno cautivo (véase la tabla siguiente):

Modelo de aturdidor de perno cautivo	Velocidad de salida* [m/s] (valor mínimo)
KS	38 - 40 [m/s]
KR, KK, KL, KLS	40 - 42 [m/s]
* Las velocidades de salida especificadas se refieren al uso de los cartuchos de prueba recomendados.	

i Si no se alcanza la velocidad de salida especificada para el aturdidor, deberá repetirse la prueba con otros 2 disparos. El valor mínimo se debe alcanzar con ambos disparos.

i Si no se alcanza la velocidad de salida, incluso después de los dos disparos siguientes, se deberán probar y sustituir las piezas de desgaste del aturdidor de perno cautivo. Para ello, envíe el aturdidor de perno cautivo a FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG.

5.10 Aturdimiento



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a movimientos incontrolados del animal de sacrificio.

El animal de sacrificio puede realizar movimientos incontrolados antes y durante el proceso de aturdimiento, por ejemplo, huyendo o provocando un disparo erróneo.

- Asegúrese de que el personal de servicio dispone de suficientes vías de evacuación en la zona de aturdimiento.
- Asegúrese de que no haya personas no autorizadas en la zona de aturdimiento.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por retroceso

La manipulación incorrecta del aturdidor de perno cautivo puede provocar un retroceso que lesione la mano y la cara.

- Sujete firmemente el aturdidor de perno cautivo con ambas manos y mantenga el cuerpo a distancia.
- Al disparar, **no** se incline sobre el aturdidor de perno cautivo.

NOTA

Posibles daños en el aturdidor de perno cautivo debido al disparo cuando está descargado

Si se dispara un aturdidor descargado, el percutor golpea el depósito de cartuchos y puede dañarlo. Esto puede provocar que los cartuchos se atasquen en el depósito.

- No dispare un aturdidor de perno cautivo descargado.

Equipo de protección individual



5.10.1 Selección del tipo de aturdidor de perno cautivo/cartucho

Antes del aturdimiento, se debe seleccionar el aturdidor de perno cautivo y el tipo de cartucho (fuerza de carga) apropiados.

Aturdidores de perno cautivo:

→ Capítulo **Uso previsto** Tipo de cartucho.

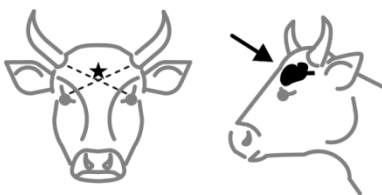
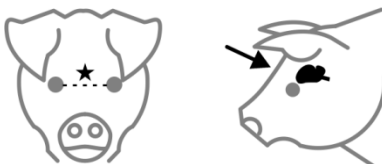
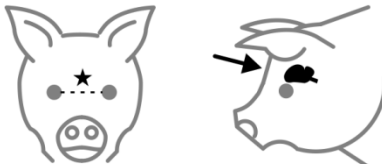
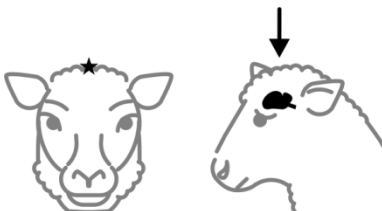
5.10.2 Posición del animal de sacrificio

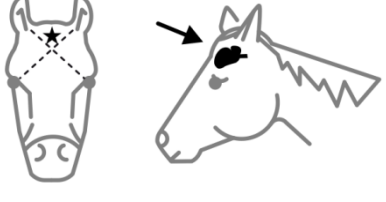
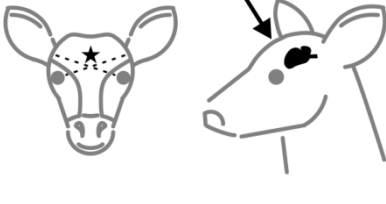
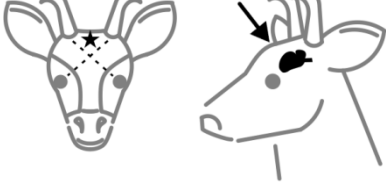


Las posiciones de tiro muy diferentes (aproximación demasiado alta o demasiado baja, o tiros en ángulo) provocan un aturdimiento insuficiente. Si no se golpea la base del cerebro, la inconsciencia o el aturdimiento

causados por el impacto o la ligera penetración del perno en la parte superior del cráneo o en el cerebro suelen ser efímeros.

La posición del aturdidor de perno cautivo depende del tipo de animal de sacrificio. La siguiente tabla muestra las posiciones iniciales adecuadas.

Tipo de animal de sacrificio/posición	Descripción
	- a excepción de los toros pesados y vacas: Posición de fijación perpendicular a la superficie de la frente en la línea central. - para toros pesados y vacas: Posición de fijación a 1 cm de la línea media, justo por encima de la intersección de las líneas diagonales de conexión entre el centro del ojo y el centro de la base del cuerno opuesto
	en la línea media de la cabeza, aproximadamente 1 cm por encima de la línea que une los dos centros de los ojos, vista desde un lado y hacia la base de la oreja exterior
	en la línea media de la cabeza, 2-3 cm por encima de la línea que une los dos centros de los ojos perpendicular a la superficie de la frente
	en el medio de la línea de conexión frontal entre las orejas con un disparo hacia la garganta
	detrás de la cresta del cráneo que corre entre los cuernos en la línea media directamente detrás de la base del cuerno con un disparo hacia la base de la lengua o visto de lado hacia la garganta

	• en el medio de la línea de conexión frontal entre las orejas con un disparo hacia la garganta
	• detrás de la cresta del cráneo que corre entre los cuernos en la línea media directamente detrás de la base del cuerno con un disparo hacia la base de la lengua o visto de lado hacia la garganta
	• perpendicular a la superficie de la frente en la línea media, 2 cm por encima del punto de intersección de las líneas diagonales que unen el centro del ojo y el centro de la base de la oreja opuesta
	• al lado de la línea media a la altura de la intersección de las líneas diagonales que conectan el centro del ojo y el centro de la base de la oreja opuesta
	• entre el centro del ojo y la base de la cornamenta opuesta

5.10.3 Proceso de aturdimiento



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones

El cartucho no se enciende o el disparo no se produce

- Mantenga el aturdidor de perno cautivo asegurado y apuntando en la dirección del disparo.
- Una manipulación incorrecta puede provocar lesiones graves
- Espere al menos 30 segundos antes de descargar el dispositivo o insertar un nuevo cartucho



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por retroceso

- Sostenga el aturdidor de perno cautivo firmemente en su mano (una sola mano).
- Un retroceso inesperado puede provocar lesiones graves en la mano y la cara.
- Asegúrese de manejar el aturdidor correctamente y de permanecer en una zona segura para minimizar el riesgo de retroceso.
- Al disparar, **no** se incline sobre el aturdidor de perno cautivo.

Fijación del aturdidor



Al disparar, el aturdidor de perno cautivo debe estar perpendicular a la cabeza del animal para evitar que el perno se incline y se atasque en la cabeza del animal.

Posición de aplicación correcta



Fig. 5-30 Posición de aplicación del aturdidor de perno cautivo

Requisitos Deben cumplirse las siguientes condiciones previas para el procedimiento de aturdimiento:

- Se ha seleccionado el aturdidor de perno cautivo y el tipo de cartucho.
- El animal de sacrificio está listo para ser aturdido.
- El aturdidor de perno cautivo está cargado, asegurado y amartillado
→ capítulo **Carga y amartillado del aturdidor de perno cautivo**.

Aturdimiento con los modelos KS, KR, KL, KLS, KK

- Amartille y desbloquee el aturdidor perno cautivo.
- Coloque el aturdidor de perno cautivo sin el seguro en la posición de aplicación del tipo de animal de sacrificio correspondiente.
- Presione el disparador y manténgalo pulsado.

El perno penetra en la parte superior del cráneo, penetra en el cerebro y adormece al animal de sacrificio.

- ¡Asegure el aturdidor después del disparo!

Modelo: KS, KLS

Aturdidor de perno cautivo con sistema de retorno:

Los elementos de amortiguación vuelven a introducir automáticamente el perno en el tubo guía después de que se haya realizado el disparo.

Modelo: KR, KL,
KK

Aturdidor de perno cautivo sin sistema de retorno:

El perno debe volver a introducirse manualmente en el tubo de guía. Utilice el cabezal de cierre para volver a introducir el perno en el tubo guía.

- Vuelva a introducir el perno en el tubo guía con la tuerca de sombrerete del cabezal de cierre hasta que las bolas de sujeción encajen con el perno.

Desmontaje del cabezal de cierre

Modelos: KS, KR,
KL, KLS, KK

- Desmonte el cabezal de cierre del receptáculo de cartuchos.
El cartucho se libera levantando automáticamente el expulsor de cartucho en el depósito de cartuchos.
 - Retire el cartucho del depósito de cartuchos.
- Si el cartucho está atascado en el depósito de cartuchos:
- Introduzca un destornillador entre el expulsor de cartucho y las levas del depósito de cartuchos.
 - Tire del expulsor de cartuchos hacia arriba y extraiga el cartucho.

Aturdimiento con el modelo KC



El aturdidor de perno cautivo debe estar perpendicular a la cabeza del animal al realizar el disparo. El borde inferior del casquillo distanciador debe apoyarse plano sobre la posición de aplicación.

- Amartille y desbloquee el aturdidor perno cautivo.
- Coloque el aturdidor de perno cautivo sin el seguro en la posición de aplicación.
- Presione el disparador y manténgalo pulsado.

El plato de golpeo percute sobre la parte superior del cráneo y aturde al animal de sacrificio.

- ¡Asegure el aturdidor después del disparo!

- Desmonte el cabezal de cierre del receptáculo de cartuchos.

El cartucho se libera levantando el expulsor de cartucho en el depósito de cartuchos.

- Retire el cartucho del depósito de cartuchos.

