

Nuevo a partir de: 2023-05



# X-Smart® Pro+

# X-Smart® Pro

Instrucciones de uso

Español



# Índice

<b>1</b>	<b>Datos generales .....</b>	<b>6</b>
1.1	Estimado cliente .....	6
1.2	Datos de contacto .....	6
1.3	Notas generales sobre el manual de usuario.....	7
1.4	Estructura de la documentación.....	8
1.4.1	Identificación de los niveles de peligro .....	8
1.4.2	Formatos y símbolos utilizados.....	8
1.5	Ámbito de aplicación del presente manual del operador .....	9
1.6	Garantía y responsabilidades.....	9
1.7	Finalidad.....	10
1.8	Grupo destinatario.....	10
1.9	Indicaciones .....	10
1.10	Contraindicaciones.....	10
1.11	Obligación de notificación .....	10
1.12	Seguridad en internet.....	10
<b>2</b>	<b>Indicaciones de seguridad.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Descripción del sistema .....</b>	<b>13</b>
3.1	Estructura de X-Smart Pro/Pro+ .....	13
3.2	Características técnicas .....	15
3.3	Normas y homologaciones.....	17
3.4	Compatibilidad electromagnética .....	19
3.4.1	Emisión electromagnética .....	19
3.4.2	Resistencia a interferencias.....	20
3.4.3	Distancias de protección.....	23
3.5	Marca identificativa del producto.....	24
<b>4</b>	<b>Primeros pasos .....</b>	<b>26</b>
4.1	Transporte y desembalaje.....	26
4.2	Eliminación del embalaje.....	26
4.3	Inicio del equipo .....	26
4.4	Desconexión del equipo .....	27
<b>5</b>	<b>Interfaz de usuario.....</b>	<b>28</b>
5.1	Menú principal.....	28
5.1.1	Diálogos principales.....	28
5.1.1.1	Tratamiento sin localización del ápice.....	28
5.1.1.2	Localización manual del ápice.....	31
5.1.1.3	Tratamiento con localización del ápice.....	32

5.1.2	Líneas de encabezamiento y pie de página .....	34
5.1.2.1	Línea de encabezamiento .....	34
5.1.2.2	Pie de página.....	34
5.1.3	Teclas generales de control.....	35
5.1.3.1	Selección de la secuencia de limas.....	35
5.1.3.2	Selección de las limas .....	36
5.1.3.3	Ajustes de la lima.....	37
5.1.3.4	Cambio automático de la dirección de la rotación .....	38
5.2	Ajustes.....	38
5.2.1	Ajuste de la biblioteca de limas.....	38
5.2.1.1	Sistemas.....	39
5.2.1.2	Secuencias .....	40
5.2.1.3	Mis secuencias .....	41
5.2.2	Ajustes del localizador de ápice.....	43
5.2.3	Ajustes generales .....	43
5.2.4	Actualización.....	44
5.2.5	Selección del modo de accionamiento .....	44
5.2.6	Conexión del mando de pedal .....	44
5.2.7	Recursos en línea .....	44
<b>6</b>	<b>Antes del manejo.....</b>	<b>45</b>
6.1	Primera puesta en funcionamiento y pausas prolongadas .....	45
6.2	Antes de cada paciente.....	45
<b>7</b>	<b>Manejo.....</b>	<b>46</b>
7.1	Cambio del manguito de la pieza de mano .....	46
7.2	Cambio del contra-ángulo .....	47
7.3	Inserción y extracción de la lima .....	48
7.4	Gestión del apartado "Mis secuencias de limas" .....	48
7.4.1	Añadir limas en "Sistemas"/"Secuencias".....	48
7.4.2	Añadir limas/secuencias de limas.....	49
7.4.3	Modificar/restablecer el ajuste de la lima.....	50
7.4.4	Eliminar limas/secuencias de limas .....	52
7.4.5	Modificar secuencia de limas .....	52
7.4.6	Modificar los nombres de las limas.....	52
7.5	Modificar la lima/secuencia de limas durante el tratamiento.....	53
7.6	Recomendaciones para el desarrollo del tratamiento .....	53
7.7	Calibración del accionamiento .....	55
7.8	Manejo del pulsador táctil.....	55
7.9	Manejo del mando de pedal.....	55
7.9.1	Carga del mando de pedal.....	55
7.9.2	Acoplar el mando de pedal con el equipo.....	56

7.10	LED .....	57
7.10.1	Ajuste del brillo.....	57
7.10.2	Funcionalidad LED.....	57
7.11	Realizar una prueba de cable .....	58
7.12	Uso del localizador de ápice .....	58
7.12.1	Conexión del localizador de ápice .....	58
7.12.2	Comprobación del sistema del localizador de ápice.....	59
7.12.3	Indicador de distancia .....	59
7.12.4	Ajustar la longitud de trabajo y la función al alcanzar.....	61
7.12.5	Efectuar la localización del ápice con una pieza portalimas.....	62
7.13	Conexión/desconexión de la función de par Reverse.....	63
7.14	Modificar volumen .....	63
7.15	Señales acústicas .....	64
7.16	Ejecución de actualizaciones .....	65
7.17	Cambio de la batería.....	66
7.17.1	Batería del equipo.....	66
7.17.2	Batería del mando de pedal.....	66
7.18	Cambiar el motor.....	66
<b>8</b>	<b>Después del uso.....</b>	<b>67</b>
8.1	Después de cada tratamiento .....	67
8.2	Al terminar la jornada laboral .....	67
8.3	Una vez por semana de trabajo .....	67
<b>9</b>	<b>Procesado .....</b>	<b>68</b>
9.1	Vista general de las piezas a procesar .....	68
9.2	Métodos de procesado.....	68
9.2.1	Instrucciones generales de procesado .....	68
9.2.2	Limpieza y desinfección .....	69
9.2.3	Conservación manual .....	70
9.2.3.1	Conservación mecánica .....	70
9.2.3.2	Cuidado del mandril de botón.....	70
9.2.4	Esterilización.....	71
9.3	Control, mantenimiento e inspección .....	72
<b>10</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>73</b>
10.1	Cuidado del resorte de fijación.....	73
10.2	Sustitución de los anillos toroidales .....	73

<b>11 Fallos</b> .....	<b>74</b>
11.1 Mensajes de error .....	74
11.2 Detección de fallos y subsanación .....	74
11.2.1 En el caso de mensajes de error relacionados con la prueba de aislamiento.....	74
11.2.1.1 Colocación y extracción de vainas aislantes .....	75
11.2.2 Asistencia en caso de problemas de acoplamiento con el mando de pedal .....	75
<b>12 Condiciones de almacenamiento y transporte</b> .....	<b>76</b>
<b>13 Eliminación</b> .....	<b>77</b>
13.1 Baterías.....	78
13.2 Accesorios.....	78

# 1 Datos generales

## 1.1 Estimado cliente

Nos alegra que haya decidido equipar su consulta con el producto X-Smart Pro/Pro+.

Ahora dispone de un motor con la más moderna tecnología de endodoncia que destaca por su extensa gama de aplicaciones, entre ellas, la amplia variedad de ajustes de limas de endodoncia preinstalados. En función del procedimiento, es posible modificar los ajustes o crear programas propios de tratamiento. El motor de endodoncia X-Smart Pro/Pro+ puede activarse de forma opcional a través del interruptor dactilar en la pieza de mano o mediante el mando de pedal inalámbrico opcional.

El motor de endodoncia X-Smart Pro/Pro+ dispone además de los últimos avances en tecnología de motor y localización del ápice. Se caracteriza por un amplio rango de revoluciones y pares.

Estas instrucciones del operador están pensadas como instrumento de ayuda antes del primer uso y cada vez que necesite información. Para evitar daños personales y materiales, tenga en cuenta también las notas sobre seguridad. La conservación y la limpieza deben realizarse según las indicaciones correspondientes.

Le deseamos mucho éxito y satisfacción con X-Smart Pro/Pro+.

Su equipo X-Smart

## 1.2 Datos de contacto

### Servicio técnico de productos de Dentsply Sirona

Regístrate para dar de alta sus equipos y para realizar consultas de mantenimiento:

<https://dentsplysirona.service-pacemaker.com/>

### Dirección del fabricante



SIRONA Dental Systems GmbH  
Fabrikstrasse 31  
64625 Bensheim  
Alemania

Tel.: +49 (0) 6251/16-0

Fax: +49 (0) 6251/16-2591

Correo electrónico: [contact@dentsplysirona.com](mailto:contact@dentsplysirona.com)

[www.dentsplysirona.com](http://www.dentsplysirona.com)


## 1.3 Notas generales sobre el manual de usuario


- Observe el manual del operador** Lea con atención el presente manual del operador para familiarizarse con el equipo antes de ponerlo en funcionamiento. Preste la máxima atención a las advertencias y notas sobre seguridad que se indican.
- Conserve los documentos** Tenga el manual del operador siempre a mano por si usted u otros usuarios necesitan consultar información en algún momento. Guarde el manual del operador en su PC o imprímalo.
- En caso de vender el equipo, asegúrese de que va acompañado del manual del operador en papel o en formato electrónico, para que el nuevo propietario pueda informarse sobre su funcionamiento y conozca las advertencias y notas sobre seguridad.
- "Download Center" para la documentación técnica** La documentación técnica se encuentra en un centro de descargas o "Download Center": [www.dentsplysirona.com/ifu](http://www.dentsplysirona.com/ifu). Allí puede descargar tanto manuales del operador como otro tipo de documentos. Si necesita una copia en papel del manual del operador o las instrucciones de uso, solicítelo relleno el formulario web. Le enviaremos de forma gratuita un ejemplar impreso.
- Ayuda** Si tras haber leído detenidamente el manual del operador le surgiera alguna duda, póngase en contacto con el distribuidor dental que le corresponda.


## 1.4 Estructura de la documentación

### 1.4.1 Identificación de los niveles de peligro

Para evitar daños personales y materiales, preste atención a las notas de advertencia y seguridad indicadas en este documento. Se identifican específicamente con:

 <b>PELIGRO</b>
Peligro inmediato que puede provocar lesiones físicas graves o la muerte.

 <b>ADVERTENCIA</b>
Situación posiblemente peligrosa que podría provocar lesiones físicas graves o la muerte.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Situación posiblemente peligrosa que podría provocar lesiones físicas leves o medias.

<b>ATENCIÓN</b>
Situación posiblemente dañina en la que el producto o un objeto de su entorno podría resultar dañado.

<b>IMPORTANTE</b>
Notas sobre el uso y otra información importante.

**Consejo:** Información para simplificar el trabajo.

### 1.4.2 Formatos y símbolos utilizados

Los símbolos y formatos utilizados en este documento tienen el siguiente significado:

✓ Requisito 1. Primer paso de manejo 2. Segundo paso de manejo o ➤ Manejo alternativo ↔ Resultado ➤ Paso de manejo individual	Solicitud de actuación.
véase "Formatos y símbolos utilizados [-> 8]"	Identifica una referencia a otra parte del texto e indica su número de página.
• Enumeración	Identifica una enumeración.
"Comando/opción de menú"	Identifica comandos/opciones de menú o una cita.



## 1.5 Ámbito de aplicación del presente manual del operador

### Opciones de equipamiento

Esta documentación describe su equipo con un equipamiento completo. Por eso en la descripción pueden aparecer componentes que no existen en el equipo suministrado.

Estas instrucciones de uso son válidas para:

- X-Smart Pro (funcionalidad sin localización del ápice)
- X-Smart Pro+ (funcionalidad con localización del ápice)

### Terminología lima

En este manual del operador se utilizan los términos "lima" y "lima de endodoncia" a modo de sinónimos.

## 1.6 Garantía y responsabilidades

El fabricante le garantiza que el producto suministrado (el X-Smart Pro/Pro+) se ha sometido a una prueba íntegra de calidad antes de abandonar la fábrica.

X-Smart Pro/Pro+ ofrece los siguientes tiempos de garantía a partir del día de la entrega:

- 3 años para el dispositivo principal incl. el mando de pedal
- 3 años para la pieza de mano y el cable
- 2 años para la batería
- 1 año para el contra-ángulo

### Garantía

La garantía no cubre productos defectuosos:

- cuya reparación no haya sido realizada por un técnico de servicio autorizado por el fabricante.
- para los cuales no se hayan empleado piezas de repuesto originales.
- que hayan sido usados de forma incorrecta o que hayan sufrido daños durante el transporte
- que hayan sido usados de forma contraria a las indicaciones descritas en el manual del operador
- que hayan sido sometidos a tareas de limpieza y cuidado contrarias a las indicaciones descritas

El fabricante se reserva el derecho a realizar mejoras y modificaciones de cualquier tipo en los productos fabricados o comercializados por él, sin obligación de realizar tales modificaciones en productos fabricados o comercializados por él con anterioridad a esta fecha.

### Exclusión de responsabilidad

El fabricante no asume ninguna responsabilidad en los siguientes casos:

- trabajos o tareas de reparación llevados a cabo por personal no autorizado por el fabricante o distribuidor
- el uso de X-Smart Pro/Pro+ no conforme al uso previsto

## 1.7 Finalidad

El equipo se emplea para accionar instrumentos endodónticos destinados al procesado mecánico del conducto radicular y la cavidad del paciente en el ámbito odontológico.

Algunos modelos están equipados con un localizador de ápice electrónico que respalda al usuario a la hora de localizar la punta de la lima en el conducto radicular.

## 1.8 Grupo destinatario

Este producto es para uso exclusivo de profesionales especializados en odontología en el puesto de trabajo dental.

### ADVERTENCIA

**Lesión del usuario y el paciente por un uso incorrecto o la falta de conocimiento del usuario.**

Este producto es para uso exclusivo de profesionales especializados en odontología en el puesto de trabajo dental.

## 1.9 Indicaciones

El equipo está indicado para su uso en intervenciones endodónticas.

## 1.10 Contraindicaciones

Ninguna conocida.

## 1.11 Obligación de notificación

En la Unión Europea, el operador o usuario debe notificar a la autoridad competente del estado miembro en el que está establecido cualquier incidencia grave relacionada con los productos medicinales.

## 1.12 Seguridad en internet

Las siguientes funciones protegen el equipo frente a amenazas de seguridad a través de la red:

- Las conexiones de red pueden establecerse únicamente después de que el usuario haya conectado de forma activa la red (WLAN) en el equipo.
- Las conexiones de red al servidor están codificadas y protegidas por contraseña.
- El equipo permite únicamente la instalación de software específicos con una suma de comprobación válida.

Asimismo recomendamos:

- desactivar la conexión de red si no se usa.
- limitar el acceso físico a la infraestructura TI de su consulta o clínica.

