

# Instrucciones de uso

MASTERsurg LUX Wireless  
REF 1.009.1200



KaVo. Dental Excellence.

**Distribución:**

KaVo Dental GmbH  
Bismarckring 39  
D-88400 Biberach  
Tel.: +49 7351 56-0  
Fax: +49 7351 56-1488

**Fabricante:**

Kaltenbach & Voigt GmbH  
Bismarckring 39  
D-88400 Biberach  
[www.kavo.com](http://www.kavo.com)



## Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Indicaciones para el usuario</b>	<b>6</b>
1.1	Guía del usuario	6
1.1.1	Símbolos	6
1.2	Grupo de destino	6
1.3	Mantenimiento	6
1.3.1	Servicio de reparaciones	6
1.4	Condiciones de la garantía	7
1.5	Transporte y almacenamiento	7
1.5.1	Reglamento sobre embalajes vigente	7
1.5.2	Daños de transporte	7
1.5.3	Datos sobre el embalaje: almacenamiento y transporte	8
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>10</b>
2.1	Descripción de las indicaciones de seguridad	10
2.1.1	Símbolo de advertencia	10
2.1.2	Estructura	10
2.1.3	Descripción de los niveles de peligro	10
2.2	Datos sobre la compatibilidad electromagnética	10
2.3	Eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos	11
2.4	Indicaciones de seguridad	12
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>14</b>
3.1	Fin previsto – uso conforme a las disposiciones	14
3.2	MASTERSurg LUX inalámbrico	16
3.3	Elemento de mando	18
3.4	Reóstato de pie inalámbrico	19
3.5	Placas de características del MASTERSurg LUX inalámbrico y del reóstato de pie inalámbrico	19
3.6	Datos técnicos MASTERSurg LUX inalámbrico	21
3.7	Volumen de suministro	22
<b>4</b>	<b>Puesta en servicio</b>	<b>23</b>
4.1	Desembalaje	23
4.2	Montar el portabotellas	23
4.3	Preparar el reóstato de pie inalámbrico para su funcionamiento	23
4.4	Conexión del motor quirúrgico	26
4.5	Conexión del recipiente de refrigerante y del juego de mangueras	26
4.6	Conexión eléctrica	31
<b>5</b>	<b>Manejo</b>	<b>33</b>
5.1	Encender el aparato	33
5.2	Ajustes del aparato	33
5.2.1	Ajustar el idioma	34
5.2.2	Configurar documentación	34
5.2.3	Ajuste de la luminosidad LUX	34
5.2.4	Ajuste del tiempo de luminosidad restante LUX	35
5.2.5	Ajustar el modo de funcionamiento del pedal	35
5.2.6	Ajustar el modo de servicio de teclas de bomba del reóstato de pie	35
5.2.7	Conectar el reóstato de pie inalámbrico	36
5.2.8	Configurar la hora	37

## Tabla de contenidos






5.2.9	Configurar la fecha.....	37
5.2.10	Ajuste de la luminosidad LCD.....	37
5.2.11	Ajustar el volumen .....	37
5.2.12	Configurar el volumen del sonido de las teclas .....	38
5.2.13	Funcionamiento multiprograma .....	38
5.2.14	Exportar los ajustes .....	38
5.2.15	Importar ajustes .....	39
5.2.16	Ajustes de fábrica .....	39
5.2.17	Versión.....	40
5.3	Motor quirúrgico INTRA LUX S600 LED.....	40
5.3.1	Encaje de la pieza de mano o el contra-ángulo.....	40
5.3.2	De extracción de la pieza de mano o del contra-ángulo.....	41
5.4	Configurar el funcionamiento multiprograma.....	41
5.5	Establecer y ejecutar pasos del programa .....	42
5.5.1	Ajustes de fábrica .....	43
5.5.2	Ejemplos de secuencias de pasos de programa .....	44
5.5.3	Seleccionar pasos de programa .....	45
5.5.4	Seleccionar actividades .....	46
5.5.5	limitar los pasos de programa.....	46
5.6	Modificar los valores preajustados .....	47
5.6.1	Ajuste del número máximo de revoluciones .....	47
5.6.2	Ajustar la limitación del torque .....	48
5.6.3	Ajustar la cantidad de suministro de refrigerante.....	49
5.6.4	Modificar el sentido de giro del motor .....	50
5.6.5	Ajustar la multiplicación .....	51
5.7	Función de enjuague .....	51
5.7.1	Función de enjuague manual.....	51
5.7.2	Actividad de programa Función de enjuague .....	52
5.8	Activación de la calibración One Touch.....	52
5.9	Posición del implante.....	53
5.10	Documentación.....	54
5.11	Reóstato de pie inalámbrico .....	55
5.11.1	Modificar la velocidad, el suministro de refrigerante y el sentido de giro del motor.....	55
5.11.2	Seleccionar pasos de programa .....	56
5.12	Sustitución del recipiente de refrigerante .....	56
<b>6</b>	<b>Puesta fuera de servicio.....</b>	<b>58</b>
6.1	Retirada de la conexión eléctrica.....	58
6.2	Eliminación de la manguera del refrigerante .....	58
6.3	Desconexión del motor de cirugía .....	59
6.4	Puesta fuera de servicio del reóstato de pie inalámbrico .....	59
6.5	Desmontar el portabotellas.....	61
<b>7</b>	<b>Pasos de preparación según la norma DIN EN ISO 17664 .....</b>	<b>62</b>
7.1	Limpieza .....	62
7.1.1	Limpieza manual.....	62
7.1.2	Limpieza a máquina.....	64
7.2	Desinfección .....	65
7.2.1	Desinfección manual.....	65
7.2.2	Desinfección a máquina.....	65

7.2.3	Secado .....	66
7.2.4	Mantenimiento, control y comprobación después de la preparación .....	66
7.3	Embalaje .....	66
7.4	Esterilización .....	66
7.4.1	Almacenamiento .....	68
<b>8</b>	<b>Solución de fallos .....</b>	<b>69</b>
<b>9</b>	<b>Realizar una actualización de software .....</b>	<b>73</b>
<b>10</b>	<b>Control técnico de seguridad (STK) .....</b>	<b>74</b>
<b>11</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>75</b>
<b>12</b>	<b>Datos sobre compatibilidad electromagnética .....</b>	<b>76</b>
12.1	Directrices y declaración del fabricante, emisiones electromagnéticas .....	76
12.2	Directrices y declaración del fabricante, inmunidad electromagnética .....	77
12.3	Directrices y declaración del fabricante, inmunidad electromagnética .....	78
12.4	Distancias de seguridad recomendadas entre aparatos de telecomunicación de alta frecuencia portátiles y móviles y el MASTERSurg LUX inalámbrico .....	79

## 1 Indicaciones para el usuario

### 1.1 Guía del usuario

#### 1.1.1 Símbolos

	Véase el capítulo Seguridad/Símbolo de advertencia
	Información importante para usuarios y técnicos
	Termodesinfectable
	Puede esterilizarse hasta 135 °C
	Marcado CE (Comunidad Europea). Todo producto que lleva este símbolo cumple los requisitos de las correspondientes directivas CE, es decir, las normativas vigentes en Europa.

### 1.2 Grupo de destino

Este documento va dirigido a dentistas y al personal del consultorio.

### 1.3 Mantenimiento



En las siguientes direcciones le atenderán sobre cuestiones relacionadas con el producto, el servicio de reparaciones y el mantenimiento.

En caso de consulta, le rogamos que indique siempre el número de serie del producto.

Línea de servicio de atención al cliente:

+49 7351 56-1500

Service.Instrumente@kavo.com

Más información en: [www.kavo.com](http://www.kavo.com)

#### 1.3.1 Servicio de reparaciones

KaVo ofrece un control por parte del servicio técnico a tarifa fijada para el mantenimiento original en fábrica. Durante el tiempo que dure el control, podrá utilizar un aparato prestado.

Contacto para solicitar cita o para consultas:

Servicio de reparaciones de KaVo

+49 (0) 7351 56-1900

Service.Reparatur@kavo.com

KaVo Dental GmbH

Reparaciones

Bahnhofstr. 18

88447 Warthausen (Alemania)

## 1.4 Condiciones de la garantía

KaVo asume ante el cliente final la prestación de garantía para el correcto funcionamiento y la ausencia de defectos en el material o en el procesamiento del producto mencionado en el justificante de entrega durante un período de 12 meses a partir de la fecha de compra según las siguientes condiciones:

En reclamaciones justificadas por defectos o envíos incompletos, KaVo garantiza, según su elección, la sustitución o reparación de la pieza gratuitamente. Quedan excluidas otras reclamaciones, independientemente del tipo que sean, especialmente las relativas a indemnización por daños y perjuicios. En caso de retraso y de culpa grave o dolo, sólo se aplicará si las prescripciones legales obligatorias no establecen lo contrario.

KaVo no se hace responsable de los defectos y de sus consecuencias derivadas del desgaste natural, de una limpieza o un mantenimiento inadecuados, del incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento, mantenimiento o conexión, de la calcificación o corrosión, de la suciedad en la alimentación de aire y agua o de influencias químicas o eléctricas no habituales o no permitidas según las normas de fábrica.

La prestación de garantía normalmente no incluye bombillas, material de cristal, piezas de goma, ni la duración de los colores de los materiales sintéticos.

Queda excluida la responsabilidad si los defectos o sus consecuencias pudieran deberse a que el cliente o terceras personas intervengan o modifiquen el producto.

Queda excluida la responsabilidad si los defectos o sus consecuencias pudieran deberse a que el cliente o terceras personas intervengan o modifiquen el producto.

## 1.5 Transporte y almacenamiento

### 1.5.1 Reglamento sobre embalajes vigente



#### **Nota**

Sólo válido para la República Federal de Alemania.

Eliminar los embalajes de venta de forma adecuada, a través de empresas de eliminación de residuos/empresas de reciclaje, conforme al reglamento sobre embalajes vigente. Para ello, tener en cuenta el sistema de devolución de cobertura nacional. KaVo ha hecho licenciar sus embalajes de venta para ello. Prestar atención al sistema regional público de eliminación de residuos.

### 1.5.2 Daños de transporte

#### **En Alemania**

Si al efectuar la entrega puede reconocerse claramente un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. El destinatario anotará la pérdida o el desperfecto en el albarán de entrega. El destinatario y el trabajador de la empresa de transporte firmarán este albarán de entrega.
2. No modificar ni el producto ni el embalaje.
3. No utilizar el producto.
4. Notificar el daño a la empresa de transporte.
5. Notificar el daño a KaVo.
6. No devolver nunca el producto dañado sin consultar previamente a KaVo.

7. Enviar el albarán de entrega firmado a KaVo.

Si el producto está dañado, sin que al efectuar la entrega pudiera reconocerse un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. Notificar los daños a la empresa de transporte inmediatamente, a muy tardar al séptimo día.
2. Notificar el daño a KaVo.
3. No modificar ni el producto ni el embalaje.
4. No utilizar el producto dañado.



**Nota**

Si el destinatario infringe una obligación, que le afecte según la presente disposición, se considerará que el daño se ha producido tras la entrega (según las Condiciones generales alemanas para transportistas, artículo 28).

**Fuera de Alemania**



**Nota**

KaVo no se hace responsable de los daños por transporte. El envío deberá ser controlado inmediatamente después de su recepción.

Si al efectuar la entrega puede reconocerse claramente un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. El destinatario anotará la pérdida o el desperfecto en el albarán de entrega. El destinatario y el trabajador de la empresa de transporte firmarán este albarán de entrega. El receptor sólo puede reclamar indemnización por daños y perjuicios a la empresa de transporte basándose en este documento.
2. No modificar ni el producto ni el embalaje.
3. No utilizar el producto.

Si el producto está dañado, sin que al efectuar la entrega pudiera reconocerse un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. Notificar el daño a la empresa de transporte inmediatamente, a más tardar al séptimo día después de la entrega.
2. No modificar ni el producto ni el embalaje.
3. No utilizar el producto dañado.



**Nota**

Si el destinatario infringe una obligación que le afecte según la presente disposición, se considerará que el daño se ha producido tras la entrega (según la ley CMR, capítulo 5, artículo 30).

**1.5.3 Datos sobre el embalaje: almacenamiento y transporte**








**Nota**

Guardar el embalaje por si se debe enviar al servicio técnico o a reparaciones.

Los símbolos impresos en la parte exterior son válidos para el transporte y almacenamiento y tienen el siguiente significado:

	Transportar en posición vertical, colocar la parte superior en la dirección de la flecha.
	Proteger de los golpes.



	<p>Proteger de la humedad.</p>
	<p>Carga de apilado permitida</p>
	<p>Rango de temperaturas</p>
	<p>Humedad del aire</p>
	<p>Presión atmosférica</p>

## 2 Seguridad

### 2.1 Descripción de las indicaciones de seguridad

#### 2.1.1 Símbolo de advertencia



Símbolo de advertencia

#### 2.1.2 Estructura



##### PELIGRO

La introducción describe el tipo y la fuente del peligro.

Este apartado describe las posibles consecuencias si no se presta atención.

- La fase opcional contiene las medidas necesarias para evitar peligros.

#### 2.1.3 Descripción de los niveles de peligro

Para evitar daños personales y materiales, en este documento se emplean indicaciones de seguridad en tres niveles de peligro.



##### ATENCIÓN

**ATENCIÓN**

describe una situación peligrosa que puede provocar daños materiales o lesiones leves o moderadas.



##### ADVERTENCIA

**ADVERTENCIA**

describe una situación peligrosa que puede provocar lesiones graves o la muerte.



##### PELIGRO

**PELIGRO**

describe un peligro máximo en una situación que puede provocar directamente lesiones graves o la muerte.

### 2.2 Datos sobre la compatibilidad electromagnética



#### Nota

En virtud de la norma CEI 60601-1-2 (DIN EN 60601-1-2) sobre compatibilidad electromagnética de aparatos eléctricos de uso médico debemos indicar que:

- Los equipos eléctricomédicos están sujetos a medidas de precaución especiales sobre compatibilidad electromagnética y deben instalarse según los requisitos indicados en las instrucciones de montaje de KaVo.
- Los dispositivos de comunicación de alta frecuencia pueden influir en los equipos eléctricomédicos.

#### Véase también:

- 12 Datos sobre compatibilidad electromagnética, Página 76

**Nota**

KaVo no garantiza la conformidad de los accesorios, cables y otros componentes no suministrados por KaVo con los requisitos de CEM de la norma CEI 60601-1-2 (DIN EN 60601-1-2).

## 2.3 Eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos

**Nota**

De acuerdo con la directiva CE 2012/19 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, indicamos que el presente producto está sujeto a la directiva citada y debe ser eliminado dentro de Europa de forma especial.

Encontrará información más detallada en la página web [www.kavo.com](http://www.kavo.com) o en el comercio especializado para productos dentales.

Para la eliminación correcta:

### En Alemania

Para devolver el aparato eléctrico proceda de la siguiente manera:

1. En la página web [www.enretec.de](http://www.enretec.de) de la empresa enretec GmbH encontrará, bajo el punto de menú eom, un formulario de encargo de eliminación. Descargar dicho encargo de eliminación o rellenar como encargo online.
2. Rellenar el encargo con las indicaciones respectivas y enviarlo como encargo online o por fax al número +49 (0) 3304 3919 590 a la empresa enretec GmbH. Como alternativa también están a su disposición las siguientes posibilidades de contacto para realizar un encargo de eliminación y para la respuesta de preguntas:  
N° tfno.: +49 (0) 3304 3919-500  
Email: [eom@enretec.de](mailto:eom@enretec.de) y  
correo postal: enretec GmbH, Geschäftsbereich eomRECYCLING®  
Kanalstraße 17  
16727 Velten (Alemania)
3. Los equipos no instalados de forma fija se recogen en la consulta.  
Los equipos instalados de forma fija se recogen a pie de calle en su dirección, tras haber concertado una cita.  
Los costes de desmontaje, transporte y embalaje corren a cargo del propietario/usuario del aparato.

### Internacional

Detalles propios acerca de la eliminación en su país puede consultar en el comercio dental especializado.

## 2.4 Indicaciones de seguridad

### **ADVERTENCIA**

**Utilización de accesorios no autorizados o modificaciones no permitidas en el producto.**



Los accesorios no autorizados y/o las modificaciones no permitidas en el producto pueden provocar riesgos y/o daños en las personas y daños materiales.

- ▶ Utilizar sólo accesorios autorizados por el fabricante para la combinación con el producto o que dispongan de la interfaz estandarizada (p. ej. acoplamientos MULTIflex, INTRAmatic).
- ▶ Sólo realizar modificaciones en el aparato cuando éstas estén autorizadas por el fabricante del producto.

### **ATENCIÓN**

**Chispas eléctricas en el producto.**



Explosión y/o incendio.

- ▶ No emplear el producto en áreas con peligro de explosión.
- ▶ No utilizar el producto en atmósferas enriquecidas con oxígeno.

### **ATENCIÓN**

**Cable de red dañado/conductor de protección inexistente.**



Descarga eléctrica.

- ▶ Revisar el cable de red antes de usarlo. La toma debe disponer de contacto protector y cumplir las disposiciones del país.

### **ATENCIÓN**

**Daños por líquidos.**



Averías en componentes eléctricos.

- ▶ Proteger las aberturas del producto de la penetración de líquidos.

### **ATENCIÓN**

**Penetración accidental de líquidos.**



Descarga eléctrica.

- ▶ No coloque el producto en recipientes abiertos.
- ▶ Revise y garantice la estanqueidad de los recipientes de refrigerante y de todos los conductos antes de cada aplicación. Si detecta que hay líquido en el aparato, no lo toque y desconéctelo de inmediato de la red. Espere a que la superficie del aparato esté completamente seca antes de volver a enchufar el cable de alimentación.

### **ATENCIÓN**

**Piezas en rotación al funcionar la bomba**



Lesiones

- ▶ No asir la bomba. Si la bomba está abierta, desconectar el aparato.

### **ATENCIÓN**

**Riesgos debidos a campos electromagnéticos.**



Los campos electromagnéticos pueden influir en las funciones de sistemas implantados (p. ej. marcapasos).

- ▶ Preguntar a los pacientes antes del tratamiento si tienen implantado un marcapasos u otros sistemas.



 **ATENCIÓN**

**Anomalías por fallo de corriente.**

La interrupción del suministro de tensión u otros fallos pueden provocar la parada del motor quirúrgico.

- ▶ Garantizar el suministro de corriente.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Fin previsto – uso conforme a las disposiciones



#### Nota

El MASTERSurg LUX inalámbrico ha sido homologado para su uso en salas de operaciones.

Este producto de KaVo sólo puede utilizarse en el área de la odontología, para intervenciones de apertura y separación de las estructuras tisulares bucales o tratamientos de endodoncias (p. ej., grietas periodontales, encía, hueso, mandíbula, extracciones, implantes) y únicamente debe ser utilizado por personal médico especializado. No se permite su uso con otros fines diferentes.

Dentro del uso conforme al fin previsto se incluye también la observación de todas las advertencias contenidas en las instrucciones de uso, así como la realización de los trabajos de inspección y de mantenimiento.

Deben aplicarse y cumplirse las directrices y/o leyes nacionales, reglamentos nacionales y las reglas de la técnica relativas a productos sanitarios durante la puesta en servicio y, durante el funcionamiento, se cumplirá también la finalidad prescrita del producto KaVo.

El usuario debe comprobar la seguridad del funcionamiento y el correcto estado del aparato antes de cada utilización.

Durante la utilización deberán tenerse en cuenta las disposiciones legales nacionales, especialmente las siguientes:

- Las disposiciones vigentes para la conexión y la puesta en funcionamiento de productos sanitarios.
- Las disposiciones vigentes de seguridad laboral.
- Las medidas vigentes para la prevención de accidentes.

El usuario está obligado a:

- Utilizar solo instrumentos de trabajo sin defectos o desperfectos.
- Protegerse a sí mismo, a los pacientes y a terceros de los peligros.
- Evitar una contaminación debida al producto.

Para garantizar la continua disponibilidad operacional y el mantenimiento del producto KaVo, se deben realizar los trabajos de mantenimiento recomendados cada 2 años.

Solo las siguientes personas están autorizadas para efectuar trabajos de reparación y de mantenimiento, así como el CTS, en el producto KaVo:

- Personal técnico de las filiales de KaVo con la correspondiente formación sobre el producto.
- El personal técnico formado especialmente por KaVo de los concesionarios oficiales de KaVo.



#### Nota

Los trabajos permitidos se describen en las instrucciones del técnico, puestas a disposición del personal de servicio formado.

En Alemania, el explotador, el responsable del aparato y el usuario están obligados a operar sus aparatos siguiendo las disposiciones de la Ley de Productos Sanitarios.

Los servicios de mantenimiento abarcan todas las tareas de comprobación que se estipulan en artículo 6 del reglamento alemán de uso de productos médicos (MPBetrieberV).

Tras realizar trabajos de mantenimiento, intervenciones y reparaciones en el aparato, éste debe revisarse antes de volver a ponerlo en funcionamiento según IEC 62353 (según el estado de la técnica).