Si el cartucho está atascado en el depósito de cartuchos:

- Introduzca un destornillador entre el expulsor de cartucho y las levas del depósito de cartuchos.
- Tire del expulsor de cartuchos hacia arriba y extraiga el cartucho.

El plato de golpeo debe volver a introducirse manualmente en el tubo de guía.

- Vuelva a introducir el plato de golpeo en el tubo guía hasta que las bolas de sujeción encajen con el perno.

6 Limpieza y cuidado

La finalidad de la limpieza y el cuidado es eliminar los residuos del dispositivo de tiro que se adhieren a las superficies internas y externas del aturdidor de perno cautivo después de haber realizado el disparo.

6.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina debe ser limpiada exclusivamente por personal especializado.

6.2 Equipo de protección personal



6.3 Intervalos de limpieza

Intervalo	Productos de limpieza y cuidado	Herramienta
después de su uso/al final de la jornada laboral	limpiador máquinas que repone la grasa aceite para armas (p. ej., Ballistol) pasta de montaje	cepillos de limpieza, pañó seco y sin pelusa

6.4 Limpieza diaria

Indicación

Daños en el aturdidor de perno cautivo debido a la limpieza con agua y productos de limpieza

La limpieza del aturdidor de perno cautivo con agua y productos de limpieza puede provocar la corrosión de los componentes metálicos y la descomposición de los componentes de goma y plástico.

- Nunca limpie los componentes con agua o productos de limpieza.
- Para la limpieza y el cuidado, utilice únicamente el cepillo de limpieza incluido en el volumen de suministro, un limpiador para máquinas que repone la grasa, aceite para armas y un paño seco y sin pelusas.

- Limpie y mantenga el aturdidor de perno cautivo como parte de la prueba de funcionamiento diaria y después de su uso.
- Limpie el dispositivo de prueba StunTest y el manguito de prueba con un paño de limpieza húmedo.
- Seque el StunTest y el manguito de prueba con un paño que no suelte pelusa.
- Al usar el destructor de la médula espinal: Limpie y desinfecte el destructor de la médula espinal.

7 Mantenimiento y conservación

Para garantizar la más larga vida útil y el menor desgaste del aturdidor de perno cautivo, éste debe controlarse y mantenerse regularmente.

- Para el mantenimiento y el desmontaje, el entorno del banco de trabajo debe mantenerse limpio y libre de impurezas.
- El mantenimiento y las reparaciones solo deben ser llevados a cabo por personal especializado y autorizado.

Garantía Si durante el periodo de garantía legal se produjeran fallos o defectos en el aturdidor de perno cautivo, por favor, póngase en contacto con FREUND GmbH & Co. KG.

Utilice únicamente piezas de recambio y de desgaste que cumplan las especificaciones y calidades de las piezas de recambio y de desgaste originales de FREUND GmbH & Co. KG.



Alemán

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en alemán](#)



Inglés

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en inglés](#)



7.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- El aturdidor de perno cautivo solo puede ser mantenido y reparado por personal formado y autorizado.

7.2 Prueba de repetición en aturridores de perno cautivo

El explotador está obligado a observar las leyes, directrices, ordenanzas y regulaciones específicas de cada país.

Esto se aplica a los operadores en la República Federal de Alemania:

Para todos los aturridores de perno cautivo, el operador está obligado, de acuerdo con el Reglamento de Tiro, a presentar el aturdidor de perno cautivo al fabricante o a su representante autorizado 2 años después de la compra y, a continuación, cada 2 años para su inspección (→ capítulo **Pruebas según el Reglamento de Tiro**).

Antes de cada prueba, todos los componentes deben sustituirse por componentes del kit de reparación/recambio correspondiente.



Se aplican las leyes y reglamentos nacionales del país en el que se utiliza el aturdidor de perno cautivo.

Kits completos de reparación y piezas de repuesto

Modelo de aturdidor de perno cautivo:	Número de pedido
KR, KL, KK, KC	010-423022-R
KS	010-424022-R
KLS	010-422110-R

7.3 Intervalos de mantenimiento



Con la compra de un producto FREUND, obtiene acceso a nuestro portal de asistencia en línea [FREUND Assistance](#) (FA). En [FA](#) se muestran las piezas de repuesto disponibles para su producto. A través de [FA](#), puede enviar directamente una solicitud de pedido a nuestro departamento de ventas.

	Intervalo	Tipo	Herramienta
Todos los días	Todos los días	Compruebe que el aturdidor de perno cautivo no tenga marcas de desgaste (grietas, roturas, etc.) y sustitúyalo si está dañado.	Herramienta de montaje (modelos KS, KR, KL, KLS, KK, KC) Ganchos de montaje Herramienta de montaje para casquillo distanciador (Modelo KC)
Intervalo A	después de 300 disparos	Compruebe las piezas de desgaste y sustitúyalas si están dañadas.	Pasta de montaje, aceite Ballistol
Intervalo B	después de 1500 disparos	Compruebe las piezas de desgaste y sustitúyalas si están dañadas.	
	según las necesidades	Afilar el perno.	Barrita de afilado

7.3.1 Kits de reparación/repuestos para el intervalo A

Modelo de aturdidor de perno cautivo:	Número de pedido	Denominación
KR, KL, KK, KC	010-423023	Elementos de amortiguación
KR, KL, KK, KC, KS	010-430022-E	Juego de resortes
KS	010-424023	Elementos de amortiguación

KLS	010-422100	Elementos de amortiguación
KLS	010-430022-E	Juego de resortes

7.3.2 Kits de reparación/repuestos para el intervalo B (completos)



Para el intervalo de mantenimiento "Intervalo B" puede utilizar los kits completos de reparación/repuestos (véase también el capítulo **Prueba de repetición en aturdidores de perno** cautivo):

Kits de reparación

Modelo de aturdidor de perno cautivo:	Número de pedido	Denominación
KR, KL, KK, KC	010-423022-R	Kit de reparación
KS	010-424022-R	Kit de reparación
KLS	010-422110-R	Kit de reparación

o utilice los siguientes kits individuales de reparación/repuestos:

7.3.3 Kits de reparación/repuestos para el intervalo B (completos)

Modelo de aturdidor de perno cautivo:	Número de pedido	Denominación
KR, KL, KK, KC	010-423022 010-430022-E	Elementos de amortiguación Juego de resortes
KS	010-424023 010-430022-E	Elementos de amortiguación Juego de resortes
KLS	010-422100 010-430022-E	Elementos de amortiguación Juego de resortes
KR, KL, KLS, KK, KC, KS	010-430021	Juego de juntas (todos los aturdidores de ganado)

7.4 Herramientas y productos de cuidado

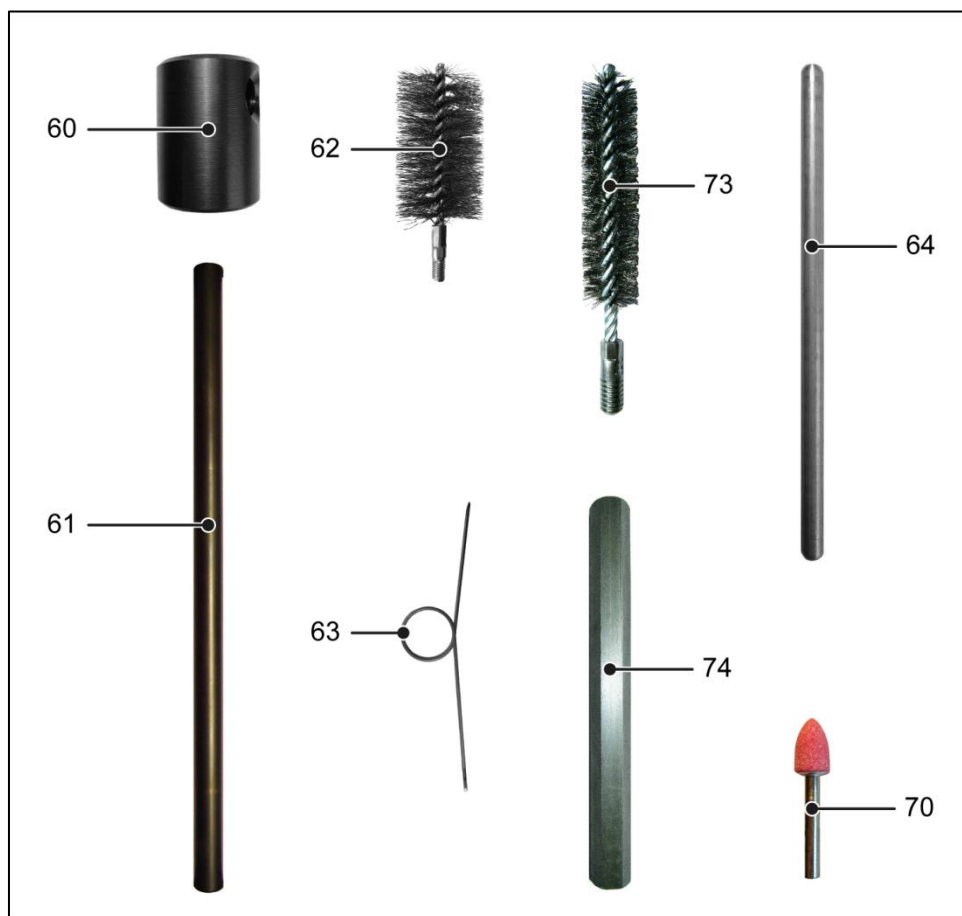


Fig. 7-1 Herramientas

Volumen de suministro	Pos.	Denominación
	60	Llave de vaso (herramienta de montaje del receptáculo de cartuchos)
	61	Palanca de montaje (herramienta de montaje del receptáculo de cartuchos)
	62	Cepillo de limpieza (corto)
	63	Ganchos de montaje
	64	Herramienta de montaje para casquillo distanciador (Modelo KC)
Opcional	Pos.	Denominación
	70	Barrita de afilado (recubierta de corindón)
	73	Cepillo de limpieza (largo)
	74	Varilla para el cepillo de limpieza (73)
		Aceite Ballistol (sin fig.)
		Pasta de montaje (sin fig.)