## 2 Indicaciones de seguridad

### Obligaciones del usuario

- Use solo equipos de trabajo en perfecto estado que **no** "difieran de los datos indicados".
- Protéjase a sí mismo, al paciente y a terceros frente a los peligros. Para ello, tenga en cuenta las notas sobre seguridad.
- Observe la "finalidad de uso [-> 10]".
- Mantenga las instrucciones de uso siempre a mano para consultas posteriores.

### Prevención de la transmisión de infecciones y la contaminación cruzada

Previene la transmisión de infecciones y la contaminación cruzada entre pacientes, operadores y terceros: después de atender a cada paciente, realice una esterilización.

Tome medidas de higiene adecuadas, p. ej., utilice guantes protectores.

El personal técnico debe haber recibido instrucción en el procesamiento de productos sanitarios.

#### **ADVERTENCIA**

##### **¡Infecciones y contaminación cruzada!**

Evite las infecciones y la contaminación cruzada entre pacientes, usuarios y terceros.

- > Antes de la primera puesta en marcha y tras cada tratamiento es necesario limpiar, desinfectar, lubricar y esterilizar el producto.
- > Antes de enviar el dispositivo para su reparación, todas las piezas de procesarse adecuadamente (limpieza/desinfección).
- > Antes de enviar el dispositivo para su desmontaje/eliminación, todas las piezas de procesarse adecuadamente (limpieza/desinfección).

### Calentamiento del cabezal del contra-ángulo

Si el contra-ángulo está dañado, se puede calentar la zona del cabezal. En este caso, existe peligro de quemaduras de la mucosa bucal.

### Fallos de funcionamiento o daños

#### **ADVERTENCIA**

##### **Fallos de funcionamiento o daños**

En caso de producirse fallos de funcionamiento, un aumento o una modificación del comportamiento acústico o daños, deje de utilizar inmediatamente el instrumento. Los productos dañados pueden provocar lesiones. Informe a su distribuidor dental o al fabricante.

### Reparación

#### **ADVERTENCIA**

**No** repare X-Smart Pro/Pro+ usted mismo. En caso de reparaciones, consulte con su servicio al cliente local y autorizado de DS.

### Repuestos y accesorios

Utilice únicamente piezas originales de Dentsply Sirona o autorizadas por Dentsply Sirona. El uso de piezas no autorizadas por Dentsply Sirona **no** garantiza el funcionamiento seguro.

Los accesorios y los repuestos no autorizados pueden aumentar las emisiones o reducir la resistencia a las interferencias.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Se permite el uso solamente de la fuente de alimentación suministrada con el equipo o una pieza de repuesto autorizada.

**Condiciones de almacenamiento:** Temperatura: -40 °C - +70 °C.  
Humedad del aire: 10 % - 95 %.  
Presión del aire: 50 – 106 kPa

**Condiciones de funcionamiento:** Temperatura: +15 °C - +35 °C.  
Humedad del aire: < 80 %.  
Presión del aire: 60 – 106 kPa

**Desconexión de la red de suministro**

No operar a una altitud superior a 3000 m.  
El producto puede desconectarse de la tensión de alimentación extrayendo el enchufe de la fuente de alimentación.

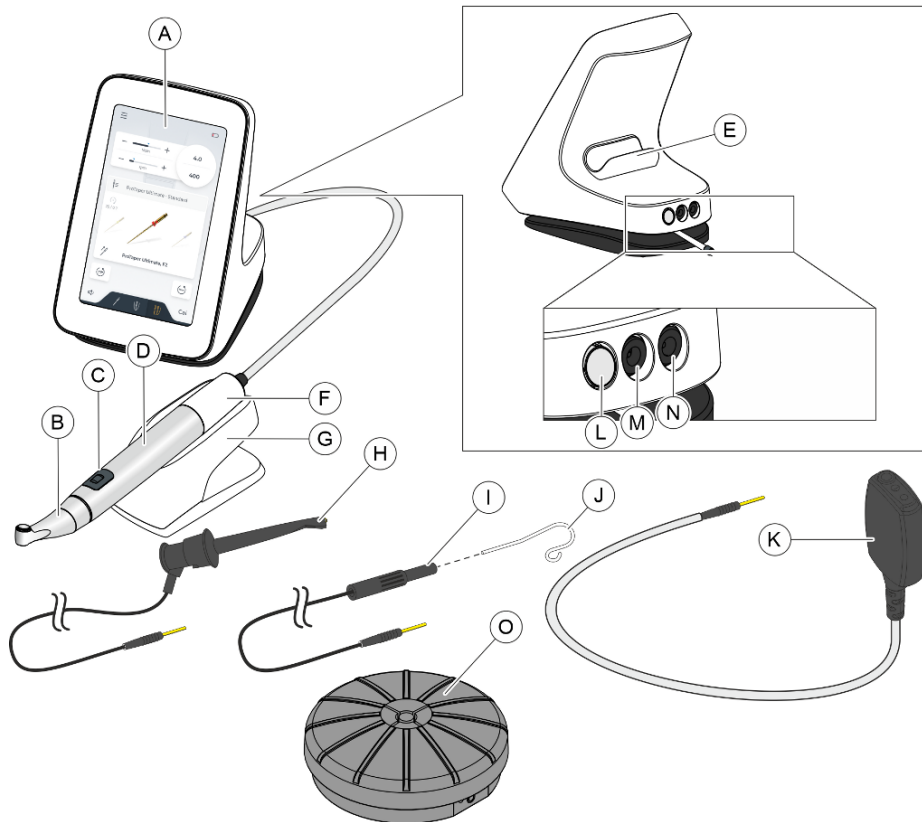
En caso de duda, diríjase a su distribuidor dental o al fabricante.

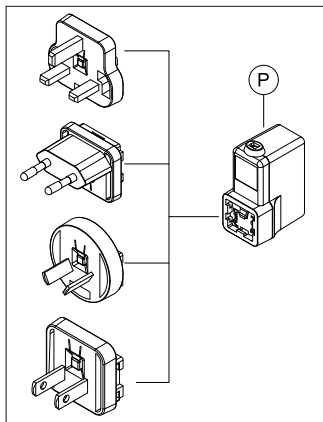
## 3 Descripción del sistema

### 3.1 Estructura de X-Smart Pro/Pro+

A continuación se describe la versión completa de X-Smart Pro. Esta sirve a modo de ejemplo para ambas variantes (X-Smart Pro y X-Smart Pro+).

Los componentes relevantes para la localización del ápice (H, I, J, y K) no forman parte de X-Smart Pro, dado que esta variante de producto no está equipada con esta función.





A	Interfaz de usuario
B	Contra-ángulo
C	Pulsador táctil
D	Pieza de mano giratoria
E	Alojamiento integrado de pieza de mano
F	Pieza de mano
G	Alojamiento independiente de pieza de mano
H	Pieza portalimas (incluido el cable)
I	Cable del gancho labial
J	Gancho labial
K	Adaptador del localizador de ápice
L	Tecla de conexión/desconexión
M	Conector del localizador de ápice
N	Clavija de conexión a la red
O	Mando de pedal inalámbrico (opcional) - producto independiente
P	Fuente de alimentación



Las piezas B/C/D/H/J son componentes del tipo BF.

## 3.2 Características técnicas

### Equipo para endodencia

X-Smart Pro/Pro+		
Tamaño de la pantalla táctil en pulgadas		7
Manejo con		
	Pulsador táctil	x
	Mando de pedal inalámbrico	x
Fuente de alimentación		
1	Fabricante	Meanwell
	Modelo	GEM60112-P1J
	Condiciones de funcionamiento	No operar a una altitud superior a 2000 m.
	Presión atmosférica	80-106 kPa
2	Fabricante	Dongguan Shilong Fuhua Electronic Co. LTD.
	Modelo	UES60LCP2-120500SPA
	Condiciones de funcionamiento	No operar a una altitud superior a 5000 m.
	Presión atmosférica	50-106 kPa
Fuente de alimentación eléctrica		
	Conexión de red en V CA	100 - 240
	Tensión de salida V CC	12
	Frecuencia en Hz	50/60 Hz

### Mando de pedal inalámbrico puerto de radio

Tipo de módulo de radiotransmisión	802.11 b/g/n módulo wifi +BT módulo combinado	
Fabricante / denominación del modelo	Telit / WE310F5	
Estándar de transmisión	<b>Wifi IEEE 802.11 b/g/n</b>	<b>Bluetooth Low Energy 5</b>
Banda de frecuencias	2412,0 – 2462,0 MHz	2402,0 – 2480,0 MHz
Potencia de emisión	<54 mW	<3 mW
Alcance máximo (aprox.)	30 m	10 m
Modulación	GFSK	DBPSK, DQPSK, CCK, OFDM, 16-QAM, 64-QAM

Protocolo de seguridad	WPA2, WPA3	Emparejamiento uno a uno / vinculación con protocolo propietario
Información adicional	La interfaz WLAN representa una cómoda alternativa para el usuario a la hora de actualizar el firmware del equipo. El usuario debe iniciar activamente la actualización. La interfaz no permite ninguna función clínica.	La interfaz BLE puede usarse para la conexión con un mando de pedal opcional. En caso de un fallo en la conexión debido a un nivel bajo de la batería o interferencias de radiofrecuencias, el equipo se detiene y permanece en un estado seguro.

El equipo no requiere ninguna calidad determinada de servicio (Quality of Service) para cumplir su finalidad.

#### Contra-ángulo

	X-Smart 5:1 AL
Multiplicación	5:1
Número máximo de revoluciones del motor en min <sup>-1</sup>	15 000
Número máximo de revoluciones de trabajo en min <sup>-1</sup>	3 000
Sistema de mordaza	CA
Función de luz	x
Función de medición de ápice	x
Contra-ángulo aislado	x

#### Lima

	X-Smart 5:1 AL
Diámetro del vástago en mm	2,334 - 2,350
Longitud total máxima en mm	25
Diámetro de trabajo máximo en mm (ISO 2157)	2,1
Longitud entre mordazas en mm	≥11
Norma	ISO 1797, tipo 1



### 3.3 Normas y homologaciones

El equipo para endodoncia X-Smart Pro/Pro+ se ha diseñado en conformidad con las siguientes normas:

- IEC 60601-1 (seguridad eléctrica, mecánica y de software)
- IEC 80601-2-60 (seguridad de equipos dentales)
- IEC 60601-1-2 (compatibilidad electromagnética)
- IEC 62366-1 (aptitud de uso)
- IEC 62304 (proceso de software)
- ISO 10993-1 (biocompatibilidad)
- ISO 17664-1 (higiene)
- ISO 14457 (odontología - piezas de mano y motores)
- IEC 62471 (seguridad fotobiológica)
- IEC 14971 (gestión de riesgos)

X-Smart Pro/Pro+ cumple los requisitos de la Directiva RoHS 2011/65/UE.



Este producto lleva la marca CE en concordancia con las disposiciones del Reglamento (UE) 2017/745 del Consejo del 5 de abril de 2017 para productos sanitarios.



Este es un producto sanitario.



El equipo cumple los requisitos de CAN/CSA-C22.2 n.º 60601-1 y AAMI/ANSI ES 60601-1.

#### Módulo de radio



El módulo de radio cumple los requisitos de la Federal Communications Commission (parte 15 de las normas FCC).

FCC ID: RI7WE310F5

#### Industrie Canada

El módulo de radio cumple los requisitos de Industrie Canada (RSS-247).

IC ID: 5131A-WE310F5



El módulo de radio cumple los requisitos de la Directiva RED 2014/53/UE. Normas:

Referencia estándar armonizada y no armonizada	Artículo de la directiva 2014/53/UE
EN 62311, EN 50665:17, EN 62368-1:2014+A11:2017	3.1 (a): Salud y seguridad del usuario
Borrador EN 301 489-1 V2.2.0, borrador EN 301 489-,17 V3.2.0, EN 55032:2015/AC:2016, EN 55024:2010/A1:2015, EN 55035:217	3.1 (b): Compatibilidad electromagnética
EN 300 328 V2.2.2	3.2: Uso efectivo del espectro asignado

EU-Type Examination Certificate No. E1177-210296 con módulo B+C

El módulo de radio Telit empleado dispone de un diseño cualificado en conformidad con el Bluetooth Qualification Program Reference Document.  
Declaration ID: D053356  
Qualified Design ID: 107942

### 3.4 Compatibilidad electromagnética

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
<p><b>¡Instrumentación insuficiente o excesiva debido a fallos electromagnéticos!</b></p> <p>Los campos electromagnéticos pueden afectar al localizador de ápice. Esto puede provocar errores de medición. En el caso de una influencia importante, esto se indicará a través de la visualización parpadeante en color rojo del indicador de distancia.</p> <p>&gt; Asegúrese que no existen fuentes de interferencia electromagnética cerca del equipo.</p>

Si se respetan las indicaciones siguientes, se garantiza el funcionamiento seguro del equipo en cuanto a la compatibilidad electromagnética.

X-Smart Pro/Pro+ cumple los requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) conforme a IEC 60601-1-2:2014/AMD1:2020

X-Smart Pro/Pro+ está diseñado para el uso en entornos de centros sanitarios profesionales.

X-Smart Pro/Pro+ se denomina en adelante el "EQUIPO".

Características de funcionamiento esencial: el producto no dispone de funciones clínicas que no estén relacionadas con la seguridad básica y cuya pérdida o deterioro presente un riesgo inaceptable. (IEC 60601-1-2 subcapítulo 5.2.1.1b)

Entorno: entorno sanitario profesional (IEC 60601-1-2 subcapítulo 5.2.1.1a)

#### 3.4.1 Emisión electromagnética

El EQUIPO está concebido para funcionar en el entorno electromagnético indicado abajo.

El cliente o el usuario del EQUIPO debe asegurarse de que se utilizará siempre en un entorno con estas características.

