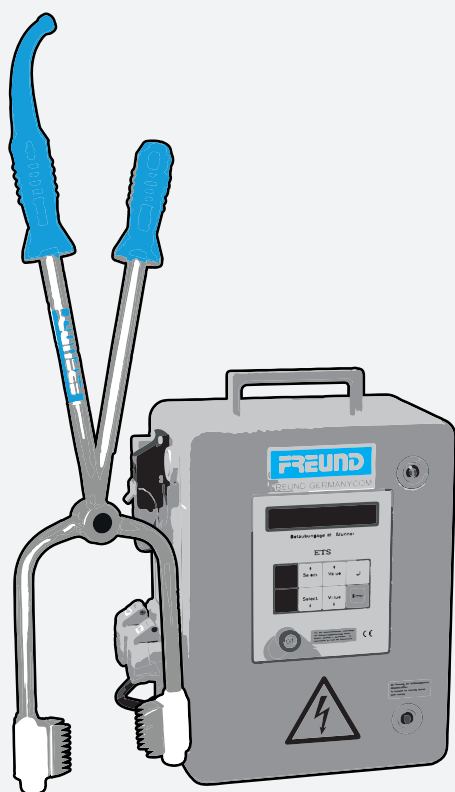
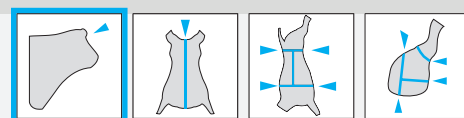


INSTRUCCIONES DE SERVICIO DISPOSITIVOS DE ATURDIMIENTO

Traducción de instrucciones de servicio originales



ELECTRO-ATURDIDOR

- STUN-E512
- STUN-E513
- STUN-E514

PINZAS ATURDIDORAS

- STUN-TONG-EP Steel
- STUN-TONG-EP LS
- STUN-TONG-EA Steel
- STUN-TONG-EP Titan
- STUN-TONG-EF
- STUN-TONG-EPP2

ACCESORIOS OPCIONALES

- STUN-EMEM01
- RS-485
- STUN-Check
- STIM-E512



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) 1659-77

E-Mail mail@freund.eu

Internet www.freund-germany.com

Departamento +49 (5251) 1659-0
de ventas sales@freund.eu

© FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 02.2020

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	Símbolos y características de diseño.....	8
1.4.1	Características de diseño	8
1.4.2	Señalizaciones de seguridad	9
1.4.3	Símbolos	10
2	Para su seguridad	12
2.1	Indicaciones de advertencia	12
2.2	Obligaciones del explotador	13
2.3	Requisitos del personal	14
2.4	Equipo de protección individual (EPI)	15
2.5	Inspección según la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (TierSchlV).....	15
2.6	Seguridad eléctrica según EN60204-1	15
2.7	Riesgo residual.....	15
2.8	Uso previsto	16
2.9	Uso no previsto	18
3	Descripción técnica	19
3.1	Intensidad de corriente mínima y tiempo de aturdimiento	19
3.2	Descripción del funcionamiento del electro-aturdidor.....	19
3.3	Fases de aturdimiento	20
3.3.1	Aturdimiento de cabeza	20
3.3.2	Aturdimiento de cabeza y corazón.....	21
3.4	Programas preconfigurados de aturdimiento	22
3.5	Parámetros de aturdimiento	23
3.5.1	Parámetros de aturdimiento STUN-E512, -E513, -E514	23
3.5.2	Parámetros de aturdimiento STUN-E512, -E513	25
3.5.3	Parámetros de aturdimiento STUN-E514.....	26
3.6	Electro-aturdidor STUN-E512, -E513, -E514	29
3.6.1	Elementos funcionales y de control STUN-E512, -E513	30
3.6.2	Elementos funcionales y de control STUN-E514	32
3.6.3	Placa de características STUN-E512, -E513, -E514	34
3.7	Pinzas aturdidoras.....	34
3.7.1	Elementos funcionales STUN-TONG-EP Steel, -EA Steel, -EP LS	35

3.7.2	Elementos funcionales STUN-TONG-EP Titan	36
3.7.3	Elementos funcionales STUN-TONG-EPP2	36
3.7.4	Elementos funcionales STUN-TONG-EF	37
3.8	Caja de control con interfaz	37
3.9	Unidad de memoria STUN-EMEM01	39
3.10	Cable de datos para conexión directa RS-485	40
3.11	Comprobador «STUN-Check» para electro-aturdidor	41
3.12	Dispositivo de estimulación STIM-E512	43
4	Transporte y almacenamiento	46
4.1	Desempaquetado de la máquina	46
4.2	Almacenamiento de la máquina	46
5	Montaje y puesta en funcionamiento	47
5.1	Instrucciones de seguridad	47
5.2	Equipo de protección personal	47
5.3	Instalar y conectar el electro-aturdidor	48
5.4	Conectar las pinzas aturdidoras	48
5.4.1	Instalar el equilibrador elástico (opcional)	49
5.4.2	Conectar las pinzas aturdidoras STUN-TONG-EP, -EA, -EF	50
5.4.3	Conectar las pinzas aturdidoras neumáticas STUN-TONG-EPP2	51
5.5	Instalar y conectar la caja de control con interfaz	52
5.6	Configurar el registro de datos	56
5.6.1	Conectar el cable de datos al convertidor	57
5.6.2	Instale los drivers para los adaptadores de serie a USB	57
5.6.3	Conectar el cable de datos para transferencia directa con electro-aturdidor	59
5.6.4	Conectar la unidad de memoria STUN-EMEM01 al electro-aturdidor	59
5.7	Instalar y configurar el programa STUN-Data	60
5.7.1	Instalar el programa STUN-Data	60
5.7.2	Configurar el programa STUN-Data	60
5.8	Conectar el dispositivo de estimulación STIM-E512	63
6	Uso y aturdimiento	64
6.1	Instrucciones de seguridad	64
6.2	Equipo de protección individual	64
6.3	Normas de bienestar animal	64
6.4	Examen diario de seguridad	65
6.5	Preparativos	66
6.5.1	Aturdimiento con pinzas aturdidoras categoría A	66
6.5.2	Aturdimiento con pinzas aturdidoras categoría B	66
6.5.3	Aturdimiento con pinzas aturdidoras categoría C	67

6.6	Proceso de aturdimiento.....	67
6.6.1	Realizar el aturdimiento de la cabeza (restrainer y casos especiales)	68
6.6.2	Proceso de aturdimiento de cabeza y corazón	70
6.6.3	Finalizar el aturdimiento.....	73
6.7	Configurar los parámetros de los programas de aturdimiento.....	75
6.7.1	Electro-aturdidor STUN-E512, -E513.....	75
6.7.2	Electro-aturdidor STUN-E514	76
6.8	Administrar los datos de aturdimiento.....	78
6.8.1	Mostrar los datos de aturdimiento actuales.....	78
6.8.2	Leer los datos de aturdimiento de la unidad de memoria.....	79
6.8.3	Analizar los datos de aturdimiento	80
6.8.4	Calcular la corriente media	82
6.9	Errores e indicación de errores de aturdimiento	83
6.9.1	Error de aturdimiento durante el aturdimiento de la cabeza	83
6.9.2	Error de aturdimiento durante el aturdimiento de corazón.....	84
6.10	Comprobar el electro-aturdidor	85
6.11	Estimulación de vacas y terneras	88
6.11.1	Preparativos	89
6.11.2	Realizar la estimulación	89
7	Limpieza y desinfección	90
7.1	Instrucciones de seguridad	90
7.2	Equipo de protección personal	91
7.3	Limpieza diaria	91
7.4	Limpieza de las pinzas aturdidoras.....	91
8	Mantenimiento y conservación	92
8.1	Instrucciones de seguridad	92
8.2	Equipo de protección personal	93
8.3	Repetición de prueba eléctrica	93
8.4	Electro-aturdidor	94
8.4.1	Inspección requerida del dispositivo aturdidor	94
8.4.2	Sustitución de fusibles	94
8.4.3	Realizar mediciones de control eléctrico.....	95
8.5	Pinzas aturdidoras.....	96
8.6	Comprobador para el electro-aturdidor	96
8.6.1	Cargar la batería.....	96
8.6.2	Usar el comprobador con pilas	97
9	Búsqueda y eliminación de fallos	98
9.1	Instrucciones de seguridad	98

9.2	Equipo de protección personal.....	99
9.3	Resumen de posibles averías.....	99
9.3.1	Electro-aturdidor	99
9.3.2	Pinzas aturdidoras	99
10	Eliminación y reciclado.....	101
10.1	Desmontaje y eliminación de la máquina.....	101
10.2	Eliminación del material de embalaje.....	101
11	Datos técnicos.....	102
11.1	Electro-aturdidor	102
11.1.1	STUN-E512/ -E513	102
11.1.2	STUN-E514	102
11.2	Pinzas aturdidoras	103
11.2.1	STUNG-TONG-EP/ -EA Steel, -EP LS.....	103
11.2.2	STUNG-TONG-EP Titan	105
11.2.3	STUNG-TONG-EPP2.....	106
11.2.4	STUNG-TONG-EF	107
11.3	Caja de control con interfaz	108
11.3.1	Diagrama eléctrico del sistema neumático	108
11.3.2	Diagrama del sistema eléctrico	109
11.4	Unidad de memoria STUN-EMEM01	110
11.5	Comprobador STUN-Check	110
11.6	Dispositivo de estimulación STIM-E512	110
12	Anexo	112
12.1	Declaración CE de conformidad.....	112
12.2	Conformidad de los materiales.....	113

1 Sobre estas instrucciones de servicio

En este manual de instrucciones, se denomina al electro-aturdidor, las pinzas aturdidoras y los dispositivos de los accesorios también como máquinas.

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

Las instrucciones de servicio son un componente de la máquina y contienen consejos, indicaciones e información importantes

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

Antes de comenzar a manejar la máquina, 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 y al personal que allí trabaja, 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;
- un uso no previsto;
- un manejo inadecuado o indebido;
- un uso de piezas de repuesto o piezas no autorizadas por FREUND Maschinenfabrik 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.

En algunos casos, son posibles las modificaciones y/o adaptaciones de la máquina. En estos casos, antes se debe disponer del permiso escrito de FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG – de aquí en adelante FREUND Maschinenfabrik.

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 Símbolos y características de diseño

1.4.1 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.

1.4.2 Señalizaciones de seguridad

Símbolos de advertencia



Advertencia de un lugar peligroso

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



Advertencia de tensión eléctrica peligrosa

Peligro de muerte por descarga eléctrica.



Advertencia de partes de la máquina cortantes

Peligro para los dedos o las manos debido a cortes y arrastres.

Peligro para los miembros debido a cortes y heridas del cuerpo.



Advertencia de heridas en las manos

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



Advertencia de sustancias irritantes o peligrosas para la salud

Deben respetarse las indicaciones de los envases o contenedores. Mantener separado de los alimentos.

Símbolos de prohibición



Símbolo de prohibición general

Este símbolo se utiliza solo junto con un símbolo o texto adicional que describe exactamente 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

- al sustituir o afilar la herramienta de corte,
- durante la limpieza,
- al tocar superficies calientes.



Llevar gafas de protección

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

- durante el manejo,
- durante la limpieza de la máquina.



Llevar calzado de protección o botas de goma

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

- durante el manejo,
- durante la limpieza de la máquina.



Llevar delantal de protección

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



Sacar el enchufe

Antes de cualquier trabajo de mantenimiento, cuidado o limpieza, desconecte la máquina de la red de alimentación eléctrica.



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.

1.4.3 Símbolos



Cerdo (normal)



Cerdo (pesado)



Cerdas



Ovejas



Aturdimiento de cabeza



Aturdimiento de corazón



Consultar las instrucciones de servicio

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



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



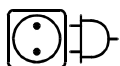
Pegar

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



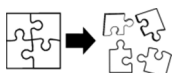
Limpiar

Instrucción para una etapa de limpieza adicional.

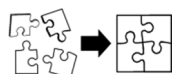


Enschufe

simboliza la conexión de la máquina a la red eléctrica.



Desmontaje de la máquina y módulo



Montaje de la máquina y módulo

simboliza el montaje de la máquina después del desmontaje previo, etapas de trabajo pasos 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 podrían 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.
Atención	indica un peligro posible que podría provocar daños a la máquina o al medioambiente si no se evita.

2.2 Obligaciones del explotador

Según la norma DGUV 110-008 *Trabajos en la industria cárnica*, el explotador de instalaciones dedicadas a la matanza solo debe permitir trabajar a asegurados que hayan cumplido los 18 años de edad y que conozcan bien las instalaciones y su funcionamiento.

Los jóvenes mayores de 16 años pueden trabajar en las instalaciones cuando sea necesario para su objetivo formativo y cuando hayan leído y entendido las normas de seguridad. Su seguridad debe ser garantizada por una persona encargada de su vigilancia.

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 aturridor 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.
Risk assessment	The operator must inform users of possible dangers, symptoms and preventative measures when handling the machine. Relevant occupational safety conditions have to be complied with.
Limpieza	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.
Seguridad de la máquina	El explotador debe asegurarse de que se utilicen exclusivamente máquinas en perfecto estado de funcionamiento. El explotador debe garantizar que los dispositivos de seguridad sean mantenidos y comprobados regularmente.

Caminos de fuga 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).

2.3 Requisitos del personal

Personal de servicio 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.
El personal de servicio debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.

Personal especializado El personal especializado son expertos que debido a su formación específica poseen experiencia y conocimientos cualificados en su área de trabajo.
Los trabajos de montaje, mantenimiento y cuidado, así como la eliminación de averías deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal especializado.
El personal especializado debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.

Persona competente El personal competente es aquel que por su formación profesional y experiencia cuenta con los conocimientos y las capacidades suficientes.
La persona competente debe conocer el manual de funcionamiento y las normativas vigentes para la seguridad laboral y la protección contra accidentes, así como las determinaciones de protección de animales.

Seguridad de la máquina Antes de comenzar el trabajo, controle siempre la máquina cuidadosamente para asegurarse de su perfecto funcionamiento.
No utilice nunca una máquina que no funciona perfectamente.
Apague la máquina inmediatamente cuando deje de funcionar a la perfección.
Haga reparar inmediatamente los dispositivos de seguridad e interruptores defectuosos u otras partes de la máquina averiadas.
Informe al explotador o a su responsable sobre cualquier cambio en la máquina que amenace su seguridad.

Seguridad en el puesto de trabajo Procúrese una posición segura y erguida y mantenga la estabilidad. Evite cualquier posición corporal no natural.
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 de la máquina 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 Inspección según la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (TierSchIV)

Todos los electro-aturdidores FREUND se revisan antes de la primera puesta en marcha 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.

La máquina está marcada con una placa de inspección en la que se indica la próxima fecha de inspección.

El plazo de inspección de los dispositivos electro-aturdidores es de un año.

2.6 Seguridad eléctrica según EN60204-1

Según la norma eléctrica DIN VDE 0701-0702/EN60204-1, antes de la primera puesta en funcionamiento, así como tras una modificación o reparación en nuestra fábrica, un electricista comprueba la seguridad eléctrica de nuestras máquinas.

El plazo de prueba para máquinas e instalaciones eléctricas que se utilizan en mataderos y salas de despiece es de seis meses.

2.7 Riesgo residual

La máquina se ha construido según el estado actual de la ciencia y de la técnica y cumple con los requisitos básicos en materia 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:

- en máquinas eléctricas, peligro de muerte debido a piezas bajo tensión
- Riesgo de lesión en dedos y manos.

- peligro de sufrir lesiones debido al manejo descuidado de los equipos de protección individual durante el manejo de la máquina, durante las operaciones de mantenimiento y reparación y durante la limpieza y desinfección

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.

2.8 Uso previsto

Los electro-aturdidores FREUND

- están diseñados para aturdir y sacrificar cerdos, ovejas y cabras en naves de sacrificio, restrainers y casos especiales.
- deben utilizarse únicamente con los dispositivos de seguridad previstos y en perfecto estado de funcionamiento.

Las pinzas aturdidoras FREUND

- están diseñadas para aturdir y sacrificar cerdos, ovejas y cabras en naves de sacrificio, restrainers y casos individuales.
- se usan junto con el electro-aturdidor FREUND.
- deben estar equipadas con un sistema para compensar el peso. Por motivos de seguridad, las pinzas aturdidoras deben utilizarse únicamente con un equilibrador elástico para compensar el peso.

El uso previsto es aplicable para las siguientes pinzas aturdidoras:

STUNG-TONG-EP Steel	Aturdimiento de cerdos
STUNG-TONG-EP LS	Aturdimiento de cerdos
STUNG-TONG-EA Steel	Aturdimiento de ovejas, cabras y corderos
STUNG-TONG-EP Steel	Aturdimiento de cerdos y cerdas
STUNG-TONG-EPP2	Aturdimiento de cerdos (con accionamiento neumático para cerrar y abrir las pinzas aturdidoras)
STUNG-TONG-EF	Horquilla aturdidora de cerdos

La caja de control con interfaz

- está diseñada para el control desfasado del electrodo de corazón en el aturdimiento en restrainers y casos especiales.
- se usa junto con el electro-aturdidor STUN-E514.
- sólo debe manejarla un único operario al mismo tiempo.

El dispositivo electrónico de estimulación STIM-E512

- está diseñado para inmovilizar animales grandes (ganado vacuno) después del aturdimiento y antes de colgarlos en la cadena por las patas traseras.
- está diseñado para mejorar la calidad de la carne después del pinchazo de sangrado.

El comprobador FREUND para el electro-aturdidores STUN-Check

- está diseñado para la comprobación automática de dispositivos aturdidores (conforme a la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos así como la disposición CE núm. 1099/2009).

La unidad de memoria STUN-EMEM01

- está diseñada para registrar datos de aturdimiento (conforme a la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos, así como la disposición CE núm. 1099/2009).
- se usa junto con los electro-aturdidores FREUND.

El cable de datos para conexión directa RS485

- está diseñado para transferir datos de aturdimiento a un PC (conforme a la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos, así como la disposición CE núm. 1099/2009).
- se usa junto con los electro-aturdidores FREUND.

El programa STUN-Data

- está diseñado para transferir datos de aturdimiento al PC, leerlos, analizarlos y administrarlos.
- se usa junto con la unidad de memoria STUN-EMEM01 o con el cable de datos para conexión directa RS485.

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.

Cláusula de
exclusión de -
responsabilidad

FREUND no asume ninguna responsabilidad por daños derivados de un uso no previsto.

2.9 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 de la máquina, se encuentran también:

- el uso de la máquina en humanos.
- el empleo de la máquina para calmar a los animales de camino al matadero.
- el uso de máquinas sin sistemas de seguridad que funcionen perfectamente.
- la prolongación de los cables y de las líneas de conexión de la máquina.

3 Descripción técnica

3.1 Intensidad de corriente mínima y tiempo de aturdimiento

Todos los electro-aturdidores FREUND tienen la intensidad de corriente mínima preconfigurada para cada especie animal según la disposición CE núm. 1099/2009 vigente.

Intensidad mínima de corriente	Especie animal	Intensidad mínima de corriente
	Cerdos	1,3 A*
	Ovejas/Cabras	1,0 A*
	* según la disposición reglamentaria CE núm. 1099/2009	

Legislación nacional específica

Se debe aplicar la legislación nacional sobre protección de animales en el momento del sacrificio. Si fuera necesario, ajuste los parámetros de aturdimiento (p. ej. intensidad mínima de corriente y tiempo de aturdimiento) a la normativa sobre bienestar animal de su país.

3.2 Descripción del funcionamiento del electro-aturdidor

Un sistema de aturdimiento está compuesto por un electro-aturdidor y pinzas aturdidoras.

Para el aturdimiento o sacrificio, debe aturdirse primero el cerebro o, al menos, al mismo tiempo que el cuerpo. La intensidad mínima de corriente debe alcanzarse en el primer segundo y mantenerse durante un tiempo determinado.

Parámetros imprescindibles del aturdimiento:

→ Legislación nacional de su país

Resistencia corporal animal

El electro-aturdidor funciona según el método de medición de corriente constante.

Según el principio de medición de resistencia, la resistencia corporal del animal (cerdo, oveja o cabra) se mide y evalúa de forma continua a intervalos cortos. Si el valor medido está dentro del rango preconfigurado de hasta 1400 ohmios, se ajusta automáticamente la tensión de aturdimiento.

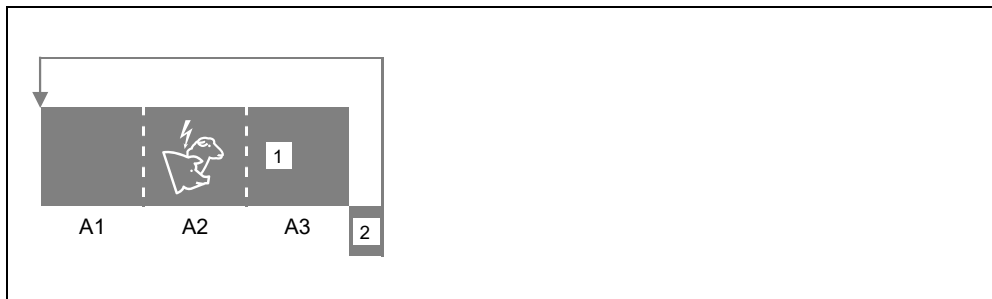
Resistencia corporal humana

La resistencia corporal humana es bastante superior a la de los animales de matadero. Si se supera la resistencia preconfigurada de 1400 ohmios, el electro-aturdidor desconecta la tensión de aturdimiento para proteger a los humanos. Debido a la gran diferencia del valor de encendido, se evitan daños en humanos.

Un piloto luminoso de avería indica al usuario estados no controlados o defectos en el circuito de aturdimiento.

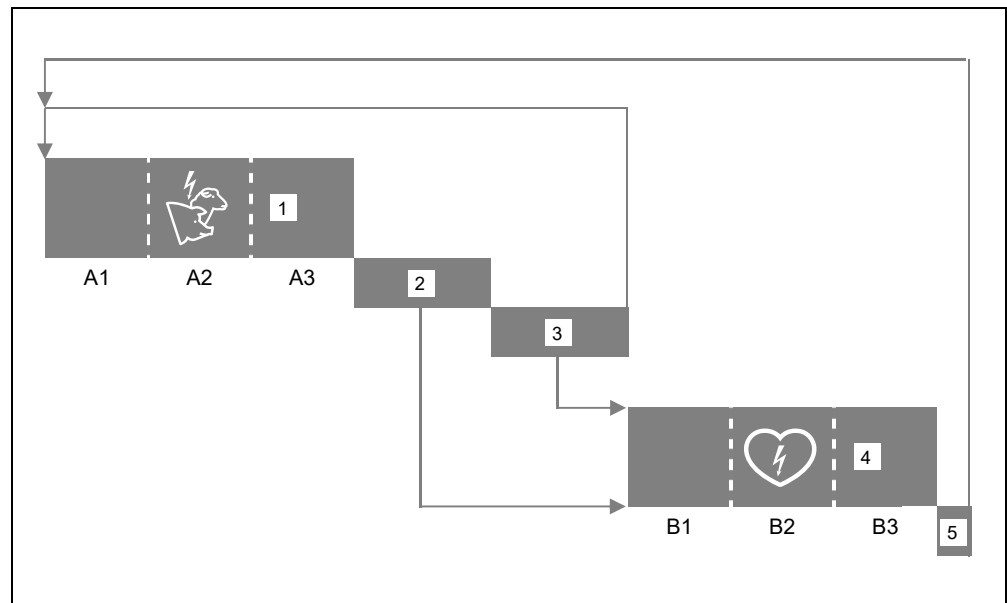
3.3 Fases de aturdimiento

3.3.1 Aturdimiento de cabeza



Núm.	Fase	Parámetro	
1	Aturdimiento de cabeza (fases A1, A2, A3)	Cabeza, valor de rampa	
		A1	Tiempo de corriente en cabeza 1
			Cabeza, corriente 1
			Frecuencia 1, cabeza
		A2	Tiempo de corriente en cabeza 2
			Cabeza, corriente 2
			Frecuencia 2, cabeza
		A3	Tiempo de corriente en cabeza 3
			Cabeza, corriente 3
			Frecuencia 3, cabeza
		Corriente mínima, cabeza	
		Tiempo mínimo, cabeza	
		Tensión máxima, cabeza	
2	Pausa entre los aturdimientos	Tiempo de pausa	

3.3.2 Aturdimiento de cabeza y corazón



Nú m.	Fase	Parámetro
1	Aturdimiento de la cabeza (fases A1, A2, A3)	Cabeza, valor de rampa
		A1
		Tiempo de corriente en cabeza 1
		Corriente 1, cabeza
		Frecuencia 1, cabeza
		A2
		Tiempo de corriente en cabeza 2
		Corriente 2, cabeza
		Frecuencia 2, cabeza
		A3
		Tiempo de corriente en cabeza 3
		Corriente 3, cabeza
		Frecuencia 3, cabeza
		Corriente mínima, cabeza
		Tiempo mínimo, cabeza
		Tensión máxima, cabeza
2	Conversión	Tiempo de conversión
3	Restablecer	Tiempo de restablecimiento
4	Aturdimiento de corazón (fases B1, B2, B3)	Corazón, valor de rampa
		B1
		Tiempo de corriente en corazón 1
		Corriente 1, corazón
		Frecuencia 1, corazón

Nú m.	Fase	Parámetro	
		B2	Tiempo de corriente en corazón 2
			Corriente 2, corazón
			Frecuencia 2, corazón
		B3	Tiempo de corriente en corazón 3
			Corriente 3, corazón
			Frecuencia 3, corazón
		Tiempo mínimo, corazón	
		Tensión máxima, corazón	
5	Pausa entre los aturdimientos	Tiempo de pausa	

3.4 Programas preconfigurados de aturdimiento

En los programas de aturdimiento, se han preconfigurado el tiempo de aturdimiento y la intensidad de corriente mínima para cada especie animal. Los requisitos cumplen la disposición CE núm. 1009/2009.

En términos generales, se aplican las normas de bienestar animal:

Si fuera necesario, ajuste los parámetros de aturdimiento (p. ej. intensidad mínima de corriente y tiempo de aturdimiento) a las exigencias legales de su país.