**Nota**

Antes de un intervalo largo de inutilización, el producto debe conservarse y limpiarse conforme a las instrucciones.

**Nota**

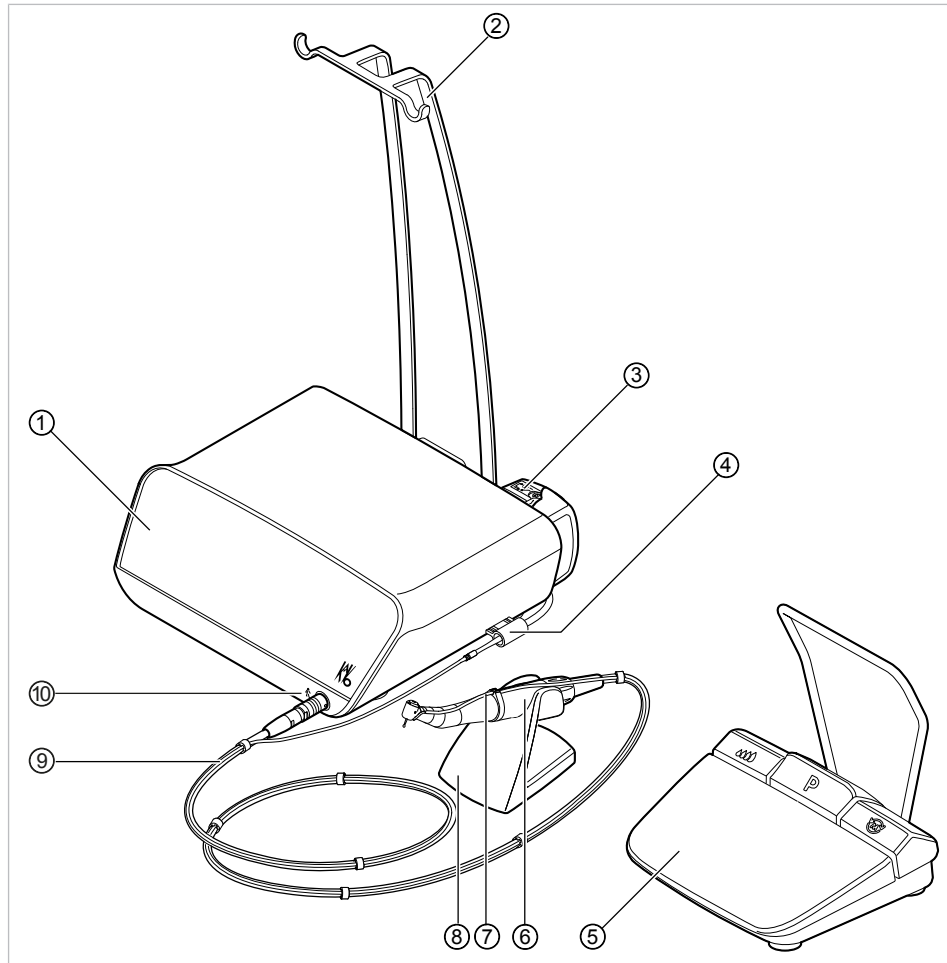
Deseche los residuos generados, sin poner en peligro a las personas y al medio ambiente, ya sea mediante reciclaje o eliminación del material, cumpliendo la legislación nacional vigente.

Si tiene preguntas sobre cómo realizar una eliminación adecuada del producto de KaVo, póngase en contacto con la filial correspondiente de la empresa.

**Nota**

Se puede descargar un documento de reciclaje en [www.kavo.com](http://www.kavo.com).

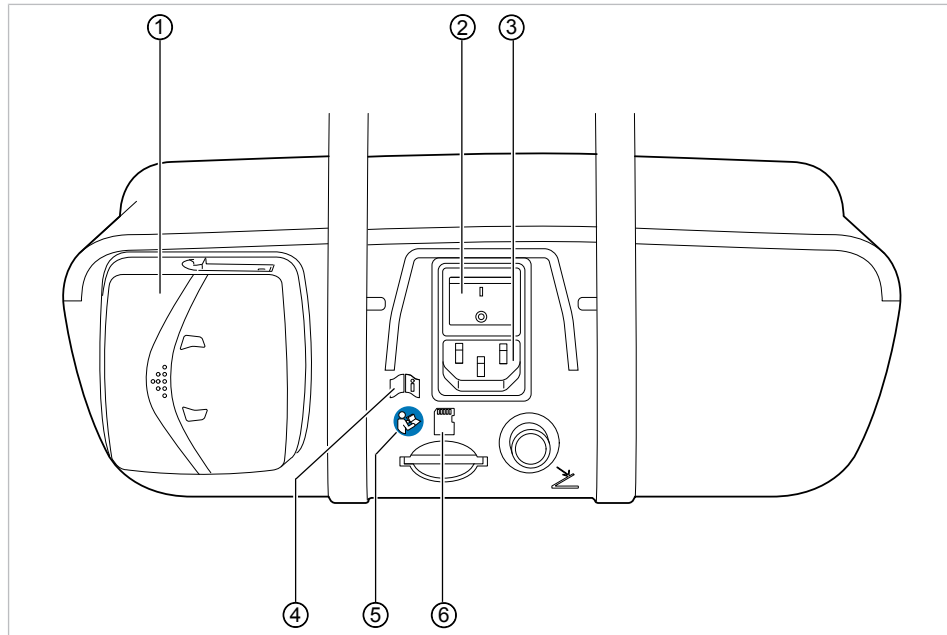
### 3.2 MASTERSurg LUX inalámbrico



- |   |                             |   |   |
|---|-----------------------------|---|---|
| ① | Dispositivo de mando        | ② | Soporte de la botella                       |
| ③ | Bomba de la manguera        | ④ | Fijación de la manguera                     |
| ⑤ | Reóstato de pie inalámbrico | ⑥ | Motor quirúrgico                            |
| ⑦ | Manguera del refrigerante   | ⑧ | Soporte para instrumentos                   |
| ⑨ | Cable del motor             | ⑩ | Símbolo para pieza de aplicación del tipo B |

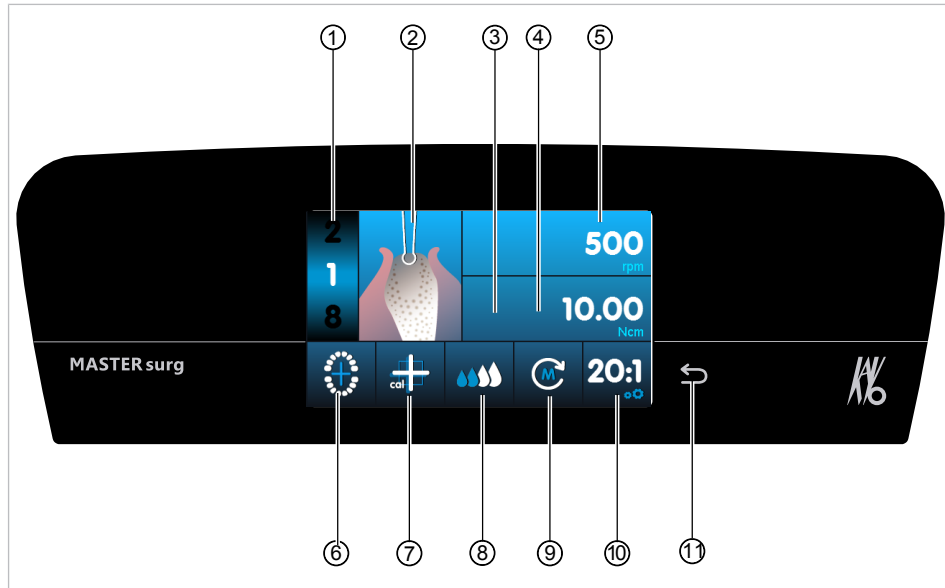


### Parte trasera del aparato



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| ① Bloqueo de la bomba de la manguera | ② Interruptor                              |
| ③ Clavija                            | ④ Tener en cuenta las instrucciones de uso |
| ⑤ Respetar las instrucciones de uso  | ⑥ Ranura para tarjetas SD                  |

### 3.3 Elemento de mando

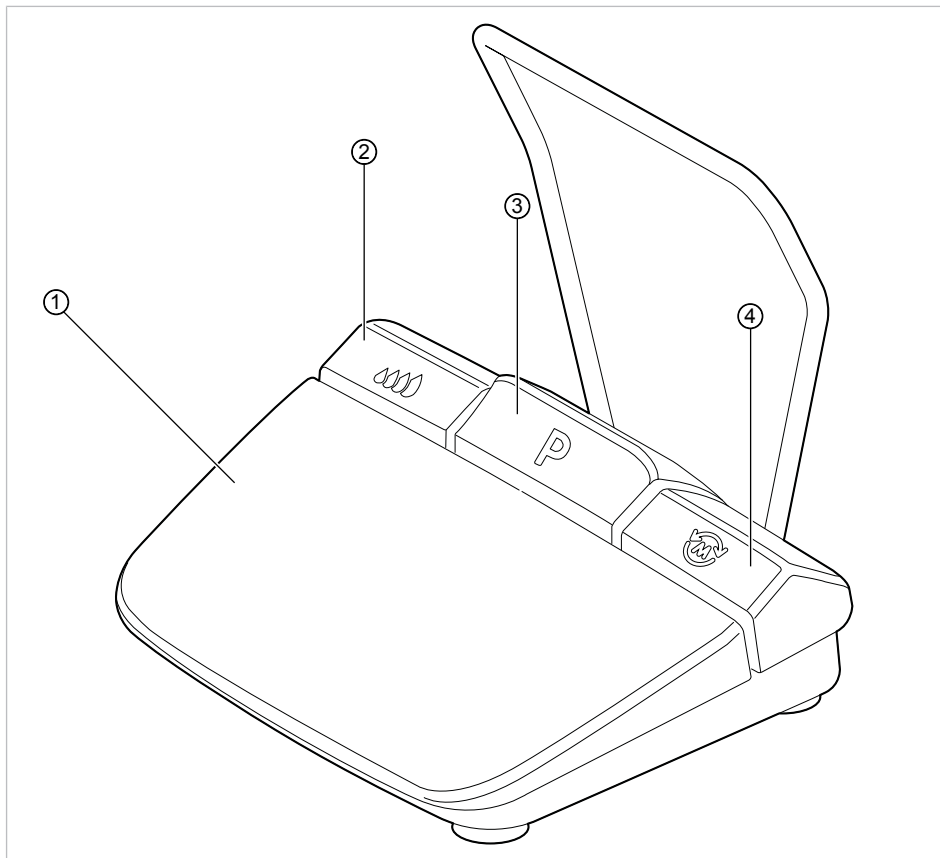


- |  |   |
|--|---|
| ① Paso de programa                       | ② Representación de la actividad  |
| ③ Par de giro máximo alcanzado           | ④ Limitación del par de giro  |
| ⑤ Velocidad de giro                      | ⑥ Indicador de estado del reóstato de pie inalámbrico/introducción de la posición de implante |
| ⑦ Activación de la calibración One Touch | ⑧ Ajuste de la bomba de refrigerante  |
| ⑨ Sentido de giro del motor              | ⑩ Multiplicación  |
| ⑪ Tecla de retroceso                     |   |



La tecla de retroceso cumple dos funciones. Si se pulsa brevemente la tecla de retroceso, se retrocede un paso. Si se pulsa la tecla de retroceso de forma prolongada se accede a los ajustes del aparato.

### 3.4 Reóstato de pie inalámbrico











- ① Tecla de velocidad (gris)
- ② Tecla de bomba (azul)
- ③ Tecla de programa (gris)
- ④ Tecla de sentido de giro del motor (amarilla)

### 3.5 Placas de características del MASTERSurg LUX inalámbrico y del reóstato de pie inalámbrico

Las placas de características del MASTERSurg LUX inalámbrico y del reóstato de pie inalámbrico se encuentran en la parte inferior del aparato e incluyen los siguientes símbolos:

	Distintivo CE
	Distintivo VDE
	Distintivo CSA
	Clasificación, tipo B
	Tener en cuenta las instrucciones de uso
	Observar las instrucciones de uso electrónicas

3 Descripción del producto | 3.5 Placas de características del MASTERSurg LUX inalámbrico y del reóstato de pie inalámbrico

	Respetar las instrucciones de uso
	Modo de funcionamiento: servicio continuo con carga intermitente
	Corriente alterna (CA)
	Tensión de alimentación
	Clase de protección II
	Fabricante
	YYYY = año de fabricación XXXXXXX = número de serie
	Número de material
Tipo:	Tipo de aparato
	Consideraciones relativas a la eliminación, véase Uso conforme a las disposiciones
	Certificado GOST R
	Código HIBC
	El producto contiene un emisor de alta frecuencia

### 3.6 Datos técnicos MASTERSurg LUX inalámbrico

Anchura	265 mm
Profundidad	255 mm
Altura	100 mm
Peso	Aprox. 2,0 kg
Peso del reóstato de pie inalámbrico	Aprox. 1,1 kg
Peso del motor	Aprox. 125 g
Tensión de entrada	100 - 240 V ~
Frecuencia de entrada	50/60 Hz
Potencia nominal	máx. 150 W
Número de revoluciones	300 - 40.000 rpm
Torque máx. en el motor	5,5 Ncm
Caudal de bombeo	30 - 110 ml/min
Reóstato de pie inalámbrico: clase de protección	IPX8
Reóstato de pie inalámbrico: potencia de emisión	máx. 3 dBm (e.i.r.p.)
Reóstato de pie inalámbrico: banda de frecuencia	ISM 2,4 GHz
Longitud del cable del motor	2 m
Modo de funcionamiento	30 s funcionamiento / 9 min pausa
Trabajo por pasos con carga interrumpida	



#### Nota

30 segundos de tiempo de funcionamiento y 9 minutos de tiempo de pausa representan la posible carga límite del motor (plena carga al máximo número de revoluciones).

### Condiciones de transporte y almacenamiento

Temperatura ambiente	-20 °C - +50 °C
Humedad relativa del aire	5% - 95%
Presión atmosférica	700 hPa - 1060 hPa

### Entorno de funcionamiento

#### ADVERTENCIA

#### Condiciones de funcionamiento inadecuadas.

Merma de la seguridad eléctrica del aparato.

- Es obligatorio respetar las condiciones de funcionamiento especificadas en el capítulo «Datos técnicos».



Temperatura ambiente	+10 °C - +35 °C
Humedad relativa del aire	15% - 80%
Presión atmosférica	700 hPa - 1060 hPa
Altura operativa	hasta 3000 m

### 3.7 Volumen de suministro

El volumen de suministro del MASTERSurg LUX inalámbrico comprende lo siguiente:

- Aparato MASTERSurg LUX inalámbrico
- Reóstato de pie inalámbrico
- Motor quirúrgico INTRA LUX S600 LED
- Cable del motor S600
- Soporte para instrumentos
- Juego de mangueras estériles S600 (5 unidades)
- Soporte de botella
- Pilas alcalinas tipo AA/LR6 (3 unidades)
- Tarjeta de memoria SD (con ejemplo de programación)
- Instrucciones de uso del MASTERSurg LUX inalámbrico
- Instrucciones breves del MASTERSurg LUX inalámbrico
- Instrucciones de uso del INTRA LUX S600 LED

## 4 Puesta en servicio

### 4.1 Desembalaje

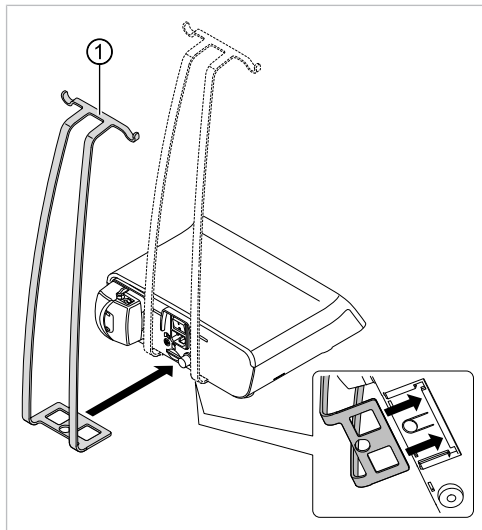


#### Nota

El cartón se debe conservar junto con los materiales de embalaje para poder enviar el aparato de forma segura.

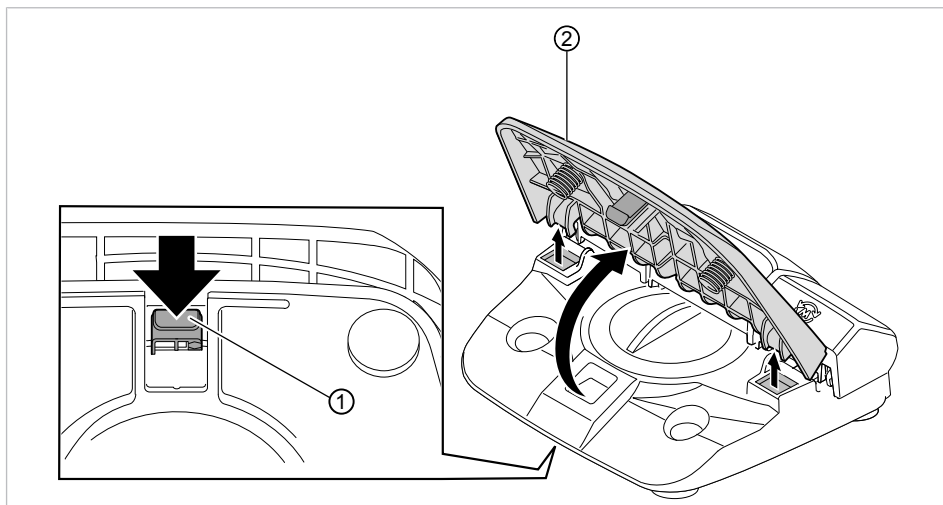
- ▶ Abrir la caja.
- ▶ Retirar los cartones tubulares.
- ▶ Extraer el reóstato de pie inalámbrico y el equipo adicional.
- ▶ Extraer el aparato hacia arriba de forma vertical y colocarlo sobre una superficie plana.

### 4.2 Montar el portabotellas

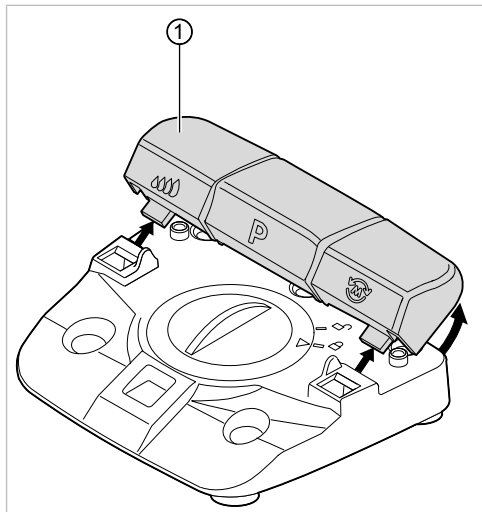


- ▶ Introducir el portabotellas ① en la guía situada en la parte inferior del aparato.
- ⇒ El portabotellas ① encaja de forma audible, quedando firmemente alojada.

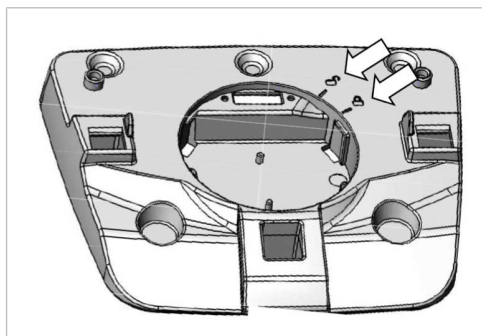
### 4.3 Preparar el reóstato de pie inalámbrico para su funcionamiento



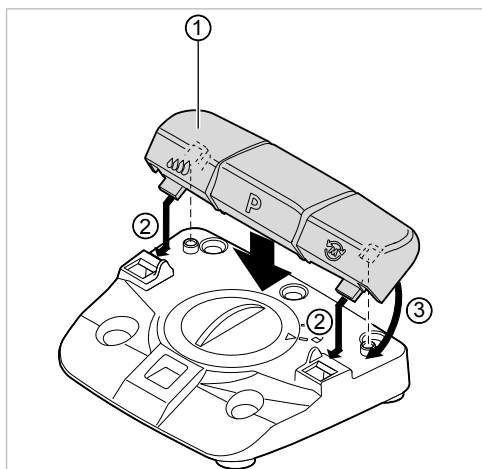
- ▶ Presionar en la parte inferior del reóstato de pie inalámbrico el saliente de encaje ① de la tecla de velocidad ② hacia abajo y extraer la tecla de velocidad ② del reóstato de pie.



- ▶ Presionar ligeramente hacia arriba el listón de las teclas ① con la tecla de bomba, la tecla de programa y la tecla de sentido de giro del motor y retirarlo del reóstato de pie inalámbrico.
- ▶ Girar la tapa hacia la izquierda para abrirla y retirarla.
- ▶ Introducir 3 baterías alcalinas tipo AA/ LR6.