Medición de emisiones	Conformidad	Directrices sobre entornos electromagnéticos
Emisión de alta frecuencia según CISPR 11	Grupo 1	El EQUIPO usa energía de alta frecuencia sólo para su funcionamiento interno. Por este motivo, la emisión de alta frecuencia es muy reducida y es poco probable que los equipos electrónicos adyacentes se vean afectados.
Emisión de alta frecuencia según CISPR 11	Clase B	El EQUIPO está concebido para utilizarlo en todo tipo de dispositivos, incluidos aquellos dispositivos que se encuentren en viviendas y aquellos que estén conectados directamente a una red de suministro pública que también suministre a edificios utilizados como viviendas.
Armónicos según IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/flicker según IEC 61000-3-3	se corresponde	

### 3.4.2 Resistencia a interferencias

#### Revestimiento

Fenómeno	Norma básica de CEM o procedimiento de ensayo	Nivel de ensayo de resistencia a interferencias para centros sanitarios profesionales
Inmunidad a descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2	±8 kV de descarga por contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aire
Campos electromagnéticos de alta frecuencia	IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz hasta 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz
Campos electromagnéticos de alta frecuencia directamente junto a equipos de comunicación inalámbricos	IEC 61000-4-3	Véase la tabla "Especificaciones de ensayo para la resistencia a interferencias de revestimientos frente a equipos de comunicación de alta frecuencia sin cable"
Campos magnéticos con frecuencias nominales de la red de energía eléctrica	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o bien 60 Hz
Campos magnéticos en la proximidad	IEC 61000-4-39	65 A/m – 134,2 kHz (2,1 kHz PM) 7,5 A/m – 13,56 MHz (50 kHz PM)

### Conexión de corriente alterna para la entrada de alimentación

Fenómeno	Norma básica de CEM	Nivel de ensayo de resistencia a interferencias para centros sanitarios profesionales
Conexión de corriente alterna para la entrada de alimentación	IEC 61000-4-4	±2 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz
Picos de tensión cable a cable	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV
Picos de tensión cable a tierra	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV
Perturbaciones conducidas por los cables, inducidas por campos de alta frecuencia	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz a 80 MHz 6 V en las bandas de frecuencia ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 80 % AM a 1 kHz
Caídas de tensión	IEC 61000-4-11	0 % de UT; 1/2 periodo a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315 grados 0 % de UT; 1 periodo y 70 % de UT; 25/30 periodos Monofásica: a 0 grados
Interrupciones de tensión	IEC 61000-4-11	0 % de UT; 250/300 periodos

### Especificaciones de ensayo para la resistencia a interferencias de revestimientos frente a equipos de comunicación de alta frecuencia sin cable

Frecuencias conforme a la tabla 9 de la norma IEC 60601-1-2:2014/AMD1:2020:

Frecuencia de ensayo (MHz)	Banda de frecuencias <sup>a</sup> (MHz)	Servicio de radio <sup>a</sup>	Modulación <sup>b</sup>	Nivel de ensayo de resistencia a interferencias (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 18 Hz	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM <sup>c</sup> ±5 kHz Hub Seno de 1 kHz	28
710 745 780	704 - 787	Banda LTE 13, 17	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	9
810 870 930	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE banda 5	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 18 Hz	28

Frecuencia de ensayo (MHz)	Banda de frecuencias <sup>a</sup> (MHz)	Servicio de radio <sup>a</sup>	Modulación <sup>b</sup>	Nivel de ensayo de resistencia a interferencias (V/m)
1720 1845 1970	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE banda 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	28
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE banda 7	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	28
5240 5500 5785	5100 - 5800	WLAN 802.11 a/n	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	9

Frecuencias adicionales para emisores convencionales que resultan del proceso de gestión del riesgo (no incluidas en la tabla 9 de la norma IEC 60601-1-2:2014/AMD1:2020)

Frecuencia de ensayo (MHz)	Banda de frecuencias <sup>a</sup> (MHz)	Servicio de radio <sup>a</sup>	Modulación <sup>b</sup>	Nivel de ensayo de resistencia a interferencias (V/m)
660 680 700	663 - 698	LTE o 5G	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	28
3300 3750 4200	430 - 470	Banda C LTE y 5GNR Banda n77	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	28
4400 4700 5000	1700 - 1990	Banda C LTE y 5GNR Banda n79	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	25
5925	2400 - 2570	5G NR Banda n96, n102, n104	Modulación de pulsos <sup>b</sup> 217 Hz	9

OBSERVACIÓN: Si es necesario, para alcanzar el nivel de ensayo de resistencia a interferencias se puede reducir a 1 m la distancia entre la antena emisora y el EQUIPO. Según IEC 61000-4-3 se permite la separación de ensayo de 1 m.

<sup>a</sup> Para algunos servicios de radio, en la tabla solo se han recogido las frecuencias de conexión de radio del equipo de comunicación móvil a la estación base (en: uplink).

<sup>b</sup> El soporte debe modularse con una señal cuadrada con un ciclo de trabajo de 50 %.

<sup>c</sup> Como alternativa a la modulación de frecuencia (FM) se puede usar una modulación de pulsos con un ciclo de trabajo de 50 % con 18 Hz ya que, aunque no mostraría la modulación real, sí reflejaría el peor de los casos.

### 3.4.3 Distancias de protección

El EQUIPO está concebido para funcionar en un entorno electromagnético, en el cual se comprueban magnitudes de perturbación por alta frecuencia irradiadas. El cliente o el usuario del EQUIPO puede contribuir a evitar interferencias electromagnéticas respetando las distancias mínimas entre dispositivos (emisores) de comunicación por alta frecuencia móviles y el EQUIPO, en función de la potencia de salida máxima del equipo de comunicación, tal y como se indica más abajo.

Potencia nominal del emisor [W]	Distancia de protección de acuerdo con la frecuencia de emisión [m]		
	150 kHz hasta 80 MHz	80 MHz hasta 800 MHz	800 MHz hasta 2,5 GHz
	$d = [1, 2] \sqrt{P}$	$d = [1, 2] \sqrt{P}$	$d = [2, 3] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para emisores cuya potencia máxima nominal no esté indicada en la tabla anterior, la distancia de protección recomendada  $d$  puede calcularse en metros (m) utilizando la ecuación que aparece en la columna correspondiente. En ese caso,  $P$  es la potencia máxima nominal del emisor en vatios (W) que indique el fabricante del emisor.

**IMPORTANTE:** Con 80 MHz y 800 MHz se aplica un rango de frecuencias más alto.

**IMPORTANTE:** Es posible que estas directrices no se puedan aplicar en todos los casos. La difusión de campos electromagnéticos se ve afectada por la absorción y la reflexión de edificios, objetos y personas.

### 3.5 Marca identificativa del producto



Posibilidad de desinfección térmica



Producto esterilizable en un esterilizador de vapor (autoclave) de acuerdo con la temperatura especificada



Número de pedido



Número de serie



Número de identificación del producto (Unique Device Identification)



Nombre del modelo



Fecha de fabricación

- AAAA-MM-DD
- AAAA



Fabricante



Producto sanitario



Componentes del tipo BF



Uso único



Instrucciones de uso electrónicas

Puede descargar fácilmente las instrucciones de uso en formato electrónico en internet accediendo a <https://www.dentsplysirona.com/ifu>.



Siga las instrucciones de uso. Para que el equipo funcione de forma segura, el usuario debe seguir las instrucciones de uso.

Rx only

La ley del Congreso de los Estados Unidos limita la venta de este equipo a odontólogos o a la compra por encargo de un odontólogo.



El producto cumple los requisitos de CAN/CSA-C22.2 n.º 60601-1 y AAMI/ANSI ES 60601-1.





De acuerdo con la Directiva 2012/19/UE y las disposiciones específicas de cada país sobre la eliminación de equipos eléctricos y electrónicos, advertimos que estos deben someterse a una eliminación especial dentro de la Unión Europea (UE). Estas regulaciones exigen que la eliminación/el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos sean respetuosos con el medioambiente. Estos no deben arrojarse al contenedor de basura. Tal condición se indica con el símbolo de un "contenedor de basura tachado".



Este producto lleva la marca CE en conformidad con las disposiciones del Reglamento (UE) 2017/745 del Consejo del 5 de abril de 2017 para productos sanitarios.



Código Data Matrix (aquí: un ejemplo)

Contenido del código Data Matrix:

+E27659942770/\$\$+75192/16D20170309E

A B C D

- A Código del fabricante (aquí: E276)
- B Número REF (aquí: 5994277)
- C N.º de serie (aquí: 5192)
- D Fecha de fabricación (AAAAMDD)

## 4 Primeros pasos

### 4.1 Transporte y desembalaje

Los equipos de Dentsply Sirona se revisan cuidadosamente antes de su envío. Inmediatamente después de la entrega, efectúe una inspección de entrada.

1. Verifique si el suministro está completo mediante el albarán.
2. Compruebe si el equipo presenta daños visibles.

#### ATENCIÓN

##### **Daños ocasionados durante el transporte**

Si el equipo ha sufrido daños durante el transporte, póngase en contacto con la empresa de transporte.

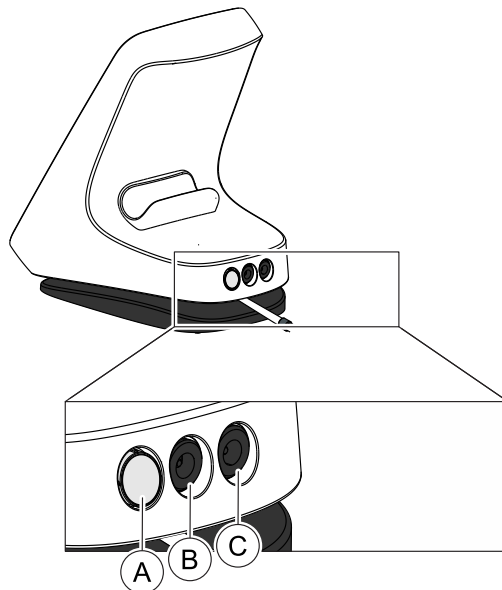
Si fuera necesaria la devolución, utilice el embalaje original para el envío.

### 4.2 Eliminación del embalaje

El embalaje se debe desechar cumpliendo la normativa específica del país. Tenga en cuenta la normativa nacional vigente.

Tanto el cartón como el material de espuma interior son reciclables.

### 4.3 Inicio del equipo



A	Tecla de conexión/desconexión
B	Conector del localizador de ápice
C	Clavija de conexión a la red

#### En la primera puesta en funcionamiento

1. La pieza de mano y los accesorios deben esterilizarse antes del tratamiento. [→ 45]
2. Seleccione el adaptador de enchufe correspondiente para su país y acóplelo a la pieza opuesta del adaptador de corriente.
3. Inserte la conexión de cable de red del equipo en el conector (C).
4. Conecte el equipo a la fuente de alimentación.

#### IMPORTANTE

La batería se encuentra en un estado de protección y deberá cargarse para su activación antes de la primera puesta en funcionamiento.

5. Pulse la tecla de conexión/desconexión (A).  
☞ Aparece una ventana con una solicitud.
6. Seleccione el idioma que desee.
7. En el siguiente paso, seleccione su región.  
☞ La información sobre el idioma y la región se almacenan. Estos datos pueden modificarse en "Ajustes generales".
8. Realice una calibración inicial de su dispositivo con su pieza de mano.
9. Coloque el manguito de la pieza de mano en la pieza de mano. [→ 46]
10. Acople el contra-ángulo a la pieza de mano.
11. Inserte la lima. [→ 48]
12. Monte el juego del localizador de ápice [→ 58] y conéctelo al conector (B).
13. Realice una calibración. [→ 55]

#### En la rutina diaria

- ✓ El equipo está conectado a una fuente de alimentación o la batería presenta una carga suficiente.
  - ✓ El contra-ángulo y los accesorios se encuentran esterilizados. [→ 45]
1. Accione la tecla de conexión (A).
  2. Coloque el manguito de la pieza de mano en la pieza de mano. [→ 46]
  3. Acople el contra-ángulo a la pieza de mano.
  4. Inserte la lima. [→ 48]
  5. Monte el juego del localizador de ápice [→ 58] y conéctelo al conector (B).
  6. Realice una calibración. [→ 55]

## 4.4 Desconexión del equipo

1. Pulse la tecla de conexión/desconexión.  
☞ Se abre una ventana.
2. Confirme la desconexión del equipo.

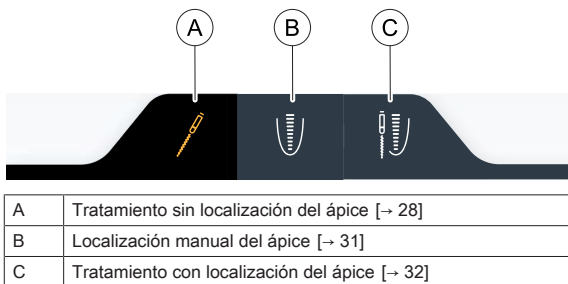
## 5 Interfaz de usuario

### 5.1 Menú principal

#### 5.1.1 Diálogos principales

La siguiente descripción hace referencia a una vista ampliada del producto X-Smart Pro+. Este incluye solo el diálogo principal "Tratamiento sin localización del ápice [-> 28]" (A)

El menú principal se divide en tres diálogos principales.

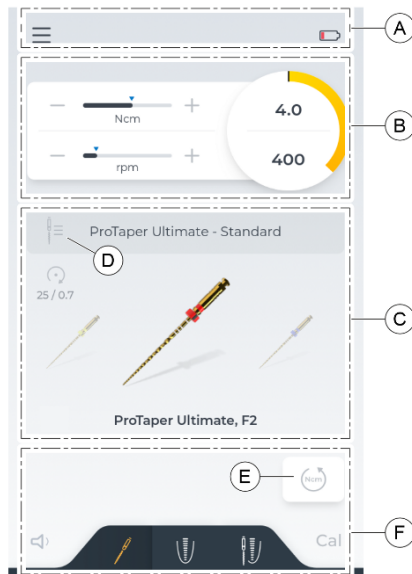


Se resalta un diálogo seleccionado mediante un símbolo de color naranja y un campo oscuro de diálogo, véase la gráfica superior.

##### 5.1.1.1 Tratamiento sin localización del ápice

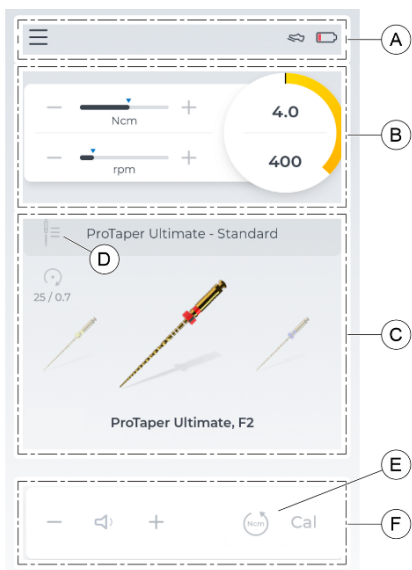
El diálogo principal "Tratamiento sin localización del ápice" difiere en las distintas variantes de producto de X-Smart Pro/Pro+. En los subcapítulos encontrará la descripción correspondiente de la variante.