El electro-aturdidor tiene 7 programas de aturdimiento preconfigurados.

Programa de aturdimiento		Intensidad de corriente mínima [A]
P1	Aturdimiento de la cabeza y el corazón para cerdos ^N	1,3
P2	Aturdimiento de cabeza y corazón para cerdos ^S	1,3
P3	Aturdimiento de la cabeza y el corazón para cerdas	1,3
P4	Aturdimiento de la cabeza para cerdas	1,3
P5	Aturdimiento de la cabeza para cerdos ^N	1,3
P6	Aturdimiento de la cabeza para cerdos ^S	1,3
P7	Aturdimiento de la cabeza para ovejas	1,0
* N = Normal; S = Pesado		

3.5 Parámetros de aturdimiento

En los programas de aturdimiento del electro-aturdidor STUN-E512, -E513, se pueden configurar individualmente 30 parámetros de aturdimiento.

En los programas de aturdimiento del electro-aturdidor STUN-E514, se pueden configurar individualmente 41 parámetros de aturdimiento y 9 opciones adicionales de selección.

3.5.1 Parámetros de aturdimiento STUN-E512, -E513, -E514

Núm. 1-25	Núm.	Parámetro	Descripción
	1	Cabeza, valor de rampa	Relación de aumento de la intensidad de corriente
	2	Tiempo de corriente en cabeza 1 [s]	Tiempo de la 1. ^a fase del aturdimiento de la cabeza (en relación con parámetros 13+16)
	3	Tiempo de corriente en cabeza 2 [s]	Tiempo de la 2. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 14+17)
	4	Tiempo de corriente en cabeza 3 [s]	Tiempo de la 3. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 15+18)
	5	Tiempo de conversión [s] 2	Tiempo en el que se convierten las pinzas aturdidoras de aturdimiento de cabeza a corazón.
	6	Corazón, valor de rampa	Relación de aumento de la intensidad de corriente
	7	Tiempo de corriente en corazón 1 [s]	Tiempo de la 1. ^a fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 20+23)
	8	Tiempo de corriente en corazón 2 [s]	Tiempo de la 2. ^a fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 21+24)
	9	Tiempo de corriente en corazón 3 [s]	Tiempo de la 3. ^a fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 22+25)
	10	Tiempo de pausa [s]	Tiempo entre los aturdimientos

Núm. 1-25	Núm.	Parámetro	Descripción
	11	Tiempo de restablecimiento [s] ²	Tiempo en el que se convierten las pinzas aturdidoras de aturdimiento de cabeza a corazón, después de haber transcurrido el tiempo de conversión. Inicio del tiempo de restablecimiento: - Las pinzas aturdidoras no se han convertido dentro del tiempo de conversión de aturdimiento de cabeza a corazón. Durante el tiempo de restablecimiento: - Se han convertido las pinzas aturdidoras y el proceso de aturdimiento ha procedido con el aturdimiento de corazón. Fin del tiempo de restablecimiento: - Se interrumpe el proceso actual de aturdimiento y se restablecen los ajustes para el aturdimiento de la cabeza.
	12	Tensión máxima, cabeza [V]	Tensión máxima posible para aturdimiento de cabeza
	13	Corriente 1 cabeza [A]	Intensidad de corriente constante durante la 1. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 2+16)
	14	Corriente 2 cabeza [A]	Intensidad de corriente constante durante la 2. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 3+17)
	15	Corriente 3 cabeza [A]	Intensidad de corriente constante durante la 3. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 4+18)
	16	Frecuencia 1 cabeza [s]	Frecuencia constante durante la 1. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 2+13)
	17	Frecuencia 2 cabeza [s]	Frecuencia constante durante la 2. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 3+14)
	18	Frecuencia 3 cabeza [s]	Frecuencia constante durante la 3. ^a fase del aturdimiento de cabeza (en relación con parámetros 4+15)
	19	Tensión máxima, corazón [V]	Tensión máxima posible para aturdimiento de corazón

Núm. 1-25	Núm.	Parámetro	Descripción
	20	Corriente 1 corazón [A]	Intensidad de corriente constante durante la 1ª fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 7+23)
	21	Corriente 2 corazón [A]	Intensidad de corriente constante durante la 2ª fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 8+24)
	22	Corriente 3 corazón [A]	Intensidad de corriente constante durante la 3ª fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 9+25)
	23	Frecuencia 1 corazón [s]	Frecuencia constante durante la 1ª fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 7+20)
	24	Frecuencia 2 corazón [s]	Frecuencia constante durante la 2ª fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 8+21)
	25	Frecuencia 3 corazón [s]	Frecuencia constante durante la 3ª fase del aturdimiento de corazón (en relación con parámetros 9+22)

3.5.2 Parámetros de aturdimiento STUN-E512, -E513

Núm. 26-30	Núm.	Parámetro	Descripción
	26	Corriente mínima, cabeza [A]	Intensidad de corriente mínima ¹ , aturdimiento de la cabeza
	27	Tiempo mínimo, cabeza [s]	Tiempo de aturdimiento mínimo ¹ , aturdimiento de cabeza
	28	Tiempo mínimo, corazón [s]	Tiempo de aturdimiento mínimo ¹ , aturdimiento de corazón
	29	Duración (s) de aviso	Duración del pitido. El pitido avisa - de que ha transcurrido el tiempo de aturdimiento. - si se ha producido un error en el proceso de aturdimiento.
	30	Cantidad de programas	Número de programas de aturdimiento preconfigurados

* ¹ Requisitos de la ley alemana TierSchlV

3.5.3 Parámetros de aturdimiento STUN-E514

Núm. 26-41

Núm.	Parámetro	Descripción
26	Cambiar contraseña	Modificar la contraseña numérica
27	Corriente mínima, cabeza [A]	Intensidad de corriente mínima ¹ , aturdimiento de cabeza
28	Tiempo mínimo, cabeza [s]	Tiempo de aturdimiento mínimo ¹ , aturdimiento de cabeza
29	Tiempo mínimo, corazón [s]	Tiempo de aturdimiento mínimo ¹ , aturdimiento de corazón
30	Tiempo de aviso (s)	Duración del pitido. El pitido avisa • de que ha transcurrido el tiempo de aturdimiento. • si se ha producido un error en el proceso de aturdimiento.
31	Cantidad de programas	Número de programas de aturdimiento preconfigurados
32	Selección de idioma	Configuración del idioma
33	Hora minutos	Configuración de la hora (minutos)
34	Hora horas	Configuración de la hora (horas)
35	Hora día	Configuración de la hora (día)
36	Hora mes	Configuración de la hora (mes)
37	Hora año	Configuración de la hora (año)
38	Ajuste 20V	Calibración La calibración debe realizarla técnicos de mantenimiento de FREUND Maschinenfabrik.
39	Ajuste 200V	
40	Ajuste de encendido	
41	Ajuste de apagado	

* ¹ Requisitos de la ley alemana TierSchIV

Selección 1-9

Núm.	Parámetro	Descripción
1	Restrainer/Casos especiales (sí/no)	Activación/Desactivación del aturdimiento en restrainer/casos individuales
2	Externo sin medición (sí/no)	Activación/Desactivación de medición de resistencia antes del aturdimiento
3	Externo con medición (sí/no)	Activación/Desactivación de medición de resistencia antes del aturdimiento

Selección 1-9	Núm.	Parámetro	Descripción
	4	Con electrodo para corazón (sí/no)	Activación/Desactivación de los conectores para el aturdimiento del corazón
	5	Con corriente para corazón (sí/no)	Conmutación de pinzas aturridoras a electrodos para corazón
	6	Impresión de lista encendido (sí/no)	Activación/Desactivación de registro de datos de aturdimiento
	7	Modo mantenimiento (sí/no)	Los ajustes deben realizarlos técnicos de mantenimiento de FREUND Maschinenfabrik.
	8	Función parada de emergencia (sí/no)	Activación/Desactivación de dispositivo externo de parada de emergencia
	9	Indicación de error de aturdimiento (sí/no)	Activación/Desactivación de señalización de errores de aturdimiento

Rango de ajuste y pasos de ajuste

En la siguiente tabla se indican el rango y los pasos de ajuste de los parámetros de aturdimiento.

	Parámetro	Rango de ajuste	Paso de ajuste
Fase Aturdimiento de la cabeza	Cabeza, valor de rampa ³	1-10	1
	Tiempo de corriente en cabeza 1 [s]	0 - 19,9	0,1
	Tiempo de corriente en cabeza 2 [s]	0 - 19,9	0,1
	Tiempo de corriente en cabeza 3 [s]	0 - 19,9	0,1
	Corriente 1 cabeza [A]	0,1 - 2,5	0,1
	Corriente 2 cabeza [A]	0,1 - 2,5	0,1
	Corriente 3 cabeza [A]	0,1 - 2,5	0,1
	Frecuencia 1 cabeza [Hz] (STUN-E512, -E513)	16 – 730 Con pasos de ajuste fijos	16, 50, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 730
	Frecuencia 1 cabeza [Hz] (STUN-E514)	50 - 730	10
	Frecuencia 2 cabeza [Hz] (STUN-E512, -E513)	16 – 730 Con pasos de ajuste fijos	16, 50, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 730
	Frecuencia 2 cabeza [Hz] (STUN-E514)	50 - 730	10

	Parámetro	Rango de ajuste	Paso de ajuste
Fase Conversión	Frecuencia 3 cabeza [Hz] (STUN-E512, -E513)	16 – 730 Con pasos de ajuste fijos	16, 50, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 730
	Frecuencia 3 cabeza [Hz] (STUN-E514)	50 - 730	10
	Corriente mínima, cabeza [A] ¹	0,1 – 2,5	0,1
	Tiempo mínimo, cabeza [s] ¹	0,1 – 9,9	0,1
	Tensión máxima, cabeza [V]	50 - 400	2
	Tiempo de conversión [s] ²	0 - 19,9	0,1
	Tiempo de restablecimiento [s] ²	0,1 - 25	0,1
	Corazón, valor de rampa ³	1-10	1
	Tiempo de corriente en corazón 1 [s]	0 - 19,9	0,1
	Tiempo de corriente en corazón 2 [s]	0 - 19,9	0,1
Fase Aturdimiento del corazón	Tiempo de corriente en corazón 3 [s]	0 - 19,9	0,1
	Corriente 1 corazón [A]	0,1 - 2,5	0,1
	Corriente 2 corazón [A]	0,1 - 2,5	0,1
	Corriente 3 corazón [A]	0,1 - 2,5	0,1
	Frecuencia 1 corazón [Hz] (STUN-E512, -E513)	16 – 730 Con pasos de ajuste fijos	16, 50, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 730
	Frecuencia 1 corazón [Hz] (STUN-E514)	50 - 730	10
	Frecuencia 2 corazón [Hz] (STUN-E512, -E513)	16 – 730 Con pasos de ajuste fijos	16, 50, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 730
	Frecuencia 2 corazón [Hz] (STUN-E514)	50 - 730	10
	Frecuencia 3 corazón [Hz] (STUN-E512, -E513)	16 – 730 Con pasos de ajuste fijos	16, 50, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 730
	Frecuencia 3 corazón [Hz] (STUN-E514)	50 - 730	10
Fase Pausa	Tiempo mínimo, corazón [s] ¹	0,1 – 9,9	0,1
	Corazón, tensión máx. [V]	50 - 400	2
	Tiempo de pausa [s]	0,1 - 9,9	0,1

	Parámetro	Rango de ajuste	Paso de ajuste
Parámetros generales	Tiempo de aviso [s]	0,1 - 2	0,1
	Indic. programa	1 - 7	1
Parámetros adicionales STUN-E514	Cambiar contraseña	1 - 9999	1
	Hora minutos	0 - 59	1
	Hora horas	0 - 24	1
	Hora día	1 - 31	1
	Hora mes	1 - 12	1
	Hora año	1901 -	1
	Restrainer/Casos individuales	Consulta sí/no	
	Externo sin medición	Consulta sí/no	
	Externo con medición	Consulta sí/no	
	Con electrodo para corazón	Consulta sí/no	
	Con corriente para corazón	Consulta sí/no	
	Impresión de lista encendido	Consulta sí/no	
	Modo de servicio	Consulta sí/no	
	Función parada de emergencia	Consulta sí/no	
	Error de aturdimiento	Consulta sí/no	
Informe STUN-E514	Contador errores tiempo de corazón	0 - 99999	1
	Contador errores tiempo de cabeza	0 - 99999	1
	Contador errores corriente de cabeza	0 - 99999	1
	Contador de aturdimientos total	0 - 99999	1

* ¹ Requisitos de la ley alemana TierSchlV

* ² Sólo en relación con el aturdimiento de la cabeza y el corazón

* ³ Recomendación: Valor de rampa ,10' (ajustes de fábrica)

3.6 Electro-aturdidor STUN-E512, -E513, -E514

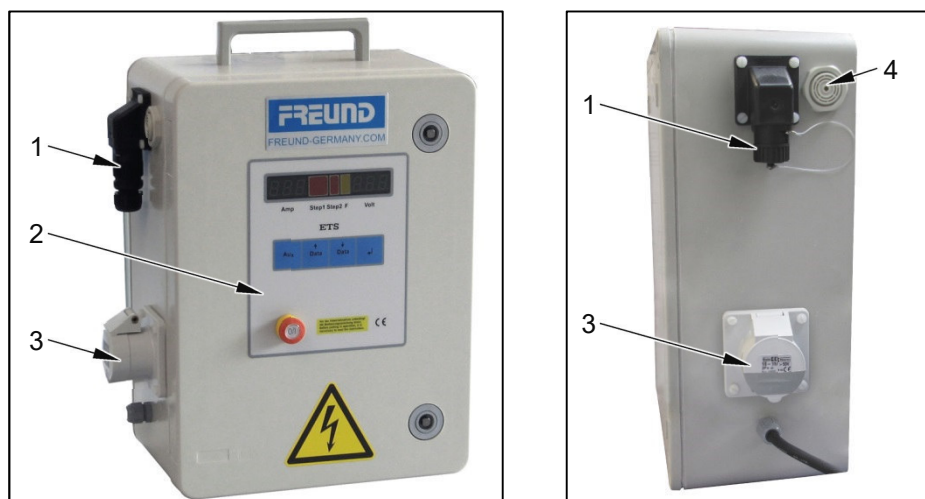
Los electro-aturdidores FREUND STUN-E512, -E513, -E514 cumplen las normas de la actual ley alemana sobre bienestar animal en mataderos del 1 de enero de 2013, así como la disposición CE núm. 1099/2009.

- Características
- Se puede elegir entre 7 programas de aturdimiento que se deben ajustar individualmente a las distintas posibilidades de aplicación.
 - Programas seleccionables de aturdimiento de la cabeza y el corazón

- Señal acústica de tiempo mínimo de aturdimiento
- Avisos ópticos y acústicos de error de aturdimiento
- Mejor calidad de carne y mejor rendimiento gracias a menos puntos de sangrado y huesos fracturados
- Interfaz integrada para registro de datos
- Pantalla LED (STUN-E512, -E513)
Pantalla LED (STUN-E514)
- Conexión para electrodo de corazón independiente (STUN-E514)
- Conexión para el control de las pinzas aturdidoras neumáticas (STUN-E514)

3.6.1 Elementos funcionales y de control STUN-E512, -E513

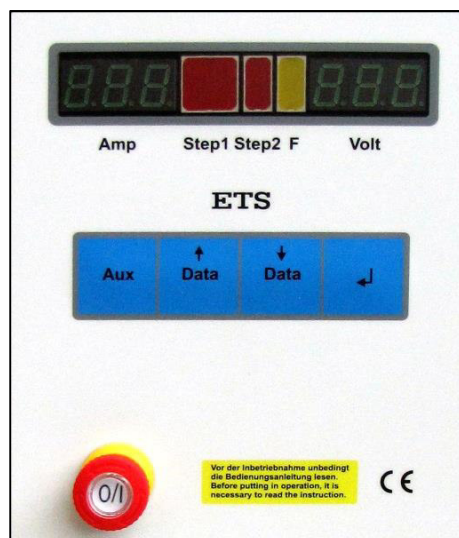
Elementos
funcionales



Imag. 3-1 Elementos funcionales

Pos.	Descripción
1	Conexión para • unidad de memoria → Capítulo Unidad de memoria STUN-EMEM01 en pág. 39 • unidad de memoria → Capítulo Cable de datos para conexión directa RS-485 en pág. 40
2	Panel y pantalla
3	Conexión aturdimiento: Cable de alimentación para pinzas aturdidoras (aturdimiento de la cabeza)
4	Zumbador

Elementos de control e indicación



Imag 3-2 Panel y pantalla

Elementos de control

Tecla	Descripción
	Tecla para guardar los datos en la unidad de memoria
 	Selección de programas 1 a 7 Selección de parámetros en los subprogramas (sólo con autorización del fabricante)
	Selección y modificación de los subprogramas (sólo con autorización del fabricante)
	Interruptor giratorio 0/I para encender/apagar. También se puede utilizar como pulsador de parada de emergencia.

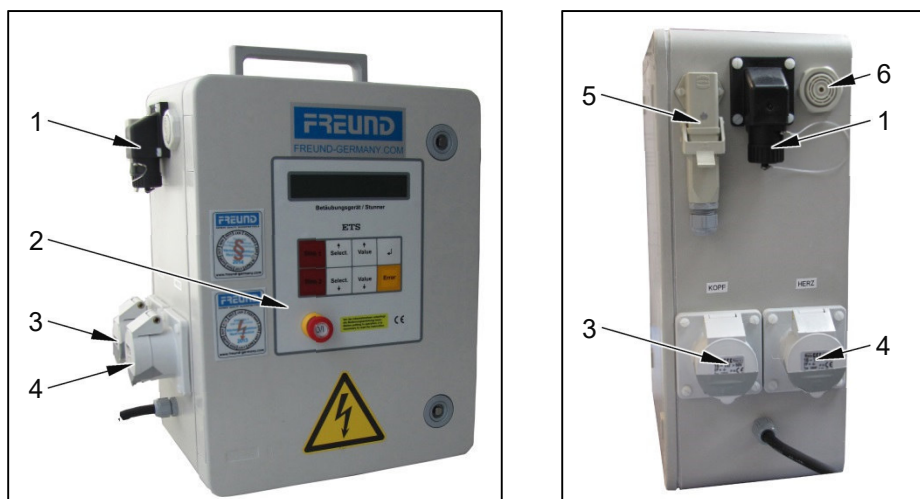
Elementos de indicación

Pantalla	Descripción
A 	Pantalla LED: - Indicación de programas (P..) - Indicación de intensidad de corriente durante aturdimiento
Step1 	Piloto luminoso para aturdimiento de la cabeza
Step2 	Piloto luminoso para aturdimiento del corazón
F 	Piloto luminoso para error de aturdimiento

Elementos de indicación	Pantalla	Descripción
Volt		Pantalla LED: Indicación de tensión durante aturdimiento
		Indicación acústica adicional en caso de error de aturdimiento

3.6.2 Elementos funcionales y de control STUN-E514

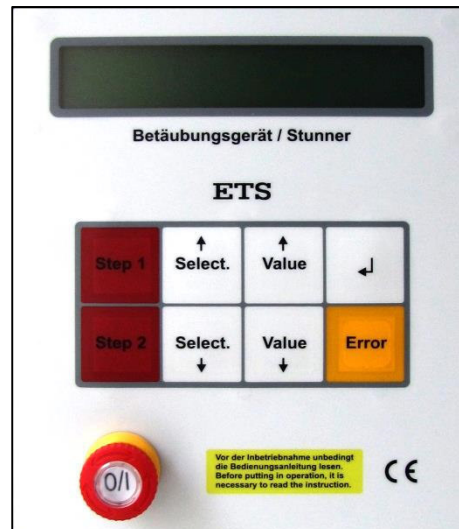
Elementos funcionales



Imag. 3-3 Elementos funcionales

Pos.	Descripción
1	Conexión para - unidad de memoria → Capítulo Unidad de memoria STUN-EMEM01 en pág. 39 - unidad de memoria → Capítulo Cable de datos para conexión directa RS-485 en pág. 40
2	Panel y pantalla
3	Conexión de aturdimiento: Cable de alimentación para pinzas aturdidoras (aturdimiento de cabeza)
4	Conexión de aturdimiento: Cable de alimentación del electrodo de corazón (aturdimiento del corazón)
5	- Conexión de control de pinzas aturdidoras neumáticas con gatillo eléctrico - Caja de control con interfaz
6	Zumbador

Elementos de control e indicación



Imag 3-4 Panel y pantalla

Elementos de control

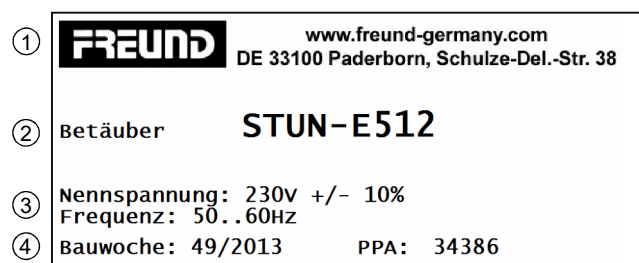
Tecla	Descripción
↑ Select. ↑ Select.	Tecla para seleccionar programa. Tecla para realizar cambios en los subprogramas.
↑ Value ↓ Value	Tecla para cambiar parámetros en los subprogramas.
↩	Tecla de confirmación
0/I	Interruptor giratorio 0/I para encender/apagar. También se puede utilizar como pulsador de parada de emergencia.

Elementos de indicación

Pantalla	Descripción
	Pantalla LCD
Step 1	Piloto luminoso para aturdimiento de cabeza
Step 2	Piloto luminoso para aturdimiento de corazón
Error	Tecla para guardar los datos en la unidad de memoria. Piloto luminoso para errores de aturdimiento y del dispositivo.

3.6.3 Placa de características STUN-E512, -E513, -E514

La placa de características se encuentra fuera, en el lateral de la carcasa y dentro, en la puerta del armario de distribución. En la siguiente ilustración se muestra un ejemplo de la placa descriptiva:



Imag. 3-5 Ejemplo placa de características

Elemento	Explicación
1	Domicilio de la empresa
2	Tipo de máquina y denominación
3	Datos de rendimiento
4	Año y semana de fabricación y núm. del encargo de producción.

3.7 Pinzas aturdidoras

Las pinzas aturdidoras FREUND

- se han fabricado conforme a DIN EN 60335-2-87 y revisado según las normas de calidad.
- cumplen las normas de la actual ley alemana sobre bienestar animal en mataderos del 1 de enero de 2013 así como la disposición CE núm. 1099/2009.

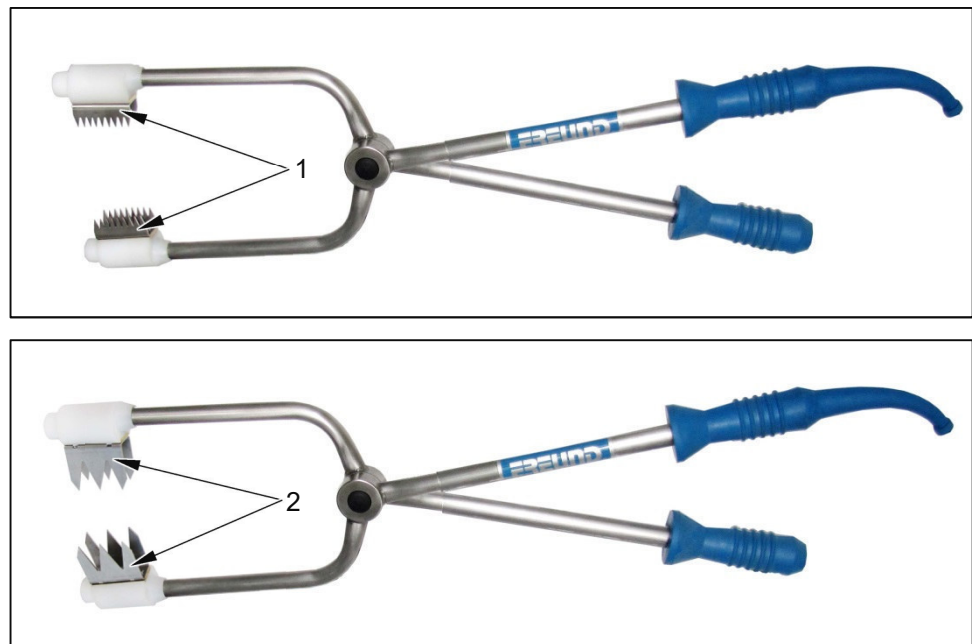
- | | |
|-----------------|---|
| Características | <ul style="list-style-type: none"> • Electrodo combinado diente + espina central (excepto horquilla aturdidora STUN-TONG-EF) • Sistema de cambio rápido de electrodos • Empuñadura acodada ergonómica (pinzas aturdidoras STUN-TONG-EP Titan) • Versión resistente en acero inoxidable ** INOX / inoxidable ** • Versión resistente en titanio (pinzas aturdidoras STUN-TONG-EP Titan) • Cable helicoidal resistente al desgaste (excepto horquilla aturdidora STUN-TONG-EF y pinzas aturdidoras neumáticas STUN-TONG-EPP2) |
|-----------------|---|

En la siguiente tabla se resumen los usos de las pinzas aturdidoras por tipo de animal y aturdimiento.