7.5 Mantenimiento del cabezal de cierre



Alemán

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en alemán](#)



Inglés

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en inglés](#)



Modelo:KS, KR,
KL, KLS KK
KC

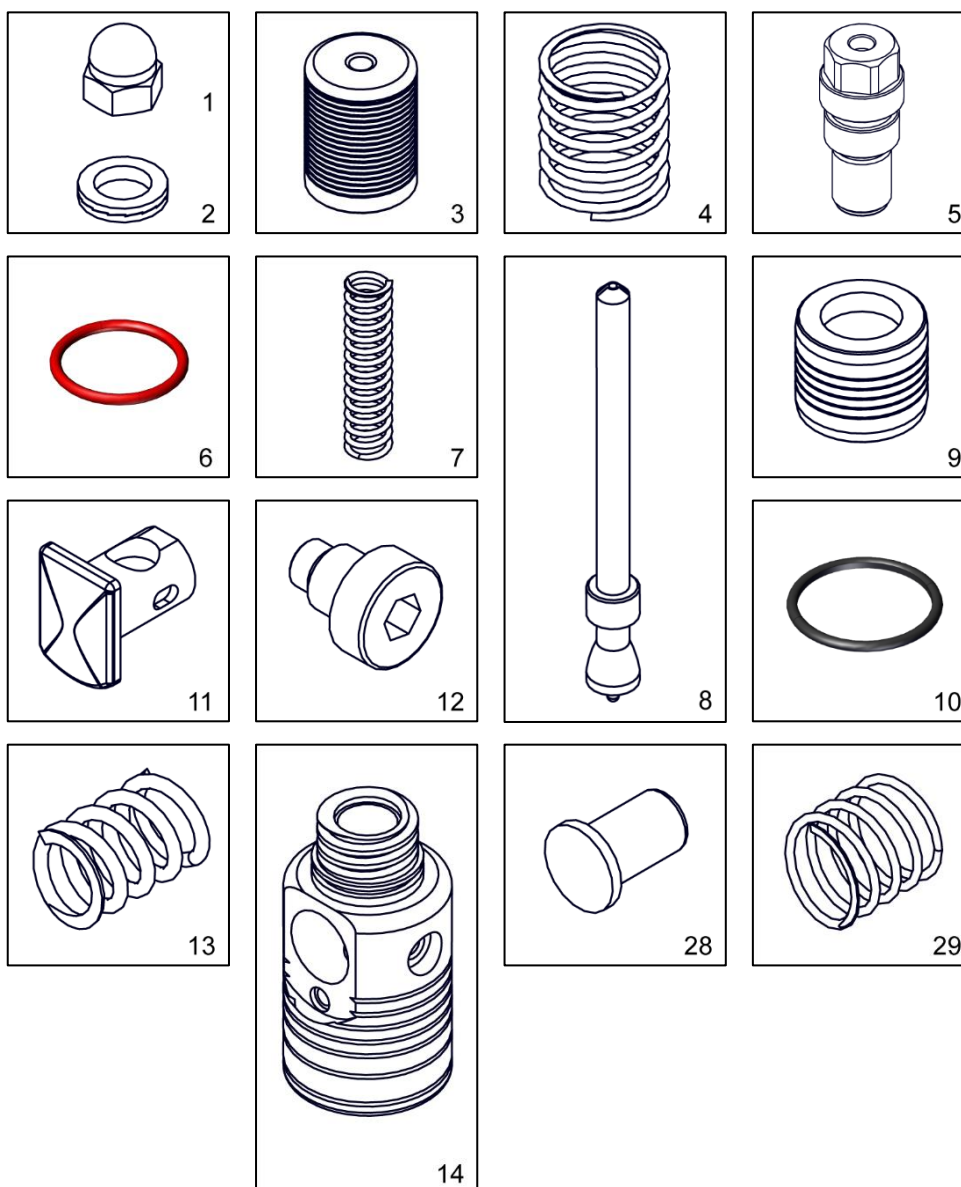


Fig. 7-2 Componentes del cabezal de cierre

Piezas de
desgaste

Los siguientes componentes del cabezal de cierre son piezas de desgaste y deben comprobarse regularmente y sustituirse si están dañados:

Modelo:KS, KR, KL, KK, KC	Pieza	Número de posición
	Tuerca de sombrerete	1
	Arandela dentada	2
	Cubierta de protección del percutor	3
	Resorte de descarga del percutor	4
	Guía del percutor	5
	Junta tórica (roja, 2 unidades)	6
	Resorte del percutor	7
	Junta tórica (anillo de seguridad)	10
	Disparador	11
	Tornillo guía del percutor	12
	Resorte del disparador	13
	Pasador de bloqueo de activación	28
	Resorte del pasador de bloqueo de activación	29
	Carcasa del cabezal de cierre	14
Modelo KLS	Carcasa del cabezal de cierre, sin fig.	Similar a la fig. 14

Engrasar Los siguientes componentes del cabezal de cierre deben engrasarse regularmente:

Pieza	Número de posición
Percutor	8
Anillo de seguridad	9
Junta tórica (anillo de seguridad)	10
Todas las roscas	

Desmontaje del cabezal de cierre

- Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).
 - Afloje la tuerca de sombrerete (1) y retire la arandela dentada (2). Compruebe el desgaste de la arandela dentada.
 - Desenrosque la cubierta de protección del percutor (3).
 - Extraiga el resorte de descarga del percutor (4) y compruebe si hay desgaste.
 - Desenrosque la guía del percutor (5).
 - Compruebe el desgaste de las juntas tóricas (6).
 - Desenrosque el anillo de seguridad (9).
 - Compruebe el desgaste de la junta tórica (10).
 - Empuje el disparador (11) y extraiga el percutor (8).
 - Extraiga el resorte del percutor (7) y compruebe si hay desgaste.
 - Afloje el tornillo de guía del percutor (12) y tire lentamente de la palanca del disparador (11).
 - Retire el resorte del disparador (13), el pasador de bloqueo de disparo (28) y el resorte del pasador de bloqueo de disparo (29). Compruebe el desgaste del resorte del disparador.
 - Sustituya las piezas desgastadas.
- Limpieza/
engrasado
- Limpie las partes restantes del cabezal de cierre.
 - Engrase todas las roscas, el percutor (8), el anillo de seguridad (9) y la junta tórica (10).

Montaje del cabezal de cierre

- Inserte el resorte del disparador (13) y el pasador de bloqueo del disparo (28) con el resorte del pasador de bloqueo de disparo (29) en la carcasa del cabezal de cierre (A).
- Inserte el disparador (11) en la carcasa del cabezal de cierre (A).
- Empuje la palanca del disparador (11) y atornille el tornillo guía (12) en la carcasa del cabezal de cierre (A).
- Engrase la junta tórica y colóquela en la carcasa del cabezal de cierre.
- Atornille correctamente el anillo de seguridad (9).
- Empuje la palanca del disparador (11) e introduzca el percutor (8).
- Inserte el resorte del percutor (7).
- Atornille correctamente el tornillo de guía del percutor (12).
- Inserte el resorte de descarga del percutor (4).
- Enrosque la cubierta de protección del percutor (3).

Prueba de funcionamiento del cabezal de cierre/ajuste del percutor

- El cabezal de cierre está asegurado (las juntas tóricas rojas no son visibles), véase la fig. 7- 7.
- La punta del percutor debe estar por debajo de la superficie plana del cabezal de cierre cuando se aprieta el gatillo.
- Cabezal de cierre **no** asegurado (las juntas tóricas rojas son visibles):
- La punta del percutor debe estar por debajo de la superficie plana del cabezal de cierre cuando **no** se apriete el disparador (11).
- La punta del percutor debe estar aproximadamente 1,5 mm por encima de la superficie plana del cabezal de cierre cuando se apriete el disparador (11).



Tras el mantenimiento y la limpieza del percutor, éste debe reajustarse.

La cota de ajuste con el disparador no pulsado es: 1,5 – 1,7 mm

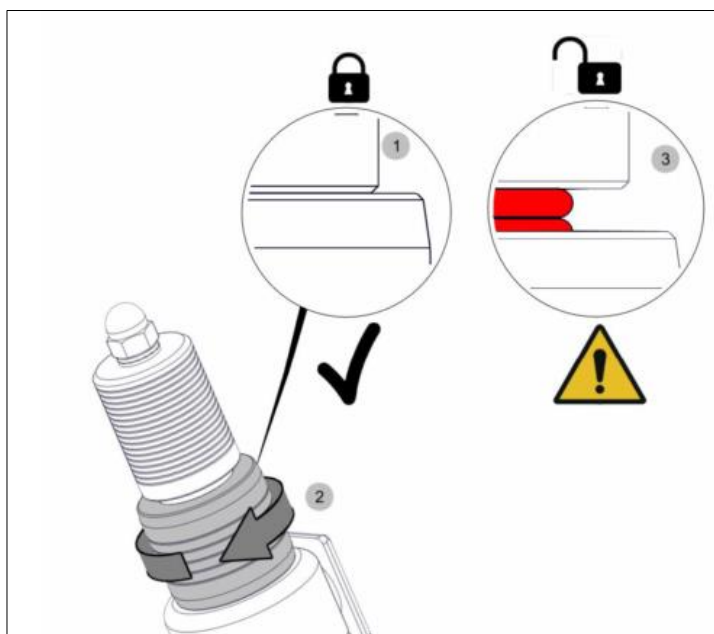


Fig. 7-3 Cabezal de cierre bloqueado/desbloqueado

- Si es necesario, ajuste la posición de la punta del percutor girando la cubierta de protección del percutor (3) hacia atrás.
- Inserte la arandela dentada (2).
- Enrosque la tuerca con sombrerete (1).