### 5.1.1.1.1 Vista de X-Smart Pro+



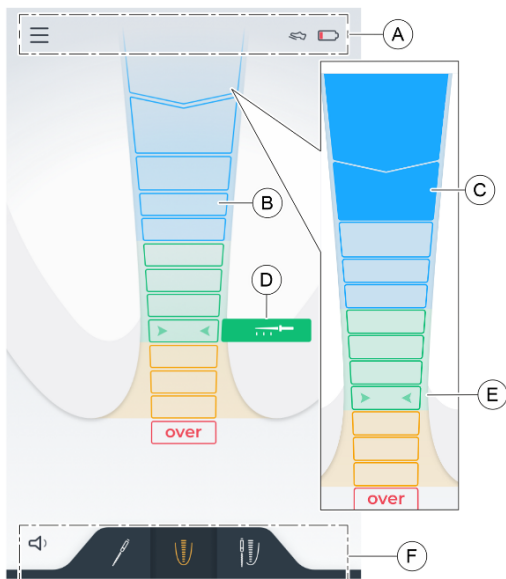
A	Línea de encabezamiento [→ 34]
B	Ajustes de la lima [→ 37]
C	Representación de la lima actual y posible cambio a otra lima dentro de esta secuencia [→ 36]
D	Botón para cambiar de secuencia [→ 35]
E	Botón para cambiar automáticamente la dirección de giro al alcanzar el par máximo de giro ajustado [→ 38]
F	Pie de página [→ 34]

### 5.1.1.1.2 Vista de X-Smart Pro



A	Línea de encabezamiento [→ 34]
B	Ajustes de la lima [→ 37]
C	Representación de la lima actual y posible cambio a otra lima dentro de esta secuencia [→ 36]
D	Botón para cambiar de secuencia [→ 35]
E	Botón para cambiar automáticamente la dirección de giro al alcanzar el par máximo de giro ajustado [→ 38]
F	Pie de página [→ 34]

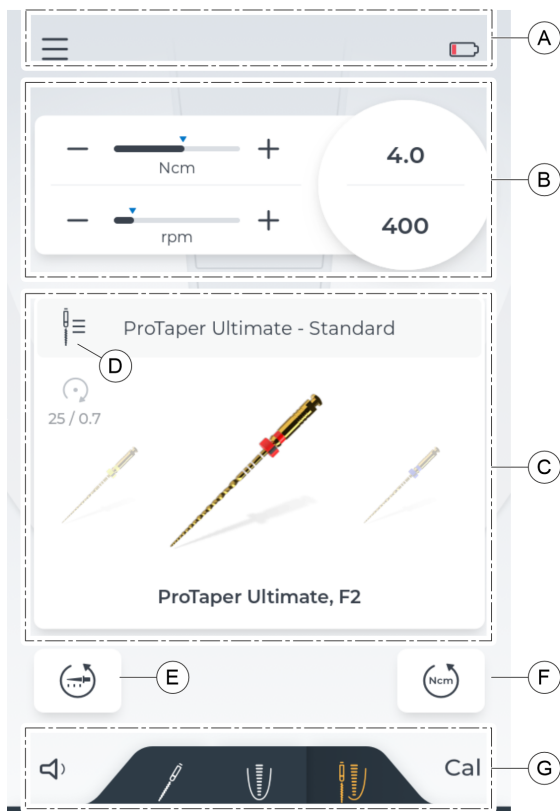
### 5.1.1.2 Localización manual del ápice



A	Línea de encabezamiento [→ 34]
B	Indicación de la distancia al ápice <b>antes</b> de la localización manual del ápice.
C	Indicación de la distancia al ápice. Las casillas coloradas muestran la profundidad actual de penetración <b>durante</b> la localización del ápice. Encontrará una simulación en "Configuración", en el apartado "Ajustes del localizador de ápice [→ 43]". Consulte más información en "Indicador de distancia [→ 59]".
D	Indicación de la zona máxima de preferencia de preparación del ápice. Esta puede modificarse en "Configuración", en el apartado "Ajustes del localizador de ápice [→ 43]", en "La elección del médico".
E	Las dos puntas de flecha verdes apuntan hacia la zona apical central.
F	Pie de página [→ 34]

### 5.1.1.3 Tratamiento con localización del ápice

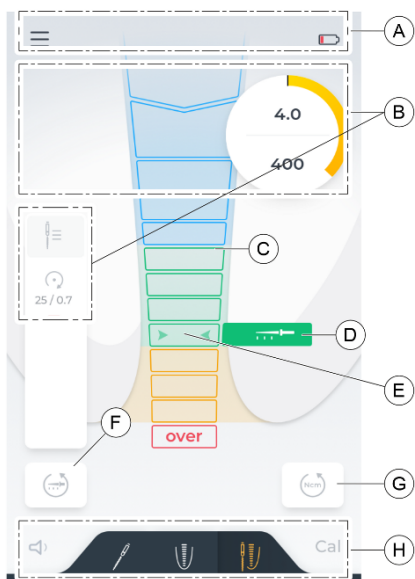
#### Vista antes del tratamiento



A	Línea de encabezamiento [→ 34]
B	Ajustes de la lima [→ 37]
C	Representación de la lima actual y posible cambio a otra lima dentro de esta secuencia [→ 36]
D	Botón para cambiar de secuencia [→ 35]
E	Botón para cambiar automáticamente la dirección de giro al alcanzar el límite deseado del ápice [→ 38]
F	Botón para cambiar automáticamente la dirección de giro al alcanzar el par máximo de giro ajustado [→ 38]
G	Pie de página [→ 34]



### Vista durante el tratamiento



A	Línea de encabezamiento [→ 34]
B	Vista de los datos más relevantes sobre la lima en uso
C	Indicación de la distancia al ápice. Las casillas coloreadas muestran la profundidad actual de penetración durante la localización del ápice. Encontrará una simulación en "Configuración", en el apartado "Ajustes del localizador de ápice [→ 43]". Consulte más información en "Indicador de distancia [→ 59]".
D	Indicación de la zona máxima de preferencia de preparación del ápice. Esta puede modificarse en "Configuración", en el apartado "Ajustes del localizador de ápice [→ 43]", en "La elección del médico".
E	Las dos puntas de flecha verdes apuntan hacia la zona apical central.
F	Botón para cambiar automáticamente la dirección de giro al alcanzar el límite deseado del ápice [→ 38]
G	Botón para cambiar la dirección de giro al alcanzar el par máximo de giro ajustado [→ 38]
H	Pie de página [→ 34]

## 5.1.2 Líneas de encabezamiento y pie de página

### 5.1.2.1 Línea de encabezamiento



#### Enlaces

Pulsando el símbolo de tres líneas (A) se abre el nivel de menú "Ajustes [-> 38]".

#### Derecha

Si el mando de pedal (componente opcional) se ha seleccionado como tipo de accionamiento, este se mostrará en la parte superior derecha en forma de símbolo de zapato (B).



En la parte exterior derecha se encuentra la indicación de la batería. Esta muestra de forma gráfica el nivel de carga de la batería. La cantidad exacta figura en "Configuración", en el apartado "Ajustes generales [-> 43]".

Si el equipo se conecta a la red eléctrica, la indicación cambia a un símbolo de batería con un relámpago (C).

### 5.1.2.2 Pie de página

#### Enlaces



A la izquierda existe la posibilidad de modificar o apagar el volumen; para más información, consulte "Modificar volumen [-> 63]".

Al modificar el volumen, el símbolo cambia en consecuencia.

#### Derecha



Al pulsar sobre el símbolo Cal, la calibración se inicia; más información en "Calibración del accionamiento [-> 55]". Una vez la calibración ha concluido con éxito, se mostrará una marca de verificación verde junto al símbolo.

#### Solo en X-Smart Pro+

En el centro del pie de página es posible alternar entre los tres "diálogos principales [-> 28]".



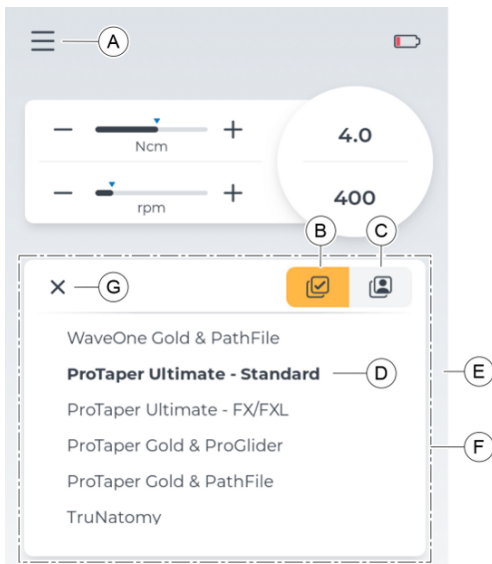
#### Solo en X-Smart Pro



El botón para cambiar automáticamente la dirección al alcanzar el par se encuentra integrado en el pie de página. En el capítulo "Cambio automático de la dirección de la rotación [-> 38]" encontrará más información sobre este botón.

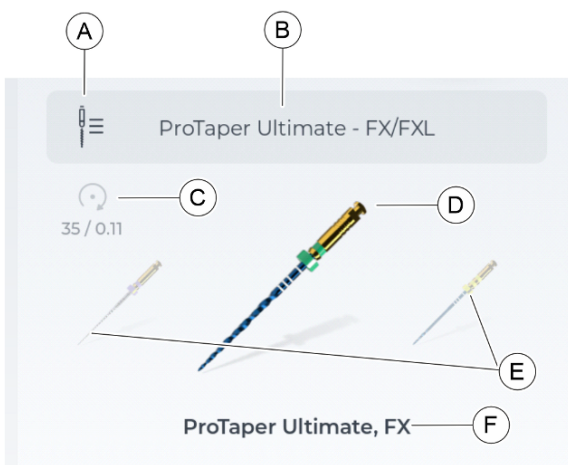
### 5.1.3 Teclas generales de control

#### 5.1.3.1 Selección de la secuencia de limas



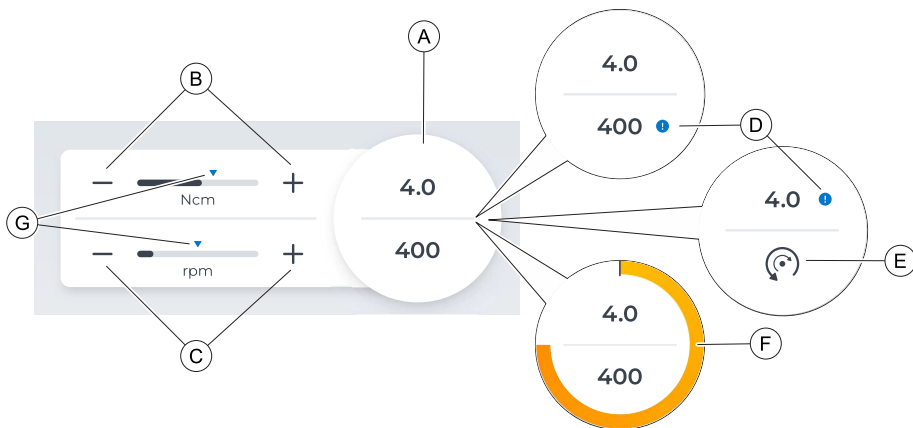
A	Haciendo clic en el símbolo representado en el menú principal se abre una ventana. Ahora es posible seleccionar una nueva secuencia de limas a partir de las categorías "Secuencias de limas" (B) o "Mis secuencias" (C).
B	Botón para visualizar las secuencias en "Secuencias de limas". La categoría activa de secuencia se resalta en color naranja.
C	Botón para visualizar las secuencias en "Mis secuencias". La categoría activa de secuencia se resalta en color naranja.
D	La secuencia de limas seleccionada en el momento se resalta.
E	Barra de desplazamiento. Visible durante la navegación. Indica a qué altura en la lista se encuentra la secuencia de limas (D) actualmente seleccionada.
F	Zona de desplazamiento. Dependiendo de la posición de la secuencia de limas seleccionada en el momento (D) será posible desplazarse hacia arriba o hacia abajo.
G	Cierra la ventana sin realizar cambios en la secuencia de limas.

### 5.1.3.2 Selección de las limas



A	Abre los apartados "Secuencias de limas" y "Mis secuencias" de "Biblioteca de limas" y permite cambiar la secuencia de limas.
B	Nombre de las "Secuencias de limas" actuales
C	Tamaño y dirección de giro de la lima actual
D	Representación gráfica de la lima actual
E	Lima anterior y posterior en estas "Secuencias de limas". La secuencia de las limas en "Mis secuencias" puede modificarse; más información en "Ajuste de la biblioteca de limas [→ 38]".
F	Nombre la lima actual (sistema de limas, nombre de la lima)

### 5.1.3.3 Ajustes de la lima



A	Valores ajustados para el par (Ncm) y las revoluciones (rpm).
B	Modificación de los ajustes estándar para el par a través de las teclas más + y menos -.
C	Modificación de los ajustes estándar para la velocidad a través de las teclas más y menos.
D	Si se modifican los ajustes estándar (B) (C), se mostrará un signo de exclamación azul junto al valor. Si el valor estándar se ajusta de nuevo o se restablece (G), la indicación azul desaparece.
E	El símbolo indica que se trata de una lima recíproca. Aquí es posible ajustar la velocidad.
F	Al accionar el motor, se muestra una indicación en color con el valor actual del par (en forma de porcentaje del valor ajustado). Al alcanzar el 75 % del par de apriete (Ncm) ajustado, se emite una señal acústica de aviso. Si lo desea, puede desactivar esta señal en "Ajustes generales [-> 43]".
G	Haciendo clic en la flecha azul es posible restablecer los ajustes estándar.

#### 5.1.3.4 Cambio automático de la dirección de la rotación

##### Al alcanzar la longitud deseada de trabajo



Al seleccionar esta tecla, se activa un cambio automático de la dirección al alcanzar el ajuste correspondiente a la longitud deseada de trabajo. Este ajuste puede definirse en "Ajustes del localizador de ápice [→ 43]".



Cuando la tecla está activa, se marca en naranja.

##### Al alcanzar el par



Al seleccionar esta tecla, se activa un cambio automático de la dirección al alcanzar el par definido de la lima. El ajuste del par para la lima actual puede modificarse en "Ajustes de la lima [→ 37]".



Cuando la tecla está activa, se marca en naranja.