Pinzas aturdidoras	Especie animal			Tipo de aturdimiento	
STUN-TONG-					
EP Steel	●	-	-	●	-
EP LS	●	-	-	●	-
EA Steel	-	-	●	●	-
EP Titan	●	●	-	●	●
EPP2 (neumáticas)	●	-	-	●	●*
EF	●	-	-	●	-
* Aturdimiento en restrainers y casos especiales					

3.7.1 Elementos funcionales STUN-TONG-EP Steel, -EA Steel, -EP LS

Elementos
funcionales

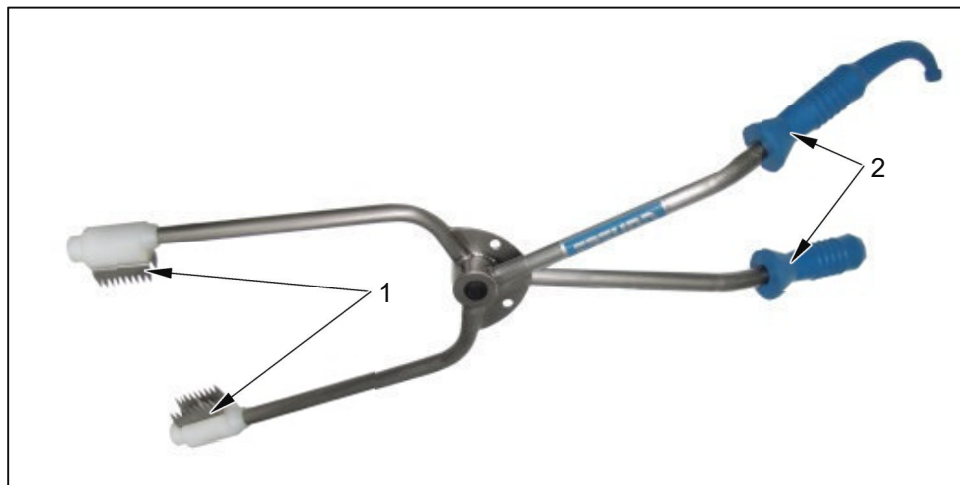


Imag. 3-6 STUN-TONG-EP Steel/ EP LS, -EA Steel

Pos.	Descripción
1	Electrodos para cerdos (STUN-TONG-EP Steel/ EP LS)
2	Electrodos para ovejas (STUN-TONG-EA Steel)

3.7.2 Elementos funcionales STUN-TONG-EP Titan

Elementos
funcionales

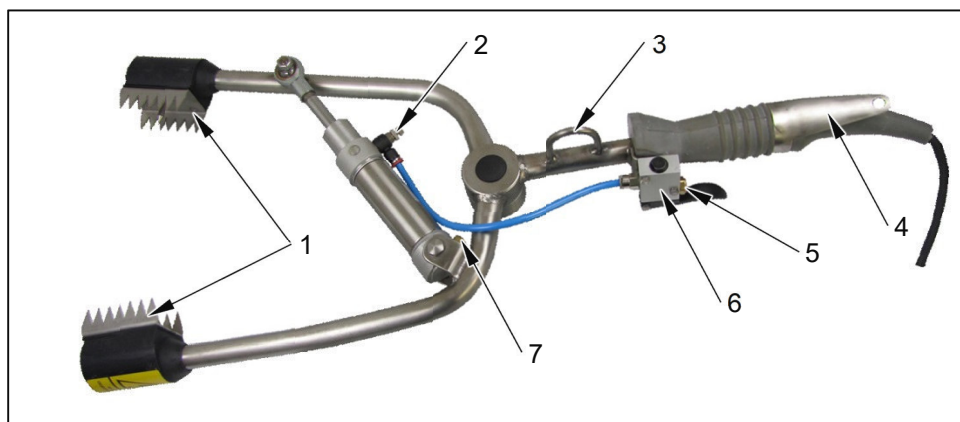


Imag. 3-7 STUN-TONG-EP Titan

Pos.	Descripción
1	Electrodos para cerdos
2	Empuñadura acodada ergonómica

3.7.3 Elementos funcionales STUN-TONG-EPP2

Elementos
funcionales

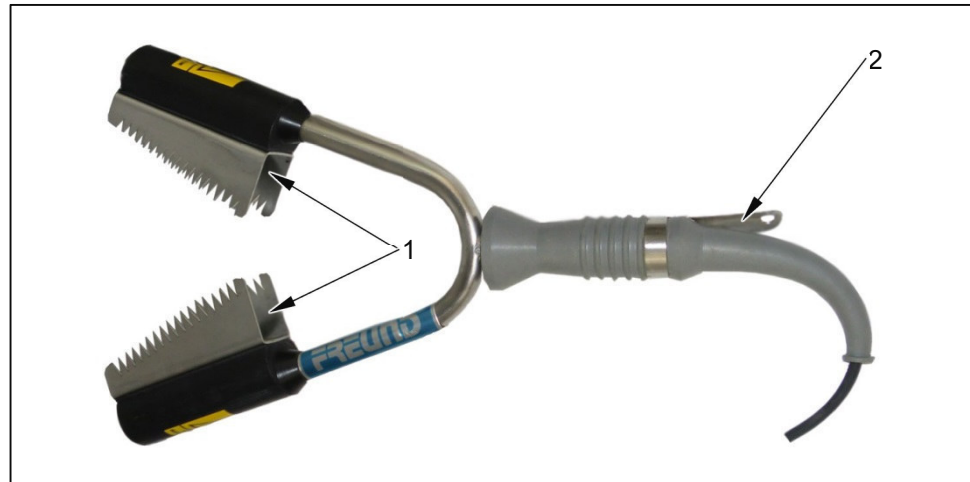


Imag. 3-8 STUN-TONG-EPP2

Pos.	Descripción
1	Electrodos para cerdos
2	Tornillo de ajuste para velocidad de cierre
3	Fijación para colgar en horizontal
4	Fijación para colgar en vertical
5	Toma de aire comprimido
6	Pulsador mecánico para proceso de cierre
7	Silenciador

3.7.4 Elementos funcionales STUN-TONG-EF

Elementos
funcionales



Imag. 3-9 STUN-TONG-EF

Pos.	Descripción
1	Electrodos para cerdos
2	Fijación para colgar en vertical

3.8 Caja de control con interfaz

La caja de control con interfaz

- Se utiliza para el control desfasado del aturdimiento de cabeza a aturdimiento de corazón.
- El aturdimiento de cabeza se realiza con pinzas aturdidoras neumáticas con activación controlada del movimiento de las tenazas.
- El aturdimiento de corazón en el restrainer o casos individuales se efectúa con un electrodo de corazón neumático con activación controlada del desplazamiento del electrodo.

Características

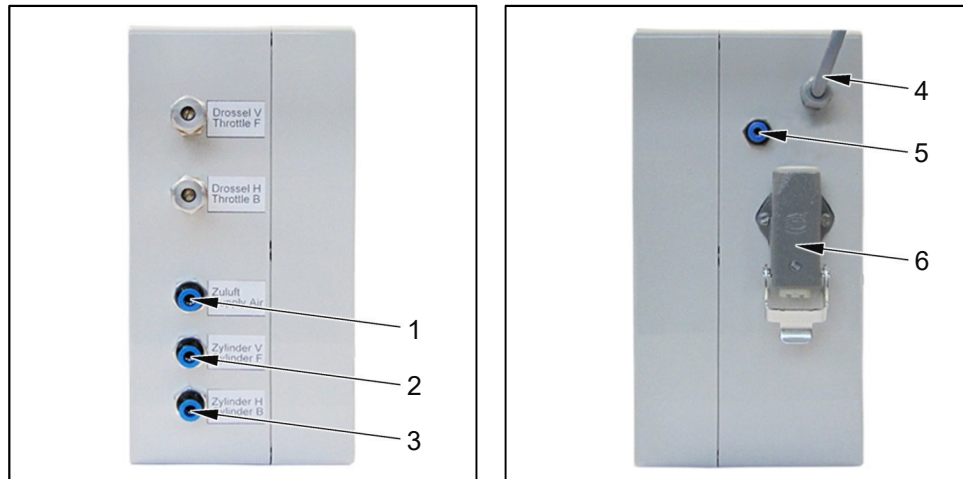
- Versión: Caja de control con interfaz con 1 cilindro:
Suministro de aire comprimido al accionamiento neumático del electrodo de corazón (desplazamiento del electrodo de corazón con cierre de contacto hacia el cuerpo del animal)
Versión: Caja de control con interfaz con 2 cilindros:
Suministro de aire comprimido al accionamiento neumático del electrodo de corazón (cierre de contacto al cuerpo del animal y desplazamiento lateral del electrodo de corazón).
- Reducción regulable de velocidades de entrada y salida del electrodo de corazón

- Desfase regulable de control del aturdimiento de cabeza a aturdimiento de corazón



Las conexiones y los elementos de control se muestran en las siguientes imágenes utilizando el ejemplo de la caja de control con interfaz versión «1 cilindro».

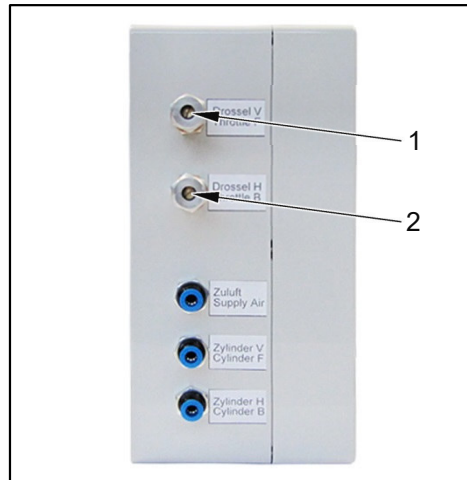
Conexiones



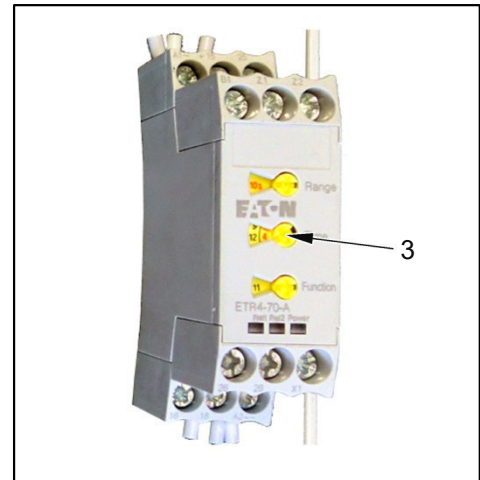
Imag. 3-10 Conexiones (caja de control con interfaz: Versión «1 cilindro»)

Pos.	Descripción
1	Conexión de suministro de aire comprimido ► Lugar de instalación Tubería de aire comprimido, Ø = 6 mm
2	Conexión de aire comprimido ► Electrodo de corazón El accionamiento neumático desplaza el electrodo de corazón a la posición de aturdimiento (cierre de contacto hacia el cuerpo del animal) Tubería de aire comprimido, Ø = 6 mm
3	Conexión de aire comprimido ► Electrodo de corazón El accionamiento neumático desplaza el electrodo de corazón a la posición de salida. Tubería de aire comprimido, Ø = 6 mm
4	Conexión control ► Electro-aturdidor STUN-E514
5	Conexión aire comprimido ► Pinzas aturdidoras neumáticas Tubería de aire comprimido, Ø = 4 mm
6	Conexión control ► Pinzas aturdidoras neumáticas Control de las pinzas aturdidoras neumáticas

Elementos de control



Imag. 3-11 Válvula de mariposa



Imag. 3-12 Relé temporizador

Pos.	Descripción
1	Espárrago roscado para ajustar la velocidad de desplazamiento del electrodo de corazón a la posición de aturdimiento El espárrago roscado puede girar 270° como máximo.
2	Espárrago roscado para ajustar la velocidad de desplazamiento del electrodo de corazón a la posición de salida. (El espárrago roscado puede girar 270° como máximo.)
3	Relé temporal* con tornillo de ajuste «Time» para configurar el desfase (control del aturdimiento de cabeza al aturdimiento de corazón) Ajuste habitual del desfase: 0,5 s

* El relé temporal se encuentra dentro de la caja de control con interfaz.

3.9 Unidad de memoria STUN-EMEM01

La unidad de memoria STUN-EMEM01

- se usa para registrar los datos de aturdimiento del electro-aturdidor STUN-E512, -E513, -E514.
- permite administrar y analizar los datos de aturdimiento junto con el programa STUN-Data.

Características

- Unidad de datos móvil con capacidad de memoria de 2 MB.
- Interfaz de datos para transferir los datos al PC:
 - Interfaz en serie RS-232, cable de conexión con conector RS-232.
 - Interfaz USB, cable adaptador con toma USB (USB en serie)
- Administración y análisis de los datos de aturdimiento



Imag. 3-13 Unidad de memoria, cable de conexión y cable adaptador

Pos.	Descripción
1	Cable adaptador ¹ con enchufe RS-232 y enchufe USB
2	Unidad de memoria ² (conexión con electro-aturdidor)
3	Cable de conexión con conector RS-232 y enchufe atornillable para la unidad de memoria

¹ Driver para cable adaptador:
Si pierde el CD de drivers, avise a FREUND Maschinenfabrik.

² Programa STUN-Data: <http://www.freund.eu/produkte/downloads.html>

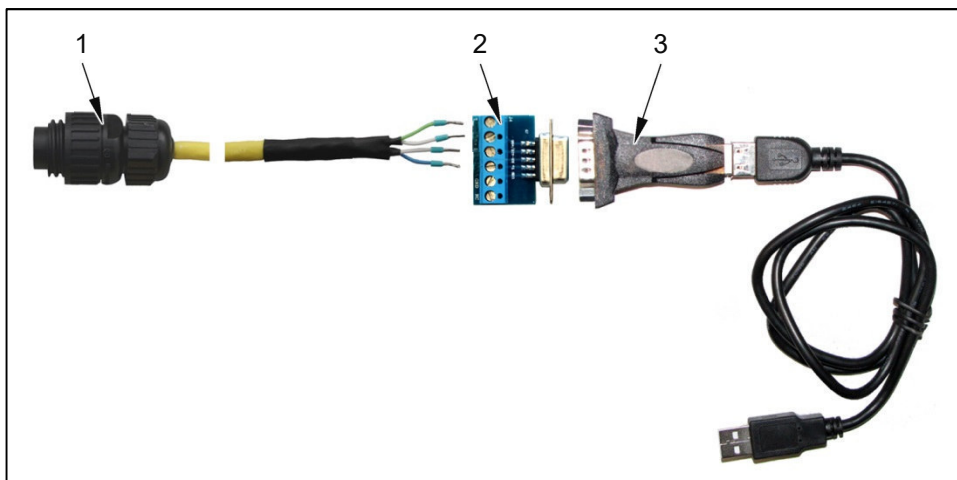
3.10 Cable de datos para conexión directa RS-485

El cable de datos para conexión directa RS-485

- se usa para registrar en línea los datos de aturdimiento del electro-aturdidor STUN-E512, -E513, -E514.
- permite administrar y analizar los datos de aturdimiento junto con el programa STUN-Data.

- Características
- Registro en línea de los datos de aturdimiento durante el aturdimiento.
 - Interfaz de datos para transferir los datos al PC:
 - Interfaz en serie RS-422/485, convertidor (9 clavijas) con conector RS-422/485
 - Interfaz USB, cable adaptador con toma USB (USB en serie)
 - Administración y análisis de los datos de aturdimiento

Cable de datos
Convertidor
Cable adaptador



Imag. 3-14 Cable de datos, convertidor y cable adaptador

Pos.	Descripción
1	Cable de datos de 50 m con enchufe (conexión al electro-aturdidor)
2	Convertidor (9 clavijas a conector en serie RS-422/485)
3	Cable adaptador ¹⁺² con enchufe RS-422/485 y enchufe USB

¹ Driver para cable adaptador:

Si pierde el CD de drivers, avise a FREUND Maschinenfabrik.

² Programa STUN-Data: <http://www.freund.eu/produkte/downloads.html>

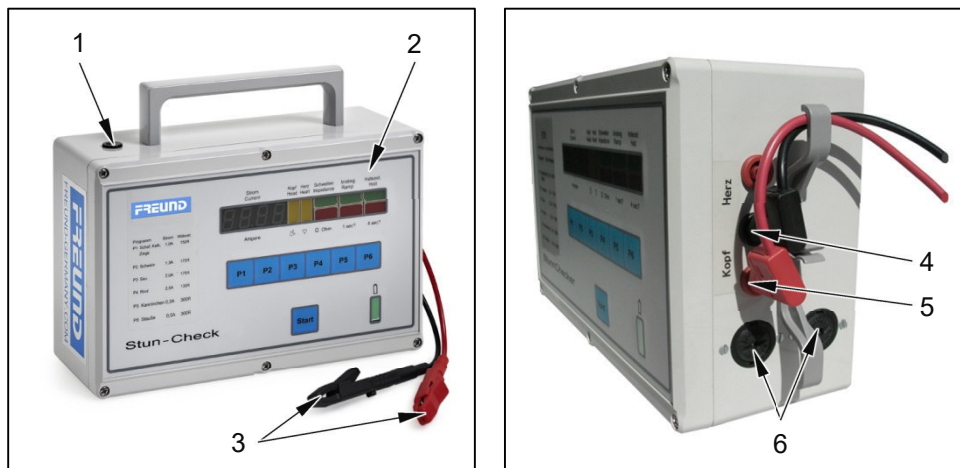
3.11 Comprobador «STUN-Check» para electro-aturdidor

El comprobador «STUN-Check» revisa el funcionamiento de los electro-aturdidores. La comprobación de las distintas funciones (seguridad y aturdimiento) se realiza en una secuencia automática.

Los resultados de la comprobación de las distintas funciones se indican mediante LED. La intensidad de corriente de aturdimiento se puede consultar en una pantalla.

- Características
- 6 programas seleccionables (0,1 – 2,5 A)
 - Indicación de 4 caracteres de la intensidad de corriente de aturdimiento
 - 3 pares de LED se iluminan en rojo y verde para indicar los resultados de la comprobación (umbral de conexión, aumento, tiempo de mantenimiento)
 - Alimentación con 6 baterías o 6 pilas (pilas AA)
Supervisión de la alimentación de tensión con pilotos de control de carga
Cargador integrado con fuente de alimentación externa de 12 V
 - Protección frente a sobrecalentamiento

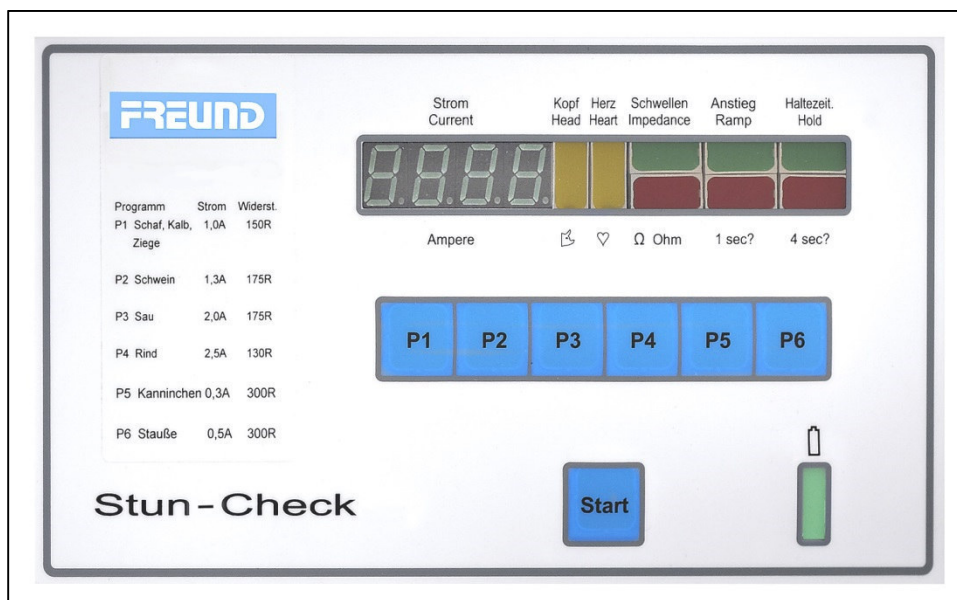
Elementos
funcionales



Imag. 3-15 Elementos funcionales

Pos.	Descripción
1	Conectores para cargar el dispositivo
2	Panel y pantalla
3	Conectores de los cables de comprobación
4	Conectores (cable masa)
5	Conectores (cable fase)
6	Compartimento de baterías/pilas

Elementos de
control e
indicación



Imag 3-16 Panel y pantalla

Elementos de control	Tecla	Descripción
		Selector de programa de comprobación (P1 – P6)
		La tecla «Start» pone en marcha el comprobador.
Elementos de indicación	Pantalla	Descripción
		Pantalla LED para indicaciones - de la intensidad de corriente de aturdimiento - de la temperatura del acumulador térmico
		Se ilumina el LED amarillo: Fase de comprobación activa del aturdimiento
		Se ilumina el LED verde: Hay comprobación «Umbral», «Aumento» y «Tiempo de mantenimiento»
		Se ilumina el LED rojo: No hay comprobación «Umbral», «Aumento» y «Tiempo de mantenimiento»
		Control de carga con LED para supervisar el suministro eléctrico.

3.12 Dispositivo de estimulación STIM-E512

El uso de la electroestimulación del dispositivo de estimulación electrónica STIM-E512 en vacas y terneras

- evita los movimientos reflejos durante el aturdimiento.
- acelera el proceso de sangrado después del pinchazo de sangrado.
- evita la contracción en frío de la musculatura por degradación acelerada de los fosfatos energéticos.

- | | |
|-----------------|---|
| Características | <ul style="list-style-type: none"> • 5 programas de estimulación seleccionables (0,6 A) • Pantalla LED • Señal acústica cuando termina el tiempo de estimulación • Cable de conexión de 10 m con abrazadera y conexión para vía de tuberías |
|-----------------|---|

Programas de estimulación	El dispositivo de estimulación tiene 5 programas preconfigurados de estimulación.
---------------------------	---

Programa de estimulación	P1	P2	P3	P4	P5
Tiempo de estimulación [s]	20	30	20	30	40
Tensión [V]	42	42	42	42	42
Intensidad de corriente [A]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Frecuencia [HZ]	16	16	50	50	50

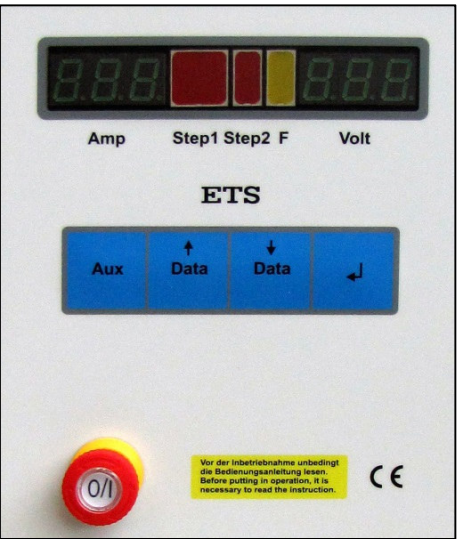
Elementos
funcionales



Imag. 3-17 Elementos funcionales

Pos.	Descripción
1	Panel y pantalla
2	Conexión estimulación: Cable de alimentación con abrazadera (hocico) y conexión para vías de tuberías (conexión de masa)
3	Zumbador

Elementos de
control e
indicación



Imag 3-18 Panel y pantalla

Elementos de control	Tecla	Descripción
		Tecla para leer los datos (la función está desactivada).
	 	Selección de programas 1 a 5 Selección de parámetros en los subprogramas (sólo con autorización del fabricante)
		Selección y modificación de los subprogramas (sólo con autorización del fabricante)
		Interruptor giratorio 0/I para encender/apagar. También se puede utilizar como pulsador de parada de emergencia.

Elementos de indicación	Pantalla	Descripción
	A 	Pantalla LED: - Indicación de programas (P..) - Indicación de intensidad de corriente durante la estimulación
	Step1 	Piloto luminoso para estimulación
	Step2 	Piloto luminoso sin función
	F 	Piloto luminoso en caso de error de estimulación
	Voltios 	Pantalla LED: Indicación de tensión durante la estimulación
		Indicación acústica adicional en caso de error

4 Transporte y almacenamiento

Las máquinas FREUND pueden enviarse mediante camión, por tren, avión o barco. El transporte se realiza en paquetes individuales o múltiples.

Ensayo en las
instalaciones del
fabricante

Antes del envío, la máquina se prueba cuidadosamente y su funcionamiento se ensaya en la fábrica. El ensayo garantiza que la máquina presente los datos indicados y que funcione sin ningún problema.

A pesar de todos los cuidados, existe siempre la posibilidad de que la máquina resulte dañada durante el transporte. Por ello, al desempaquetarla, compruebe que no haya sufrido daños durante el envío.

4.1 Desempaquetado de la máquina

Tras el desempaquetado, la máquina está lista para el uso.

Reciclado y
eliminación

El embalaje original de la máquina está compuesto de material reutilizable y puede llevarse a la recogida de materiales reciclables.

En el → capítulo *Eliminación y reciclado* en la página 101 puede encontrar información sobre el reciclado y la eliminación del embalaje.

- Retire todo el material de embalaje y elimínelo de forma profesional y compatible con el medioambiente.
- Elimine la condensación que haya podido formarse.
- Compruebe que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte.
- Observe la máquina durante las primeras horas de funcionamiento para detectar eventuales fallos.

4.2 Almacenamiento de la máquina

Para un almacenamiento seguro de la máquina, respete absolutamente las siguientes indicaciones:

- Almacene la máquina exclusivamente en espacios secos y protegidos contra las heladas.
- Para un largo periodo de tiempo, almacene la máquina solo en estado completamente seco.
- Almacene la máquina de manera que quede excluida cualquier posibilidad de que sufra daños.
- Proteja la máquina contra la corrosión.

5 Montaje y puesta en funcionamiento

El titular es responsable de la instalación y conexión del electro-aturdidor, las pinzas aturdidoras y los dispositivos de los accesorios.

FREUND Maschinenfabrik no asume ninguna responsabilidad por daños derivados de un uso no previsto o un manejo inadecuado.

5.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Piezas conductoras de corriente.

Peligro de muerte.

- Antes de realizar cualquier tarea de montaje, mantenimiento o reparación, coloque las pinzas aturdidoras en una superficie no conductora.
- Antes de cualquier tarea de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte el electro-aturdidor del suministro eléctrico.
- Asegúrese de que no se pueda volver a conectar accidentalmente.
- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte las pinzas aturdidoras del electro-aturdidor.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a un personal no suficientemente cualificado.

Existe un peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina solo puede ser puesta en servicio por personal adiestrado y autorizado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Electrodos afilados.

Riesgo de corte por electrodos afilados.

- Use guantes protectores durante las labores de montaje, mantenimiento y reparación.