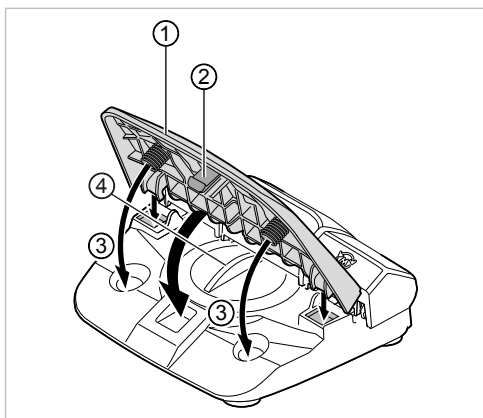


- ▶ Colocar la tapa (la flecha indica hacia el símbolo "Abierto") y cerrarla girándola hacia la derecha (la flecha indica hacia el símbolo "cerrado").

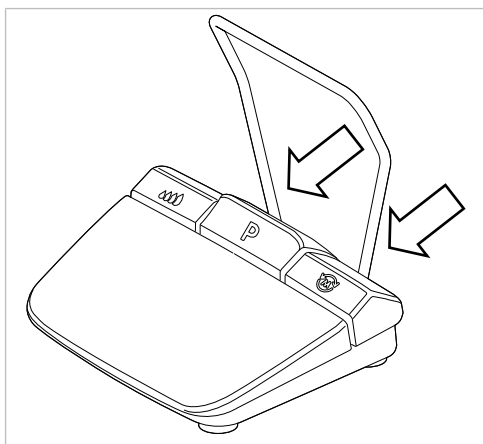




- ▶ Colocar el listón de las teclas ① en el reóstato de pie inalámbrico ② y presionar ligeramente, hasta que el listón de las teclas ① encaje ③.



- ▶ Insertar la tecla de velocidad ① en el reóstato de pie inalámbrico y presionar ligeramente hasta que el saliente ② encaje. Asegurarse de que los muelles del pedal se encuentren en las impresiones de la carcasa ③.



- ▶ Introducir hasta el tope los estribos en las hendiduras previstas para ello.

El reóstato de pie inalámbrico está ahora listo para el funcionamiento y se lo puede utilizar. La primera conexión se realiza en la fábrica.



### Nota

#### Modo stand-by

No es necesaria ni la conexión ni desconexión del reóstato de pie inalámbrico. Éste cambia automáticamente al modo stand-by tras una cierta pausa de descanso o en cuanto se desconecta el MASTERSurg LUX inalámbrico. Para poner en marcha el reóstato de pie inalámbrico se debe presionar una vez el pedal brevemente.



### Nota

Si el reóstato de pie inalámbrico no está conectado o se encuentra en modo stand-by, en la pantalla del MASTERSurg LUX inalámbrico aparece un símbolo de advertencia de color amarillo correspondiente al reóstato de pie inalámbrico.

- ▶ Para resolver el problema:

#### Véase también:

- 5.2.7 Conexión del reóstato de pie inalámbrico, Página 36

## 4.4 Conexión del motor quirúrgico

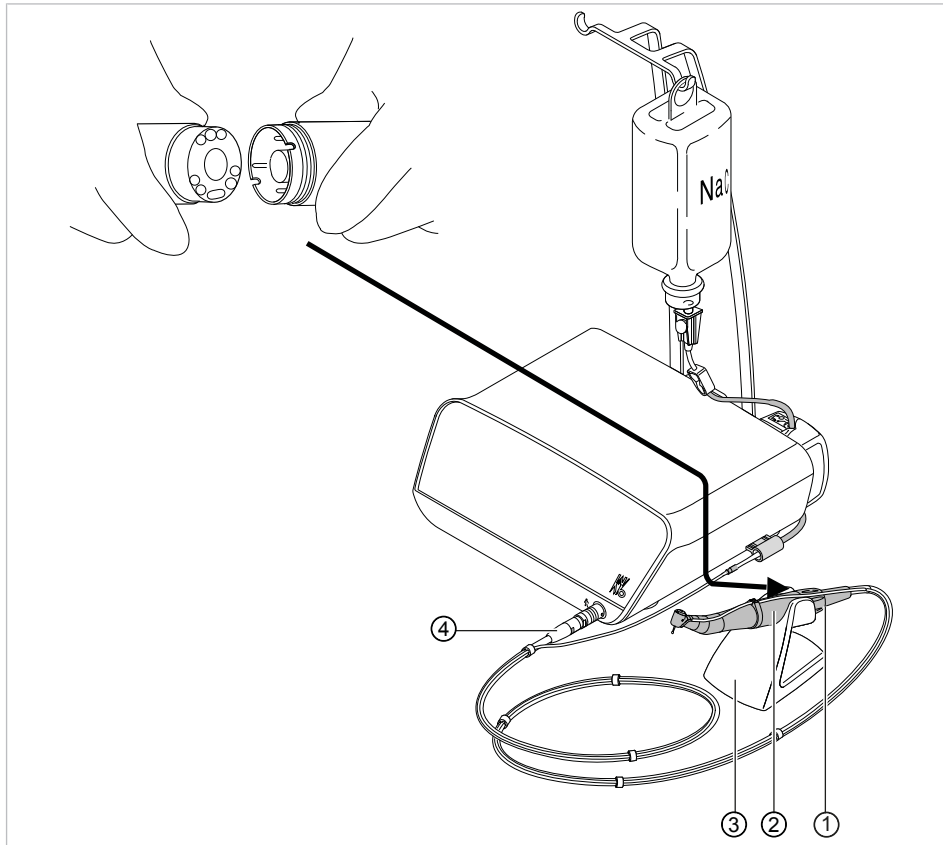


### Nota

Las piezas suministradas no son estériles (a excepción de la manguera del refrigerante). Antes del primer tratamiento con pacientes se debe preparar el motor quirúrgico, el cable del motor y el soporte para instrumentos.

### Véase también:

7 Pasos de preparación según la norma DIN EN ISO 17664, Página 62



- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Acoplamiento del motor    | ② Motor quirúrgico            |
| ③ Soporte para instrumentos | ④ Enchufe del cable del motor |

- ▶ Introducir el motor quirúrgico ② en el acoplamiento del motor ① y fijarlo con una tuerca de racor. Tener en cuenta las instrucciones separadas del motor.
- ▶ Depositar el motor quirúrgico sobre el soporte para instrumentos ③.
- ▶ Introducir el enchufe del cable del motor ④ en la conexión del aparato, alinear los puntos de marcación e introducir el enchufe hasta que encaje.

## 4.5 Conexión del recipiente de refrigerante y del juego de mangueras



### ⚠ ATENCIÓN

**Bomba de manguera en funcionamiento y abierta.**

Peligro de lesiones.

- ▶ Apagar el aparato antes de abrir la bomba de la manguera.

**⚠ ATENCIÓN****Peligro de vuelco por recipientes de refrigerante pesados.**

Fallos de funcionamiento.

- ▶ Utilizar recipientes de refrigerante con 1 l de refrigerante como máximo.
- ▶ Comprobar la estabilidad.

**Nota**

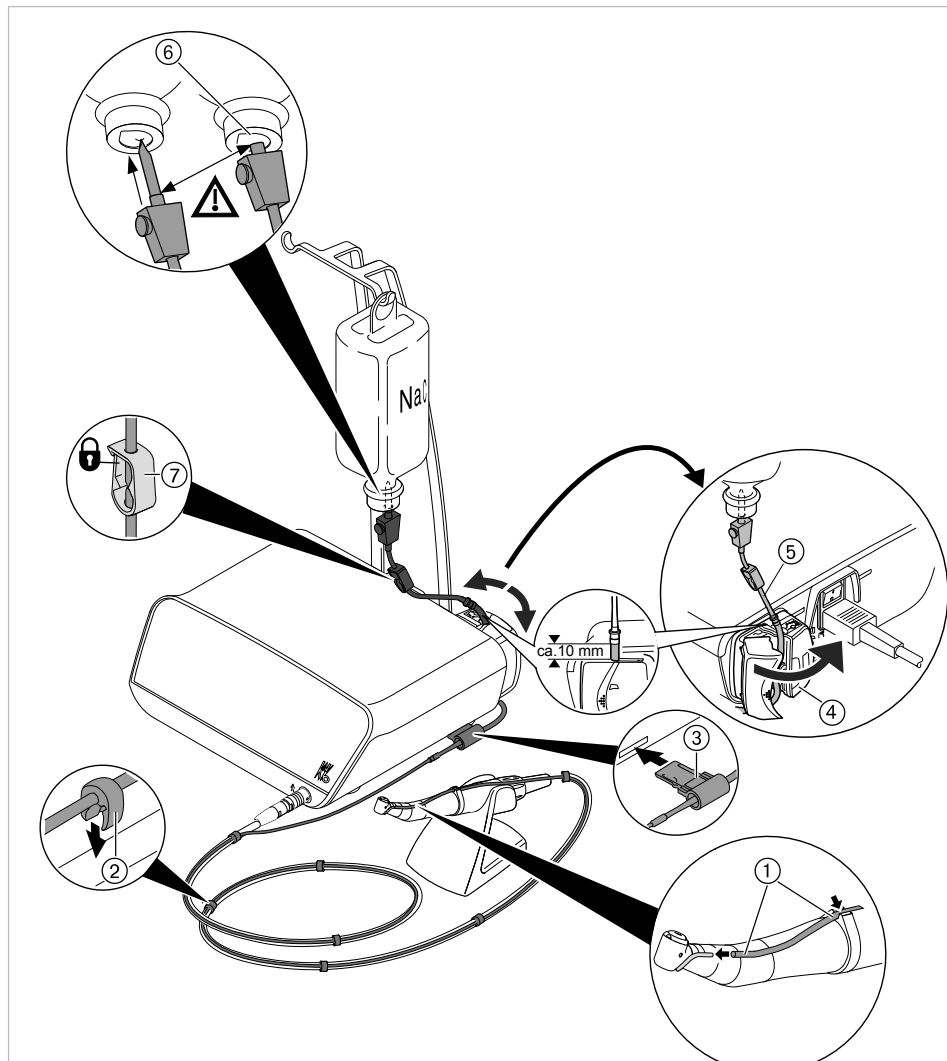
El refrigerante se debe seleccionar conforme a la aplicación planificada. El caudal del refrigerante depende del instrumento usado. El operador debe ajustar y controlar la cantidad correcta del refrigerante.

**Nota**

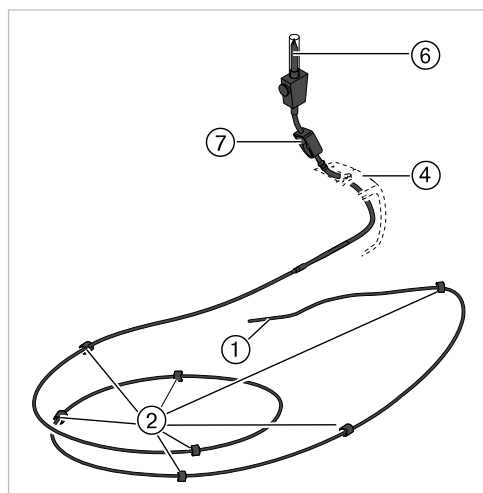
El juego de mangueras estériles S 600 (10 unidades) (N.º de mat. 1.009.8757) debe ser sustituido después de cada aplicación.

**Nota**

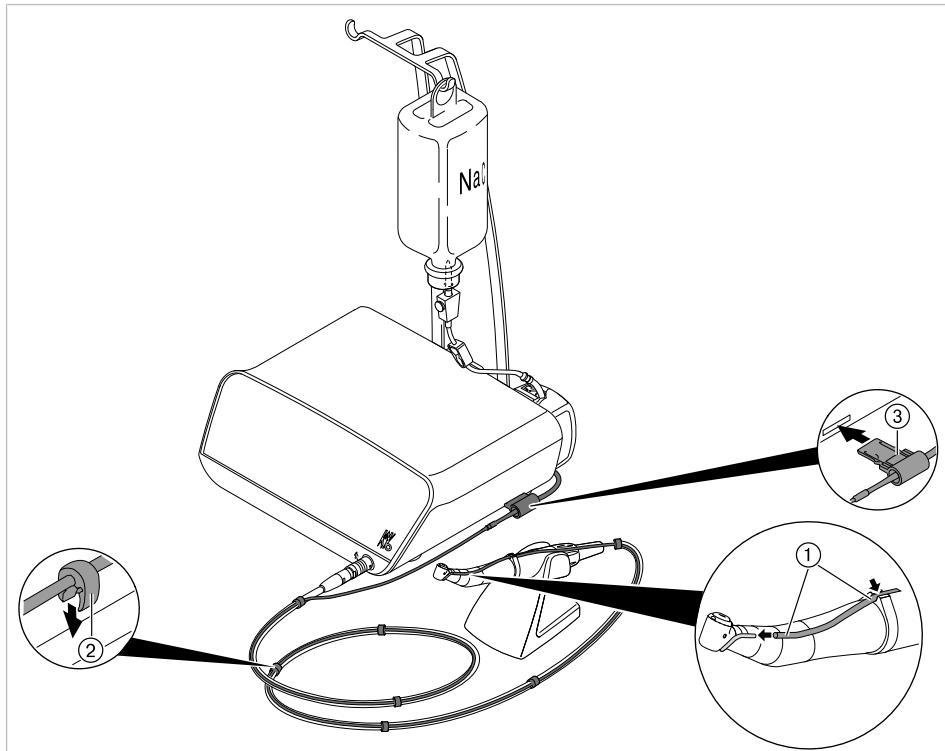
Se debe comprobar el perfecto estado de las mangueras antes de cada utilización. Si el producto o el embalaje estuvieran dañados, habrá que desechar el producto.



- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| ① Manguera del refrigerante | ② Clips                        |
| ③ Fijación de la manguera   | ④ Dispositivo de bloqueo       |
| ⑤ Manguera de la bomba      | ⑥ Extraer la aguja de perforar |
| ⑦ Pinza del tubo            |                                |



- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| ① Manguera del refrigerante | ② Clip                   |
| ③ Fijación de la manguera   | ④ Dispositivo de bloqueo |
| ⑥ Aguja de perforar         | ⑦ Pinza para manguera    |

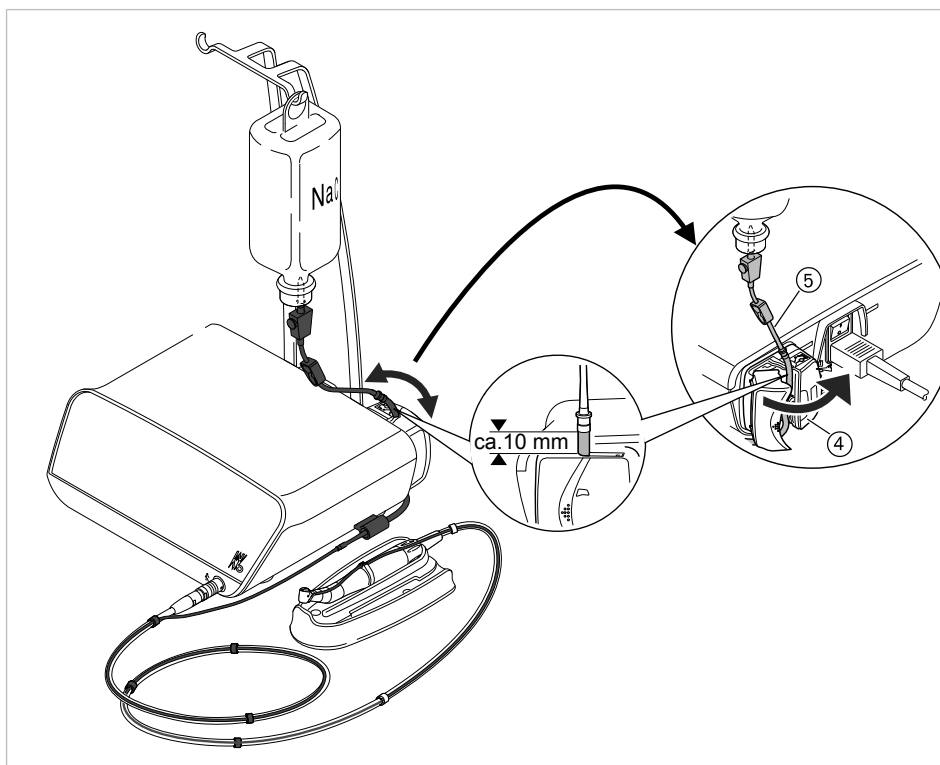


- ▶ Cerrar la pinza del tubo ⑦ del juego de mangueras.
- ▶ Fijar la manguera del refrigerante ① a la pieza de mano o el contra-ángulo.
- ▶ Colocar la manguera del refrigerante ① pegada a la parte exterior del cable del motor sin doblarla ni enrollarla y fijarla con los clips ② adjuntos distribuidos de manera uniforme.
- ▶ Insertar la fijación de la manguera ③ en la apertura en el aparato con el borde azul, hasta que ésta ③ encaje.



### Nota

El aparato detecta el fijación de la manguera. Si no se detecta la fijación de la manguera o si no se introduce, el símbolo de transporte de refrigerante se ilumina en amarillo.

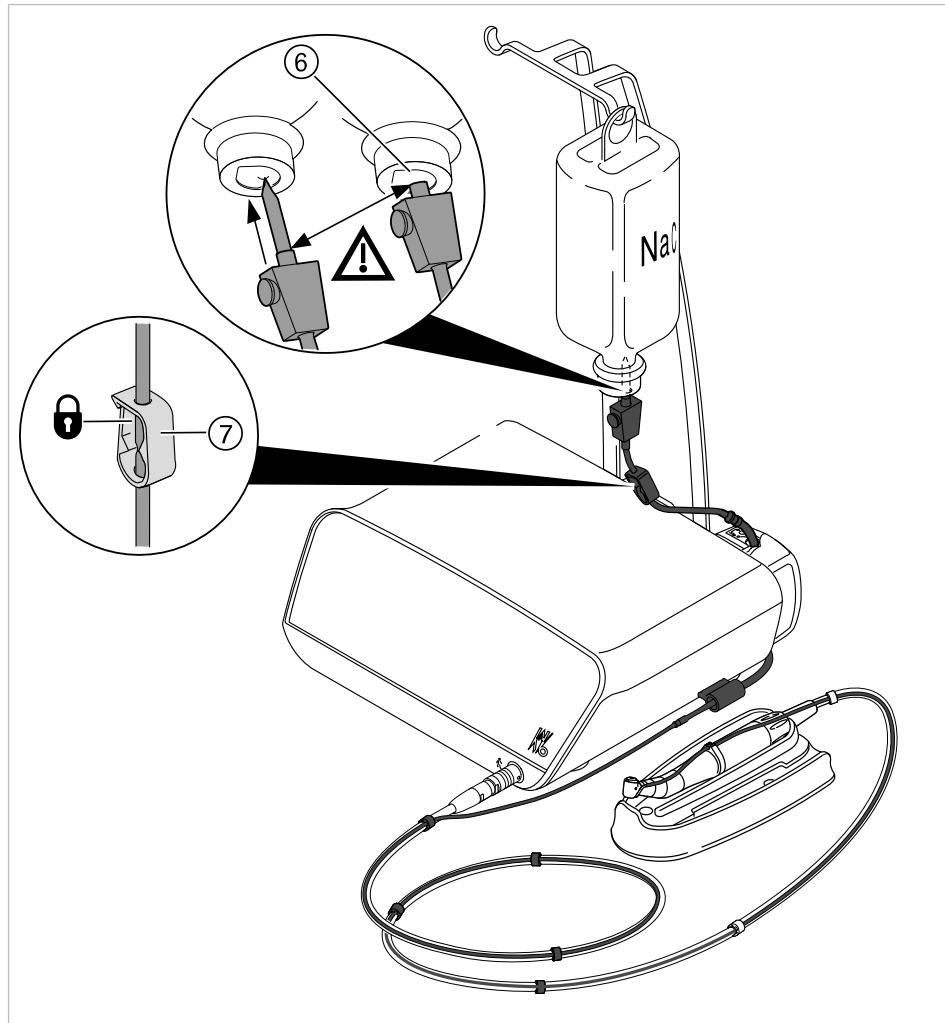


- ▶ Abrir el bloqueo ④ y colocar la manguera de la bomba ⑤.
- ▶ Cerrar el bloqueo ④.



### Nota

Insertar la manguera de la bomba en la bomba de forma que no se enganche ni se aplaste con el bloqueo. Tender todas las mangueras sueltas y sin tensión de tracción.



- ▶ Introducir la aguja ⑥ en el recipiente de refrigerante y colgar el recipiente de refrigerante en el portabotellas.
- ▶ Comprobar la estanqueidad y el firme asiento de la aguja ⑥. Evitar que se derrame líquido sobre el aparato.
- ▶ Si se utiliza una botella de cristal, abra el dispositivo de purga de la aguja ⑥.
- ▶ Si se utiliza una bolsa, mantenga cerrado el dispositivo de purga de la aguja ⑥.
- ▶ Abra la pinza del tubo ⑦ antes de la puesta en servicio.