## 5.2 Ajustes

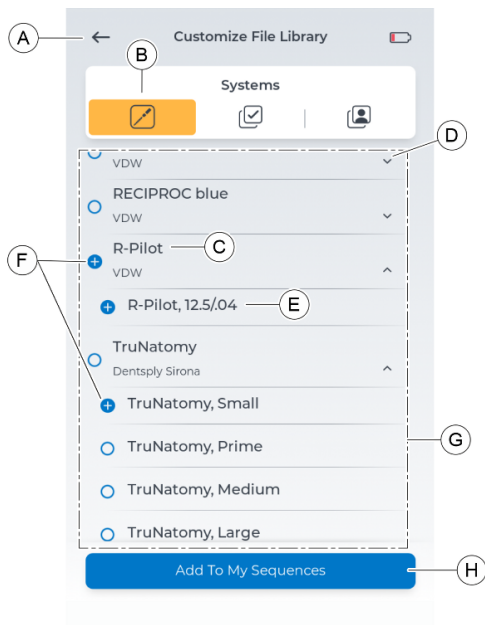
### 5.2.1 Ajuste de la biblioteca de limas

En este diálogo es posible alternar entre las tres categorías de la vista de limas:

- "Sistemas [→ 39]"
- "Secuencias [→ 40]"
- "Mis secuencias [→ 41]"

### 5.2.1.1 Sistemas

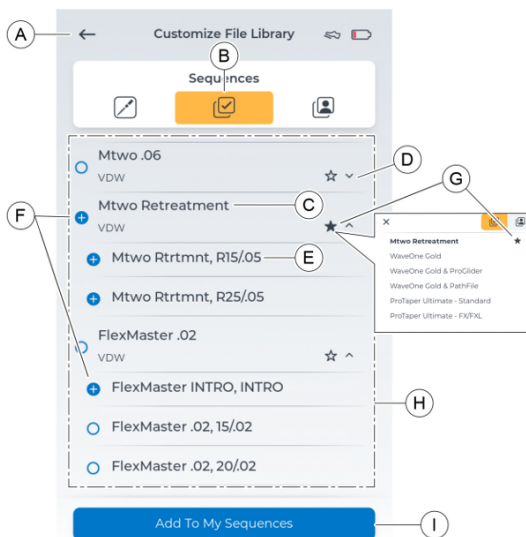
Todas las limas estándar en el equipo están clasificadas por orden alfabético en función de los sistemas. Los nombres de las limas dentro de estos sistemas están asimismo clasificados alfabéticamente.



A	Tecla de retroceso a "Configuración"
B	Dentro de la categoría seleccionada "Sistemas"
C	Sistemas de limas
D	Al pulsar esta zona, se abre o se cierra debajo la vista general de limas.
E	Limas dentro del sistema
F	Identificación azul para seleccionar las limas/sistemas. Es posible seleccionar varios sistemas y limas. Al seleccionar un sistema, se seleccionan debajo todas las limas. La selección puede añadirse a "Mis secuencias"; para más información, consulte "Añadir limas en "Sistemas"/"Secuencias" [→ 48]".
G	Área de desplazamiento
H	Tecla para añadir a "Mis secuencias"; para más información, consulte "Añadir limas en "Sistemas"/"Secuencias" [→ 48]".

### 5.2.1.2 Secuencias

Limas estándar clasificadas por orden alfabético en función de las secuencias. Los nombres de las limas dentro de estas secuencias están asimismo clasificados alfabéticamente.



A	Tecla de retroceso a "Configuración"
B	Dentro de la categoría seleccionada "Secuencias"
C	Secuencia de limas
D	Al pulsar esta zona, se abre o se cierra debajo la vista general de limas.
E	Las limas dentro de una secuencia se representan escalonadamente.
F	Identificación azul para seleccionar las limas/secuencias. Es posible seleccionar varias secuencias y limas. Al seleccionar una secuencia, se seleccionan debajo todas las limas. La selección puede añadirse a "Mis secuencias"; para más información, consulte "Añadir limas en "Sistemas"/"Secuencias" [-> 48]".
G	Existe la opción de marcar secuencias favoritas. Al marcar una secuencia, el símbolo de estrella se visualiza relleno. Durante el tratamiento, las secuencias favoritas se encuentran disponibles en la parte superior de la categoría "Secuencias" al cambiar una secuencia de limas.
H	Área de desplazamiento
I	Tecla para añadir a "Mis secuencias"; para más información, consulte "Añadir limas en "Sistemas"/"Secuencias" [-> 48]".

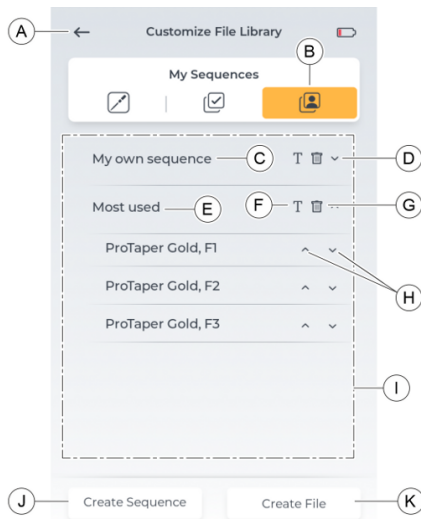


### 5.2.1.3 Mis secuencias

Dentro de esta categoría, se encuentran las limas estándar preferidas de las categorías "Sistemas" y "Secuencias", y las limas agregadas por el usuario dentro de las secuencias personalizadas.

El orden de las secuencias tendrá lugar por fecha de creación.

Es posible ajustar el orden de las limas dentro de estas secuencias; para más información, consulte "Modificar secuencia de limas [-> 52]".



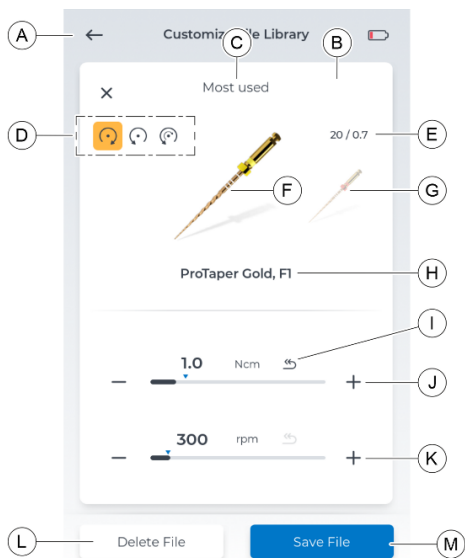
A	Tecla de retroceso a "Configuración"
B	Dentro de la categoría seleccionada "Mis secuencias"
C	Una secuencia de lima personalizada
D	Al pulsar esta zona, se abre o se cierra debajo la vista general de limas.
E	Limas dentro de esta secuencia
F	Modifica el nombre de la secuencia; para más información, consulte "Modificar los nombres de las limas [-> 52]"
G	Elimina la secuencia; para más información, consulte "Eliminar limas/secuencias de limas [-> 52]".
H	Área de desplazamiento
I	Modifica la posición de la lima en la vista general; para más información, consulte "Modificar secuencia de limas [-> 52]".
J	Tecla para crear nuevas secuencias; para más información, consulte "Añadir limas/secuencias de limas [-> 49]".
K	Tecla para crear nuevas limas; para más información, consulte "Añadir limas/secuencias de limas [-> 49]".

### 5.2.1.3.1 Ajuste de las limas en "Mis secuencias"

Es posible modificar los ajustes de las limas agregadas al apartado "Mis secuencias".

Pueden modificarse los siguientes ajustes:

- Dirección de la rotación
- Par
- Número de revoluciones



A	Tecla de retroceso a "Configuración"
B	Dentro de la categoría seleccionada "Mis secuencias"
C	Nombre de la secuencia
D	Posibilidad de modificar la dirección de rotación en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• giro a la derecha</li> <li>• giro a la izquierda</li> <li>• giro recíproco</li> </ul>
E	Datos sobre la longitud y la anchura de la lima. Esta información no se visualiza en el caso de las limas agregadas por el usuario.
F	lima actual en proceso
G	Posibilidad de cambiar a otra lima dentro de la misma secuencia
H	Nombre la lima actual (aquí: sistema de limas, nombre de la lima)

I	En caso de desviación respecto a los ajustes estándar (triángulo azul), es posible restablecer los valores del par o la velocidad pulsando el símbolo "Restablecer". Esta función no figura en el caso de las limas agregadas por el usuario.
J	Modificación de los valores del par mediante la tecla "-" (izquierda) y "+" (derecha). El ajuste estándar de la lima se identifica con un indicador azul. Este no se visualiza en el caso de las limas agregadas por el usuario.
K	Modificación de los valores de la velocidad mediante la tecla "-" (izquierda) y "+" (derecha). El ajuste estándar de la lima se identifica con un indicador azul. Este no se visualiza en el caso de las limas agregadas por el usuario.
L	Tecla para eliminar la lima visualizada en el momento.
M	Tecla para eliminar los cambios en una o varias limas dentro de esta secuencia

## 5.2.2 Ajustes del localizador de ápice

### La elección del médico

Aquí puede ajustar la profundidad deseada del conducto radicular durante el tratamiento del ápice con ayuda de las flechas hacia arriba/abajo.

Este ajuste repercute a:

- la función conmutable Autoreverse para longitudes de trabajo [→ 61]
- la señal acústica al alcanzar la longitud de trabajo deseada [→ 64]

### Simulación

En este diálogo se muestra una simulación de la indicación de la distancia durante la localización del ápice; aquí encontrará más información sobre "Indicador de distancia [→ 59]".

### Comprobación de cables

Es posible realizar un control periódico de los cables del ápice con ayuda de este diálogo; para más información, consulte "Realizar una prueba de cable [→ 58]".

## 5.2.3 Ajustes generales

Aquí puede configurar los ajustes del equipo y consultar información sobre este.

### Ajustes modificables

- Idioma de la interfaz de usuario
- Brillo de la interfaz de usuario (modificable a través de un regulador desplazable)
- Región en la que se encuentra el usuario (repercute en la selección de las limas)
- Conexión/desconexión de la señal acústica al "alcanzar el 75 % del par"
- Brillo LED

### Información disponible para consulta

En el diálogo "Acerca de" es posible consultar la siguiente información:

- Firmware
- Número de serie del mando de pedal
- Versión de hardware
- Número de serie del motor
- Estado de carga de la batería

## 5.2.4 Actualización

Al accionar el botón "Actualización" se comprueba si se ha insertado una memoria USB con un software válido. En una nueva ventana puede determinar la ejecución o interrupción de la actualización.

Encontrará más información sobre la actualización en el apartado "Ejecución de actualizaciones [-> 65]".

## 5.2.5 Selección del modo de accionamiento

Selección del modo de accionamiento del motor:

- Mando de pedal
- Interruptor de dedo

Para usar el mando de pedal, es necesario acoplarlo una única vez con el dispositivo; para más información, consulte "Acoplar el mando de pedal con el equipo [-> 56]".

Si el equipo está acoplado con el mando de pedal y se ha seleccionado el modo de accionamiento "Mando de pedal", se mostrará el símbolo de un zapato en la línea de encabezado de la pantalla.

## 5.2.6 Conexión del mando de pedal

En este diálogo es posible acoplar el mando de pedal opcional con el equipo.

El acoplamiento debe realizarse una única vez por mando de pedal. Ambos equipos memorizarán la conexión establecida.

Tras establecer correctamente la conexión, se visualizará el número de serie del mando de pedal en esta pantalla.

Encontrará más información sobre el establecimiento de la conexión en el apartado "Acoplar el mando de pedal con el equipo [-> 56]".

## 5.2.7 Recursos en línea

En este nivel de diálogo encontrará un código QR que puede leerse con un equipo apto para el escaneo y mediante el cual accederá a una página web con información detallada sobre el equipo X-Smart Pro/Pro+.

Aquí encontrará, por ejemplo, otras actualizaciones de software para su producto X-Smart Pro/Pro+.

## 6 Antes del manejo

### 6.1 Primera puesta en funcionamiento y pausas prolongadas

- Esterilice el contra-ángulo X-Smart 5:1 AL, el manguito de la pieza de mano, la pieza portalimas, el cable del gancho labial y el gancho labial antes de la puesta en funcionamiento.
- Limpie y conserve el contra-ángulo X-Smart 5:1 AL tras pausas prolongadas.
- Cargue por completo el mando de pedal antes del primer uso.

### 6.2 Antes de cada paciente

#### **IMPORTANTE**

##### **Comprobación del cable**

Compruebe el cable del cargador, la pieza de mano, el gancho labial y la pieza portalimas antes y después de cada uso. Si durante la comprobación detecta desgaste en el recubrimiento, póngase en contacto con el centro de servicio.



#### **ADVERTENCIA**

##### **¡Peligro de lima defectuosa por una calibración errónea del motor!**

Antes de iniciar el tratamiento y al cambiar de contra-ángulo, efectúe una calibración del sistema.

1. "Realice una comprobación del cable [- 58]".
2. "Realice una calibración [-> 55]".  
**¡ATENCIÓN!** Repita la calibración cada vez que cambie de contra-ángulo.

## 7 Manejo

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **¡Peligro de fractura de la lima debido a la fatiga!**

El paciente podría aspirar fragmentos de la lima y asfixiarse.

- A fin de evitar en la medida de lo posible una fractura de la lima debido a la fatiga, use solo limas completamente intactas y sin daños.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **¡Peligro de quemaduras!**

¡Nunca retire la mejilla del paciente empleando el contra-ángulo! Esto puede provocar el accionamiento del botón y existe riesgo de quemar la mucosa bucal.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **¡Peligro de quemaduras en el botón!**

Pulse el botón únicamente si el contra-ángulo está parado.

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **¡Calentamiento del motor!**

Si el motor se calienta mucho por sobrecarga, déjelo enfriar poniéndolo en marcha en vacío, a la mitad de revoluciones, antes de continuar trabajando.

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **¡Peligro del paciente por la selección incorrecta de la velocidad y los valores de par!**

Los ajustes incorrectos pueden provocar fallos en el tratamiento. Observe las recomendaciones del fabricante de las limas.

## 7.1 Cambio del manguito de la pieza de mano

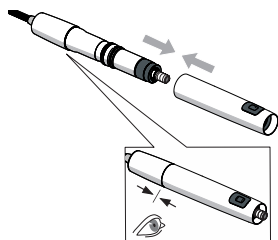
### **⚠ ADVERTENCIA**

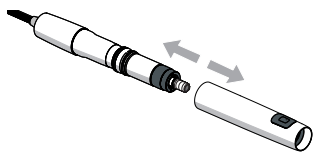
#### **¡Peligro de lesiones!**

Inserte o extraiga el manguito de la pieza de mano solo con el motor parado.

#### **Colocación del manguito de la pieza de mano**

- ✓ El motor está parado.
- Coloque el manguito de la pieza de mano en la pieza de mano.
- ⚠ El manguito de la pieza de mano se halla al ras del motor.





### Extracción del manguito de pieza de mano

- ✓ El motor está parado.
- Retire el manguito de la pieza de mano. No tire de la manguera de alimentación.

## 7.2 Cambio del contra-ángulo

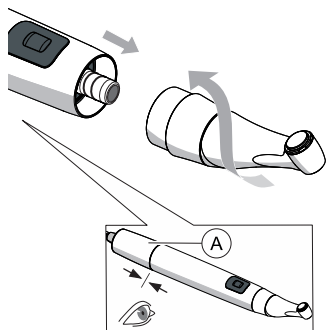
### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de lesiones!