5.2 Equipo de protección personal

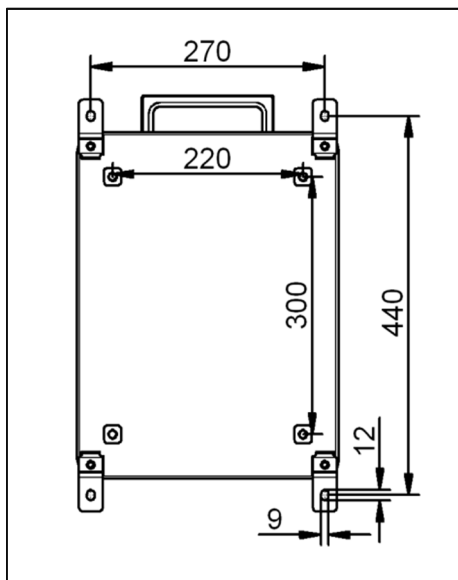


5.3 Instalar y conectar el electro-aturdidor

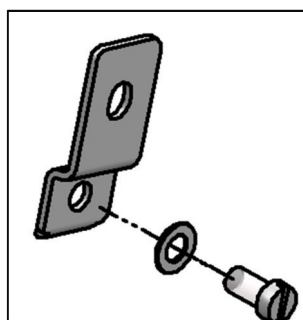


No alargue el cable de corriente suministrado. Un cable de corriente más largo podría provocar contactos sueltos durante el aturdimiento.

Recomendamos instalar un enchufe o una conexión fija.



Imag. 5-1 Medidas patrón de perforación



Imag. 5-2 Conjunto de montaje mural

Los elementos de señalización e indicación del electro-aturdidor deben estar bien visibles para el usuario. Las averías que se muestren se deben reconocer de inmediato.

- Cuelgue el electro-aturdidor con nuestro set de sujeción mural * (Imag. 5-2) a una altura mínima de 1,6 m.
Para colgarlo, utilice los 4 orificios de fijación de la parte trasera del electro-aturdidor.
- Si no está usando las pinzas aturdidoras, manténgalas a la misma altura en un dispositivo de sujeción apropiado.
- Conecte el electro-aturdidor a un sistema de ecualización eficaz (toma a tierra).
- Instale un dispositivo de parada de emergencia en el circuito de alimentación.
- Instale los cables de corriente de modo que los animales de matadero no puedan alcanzarlos.

* Encargue el set de sujeción mural (núm. art. 100-022-069) a nuestro Dpto. de ventas. En el pie de página figuran la dirección y el teléfono.

5.4 Conectar las pinzas aturdidoras

Los cables de conexión son de 5 m de longitud, de modo que el electro-aturdidor y las pinzas aturdidoras se pueden colocar a una distancia segura de la zona de trabajo.



No alargue el cable de corriente suministrado. Un cable de corriente más largo podría provocar contactos sueltos durante el aturdimiento.

5.4.1 Instalar el equilibrador elástico (opcional)

El equilibrador elástico permite equilibrar y compensar el peso de las pinzas aturdidoras colgadas. Los equilibradores elásticos FREUND están diseñados para el peso de las pinzas aturdidoras correspondientes.

Recomendación

Para las pinzas aturdidoras neumáticas STUN-EPP2, FREUND Maschinenfabrik recomienda el equilibrador elástico F 4-2,5 (núm. art. 920-414-001).

En las instrucciones de servicio el equilibrador elástico encontrará más indicaciones sobre sus datos técnicos y su estructura.

1. Fije el equilibrador elástico según el manual de instrucciones del fabricante.
2. Fije el equilibrador elástico con un sistema de rieles de montaje en el riel superior sobre la zona de trabajo o en el techo.



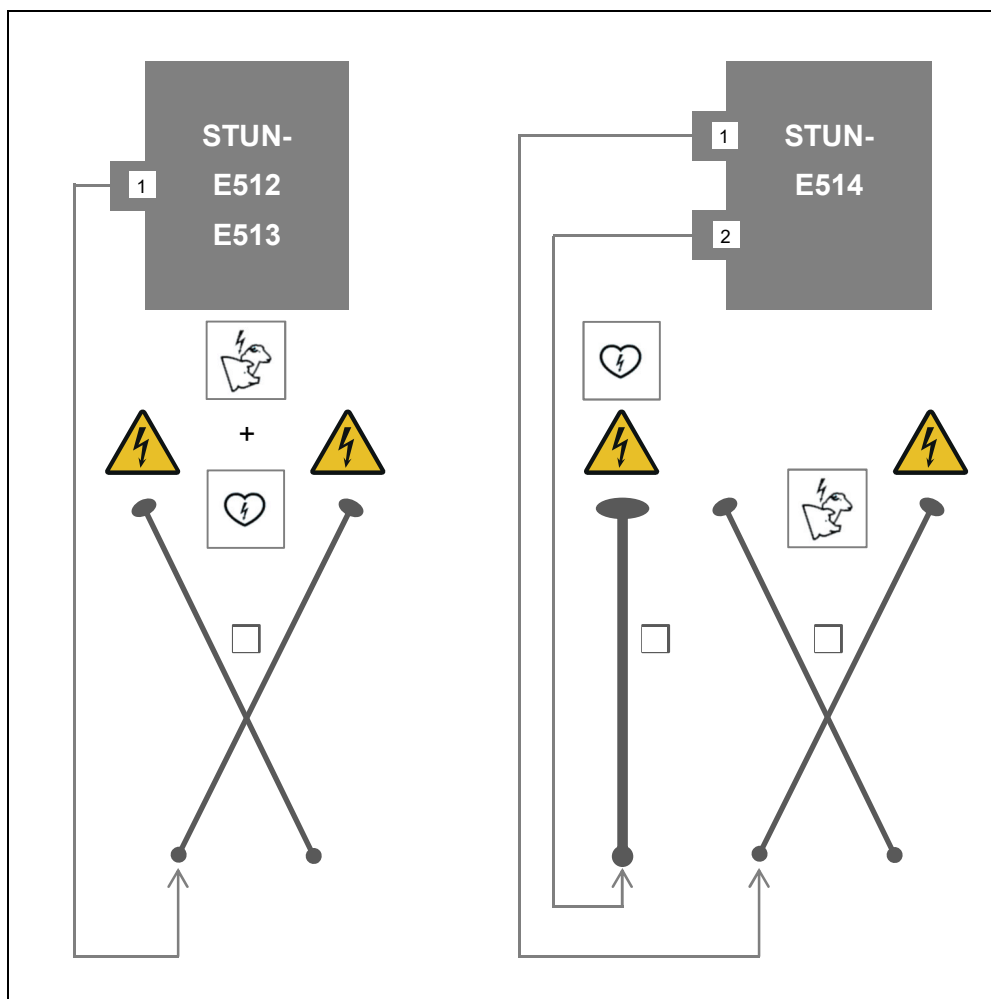
Si usa una vía de tuberías, la distancia entre el centro de la vía o el punto donde se cuelga el cuerpo del animal y la suspensión del equilibrador debería ser de entre 350 y 400 mm.

3. Cuelgue la máquina del equilibrador elástico. Fije el cable helicoidal de la máquina en el soporte del equilibrador elástico.
4. Si fuera necesario, corrija los ajustes del equilibrador elástico. Para ello, tenga en cuenta el manual de instrucciones del equilibrador.

5.4.2 Conectar las pinzas aturdidoras STUN-TONG-EP, -EA, -EF

Esquema de
conexión
Aturdimiento

La siguiente imagen es una representación esquemática de la conexión de las pinzas aturdidoras **sin** accionamiento neumático.



Pos.	Descripción
1	Conexión pinzas aturdidoras
2	Conexión ¹ electrodo de corazón
3	Pinzas aturdidoras
4	Electrodo de corazón ² (preparado por el cliente)

¹ sólo con electro-aturdidor STUN-E514

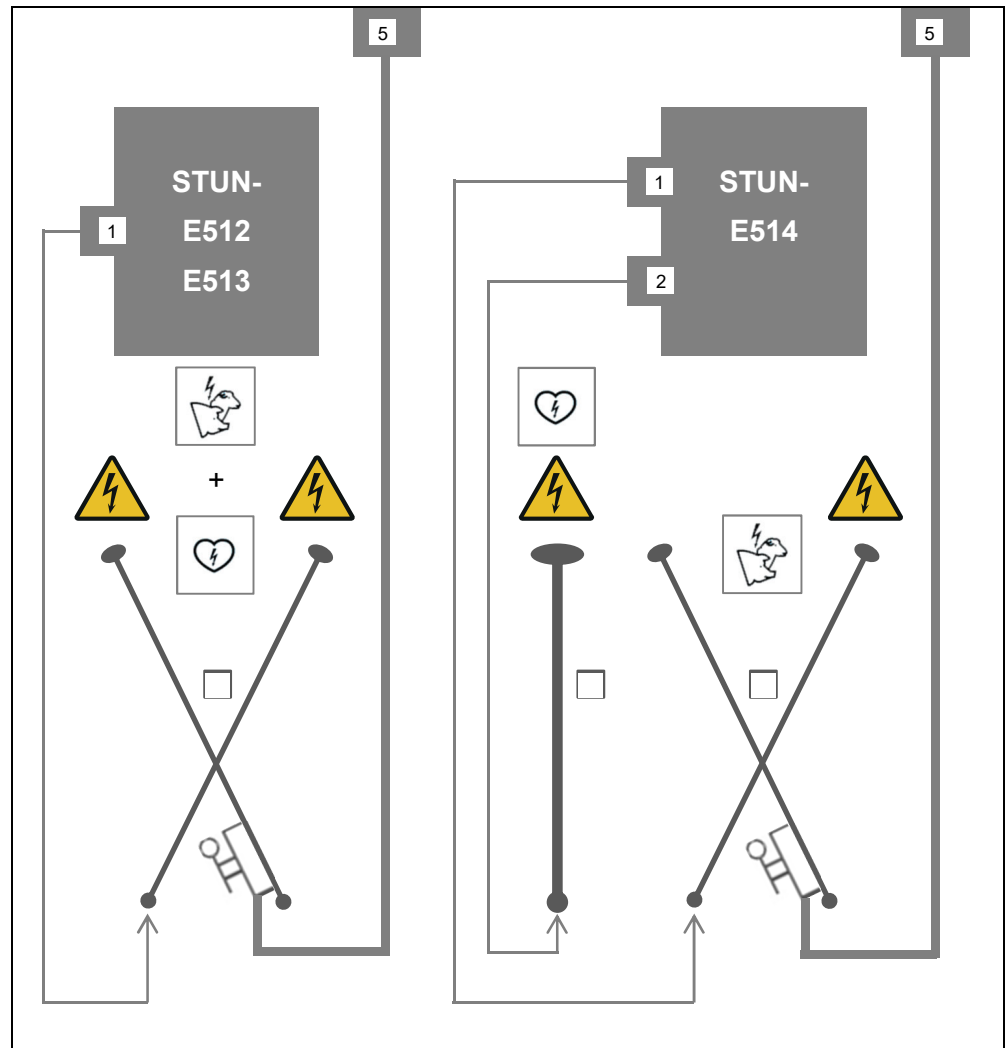
² en relación con electro-aturdidor STUN-E514

- STUN-E512 ➤ Introdúzca el enchufe de las pinzas aturdidoras en el conector del electro-aturdidor.
- STUN-E513 ➤
- STUN-E514 ➤ En el aturdimiento del corazón con un electrodo de corazón: Introdúzca el enchufe del electrodo de corazón en el conector del electro-aturdidor.

5.4.3 Conectar las pinzas aturdidoras neumáticas STUN-TONG-EPP2

Esquema de
conexión
Aturdimiento

La siguiente imagen es una representación esquemática de la conexión de las pinzas aturdidoras **con** accionamiento neumático.



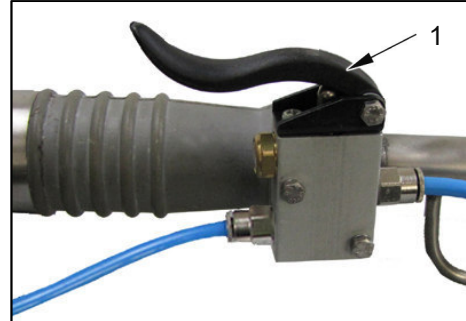
Pos.	Descripción
1	Conexión pinzas aturdidoras
2	Conexión ¹ electrodo de corazón
3	Pinzas aturdidoras neumáticas
4	Electrodo de corazón ² (preparado por el cliente)
5	Conexión de suministro de aire comprimido en el lugar de instalación

¹ sólo con electro-aturdidor STUN-E514

² en relación con electro-aturdidor STUN-E514

1. Conecte las pinzas aturdidoras neumáticas al suministro de aire comprimido o a un compresor con una potencia de entre 5 y 8 bar.

2. Presione el pulsador (1) y manténgalo pulsado.



3. Ajuste la velocidad de cierre de las pinzas aturdidoras en el tornillo de ajuste (2).



4. Vuelva a soltar el pulsador.

STUN-E512 5. Introduzca el enchufe de las pinzas aturdidoras en el conector del
STUN-E513 electro-aturdidor.
STUN-E514

6. Cuelgue las pinzas aturdidoras del equilibrador elástico.

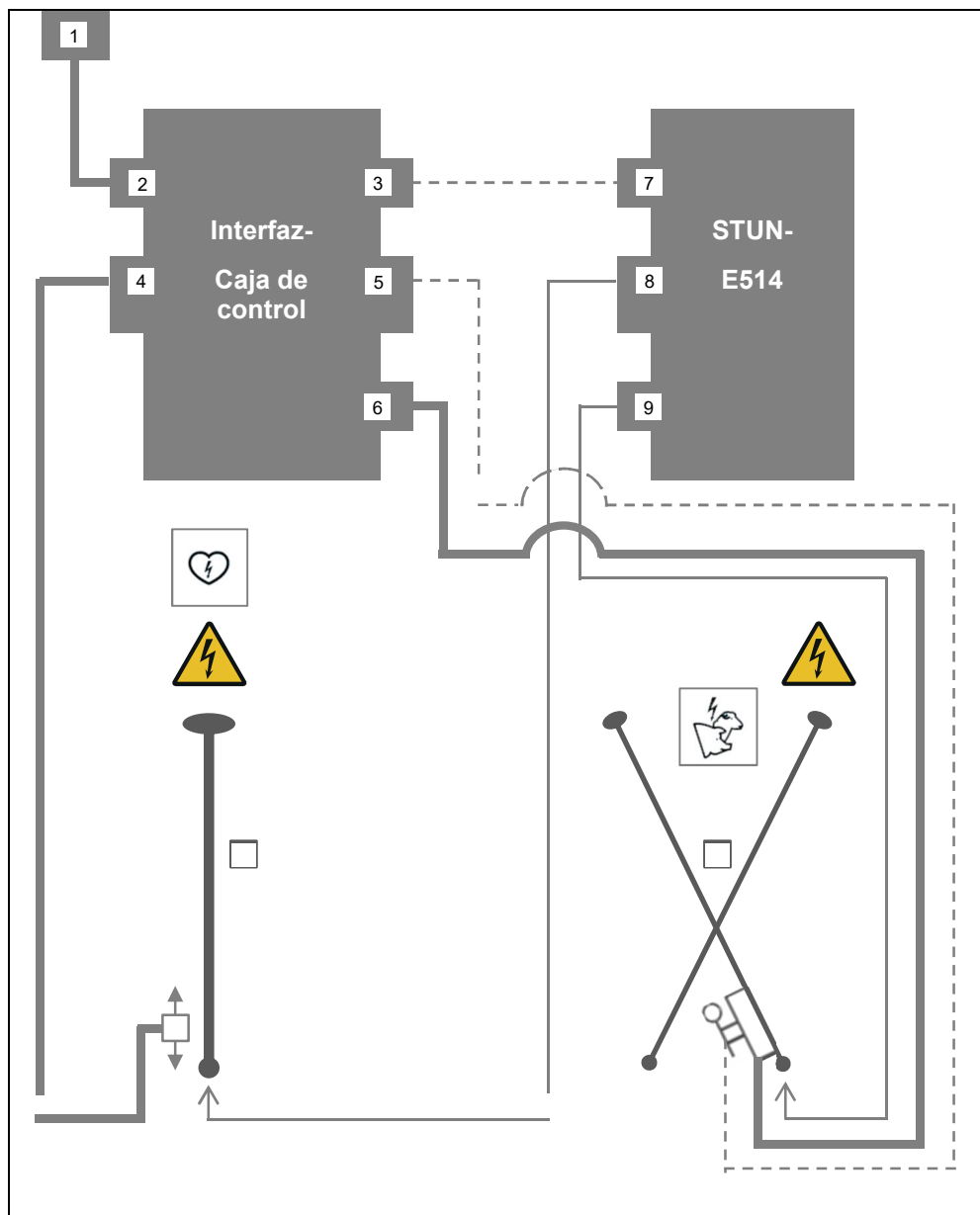
STUN-E514 7. En el aturdimiento de corazón con un electrodo de corazón:
Introduzca el enchufe del electrodo de corazón en el conector del electro-aturdidor.

5.5 Instalar y conectar la caja de control con interfaz

- Coloque la caja de control con interfaz en la zona del electro-aturdidor.
- Cuelgue la caja de control con interfaz a una altura de al menos 1,6 m. Para colgarla, utilice los 4 orificios de fijación de la parte trasera de la caja.
- Instale el cable de control y las tuberías de aire comprimido de modo que los animales de matadero no puedan alcanzarlos.
- Conecte la caja de control con interfaz, → *Esquema de conexiones*.

Esquema de
conexión
Versión «1
cilindro»

Electrodo de corazón móvil simple: La siguiente imagen es una representación esquemática de la conexión de la caja de control con interfaz.

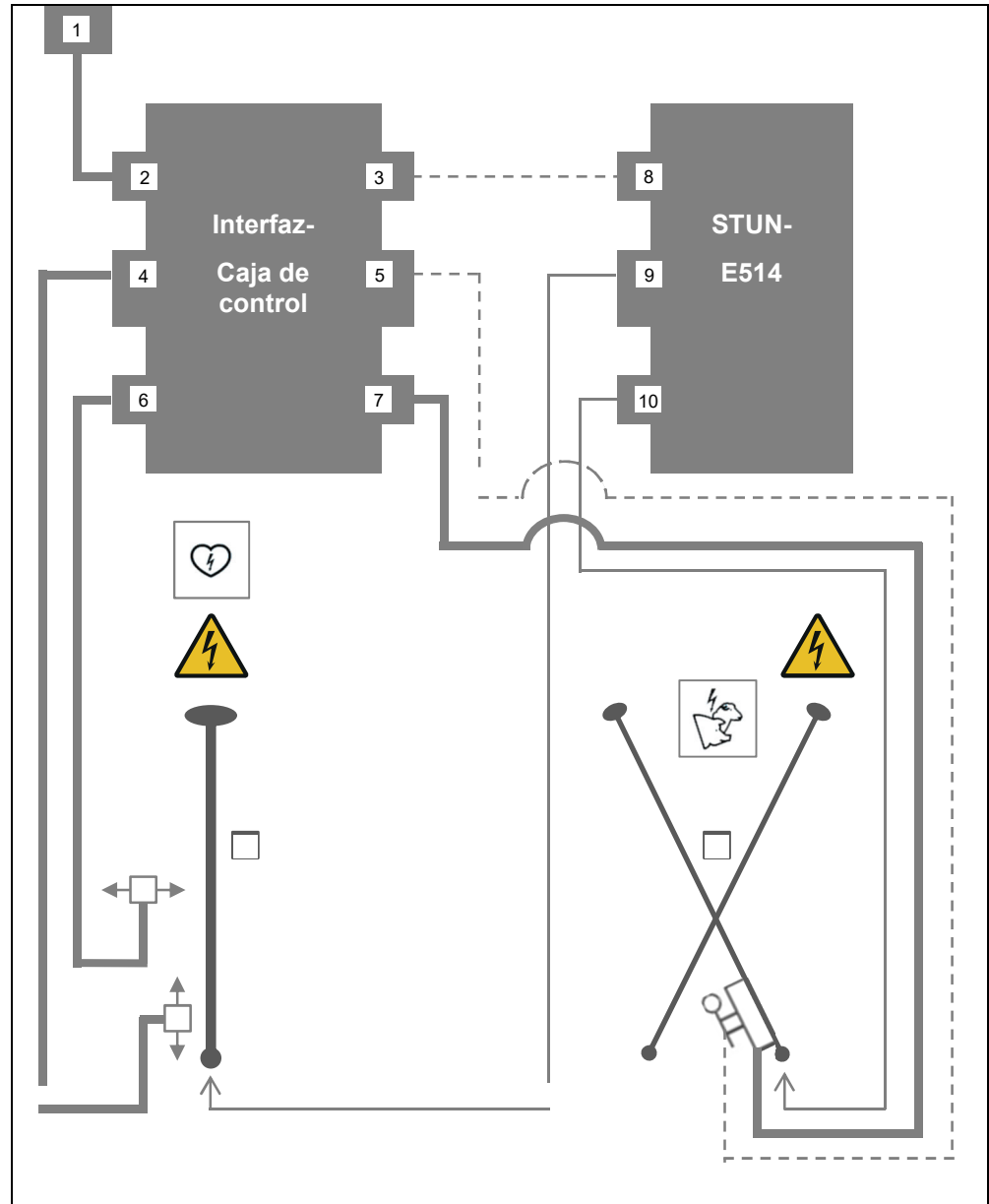


Pos.	Descripción
	Tubería de aire comprimido
	Cable de alimentación para aturdimiento
	Cable de control
1	Suministro de aire comprimido en el lugar de instalación
2	Suministro de aire comprimido Caja de control con interfaz ► Lugar de instalación
3	Sistema de control: Caja de control con interfaz ► Electro-aturdidor STUN-E514

Pos.	Descripción
4	Conexiones de aire comprimido (desplazamiento hacia el cuerpo del animal): Caja de control con interfaz ► Cilindro neumático (electrodo de corazón)
5	Sistema de control: Caja de control con interfaz ► Pinzas aturdidoras neumáticas
6	Suministro de aire comprimido Caja de control con interfaz ► Pinzas aturdidoras neumáticas
7	Sistema de control: STUN-E514 ► Caja de control con interfaz
8	Cable de alimentación: STUN-E514 ► Electrodo de corazón
9	Cable de alimentación: STUN-E514 ► Pinzas aturdidoras neumáticas
10	Electrodo de corazón móvil (cilindro neumático)
11	Pinzas aturdidoras neumáticas con activación controlada

Esquema de
conexión
Versión «2
cilindro»

Electrodo de corazón móvil doble: La siguiente imagen es una representación esquemática de la conexión de la caja de control con interfaz.



Pos.	Descripción
	Tubería de aire comprimido
	Cable de alimentación para aturdimiento
	Cable de control
1	Suministro de aire comprimido en el lugar de instalación
2	Suministro de aire comprimido Caja de control con interfaz ► Lugar de instalación

Pos.	Descripción
3	Sistema de control: Caja de control con interfaz ► Electro-aturdidor STUN-E514
4	Conexiones de aire comprimido (desplazamiento hacia el cuerpo del animal): Caja de control con interfaz ► Cilindro neumático 1 (electrodo de corazón)
5	Sistema de control: Caja de control con interfaz ► Pinzas aturdidoras neumáticas
6	Conexiones de aire comprimido (desplazamiento lateral): Caja de control con interfaz ► Cilindro neumático 2 (electrodo de corazón)
7	Suministro de aire comprimido Caja de control con interfaz ► Pinzas aturdidoras neumáticas
8	Sistema de control: STUN-E514 ► Caja de control con interfaz
9	Cable de alimentación: STUN-E514 ► Electrodo de corazón
10	Cable de alimentación: STUN-E514 ► Pinzas aturdidoras neumáticas
11	Electrodo de corazón móvil
12	Pinzas aturdidoras neumáticas con activación controlada

5.6 Configurar el registro de datos

Antes del aturdimiento, es necesario realizar estos ajustes para el registro de datos:

Registro de datos con cable de datos para transferencia directa

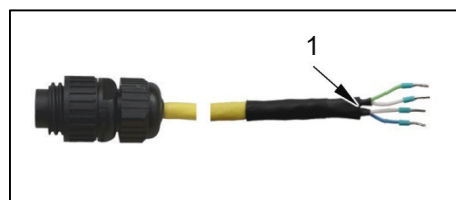
- Conecte el cable de datos al convertidor (→ Capítulo *Conectar el cable de datos* al convertidor en la página 57)
- Al conectar el convertidor a una interfaz USB: Instale el adaptador de serie a USB (→ Capítulo *Instale los drivers para los adaptadores de serie a USB* en la página 57)
- Instale y configure el programa STUN-Data (→ Capítulo *Instalar y configurar el programa STUN-Data* en la página 60)
- Conecte el cable de datos al electro-aturdidor (→ Capítulo *Conectar el cable de datos para transferencia directa con electro-aturdidor* en la página 59)

Registro de datos con unidad de memoria STUN-EMEM01

- Al conectar el convertidor a una interfaz USB: Instale el adaptador de serie a USB (→ Capítulo Instale los drivers para los adaptadores de serie a USB en la página 57)
- Instale y configure el programa STUN-Data (→ Capítulo Instalar y configurar el programa STUN-Data en la página 60)
- Conecte la unidad de memoria al electro-aturdidor (→ Capítulo Conectar la unidad de memoria STUN-EMEM01 al electro-aturdidor en la página 59).

5.6.1 Conectar el cable de datos al convertidor

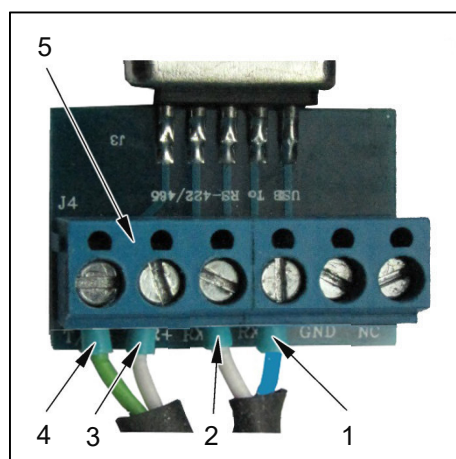
1. Lleve el extremo abierto (1) del cable de datos al lugar de instalación del PC/portátil.