### Nota

Si se utiliza una manguera nueva, dependiendo del nivel de transporte el refrigerante tardará aprox. 10 segundos hasta salir por el instrumento.

## 4.6 Conexión eléctrica

### ⚠ ATENCIÓN

**Cable de red dañado/conductor de protección inexistente.**

Descarga eléctrica.

- ▶ Revisar el cable de red antes de usarlo. La toma debe disponer de contacto protector y cumplir las disposiciones del país.





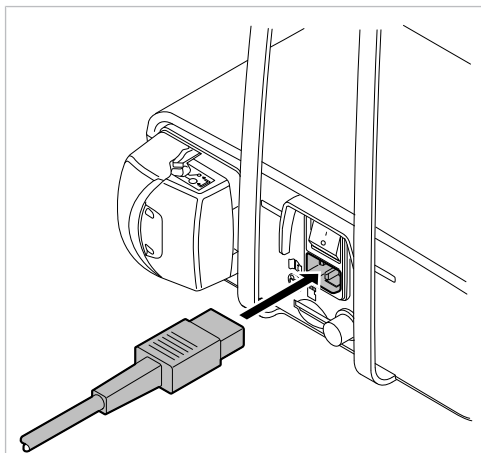
**Nota**

El aparato se debe colocar de forma que la clavija de alimentación y la toma de corriente sean fácilmente accesibles.



**Nota**

El conector de protección se utiliza como puesta a tierra de función (FE) y no como puesta a tierra de protección (PE).

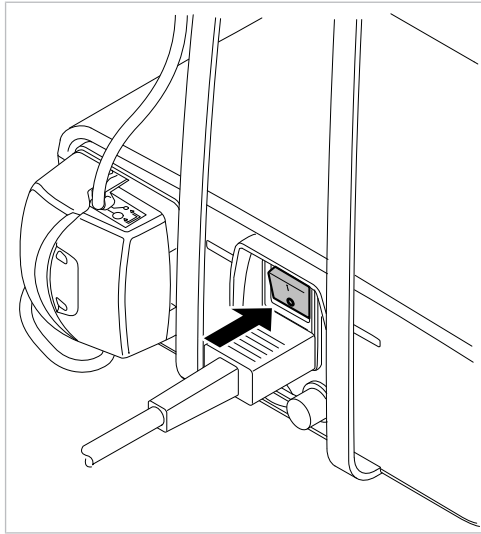


- Conectar primero el cable de red a la clavija de alimentación del aparato y a continuación el otro extremo del cable a la toma de alimentación de la red de alimentación.



## 5 Manejo

### 5.1 Encender el aparato



- ▶ Conectar el aparato.
- ⇒ El aparato realiza un autotest.



#### Nota

Si el aparato queda sin vigilancia, KaVo recomienda apagar el aparato por motivos de seguridad y de ahorro de energía.



#### Nota

##### Función automática de desconexión

Tras 10 minutos de inactividad, se apaga la luz del instrumento, la bomba y el motor del aparato.

### 5.2 Ajustes del aparato

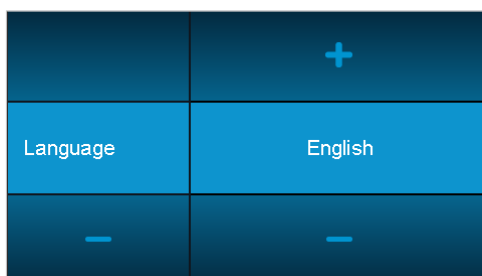
Se pueden determinar o visualizar los siguientes ajustes del aparato:

- Configurar el idioma
- Configuración de la documentación
- Ajuste de la luminosidad de LUX
- Ajuste del tiempo de luminosidad restante LUX
- Ajustar el modo de funcionamiento del pedal
- Ajustar el modo de servicio de teclas de bomba del reóstato de pie
- Conexión del reóstato de pie inalámbrico
- Configurar la hora
- Configurar la fecha
- Ajuste de la luminosidad LCD
- Ajustar el volumen
- Configurar el volumen del sonido de las teclas
- Funcionamiento multiprograma
- Exportar los ajustes



- Importar ajustes
  - Ajustes de fábrica
  - Versión
- Mantener pulsada la tecla de retroceso de forma prolongada para acceder a los ajustes del aparato.

### 5.2.1 Ajustar el idioma

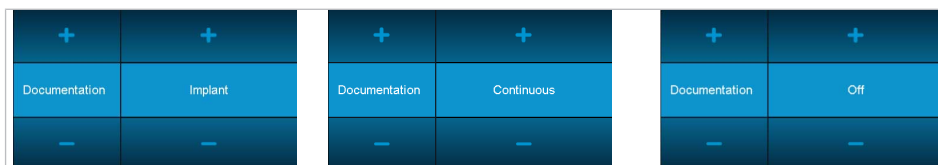


- Presionar la tecla más y menos para cambiar el idioma.

### 5.2.2 Configurar documentación

Hay 3 modos disponibles:

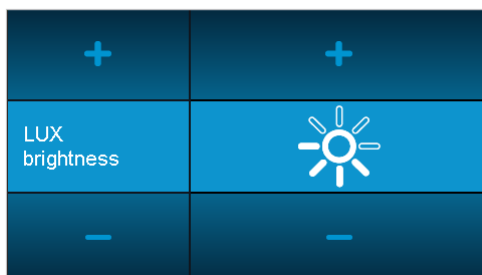
- Implante: documentación durante la inserción del implante
- Continua: documentación del proceso de tratamiento completo en la tarjeta SD
- Apagada: documentación desactivada



- Pulsar la tecla más y menos para ajustar los modos de la documentación.

### 5.2.3 Ajuste de la luminosidad LUX

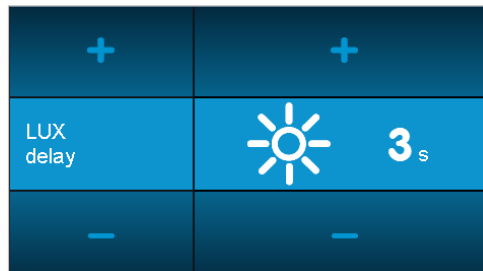
La luminosidad LUX regula la intensidad del brillo de los LEDs en el instrumento. La intensidad del brillo se puede ajustar en 4 pasos, desde desconexión hasta luminosidad máxima.



- Presionar la tecla más y menos para cambiar la luminosidad LUX.

### 5.2.4 Ajuste del tiempo de luminosidad restante LUX

El tiempo de luminosidad restante LUX establece la duración de la iluminación de los instrumentos LED después de cada parada del motor. La duración de la iluminación restante puede ajustarse entre 0 y 10 segundos.



- ▶ Presionar la tecla más y menos para modificar el tiempo de iluminación restante LUX.

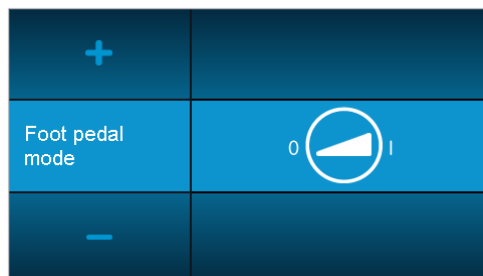
### 5.2.5 Ajustar el modo de funcionamiento del pedal

El motor puede controlarse mediante dos modos de funcionamiento:

El motor arranca con el número de revoluciones máximo cuando se acciona el pedal.



El número de revoluciones del motor se puede regular de forma continua con el pedal hasta el valor máximo.

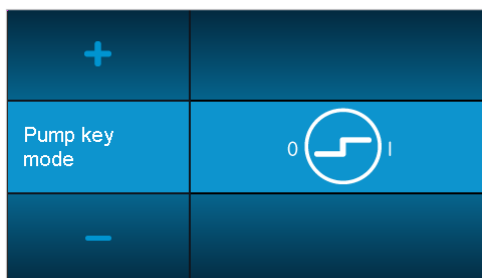


- ▶ Tocar el símbolo para modificar el modo operativo del pedal.

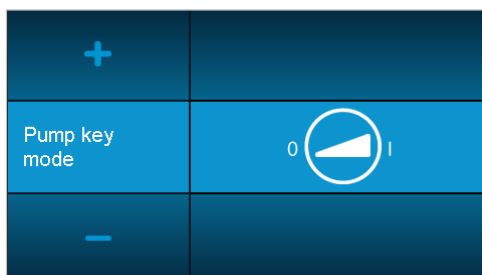
### 5.2.6 Ajustar el modo de servicio de teclas de bomba del reóstato de pie

La bomba puede controlarse mediante dos modos de funcionamiento:

La cantidad de transporte de medio refrigerante se conecta o desconecta al activar la tecla de bomba.



Al activar la tecla de la bomba aumenta la cantidad de transporte del medio de refrigeración hasta alcanzar el máximo nivel.



- ▶ Tocar el símbolo para modificar el modo operativo para la tecla de bomba en el reóstato de pie.

### 5.2.7 Conectar el reóstato de pie inalámbrico

El reóstato de pie inalámbrico puede controlar todas las funciones de la unidad quirúrgica, en cuanto éste esté unido a la unidad.



#### Nota

Para garantizar que sólo se comuniquen una combinación del dispositivo de mando y un reóstato de pie inalámbrico, éstos deberán estar conectados.

El reóstato de pie inalámbrico se puede conectar en tres pasos:

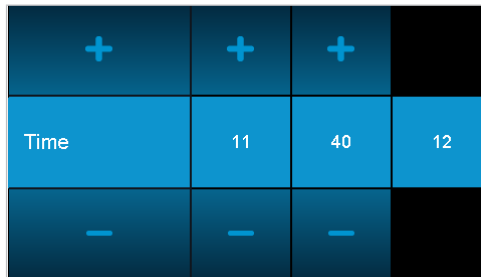
1. Tocar el símbolo para iniciar el proceso de conexión.
2. Pulsar y mantener pulsado durante por lo menos 1 segundo la tecla de revoluciones del pedal del reóstato de pie inalámbrico.
3. Soltar la tecla de revoluciones y, a continuación, presionar simultáneamente la tecla derecha e izquierda, hasta que el mensaje de conexión "Conectado exitosamente con el reóstato de pie inalámbrico" aparezca en la pantalla. Este proceso puede demorar hasta 15 segundos.



- ▶ Presionar la tecla de retroceso para volver a la selección de ajustes del aparato.

### 5.2.8 Configurar la hora

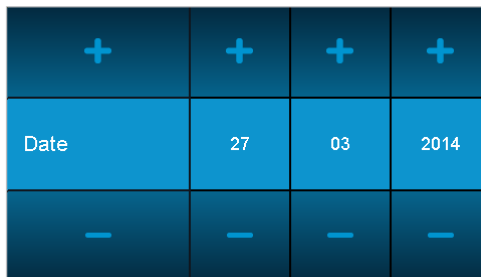
La hora se puede configurar en horas, minutos y segundos:



- ▶ Presionar la tecla más y menos para modificar la hora.

### 5.2.9 Configurar la fecha

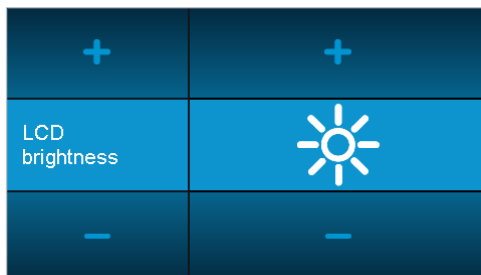
La fecha se puede configurar en día, mes y año:



- ▶ Presionar la tecla más y menos para modificar la fecha.

### 5.2.10 Ajuste de la luminosidad LCD

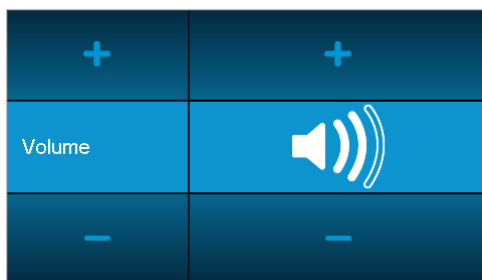
La luminosidad LCD regula la intensidad del brillo de la pantalla. La intensidad del brillo se puede ajustar en 3 pasos, desde oscuro hasta luminosidad máxima.



- ▶ Presionar la tecla más y menos para modificar la luminosidad LCD.

### 5.2.11 Ajustar el volumen

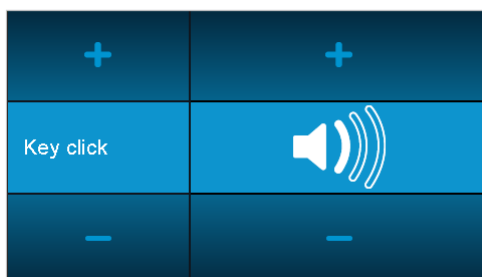
El volumen regula el volumen de señales acústicas. El volumen se puede ajustar en 3 pasos, entre volumen bajo y volumen máximo. Por motivos de seguridad no es posible desconectar el volumen.



- ▶ Presionar la tecla más y menos para modificar el volumen.

### 5.2.12 Configurar el volumen del sonido de las teclas

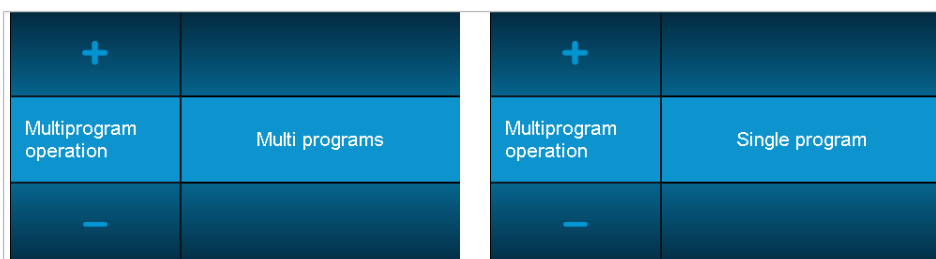
El sonido de las teclas determina el volumen del sonido al pulsar una tecla. El sonido se puede ajustar en tres pasos o desconectarse.



- ▶ Presionar la tecla más y menos para modificar el volumen del sonido de las teclas.

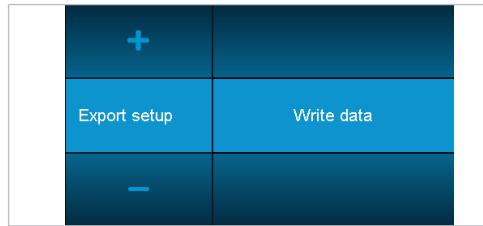
### 5.2.13 Funcionamiento multiprograma

- Un programa: hay un programa disponible con un máximo de 4 a 10 pasos de programa, es decir, actividades. Después de encenderlo, se puede empezar de inmediato con el primer paso del tratamiento.
- Varios programas: después de encenderlo, aparecen los 10 programas. Cada uno tiene disponibles un máximo de 4 a 10 pasos de programa, es decir, actividades.



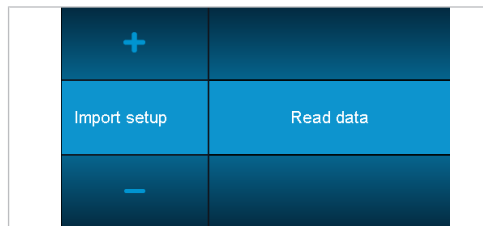
### 5.2.14 Exportar los ajustes

Exportar los ajustes del aparato permite al usuario exportar todos los ajustes como fichero <SURG\_MA.SET> en la tarjeta SD. KaVo recomienda hacerlo tan pronto haya configurado los ajustes básicos individuales.



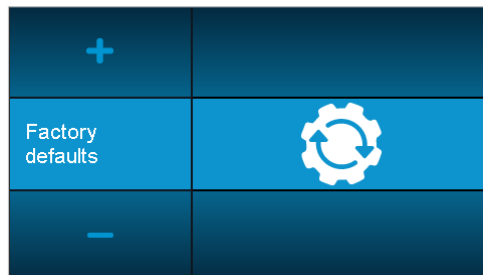
### 5.2.15 Importar ajustes

Importar los ajustes del aparato permite al usuario importar todos los ajustes desde un fichero <SURG\_MA.SET> de la tarjeta SD. De este modo puede recuperarse un estado determinado, p. ej., si se han modificado o eliminado los ajustes involuntariamente.



### 5.2.16 Ajustes de fábrica

Con los ajustes de fábrica se restablece el estado original del aparato. Se restauran los valores iniciales de todos los pasos de programa y ajustes del aparato.



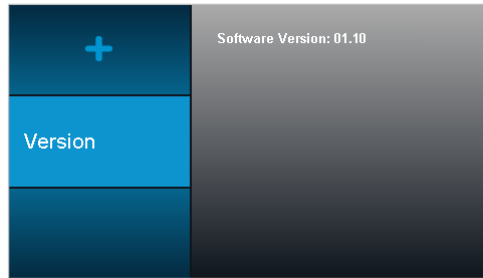
- ▶ Tocar el símbolo para restablecer los ajustes de fábrica.

En la ventana se pregunta si se desea ejecutar la acción.



- ▶ Tocar "Ja" (Sí) para ejecutar la acción.
- ▶ Tocar "Nein" (No) o la tecla de retroceso para cancelar la acción.

### 5.2.17 Versión



Indicación de la versión del software (ejemplo: 01.10)



- ▶ Mantener pulsada la tecla de retroceso de forma prolongada para finalizar los ajustes del aparato.

## 5.3 Motor quirúrgico INTRA LUX S600 LED



### Nota

Seguir las instrucciones de uso, mantenimiento y montaje que acompañan al embalaje del motor, la pieza de mano y el contra-ángulo.

### Véase también:

- ▢ Instrucciones de uso INTRA LUX S600 LED

### 5.3.1 Encaje de la pieza de mano o el contra-ángulo

#### ⚠ ATENCIÓN

**Daños por cambiar las piezas de mano o los contra-ángulos durante el funcionamiento.**

Desgaste de los topes de arrastre de la pieza de mano y del contra-ángulo, así como en el motor.

Desequilibrio del eje del motor.

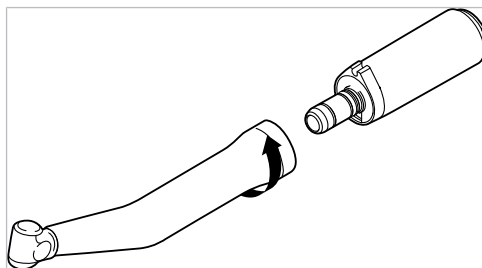
- ▶ Cambiar las piezas de mano y los contra-ángulos únicamente con el motor parado.



### Nota

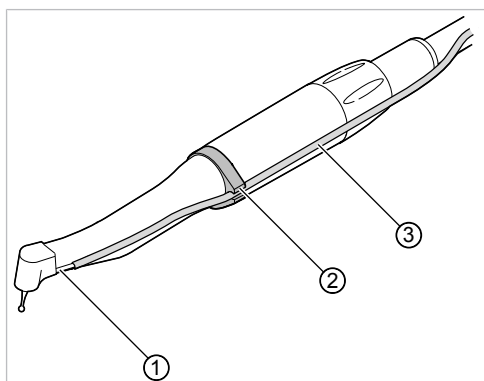
Seguir las instrucciones de uso, mantenimiento y montaje que acompañan al embalaje del motor, la pieza de mano y el contra-ángulo.

Se pueden enchufar todas las piezas de mano y contra-ángulos con la conexión ISO 3964 INTRAmatic.



- ▶ Colocar el instrumento KaVo en el motor y girarlo en el sentido de la flecha, presionándolo ligeramente, hasta que el saliente de fijación encaje de forma audible.
- ▶ Comprobar, tirando del instrumento KaVo, que esté bien encajado en el motor.





- ▶ Instalar la manguera del refrigerante ③ del aparato a lo largo del cable del motor (clips) a través del motor y conectar a la pieza de mano o el contra-ángulo ①. Colocar la manguera del refrigerante ③ en el anillo-soporte ②.

### 5.3.2 De extracción de la pieza de mano o del contra-ángulo

#### ⚠ ATENCIÓN



**Daños por cambiar las piezas de mano o los contra-ángulos durante el funcionamiento.**

Desgaste de los topes de arrastre de la pieza de mano y del contra-ángulo, así como en el motor.

Desequilibrio del eje del motor.

- ▶ Cambiar las piezas de mano y los contra-ángulos únicamente con el motor parado.
- ▶ Sacar la manguera del refrigerante de la pieza de mano o del contra-ángulo.
- ▶ Retirar la pieza de mano o el contra-ángulo girando ligeramente.

### 5.4 Configurar el funcionamiento multiprograma

El usuario tiene 10 programas disponibles. Estos pueden asignarse a diferentes usuarios o sistemas de implante, p. ej. Cada programa contiene un máximo de 4 a 10 pasos de programa, es decir, actividades.

Después de encenderlo, aparecen los 10 programas.