Inserte o extraiga el contra-ángulo solo con el motor parado.

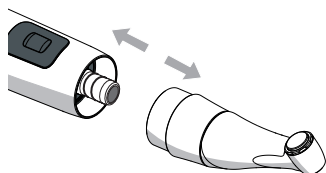
### Colocación del contra-ángulo

- ✓ El motor está parado.
- ✓ El manguito de la pieza de mano está colocado.
- Acople el contra-ángulo girándolo hasta que encaje en el motor.  
**Consejo:** para ello, sostenga firmemente el motor (A).
- ⚠ El manguito de la pieza de mano se halla al ras del motor. El contra-ángulo y el motor no pueden continuar girándose



### Extracción del contra-ángulo

- ✓ El motor está parado.
- Retire el contra-ángulo sin tirar del cable de la pieza de mano.



## 7.3 Inserción y extracción de la lima

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### ¡Peligro de quemaduras en el botón!

Pulse el botón únicamente si el contra-ángulo está parado.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de fractura de la lima debido a la fatiga!

El paciente podría aspirar fragmentos de la lima y asfixiarse.

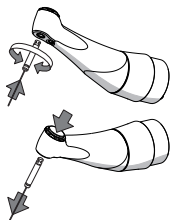
- A fin de evitar en la medida de lo posible una fractura de la lima debido a la fatiga, use solo limas completamente intactas y sin daños.

### IMPORTANTE

¡Asegúrese de que el botón pueda moverse libremente!

### IMPORTANTE

Por motivos de seguridad, compruebe el sistema de mordaza de los contra-ángulos antes de cada uso.



#### Inserción de la lima

- ✓ El motor está parado.
- 1. Coloque la lima girándola ligeramente hasta que encaje. Al hacerlo, **no** pulse el botón.
- 2. Compruebe si la lima está bien sujeta tirando de ella y girándola.

#### Extracción de la lima

- ✓ El accionamiento se encuentra parado.
- Pulse el botón y extraiga la lima.

## 7.4 Gestión del apartado "Mis secuencias de limas"

Diálogo en "Configuración" > "Biblioteca de limas" > "Mis secuencias".

### 7.4.1 Añadir limas en "Sistemas"/"Secuencias"

Agregar limas existentes a partir de "Sistemas" y "Secuencias" al diálogo "Mis secuencias".

La ampliación de limas/secuencias de limas es posible solo en el diálogo "Mis secuencias".

#### Añadir lima(s) a partir de "Sistemas"

- ✓ El diálogo "Sistemas [-> 39]" está abierto.
- 1. Seleccione la lima(s) deseada(s) del sistema de limas.  
**Procedimiento:**
  - Selección de un sistema completo de limas y/o
  - una o varias limas de uno o varios sistemas de limas
  - ↳ Selección marcada con el símbolo de un "círculo azul con +".



2. Pulse "Añadir a Mis secuencias".
3. Agregue la selección de una secuencia existente o una nueva secuencia a "Mis secuencias".

**Procedimiento:**

- Seleccione una secuencia existente ("círculo azul con +" al seleccionarse) y pulse "AÑADIR".

*O bien*

- Pulse "Crear secuencia", introduzca un nombre y confirme con "OK".

☞ Permanece en el diálogo "Mis secuencias". Nueva(s) lima(s) guardadas en la secuencia nueva/deseada.

### Añadir lima(s) a partir de "Secuencias"

✓ El diálogo "Secuencias [-> 40]" está abierto.

1. Seleccione la lima(s) deseada(s) de "Secuencias".

**Procedimiento:**

- Selección de una secuencia completa de limas

*y/o*

- una o varias limas de una o varias secuencias de limas

☞ Selección marcada con el símbolo de un "círculo azul con +".

2. Pulse "Añadir a Mis secuencias".
3. Agregue la selección de una secuencia existente o una nueva secuencia a "Mis secuencias".

**Procedimiento:**

- Seleccione una secuencia existente ("círculo azul con +" al seleccionarse) y pulse "AÑADIR".

*O bien*

- Pulse "Crear secuencia", introduzca un nombre y confirme con "OK".

☞ Permanece en el diálogo "Mis secuencias". Nueva(s) lima(s) guardadas en la secuencia nueva/deseada.

## 7.4.2 Añadir limas/secuencias de limas

Añadir nuevas limas y secuencias de limas al diálogo "Mis secuencias".

La ampliación de limas/secuencias de limas es posible solo en el diálogo "Mis secuencias".

### Añadir nuevas secuencias de limas

✓ El diálogo "Mis secuencias [-> 41]" está abierto.

1. Pulse "Crear secuencia".
2. Asigne un nombre a su secuencia.
3. Confirme este nombre pulsando "OK".
  - ☞ Retroceso al diálogo "Mis secuencias". Una nueva secuencia (sin limas) está almacenada.

### Añadir una nueva lima

Es posible añadir limas no incluidas en el catálogo de limas del equipo.

#### ADVERTENCIA

**¡La selección incorrecta de la velocidad y los valores de par puede poner en peligro al paciente!**

Un ajuste incorrecto puede provocar fallos en el tratamiento o la fractura de la lima.

> Las limas requieren diferentes formas de trabajo. Por lo tanto, observe siempre las indicaciones del fabricante de la lima.

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [-> 41]" está abierto.
- 1. Pulse "Crear lima".
- 2. Asigne un nombre a su lima.  
**Consejo:** preste atención al nombre que desea asignar a la lima, ya que este no podrá modificarse posteriormente; para más información, consulte "Eliminar limas/secuencias de limas [-> 52]".
- 3. Confirme este nombre pulsando "OK".
- 4. Agregue la nueva lima a una secuencia existente o una nueva secuencia.  
**Procedimiento:**
  - Seleccione una secuencia existente ("círculo azul con +" al seleccionarse) y pulse "AÑADIR".
  - O bien*
  - Pulse "Crear secuencia", introduzca un nombre y confirme con "OK".
  - ↳ Retroceso al diálogo "Mis secuencias". Nueva lima guardada en la secuencia nueva/deseada.
- 5. "Modifique los ajustes para la lima [-> 50]". Observe los datos del fabricante de limas.

### 7.4.3 Modificar/restablecer el ajuste de la lima

#### Modificación del ajuste predeterminado de las limas

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [-> 41]" está abierto.
  - 1. Pulse la secuencia deseada.
    - ↳ El nivel inferior con "Limas para esta secuencia" se abre.
  - 2. Pulse la lima que desea modificar.
    - ↳ Se abre la ventana "Ajustes de la lima".
  - 3. Realice los cambios deseados en el ajuste.  
**Consejo:** más información en "Ajuste de las limas en "Mis secuencias" [-> 42]".
  - 4. Confirme el cambio pulsando "Guardar lima".
    - ↳ El "símbolo de retroceso" se muestra en color negro cuando se introducen valores distintos a los predeterminados.
  - 5. Pulse en la representación gráfica de la lima a la izquierda/derecha (si existen varias limas en una secuencia) y realice más cambios en los ajustes.
- o
- > Si no desea realizar más cambios, pulse arriba en el símbolo "X".
    - ↳ Retroceso al diálogo "Mis secuencias".

### Restablecimiento del ajuste predeterminado de las limas

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [-> 41]" está abierto.
- 1. Pulse la secuencia deseada.
  - ☞ El nivel inferior con "Limas para esta secuencia" se abre.
- 2. Pulse la lima que desea modificar.
  - ☞ Se abre la ventana "Ajustes de la lima".
- 3. Pulse el símbolo de "retroceso" en color negro junto al par o la velocidad para restablecer los valores.
  - ☞ Los valores se restablecen a los predeterminados (marca de la flecha azul claro).
- 4. Confirme el cambio pulsando "Guardar lima".
- 5. Si no desea realizar más cambios, pulse arriba en el símbolo "X".
  - ☞ Retroceso al diálogo "Mis secuencias".



### Asignar un ajuste de limas añadidas



#### ADVERTENCIA

**¡La selección incorrecta de la velocidad y los valores de par puede poner en peligro al paciente!**

Un ajuste incorrecto puede provocar fallos en el tratamiento o la fractura de la lima.

- Las limas requieren diferentes formas de trabajo. Por lo tanto, observe siempre las indicaciones del fabricante de la lima.

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [-> 41]" está abierto.
- 1. Pulse la secuencia deseada.
  - ☞ El nivel inferior con "Limas para esta secuencia" se abre.
- 2. Pulse la lima recientemente creada.
  - ☞ Se abre la ventana "Ajustes de la lima".
- 3. Introduzca los valores sobre la dirección de giro, el par y la velocidad observando los datos del fabricante de las limas.
- 4. Confirme el cambio pulsando "Guardar lima".
- 5. Pulse en la representación gráfica de la lima a la izquierda/derecha (si existen varias limas en una secuencia) y realice más cambios en los ajustes.
- o
- Si no desea realizar más cambios, pulse arriba en el símbolo "X".
  - ☞ Retroceso al diálogo "Mis secuencias".

### 7.4.4 Eliminar limas/secuencias de limas

Elimine las limas y secuencias de limas de "Mis secuencias".

#### Eliminar secuencia de limas

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [→ 41]" está abierto.
- 1. Pulse el símbolo de "contenedor" a la derecha junto al nombre de la secuencia.
- 2. Confirme la acción pulsando "Sí".
  - ↳ Retroceso al diálogo "Mis secuencias". La secuencia deja de mostrarse en "Mis secuencias".

#### Extracción de la lima

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [→ 41]" está abierto.
- 1. Pulse la secuencia deseada.
  - ↳ El nivel inferior con "Limas para esta secuencia" se abre.
- 2. Pulse la lima que desea modificar.
  - ↳ Se abre la ventana "Ajustes de la lima".
- 3. Pulse "Eliminar lima"  
Atención: la lima se elimina directamente de forma definitiva.
  - ↳ En caso de varias limas, la lima eliminada no se mostrará en la secuencia a la hora de la selección.
- 4. Si no desea realizar más cambios, pulse arriba en el símbolo "X".
  - ↳ Retroceso al diálogo "Mis secuencias". La lima deja de mostrarse en la secuencia en el apartado "Mis secuencias".

### 7.4.5 Modificar secuencia de limas

El orden gráfico de las limas dentro de la pantalla en el diálogo principal "Tratamiento sin localización del ápice [→ 28]" o "Tratamiento con localización del ápice [→ 32]" representa el orden dentro de la vista de las limas en una secuencia. El orden de las limas de la secuencia puede personalizarse en "Mis secuencias".

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [→ 41]" está abierto.
- 1. Pulse la secuencia deseada.
  - ↳ El nivel inferior con "Limas para esta secuencia" se abre.
- 2. Pulse el símbolo "hacia arriba" a la derecha junto a la lima deseada.
  - ↳ La lima se posiciona más arriba en la vista general.
- 3. Pulse el símbolo "hacia abajo" a la derecha junto a la lima deseada.
  - ↳ La lima se posiciona más abajo en la vista general.

### 7.4.6 Modificar los nombres de las limas

- ✓ El diálogo "Mis secuencias [→ 41]" está abierto.
- 1. Pulse el símbolo "T" junto a la secuencia deseada.
  - ↳ La ventana de entrada se abre.
- 2. Corrija el nombre.
- 3. Pulse "OK".
  - ↳ Retroceso al diálogo "Mis secuencias".

## 7.5 Modificar la lima/secuencia de limas durante el tratamiento

### Modificar la secuencia de limas durante el tratamiento

- ✓ El diálogo "Tratamiento sin localización del ápice [-> 28]" o "Tratamiento con localización del ápice [-> 32]" está abierto.
- 1. Pulse el símbolo "recopilación de secuencias de limas"  
☞ Se abre la ventana con la vista general de las secuencias de las categorías "Secuencias de limas" y "Mis secuencias".
- 2. Pulse la categoría deseada.  
☞ La categoría seleccionada se muestra en color naranja.
- 3. Pulse la secuencia deseada dentro de esta categoría.  
☞ Retroceso al diálogo principal inicial con la secuencia de preferencia. La lima representada es la primera en el orden de la pantalla de limas.

**Consejo:** En la categoría "Secuencias de limas" se encuentran sus favoritos (marcados con el símbolo de una estrella) en la parte superior. Más información en "Secuencias [-> 40]".

### Modificar la lima durante el tratamiento

- ✓ El diálogo "Tratamiento sin localización del ápice [-> 28]" o "Tratamiento con localización del ápice [-> 32]" está abierto.
- 1. Pulse en la representación gráfica de la lima a la izquierda/derecha (si existen varias limas en una secuencia).
- 2. Repita el procedimiento hasta acceder a la lima deseada dentro de esta secuencia.

**Consejo:** El orden gráfico de las limas representa el orden dentro de la vista de las limas en una secuencia. El orden de las limas de la secuencia puede personalizarse en "Mis secuencias". Más información en "Modificar secuencia de limas [-> 52]".

## 7.6 Recomendaciones para el desarrollo del tratamiento

### ADVERTENCIA

**¡Infección por pieza portalimas/gancho labial contaminados durante el tratamiento!**

- > Cuando pieza portalimas o el gancho labial se retiran del paciente, deben conservarse en condiciones estériles.

### ADVERTENCIA

**¡Peligro de fractura de la lima debido a la fatiga!**

El paciente podría aspirar fragmentos de la lima y asfixiarse.

- > A fin de evitar en la medida de lo posible una fractura de la lima debido a la fatiga, use solo limas completamente intactas y sin daños.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡La selección incorrecta de la velocidad y los valores de par puede poner en peligro al paciente!**

Un ajuste incorrecto puede provocar fallos en el tratamiento o la fractura de la lima.

- Las limas requieren diferentes formas de trabajo. Por lo tanto, observe siempre las indicaciones del fabricante de la lima.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Lima fracturada o caída!**

Existe peligro de asfixia

- Coloque un dique de hule en la boca del paciente para evitar el riesgo de asfixia.

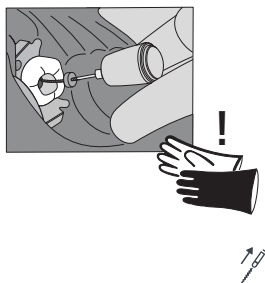
**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Medición incorrecta!**

¡Lesión de los tejidos e infección por medición incorrecta!

- Para la función del localizador de ápice, use solo limas de endodoncia con vástagos de metal para asegurar la determinación adecuada de la longitud del ápice. Si no se utilizan limas con vástago metálico, puede producirse una determinación incorrecta de la longitud del ápice y, por lo tanto, una instrumentación insuficiente o excesiva, con el consiguiente riesgo de lesiones para el paciente.