2. Conecte los extremos del cable a la regleta de terminales (5) del convertidor (→ asignación de conexiones).

Conexiones:

		Convertidor	Cable*
Azul	R+	RXD+	1
Blanco	R-	RXD-	2
Blanco	T-	T/R+	3
Verde	T+	T/R-	4



* La numeración de los cables corresponde a la conexión en la toma.

5.6.2 Instale los drivers para los adaptadores de serie a USB



Los drivers están en el CD de drivers. El CD de drivers forma parte del contenido del cable de datos, para la conexión directa y la unidad de memoria STUN-EMEM01.

Si pierde el CD de drivers, avise a FREUND Maschinenfabrik.

Requisitos del sistema

Para instalar los drivers y usar el adaptador de serie a USB, se precisan los siguientes requisitos:

Hardware

Ordenador con conexión USB y unidad CD/DVD

Sistema operativo (32 bits/64 bits)

Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10

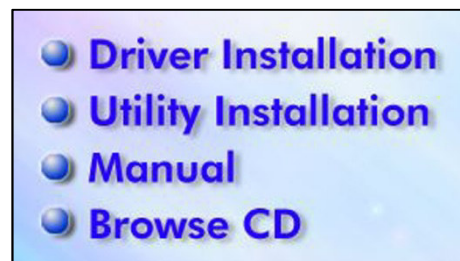
1. Encienda el ordenador.
2. Conecte el adaptador de serie a USB a un puerto USB libre.
3. Introduzca el CD de drivers en la unidad de CD/DVD.

Se muestra la ventana para ejecutar el archivo de autoinicio.

4. Pinche en «AUTORUN.EXE».
Se muestra la ventana para iniciar la instalación de drivers.



5. Haga clic en «Driver Installation» y siga las indicaciones que se muestra en la ventana.

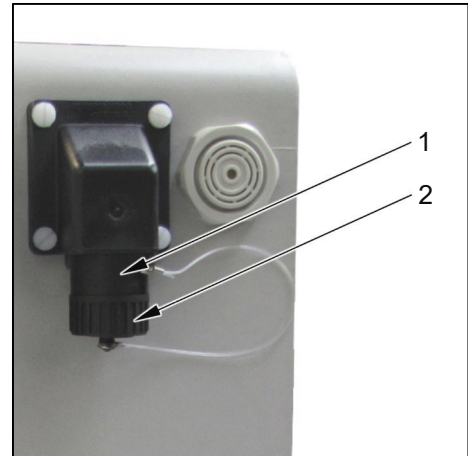


6. Reinicie el ordenador cuando haya finalizado la instalación de drivers.

Después de reiniciar el ordenador, ya puede utilizar el adaptador de serie a USB.

5.6.3 Conectar el cable de datos para transferencia directa con electro-aturdidor

- STUN-E512 1. Retire la tapa (2) del conector
STUN-E513 (1).
STUN-E514



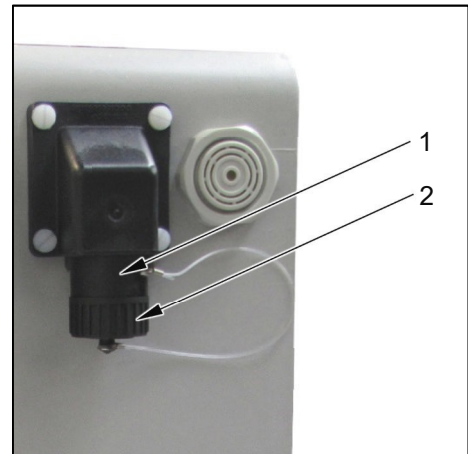
2. Introduzca el enchufe (1) del cable de datos en el conector del electro-aturdidor.
3. Atornille el enchufe al conector.



5.6.4 Conectar la unidad de memoria STUN-EMEM01 al electro-aturdidor

i El electro-aturdidor debe estar apagado antes de conectarlo a la unidad de memoria.

- STUN-E512 1. Retire la tapa (2) del conector
STUN-E513 (1).
STUN-E514



2. Introduzca la unidad de memoria (1) en el conector del electro-aturdidor.
3. Atornille la unidad de memoria al conector.



5.7 Instalar y configurar el programa STUN-Data

Requisitos del sistema Para instalar y utilizar el programa STUN-Data, se deben cumplir los siguientes requisitos:

Sistema operativo (32 bits/64 bits)

- Windows Vista, Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10
- Microsoft .NET Framework (versión 2.0 o superior) instalado

Enlace de descarga Microsoft:

<https://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=17718>



Puede descargar la versión actual del programa STUN-Data en nuestro sitio web, en la zona de descargas.

Enlace de descarga FREUND:

<http://www.freund.eu/produkte/downloads.html>

Descargar programa

1. En el navegador web, abra la página <http://www.freund.eu/produkte/downloads.html>.
2. Haga clic en la ventana del navegador web en la entrada «Download StunData2.x_install.exe».
3. Haga clic en la ventana que se muestra en «Guardar archivo».

Se guardará el archivo de instalación «StunData2.x_install.exe» en su directorio de descargas.

5.7.1 Instalar el programa STUN-Data

1. Seleccione el directorio de descargas con el archivo de instalación.
2. Haga doble clic en el archivo de instalación «StunData2.x_install.exe» y siga las indicaciones de la ventana.

5.7.2 Configurar el programa STUN-Data

- Preparativos ➤ Conecte el interfaz en serie RS-232:
Enchufe el conector del convertidor al interfaz en serie del ordenador.
- Conexión al interfaz USB:
Enchufe el conector del convertidor a la toma del adaptador de serie a USB:
Conecte la toma USB en un puerto USB libre del ordenador.

Iniciar programa ➤

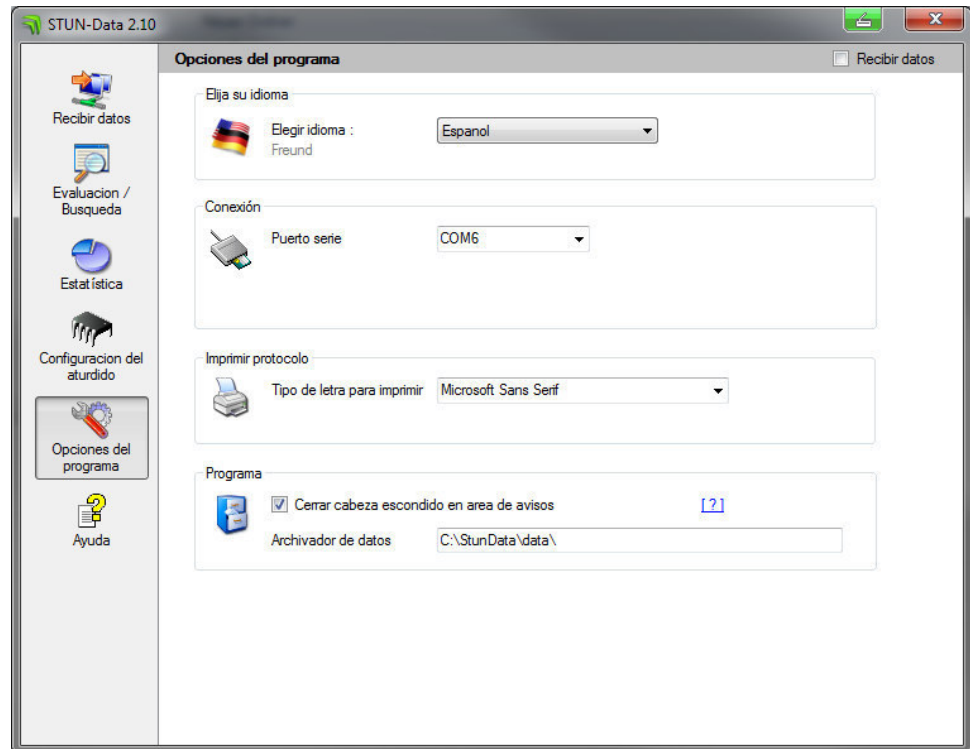
Haga doble clic en el monitor, en el símbolo del programa.

Se mostrará las opciones del programa (→ Imag. 5-3).

El símbolo del programa se muestra en la lista de tareas.



Opciones del programa



Imag. 5-3 Ejemplo: Menú «Opciones de programa»

Seleccionar idioma

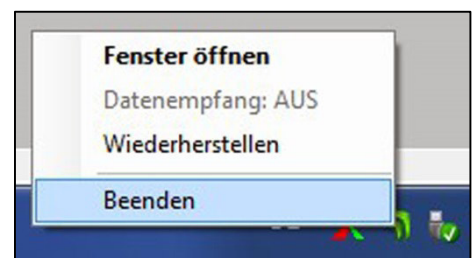
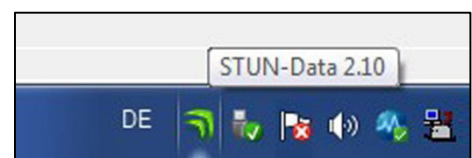
1. Seleccione el menú «Opciones de programa».
2. Elija el idioma deseado en el menú «Elija su idioma» .



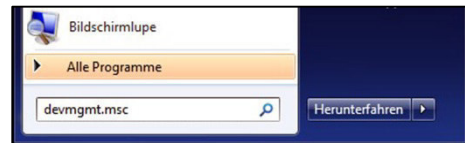
Seleccionar puerto serie

En la lista de selección «Puerto serie» se muestran los puertos disponibles (COM 1, COM 3, COM 6, ...).
Para elegir el puerto correcto para el cable directo o la unidad de memoria STUN-EMEM01 conectados, se debe comunicar el puerto en el administrador de dispositivos del sistema operativo.

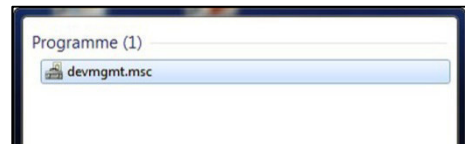
1. Cierre el programa. Para ello, haga clic con el botón derecho en el símbolo del programa en la lista de tareas.
2. Haga clic en «Finalizar».
Se cierra el programa.



3. Abra el administrador de dispositivos: Para ello, escriba «devmgmt.msc» en el menú de inicio.



4. Haga clic en el menú de inicio en la entrada filtrada «devmgmt.msc».
Se abre el administrador de dispositivos.



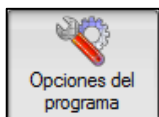
5. Haga clic en «Conexiones (COM & LPT)».
Se muestran las entradas de las conexiones disponibles.



6. Busque la entrada con el interfaz en serie.
Ejemplo: Prolific USB-to-Serial Comm Port Port (COM 6).

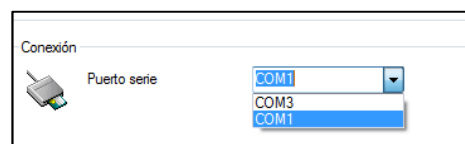


7. Arranque el programa «STUN-Data». Haga doble clic en el monitor, en el símbolo del programa.



8. Seleccione el menú «Opciones de programa».

9. En el menú «Puerto serie», seleccione el puerto comunicado en el administrador de dispositivos.
Ejemplo: COM 6



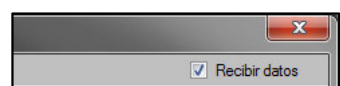
Activar puerto serie

- El puerto serie se puede activar o desactivar en cada menú del programa.

- Haga clic en la casilla de verificación junto a la entrada «Recibir datos».



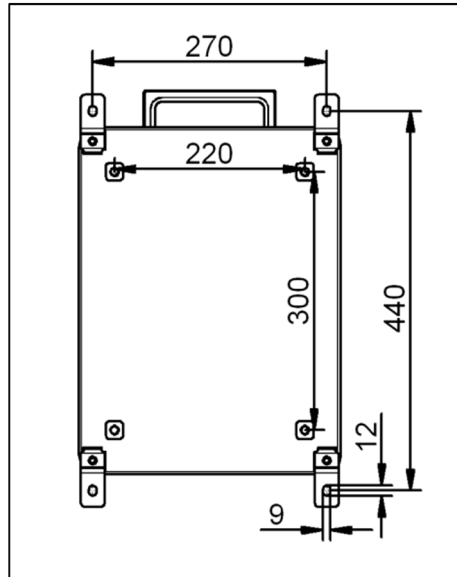
Se ha activado el puerto serie.



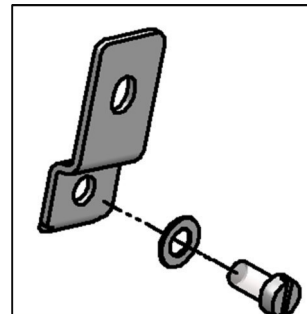
5.8 Conectar el dispositivo de estimulación STIM-E512



No alargue el cable de conexión suministrado. Un cable de conexión más largo podría provocar contactos sueltos durante la estimulación. Recomendamos instalar un enchufe o una conexión fija.



Imag. 5-4 Medidas patrón de perforación



Imag. 5-5 Conjunto de montaje mural

Los elementos de señalización e indicación del dispositivo de estimulación deben estar bien visibles para el usuario. Las averías que se muestren se deben reconocer de inmediato.

- Cuelgue el dispositivo de estimulación con nuestro set de sujeción mural * (Imag. 5-2) a una altura mínima de 1,6 m.
Para colgarlo, utilice los 4 orificios de fijación de la parte trasera del dispositivo de estimulación.
- Si no lo está usando, mantenga la abrazadera y la conexión de la vía de tuberías a la misma altura en un dispositivo de sujeción apropiado.
- Conecte el dispositivo de estimulación a un sistema de ecualización eficaz (toma a tierra).
- Instale un dispositivo de parada de emergencia en el circuito de alimentación.

* Encargue el set de sujeción mural (núm. art. 100-022-069) a nuestro Dpto. de ventas. En el pie de página figuran la dirección y el teléfono.

6 Uso y aturdimiento

Para utilizar el sistema de aturdimiento, deben observarse las normas pertinentes de la asociación profesional. También son aplicables las disposiciones relativas a veterinarios y la normativa de la UE, así como de bienestar animal.

Básicamente, con el electro-aturdidor FREUND están disponibles los siguientes métodos de aturdimiento:

- Aturdimiento de cabeza
- Aturdimiento de la cabeza y el corazón
- Aturdimiento en restrainer y en casos especiales
- Sacrificio

6.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina solo puede ser manejada por personal formado y autorizado.
- La máquina debe usarla exclusivamente personal con los conocimientos y capacidades (certificado de competencias) necesarios para atender, calmar, aturdir y sacrificar animales.

6.2 Equipo de protección individual



Utilice guantes de caucho aislantes conforme a EN 60903.

Utilice calzado con suela no conductora, p. ej. botas de goma.

6.3 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 matadero sin causarles dolor, angustia u otro sufrimiento.

- Evite cualquier agitación, dolor o sufrimiento de los animales de matadero durante el transporte, la descarga o la estabulación.
No utilice dispositivos de aturdimiento eléctricos para hacer que los animales se muevan.
- Trate a los animales de matadero, antes de aturdirlos, con el menor estrés posible para no causarles más que la agitación o sufrimiento imprescindibles.
- Use el aguijón eléctrico únicamente en vacas sanas y no lesionadas de más de un año y en cerdos mayores de cuatro meses.
- Humedezca únicamente las zonas donde se colocan los electrodos para las pinzas aturdidoras.
A ser posible, utilice agua caliente a unos 40 °C.
- Evite el sufrimiento e intente ejercer la presión de contacto en el animal de forma compasiva.
- 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.

6.4 Examen diario de seguridad

Antes de comenzar el trabajo, compruebe cuidadosamente que el electro-aturdidor y el sistema de aturdimiento funcionan sin problemas y según el uso previsto.

Utilice solo máquinas que funcionen impecablemente.

Compruebe

- que la máquina y todas las conexiones eléctricas y las líneas de conexión no presenten daños.
- la funcionalidad de todo el sistema de aturdimiento.
- el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- los tubos de agua, por si presentaran daños externos y asegúrese de que están bien apretados a la pieza de mano y a las válvulas magnéticas.
- si los electrodos están bien fijos y las puntas quemadas.
- el equilibrador elástico y la configuración del equilibrador elástico.
- No utilice una máquina con dispositivos de seguridad, interruptores u otras piezas defectuosos.
- Mande reparar los dispositivos de seguridad, los interruptores u otras piezas defectuosos e informe a su empleador.

6.5 Preparativos

- Asegúrese de que el electro-aturdidor está conectado a la toma de corriente del lugar de instalación.
- **No** encienda aún el electro-aturdidor.
- Asegúrese de que el registro de datos está configurado.
Registro de datos con conexión directa o en la unidad de memoria STUN-EMEM01.
→ Capítulo **Configurar el registro de datos** en la página 56
- Antes del aturdimiento, encienda el ordenador y arranque el programa STUN-Data.
El programa STUN-Data debe permanecer abierto durante el aturdimiento. De lo contrario, los datos no se registran.
- Asegúrese de que **no** se interrumpe la comunicación de los datos durante el aturdimiento.
El electro-aturdidor tiene únicamente una memoria interna limitada. Si la memoria se llena, no puede continuar con el aturdimiento.

6.5.1 Aturdimiento con pinzas aturdidoras categoría A



Las siguientes pinzas aturdidoras son de categoría A:

STUN-TONG-EP Steel,
STUN-TONG-EP LS
STUN-TONG-EA Steel
STUN-TONG-EP Titan
STUN-TONG-EF

- Asegúrese de que las pinzas aturdidoras están conectadas al electro-aturdidor (esquema de conexión: → Capítulo **Conectar las pinzas aturdidoras** en la página). 48

6.5.2 Aturdimiento con pinzas aturdidoras categoría B



Las siguientes pinzas aturdidoras neumáticas son de categorías B:

STUN-TONG-EPP2

- Asegúrese de que las pinzas aturdidoras neumáticas están conectadas al electro-aturdidor y al suministro de aire comprimido en el lugar de instalación (esquema de conexión: → Capítulo **Conectar las pinzas aturdidoras** en la página). 48

6.5.3 Aturdimiento con pinzas aturdidoras categoría C



Las pinzas aturdidoras de categoría C son pinzas neumáticas con activación controlada del movimiento de las tenazas.

- Asegúrese de que la caja de control con interfaz está conectada al electro-aturdidor STUN-E514 (esquema de conexión: → Capítulo **Instalar y conectar la caja de control** con interfaz en la página). 52
- Asegúrese de que las pinzas aturdidoras neumáticas están conectadas al electro-aturdidor y a la caja de control con interfaz. (Esquema de conexión → Capítulo **Instalar y conectar la caja de control** con interfaz en la página). 52

6.6 Proceso de aturdimiento

Tiempo
preconfigurado de
aturdimiento

El tiempo preconfigurado de aturdimiento es un requisito que se basa en la actual ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (BGBI I S. 2982) y la disposición CE núm. 1099/2009.

Excepto en el caso de aturdimiento con alto voltaje, se debe mantener la intensidad mínima de corriente durante, al menos, 4 segundos.

Las intensidades mínimas de corriente y los tiempos de flujo de corriente se refieren a las corrientes alternas sinusoidales del dispositivo aturdidor.

En otros países, se debe aplicar la legislación nacional sobre protección de animales en el momento del sacrificio. Ajuste el tiempo de aturdimiento a las normas de su país.

**Encender el
electro-aturdidor**

1. Encienda el electro-aturdidor.

STUN-E512
STUN-E513
STUN-E514

Para ello gire el interruptor 0/I.



STUN-E512
STUN-E513

La pantalla LED muestra el último programa configurado y el valor de la tensión de medición:



El electro-aturdidor está activado para el aturdimiento.

STUN-E514

La pantalla LCD muestra la versión de programa actual del dispositivo.



Después de una autocomprobación, se muestra el último programa configurado, la hora actual y la tensión de medición.

B500 listo, Prog.1
08:02:14 Tens.20V

El electro-aturdidor se activa para el aturdimiento.

Seleccionar programa

2. Si fuera necesario, seleccione otro programa de aturdimiento (programas de aturdimiento P1-P7).

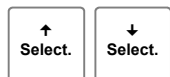
STUN-E512
STUN-E513

- 2a. Para ello, pulse la tecla «Data ↑» o «Data ↓».



STUN-E514

- 2b. Para ello, pulse la tecla «Select. ↑» o «Select. ↓».

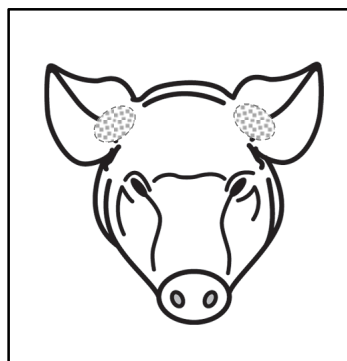


6.6.1 Realizar el aturdimiento de la cabeza (restrainer y casos especiales)

El aturdimiento se realiza en un paso en la cabeza del animal. El aturdimiento dura unos 40-60 segundos.

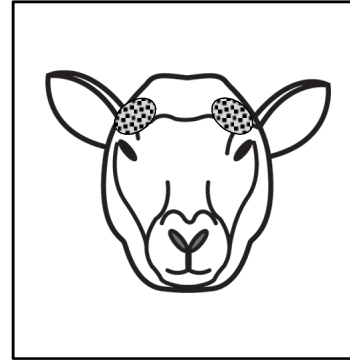
Si los electrodos están en contacto con la piel del animal, se activa automáticamente la tensión de aturdimiento y se indica con una señal luminosa. La pantalla digital del electro-aturdidor muestra el flujo de corriente real en amperios.

Posiciones de colocación en cerdos



Imag. 6-1 Posición de colocación ideal de los electrodos (vista lateral y delantera)

Posiciones de
colocación en
ovejas



Imag. 6-2 Posición de colocación ideal de los electrodos (vista lateral y delantera)

1. Coloque los electrodos de las pinzas aturdidoras a ambos lados de la cabeza del animal.

Cerdo:

Preferentemente en la oreja o entre el ojo y la oreja (ver marcas Imag. 6-1)

Oveja:

Entre el ojo y la oreja (ver marcas Imag. 6-2)

La corriente fluye a través del cerebro por la vía más corta.

Evite las fracturas óseas colocando las pinzas aturdidoras.

2. Cierre las pinzas aturdidoras:

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EP
STUN-TONG-EA

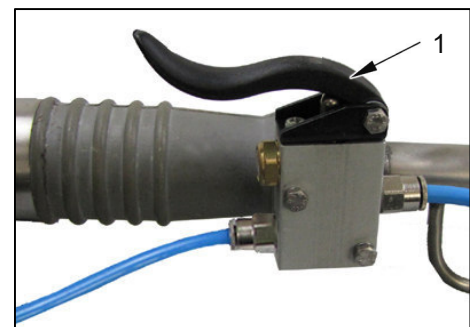
- 2a. Para ello, apriete los brazos de las tenazas.

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EF

- 2b. Coloque la horquilla aturdidora en la cabeza de la oveja.

Pinzas
aturdidoras
neumáticas
STUN-TONG-EPP2

- 2c. Presione el pulsador (1) y manténgalo pulsado.
Se cierran las pinzas aturdidoras.



STUN-E512
STUN-E513



Suena un pitido que indica que ha transcurrido el tiempo de aturdimiento preconfigurado.

Se ilumina el piloto luminoso de «Step 1».

Ha finalizado el proceso de aturdimiento y se apaga la corriente de aturdimiento.

STUN-E514



Suena un pitido que indica que ha transcurrido el tiempo de aturdimiento preconfigurado.

Se ilumina el piloto luminoso de «Step 1».

Ha finalizado el proceso de aturdimiento y se apaga la corriente de aturdimiento.

3. Abra las pinzas aturdidoras:

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EP
STUN-TONG-EA

3a. Abra las pinzas aturdidoras.

El electro-aturdidor vuelve al comienzo del programa.

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EF

3b. Retire la horquilla aturdidora de la cabeza de la oveja.

El electro-aturdidor vuelve al comienzo del programa.

Pinzas
aturdidoras
neumáticas
STUN-TONG-EPP2

3c. Suelte el pulsador de las pinzas aturdidoras neumáticas.

El electro-aturdidor vuelve al comienzo del programa.

4. Asegúrese de un sangrado rápido después de que finalice el aturdimiento para garantizar una exanguinación inmediata y controlable del animal.

- Como mucho tras 10 segundos* (ideal: 5 segundos) para exanguinación tumbado.
- Como mucho tras 20 segundos* (ideal: 10-15 segundos) para exanguinación colgando.

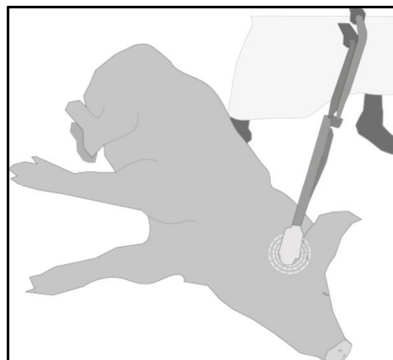
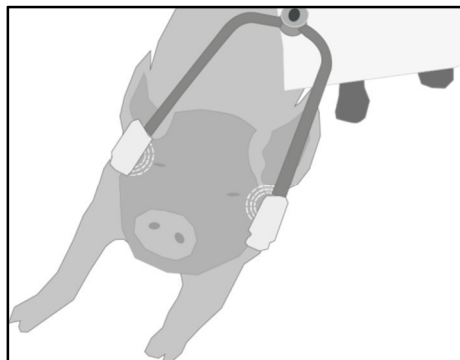
* Datos conforme a la ley alemana TierSchlV del 01/01/2013.

6.6.2 Proceso de aturdimiento de cabeza y corazón

El aturdimiento de la cabeza y el corazón se realiza en dos pasos.

Por norma, con este método de aturdimiento se obtiene un resultado óptimo de aturdimiento y carne de mejor calidad.