7.6 Mantenimiento del receptáculo de cartuchos



Alemán

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en alemán](#)

[Mantenimiento del receptáculo de cartuchos](#)



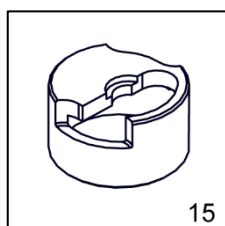
Inglés

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en inglés](#)

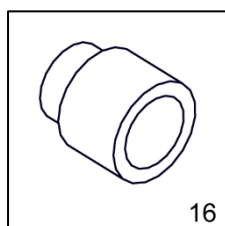
[Aturdidor de perno - Receptáculo de cartuchos](#)



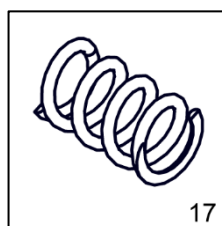
Modelo: KS, KR,
KL, KLS, KK, KC



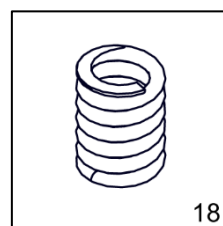
15



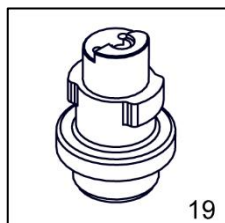
16



17



18



19

Fig. 7-4 Componentes del receptáculo de cartuchos

Piezas de
desgaste

Los siguientes componentes del receptáculo de cartuchos son piezas de desgaste y deben comprobarse regularmente y sustituirse si están dañados:

Pieza	Número de posición
Resorte del bulón de guía	17
Resorte del extractor (2 unidades)	18

Engrasar

Los siguientes componentes del receptáculo de cartuchos deben engrasarse regularmente:

Pieza	Número de posición
Extractor de cartuchos	15
Bulón de guía del extractor	16
Resorte del bulón de guía	17
Resorte del extractor (2 unidades)	18



Para retirar el expulsor de cartucho, el pasador guía del expulsor y los resortes del expulsor, no es necesario desatornillar el receptáculo de cartuchos de la guía de pernos.

El pasador guía del expulsor se mantiene bajo tensión por el resorte del pasador guía y puede saltar fuera del depósito de cartuchos sin control durante el desmontaje.

Desmontaje del expulsor de cartuchos

- Utilice el gancho de montaje (63) para empujar el pasador guía del expulsor (16) hasta el tope.
- Retire el expulsor de cartuchos (15) lentamente del depósito de cartuchos (19).
- Extraiga el pasador guía del expulsor (16) con el resorte del pasador guía (17) y compruebe si está desgastado.
- Extraiga los resortes del expulsor (18) del depósito de cartuchos y compruebe si hay desgaste.
- Sustituya las piezas desgastadas.
- Limpie los componentes del receptáculo de cartuchos y engrase los componentes viejos y nuevos.

Limpieza/
engrasado

Montaje del expulsor de cartuchos

- Inserte los resortes del expulsor (18) en el depósito de cartuchos (19).
- Inserte el pasador guía del expulsor (16) con el resorte del pasador guía (17) en el depósito de cartuchos.
- Coloque el expulsor de cartuchos (15) en el depósito de cartuchos (19).

El expulsor de cartuchos se monta cuando el pasador guía está enganchado.

7.7 Mantenimiento de la guía del perno



Alemán

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en alemán](#)



Inglés

[Lista de reproducción de los vídeos de mantenimiento en inglés](#)



7.7.1 Modelos KR / KL / KK

Modelo:
KR, KL, KK

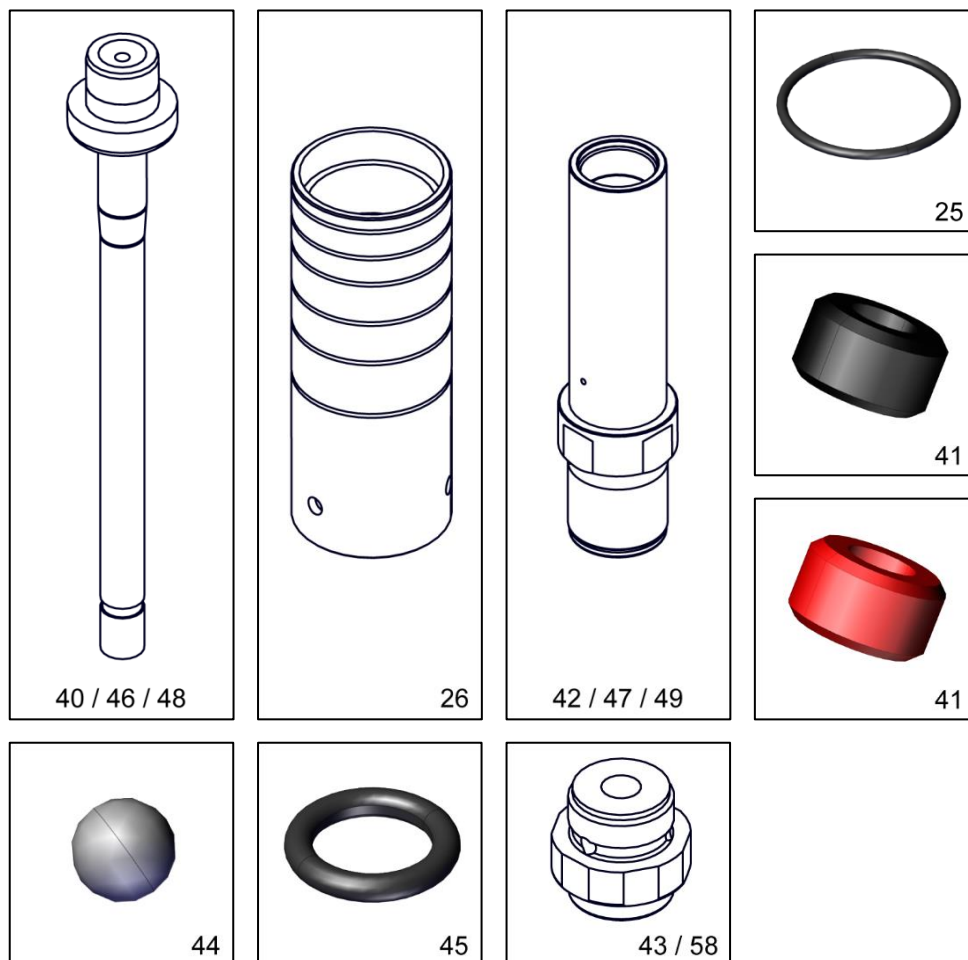


Fig. 7-5 Componentes de la guía del perno



Los siguientes componentes de la guía del perno son piezas de desgaste y deben comprobarse regularmente y sustituirse si están dañados:

Pieza	Número de posición
Cubierta de protección de la junta tórica (2 unidades)	25
Tope de goma (negro, rojo)	41
Bola de sujeción (3 unidades)	44
Anillo de sujeción	45
Tubo guía	42/47/49

Engrasar

Los siguientes componentes del cabezal de cierre deben engrasarse regularmente:

Pieza	Número de posición
Cubierta de protección	26
Perno de disparo	40/46/48
Guía final del perno de disparo	43/58
Bola de sujeción (3 unidades)	44
Todas las roscas	

Desmontaje de la guía del perno (modelo KL/KR/KK)

- **Asegure el aturdidor de perno cautivo.**
- Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).
- Sujete la guía del perno (C) y retire el receptáculo de cartuchos de la guía del perno. Para ello, utilice la herramienta de montaje (60) "Palanca de montaje" (61).
- Retire la cubierta protectora (26) y las juntas tóricas (25) del tubo guía (42/47/49) y compruebe el desgaste de las juntas tóricas.
- Extraiga el perno (40/46/48) del tubo guía y compruebe el desgaste de los topes de goma (41). (Modelo KR, KL: 3 topes de goma; modelo KK: 2 topes de goma)
- Sujete el tubo guía y retire la guía final del perno de disparo (43/58) del tubo guía.
- Retire el anillo de sujeción (45) de la guía final del perno y compruebe el desgaste.
- Compruebe el desgaste de la bola de sujeción (44). Sustituya las bolas de sujeción desgastadas.
- Limpie los componentes de la guía del perno.
- Engrase todas las roscas, las juntas tóricas (25), el perno de disparo (40/46/48) y la guía final del perno (43/58).

Limpieza/
engrasado

Montaje de la guía del perno (modelo KL/KR/KK)

- Montaje
- Inserte nuevas bolas de sujeción (44): Engrase las nuevas bolas de sujeción e introdúzcalas en los orificios previstos.
 - Fije las bolas de sujeción con el anillo de sujeción (45).
 - Atornille la guía final del perno (43/58) al tubo guía. (42/47/49).
 - Introduzca el perno (40/46/48) en el tubo guía con los topes de goma.
 - Deslice la cubierta protectora (26) y las dos juntas tóricas (45) sobre el tubo guía (42/47/49).
 - Monte el receptáculo de cartuchos (B) en la guía de pernos. Para ello, utilice la herramienta de montaje (60) y la palanca de montaje (61).
 - Coloque el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos y ciérrelo.
 - Realice la prueba de disparo según se indica en (→ capítulo **Prueba de disparo diaria**).