- ▶ Cambio de páginas. Programas de 1 a 5, en la página 1; programas de 6 a 10, en la página 2



- ▶ Cambiar el nombre del programa seleccionado.



- ▶ Eliminar el programa o reponer los ajustes del programa, incluido el nombre, a los ajustes de fábrica.



- ▶ Ejecutar el programa seleccionado.

El funcionamiento multiprograma puede desactivarse en los ajustes del aparato.

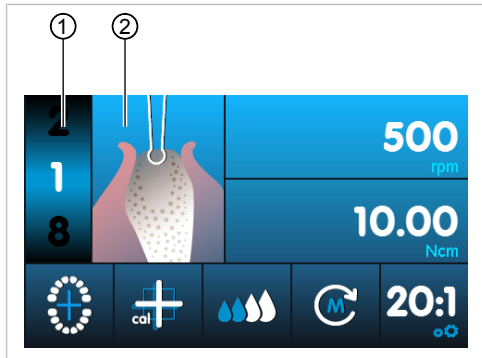


**Nota**

En el funcionamiento de un programa, las modificaciones se aplican en los ajustes del programa 1 (primer programa de la página 1).

### 5.5 Establecer y ejecutar pasos del programa

El MASTERSurg LUX inalámbrico se basa en pasos de programa y actividades asignadas y puede ser utilizado de manera intuitiva a través de la guía de usuario gráfica.



Paso de programa 1: marcar

El paso de programa actual se representa en la pantalla como cifra ① y la actividad correspondiente como símbolo ②. Se puede asignar cualquier actividad a cualquier paso de programa seleccionando el símbolo correspondiente.

Visualizando la actividad se puede comprobar de forma sencilla, si la actividad configurada en el aparato se corresponde con el paso de tratamiento a ejecutar actualmente. De esta manera se pueden casi excluir los fallos en el manejo del aparato.

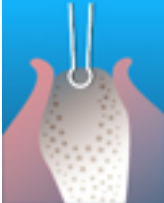
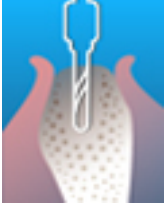
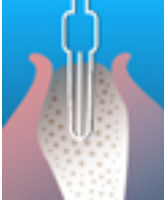
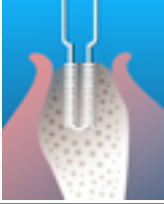
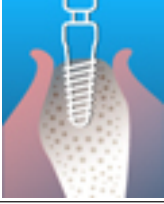
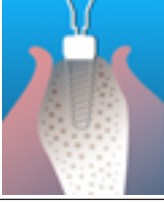

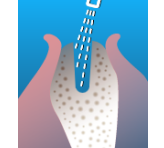
Para cada actividad se han preconfigurado de fábrica valores para los parámetros de número de revoluciones, par de giro, multiplicación y cantidad de suministro de refrigerante, según la aplicación. Los parámetros sólo pueden modificarse dentro de un margen que sea adecuado para la actividad. En la actividad "Aplicación libre" se pueden configurar todos los valores disponibles. En la siguiente tabla se alistan los márgenes de valores y las configuraciones de fábrica.

Una secuencia de tratamiento puede estar compuesta por de 4 hasta 10 pasos de programa o actividades. La secuencia de tratamiento se puede configurar individualmente, disponiendo aleatoriamente las actividades. Dentro de la secuencia se navega con el reóstato de pie inalámbrico, de modo que ya no se debe tocar más el aparato durante la operación.


Los valores modificados se guardan automáticamente, quedando disponibles para la siguiente utilización.

### 5.5.1 Ajustes de fábrica

Los siguientes pasos de programa han sido previamente ajustados en fábrica.

Paso de programa	Símbolo	Actividad	Número de revoluciones [rpm]	Torque [Ncm]	Multiplicación	Cantidad de suministro de refrigerante
1		Marcar	200 – 2.000 500 (D)	5 – 20 10 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0 – 4 2 (D)
2		Perforación piloto	200 – 2.000 500 (D)	5 – 20 10 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0 – 4 2 (D)
3		Perforación de forma	200 – 2.000 500 (D)	5 – 20 10 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0 – 4 2 (D)
4		Corte de la rosca	15 – 50 20 (D)	5 – 80 25 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0 – 4 2 (D)
5		Colocar implante dental	15 – 50 20 (D)	5 – 80 25 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0 – 4 0 (D)
6		Colocar tapa de cierre	15 – 50 20 (D)	5 – 15 8 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0 – 4 0 (D)
7		Aplicación libre	300 – 40.000 40.000 (D)	0,15 – 5,5 3 (D)	1:1	0 – 4 2 (D)
			20 – 2.000	5 – 80	16:1	
			15 – 2.000	5 – 80	20:1	
			15 – 1.200	5 – 80	27:1	
8		función de enjuague	–	–	–	–

5 Manejo | 5.5 Establecer y ejecutar pasos del programa

Paso de programa	Símbolo	Actividad	Número de revoluciones [rpm]	Torque [Ncm]	Multiplicación	Cantidad de suministro de refrigerante
9		Tratamiento finalizado (ajustable a partir del paso de programa 4)	-	-	-	-

(D) = ajuste de fábrica (Default setup)

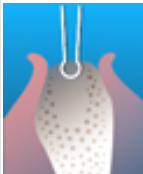
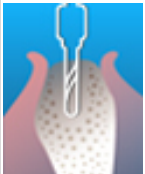
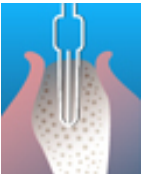
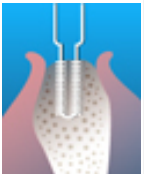

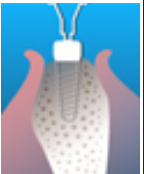




**Nota**

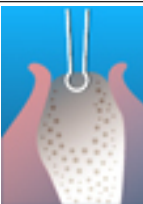
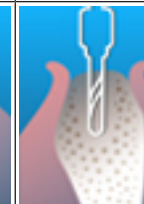
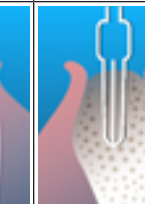
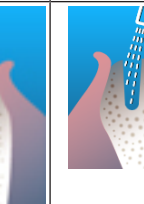
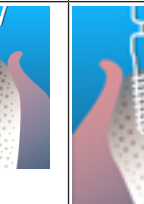
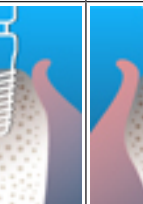
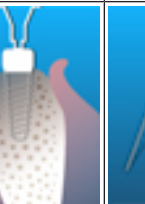
Las posibles indicaciones especificadas son sólo ejemplos. Para evitar riesgos, se deben mantener los datos del fabricante para implantes, así como para instrumentos y herramientas.

**5.5.2 Ejemplos de secuencias de pasos de programa**


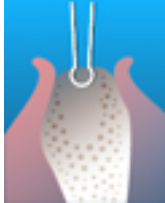
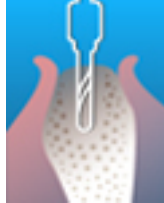
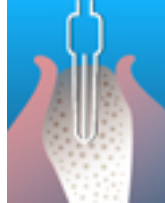

**Ejemplo 1: Ajuste de fábrica**

Paso	1	2	3	4	5	6	7	8
Actividad	Marcar	Perforación piloto	Perforación de forma	Corte de la rosca	Colocar implante	Colocar tapa de cierre	Aplicación libre	Tratamiento finalizado (ajustable a partir del paso de programa 4)
Símbolo								

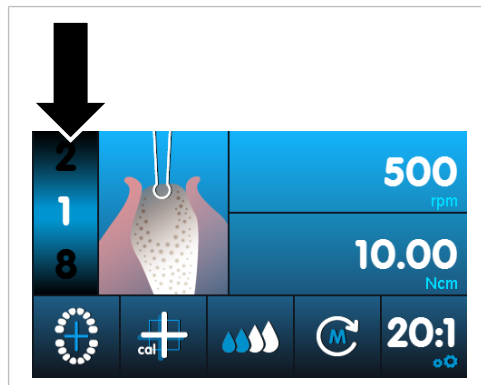
**Ejemplo 2: Pasos de programa sin actividad "Corte de la rosca" y con actividad "Función de enjuague"**

Paso	1	2	3	5	4	5	7
Actividad	Marcar	Orificio guía	Perforación de forma	Función de enjuague	Colocar implante	Colocar tapa de cierre	Tratamiento finalizado (ajustable a partir del paso de programa 4)
Símbolo							

### Ejemplo 3: Actividad "Aplicación libre" como paso 1, girar manualmente el implante

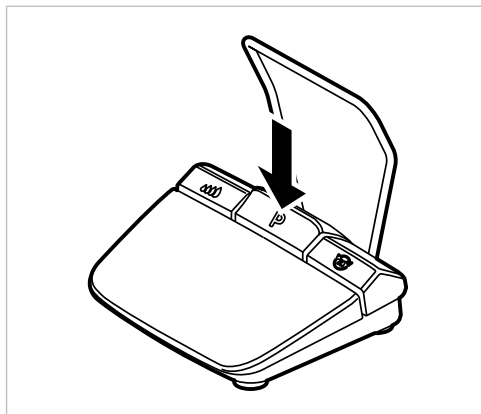
Paso	1	2	3	4	5
Actividad	Aplicación libre	Marcar	Perforación piloto	Perforación de forma	Tratamiento finalizado (ajustable a partir del paso de programa 4)
Símbolo					

#### 5.5.3 Seleccionar pasos de programa



- Seleccionar el paso tocando el indicador del paso de programa.

El paso de programa se guarda automáticamente.

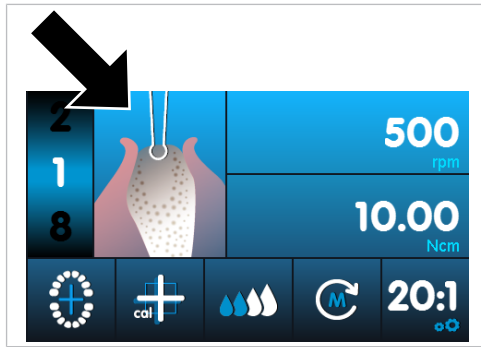


Durante el tratamiento se pueden seleccionar los pasos de programa con la tecla de programa del reóstato de pie inalámbrico. Tras el último paso de programa, vuelve a ejecutarse otra vez el primero. Si se mantiene pulsada de forma prolongada la tecla de programa, se puede seleccionar el paso de programa anterior.

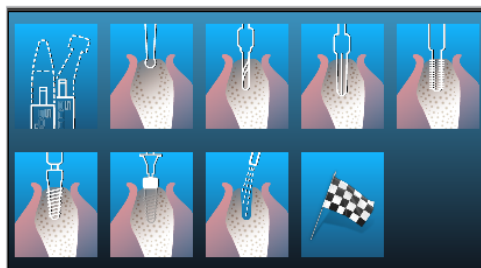
#### Véase también:

- ▣ 5.11 Reóstato de pie inalámbrico, Página 55

### 5.5.4 Seleccionar actividades



- ▶ Tocar el símbolo. Se abre una ventana que muestra todas las actividades.

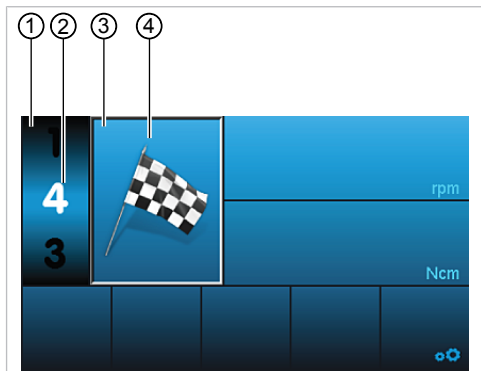


- ▶ Seleccionar la actividad deseada.

La actividad se guarda automáticamente.

### 5.5.5 limitar los pasos de programa

Se puede limitar el número de pasos de programa. Los pasos de programa no utilizados se eliminan de la indicación.



- ▶ Tocar en la pantalla el paso de programa negro superior o inferior para seleccionar el paso de programa ②, que finaliza el tratamiento (ajustable a partir del paso de programa 4).
- ▶ Tocar el indicador de actividades.
- ▶ Seleccionar el símbolo de la bandera.

Los ajustes se guardan automáticamente y el tratamiento finaliza con el paso de programa seleccionado.

Con la navegación a través de los pasos de programa con el reóstato de pie inalámbrico, se salta el paso con el símbolo de bandera.

## Anular la limitación de los pasos de programa

- ▶ Seleccionar el paso del programa con el símbolo de la bandera y asignar una nueva actividad.

## 5.6 Modificar los valores preajustados

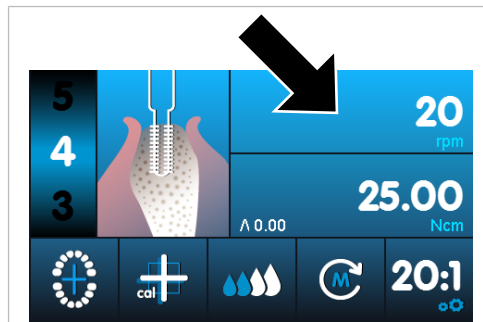
Los valores ajustados en fábrica se pueden modificar dentro del margen previsto. Si se selecciona como actividad la aplicación libre, los valores se pueden modificar libremente.

Pueden modificarse los siguientes valores:

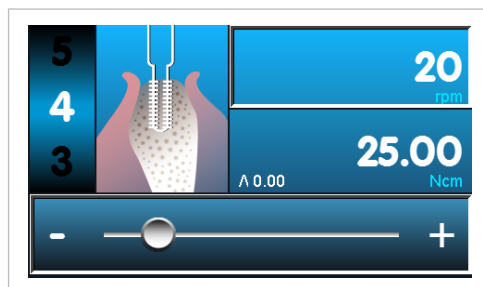
- Velocidad máxima de giro
- Limitación del torque
- Cantidad de suministro de refrigerante
- Sentido de giro del motor
- Multiplicación
- ▶ Seleccionar tocando el valor deseado.
- ▶ Proceder según la indicación de pantalla para ajustar el valor deseado.

El valor se guarda automáticamente.

### 5.6.1 Ajuste del número máximo de revoluciones



- ▶ Seleccionar el indicador del número de revoluciones.



- ▶ Desplazar el regulador para el valor deseado o tocar la superficie más y menos.

El valor se guarda automáticamente.



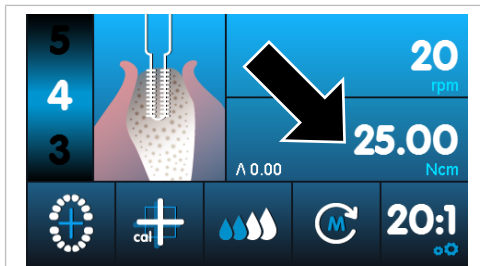
- ▶ Presionar la tecla de retroceso para finalizar el ajuste del número de revoluciones.

### 5.6.2 Ajustar la limitación del torque



#### Nota

El MASTERSurg LUX inalámbrico impide mediante la reducción de la potencia que se rebase el par de giro máximo ajustado. Por ello, en caso de bloqueo del instrumento giratorio, puede producirse la parada del motor.

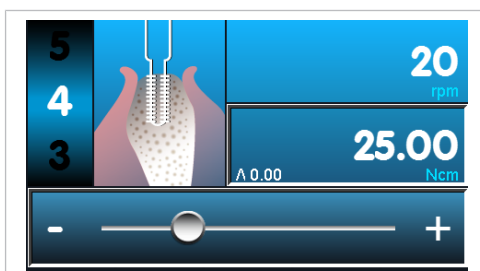


- ▶ Seleccionar el indicador del par de giro.



#### Nota

Los valores del par de giro pueden diferir un máx. de  $\pm 10\%$  con los contra-ángulos SURGmatic S201 de KaVo. Es posible que existan diferencias mayores con otros contra-ángulos.

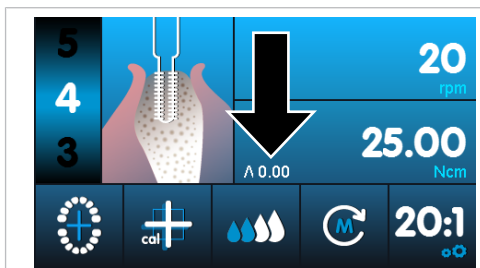


- ▶ Desplazar el regulador para el valor deseado o tocar la superficie más y menos.

El valor se guarda automáticamente.

- ▶ Presionar la tecla de retroceso para finalizar el ajuste del número de revoluciones.

Durante el tratamiento, se visualiza el valor máximo alcanzado del torque en las actividades "Corte de la rosca", "Colocar implante" y "Colocar tapa de cierre". El valor se restablece en cuanto se vuelve a arrancar el motor.





### 5.6.3 Ajustar la cantidad de suministro de refrigerante



#### ⚠ ATENCIÓN

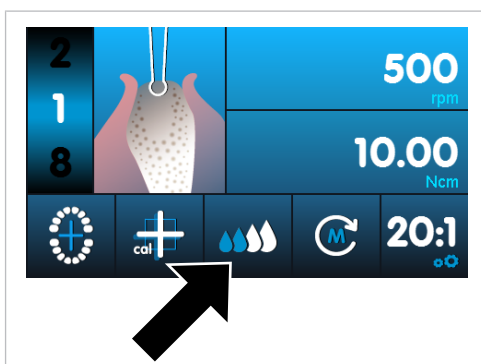
**Dosificación incorrecta de la cantidad de refrigerante.**

Lesiones del tejido.

- ▶ Tener en cuenta las instrucciones de uso de la herramienta colocada.
- ▶ Ajustar una cantidad suficiente de refrigerante.

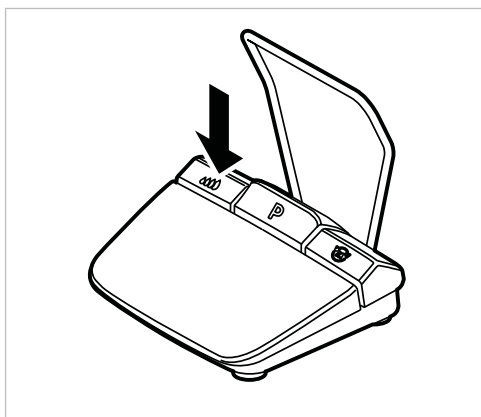
La cantidad de suministro de refrigerante se puede ajustar en 4 pasos o desconectarse:

- Apagado
- Paso 1 = aprox. 32 ml/min
- Paso 2 = aprox. 50 ml/min
- Paso 3 = aprox. 76 ml/min
- Paso 4 = aprox. 110 ml/min



- ▶ Tocar el indicador de refrigerante hasta que se haya ajustado la cantidad de suministro deseada.

El valor se guarda automáticamente.



Durante el tratamiento se puede ajustar o conectar o desconectar la cantidad de refrigerante suministrada con la tecla de bomba del reóstato de pie inalámbrico. Existen dos modos operativos para la tecla de bomba.

**Véase también:**

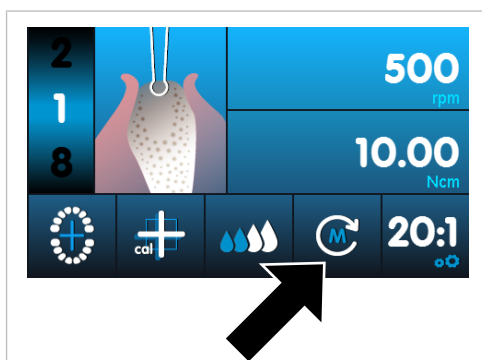
- ▣ 5.2.6 Ajustar el modo operativo para la tecla de bombas del reóstato de pie, Página 35

El valor modificado se muestra en el display, y se mantiene para la siguiente aplicación.

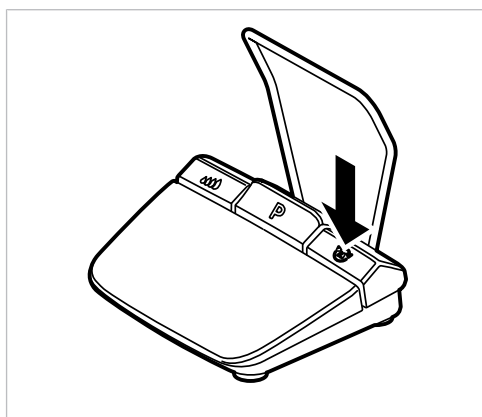
**Véase también:**

5.11 Reóstato de pie inalámbrico, Página 55

### 5.6.4 Modificar el sentido de giro del motor



► Tocar el sentido de giro del motor para modificarlo.



Durante el tratamiento se puede modificar el sentido de giro del motor con la tecla de sentido de giro del motor del reóstato de pie inalámbrico. El sentido de giro del motor modificado se muestra en la pantalla. Por motivos de seguridad no se guarda el sentido de giro hacia la izquierda.