Fase
Aturdimiento
de cabeza



Imag. 6-3 Posiciones de colocación ideales de los electrodos (vista lateral y frontal)

1. Coloque los electrodos de las pinzas aturdidoras a ambos lados de la cabeza del animal.

Cerdo:

Preferentemente en la oreja o entre el ojo y la oreja (ver marcas Imag. 6-3)

La corriente fluye a través del cerebro por la vía más corta.

Evite las fracturas óseas colocando las pinzas aturdidoras en la cabeza del animal de matadero.

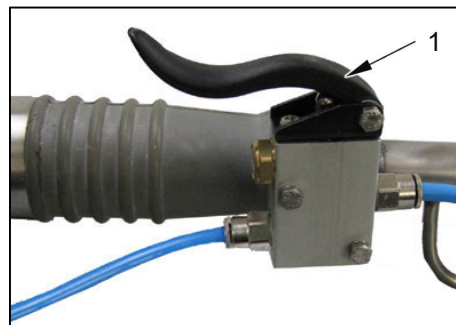
2. Cierre las pinzas aturdidoras:

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EP
STUN-TONG-EA

- 2a. Para ello, apriete los brazos de las tenazas.

Pinzas
aturdidoras
neumáticas
STUN-TONG-EPP2

- 2c. Presione el pulsador (1) y manténgalo pulsado.
Se cierran las pinzas aturdidoras.



STUN-E512
STUN-E513



Suena un pitido que indica que ha transcurrido el tiempo preconfigurado de aturdimiento de la cabeza .

Se ilumina el piloto luminoso de «Step 1».

Ha concluido el aturdimiento de la cabeza.



Electro-aturdidor conmuta automáticamente al modo de aturdimiento del corazón y se ilumina el piloto de «Step 2».

STUN-E514



Suena un pitido que indica que ha transcurrido el tiempo de aturdimiento de cabeza preconfigurado.

Se ilumina el piloto luminoso de «Step 1».

Ha concluido el aturdimiento de cabeza.



Electro-aturdidor conmuta automáticamente al modo de aturdimiento de corazón y se ilumina el piloto de «Step 2».

3. Abra las pinzas aturdidoras:

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EP
STUN-TONG-EA

- 3a. Abra las pinzas aturdidoras.

Pinzas
aturdidoras
neumáticas
STUN-TONG-EPP2

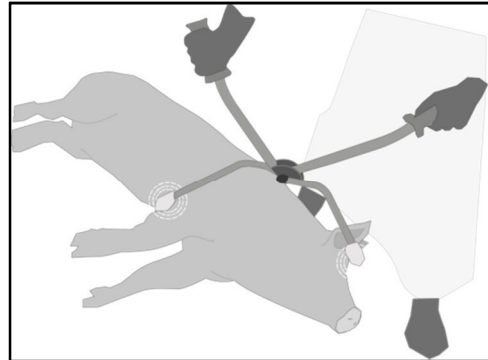
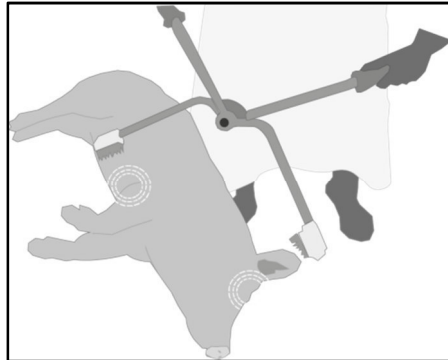
- 3b. Suelte el pulsador de las pinzas aturdidoras neumáticas.

**Fase
Conversión**



La conversión de las pinzas aturdidoras debe realizarse dentro del tiempo de conversión y restablecimiento configurado. De lo contrario, el proceso de aturdimiento se interrumpiría y habría que repetir el proceso, empezando por el aturdimiento de cabeza.

**Fase
Aturdimiento
de corazón**



Imag. 6-4 Posiciones de colocación ideales de los electrodos (vista lateral y superior)

4. Coloque de inmediato los electrodos de las pinzas aturdidoras en el corazón y en la oreja del animal tumbado (ver marcas Imag. 6-4):
1 electrodo en el corazón,
1 electrodo en la cabeza.

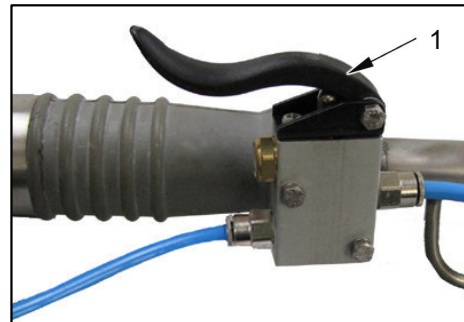
5. Cierre las pinzas aturdidoras:

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EP
STUN-TONG-EA

- 5a. Para ello, pulse apriete los brazos de las tenazas.
Suena un pitido que indica que ha transcurrido el tiempo de aturdimiento de corazón preconfigurado.

Pinzas
aturdidoras
neumáticas
STUN-TONG-EPP2

- 5b. Presione el pulsador (1) y manténgalo pulsado.
Se cierran las pinzas aturdidoras.
Suena un pitido que indica que ha transcurrido el tiempo preconfigurado de aturdimiento del corazón.



6. Abra las pinzas aturdidoras:

Pinzas
aturdidoras
STUN-TONG-EP
STUN-TONG-EA

- 6a. Abra las pinzas aturdidoras.
Ha finalizado el proceso de aturdimiento y el electro-aturdidor vuelve al principio del programa.

Pinzas
aturdidoras
neumáticas
STUN-TONG-EPP2

- 6b. Suelte el pulsador de las pinzas aturdidoras neumáticas.
Ha finalizado el proceso de aturdimiento y el electro-aturdidor vuelve al principio del programa.

7. Asegúrese de un sangrado rápido después de que finalice el aturdimiento para garantizar una exanguinación inmediata y controlable del animal.
 - Como mucho tras 10 segundos* (ideal: 5 segundos) para exanguinación tumbado.
 - Como mucho tras 20 segundos* (ideal: 10-15 segundos) para exanguinación colgado.

* Datos conforme a la ley alemana TierSchlV del 01/01/2013.

6.6.3 Finalizar el aturdimiento

Garantizar el registro de los datos

- Asegúrese de que, después del último aturdimiento, se hayan transferido todos los datos de aturdimiento.

Registro de datos con cable de datos para transferencia directa



- Apague el electro-aturdidor: Para ello, pulse el interruptor 0/I.
- Desconecte el electro-aturdidor del suministro eléctrico.
- Limpie el electro-aturdidor (→ Capítulo **Limpieza diaria** en la página 91).
- Si fuera necesario, analice los datos de aturdimiento en el ordenador (→ Capítulo **Administrar los datos de aturdimiento** en la página 78).

Registro de datos con unidad de memoria STUN-EMEM01

STUN-E512
STUN-E513



- Después del último aturdimiento, pulse la tecla «Aux».
Los datos de aturdimiento se guardan en la unidad de memoria.
Espere unos 2 minutos hasta que se hayan guardado todos los datos de aturdimiento en la unidad de memoria.

STUN-E514



- Después del último aturdimiento, pulse la tecla «Error».
Se guardan los datos de aturdimiento en la unidad de memoria.
Espere unos 2 minutos hasta que se hayan guardado todos los datos de aturdimiento en la unidad de memoria.



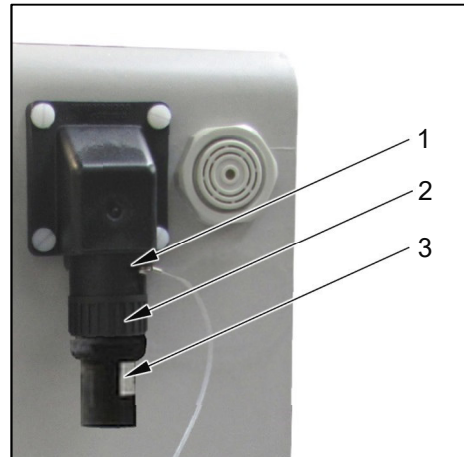
- Apague el electro-aturdidor: Para ello pulse el interruptor 0/I.

STUN-E512
STUN-E513
STUN-E514

- Si fuera necesario, transfiera los datos de aturdimiento al ordenador:

Para ello, afloje la rosca (2) de la unidad de memoria (3).

Extraiga la unidad de memoria del conector (1) del electro-aturdidor.



- Desconecte el electro-aturdidor del suministro eléctrico.
- Limpie el electro-aturdidor (→ Capítulo **Limpieza diaria** en la página 91).
- Conecte la unidad de memoria al ordenador:

Unidad de memoria STUN-EMEM01

Ordenador con interfaz en serie (toma de 9 clavijas)

Inserte la unidad de memoria (1) en el conector (2) del cable de conexión y enrósquela con el conector.

Enrosque el conector RS-232 (3) con la conexión del ordenador.

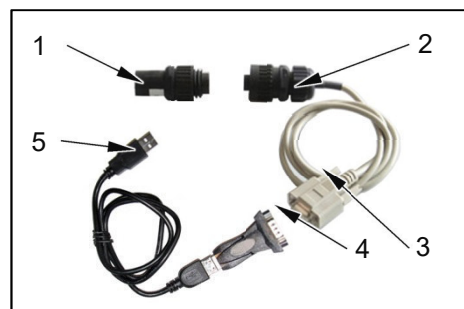


Ordenador con interfaz USB

Inserte la unidad de memoria (1) en el conector (2) del cable de conexión y enrósquela con el conector.

Inserte el conector RS-232 (3) en el conector (4) del cable adaptador.

Conecte la toma USB (5) en un puerto libre del ordenador.



- Si fuera necesario, analice los datos de aturdimiento en el ordenador (→ Capítulo **Administrar los datos de aturdimiento** en la página 78).

6.7 Configurar los parámetros de los programas de aturdimiento



Los parámetros debe configurarlos únicamente personal cualificado.

6.7.1 Electro-aturdidor STUN-E512, -E513

Seleccionar programa



1. Seleccione el programa de aturdimiento (P1-P7) en el que desea modificar los parámetros:

➤ Para ello, pulse la tecla «Data ↑» o «Data ↓».

En la pantalla LED de la izquierda, se muestra el programa de aturdimiento.

➤ Pulse la tecla «↔».

Accederá a los ajustes del programa de aturdimiento seleccionado.

Seleccionar parámetros



2. Seleccione el parámetro que desea modificar (código de los parámetros: → Capítulo **Parámetros de aturdimiento** en la página 23):

➤ Para ello, pulse la tecla «Data ↑» o «Data ↓».

En la pantalla LED de la izquierda, se muestra el código del parámetro.

En la pantalla LED de la derecha, se muestra el valor actual del parámetro.

➤ Pulse la tecla «↔».

En la pantalla LED de la derecha, parpadea el valor actual del parámetro.

Cambiar valor del parámetro



3. Modifique el valor del parámetro:

➤ Para ello, pulse varias veces seguidas la tecla «Data ↑» o «Data ↓» hasta que se muestre el valor deseado del parámetro en la pantalla LED de la derecha.

➤ Pulse la tecla «↔».

En la pantalla LED de la derecha, se ilumina de forma constante el valor configurado del parámetro.

Se guarda el nuevo valor del parámetro.

4. Si fuera necesario, repita los pasos 2-3 para modificar otros parámetros del programa de aturdimiento seleccionado.



Si no se introducen datos en un plazo de 10 segundos, se cierran los ajustes.

➤ En tal caso, repita los pasos 1-3 para modificar otros parámetros del programa de aturdimiento seleccionado.

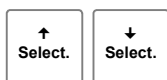
Salir de los
ajustes

5. Después de configurar los parámetros, salga de los ajustes del programa de aturdimiento:
 - Para ello, espere unos 10 segundos. Durante ese tiempo, **no** pulse ninguna tecla.

Cuando en la pantalla LED de la izquierda se muestre el programa de aturdimiento (P1 - P7) significa que ha salido de los ajustes.

6.7.2 Electro-aturdidor STUN-E514

Seleccionar
programa



1. Seleccione el programa de aturdimiento (P1-P7) en el que desea modificar los parámetros:
 - Para ello, pulse la tecla «Select. ↑» o «Select. ↓».

En la pantalla LCD, se muestra el programa de aturdimiento.

Ejemplo:

B500 listo, Prog.1
08:24:10 Tensión.

Introducir código
de seguridad

2. Para configurar los parámetros de un programa de aturdimiento y acceder a la configuración, debe introducir el código de seguridad de 4 cifras «0101».



- Para ello, pulse la tecla «←».
- En la pantalla LCD, se muestra «Contraseña: 0000».*



- Pulse la tecla «Select. ↑».
- El número «1» pasa a la 2.^a posición del código de seguridad.
La visualización del código de seguridad «0100» parpadea.*



- Pulse la tecla «Value↑».
- El número «1» pasa a la 4.^a posición del código de seguridad.
La visualización del código de seguridad «0101» parpadea.*

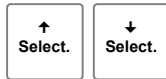


- Pulse la tecla «←».
- Ya se han habilitado los ajustes.
En la pantalla LCD, se muestra finalmente el parámetro configurado.*

Ejemplo:

Corriente 1
Cabe

Seleccionar
parámetros



3. Seleccione el parámetro que desea modificar (código de los parámetros: → Capítulo **Parámetros de aturdimiento** en la página 23):

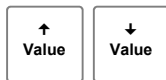
➤ Para ello, pulse la tecla «Select. ↑» o «Select. ↓».

En la pantalla LCD, se muestra el parámetro seleccionado con el valor actual.

Ejemplo:

Corazón, valor de
rampa

Cambiar valor del
parámetro



4. Modifique el valor del parámetro:

➤ Para ello, pulse varias veces seguidas la tecla «Value ↑» o «Value ↓» hasta que se muestre el valor deseado del parámetro.

En la pantalla LCD, parpadea el valor del parámetro.



➤ Pulse la tecla «↔».

En la pantalla LCD, se muestra de forma continua el valor del parámetro.

Se guarda el nuevo valor del parámetro.

5. Si fuera necesario, repita los pasos 2-3 para modificar otros parámetros del programa de aturdimiento seleccionado.

Salir de los
ajustes



6. Después de configurar los parámetros, salga de los ajustes del programa de aturdimiento:

➤ Para ello, mantenga pulsada la tecla «↔» hasta que en la pantalla LCD aparezca el modo Selección con el programa de aturdimiento.

Ejemplo:

B500 listo, Prog.1
08:24:10 Tensión

6.8 Administrar los datos de aturdimiento

6.8.1 Mostrar los datos de aturdimiento actuales



Los datos de aturdimiento actuales sólo pueden mostrarse en el programa STUN-Data, si el electro-aturdidor y el ordenador están conectados con el cable de datos de transferencia directa.

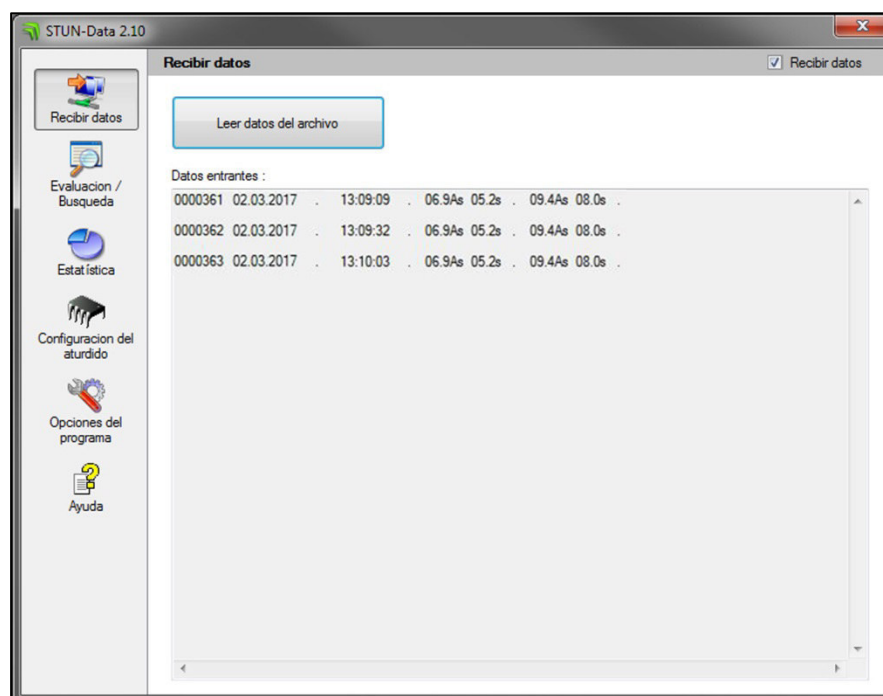
Durante el aturdimiento, se muestran los datos de aturdimiento en el programa STUN-Data como conjunto de datos tras finalizar un proceso de aturdimiento en el menú «Recibir datos».

La lista se completa continuamente con el conjunto de datos del proceso de aturdimiento actual.

- Pinche en la pestaña del programa «Recibir datos».

*Se muestra el conjunto de datos actual en el menú **Recepción de datos** en la lista «Datos entrantes» (→ Imag. 6-5).*

Menú «Recibir datos»



Imag. 6-5 Lista de conjuntos de datos entrantes (cable de datos con transferencia directa)

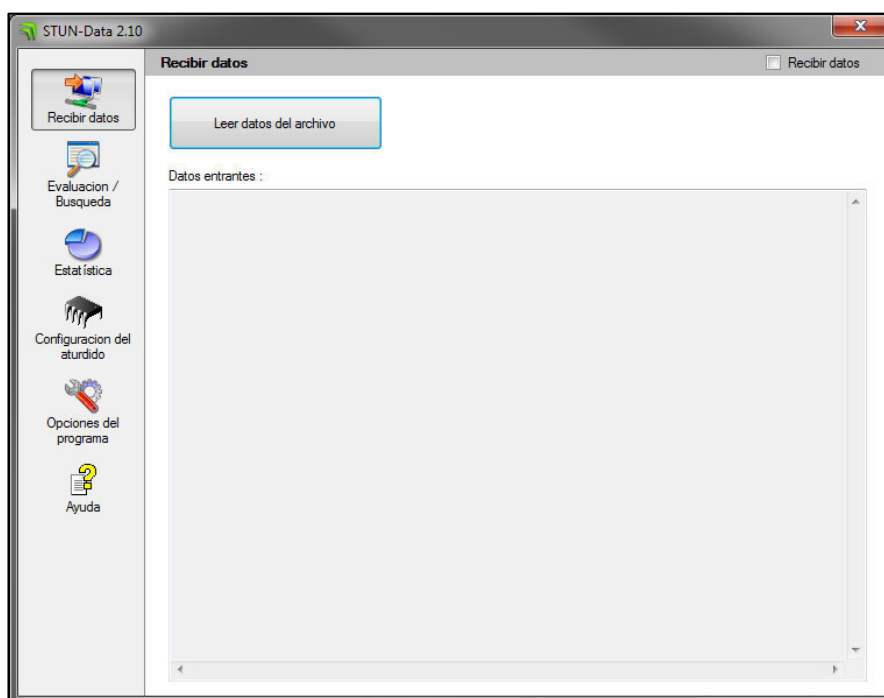
6.8.2 Leer los datos de aturdimiento de la unidad de memoria



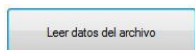
Durante el aturdimiento, se guardan los datos de aturdimiento en la unidad de memoria.

1. Asegúrese de que
 - una vez finalizado el aturdimiento, se hayan guardado íntegramente los datos de aturdimiento en la unidad de memoria (→ Capítulo **Finalizar el aturdimiento** en la página 73).
 - la unidad de memoria está conectada al ordenador (→ Capítulo **Finalizar el aturdimiento** en la página 73).
2. Pinche en la pestaña del programa «Recibir datos».
La lista «Datos entrantes» está vacía (→ Imag. 6-6)

Menú «Recibir datos»



Imag. 6-6 Lista vacía antes de leer la unidad de memoria STUN-EMEM01

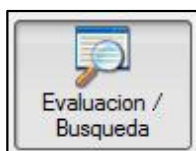


3. Haga clic en «Leer datos del archivo».
*Se leen los conjuntos de datos de la unidad de memoria y se muestran en el menú **Recibir datos** en la lista «Datos entrantes» (→ Imag. 6-5).*

6.8.3 Analizar los datos de aturdimiento

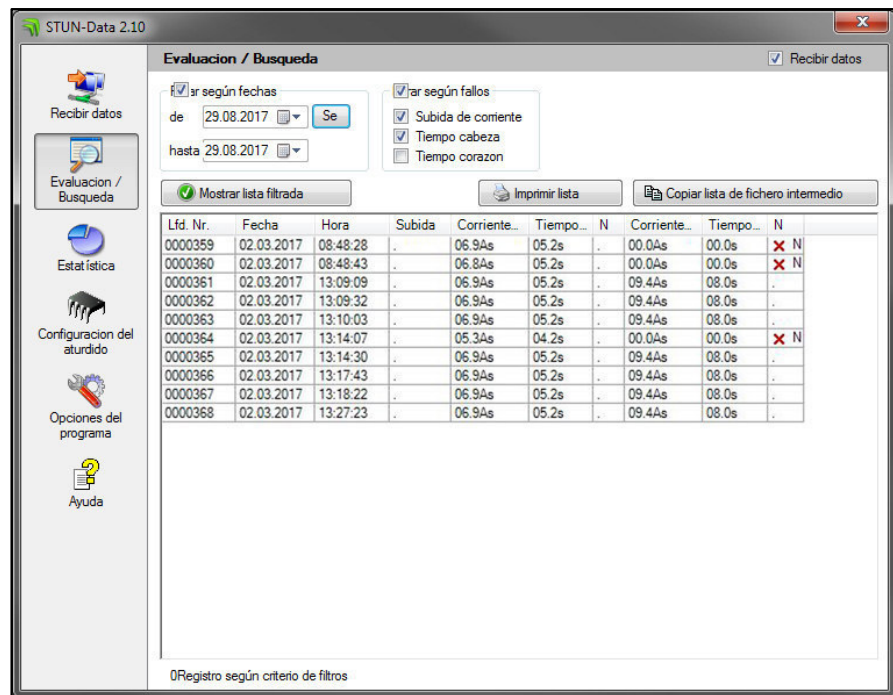
N.º de orden	Número de siete cifras	Un número secuencial asignado a un aturdimiento.
Fecha	dd/mm/aaaa	Fecha del aturdimiento
Aumento	N o ningún valor	N = error de aumento, 1,3A no alcanzado en los primeros segundos
Corriente cabeza	Números con un decimal A/s	Cantidad de carga en la cabeza en amperios por segundo
Tiempo en la cabeza	Números con un decimal	Duración del aturdimiento en la cabeza
N	x	Error de tiempo, tiempo mínimo ajustado no alcanzado
Corriente del corazón	Números con un decimal	Cantidad de carga en aturdimiento en corazón
Tiempo en el corazón	Números con un decimal	Duración del aturdimiento en el corazón
N	x	Error de tiempo, tiempo mínimo ajustado no alcanzado
N.º de orden	Número de siete cifras	Un número secuencial asignado a un aturdimiento.

Menú « Análisis/
Búsqueda»



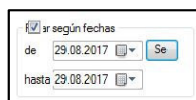
Después del aturdimiento, se pueden filtrar, mostrar, exportar e imprimir los datos de aturdimiento del programa STUN-Data por categorías concretas.

- Pinche en la pestaña del programa «Análisis/Búsqueda».
Se muestra el menú « Análisis/Búsqueda» (→ Imag. 6-7).

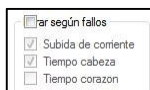


Imag. 6-7 Menú « Análisis/Búsqueda»

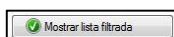
Mostrar todos los conjuntos de datos



- Deseleccione la entrada «Filtrar según fechas».



- Deseleccione la entrada «Filtrar según fallos».



- Haga clic en «Mostrar lista filtrada».

Se muestra una lista con todos los conjuntos de datos.

Mostrar conjuntos de datos filtrados

- Según fechas ➤ Seleccione la entrada «Filtrar según fechas».
- Seleccione el período («de», «hasta») o la semana («Se»).



- Haga clic en «Mostrar lista filtrada».
- Se muestra una lista con los conjuntos de datos del período seleccionado o la semana elegida.*

- Según fallos ➤ Seleccione la entrada «Filtrar según fallos».
- Seleccione la entrada
- «Aumento de corriente» para mostrar los errores de relación de aumento de la intensidad de corriente.
 - «Tiempo en cabeza» para mostrar los errores del tiempo de aturdimiento durante el aturdimiento de cabeza.
 - «Tiempo en corazón» para mostrar los errores del tiempo de aturdimiento durante el aturdimiento de corazón.



- Haga clic en «Mostrar lista filtrada».
- Se muestra una lista de los conjuntos de datos para las categorías de error seleccionadas.*

Exportar la lista de conjuntos de datos

Los conjuntos de datos enumerados se pueden exportar a un archivo Word o Excel.

- Si fuera preciso, filtre los conjuntos de datos por fecha y/o error.
- Haga clic en «Copiar lista de fichero intermedio».
- Abra un archivo Word o Excel y añada el portapapeles al documento.



Imprimir la lista de conjuntos de datos

Los conjuntos de datos enumerados se pueden imprimir en una impresora configurada en el ordenador.

- Si fuera preciso, filtre los conjuntos de datos por fecha y/o error.
- Haga clic en «Imprimir lista».
- Se imprime la lista.*



6.8.4 Calcular la corriente media

A/s (cantidad de carga)
dividida entre
s (duración del aturdimiento)
igual a
corriente media

6.9 Errores e indicación de errores de aturdimiento

STUN-E512 Si se producen uno o varios errores durante el aturdimiento, se enciende
STUN-E513 el piloto luminoso amarillo **F** en el panel y la pantalla del electro-aturdidor.



F

STUN-E514 Si se producen uno o varios errores durante el aturdimiento, se enciende
el piloto luminoso amarillo **Error** en el panel y la pantalla del electro-aturdidor.



Al mismo tiempo se emite un pitido.