7.7.2 Modelo KS

Modelo: KS

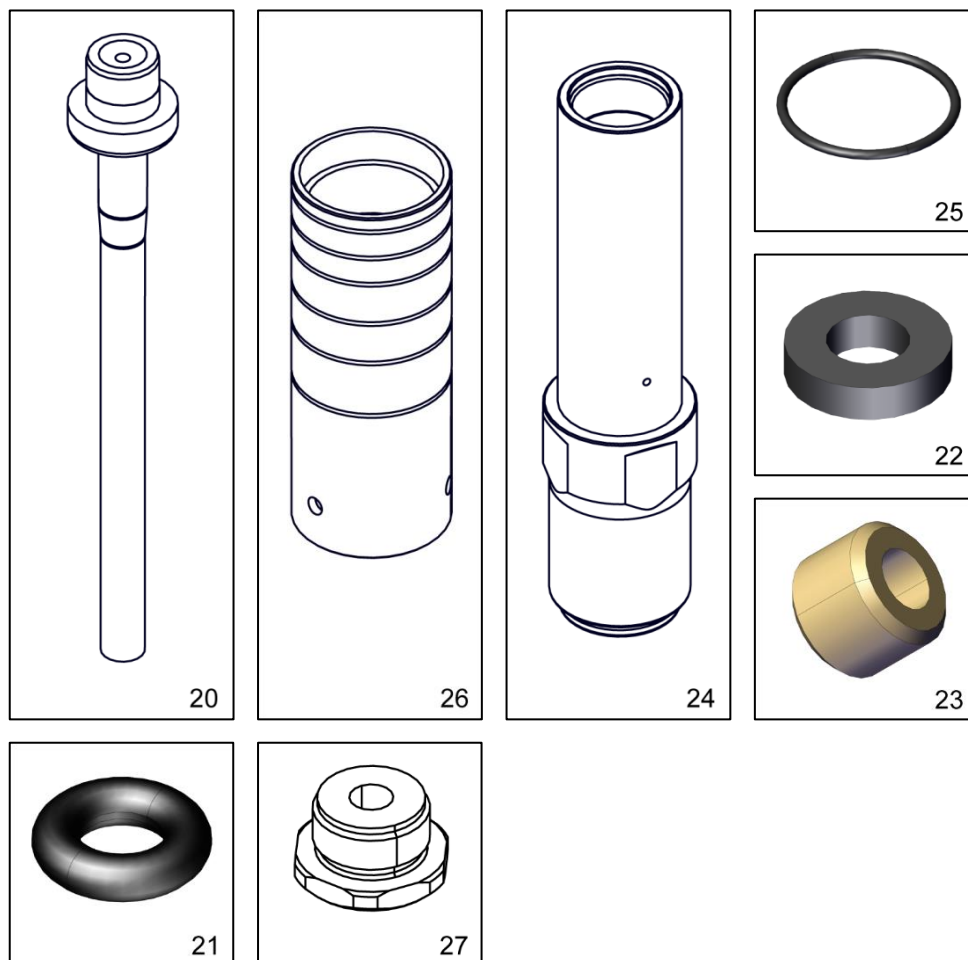


Fig. 7-6 Componentes de la guía del perno

Piezas de desgaste

Los siguientes componentes de la guía del perno son piezas de desgaste y deben comprobarse regularmente y sustituirse si están dañados:

Pieza	Número de posición
Junta tórica	21
Junta de goma (2 unidades)	22
Elemento de amortiguación (8 unidades)	23
Cubierta de protección de la junta tórica (2 unidades)	25
Cubierta de protección	26
Tubo guía	24
Cubierta de protección	26

Engrasar

Los siguientes componentes del cabezal de cierre deben engrasarse regularmente:

Pieza	Número de posición
Perno de disparo	20
Cubierta de protección de la junta tórica (2 unidades)	25
Guía final del perno de disparo	27
Todas las roscas	

Desmontaje de la guía del perno (modelo KS)



¡Sustituya las piezas desgastadas inmediatamente!

- Asegure el aturdidor de perno cautivo.
- Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).
- Sujete la guía del perno (C) y retire el receptáculo de cartuchos de la guía del perno. Para ello, utilice la herramienta de montaje (60) y la palanca de montaje (61).
- Retire la cubierta protectora (26) y las juntas tóricas (25) del tubo guía (24) y compruebe el desgaste de las juntas tóricas.
- Extraiga el perno (20), la junta tórica (21) y las dos juntas de goma (22) del tubo guía y compruebe el desgaste de los elementos de amortiguación (23).
- Sujete el tubo guía y retire la guía final del perno de disparo (27) del tubo guía.

Limpieza/
engrasado

- Limpie los componentes de la guía del perno.
- Engrase todas las roscas, las juntas tóricas (25), el perno (20) y la guía final del perno (27).

Montaje de la guía del perno (modelo KK)

- Atornille la guía final del perno (27) al tubo guía (24).
- Introduzca el perno (20) con la junta tórica (21), las juntas de goma (22) y los elementos de amortiguación (23) en el tubo guía (24).
- Deslice la cubierta protectora (26) y las dos juntas tóricas (25) sobre el tubo guía (24).
- Monte el receptáculo de cartuchos (B) en la guía del perno (C). Para ello, utilice la herramienta de montaje (60) y la palanca de montaje (61).
- Coloque el cabezal de cierre (A) en el receptáculo de cartuchos (B) y ciérrelo.
- Realice la prueba de disparo según se indica en (→ capítulo **Prueba de disparo diaria**).

7.7.3 Modelo KC

Modelo: KC

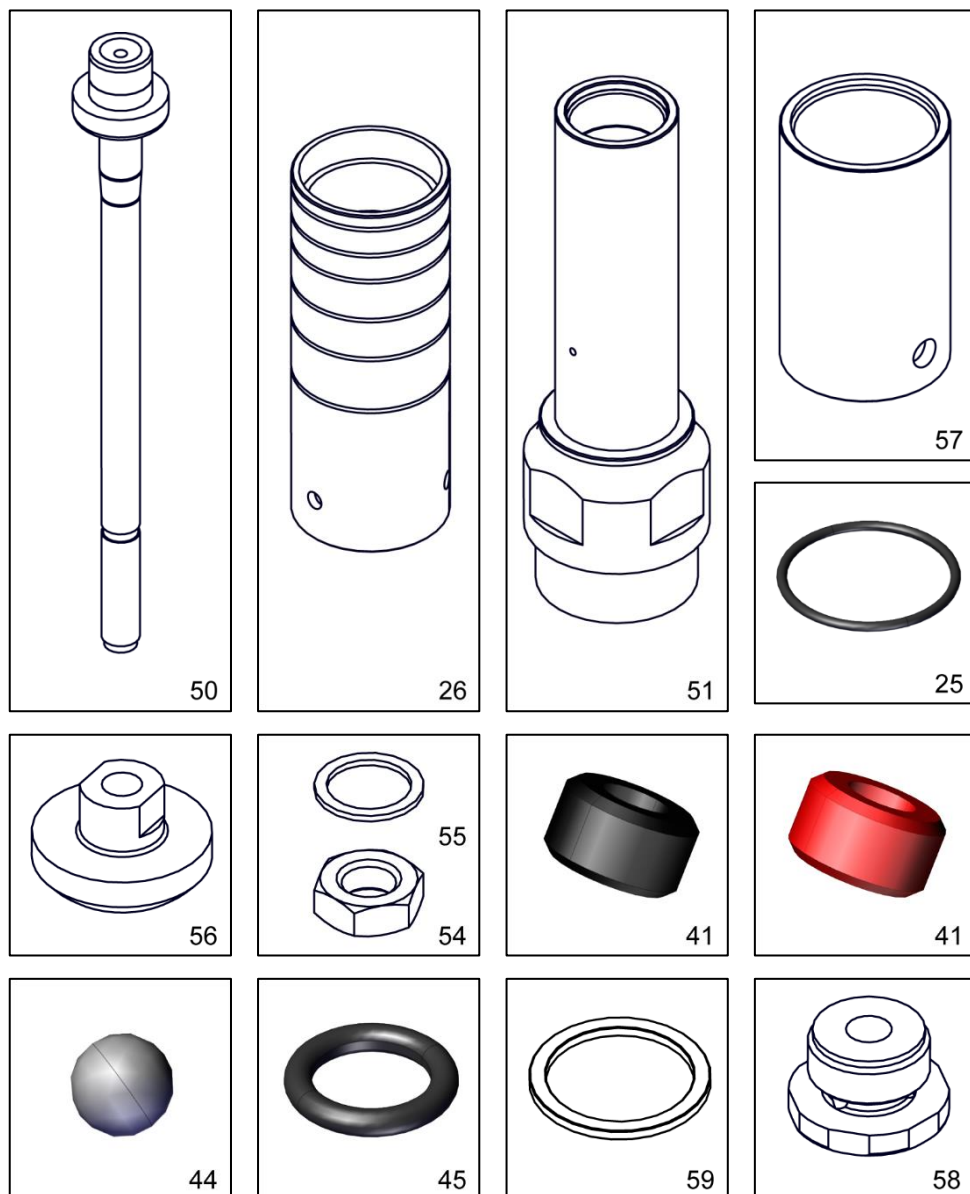


Fig. 7-7 Componentes de la guía del perno

Piezas de desgaste

Los siguientes componentes de la guía del perno son piezas de desgaste y deben comprobarse regularmente y sustituirse si están dañados:

Pieza	Número de posición
Cubierta de protección de la junta tórica (2 unidades)	25
Elementos de amortiguación (negro, rojo)	41
Bola de sujeción (3 unidades)	44

Anillo de sujeción (goma)	45
Anillo de sujeción (acero)	59
Arandela dentada	55

Engrasar Los siguientes componentes del cabezal de cierre deben engrasarse regularmente:

Pieza	Número de posición
Cubierta de protección de la junta tórica (2 unidades)	25
Perno de disparo	50
Guía final del perno de disparo	58
Bola de sujeción (3 unidades)	44
Todas las roscas	

Desmontaje de la guía del perno (modelo KC)



¡Sustituya las piezas desgastadas inmediatamente!