- Los distintos sistemas de limas requieren diferentes formas de trabajo. Por tanto, observe siempre las indicaciones del fabricante de la lima.
- Trabaje sin ejercer presión sobre la lima.
- La función del localizador del ápice sirve para respaldar el proceso de acondicionamiento del conducto radicular. X-Smart Pro + permite reducir la cantidad de radiografías. No obstante, realice al menos una radiografía en cada caso a fin de determinar la profundidad de la preparación. La valoración clínica junto con los conocimientos sobre la anatomía del conducto radicular desempeñan un papel importante a la hora de interpretar los resultados.
- Durante la localización del ápice, use guantes aislantes. De esta forma se evitan mediciones erróneas por corrientes de fuga no deseadas. El contra-ángulo no debe entrar en contacto con la mucosa del paciente, la prótesis metálica ni el gancho labial durante la medición.
- Si la lima se detiene, suéltela extrayéndola cuidadosamente en sentido coronal.



**IMPORTANTE**

A continuación, compruebe que la lima no presenta daños o deformaciones (torceduras), y sustitúyala si es necesario.

## 7.7 Calibración del accionamiento

### ADVERTENCIA

**¡Peligro de lima defectuosa por una calibración errónea del motor!**

Antes de iniciar el tratamiento y al cambiar de contra-ángulo, efectúe una calibración del sistema.

#### Intervalo:

- antes de cada paciente

Cal Cal 

✓ El equipo está conectado y el contra-ángulo está acoplado al motor.

1. En el menú principal, seleccione uno de los diálogos principales con el símbolo de calibración.
2. Accione el símbolo de calibración. Esto se produce una ventana.
3. Una vez realizada correctamente la calibración, se visualiza una marca de verificación verde junto al símbolo.

## 7.8 Manejo del pulsador táctil

Para iniciar y detener la marcha del motor a través del pulsador táctil, es necesario ajustar la opción Pulsador táctil en el menú Configuración. [→ 44]

El pulsador táctil funciona a modo de tecla.

- Pulsación breve de la tecla: el motor se inicia
- Segunda pulsación breve de la tecla: el motor se detiene

Funcionalidad adicional del pulsador táctil en combinación con la función LED, véase "Funcionalidad LED [→ 57]".

## 7.9 Manejo del mando de pedal

El mando de pedal funciona a modo de pedal:

- El mando de pedal se pisa: el motor se inicia
- El mando de pedal se suelta: el motor se detiene

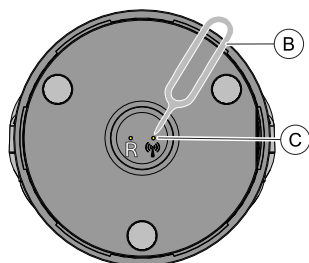
Funcionalidad adicional del mando de pedal en combinación con la función LED, véase "Funcionalidad LED [→ 57]".

### 7.9.1 Carga del mando de pedal

✓ El cargador USB se encuentra disponible.

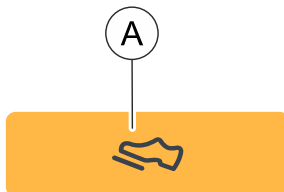
1. Inserte el cable de carga en el cargador USB.
2. Conecte el cable de carga al conector de carga del control de pedal.
  - 🔌 El LED se enciende en naranja: la batería está cargándose. Encontrará más información sobre la indicación LED en el apartado "".
  - 🔌 El LED se apaga: la batería está cargada.

### 7.9.2 Acoplar el mando de pedal con el equipo



✓ El mando de pedal está cargado antes de la primera puesta en funcionamiento.

1. Acceda al apartado "Configuración" de X-Smart Pro/Pro+ y seleccione el modo de confirmación "Mando de pedal" (A).



2. Pulse con el lápiz (B) la tecla de acoplamiento (C) en la parte posterior del mando de pedal durante tres segundos.
- ↳ El LED de estado pasa de centellear a parpadear. El mando de pedal está listo para acoplarse.
3. Acceda al apartado "Configuración" de X-Smart Pro/Pro+ y seleccione "Emparejamiento del mando de pedal".



- ↳ Se abre una nueva página.
4. Haga clic en el botón "Conexión del mando de pedal".
- ↳ Se inicia el proceso de acoplamiento entre los dos equipos.
5. Una vez correctamente acoplados, el número de serie del mando de pedal se muestra en la pantalla. El borde azul alrededor del número de serie indica que el acoplamiento se ha realizado correctamente.
6. Presione el mando de pedal y compruebe la conexión.



## 7.10 LED

### 7.10.1 Ajuste del brillo

El brillo del LED puede ajustarse de forma gradual.

Para ajustar el LED, desplace el control deslizante en el menú Configuración/Ajustes generales a la posición deseada.



Para apagar el LED, sitúe el control deslizante en la parte más izquierda.

Si un contra-ángulo se encuentra insertado en la pieza de mano durante el ajuste, es posible comprobar directamente el brillo actual del LED.

### 7.10.2 Funcionalidad LED

Si el LED no está apagado significa que las siguientes funciones se encuentran disponibles:

- el LED se ilumina mientras el motor funciona
- el LED se ilumina de forma prolongada
- el LED se ilumina sin que el motor funcione

#### **El LED se ilumina mientras el motor funciona**

El LED se conecta de forma automática al iniciar el motor.

#### **El LED se ilumina de forma prolongada**

Tras detener el motor, el LED se ilumina durante 5 segundos.

#### **El LED se ilumina sin que el motor funcione**

El LED puede iluminarse sin iniciar el motor de forma simultánea. En este sentido, debe especificarse si se emplea el pulsador táctil o el mando de pedal.

- Pulsador táctil: para que el LED se ilumine sin iniciar el motor, es necesario presionar el pulsador táctil más de 1 segundo.
- Mando de pedal: para que el LED se ilumine sin iniciar el motor, es necesario pisar suavemente el mando de pedal sin llegar hasta el fondo.

El LED se ilumina mientras el pulsador táctil/mando de pedal se encuentre accionado y, a continuación, se mantendrá encendido durante 5 segundos.

## 7.11 Realizar una prueba de cable

### Intervalo:

- antes de cada paciente
- 
- ✓ Se encuentra en el diálogo "Configuración"/"Comprobación de cables"
  - > Siga las instrucciones de la pantalla.
  - ✚ Si la prueba se realiza con éxito, esto se mostrará mediante una marca de verificación verde en todas las categorías.
  - ✚ Si la prueba no se realiza correctamente, retroceda un nivel en el diálogo y repita la prueba del cable. En caso de dificultades en la realización de la prueba, compruebe la presencia de posibles fallos; más información en "Detección de fallos y subsanación [→ 74]".

## 7.12 Uso del localizador de ápice

En tratamientos de endodoncia, el localizador de ápice permite determinar la longitud de trabajo de la lima del conducto radicular a través de impedancia eléctrica.

El localizador de ápice se puede utilizar de la siguiente manera:

- para la localización del ápice con una pieza portalimas
- para la localización del ápice durante el tratamiento con el motor en el caso de una terapia de endodoncia

### PRECAUCIÓN

#### **¡Instrumentación insuficiente o excesiva debido a fallos electromagnéticos!**

Los campos electromagnéticos pueden afectar al localizador de ápice. Esto puede provocar errores de medición. En el caso de una influencia importante, esto se indicará a través de la visualización parpadeante en color rojo del indicador de distancia.

- > Asegúrese que no existen fuentes de interferencia electromagnética cerca del equipo.

Cuando el localizador de ápice detecta un defecto, aparece un mensaje de error.

Para consultar más ajustes del localizador de ápice y el indicador de distancia, véase "Ajustes/localizador de ápice [→ 43]".

Para más información sobre el indicador de distancia, véase "Indicador de distancia" [→ 59].

### 7.12.1 Conexión del localizador de ápice

#### Para un tratamiento con localización del ápice

- ✓ La pieza portalimas y el gancho labial junto con el cable se encuentran esterilizados.
1. Conecte el cable del adaptador del localizador de ápice al equipo (A).
  2. Acople el gancho labial al cable del gancho labial.

3. Acople el gancho labial al adaptador del localizador de ápice.

#### Para una localización manual del ápice

- ✓ La pieza portalimas y el gancho labial junto con el cable se encuentran esterilizados.
  - ✓ El adaptador del localizador de ápice está conectado al equipo.
  - ✓ El gancho labial está conectado.
1. Acople la pieza portalimas al adaptador del localizador de ápice.
  2. Pulse el botón en la pieza portalimas y fije la lima.

### 7.12.2 Comprobación del sistema del localizador de ápice

Antes de iniciar la localización del ápice, es posible efectuar una prueba de funcionamiento cortocircuitando los electrodos.

- Cortocircuite el sistema eléctrico. Sostenga la lima introducida directamente en el gancho labial.
  - ☞ Si la comprobación es correcta, se muestra una marca de verificación verde entre el gancho labial y el contra-ángulo/pieza portalimas.
  - ☞ Si no se muestra un símbolo verde, compruebe que los cables eléctricos no presentan daños. En el capítulo "Detección de fallos y subsanación [→ 74]" puede consultar otras acciones.



### 7.12.3 Indicador de distancia

En la interfaz de usuario se visualiza el progreso del tratamiento en el indicador de distancia. Este muestra la distancia de la lima del conducto radicular respecto al ápice fisiológico (foramen apical). En el indicador de distancia, el conducto radicular se divide en tres zonas cromáticas.

#### ⚠ ADVERTENCIA

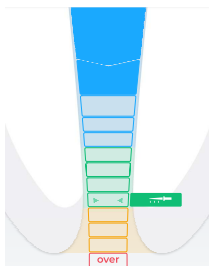
**¡El indicador de distancia no es una indicación métrica de longitud!**

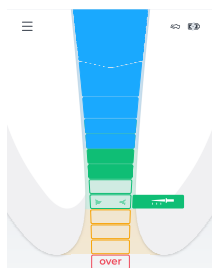
El localizador de ápice debe utilizarse como medio auxiliar adicional a las medidas habituales de preparación del conducto radicular. No es sustitutivo de la determinación radiológica de la longitud de trabajo. Para determinar las longitudes de forma exacta, realice además las correspondientes radiografías.

#### Áreas de colores del indicador de distancia

##### Área azul

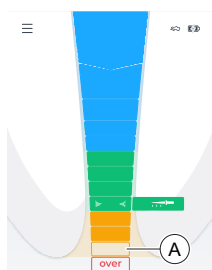
Corresponde a la sección coronal/medial. La punta de la lima del conducto radicular se encuentra cerca de la entrada del conducto.





### Área verde

Corresponde a la región apical. La punta de la lima del conducto radicular ha alcanzado la región apical, pero aún se encuentra antes de la región apical central (dos flechas verdes, véase más abajo).

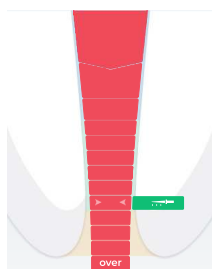


### Área naranja

Corresponde a la región apical. La punta de la lima del conducto radicular ha alcanzado la región apical y se encuentra tras la región apical central (dos flechas verdes, véase más abajo).

**Consejo:** Si desea una escala de tres colores (azul, verde y rojo) para el indicador de distancia, es posible visualizar el área naranja en color verde. Para ello, modifique el ajuste en "Configuración"/"Ajustes del localizador de ápice". Al desactivar la escala de cuatro colores, desaparece además la visualización del símbolo "La elección del médico" en color naranja.

El último nivel de la región apical (A) antes del nivel "Over" corresponde al foramen apical.



### Área roja

Corresponde a la zona en la que se alcanza el nivel "Over". Por lo tanto, la punta de la lima del conducto radicular pasa el ápice. Se muestra la sobreinstrumentación.

### Dos puntas de flecha verdes

Las dos puntas de flecha verdes apuntan hacia la zona apical central.



### La elección del médico



Determine su método de trabajo endodóntico de preferencia ajustando la longitud de trabajo ("La elección del médico"); más información en "Ajustar la longitud de trabajo y la función al alcanzar [-> 61]".

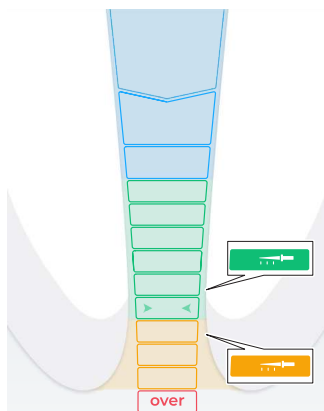
La longitud de trabajo ("La elección del médico") repercute en las "Señales acústicas [-> 64]".

### 7.12.4 Ajustar la longitud de trabajo y la función al alcanzar

Si el tono no se ha desconectado, véase "Modificar volumen [→ 63]", aparte de las indicaciones gráficas de distancia, se emiten señales acústicas de distancia al ápice. Las pausas entre las señales acústicas varían en función de la distancia calculada con respecto a la longitud de trabajo ajustada.

#### Ajuste de las longitudes de trabajo

- ✓ El diálogo "Configuración/Ajustes del localizador de ápice/La elección del médico" se visualiza.
- Ajuste la longitud de trabajo deseada con ayuda de las flechas "hacia arriba" o "hacia abajo". Recuerde que, en el caso de los valores de distancia, no se trata de indicaciones métricas de longitud.
  - ☞ La distancia ajustada se representa con un "símbolo de lima". Si la lima se encuentra dentro del área verde o amarilla, esta se representa con el color correspondiente del área en cuestión. Para más información sobre los colores, consulte el capítulo "Indicador de distancia [→ 59]".
  - ☞ Cuando la lima se aproxima al ápice o a la longitud de trabajo durante el tratamiento manual/motorizado, se emite una **señal acústica**; más información en "Señales acústicas [→ 64]".
  - ☞ Cuando la lima alcanza o sobrepasa el ápice o la longitud de trabajo durante el tratamiento manual/motorizado, se emite una **señal acústica**.
  - ☞ Los ajustes del ápice ("La elección del médico") se almacenan de forma permanente.



#### Ajustar la función al alcanzar la longitud de trabajo

Es posible ajustar que, cuando se alcanza la longitud de trabajo ("La elección del médico"), el motor:

- gire de forma automática marcha atrás o en la dirección de giro contraria al corte hasta que se pulse el pulsador táctil para detener el motor.
- Active esta función pulsando la tecla *Reverse*; más información en "Cambio automático de la dirección de la rotación [→ 38]".



La función al alcanzar la longitud de trabajo se puede combinar, en caso necesario, con la función Reverse de par; véase Conexión/desconexión de la función Reverse de par [→ 63].

### 7.12.5 Efectuar la localización del ápice con una pieza portalimas

Para el examen endodóntico, es posible realizar la localización del ápice con ayuda de una pieza portalimas y una lima.