6.9.1 Error de aturdimiento durante el aturdimiento de la cabeza

Avería	Posible causa	Entrada de informe
El dispositivo aturdidor pasa de nuevo a la posición de inicio.	La resistencia del canal es superior a 1400 ohmios.	
El dispositivo aturdidor se desconecta y comienza el tiempo de pausa.	La resistencia de la canal es superior a 1400 ohmios.	
	Se interrumpe la corriente de aturdimiento de la cabeza o no se alcanza en un plazo de 800 ms desde el inicio.	En un plazo de 1000 ms: Error de aumento de corriente de cabeza Más de 100 ms: Error de mantenimiento de corriente de cabeza
El proceso de aturdimiento se detiene antes de tiempo.	Se supera la corriente mínima de cabeza de forma continua o temporal.	Error de aumento de corriente de cabeza Error de mantenimiento de corriente de cabeza
El proceso de aturdimiento se puede reiniciar después.	Se interrumpe la corriente mínima de cabeza o no se alcanza antes de que transcurra el tiempo mínimo de cabeza determinado.	Error de tiempo de cabeza

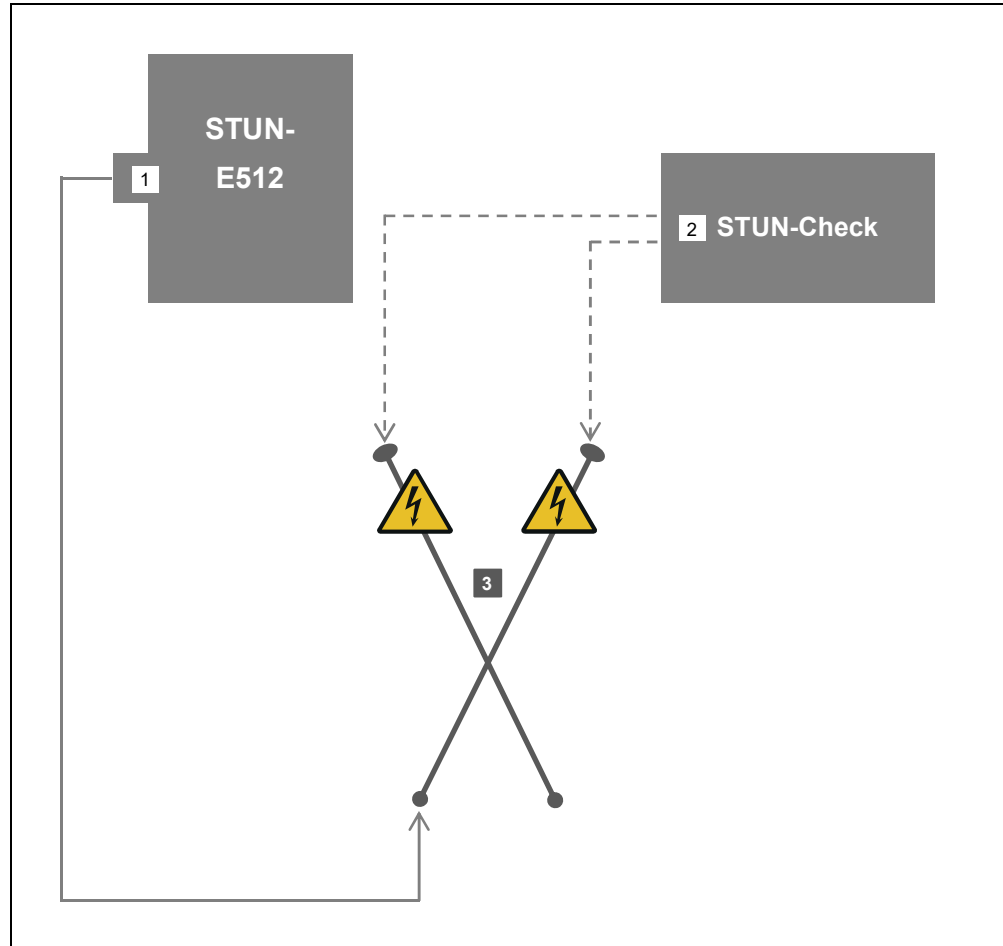
6.9.2 Error de aturdimiento durante el aturdimiento de corazón

Avería	Posible causa	Entrada de informe
El dispositivo de aturdimiento inicia el tiempo de restablecimiento.	La resistencia de la canal es superior a 1400 ohmios.	
El dispositivo aturridor se desconecta y comienza el tiempo de pausa.	La resistencia de la canal es superior a 1400 ohmios.	Aturdimiento de corazón incorrecto
El proceso de aturdimiento se detiene antes. El proceso de aturdimiento se puede reiniciar después.	Se supera la corriente mínima de corazón de forma continua o temporal.	Error de corriente de corazón
	Se interrumpe la corriente mínima de corazón o no se alcanza antes de que transcurra el tiempo mínimo de corazón determinado.	Error de tiempo de corazón

6.10 Comprobar el electro-aturdidor

Esquema de
conexión

La siguiente imagen ejemplifica la conexión del comprobador STUN-Check a una pinza aturridora a la que está conectado el electro-aturdidor STUN-E512.



Pos.	Descripción
—	Cable de alimentación para aturdimiento
- - -	Cable de prueba (cable rojo y negro)
1	Conexión pinzas aturridoras
2	Conexiones cables de prueba
3	Pinzas aturridoras



Durante todo el proceso de comprobación, se puede consultar la intensidad de corriente del electro-aturdidor conectado en la pantalla LED del comprobador STUN-Check.

1. Conecte las pinzas aturdidoras al electro-aturdidor.
2. Conecte ambos bornes del comprobador STUN-Check a los electrodos de las pinzas aturdidoras.
3. Encienda el electro-aturdidor.
4. En el electro-aturdidor, seleccione el programa de aturdimiento (P1 - P7) que se debe utilizar para la comprobación.
5. Presione la tecla «Start» en el comprobador STUN-Check.

Start

P1

Start

6. Seleccione el programa correspondiente de los programas de comprobación (P1-P6).
7. Presione la tecla «Start» en el comprobador STUN-Check.
Comienza la comprobación:

Fase 1

Comprobación de
seguridad

El comprobador STUN-Check revisa el umbral de conexión.

Por motivos de seguridad, el dispositivo aturdidor sólo puede arrancar cuando la resistencia en los electrodos es inferior a 1500 ohmios.

De este modo, se evita que se encienda el electro-aturdidor al tocar los electrodos.

El comprobador STUN-Check asigna primero una resistencia de 1600 ohmios a los electrodos. El electro-aturdidor no debe ponerse en marcha.

A continuación, el comprobador STUN-Check asigna una resistencia de 1400 ohmios a los electrodos. El dispositivo aturdidor se enciende.

El resultado de la comprobación se indica con los LED en «Umbrales»:



LED verde «Umbrales» iluminado: se cumplen ambas condiciones



LED rojo «Umbrales» iluminado: no se cumple una o ninguna de las condiciones

Fase 2a

Comprobación
según TierSchIV

De acuerdo con la ley sobre sacrificio animal (TierSchIV), la intensidad de corriente total debe alcanzarse en unos segundos. El comprobador STUN-Check comprueba la relación de aumento de la intensidad de corriente.

El resultado de la comprobación se indica con los LED en «Aumento»:



LED verde «Aumento» iluminado: se ha alcanzado la intensidad de corriente total.



LED rojo «Aumento» iluminado: después de los primeros segundos sólo se ha alcanzado el 95 % de la intensidad de corriente total o menos.

Fase 2b
Comprobación
según TierSchlV

De acuerdo con la ley sobre sacrificio animal (TierSchlV), la intensidad total de corriente debe mantenerse al menos durante los 3 siguientes segundos. El comprobador STUN-Check comprueba la relación de mantenimiento de la intensidad de corriente.

El resultado de la comprobación se indica con los LED en «Tiempo de mantenimiento»:



LED verde «Tiempo de mantenimiento» iluminado: la intensidad de corriente configurada se mantiene durante el tiempo de mantenimiento (3 segundos).



LED rojo «Tiempo de mantenimiento» iluminado: durante el tiempo de mantenimiento (3 segundos), la intensidad de corriente configurada cae por debajo del 95 %.

La comprobación de seguridad (fase 1) y la comprobación funcional (fases 2a y 2b) han finalizado.

La comprobación finalizada simula un tiempo de aturdimiento muy breve que debería activar un aviso de error en el electro-aturdidor.



➤ Pulse dos veces seguidas y breves la tecla «Start».

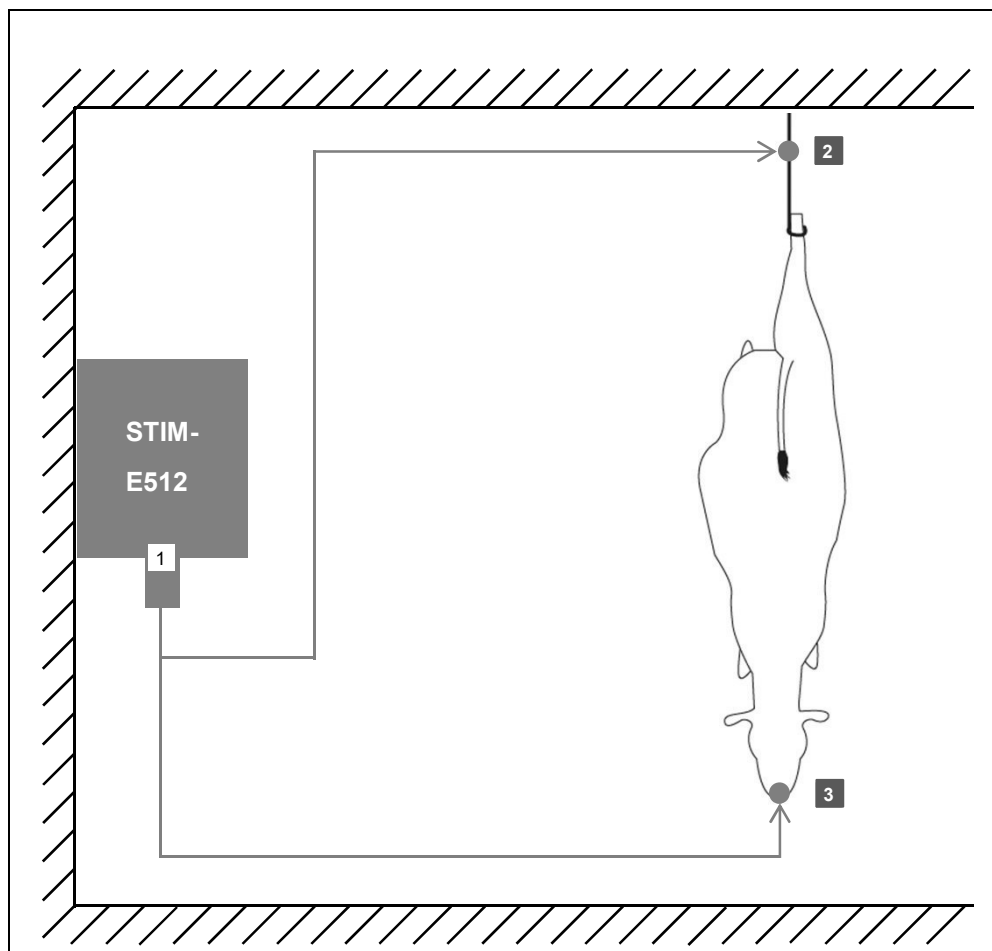
La tecla «Start» parpadea y se interrumpe prematuramente el flujo de corriente después de 3,5 segundos.

El electro-aturdidor conectado debe notificar este tiempo de aturdimiento excesivamente breve como error.

6.11 Estimulación de vacas y terneras

Esquema de
conexión de la
estimulación

La siguiente imagen representa esquemáticamente la conexión de los electrodos (conexión en vía de tuberías y abrazadera) al cuerpo del animal.



Pos.	Descripción
—	Cable de alimentación de estimulación
1	Conexiones de masa y fase, dispositivo de estimulación, STIM-E512
2	Conexión de vía de tuberías (masa)
3	Abrazadera (fase)

6.11.1 Preparativos

Conectar el cable de los electrodos

1. Introduzca el enchufe del cable de los electrodos en el conector del dispositivo de estimulación.
2. Fije la conexión de la vía de tuberías a la toma del dispositivo de suspensión.
3. Coloque la abrazadera cerca del cuerpo del animal.

Encienda el dispositivo de estimulación.



4. Encienda el dispositivo de estimulación:

Para ello gire el interruptor O/I.

La pantalla LED muestra el último programa configurado y el valor de la tensión de medición:



El dispositivo de estimulación está activado para la estimulación.

Seleccionar programa

5. Si fuera necesario, seleccione otro programa de estimulación (programas de estimulación P1-P7).



Para ello, pulse la tecla «Data ↑» o «Data ↓».

6.11.2 Realizar la estimulación

- Coloque la abrazadera en el hocico del cuerpo del animal.
Después de colocar la abrazadera en el cuerpo, el dispositivo de estimulación activa el proceso de estimulación.
En la pantalla LED de la derecha, se muestra la tensión de los electrodos.
En la pantalla LED de la izquierda, se muestra la intensidad de corriente durante la estimulación.
Una vez finalizado el tiempo de estimulación preconfigurado, se emite una señal acústica. El proceso de estimulación ha terminado.
- Afloje la abrazadera del hocico del cuerpo del animal.
El dispositivo de estimulación ya está listo para el próximo proceso de estimulación.

7 Limpieza y desinfección

La limpieza tiene el objetivo de eliminar del electro-aturdidor, las pinzas aturdidoras y los dispositivos cualquier suciedad, partículas de carne o grasa y sangre seca. Tras la limpieza, todas las superficies tienen que tener un aspecto perfectamente limpio.

Por razones higiénicas, la máquina debe limpiarse cuidadosamente al menos una vez al día tras el final del turno de trabajo y, en caso de fuerte ensuciamiento, incluso durante el mismo.



Siga las indicaciones de seguridad de las fichas de datos de los productos de limpieza y desinfección.

7.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Piezas bajo tensión.

Lesiones graves y peligro de muerte.

- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte la máquina de la red de alimentación eléctrica.
- Asegúrese de que no se pueda volver a conectar de forma involuntaria.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a un personal no suficientemente cualificado.

Existe un peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina debe ser mantenida, conservada y limpiada exclusivamente por personal especializado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Desinfectantes y productos de limpieza fuertemente irritantes y corrosivos.

Podrían producirse trastornos respiratorios y otros daños para la salud.

- Preste atención a los símbolos de factores de peligro y a las fichas de datos de seguridad de los productos de limpieza y desinfección.
- Lleve el equipamiento de protección personal indicado por el fabricante de los productos de limpieza y desinfección.

7.2 Equipo de protección personal



7.3 Limpieza diaria

La limpieza debe realizarse exclusivamente a mano con limpiadores y desinfectantes aptos para la industria alimentaria.



- Desconecte el electro-aturdidor del suministro eléctrico.
- Desconecte las pinzas aturdidoras conectadas del electro-aturdidor.
- No utilice limpiadores de alta presión.
- Evite, a toda costa, que el chorro de agua llegue directamente a la carcasa y a todas las piezas eléctricas.

7.4 Limpieza de las pinzas aturdidoras

La limpieza debe realizarse exclusivamente a mano con limpiadores y desinfectantes aptos para la industria alimentaria.



1. Desconecte el electro-aturdidor del suministro eléctrico.
2. Desconecte las pinzas aturdidoras del electro-aturdidor.
3. Limpie los electrodos sucios con un cepillo metálico.

8 Mantenimiento y conservación

Para garantizar una mayor durabilidad y un menor desgaste, es necesario realizar la revisión y el mantenimiento del electro-aturdidor y los dispositivos periódicamente.

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 se produjesen fallos o defectos en el electro-aturdidor y los dispositivos durante el plazo legal de garantía, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

Use únicamente piezas de repuesto originales o piezas de repuesto recomendadas por FREUND Maschinenfabrik.

Para las labores de mantenimiento y reparación, deben emplearse únicamente dispositivos medidores con separación de protección. La resistencia interna del medidor conectado debe ser de al menos 100 kOhm.

8.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Piezas conductoras de corriente.

Peligro de muerte.

- Antes de realizar cualquier tarea de montaje, mantenimiento o reparación, coloque las pinzas aturdidoras en una superficie no conductora.
- Antes de cualquier tarea de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte el electro-aturdidor del suministro eléctrico.
- Asegúrese de que no se pueda volver a conectar accidentalmente.
- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte las pinzas aturdidoras del electro-aturdidor.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La pinzas aturdidoras sólo debe conectarlas al electro-aturdidor y ponerlas en marcha personal cualificado y autorizado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Electrodos afilados.

Riesgo de corte por electrodos afilados.

- Use guantes protectores durante las labores de montaje, mantenimiento y reparación.

8.2 Equipo de protección personal



8.3 Repetición de prueba eléctrica



Paquete de
servicio
SDL-003-004

Las repeticiones de la prueba eléctrica en máquinas e instalaciones eléctricas móviles que se utilizan en mataderos y salas de despiece deben llevarse a cabo, según DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1, cada seis meses.

La prueba eléctrica debe ser llevada a cabo por un electricista o por una persona adecuadamente capacitada según la norma de prevención de accidentes para *instalaciones y equipamiento eléctrico*.

Tiene la posibilidad de hacer que el ensayo de repetición se lleve a cabo en la fábrica de FREUND. En el paquete de servicio SDL 003 -004 FREUND Maschinenfabrik le ofrece una prueba eléctrica completa con protocolo de inspección y etiqueta adhesiva.

Si está interesado en realizar el ensayo de repetición en nuestra fábrica o mediante un técnico de servicio en su establecimiento, póngase en contacto con nuestro servicio de venta. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

8.4 Electro-aturdidor

8.4.1 Inspección requerida del dispositivo aturdidor

Se aplica la legislación nacional correspondiente de su país sobre seguridad operativa y prevención de accidentes.

Ejemplo: República Federal de Alemania

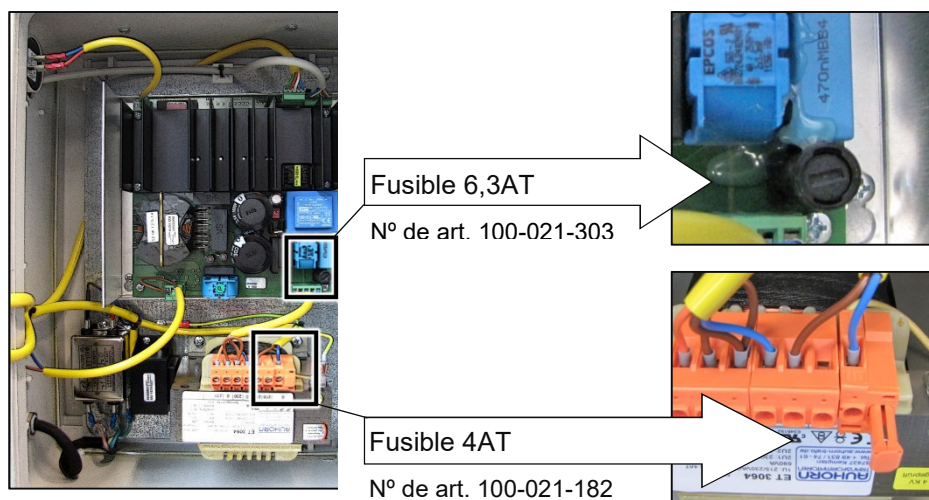
De conformidad con las normas de seguridad operativa y prevención de accidentes, el titular del matadero está obligado a inspeccionar todos los dispositivos aturdidores al menos una vez al año para asegurarse de que se cumplen los requisitos de la ley alemana sobre bienestar animal en mataderos (TierSchlV).

La inspección anual debe ser llevada a cabo por un electricista o por una persona adecuadamente capacitada según la norma de prevención de accidentes para *instalaciones eléctricas y fungibles*.

Servicio FREUND Maschinenfabrik le ofrece la inspección completa con informe de inspección y etiqueta de revisión. Además, le puede suministrar una unidad de repuesto mientras dure la inspección.

Si le interesa que nos encarguemos de la inspección, póngase en contacto con nuestro Dpto. de ventas. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

8.4.2 Sustitución de fusibles



Imag. 8-1 Vista interna del electro-aturdidor

Imag. 8-2 – Imag. 8-3 Vista detallada de los fusibles

- Sustituya exclusivamente los fusibles dañados por otros con la misma intensidad de corriente.
No utilice una intensidad mayor u otras características de conexión con el fusible sustituido.

8.4.3 Realizar mediciones de control eléctrico

La disposición CE 1009/2009 sobre protección de animales en el momento del sacrificio, Anexo 1, párrafo 6.8 especifica que un sistema de electroaturdimiento debe contar con un dispositivo que permita conectar un aparato externo para mostrar la tensión y la corriente de aturdimiento.

Necesita

- un amperímetro de pinza para medir la corriente.
- un multímetro para medir la tensión.



Las mediciones eléctricas sólo debe realizarlas personal cualificado o formado.

Medir la intensidad de corriente de aturdimiento

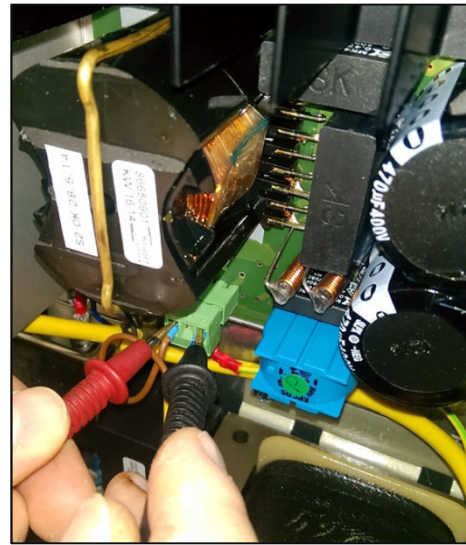
1. Abra la máquina con una llave cuadrada para el armario de distribución (incluida en el paquete).
2. Configure el rango de medición del amperímetro de pinza a 10A/CA.
3. Cubra el cable marrón curvado con un amperímetro de pinza.
4. Realice la medición.
5. Cierre la máquina con la llave cuadrada del armario de distribución.



Imag. 8-4 Medición de la intensidad de corriente de aturdimiento

Medir la tensión de aturdimiento

1. Abra la máquina con una llave cuadrada para el armario de distribución (incluida en el paquete).
2. Configure el rango de medición del multímetro a 600 V/CA.
3. Conecte las puntas de comprobación del multímetro en las ranuras PIN 1 y PIN 3 del borne del circuito impreso verde.
4. Realice la medición.
5. Cierre la máquina con la llave cuadrada del armario de distribución.



Imag. 8-5 Medición de la tensión de aturdimiento

8.5 Pinzas aturdidoras

Cambiar los electrodos

Los electrodos sucios o quemados causan un mal contacto con la piel y no garantizan un aturdimiento óptimo.

Puede reconocer los electrodos quemados porque las puntas están redondeadas.

Sustituya los electrodos gastados y quemados de las pinzas aturdidoras a tiempo para evitar paradas.



Si desea información sobre cómo cambiar los electrodos, consulte la información suministrada con las pinzas aturdidoras/horquilla aturdidora. Cambie siempre ambos electrodos.

8.6 Comprobador para el electro-aturdidor

8.6.1 Cargar la batería

Si no se usa el comprobador para el electro-aturdidor STUN-Check durante un período prolongado, las baterías podrían descargarse. FREUND Maschinenfabrik recomienda recargar el comprobador al menos cada 6 semanas.



No realice comprobaciones mientras se cargan las baterías. En ese momento, no se garantiza la precisión de la comprobación.

Descarga intensa Si las baterías están muy descargadas, ya no podrán cargarse con el comprobador.

Retire las baterías descargadas del comprobador y cárguelas con un cargador externo. Una vez cargadas, se pueden usar las baterías con normalidad en el comprobador.



Polos de las baterías o pilas:

Coloque siempre primero la batería o pila con el polo negativo.

1. Enchufe la toma del cable adaptador de red en la toma de alimentación del comprobador. (La toma de alimentación está en la parte superior del comprobador, junto a la empuñadura).
2. Enchufe el adaptador de red a una toma.
El LED de carga verde empieza a parpadear.
Tardará entre 2 y 4 horas en cargar, según el nivel de descarga.
3. Retire el adaptador de red del comprobador cuando el LED de carga haya dejado de parpadear.
Las baterías están cargadas.

8.6.2 Usar el comprobador con pilas

Si las baterías están vacías, pero necesita realizar una comprobación urgentemente, sustituya las baterías por seis pilas normales nuevas (formato: pilas AA).



¡No cargue nunca las pilas!

Use únicamente pilas en caso de emergencia y retírelas lo antes posible. No vuelva a colocar baterías vacías y cárguelas.

9 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 encontrara en la siguiente tabla los fallos o averías que se hayan producido en su máquina, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

9.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Piezas conductoras de corriente.

Peligro de muerte.

- Antes de realizar cualquier tarea de montaje, mantenimiento o reparación, coloque las pinzas aturdidoras en una superficie no conductora.
- Antes de cualquier tarea de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte el electro-aturdidor del suministro eléctrico.
- Asegúrese de que no se pueda volver a conectar accidentalmente.
- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte las pinzas aturdidoras del electro-aturdidor.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La pinzas aturdidoras sólo debe conectarlas al electro-aturdidor y ponerlas en marcha personal cualificado y autorizado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Electrodos afilados.

Riesgo de corte por electrodos afilados.

- Use guantes protectores durante las labores de montaje, mantenimiento y reparación.