- Asegure el aturdidor de perno cautivo
- Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B).
- Sujete la guía del perno (C) y retire el receptáculo de cartuchos de la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje «Receptáculo de cartuchos» (60, 61).
- Retire la cubierta protectora (26) y las juntas tóricas (25) del tubo guía (51) y compruebe el desgaste de las juntas tóricas.
- Sujete el tubo guía y retire el distanciador (57) del tubo guía. Utilice la herramienta de montaje «Casquillo distanciador» (64).
- Deje el tubo guía sujetado.
- Suelte la guía final del perno (58) del tubo de guía y retire todo el sistema del perno (perno, guía final del perno, plato de golpeo) del tubo guía.
- Sujete la guía final del perno y suelte el plato de golpeo (56) del perno (50). El plato de golpeo está asegurado con una contratuerca (54).
- Retire la arandela dentada (55) del perno y compruebe el desgaste.
- Retire la contratuerca (54) del perno.
- Retire el tope de goma (41) del perno y compruebe el desgaste.
- Retire los anillos de sujeción (45, 59) de la guía final del perno (58) y compruebe el desgaste.
- Compruebe el desgaste de la bola de sujeción (44).
- Sustituya las piezas desgastadas.

Limpieza/
engrasado

- Limpie los componentes de la guía del perno.
- Engrase todas las roscas, las juntas tóricas (25), el perno (50) y la guía final del perno (58).

Montaje de la guía del perno (modelo KC)

- Inserte nuevas bolas de sujeción: Engrase las nuevas bolas de sujeción (44) e introdúzcalas en los orificios previstos.
 - Fije las bolas de sujeción con el anillo de sujeción (45).
 - Coloque los elementos de amortiguación (41) sobre el perno (50) (secuencia: negro – rojo – negro – rojo – negro).
 - Coloque la guía final del perno (58) sobre el perno (50).
 - Atornille la contratuerca (54) en el perno (50).
 - Coloque la arandela dentada (55) sobre el perno (50).
 - Sujete la guía final del perno (58) y atornille el plato de golpeo (56) en el perno (50).
 - Fije el plato de golpeo (56) en el perno (50) con la contratuerca (54).
 - Introduzca todo el sistema de perno (perno, guía final del perno, plato de golpeo) en el tubo de guía (51).
 - Sujete el tubo guía y atornille la guía final del perno al tubo guía.
- Deje el tubo guía sujetado.
- Monte el casquillo distanciador (57) en el tubo guía (51). Utilice la herramienta de montaje «Casquillo distanciador» (64).
 - Deslice la cubierta protectora (26) y las dos juntas tóricas (45) sobre el tubo guía.
 - Monte el receptáculo de cartuchos (B) en la guía del perno (C). Para ello, utilice la herramienta de montaje (60) y la palanca de montaje (61).
 - Coloque el cabezal de cierre (A) en el receptáculo de cartuchos (B) y ciérrelo.
 - Realice la prueba de disparo según se indica en (→ capítulo **Prueba de disparo diaria**).

7.7.4 Modelo KLS

Modelo: KLS

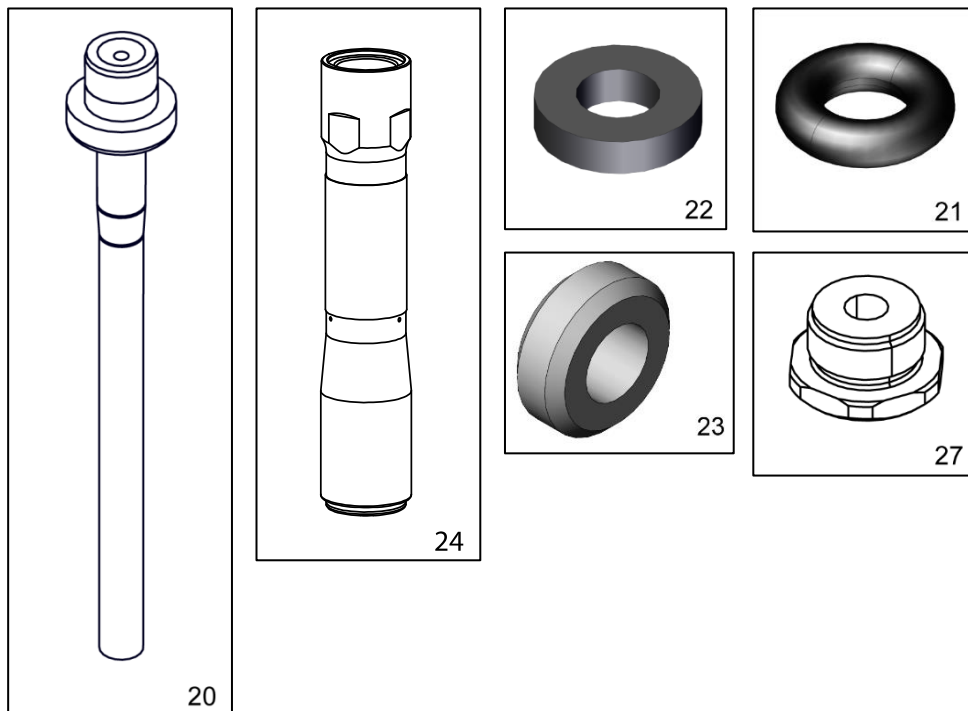


Fig. 7-8 Componentes de la guía del perno

Piezas de desgaste

Los siguientes componentes de la guía del perno son piezas de desgaste y deben comprobarse regularmente y sustituirse si están dañados:

Pieza	Número de posición
Junta tórica	21
Junta de goma (2 unidades)	22
Elementos de amortiguación (20 unidades)	23

Engrasar

Los siguientes componentes del cabezal de cierre deben engrasarse regularmente:

Pieza	Número de posición
Perno de disparo	20
Guía final del perno de disparo	27
Todas las roscas	

Desmontaje de la guía del perno (modelo KLS)



¡Sustituya las piezas desgastadas inmediatamente!

- | | |
|------------------------|---|
| Desmontaje | <ul style="list-style-type: none"> • Asegure el aturdidor de perno cautivo. • Desbloquee el cabezal de cierre (A) y retírelo del receptáculo de cartuchos (B). • Sujete la guía del perno (C) y retire el receptáculo de cartuchos de la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje «Receptáculo de cartuchos» (60, 61). • Extraiga el perno (20) del tubo guía y compruebe el desgaste de los elementos de amortiguación (23). • Sujete el tubo guía y retire la guía final del perno de disparo (27) del tubo guía. |
| Limpieza/
engrasado | <ul style="list-style-type: none"> • Limpie los componentes de la guía del perno. • Engrase todas las roscas, los pernos (20) y la guía final del perno (27). |

Montaje de la guía del perno (KLS)

- | | |
|---------|--|
| Montaje | <ul style="list-style-type: none"> • Atornille la guía del extremo del perno al tubo guía. • Introduzca el perno en el tubo guía con los topes de goma. • Monte el receptáculo de cartuchos en la guía del perno. Utilice la herramienta de montaje «Receptáculo de cartuchos». • Coloque el cabezal de cierre en el receptáculo de cartuchos y ciérrelo. • Realice la prueba de disparo según se indica en (→ capítulo Prueba de disparo diaria). |
|---------|--|

7.8 Afilar los pernos



¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte si se utiliza un perno demasiado corto.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- Afile el percutor sólo hasta la longitud mínima permitida.
- Interrumpa varias veces el proceso de afilado para comprobar la longitud del perno.

Los pernos de los aturdidores de perno cautivo KR, KL, KLS, KK y KS pueden reafilearse con una barrita de afilado adecuada (70). El percutor se afila de nuevo rectificando la superficie interior de la punta del perno. El afilado en la superficie exterior de la punta del percutor **no** está permitido y puede provocar fallos de funcionamiento (véase la siguiente figura).

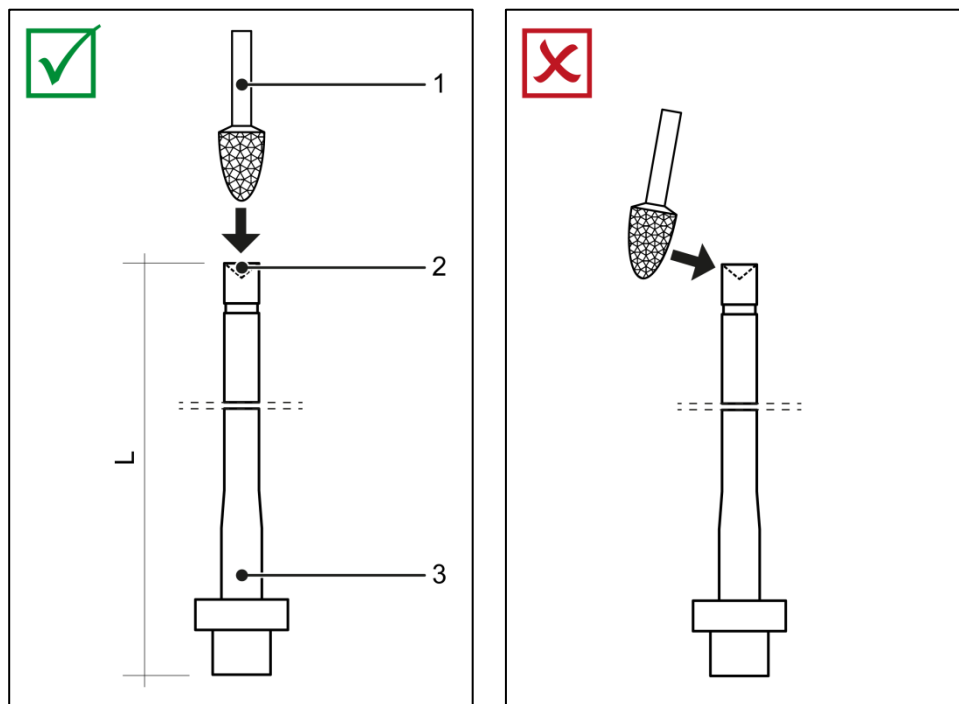


Fig. 7-9 Posición de aplicación de la barra de afilado

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
✓	posición de aplicación correcta	L	longitud del perno mínima permitida: Modelos KS, KR: 194 mm Modelo KL: 230 mm Modelo KLS: 235 mm Modelo KK: 180 mm
✗	posición de aplicación incorrecta		
1	Barrita de afilado (recubierta de corindón)		
2	Punta del perno		
3	Perno de disparo		

Requisitos El perno (20, 40, 46 o 48) se retira de la guía del perno (→ capítulo ***Mantenimiento de la guía del perno***).