**Véase también:**

5.11 Reóstato de pie inalámbrico, Página 55



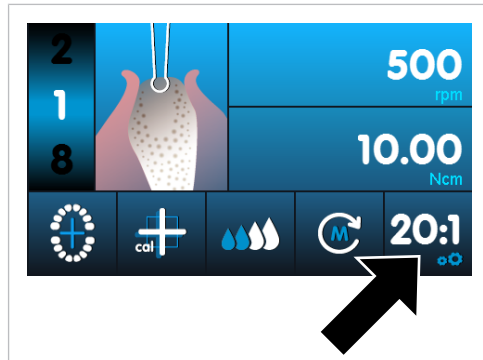
En caso de giro hacia la izquierda se escuchan 3 señales acústicas. Al arrancar el motor se vuelven a escuchar 3 señales acústicas.



**Nota**

El par de giro configurado aumenta automáticamente por 5 Ncm. No es posible exceder el máximo par de giro de la actividad deseada.

### 5.6.5 Ajustar la multiplicación



- ▶ Tocar el indicador de la multiplicación para ajustar el valor deseado.

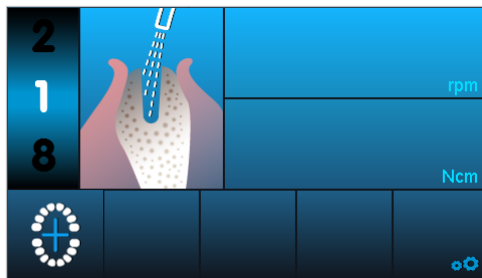
El valor se guarda automáticamente.

#### Véase también:

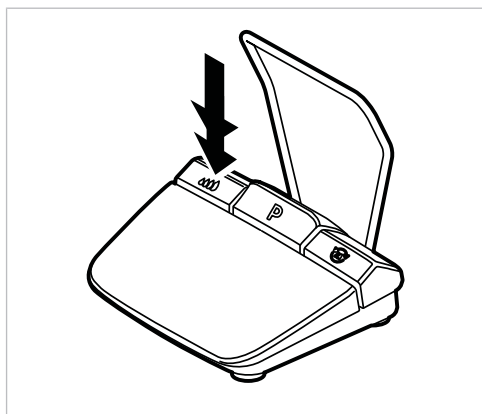
- Ejemplo 2: Pasos de programa sin actividad "Corte de la rosca" y con actividad "Función de enjuague", Página 44

## 5.7 Función de enjuague

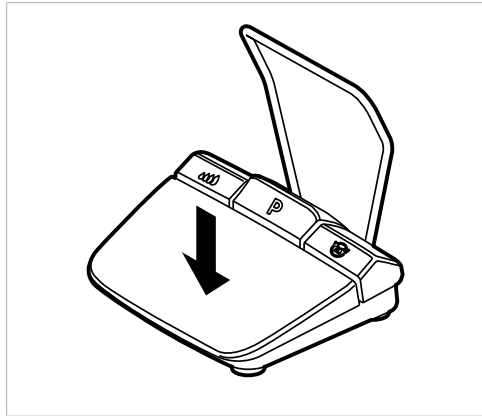
### 5.7.1 Función de enjuague manual



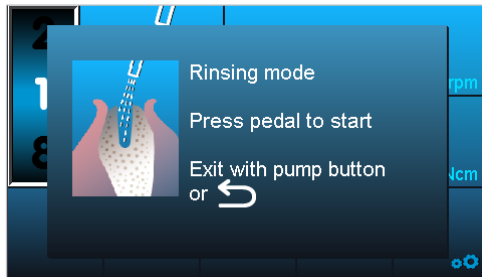
La función de enjuague sirve para transportar el líquido de enfriamiento y para la puesta en servicio de la iluminación en el instrumento. Para ello no se activa el motor. En cualquier instante se puede acceder manualmente a la función de enjuague.



- ▶ Pulsar la tecla de bomba en el réostato de pie inalámbrico durante un tiempo mayor para activar la función de enjuague.



- ▶ Presionar la tecla del número de revoluciones en el reóstato de pie inalámbrico para iniciar la función de enjuague y regular la cantidad de refrigerante.



- ▶ Pulsar la tecla de retorno o la tecla de bomba para finalizar la función de enjuague.

### 5.7.2 Actividad de programa Función de enjuague

La función de enjuague sirve para transportar el líquido de enfriamiento y para la puesta en servicio de la iluminación en el instrumento. Para ello no se activa el motor. Es posible fijar la función de enjuague como actividad en la secuencia de programa.

- ▶ Establecer y ejecutar pasos del programa.

#### Véase también:

- ▣ Ejemplo 2: Pasos de programa sin actividad "Corte de la rosca" y con actividad "Función de enjuague", Página 44

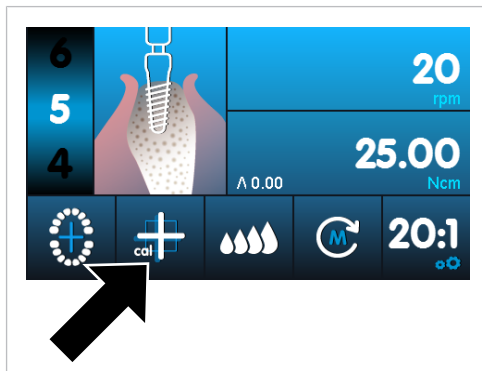
### 5.8 Activación de la calibración One Touch

La calibración One Touch compensa las divergencias del torque del motor automáticamente, que pueden ser causadas, por ejemplo, por procesos de envejecimiento. Si el instrumento está introducido, se detectan los instrumentos defectuosos o los que funcionan con dificultad. La calibración One Touch se encarga de un torque más exacto en el contra-ángulo.



#### Nota

El instrumento debe estar acoplado para la calibración. La calibración One Touch se debería efectuar con los instrumentos de cirugía de KaVo con una multiplicación 16:1, 20:1 ó 27:1. La calibración One Touch no puede realizarse en los instrumentos de cirugía de otros fabricantes o en instrumentos con multiplicaciones diferentes. La calibración deberá ser repetida si se produce un cambio de instrumentos.



- ▶ Tocar el símbolo de calibración para iniciar la calibración One Touch.

Se muestra la indicación de pantalla "Presionar el reóstato de pie inalámbrico".



### ⚠ ATENCIÓN

#### El motor funciona a la máxima velocidad.

Peligro de lesiones.

- ▶ Sujetar firmemente el motor durante la calibración o depositarlo de forma segura.
- ▶ Presionar y mantener presionado el reóstato de pie inalámbrico hasta que aparezca en la pantalla el mensaje de la calibración realizada con éxito "Medición exitosa".
- ▶ Si se suelta el reóstato de pie inalámbrico antes de que aparezca en la pantalla el mensaje de calibración realizada con éxito, volver a presionarlo hasta que en la pantalla aparezca el mensaje de la calibración realizada con éxito.
- ▶ Pulsar la tecla de retroceso para finalizar la calibración y para regresar a la selección de los ajustes del aparato.

Si se realiza la calibración con un instrumento defectuoso o no adecuado, la calibración se detiene con un mensaje de error "Medición fallida error indefinido".

- ▶ Pulsar la tecla de regreso para finalizar la calibración errónea.

#### Véase también:

- ▣ 8 Solución de averías, Página 69

## 5.9 Posición del implante

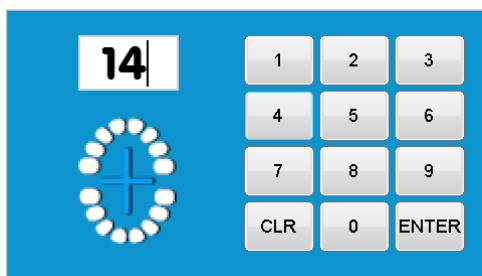


La posición del implante puede introducirse como número de dos cifras. Puede introducirse tanto en FDI (sistema ISO) como en el sistema numérico universal (sistema americano).

La posición del implante puede introducirse en cualquier paso del programa y se registra en la documentación activada.

#### Véase también:

- ▣ 5.2.2 Configuración de la documentación, Página 34

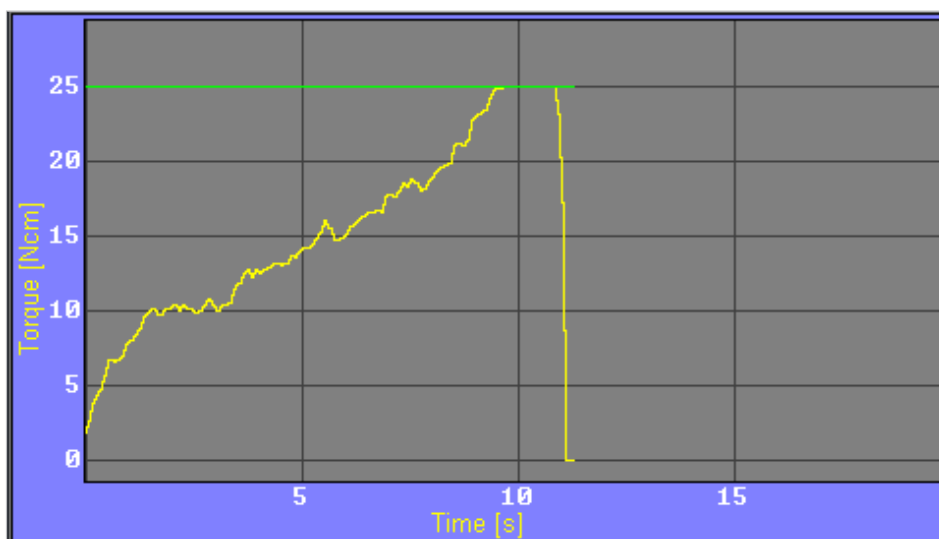


## 5.10 Documentación

La función de documentación del MASTERSurg LUX inalámbrico permite registrar la fecha, la hora, el par de giro, el número de revoluciones, la dirección del giro, el nombre del programa, la posición del implante, la actividad, la multiplicación, el nivel de bomba, la versión del software y el número de serie del aparato.

Hay 3 modos disponibles:

- **Implante:** en la actividad "Implantat setzen" (Establecer implante) se visualiza una gráfica del par de giro después de cada detención del motor. En ella se observa el desarrollo del par de giro aplicado al atornillar el implante. La línea verde describe el máximo par de giro alcanzado. El gráfico del par de giro también se guarda en el fichero <IMPxxxx.BMP> de la tarjeta SD. El resto de los datos se registran como valores numéricos en el fichero <IMPxxxx.CSV>.



- **Continua:** documentación del proceso de tratamiento completo en la tarjeta SD como valores numéricos en el fichero <REC000xx.CSV> de la tarjeta SD sin BMP
- **Apagada:** documentación desactivada No se realiza ningún registro ni salida de los datos del tratamiento.



### Nota

Compruebe que en los modos "Implante" y "Continua" hay introducida una tarjeta SD en la parte posterior del aparato.



### Nota

Compruebe que esté seleccionada la posición de implante correcta.

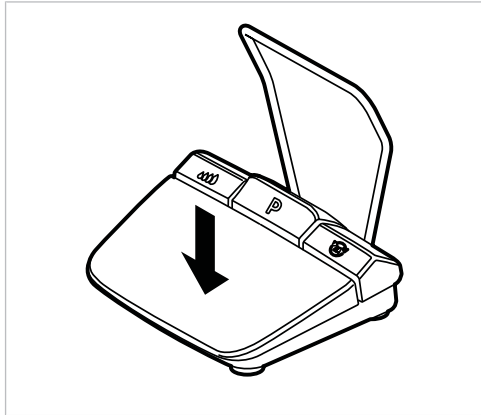


### Nota

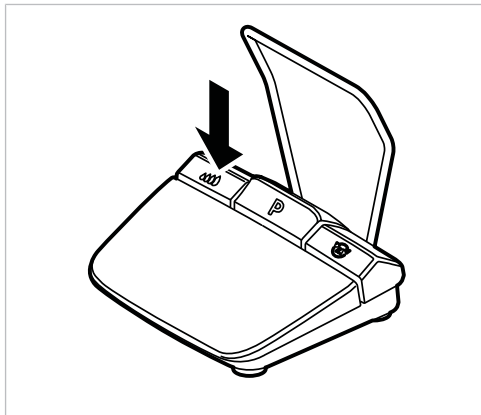
El gráfico del par de giro se puede cerrar presionando una de las teclas del reóstato de pie inalámbrico o tocando la tecla de retroceso en el aparato. Se vuelve a mostrar el gráfico del par de giro después de cada detención del motor.

## 5.11 Reóstato de pie inalámbrico

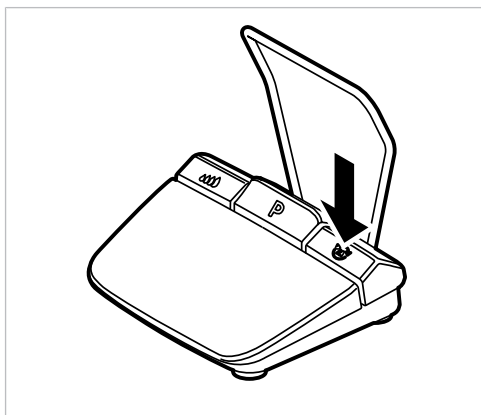
### 5.11.1 Modificar la velocidad, el suministro de refrigerante y el sentido de giro del motor



- ▶ Presionar con el pie la tecla de velocidad para arrancar el motor e incrementar la velocidad.



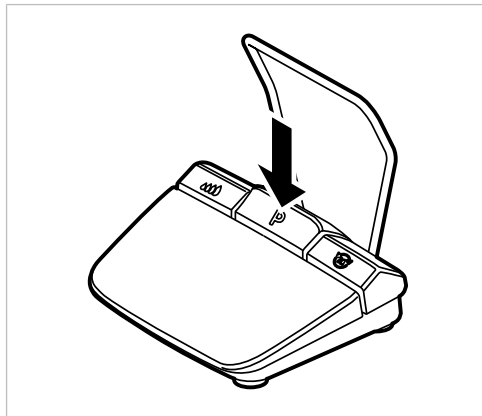
- ▶ Dependiendo del modo operativo de la tecla de bombas del reóstato de pie inalámbrico, pulsar la tecla de la bomba para ajustar o para conectar y desconectar la cantidad de transporte de medio refrigerante.
- ▶ Pulsar la tecla de bomba en el reóstato de pie por largo tiempo para activar la función de enjuague.



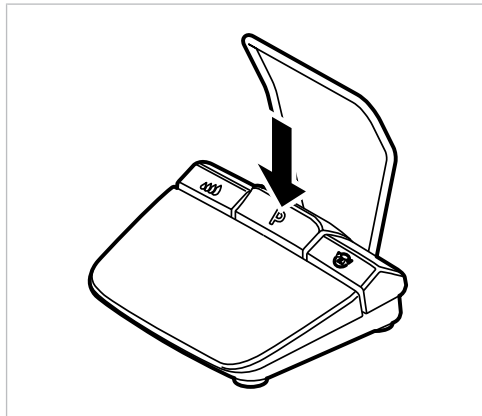
- ▶ Presionar la tecla de sentido de giro del motor del reóstato de pie inalámbrico para ajustar el sentido de giro del motor.

### 5.11.2 Seleccionar pasos de programa

Durante el tratamiento se pueden seleccionar los pasos de programa con la tecla de programa del reóstato de pie inalámbrico.



- ▶ Pulsar la tecla de programa del reóstato de pie inalámbrico **brevemente** para seleccionar el próximo paso de programa.

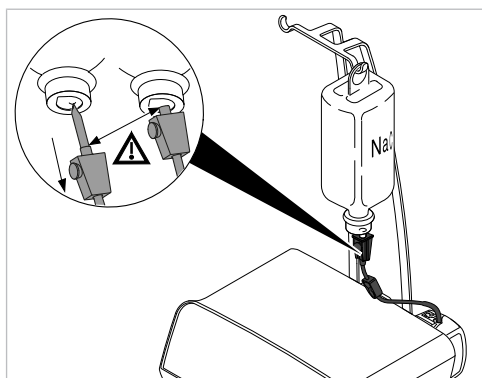


- ▶ Pulsar la tecla de programa del reóstato de pie inalámbrico **de forma prolongada** para seleccionar el paso de programa precedente.

### 5.12 Sustitución del recipiente de refrigerante

El recipiente de refrigerante se puede modificar durante el tratamiento de la siguiente manera:


- ▶ Cerrar la pinza para manguera.



- ▶ Extraer la manguera con la aguja del recipiente de refrigerante vacío.
- ▶ Sustituir el recipiente de refrigerante vacío por uno nuevo.



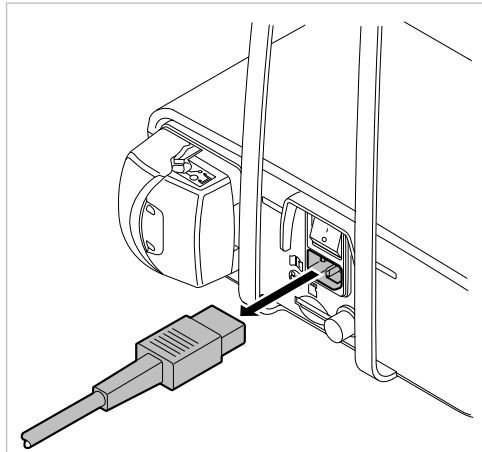
**Véase también:**

 4.5 Conexión del recipiente de refrigerante y del juego de mangueras, Página 26

## 6 Puesta fuera de servicio

### 6.1 Retirada de la conexión eléctrica

- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Desconectar el cable de alimentación de la red de alimentación del enchufe.
- ▶ Desconectar el cable de red en el aparato.

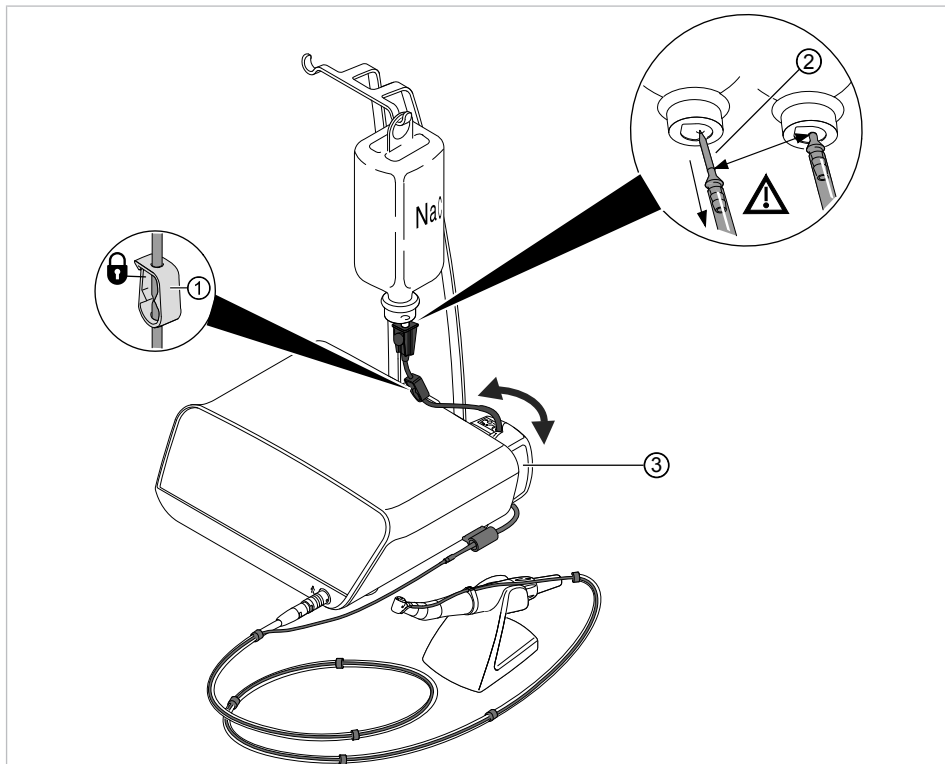


### 6.2 Eliminación de la manguera del refrigerante



#### Nota

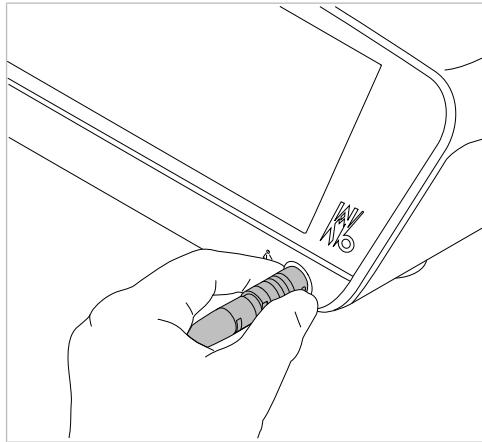
La manguera de refrigerante debe sustituirse y desecharse con los accesorios después de cada tratamiento.



- ▶ Cerrar la pinza del tubo ①.
- ▶ Extraer la aguja ② del recipiente de refrigerante vacío.
- ▶ Abrir el bloqueo ③ y extraer la manguera.

- ▶ Retirar y desechar el juego de mangueras del aparato.