9.2 Equipo de protección personal



9.3 Resumen de posibles averías

9.3.1 Electro-aturdidor

Avería	Posible causa	Eliminación
Indicaciones de pantalla ilegibles al encender.	Unidad de control o platina de pantalla defectuosa.	Póngase en contacto con el fabricante.
La visualización de pantalla parpadea al arrancar.		La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.
La pantalla no se ilumina al arrancar.	Se ha interrumpido el suministro eléctrico.	Compruebe el cable de alimentación por si se hubiera interrumpido.
	Ha saltado el fusible.	Cambie el fusible. ¡No utilice una intensidad mayor u otras características de conexión con el fusible sustituido!
Se ilumina el piloto amarillo.	No se ha alcanzado la corriente de aturdimiento en el plazo de cuatro segundos.	Repita el aturdimiento. El piloto amarillo se apaga automáticamente con el siguiente aturdimiento. También hay una señalización acústica del error de aturdimiento.
	Se ha interrumpido el aturdimiento en los cuatro primeros segundos.	
Los pilotos amarillo y rojo parpadean al mismo tiempo.	La unidad de control está defectuosa.	Póngase en contacto con el fabricante. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

9.3.2 Pinzas aturdidoras

Avería	Posible causa	Solución
No se alcanza la intensidad de corriente	Los electrodos están sucios.	Limpie los electrodos con un cepillo metálico.

configurada. No se inicia el proceso de aturdimiento.	Los electrodos están quemados.	Cambie ambos electrodos. → Instrucciones de montaje independientes (incluidas con las pinzas aturdidoras)
	Ha entrado agua en la zona de los electrodos.	Desmonte los electrodos. Drene el agua. Deje secar las pinzas aturdidoras hasta que no quede humedad residual. Monte los electrodos. → Instrucciones de montaje independientes (incluidas con las pinzas aturdidoras).

10 Eliminación y reciclado

La eliminación de la máquina debe llevarse a cabo según las normas vigentes en los diferentes países.

Información Nuestro departamento de ventas le puede proporcionar más información sobre los materiales utilizados y su eliminación. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

10.1 Desmontaje y eliminación de la máquina



Todas las máquinas antiguas contienen desechos reciclables que pueden llevar al aprovechamiento de esos bienes potencialmente reciclables.

En la eliminación, se deben respetar absolutamente las normas de protección medioambiental.

1. Desconecte de la máquina todas las conexiones y los tubos de alimentación.
2. Desmonte completamente la máquina.
3. Separe todas las piezas reciclables.
4. Elimine el aceite usado y las piezas y materiales sucios de aceite según las correspondientes normas medioambientales vigentes.
5. Lleve a la eliminación y al reciclado las piezas reciclables clasificadas.
6. Lleve los residuos especiales a un vertedero local para residuos especiales.

10.2 Eliminación del material de embalaje



Todos los materiales de embalaje usados por la fábrica de máquinas FREUND son compatibles con el medioambiente y pueden volver a usarse sin problemas.

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.

11 Datos técnicos

11.1 Electro-aturdidor

11.1.1 STUN-E512/ -E513

	STUN-E512	STUN-E513
Dimensiones (Al x An x P)	400 x 300 x 160 mm	
Peso (kg)	13	
Tensión de servicio	230 V 10 % 115 ¹ V 10 %	
Frecuencia	50/60 Hz	
Intensidad de corriente máx.	4,6 A	
Rango de temperaturas Tu	0 - 40 °C	
Fusible	6,3 AT ²	
Clase de protección	IP44	
Clase de protección	I	
Tensión de aturdimiento	80 – 400 V CA	
Frecuencia de aturdimiento	50 – 1000 Hz (en niveles)	
Corriente de aturdimiento	1,5 A 30 % ED ³	2,5 A 80 % ED ³

¹ Tensión especial

² Fusible eléctrico en caso de electrocortocircuito, cortocircuito y/o defectos en el circuito de corriente de aturdimiento

³ Encendido continuo

11.1.2 STUN-E514

	STUN-E514
Dimensiones (Al x An x P)	400 x 300 x 160 mm
Peso (kg)	16
Tensión de servicio	230 V 10 % 115 ¹ V 10 %
Frecuencia	50/60 Hz
Intensidad de corriente máx.	4,6 A
Rango de temperaturas Tu	0 - 40 °C
Fusible	6,3 AT ²

	STUN-E514
Clase de protección	IP44
Clase de protección	I
Tensión de aturdimiento	80 – 400 V CA
Frecuencia de aturdimiento	50 – 1000 Hz (en niveles)
Corriente de aturdimiento	2,5 A 30 % ED ³

¹ Tensión especial

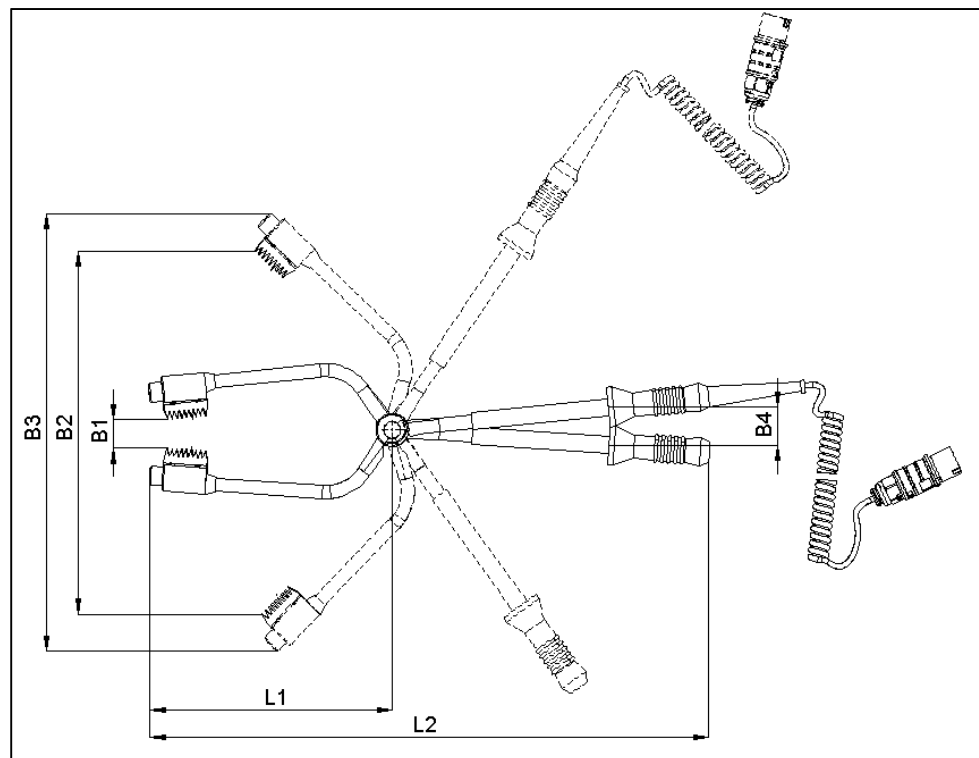
² Fusible eléctrico en caso de electrocortocircuito, cortocircuito y/o defectos en el circuito de corriente de aturdimiento

³ Encendido continuo

11.2 Pinzas aturdidoras

11.2.1 STUNG-TONG-EP/ -EA Steel, -EP LS

Dimensiones



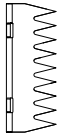
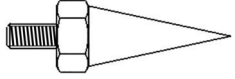
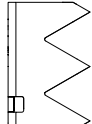
	STUN-TONG-EP Steel	STUN-TONG-EA Steel	STUN-TONG-EP LS
Peso [kg]	3,5	3,5	3,5
Longitud L1 [mm]	370	370	370
Longitud L2 [mm]	850	850	850
Anchura An1 [mm]	45	10	65
Anchura An2 [mm]	550	525	550

	STUN-TONG-EP Steel	STUN-TONG-EA Steel	STUN-TONG-EP LS
Anchura An3 [mm]	660	660	660
Anchura An4 [mm]	60	60	110

Clase de protección
IP

IP65

Electrodos

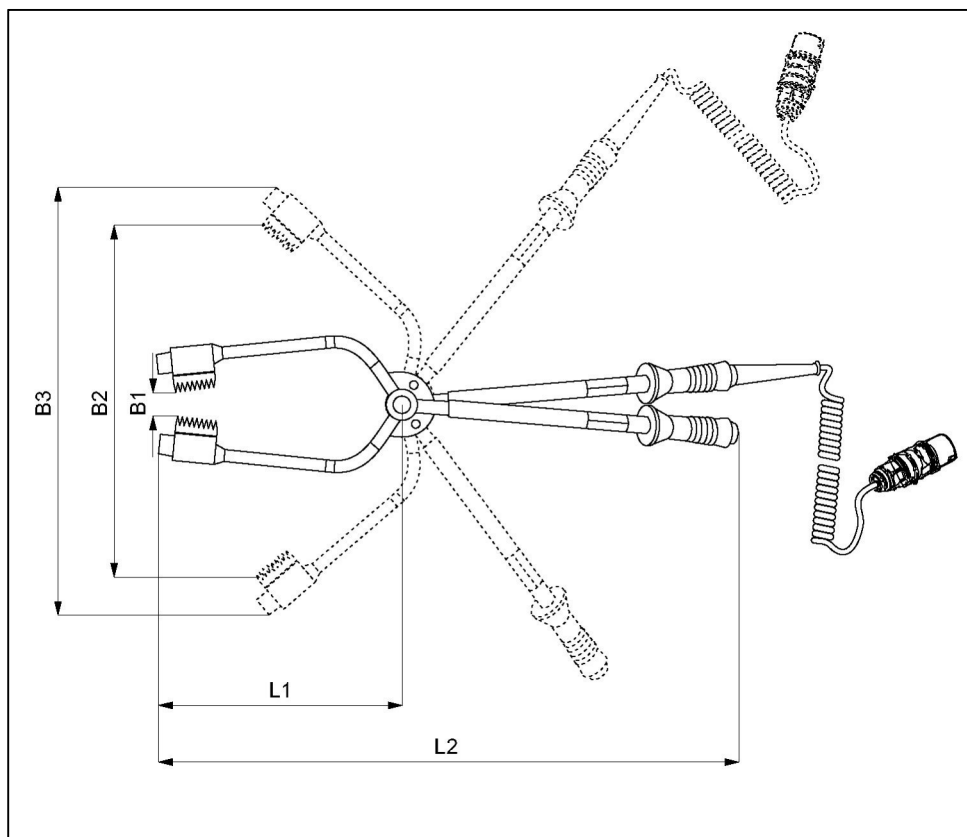
Forma de los electrodos	Denominación	Nº de artículo
	Conjunto de electrodos para cerdos	077-000-006
	Electrodos centrales (conjunto de electrodos para cerdo)	077-000-009
	Conjunto de electrodos para ovejas, cabras, corderos	077-000-021

Accesorios
opcionales

Pieza	Nº de artículo
Sujeción mural	164-010-001

11.2.2 STUNG-TONG-EP Titan

Dimensiones

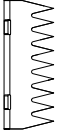
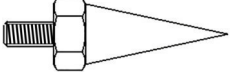


	STUN-TONG-EP Titan
Peso [kg]	2,8
Longitud L1 [mm]	460
Longitud L2 [mm]	940
Anchura An1 [mm]	40
Anchura An2 [mm]	530
Anchura An3 [mm]	640

Clase de protección
IP

IP65

Electrodos

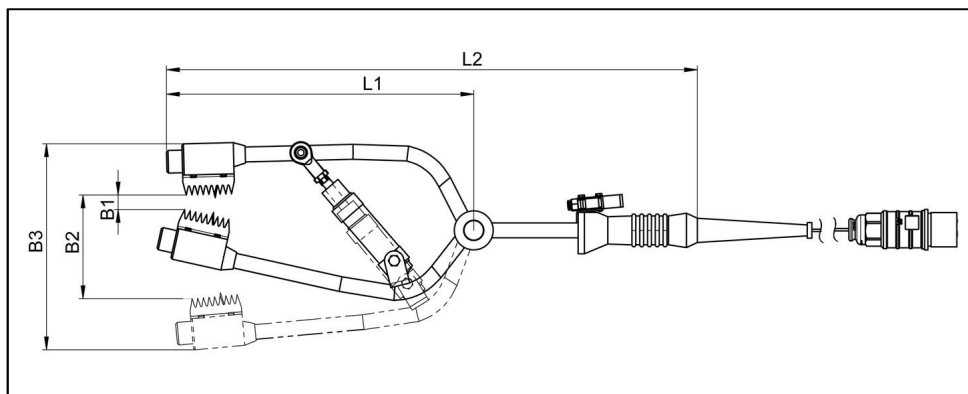
Forma de los electrodos	Denominación	Nº de artículo
	Conjunto de electrodos para cerdo	077-000-006
	Electrodos centrales (conjunto de electrodos para cerdo)	077-000-009

Accesorios
opcionales

Pieza	Nº de artículo
Sujeción mural	164-010-001

11.2.3 STUNG-TONG-EPP2

Dimensiones



	STUN-TONG EPP2
Peso [kg]	3,2
Longitud L1 [mm]	375
Longitud L2 [mm]	640
Anchura An1 [mm]	70
Anchura An2 [mm]	220
Anchura An3 [mm]	375

Clase de protección
IP

IP65

Aire comprimido

5 - 8 bar

Electrodos

Forma de los electrodos	Denominación	Nº de artículo
	Conjunto de electrodos para cerdo	077-000-006
	Electrodos centrales (conjunto de electrodos para cerdo)	077-000-009
	Conjunto de electrodos para oveja, cabra, cordero	077-000-021

Accesorios
opcionales

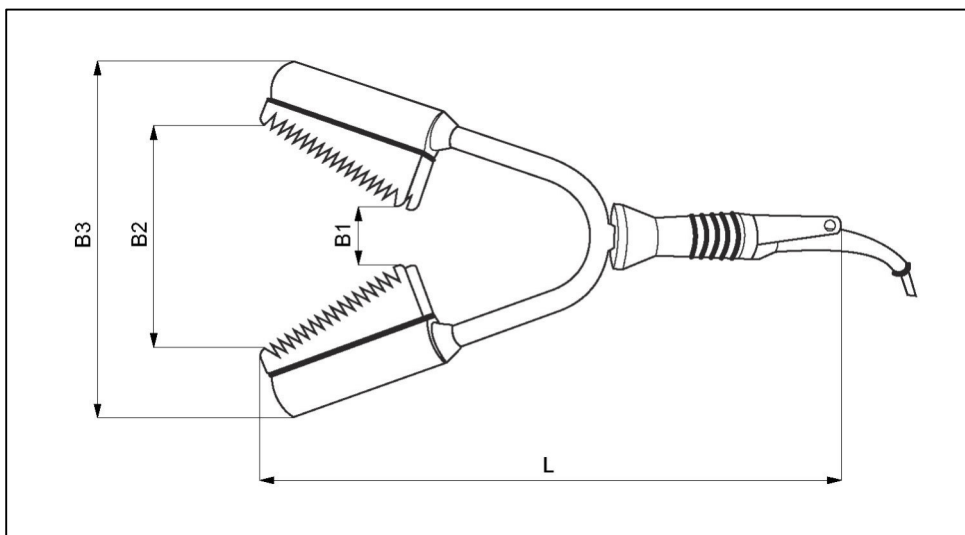
Pieza	Nº de artículo
-------	----------------

Accesorios
opcionales

Pieza	Nº de artículo
Equilibrador elástico F4-2,5	920-414-001

11.2.4 STUNG-TONG-EF

Dimensiones



	STUN-TONG-EF
Peso [kg]	2,3
Longitud L [mm]	510
Anchura An1 [mm]	50
Anchura An2 [mm]	220
Anchura An3 [mm]	310

Clase de protección
IP

IP65

Electrodos

Forma de los electrodos	Denominación	Nº de artículo
	Electrodo individual	164-100-002

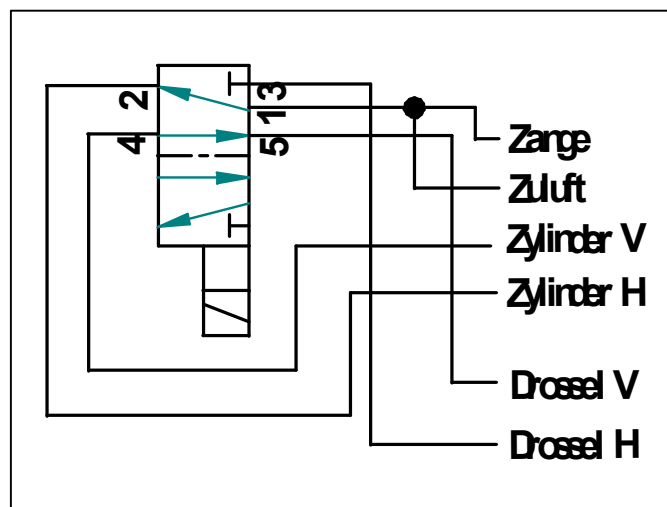
Accesorios
opcionales

Pieza	Nº de artículo
Equilibrador elástico F3-1,6N	920-403-000

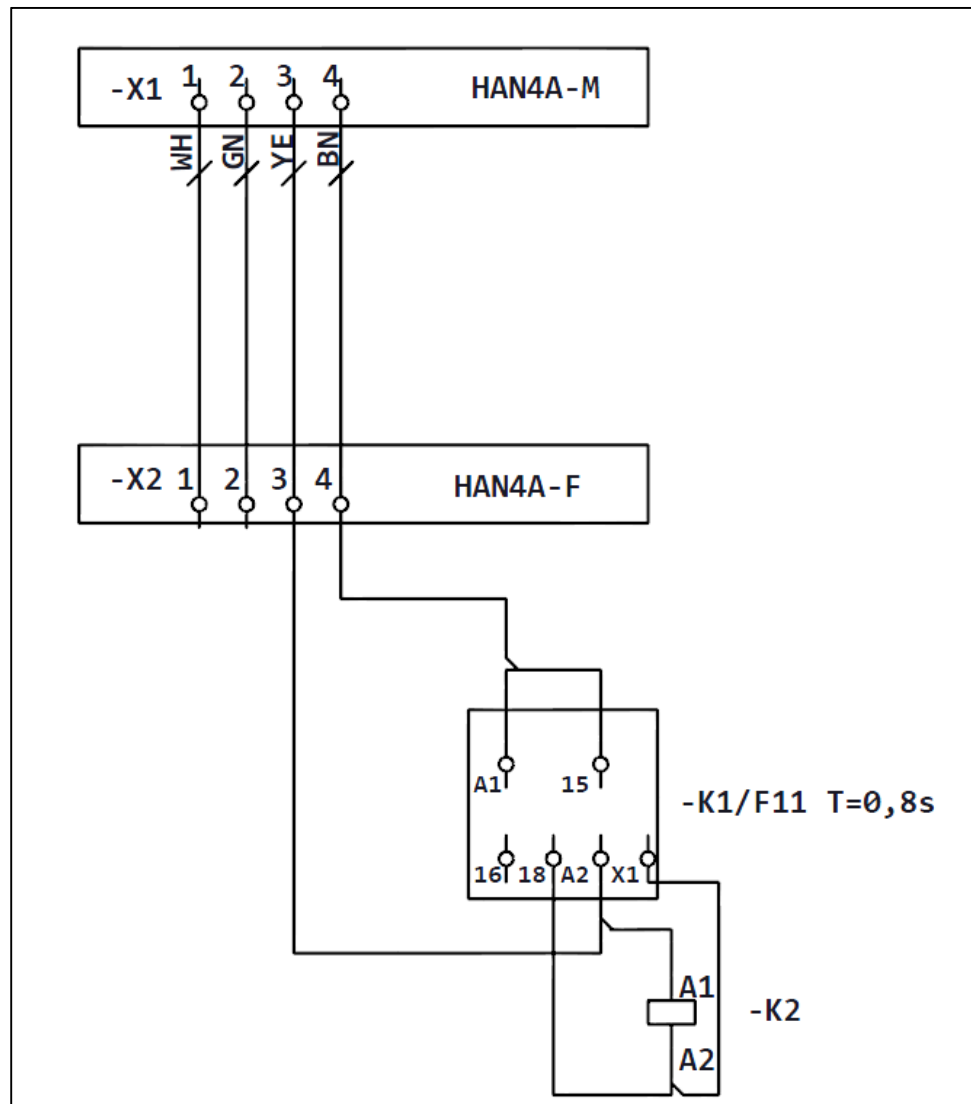
11.3 Caja de control con interfaz

	Caja de control con interfaz
Dimensiones (Al x An x P)	400 x 300 x 160 mm
Peso (kg)	3,8
Rango de temperaturas Tu	0 – 40 °C
Clase de protección	IP44

11.3.1 Diagrama eléctrico del sistema neumático



11.3.2 Diagrama del sistema eléctrico



Pos.	Descripción
K1	Relé temporal
K2	Válvula magnética
X1	Enchufe
X2	Conector

11.4 Unidad de memoria STUN-EMEM01

	STUN-EMEM01
Dimensiones L x An (ø)	70 x 30 (ø) mm
Peso (kg)	0,1
Capacidad de memoria	2 MB
Clase de protección	IP65

11.5 Comprobador STUN-Check

	STUN-Check
Dimensiones (Al x An x P)	250 x 160 x 95 mm
Peso (kg)	0,8
Alimentación de tensión: Batería (formato: AA) o Pilas (formato: AA)	6 x Ni-MH 1,2 V 1200 mAh 6 x 1,5 V
Alimentación adaptador de red	90 – 250 V CA
Tensión de carga	12 V
Cantidad de comprobaciones sin interrupción	mín. 30
Tiempo de interrupción tras 30 comprobaciones	mín. 60 minutos
Cantidad de comprobaciones sin cargar la batería	mín. 800
Longitud de las líneas de medición	2 x 100 cm
Rango de temperaturas Tu	0 - 50 °C

11.6 Dispositivo de estimulación STIM-E512

	STIM-E512
Dimensiones (Al x An x P)	400 x 300 x 160 mm
Peso (kg)	16
Tensión de servicio	230 V 10 % 115 ¹ V 10 %
Frecuencia	50/60 Hz
Intensidad de corriente	4,6 A

	STIM-E512
máx.	
Rango de temperaturas Tu	0 – 40 °C
Fusible	6,3 AT ²
Clase de protección	IP44
Clase de protección	I
Tensión de estimulación	< 50 V CA
Frecuencia de estimulación	16/50 Hz
Corriente de estimulación	0,6 A
Longitud del cable de los electrodos de estimulación	10 m

¹ Tensión especial

² Fusible eléctrico en caso de electrocortocircuito, cortocircuito y/o defectos en el circuito de corriente de aturdimiento

12 Anexo

12.1 Declaración CE de conformidad

EG-Konformitätserklärung • EC-Declaration of Conformity • Declaración CE de conformidad • Déclaration CE conformité



im Sinne der EG-Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU und der EG-Richtlinie EMV 2014/30/EU
content according to Low Voltage Directive 2014/35/EC and EMC Directive 2014/30/EC
 contenido según Directiva de Baja Tensión 2014/35/CE y Directiva de EMC 2014/30/CE
contenu conforme à la Directive Basse Tension 2014/35/CE et la Directive CEM 2014/30/CE

Hersteller • *Manufacturer* •
 Constructor • *Constructeur*

FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Schulze-Delitzsch-Str. 38
D-33100 Paderborn
Germany

Hiermit erklären wir, dass das elektrische Betriebsmittel • *We hereby declare that the electrical equipment* •
 Por la presente declaramos que el equipo eléctrico • *Nous déclarons par les présentes que le matériel électrique*

Typ • *Model* • Modelo • *Type*

Serien-Nummer • *Serial-Number* •
 Número de série • *N° de série*

mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinien 2014/35/EU und 2014/30/EU übereinstimmt.
fulfils all relevant provisions of EC Directive 2014/35/EC and 2014/30/EC.
 con acuerdo con todas las disposiciones de la Directiva 2014/35/CE y 2014/30/CE.
satisfait à la ensemble des dispositions pertinentes de la Directive 2014/35/CE et 2014/30/CE.

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:

The following harmonised standards (or parts thereof) were applied:

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas (o partes de estas normas):

Les normes harmonisées suivantes (ou parties de ces normes) ont été utilisées:

**DIN EN ISO 12100, EN 60204-1, DIN EN 60335-2-87, EN 55011,
 EN 55022, EN 1672-2, EN 55081-1/-2, EN 50082-1**

Das Gerät stimmt auch mit allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG Richtlinien überein:

The equipment is also in compliance with all relevant provisions of the following EC-directives:

El equipo eléctrico también corresponde a las siguientes directivas de la CE:

Cette matériel satisfait également à toutes les dispositions pertinentes des directives CE suivantes:

Tierschutz-Schlachtverordnung (TierSchlV)

EG VO 1099/2009

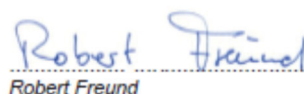
Wird dieses Produkt in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten (z.B. Steuerungen) ergänzt und betrieben, so ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EG-Richtlinie 2014/30/EU und/oder der EG Richtlinie 2006/42/EG verantwortlich.

If the product is integrated in a system or combined with other components (e.g. controllers), the system manufacturer is responsible for compliance with EC Directive 2014/30/EC and/or 2006/42/EC for the complete system.

Si este producto se integra en otros sistemas o combinado con otros componentes (p.e. maniobras), es responsable el fabricante o usuario del conjunto de cumplir con la 2014/30/CE y/o la Normativa 2006/42/CE.

Si le produit est intégré à un système ou combiné avec d'autres composants (par exemple, les contrôleurs), le fabricant du système est responsable de la conformité, suivant la directive européenne 2014/30/CE et/ou la directive 2006/42/CE pour le système complet.

Name und Unterschrift
Name and Signature
 Nombre y firma
Nome et signature



Paderborn,

Robert Freund

Geschäftsführer • *Managing Director* • Director gerente • *Directeur*

www.freund-germany.com

Conformidad

La empresa FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG confirma por la presente que los objetos y los materiales que en un uso conforme entran en contacto con alimentos, cumplen con los siguientes requisitos generales.

- Reglamento (CE) 1935/2004 del 27 de octubre de 2004 sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 10/2011 del 14 de enero de 2011 sobre materiales y objetos de plástico destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 2023/2006 del 22 de diciembre de 2006 sobre las prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Ley sobre alimentos, materiales, objetos y forraje (LFGB) del 01 de septiembre de 2005.

Esto es válido para los siguientes tipos de máquina y piezas de repuesto:

STUN TONG

Piezas de la máquina en contacto con alimentos	Denominación del material	Grupo de materiales y objetos	Observaciones
Electrodos	1.4301	Acero inoxidable	
Cabezal de electrodo	POM	Plástico	

Paderborn, 12/06/2019


Director de desarrollo