- Sujete el perno en un tornillo de banco.
- Sujete la barrita de afilado (70), por ejemplo, en el portabrocas de un taladro de mano/prensa taladradora.

Afilado • Alinee la barrita de afilado paralelamente al eje longitudinal del perno.



Afile la punta del perno solo hasta que vuelva a estar afilado. Respete la longitud del perno mínima permitida.

Montaje y prueba de disparo

- Instale el perno afilado en la guía del perno.(→ Capítulo ***Mantenimiento de la guía del perno***).
- Realizar la prueba de disparo.(→ Capítulo ***Prueba de disparo diaria***).

8 Búsqueda y eliminación de fallos

Si durante el funcionamiento se produjeran fallos o averías, en este capítulo podrá buscar las posibles causas y los eventuales remedios específicos.

Si no encuentra el error o fallo en la siguiente tabla, póngase en contacto con FREUND GmbH & Co. KG. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

8.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- Los trabajos de localización de averías solo pueden ser realizados por personal formado y autorizado.
- Asegure el aturdidor de perno cautivo si el cartucho no se ha encendido o si no se ha realizado el disparo.
- Nunca apunte el aturdidor de perno cautivo hacia otras personas o partes del cuerpo.
- Espere 30 segundos antes de iniciar la resolución de problemas.

8.2 Equipo de protección personal

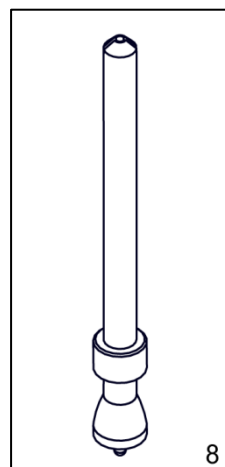
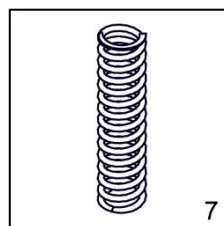
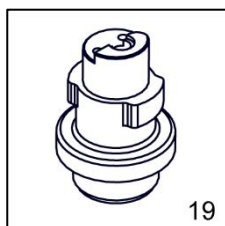
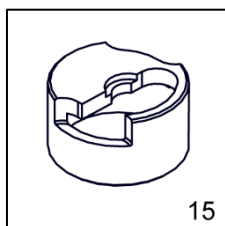


8.3 Resumen de posibles averías



Realice la prueba diaria de disparo después de haber eliminado la(s) causa(s) de la(s) avería(s).
(→ capítulo **Prueba de disparo diaria**).

Componentes del
expulsor de
cartuchos



Avería	Posible causa	Subsanación
El cartucho está atascado.	El expulsor de cartuchos (15) está dañado (por ejemplo, debido a que la máquina se dispara cuando no hay ningún cartucho en el depósito de cartuchos).	Cambie el expulsor de cartuchos (15).
	El asiento del depósito de cartuchos (19) está dañado (por ejemplo, debido a que la máquina se dispara cuando no hay ningún cartucho en el depósito de cartuchos).	Vuelva a colocar el asiento del depósito de cartuchos (19).
	El asiento del depósito de cartuchos está contaminado con diversos residuos.	Limpie el asiento del depósito de cartuchos con el producto de limpieza suministrado. <i>No utilice nunca agua para limpiar.</i>

El cartucho no se enciende.	La tensión del resorte del resorte del percutor es demasiado baja.	Inserte un nuevo resorte del percutor (7).
	El percutor está doblado.	Inserte un nuevo percutor (8).
	El percutor está mal colocado.	Ajuste la posición de la punta del percutor.
	El aturdidor de perno cautivo no estaba completamente desbloqueado cuando se realizó el disparo.	Quite el seguro completamente del aturdidor de perno cautivo inmediatamente antes de disparar.
	Al disparar, la tapa protectora no pudo resbalar sin obstáculos.	Sujete el aturdidor de perno cautivo para que la tapa protectora pueda volver a su posición sin obstáculos.
	Los cartuchos están húmedos	Asegúrese de que los cartuchos se almacenan en un lugar seco.

Componentes
modelos KS, KLS

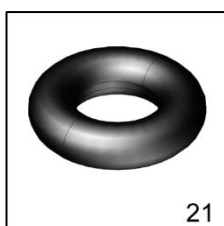


Fig.8-1 Junta tórica

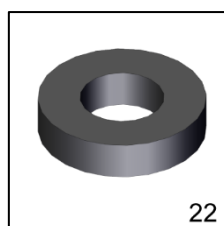


Fig.8-2 Juntas de goma

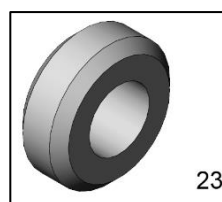


Fig.8-3 Elemento de amortiguación KLS

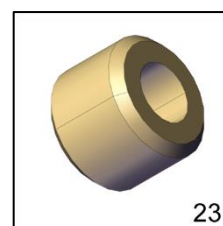


Fig.8-4 Elemento de amortiguación KS

Componentes
modelos KR, KL,
KK, KC

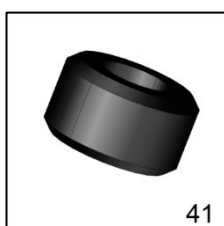


Fig.8-5 Elemento de amortiguación KR, KL, KK, KC

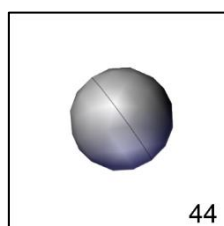


Fig.8-6 Bolas de sujeción KR, KL, KK, KC



Fig.8-7 Anillos de sujeción KR, KL, KK, KC

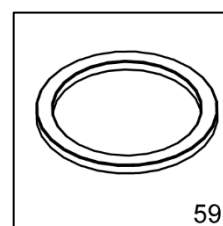


Fig.8-8 Anillos de sujeción KR, KL, KK, KC

Avería	Posible causa	Subsanación
Los animales de sacrificio no siempre caen después del disparo.	Modelos KS, KLS: El perno no regresa completamente a su posición original después de haber realizado el disparo.	Sustituya las siguientes piezas de desgaste: • Elementos de amortiguación (23), • Junta tórica (21) • Juntas de goma (22)

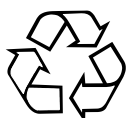
	Modelos KR, KL, KK, KC: El perno no puede regresar completamente a su posición original después de haber realizado el disparo.	Sustituya las siguientes piezas de desgaste: • Elementos de amortiguación (41) • Bolas de sujeción (44) • Anillos de sujeción (45, 59)
	Componentes de la guía del perno están sucios.	Limpie los componentes sucios de la guía del perno.
	El perno está dañado (p. ej., arqueado).	Sustituya el perno (→ capítulo Mantenimiento de la guía del perno).
	La fuerza de carga del cartucho es demasiado débil para el animal de sacrificio.	Utilice un cartucho con una carga más fuerte.
Avería	Posible causa	Subsanación
El perno permanece clavado en la cabeza del animal después del disparo.	El aturdidor de perno cautivo no está colocado correctamente sobre la cabeza del animal	Coloque el aturdidor de perno cautivo en la posición adecuada sobre la cabeza del animal. Al colocar el aturdidor de perno cautivo, asegúrese de que el ángulo del aturdidor de perno cautivo sea correcto (→ capítulo Posición del animal de sacrificio).
	Las piezas de goma entre el perno y el tubo guía retienen el perno.	Retire las piezas de goma y sustituya las piezas de desgaste (por ejemplo, juntas tóricas, juntas de goma, elementos de amortiguación y topes de goma).
	El perno se atasca o se desliza lentamente en el tubo guía (p. ej. debido a un perno doblado).	Sustituya el perno o las piezas desgastadas (→ capítulo Mantenimiento y conservación).
	El perno no está afilado correctamente.	Afile el perno (→ capítulo Afilar los pernos).
La punta del percutor no sale del tubo guía.	El receptáculo de cartuchos y la guía final del perno no están firmemente atornillados al tubo guía.	Asegúrese de que el receptáculo de cartuchos y la guía final del perno estén firmemente atornillados al tubo guía.

	El perno es demasiado corto (p. ej. debido a un afilado demasiado frecuente).	Asegúrese de que el perno tenga al menos la longitud mínima permitida: Modelos KS, KR: 194 mm Modelo KL: 230 mm Modelo KLS: 235 mm Modelo KK: 180 mm Si el perno es demasiado corto, sustitúyalo inmediatamente.
--	--	--

9 Eliminación y reciclado

La eliminación de los equipos, herramientas y accesorios del aturdidor de perno cautivo debe realizarse de acuerdo con las normas legales vigentes en los respectivos países.

9.1 Desmontaje y eliminación del aturdidor de perno cautivo



Todos los equipos, herramientas y accesorios del aturdidor de perno cautivo contienen materiales reciclables (metales, plásticos). En la eliminación, se deben respetar absolutamente las normas de protección medioambiental.

9.1.1 Eliminación de los materiales reciclables

- Deseche los cartuchos de acuerdo con las leyes, directrices, ordenanzas y regulaciones locales.
- Desmonte completamente el aturdidor de perno cautivo.
- Separe todas las piezas reciclables.
- Elimine el aceite usado y las piezas y materiales sucios de aceite según las correspondientes normas medioambientales vigentes.
- Lleve a la eliminación y al reciclado las piezas reciclables clasificadas.
- Lleve los residuos especiales a un vertedero local para residuos especiales.