### 6.3 Desconexión del motor de cirugía



- ▶ Retirar el enchufe del cable del motor de la conexión del aparato. Tener en cuenta que el enchufe se agarre lo más cerca posible al bastidor.



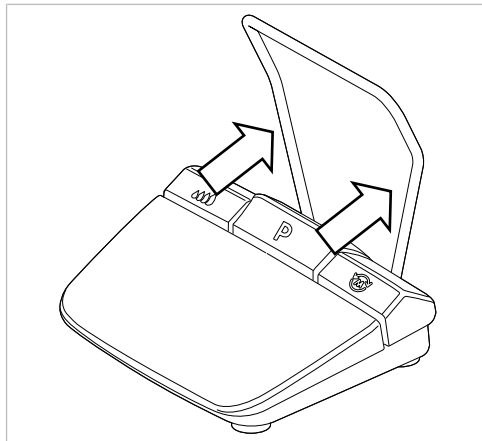
#### Nota

Limpiar y desinfectar el motor unido con su cable.

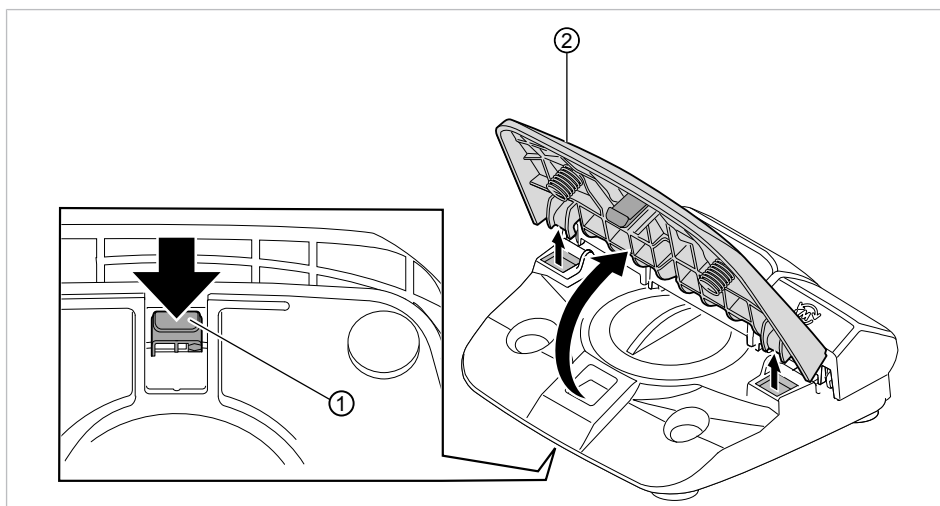
#### Véase también:

- 📖 Instrucciones de uso INTRA LUX S600 LED

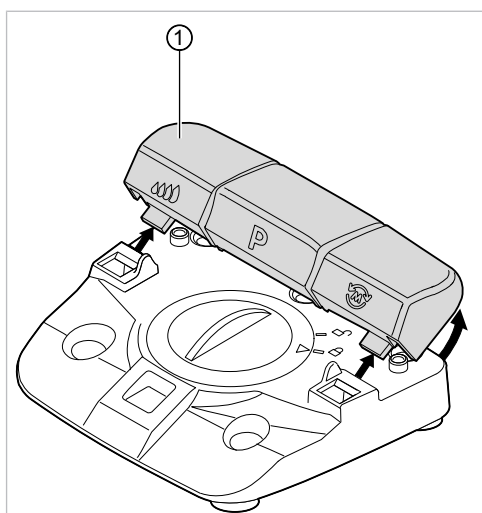
### 6.4 Puesta fuera de servicio del reóstato de pie inalámbrico



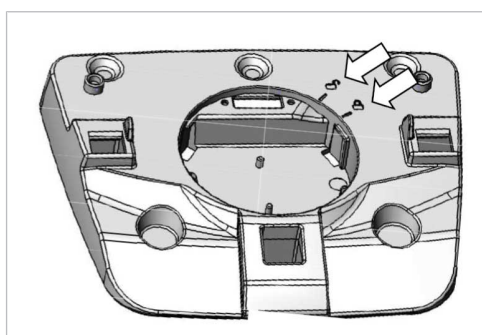
- ▶ Extraer el estribo del reóstato de pie inalámbrico.



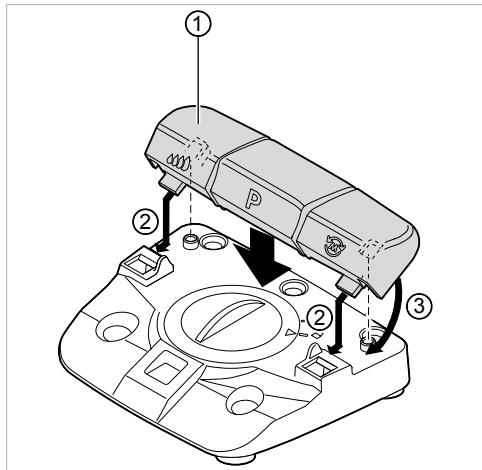
- ▶ Presionar en la parte inferior del reóstato de pie inalámbrico el saliente de encaje ① de la tecla de velocidad ② hacia abajo y extraer la tecla de velocidad ② del reóstato de pie.



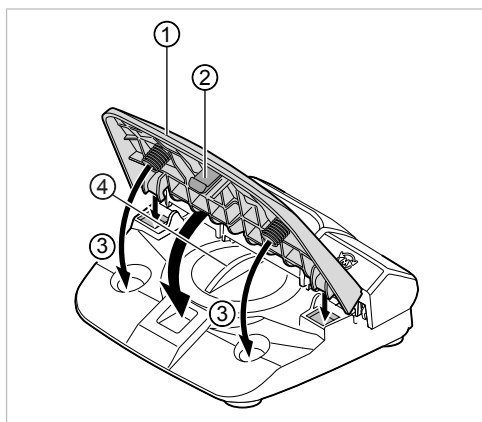
- ▶ Presionar ligeramente hacia arriba el listón de las teclas ① con la tecla de bomba, la tecla de programa y la tecla de sentido de giro del motor y retirarlo del reóstato de pie inalámbrico.
- ▶ Girar la tapa hacia la izquierda para abrirla y retirarla.
- ▶ Retirar las 3 pilas alcalinas tipo AA/LR6 y, en caso necesario, desecharlas correctamente.



- ▶ Colocar la tapa (la flecha señalando hacia el símbolo "Abierto") y girarla hacia la derecha para cerrarla (la flecha señala hacia el símbolo "Cerrado").



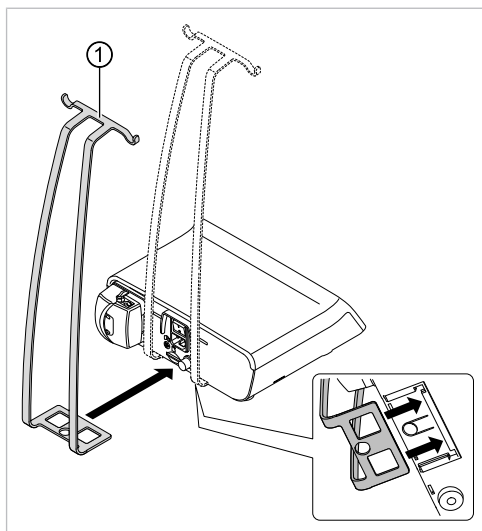
- Colocar el listón de las teclas ① en el réostato de pie inalámbrico ② y presionar ligeramente, hasta que el listón de las teclas ① encaje ③.



- Insertar la tecla de velocidad ① en el réostato de pie inalámbrico y presionar ligeramente hasta que el saliente ② encaje. Asegurarse de que los muelles del pedal se encuentren en las impresiones de la carcasa ③.

### 6.5 Desmontar el portabotellas

En caso de ubicar, transportar o eliminar el aparato de una manera que ahorre espacio, se puede desmontar el soporte de botella.



- Presionar del todo el botón de retención de la parte inferior del aparato y sacar hacia atrás el soporte de la botella ①.

## 7 Pasos de preparación según la norma DIN EN ISO 17664



### Nota

Los pasos de preparación para los motores quirúrgicos con cable de motor y las piezas de mano y contra-ángulos se describen en los manuales de uso respectivos.



### Nota

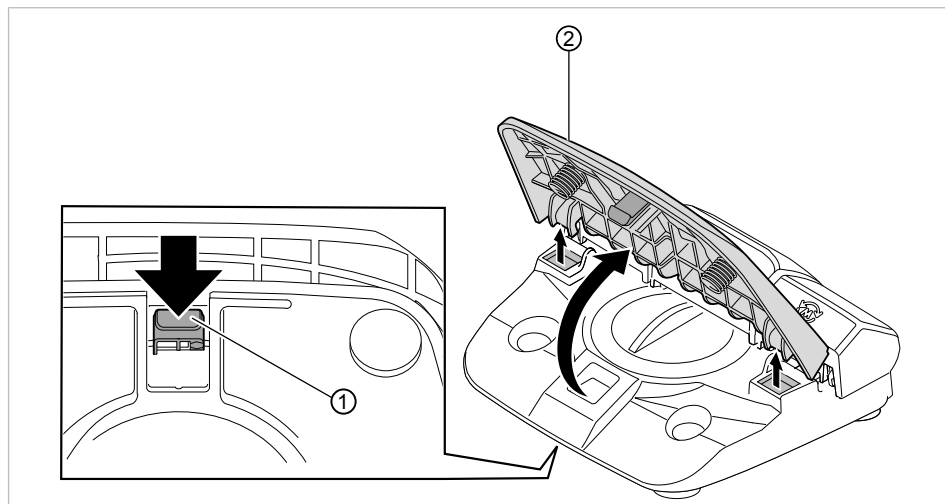
El fabricante considera adecuadas las instrucciones de limpieza y esterilización. Asimismo, el preparador debe analizar el efecto y las posibles consecuencias negativas de cualquier variación que se produzca con respecto a las instrucciones dispuestas.

## 7.1 Limpieza

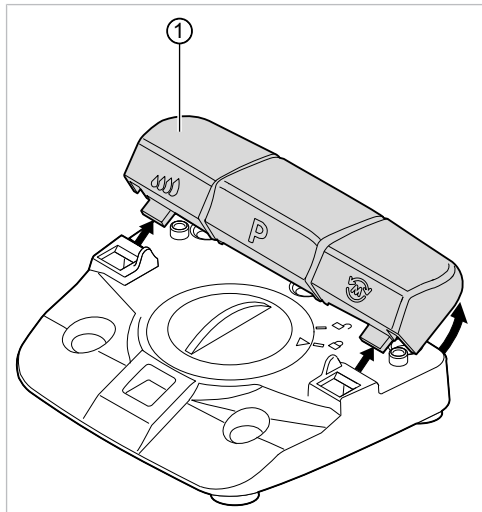
### 7.1.1 Limpieza manual

- ▶ Limpiar todas las superficies visibles del aparato, los portabotellas, las superficies del reóstato de pie inalámbrico y los cables de conexión con un paño húmedo desechable.

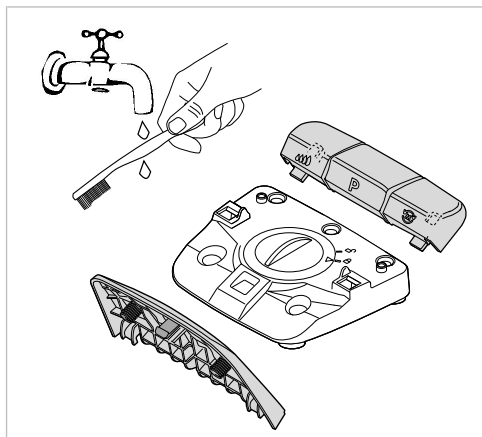
#### Limpieza del reóstato de pie inalámbrico



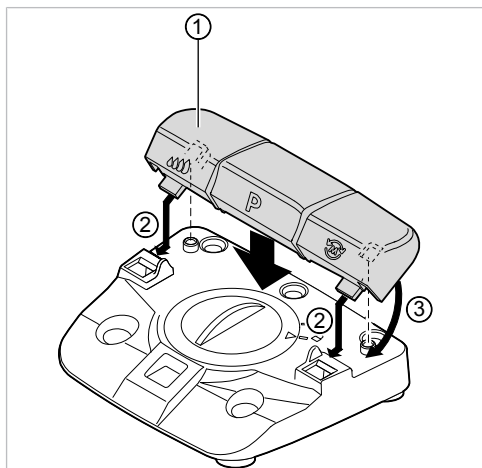
- ▶ Presionar en la parte inferior del reóstato de pie inalámbrico el saliente de encaje ① de la tecla de velocidad ② hacia abajo y extraer la tecla de velocidad ② del reóstato de pie.



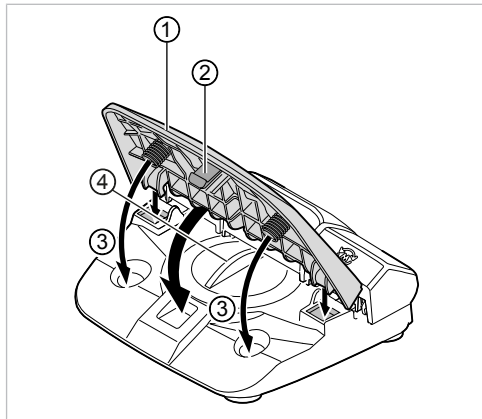
- ▶ Presionar ligeramente hacia arriba el listón de las teclas ① con la tecla de bomba, la tecla de programa y la tecla de sentido de giro del motor y retirarlo del reóstato de pie inalámbrico.



- ▶ Cepillar bajo agua corriente las piezas individuales del reóstato de pie inalámbrico y secarlas posteriormente.



- ▶ Colocar el listón de las teclas ① en el reóstato de pie inalámbrico ② y presionar ligeramente, hasta que el listón de las teclas ① encaje ③.



- ▶ Insertar la tecla de velocidad ① en el reóstato de pie inalámbrico y presionar ligeramente hasta que el saliente ② encaje. Asegurarse de que los muelles del pedal se encuentren en las impresiones de la carcasa ③.



**Nota**

La tapa ④ debe permanecer cerrada al limpiar el reóstato de pie inalámbrico.

**7.1.2 Limpieza a máquina**



**⚠ ATENCIÓN**

**Daños por líquidos.**

Averías en componentes eléctricos.

- ▶ No realizar ninguna limpieza mecánica en el aparato.

Los siguientes componentes del aparato pueden ser sometidos a una limpieza a máquina:

- Soporte para instrumentos
- Motor y cable del motor



**Nota**

Para la preparación del motor y del cable del motor se deberán tener en cuenta las instrucciones de uso.

Para el soporte para instrumentos rigen los siguientes pasos de preparación:



KaVo recomienda emplear termodesinfectores de la empresa Miele según la norma EN ISO 15883-1, que utilicen productos de limpieza alcalinos.

Las validaciones han sido realizadas con el programa VARIO-TD, el agente de limpieza neodisher® MediClean y el medio neutralizador neodisher® Z.

- ▶ Los ajustes del programa y los productos de limpieza y desinfección que deben utilizarse se indican en las instrucciones de uso del desinfectador térmico.



## 7.2 Desinfección



### Nota

Después del tratamiento con cada paciente deben desinfectarse las superficies cercanas al paciente contaminadas por contacto o aerosoles. Realizar todas las medidas de desinfección con un frotado de desinfección.



### Nota

Para la preparación del motor y del cable del motor se deberán tener en cuenta las instrucciones de uso.

### 7.2.1 Desinfección manual

- ▶ Desinfectar todas las superficies visibles del aparato, los portabotellas, las superficies del reóstato de pie inalámbrico y los cables de conexión con un paño suave desechable y un desinfectante autorizado. Para ello, se deberá garantizar una humectación total.
- ▶ Respetar los tiempos de aplicación previstos.
- ▶ Secar las superficies.

Desinfectante autorizado (ámbito de aplicación de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante y las normas nacionales. Tener en cuenta las hojas de datos de seguridad.) KaVo recomienda los siguientes productos en función de la compatibilidad del material. El fabricante del desinfectante debe garantizar la eficacia microbiológica del producto.

- FD 322 Dürr
- Mikrozyd AF líquido (Schülke & Mayr)
- CaviCide de Metrex

### 7.2.2 Desinfección a máquina

Los siguientes componentes del aparato pueden ser sometidos a una desinfección a máquina:

- Soporte para instrumentos
- Motor y cable del motor



### Nota

Para la preparación del motor y del cable del motor se deberán tener en cuenta las instrucciones de uso.

Para el soporte para instrumentos rigen los siguientes pasos de preparación:



KaVo recomienda emplear termodesinfectores de la empresa Miele según la norma EN ISO 15883-1, que utilicen productos de limpieza alcalinos.

Las validaciones han sido realizadas con el programa VARIO-TD, el agente de limpieza neodisher® MediClean y el medio neutralizador neodisher® Z.

- ▶ Los ajustes del programa y los productos de limpieza y desinfección que deben utilizarse se indican en las instrucciones de uso del desinfectador térmico.

### 7.2.3 Secado



#### Nota

La manguera del refrigerante con accesorios se utiliza una única vez y no debe desinfectarse ni esterilizarse. No es necesario secar.

- ▶ Antes de volver a utilizar dejar secar al aire las piezas desinfectadas y esterilizadas.

### Secado mecánico

En el desinfectador térmico el proceso de secado forma por lo general parte del programa de limpieza.

- ▶ Tener en cuenta las instrucciones de uso del termodesinfectante.

### 7.2.4 Mantenimiento, control y comprobación después de la preparación



#### Nota

Durante la comprobación después de la preparación se deben cumplir los requisitos higiénicos (esterilidad). Si los componentes presentan roturas y modificaciones visibles en la superficie, éstos deberán ser revisados por el servicio técnico.

La comprobación de la limpieza y el estado, el cuidado y reparación deben realizarse de la siguiente manera:

- ▶ Comprobar las funciones de ajuste del aparato y la marcha del motor.
- ▶ Comprobar que la bomba del tubo transporte suficiente refrigerante.
- ▶ Controlar los comandos de mando en el reóstato de pie inalámbrico.

### 7.3 Embalaje



#### Nota

El embalaje para el producto de esterilización debe cumplir con las normas de calidad y utilización vigentes y debe ser apto para el proceso de esterilización!



#### Nota

Existe la posibilidad de que se acumulen líquidos y partículas potencialmente infecciosas en los productos, por lo que se recomienda cubrir y proteger estas zonas con productos estériles desechables.

- ▶ Sellar el soporte para instrumentos y el cable del motor en una bolsa esterilizada.

### 7.4 Esterilización



#### Nota

Para la preparación del motor y del cable del motor se deberán tener en cuenta las instrucciones de uso.

## Esterilización por calor húmedo según ISO 17665-1 en un esterilizador a vapor (autoclave)



### ⚠ ATENCIÓN

**Daños al producto a causa de una esterilización incorrecta.**

Daños al producto estéril.

- ▶ No esterilizar por aire caliente, no esterilizar químicamente en frío, no esterilizar con óxido de etileno!



### ⚠ ATENCIÓN

**Daños al producto**

Corrosión por contacto

- ▶ Extraer el producto estéril del autoclave inmediatamente después del proceso de esterilización y de secado.



### Nota

Respecto a la problemática del tratamiento de pacientes de los que se sospeche que sufren una enfermedad infecciosa grave aguda o que muestren síntomas, consultar la documentación y los informes profesionales relativos al cumplimiento de las medidas de higiene. Siempre que sea posible, utilizar productos desechables adecuados para evitar la transmisión de enfermedades graves. Afecta a la protección del usuario, los pacientes y de todos los que participen en una intervención. Entregar e identificar convenientemente todos los materiales clasificados como contaminados del área médica odontológica después de la limpieza y la esterilización con los procedimientos adecuados.



### Nota

El usuario es responsable del cumplimiento de las normativas y las condiciones de esterilidad. Después de cada paciente se deben desechar el recipiente de refrigerante y las mangueras.



Los productos sanitarios de KaVo, que pueden esterilizarse, son termorresistentes hasta un máx. de 138 °C (280.4 °F).

Los siguientes componentes pueden ser esterilizados:

- Cable del motor
- Soporte para instrumentos
- Autoclave con prevacío fraccionado triple:
  - al menos 3 minutos a 134 °C -1 °C/+4 °C (273 °F -1.6 °F/+7.4 °F)
  - Tiempo de secado: 20 min.
- Autoclave con proceso de gravitación
  - al menos 10 minutos a 134 °C -1 °C/+4 °C (273 °F -1.6 °F/+7.4 °F)
  - Tiempo de secado: 30 min.



### Nota

Dejar enfriar y secar el producto estéril a temperatura ambiente antes de volver a usarlo.

### **7.4.1 Almacenamiento**

Respetar todos los requisitos de higiene para el almacenamiento de productos estériles. Almacenamiento en un lugar protegido del polvo y seco, autorización con la identificación del embalaje. Evaluar la duración del almacenamiento.

## 8 Solución de fallos



### Nota

Si no se puede localizar problemas con ayuda de esta búsqueda de errores, debe consultarse a un técnico formado especialmente por KaVo.