9.2 Eliminación del material de embalaje



Todos los materiales de embalaje utilizados por FREUND GmbH & Co.KG son respetuosos con el medio ambiente y pueden reutilizarse. Puede eliminar sin riesgos los materiales de embalaje mediante el sistema de recogida de residuos normal o realizar una evaluación de las piezas potencialmente reciclables.

10 Datos técnicos

10.1 Aturridores de perno cautivo

Modelo KR	Datos técnicos	Modelo KR
	Tipo de aplicación	aturdimiento irreversible
	Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	385 / 56
	Peso (kg)	3,1
	Penetración del cráneo del animal	sí
	Sistema de recuperación de los pernos	manual
	Diámetro del perno [mm]	12
	Tamaño de salida del perno (mm) <i>El tamaño de salida depende del tipo de animal de sacrificio y de la intensidad de carga del cartucho.</i>	Máx. 85
	Número de amortiguadores de goma	3
	Calibre del cartucho	6,8/18 rojo, azul
	Calibre cartuchos de prueba	6,8/11 rojo
	Nivel de potencia acústica [dB(A)]	120,7
	Nivel de presión sonora en el puesto de trabajo [dB(A)]	90,8
	Incertidumbre de medición [dB(A)]	2,5
	Aceleración ponderada por vibración (m/s ²)	14,1
	Valor límite de vibración (disparos/día)	1180
	Certificación	PTB/CE
	CIP (Aprobación PTB)	CIP T PTB 1087 <i>(antigua aprobación: 882)</i>
	Número del examen de tipo CE	DE-11-MARLIV18-PTB09
Modelo KL	Datos técnicos	Modelo KL
	Tipo de aplicación	aturdimiento irreversible
	Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	425 / 56
	Peso (kg)	3,3
	Penetración del cráneo del animal	sí
	Sistema de recuperación de los pernos	manual
	Diámetro del perno [mm]	12

Modelo KL	Datos técnicos	Modelo KL
	Tamaño de salida del perno (mm) <i>El tamaño de salida depende del tipo de animal de sacrificio y de la intensidad de carga del cartucho.</i>	Máx. 125
	Número de amortiguadores de goma	3
	Calibre del cartucho	6,8/18 rojo
	Calibre cartuchos de prueba	6,8/11 rojo
	Nivel de potencia acústica [dB(A)]	111,9
	Nivel de presión sonora en el puesto de trabajo [dB(A)]	80,1
	Incertidumbre de medición [dB(A)]	2,5
	Aceleración ponderada por vibración (m/s ²)	18,9
	Valor límite de vibración (disparos/día)	668
	Certificación	PTB/CE
	CIP (Aprobación PTB)	CIP T PTB 1087 <i>(antigua aprobación: 882)</i>
	Número del examen de tipo CE	DE-11-MARLIV18-PTB09
Modelo KLS	Datos técnicos	Modelo KLS
	Tipo de aplicación	aturdimiento irreversible
	Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	416,5 / 56
	Peso (kg)	3,3
	Penetración del cráneo del animal	sí
	Sistema de recuperación de los pernos	automático
	Diámetro del perno [mm]	12
	Tamaño de salida del perno (mm) <i>El tamaño de salida depende del tipo de animal de sacrificio y de la intensidad de carga del cartucho.</i>	Máx. 125
	Número de elementos de amortiguación	20
	Tipo de cartuchos	6,8/18 rojo, azul
	Nivel de potencia acústica [dB(A)]	111,9
	Nivel de presión sonora en el puesto de trabajo [dB(A)]	80,1
	Incertidumbre de medición [dB(A)]	2,5
	Aceleración ponderada por vibración (m/s ²)	18,9

Modelo KLS	Datos técnicos	Modelo KLS
	Valor límite de vibración (disparos/día)	668
	Certificación	PTB/CE
	Aprobación PTB (CIP)	1087 (antigua aprobación: 882)
	Número del examen de tipo CE	DE-11-MARLIV18-PTB09
Modelo KK	Datos técnicos	Modelo KK
	Tipo de aplicación	aturdimiento irreversible
	Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	345 / 56
	Peso (kg)	2,9
	Penetración del cráneo del animal	sí
	Sistema de recuperación de los pernos	manual
	Diámetro del perno [mm]	12
	Tamaño de salida del perno (mm) <i>El tamaño de salida depende del tipo de animal de sacrificio y de la intensidad de carga del cartucho.</i>	Máx. 75
	Número de amortiguadores de goma	2
	Calibre del cartucho	6,8/18 rojo, azul
	Calibre cartuchos de prueba	6,8/11 rojo
	Nivel de potencia acústica [dB(A)]	120,7
	Nivel de presión sonora en el puesto de trabajo [dB(A)]	90,8
	Incertidumbre de medición [dB(A)]	2,5
	Aceleración ponderada por vibración (m/s ²)	14,1
	Valor límite de vibración (disparos/día)	1180
	Certificación	PTB/CE
	CIP (Aprobación PTB)	CIP T PTB 1087 <i>(antigua aprobación: 882)</i>
	Número del examen de tipo CE	DE-11-MARLIV18-PTB09
Modelo KS	Datos técnicos	Modelo KS
	Tipo de aplicación	aturdimiento irreversible
	Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	385 / 56
	Peso (kg)	3,3

Modelo KS	Datos técnicos	Modelo KS
	Penetración del cráneo del animal	sí
	Sistema de recuperación de los pernos	automático
	Diámetro del perno [mm]	12
	Tamaño de salida del perno (mm) <i>El tamaño de salida depende del tipo de animal de sacrificio y de la intensidad de carga del cartucho.</i>	80-85
	Número de elementos de amortiguación	8
	Calibre del cartucho	6,8/18 rojo, azul
	Calibre cartuchos de prueba	6,8/11 rojo
	Nivel de potencia acústica [dB(A)]	110,9
	Nivel de presión sonora en el puesto de trabajo [dB(A)]	79,5
	Incertidumbre de medición [dB(A)]	2,5
	Aceleración ponderada por vibración (m/s ²)	19,2
	Valor límite de vibración (disparos/día)	650
	Certificación	PTB/CE
	CIP (Aprobación PTB)	CIP T PTB 1087 <i>(antigua aprobación: 882)</i>
	Número del examen de tipo CE	DE-11-MARLIV18-PTB09
Modelo KC	Datos técnicos	Modelo KC
	Tipo de aplicación	aturdimiento irreversible
	Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	445 / 60
	Peso (kg)	4,4
	Penetración del cráneo del animal	no
	Sistema de recuperación de los pernos	manual
	Diámetro del perno [mm]	12
	Tamaño de salida del perno [mm]	

Modelo KC	Datos técnicos	Modelo KC
	Número de amortiguadores de goma	5
	Calibre del cartucho	6,8/18 rojo, azul
	Calibre cartuchos de prueba	6,8/11 rojo
	Certificación	PTB
	CIP (Aprobación PTB)	CIP T PTB 1087 <i>(antigua aprobación: 882)</i>
	Número del examen de tipo CE	

10.2 Velocidades de disparo del perno

Modelo de aturdidor de perno cautivo	Velocidad de salida [m/s] (valor mínimo)
KS	38 - 40 [m/s]
KR, KK, KL, KLS	40 - 42 [m/s]

10.3 Dispositivo de prueba StunTest - Unidad de evaluación

	Datos técnicos	Dispositivo de prueba StunTest (unidad de evaluación)
Fuente de alimentación	Tensión primaria (V/AC)	230 (±10%)
	Tensión secundaria (V/DC)	9
Cable sensor	Longitud (cm)	150
Unidad de evaluación	Pantalla	pantalla de LED, 2 cifras
Cuerpo principal	Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	329 / 125

10.4 Manguito de prueba

Datos técnicos	Dimensiones
Dimensiones [(longitud / diámetro) mm]	198 x 66

10.5 Manguito adaptador

Datos técnicos	Dimensiones
Longitud (mm)	78,34
Diámetro exterior (mm)	50,11
Diámetro interior (mm)	45,88

10.6 Los destructores de la médula espinal

Versión larga	Datos técnicos	Destructores de la médula espinal
	Dimensiones [(H x B x T) mm]	1010 x 100 x 35
	Longitud de la daga (mm)	975
	Diámetro de la daga (mm)	9

Versión corta	Datos técnicos	Destructores de la médula espinal
	Dimensiones [(H x B x T) mm]	385 x 100 x 35
	Longitud de la daga (mm)	350
	Diámetro de la daga (mm)	9

11 Anexo

11.1 Plantillas de informes de pruebas

→ páginas siguientes

ES

[illegible]

PROTOCOLO Prueba diaria con dispositivo StunTest

Número de serie del dispositivo StunTest: _____

Munición de prueba _____ Cartuchos muy ligeros Cal. 27 6,8/11 rojo

Modelo aturdidor de perno cautivo: _____

N.º de serie del aturdidor de perno cautivo: _____

Valores mínimos de referencia (velocidad de salida): Modelo KS: 38 [m/s]

Modelos KR/KL/KK/KLS: 40 [m/s]

Fecha: _____

Fecha	Velocidad de salida [m/s]	Comentarios	Nombre del inspector

Declaración de conformidad UE

en el sentido de la Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE, anexo II, nº 1 A.

Fabricante **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
DE-33100 Paderborn

Documentación autorizada **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
DE-33100 Paderborn

Declaramos que la máquina,

Tipo

Número de serie

cumple todas las disposiciones pertinentes de la Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE

La máquina ha sido homologada por el Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB (NB0102).

Nº de certificado: DE-11-MaRLIV18-PTB09 4º apéndice

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas (o partes de ellas) :

DIN EN ISO 11201:2010-10	DIN EN 12100:2011-03
DIN EN 13732-1:2008	DIN EN 15895:2018-08
DIN EN 13861:2012-01	