### Nota

Los trabajos permitidos se describen en las instrucciones del técnico, puestas a disposición del personal de servicio formado.

En caso de avería aparece en la pantalla directamente la avería o un número de avería.

Avería	Causa	Solución
Aparato sin función.	El aparato está desconectado.	▶ Conectar el interruptor de alimentación que hay en la parte posterior del aparato.
	El cable de alimentación no está enchufado en ninguno de los dos lados.	▶ Enchufar el cable de alimentación.
	Desconocido.	▶ Desconectar y conectar el aparato.
	Fusible fundido.	▶ Avisar al servicio de atención al cliente.
No hay refrigerante en el instrumento.	Cantidad de suministro de refrigerante no preseleccionada. Bomba desconectada.	▶ Seleccionar la cantidad de suministro de refrigerante.  <b>Véase también:</b> 📖 5.6.3 Ajuste del caudal de suministro de refrigerante, Página 49
	Fijación de la manguera no insertada.	▶ Insertar fijación de la manguera.  <b>Véase también:</b> 📖 4.5 Conexión del recipiente de refrigerante y del juego de mangueras, Página 26
	La botella está vacía.	▶ Conectar una botella nueva.
	Pinza del tubo cerrada.	▶ Abrir la pinza del tubo.
	Bloqueo de la bomba no cerrado.	▶ Comprobar y eventualmente cerrar el bloqueo.
	Manguera doblada.	▶ Comprobar la manguera y eventualmente desdoblarla.
	Botella de cristal con refrigerante no purgada.	▶ Abrir la tapa de la válvula de purga de la aguja.
El refrigerante existente en el instrumento es insuficiente.	Toberas de spray encorstradas o sucias.	▶ Limpiar o preparar las toberas de spray con una aguja de toberas.  <b>Véase también:</b> 📖 Instrucciones de uso SURGmatic
	Botella de cristal con refrigerante no purgada.	▶ Abrir la tapa de la válvula de purga de la aguja.

## 8 Solución de fallos

Avería	Causa	Solución
Ruido de triturado proveniente del motor o el motor no marcha concéntricamente.	El motor no está correctamente enchufado o atornillado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Enchufar bien la manguera del motor al aparato.</li> <li>▶ Atornillar bien la manguera del motor al motor.</li> <li>▶ Comprobar el asiento fijo de todas las conexiones / los acoplamientos.</li> </ul>
No hay luz en la pieza de mano ni en el contra-ángulo	La luz no está encendida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Encender la luz.</li> </ul> <p><b>Véase también:</b>   5.2.3 Ajuste de la luminosidad de LUX, Página 34</p>
	La pieza de mano y el contra-ángulo no han sido colocados correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Acoplar la pieza de mano y el contra-ángulo hasta que el saliente de fijación encaje de forma audible.</li> </ul>
	LED defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sustituir el LED.</li> </ul> <p><b>Véase también:</b>   Instrucciones de uso INTRA LUX S600 LED</p>
	Pieza de mano y contra-ángulo no adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizar el instrumento luminoso, la pieza de mano y el contra-ángulo adecuados.</li> </ul>

## Mensajes de error por software

Avería	Causa	Solución
Suceso E3: Soltado del pedal	Se ha accionado el reóstato de pie inalámbrico mientras arranca el aparato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Soltar el reóstato de pie inalámbrico.</li> </ul>
Suceso E4: Inicialización de datos	Datos de ajuste reinicializados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Confirmar el aviso y comprobar los ajustes del programa y, si fuera necesario, corregirlos. Si el problema persiste, avisar al técnico de servicio.</li> </ul>
Suceso E6: Error de comunicación interno	Error interno del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconectar y conectar el aparato. Si el problema persiste, avisar al técnico de servicio.</li> </ul>
Suceso E9: Configurar hora y fecha	La hora no ha sido todavía configurada tras el reinicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ajustar la fecha y la hora.</li> <li>▶ Si el problema persiste, hacer que el técnico de servicio sustituya las baterías del reloj de tiempo real.</li> </ul>
Suceso E14: Aparece al encender si el nivel de las pilas está bajo	Nivel de la batería bajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Las pilas (alcalinas tpo AA / LR6) deben estar a la disposición a tiempo para poder ser cambiadas. Confirmar mensaje para poder seguir trabajando.</li> </ul>
Suceso E14: Aparece cada 10 min aprox. si el nivel de las pilas está bajo	Nivel crítico de las pilas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Las pilas (alcalinas tipo AA/LR 6) se deben sustituir de inmediato para poder seguir trabajando.</li> </ul>

Avería	Causa	Solución
Suceso E29: Tarjeta SD protección contra escritura	La tarjeta de memoria SD cuenta con una protección de escritura o está defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desplazar el interruptor de protección de escritura en el lado izquierdo de la tarjeta hacia arriba en "unlock", "write" o similares.</li> <li>▶ En caso de persistir el problema, utilizar nueva tarjeta de memoria SD.</li> <li>▶ Si el problema persiste, avisar al técnico de servicio.</li> </ul>
Todos los sucesos > 30: Error de hardware	Error interno del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconectar y conectar el aparato. Si el problema persiste, avisar al técnico de servicio.</li> </ul>
Suceso E36 y E37: Sobrecarga del motor	Sobretensión del estator. Sobrecorriente > corriente nominal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Descargar el motor. Si el problema persiste, avisar al técnico de servicio.</li> </ul>
Suceso E47	Humedad restante en los enchufes del cable de motor puede causar un mal reconocimiento de error E47 durante la prueba de conexión del aparato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconectar el aparato.</li> <li>▶ Separar el cable del motor del aparato.</li> <li>▶ Conectar el aparato.</li> <li>▶ Conectar el cable del motor.</li> <li>▶ Asegurarse que el cable y el enchufe del motor estén completamente secos.</li> <li>▶ No secar con aire comprimido; de esa manera se puede empujar líquido en el enchufe.</li> <li>▶ Si el problema persiste, avisar al técnico de servicio.</li> </ul>
El símbolo del reóstato de pie inalámbrico se muestra sobre fondo amarillo	Avería del reóstato de pie inalámbrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conectar de nuevo el reóstato de pie inalámbrico.</li> </ul> <p><b>Véase también:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>📖 5.2.7 Conexión del reóstato de pie inalámbrico, Página 36</li> <li>▶ Comprobar si el reóstato de pie inalámbrico está montado correctamente.</li> <li>▶ Si el problema persiste, avisar al técnico de servicio.</li> </ul>
La calibración One Touch ha fallado.	Pieza de mano o de contra-ángulo tiene dificultad de movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Realizar marcha sin pieza de mano o contra-ángulo.</li> <li>⇒ Si no aparece ningún mensaje de error, el instrumento funciona con demasiada dificultad.</li> <li>▶ Utilizar otra pieza de mano o contra-ángulo.</li> </ul>
	Si el funcionamiento sin pieza de mano o contra-ángulo vuelve a provocar un mensaje de error, el torque del motor es demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizar otro motor o enviar el motor para su reparación.</li> </ul>
El símbolo del motor se encuentra resaltado en amarillo.	No hay ningún motor conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conectar el motor.</li> </ul>

## 8 Solución de fallos

Avería	Causa	Solución
El símbolo de la bomba se encuentra resaltado en amarillo.	Fijación de la manguera no insertada.	► Insertar la manguera de refrigerante.
El símbolo de servicio técnico está en verde	Pronto deberá efectuarse un servicio técnico.	► Por razones de cautela, acordar una cita con la filial de KaVo o con el concesionario de KaVo.
El símbolo del servicio técnico está en amarillo	El tiempo para efectuar el servicio técnico ha expirado.	► Acordar una cita con la filial de KaVo o con el concesionario de KaVo.
El símbolo de servicio técnico está en rojo	Se ha sobrepasado el tiempo para que el servicio técnico efectúe un control: > 4 meses	► Acordar inmediatamente una cita con la filial de KaVo o con el concesionario de KaVo.
Mensaje de fallo "Tarjeta SD defectuosa" durante la actualización de software.	Tarjeta de memoria SD mal formateada o tarjeta de memoria SD defectuosa.	► Formatear tarjeta de memoria con FAT 16 o FAT 32 o utilizar una nueva tarjeta de memoria SD. A continuación repetir el proceso de actualización.
Fallo de hardware	Error interno del sistema.	► Desconectar y conectar el aparato. Si el problema persiste, encargar la reparación al personal de servicio.



## 9 Realizar una actualización de software

Para realizar una actualización de software propiedad de la siguiente manera:

- ▶ Descargar el archivo actual del Firmware ubicado en [www.kavo.de/productos](http://www.kavo.de/productos).
- ▶ Copiar el archivo del Firmware en una tarjeta SD (capacidad 1 – 32 GB en FAT).
- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Introducir la tarjeta SD con el nuevo Firmware en aparato. Asegurarse de que en la tarjeta SD únicamente se encuentre un archivo de Firmware con la extensión .bin (el archivo actual descargado).
- ▶ Conectar el aparato.

⇒ La actualización arranca automáticamente.



### Nota

Durante la actualización no debe desconectarse el aparato.

Una vez ejecutada la actualización, el aparato arrancará con el software actualizado.




### ADVERTENCIA

#### Funcionamiento erróneo del aparato.

La versión de software mostrada en la pantalla de inicio o en la indicación de la versión debe coincidir con la versión de software descargada. En caso de no coincidir o si se producen otros errores, póngase en contacto con el servicio técnico.

#### Véase también:

 5.2.17 Versión, Página 40






### Nota

Todos los ajustes de programa y del aparato permanecen inalterados.

## 10 Control técnico de seguridad (STK)

El MASTERSurg LUX inalámbrico debe ser sometido a una revisión de mantenimiento con Control Técnico de Seguridad (STK) cada 2 años. Éste sólo puede ser llevado a cabo por personal técnico formado por KaVo o por un taller especializado formado por KaVo. Ejecución del Control Técnico de Seguridad (STK) según la descripción en el manual técnico de KaVo.

La urgencia del control por parte del servicio técnico se indica en la pantalla con un símbolo con los "colores del semáforo".

Símbolo	Descripción
 verde	El periodo para efectuar el control por parte del servicio técnico vence pronto. ▶ Por razones de cautela, acordar una cita con la filial de KaVo o con el concesionario de KaVo.
 amarillo	El periodo para que el servicio técnico efectúe el control ha vencido. ▶ Acordar una cita con la filial de KaVo o con el concesionario de KaVo.
 rojo	Se ha sobrepasado el tiempo para que el servicio técnico efectúe un control. ▶ Acordar inmediatamente una cita con la filial de KaVo o con el concesionario de KaVo.

### Servicio de reparaciones

KaVo ofrece un control por parte del servicio técnico a tarifa fijada para el mantenimiento original en fábrica. Durante el tiempo que dure el control, podrá utilizar un aparato prestado.

Contacto para solicitar cita o para consultas:

Servicio de reparaciones de KaVo

+49 (0) 7351 56-1900

Service.Reparatur@kavo.com

KaVo Dental GmbH

Reparaciones

Bahnhofstr. 18

88447 Warthausen (Alemania)

## 11 Accesorios

El MASTERSurg LUX inalámbrico dispone de los siguientes accesorios autorizados:

- Juego de mangueras estériles S600 (10 unidades) (N.º de mat. 1.009.8757)
- Juego de manguera esterilizable S600 (N.º de mat. 1.011.0633)
- Soporte para instrumentos (N.º de mat. 1.009.3411)
- Motor INTRA LUX S600 LED (N.º de mat. 1.008.8000)
- Cable del motor S600 (N.º de mat. 1.009.1700)
- Reóstato de pie inalámbrico (N.º de mat. 1.010.0289 )
- Reóstato de pie con cable (N.º de mat. 1.010.0288 )
- Piezas de mano y contra-ángulos de KaVo SURGmatic

## 12 Datos sobre compatibilidad electromagnética

### 12.1 Directrices y declaración del fabricante, emisiones electromagnéticas

El MASTERSurg LUX inalámbrico ha sido diseñado para el funcionamiento en un entorno como el que se indica abajo. El cliente o el usuario del MASTERSurg LUX inalámbrico debe asegurarse de que el aparato se utilice en dicho entorno.

Mediciones de las emisiones de interferencias	Conformidad	Entorno electromagnético - Directrices
Emisiones de alta frecuencia según CISPR 11	Grupo 1	El MASTERSurg LUX inalámbrico usa energía de alta frecuencia exclusivamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, dicha emisión es muy baja y es improbable que provoque interferencias en aparatos electrónicos cercanos.
Emisiones de alta frecuencia según CISPR 11	Clase B	El MASTERSurg LUX inalámbrico es apto para el uso en todo tipo de instalaciones, incluidas las ubicadas en viviendas y similares, que estén conectadas directamente a una red de alimentación pública que también abastezca edificios destinados a viviendas.
Emisiones de oscilaciones armónicas según CEI 61000-3-2	Clase A	El MASTERSurg LUX inalámbrico es apto para el uso en todo tipo de instalaciones, incluidas las ubicadas en viviendas y similares, que estén conectadas directamente a una red de alimentación pública que también abastezca edificios destinados a viviendas.
Emisiones de oscilaciones de tensión/parpadeos según CEI 61000-3-3	se han cumplido	El MASTERSurg LUX inalámbrico es apto para el uso en todo tipo de instalaciones, incluidas las ubicadas en viviendas y similares, que estén conectadas directamente a una red de alimentación pública que también abastezca edificios destinados a viviendas.



#### Nota

El aparato o el sistema no se pueden utilizar en el entorno inmediato de otros aparatos o apilado con otros aparatos. En el caso de que sea necesario usar o apilar el aparato o el sistema junto a otros aparatos, deben observarse con el fin de garantizar el funcionamiento correcto en la disposición utilizada.



#### Nota

Se cumplen los niveles de comprobación de inmunidad a interferencias exigidos según CEI 60601-1-2 (DIN EN 60601-1-2).

## 12.2 Directrices y declaración del fabricante, inmunidad electromagnética

El MASTERSurg LUX inalámbrico ha sido diseñado para el funcionamiento en un entorno como el que se indica abajo. El cliente o el usuario del MASTERSurg LUX inalámbrico debe asegurarse de que el aparato se utilice en dicho entorno.

Controles de resistencia a las interferencias	Nivel de ensayo 60601 CEI	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - directrices
Descarga electrostática (ESD) según CEI 61000-4-2	±6 kV descarga de contacto ±8 kV descarga de aire	±6 kV descarga de contacto ±8 kV descarga de aire	Los suelos deben ser de madera u hormigón o estar cubiertos con baldosas de cerámica. Si el suelo está fabricado con material sintético, la humedad relativa del aire debe ser de al menos un 30%.
Perturbaciones eléctricas transitorias rápidas/ráfagas según CEI 61000-4-4	±2 kV para cables de alimentación	±2 kV para cables de alimentación	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a la de un entorno hospitalario o comercial típico.
Tensiones transitorias ("surges") según CEI 61000-4-5	±1 kV tensión de contrafase (simétrica) ±2 kV tensión en fase (asimétrica)	±1 kV tensión de contrafase (simétrica) ±2 kV tensión en fase (asimétrica)	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a la de un entorno hospitalario o comercial típico.
Fallos de tensión, interrupciones de corta duración y fluctuaciones de la tensión de alimentación según CEI 61000-4-11	< 5% $U_T$ para ½ período (> 95% de bajada) 40 % $U_T$ para 5 períodos (60% de bajada) 70 % $U_T$ para 25 períodos (30% de bajada) < 5% $U_T$ para 5 s (> 95% de bajada)	< 5% $U_T$ para ½ período (> 95% de bajada) 40 % $U_T$ para 5 períodos (60% de bajada) 70 % $U_T$ para 25 períodos (30% de bajada) < 5% $U_T$ para 5 s (> 95% de bajada)	La calidad de la tensión de alimentación debería equivaler a la de un entorno hospitalario o comercial típico. Si el usuario del MASTERSurg LUX inalámbrico exige que éste siga funcionando incluso después de un corte en la alimentación eléctrica, se recomienda alimentar el MASTERSurg LUX inalámbrico con un sistema de alimentación ininterrumpida o con una batería.
Campo magnético con la frecuencia de suministro (50/60 Hz) según CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de la frecuencia de red deben equivaler a los valores típicos de un entorno hospitalario o comercial.

Advertencia:  $U_T$  es la tensión alterna de red antes de aplicar el nivel de comprobación.

### 12.3 Directrices y declaración del fabricante, inmunidad electromagnética

El MASTERSurg LUX inalámbrico ha sido diseñado para el funcionamiento en un entorno como el que se indica abajo. El cliente o el usuario del MASTERSurg LUX inalámbrico debe asegurarse de que el aparato se utilice en dicho entorno.

Controles de resistencia a las interferencias	Nivel de ensayo 60601 CEI	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - directrices
Magnitud de perturbación conducida de alta frecuencia según IEC 61000-4-6 Magnitud de perturbación radiada de alta frecuencia según IEC 61000-4-3	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz hasta 80 MHz 3 V/m 80 MHz hasta 2,5 GHz	3 V <sub>eff</sub> 3 V/m	La distancia entre los aparatos de radio portátiles y móviles y el MASTERSurg LUX inalámbrico, incluyendo los cables, no debe ser menor que la distancia de seguridad recomendada, que se calcula según la ecuación aplicable para la frecuencia de emisión. Distancia de seguridad recomendada: d = [3,5/3] <sup>√P</sup> = 1,17 <sup>√P</sup> d = [3,5/3] <sup>√P</sup> = 1,17 <sup>√P</sup> para 80 MHz hasta 800 MHz d = [7,0/3] <sup>√P</sup> = 2,33 <sup>√P</sup> para 800 MHz hasta 2,5 GHz con P como la potencia nominal máxima del emisor en vatios (W) según los datos del fabricante del emisor y d como la distancia de seguridad recomendada en metros (m). En la inspección que se realice in situ <sup>a</sup> , la intensidad del campo de los radiotransmisores fijos debe ser inferior al nivel de concordancia en todas las frecuencias. <sup>b</sup> En el entorno de los dispositivos que llevan los siguientes pictogramas pueden producirse interferencias. (☺)

Advertencia 1: Con 80 MHz y 800 MHz se aplica el intervalo de frecuencia superior.  
Advertencia 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todos los casos. La expansión de las magnitudes electromagnéticas se ve influida por las absorciones y reflexiones de edificios, objetos y personas.

<sup>a</sup> Teóricamente no es posible determinar con exactitud la intensidad del campo de los emisores fijos, como son las estaciones base de los teléfonos inalámbricos, los dispositivos de emisión agrícola, las emisoras de radioaficionados, las emisoras de AM, FM o las estaciones difusoras de televisión. Para determinar el entorno electromagnético correspondiente a los emisores estacionarios, se debería considerar un estudio in situ. Si en la ubicación en la que se utiliza el MASTERSurg LUX la intensidad del campo medida supera el nivel de conformidad mencionado, es preciso inspeccionar el aparato para comprobar que funciona conforme a las indicaciones. Si se observan características de rendimiento no habituales, puede ser necesario tomar medidas adicionales, como modificar la orientación o cambiar la ubicación del MASTERSurg LUX inalámbrico.

12 Datos sobre compatibilidad electromagnética | 12.4 Distancias de seguridad recomendadas entre aparatos de telecomunicación de alta frecuencia portátiles y móviles y el MASTERSurg LUX inalámbrico

<sup>b</sup> En todo el rango de frecuencias entre 150 kHz hasta 80 MHz la intensidad de campo deberá ser inferior a  $3 V_{\text{eff}} V/m$ .

## 12.4 Distancias de seguridad recomendadas entre aparatos de telecomunicación de alta frecuencia portátiles y móviles y el MASTERSurg LUX inalámbrico

El MASTERSurg LUX inalámbrico ha sido diseñado para el funcionamiento en el entorno electromagnético abajo indicado. El cliente o el usuario del MASTERSurg LUX inalámbrico puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo la distancia mínima entre aparatos de telecomunicación de alta frecuencia portátiles y móviles (emisores) y el MASTERSurg LUX inalámbrico, dependiendo de la potencia de salida del aparato de comunicación como se indica más abajo.

Potencia nominal del emisor en W	De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,33\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30

En el caso de los emisores cuya potencia nominal máxima no esté indicada en la tabla mencionada, la distancia recomendada  $d$  en metros (m) se puede fijar utilizando la ecuación de la columna que corresponda, siendo  $P$  la potencia nominal máxima del emisor en vatios (W) según los datos del fabricante del emisor.

Advertencia 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todos los casos. La expansión de las magnitudes electromagnéticas se ve influida por las absorciones y reflexiones de edificios, objetos y personas.

Observación 1: Para calcular la distancia de seguridad recomendada del emisor en el intervalo de frecuencias de 80 MHz a 2,5 GHz se utilizó un factor adicional de 10/3 con el fin de reducir las posibilidades de que puedan producirse interferencias en los dispositivos de comunicación móviles/portátiles cuando entran de forma no intencionada en el entorno del paciente.