#### ADVERTENCIA

##### ¡Mediciones erróneas!

- ¡Evite mediciones erróneas! Durante la localización del ápice, use guantes aislantes a fin de evitar mediciones erróneas por corrientes de fuga no deseadas. La lima del conducto radicular no debe entrar en contacto con la mucosa del paciente, la prótesis metálica ni el gancho labial durante la medición.

#### ADVERTENCIA

##### ¡Lima fracturada o caída!

Existe peligro de asfixia

- Coloque un dique de hule en la boca del paciente para evitar el riesgo de asfixia.

- ✓ El dispositivo está preparado para localización del ápice con una pieza portalimas, véase Conexión del localizador de ápice [→ 58].
  - ✓ Se encuentra en el diálogo principal "Localización manual del ápice [→ 31]".
1. Fije una lima de conducto radicular en la pieza portalimas.
  2. Antes de iniciar la localización del ápice, es posible efectuar una prueba de funcionamiento cortocircuitando los electrodos. Sostenga la lima introducida directamente en el gancho labial.
    - ↪ Si los resultados de la prueba son satisfactorios, se muestra un símbolo emergente con una marca de verificación verde; más información en "Comprobar el sistema de medición [→ 59]".
    - ↪ Si no se muestra ningún símbolo verde, compruebe que los cables eléctricos no presentan daños. En el capítulo "Detección de fallos y subsanación [→ 74]" puede consultar otras acciones.
  3. Coloque el gancho labial en la boca del paciente y realice la localización del ápice.
    - ↪ En el indicador de distancia se muestra la profundidad del conducto radicular determinada en el momento. Para más información, véase "Indicador de distancia". [→ 59]



**Consejo:** Las dos puntas de flecha verdes apuntan hacia la zona apical central. Para más información, véase "Indicador de distancia". [→ 59]

## 7.13 Conexión/desconexión de la función de par Reverse

Si la función Reverse del par está conectada, la lima cambiará de forma automática a la dirección opuesta/contraria al corte. Al reducir la carga de la lima, el motor vuelve a girar automáticamente en la dirección de corte.

La función Reverse de par se puede combinar con la función al alcanzar la longitud de trabajo ajustada, véase "Ajustar la distancia al ápice y la función al alcanzar [-> 61]".

- ✓ Se muestra el diálogo principal "Tratamiento con localización del ápice [-> 32]".
- Pulse la tecla *T Reverse*.
  - ☞ Si la tecla está marcada en naranja, significa que la función de par Reverse está activada.



## 7.14 Modificar volumen

### Modificar el volumen del equipo



1. Accione la tecla con el símbolo del tono.

2. Modifique el volumen en tres niveles colocando el dedo sobre el regulador (A) y desplazándolo hacia arriba/abajo.

- ☞ Cuanto más se desplace hacia arriba, más aumentará el volumen seleccionado..
- ☞ Cuanto más se desplace hacia abajo, más disminuirá el volumen seleccionado.
- ☞ El nivel más inferior desconecta el tono.



## 7.15 Señales acústicas

### Señales acústicas del ápice

Aparte del indicador gráfico de distancia en la interfaz de usuario, la posición de la lima en el conducto radicular también se puede emitir a través de señales acústicas.

- Se emiten señales acústicas con pausas muy prolongadas cuando la lima se encuentra entre los niveles 8 y 9 de visualización del ápice.
- Tras pausas prolongadas, se emiten señales acústicas si la lima se distancia del ápice de 5 a 7 niveles de indicación.
- Se emiten señales acústicas con pausas breves cuando la lima se encuentra entre los niveles 2 y 4 de visualización del ápice.
- Se emiten señales acústicas con pausas muy breves cuando la lima alcanza el "La elección del médico" ajustado por el usuario o se ha eliminado un nivel de visualización del ápice.
- Se emite un tono constante cuando la lima ha alcanzado o traspasado el ápice.

También puede desactivar las señales acústicas, véase "Modificar volumen [-> 63]".

### Otras señales acústicas

Las siguientes señales acústicas adicionales se emiten y persisten pese a desconectar el tono:

- Se emite una señal acústica al alcanzar el valor de par ajustado.
- Se emite una señal acústica cuando el motor gira en dirección Reverse.
- Se emite una señal acústica cuando se alcanza/sobrepasa el 75 % del par ajustado (Ncm)

Se emite una señal acústica al alcanzar el 75 % del valor de par ajustado. Esta señal puede desconectarse, véase en "Configuración"/"Ajustes generales".



## 7.16 Ejecución de actualizaciones

Encontrará nuevas actualizaciones en el código QR en "Configuración"/"Recursos en línea [-> 44]" o en [www.dentsplysirona.com](http://www.dentsplysirona.com).

- ✓ El dispositivo no está conectado a la red eléctrica.
- ✓ Este soporte USB presenta un formato FAT32.
- 1. Almacene la actualización de software en un soporte USB. Preste atención a que el soporte USB esté libre de datos.
- 2. Suelte el tornillo en la parte inferior de la base del equipo con una llave PZ1 y retire la cubierta. El tornillo que fija la cubierta es tipo Torx.
- 3. Si no queda espacio para el soporte USB, retire la batería. Para ello, es necesario retirar además el cable de la pieza de mano.
- 4. Conecte el soporte USB a la interfaz USB del dispositivo.
- 5. Conecte el equipo a la red eléctrica.
- 6. Conecte el equipo.
- 7. Acceda a "Configuración" y pulse el botón "Actualización".
  - ☞ Se abre una nueva ventana.
- 8. Confirme con la ejecución.
  - ☞ La actualización se inicia y puede durar unos minutos.
- 9. Una vez finalizada correctamente, el equipo se reinicia.
- 10. Desconecte el dispositivo y retire el adaptador de red.
- 11. Retire el soporte USB.
- 12. Si anteriormente ha retirado la batería, introdúzcala en la carcasa hasta que encaje realizando un movimiento de inclinación.
- 13. Conecte de nuevo el cable de la pieza de mano.
- 14. Fije de nuevo la cubierta a la base del equipo empleando el mismo tornillo.

**Consejo:** para ello, preste atención al cable y al correspondiente tendido del cable en la base del equipo.

## 7.17 Cambio de la batería

### 7.17.1 Batería del equipo

- ✓ El equipo está desconectado.
- 1. Suelte el tornillo en la parte inferior de la base del equipo con una llave PZ1 y retire la cubierta.
- 2. Retire el cable de la pieza de mano.
- 3. Retire la batería existente.
- 4. Introduzca la nueva batería en la carcasa realizando un movimiento de inclinación hasta que encaje.
- 5. Conecte de nuevo el cable de la pieza de mano.
- 6. Fije de nuevo la cubierta a la base del equipo empleando el mismo tornillo.  
**Consejo:** para ello, preste atención al cable y al correspondiente tendido del cable en la base del equipo.
- 7. Conecte el equipo a la fuente de alimentación.

#### IMPORTANTE

La batería se encuentra en un estado de protección y deberá cargarse para su activación antes de la primera puesta en funcionamiento.

#### ATENCIÓN

##### Peligro de incendio y quemaduras

No abra, desmonte, caliente a más de 80 °C (176 °F) o queme la batería.

### 7.17.2 Batería del mando de pedal

En tanto los ciclos de carga de la batería empeoren, envíe el producto sanitario a un socio de servicio autorizado de Dentsply Sirona.

#### ATENCIÓN

**La sustitución de baterías defectuosas u obsoletas se permite únicamente a un socio de servicio autorizado de Dentsply Sirona.**

## 7.18 Cambiar el motor

- ✓ El equipo está desconectado.
- 1. Suelte el tornillo en la parte inferior de la base del equipo con una llave PZ1 y retire la cubierta.
- 2. Desconecte el cable de motor conectado.
- 3. Conecte el nuevo cable de motor en el conector.
- 4. Fije de nuevo la cubierta a la base del equipo empleando el mismo tornillo.  
**Consejo:** para ello, preste atención al cable y al correspondiente tendido del cable en la base del equipo.

## 8 Después del uso

### 8.1 Después de cada tratamiento

#### ATENCIÓN

Lleve a cabo el procesado inmediatamente después del tratamiento, a más tardar tras una hora.

#### IMPORTANTE

##### Comprobación del cable

Compruebe el cable del cargador, la pieza de mano, el gancho labial y la pieza portalimas antes y después de cada uso. Si durante la comprobación detecta desgaste en el recubrimiento, póngase en contacto con el centro de servicio.

#### ATENCIÓN

Use exclusivamente el Dentsply Sirona T1 Spray.

- ✓ Utilice ropa de protección adecuada.
- 1. Retire la lima con ayuda de unas pinzas.
- 2. Extraiga el contra-ángulo del manguito de la pieza de mano.
- 3. Retire el manguito de la pieza de mano de la pieza de mano.
- 4. Retire el cable del gancho labial y la pieza portalimas del adaptador del localizador de ápice.
- 5. Separe el gancho labial del cable de este.
- 6. Lleve a cabo la "Procesado [-> 68]".

### 8.2 Al terminar la jornada laboral

- > Conserve el contra-ángulo con spray [-> 70].

#### ATENCIÓN

No deje el contra-ángulo acoplado a la pieza de mano durante la noche para así evitar que penetre aceite en el electromotor. No lubrique nunca el electromotor.

### 8.3 Una vez por semana de trabajo

- ✓ Se han concluido las tareas de acondicionamiento del motor.
- > Lleve a cabo las tareas de conservación del resorte de fijación [-> 73].

## 9 Procesado

### 9.1 Vista general de las piezas a procesar

	Limpieza y desinfección			Esterilización
	Manual		Mecanizada	envasada
	Cepillos (solo limpieza)	Frotación	LD*	
Carcasa	–	x	–	–
Alojamientos de las piezas de mano	–	x	–	–
Interfaz de usuario	–	x	–	–
Cable de la pieza de mano	–	x	–	–
<b>Instrumentos</b>				
Contra-ángulo	x	–	x	x
Manguito de pieza de mano	x	–	x	x
<b>Localizador de ápice</b>				
Adaptador del localizador de ápice	–	x	–	–
Vaina aislante de silicona	–	–	–	x
Pieza portalimas (incluido el cable)	x	–	–	x
Gancho labial	x	–	–	x
Cable del gancho labial	x	–	–	x

\* Lavadora desinfectadora

x: Posibles fases del procesado

### 9.2 Métodos de procesado

#### 9.2.1 Instrucciones generales de procesado

Las indicaciones generales de procesado se aplican al dispositivo en general en tanto no existan otras indicaciones de procesado específicas del producto en las presentes instrucciones de uso.

#### ATENCIÓN

Una limpieza y conservación inadecuadas del equipo pueden provocar daños o fallos. El personal especializado debe haber recibido instrucción en el procesado de productos sanitarios.

Por esta razón, utilice únicamente los productos de mantenimiento, limpieza y desinfección autorizados por el fabricante.

El procesado consta básicamente de los siguientes pasos:

- Limpieza
- Desinfección
- Esterilización, si se puede esterilizar

Lleve a cabo el procesado inmediatamente después del tratamiento, a más tardar tras una hora.

Utilice ropa de protección adecuada.

#### ATENCIÓN

¡No limpiar en baño de ultrasonidos!

#### ATENCIÓN

¡No sumergir en soluciones desinfectantes!

### 9.2.2 Limpieza y desinfección

#### IMPORTANTE

Realice un procesado mecánico. En casos excepcionales, se puede realizar un procesado manual observando los requisitos nacionales/ locales pertinentes.

#### Limpieza manual con un cepillo

1. Cepille a fondo el producto bajo un chorro de agua corriente (<38 °C, <100 °F, calidad de agua potable como mínimo), al menos durante 10 segundos.
2. Para la limpieza a fondo, utilice un cepillo suave, limpio y desinfectado.
3. Compruebe que el producto está limpio tras el procesado en un entorno con buena iluminación (al menos 500 Lux).
4. Si la contaminación es visible, repita el proceso.
5. En caso necesario, desinfecte o esterilice el producto a continuación.

#### Limpieza por frotamiento y desinfección manuales

#### ATENCIÓN

##### Desinfectante

Todos los desinfectantes deben estar autorizados en su país y tener propiedades bactericidas, fungicidas y virucidas probadas. Utilice únicamente productos de desinfección **sin** efecto fijador de proteínas. No emplee ningún medio con peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) o cloruro.

Le recomendamos usar las toallitas desinfectantes FD366 Sensitiv de Dür.

1. Observe las indicaciones del fabricante del desinfectante para una limpieza y desinfección profundas.
2. Compruebe que el producto está limpio tras el procesado en un entorno con buena iluminación (al menos 500 Lux).
3. Si la contaminación es visible, repita el proceso.
4. Tras el intervalo de actuación, frote el desinfectante con un paño limpio, seco y sin pelusa para eliminarlo.
5. En caso necesario, efectúe posteriormente una esterilización.



## Procesado manual con una lavadora desinfectadora

### ATENCIÓN

En tanto no se hayan conservado los instrumentos en una lavadora desinfectadora, será imprescindible llevar a cabo una conservación manual (véase „Conservación manual [-> 70]”).

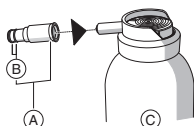
La lavadora desinfectadora debe estar autorizada por su fabricante para la limpieza y la desinfección de estos productos y debe cumplir la norma ISO 15883-1/-2 (p. ej., 93 °C [200 °F] y un tiempo de permanencia de 10 min). Observe las instrucciones de uso del equipo para la aplicación correspondiente. Tras el proceso, compruebe que el producto está limpio en un entorno con buena iluminación (mín. 500 Lux). En caso de suciedad, es necesario repetir el proceso. Dado el caso, efectúe posteriormente una esterilización.

## 9.2.3 Conservación manual

### 9.2.3.1 Conservación mecánica

#### Intervalos

- antes de cada esterilización
- después de cada desinfección térmica sin conservación integrada



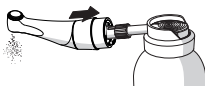
- A Adaptador de spray
- B Anillos toroidales para adaptador de spray
- C Dentsply Sirona T1 Spray

### ATENCIÓN

Use exclusivamente el Dentsply Sirona T1 Spray.

#### Procedimiento

- ✓ El adaptador del spray está desinfectado.
  - ✓ El anillo toroidal del adaptador de spray está intacto.
1. Acople el adaptador de spray a la tobera del envase del spray.
  2. Acople el contra-ángulo hasta que encaje y sujételo.
  3. Pulverice el contra-ángulo con spray durante 1 o 2 segundos.  
**IMPORTANTE:** mantenga el envase pulverizador en posición vertical.
  4. Recoja el spray sobrante con un paño adecuado.
  5. Repita el proceso hasta que el spray expulsado del contra-ángulo sea claro.

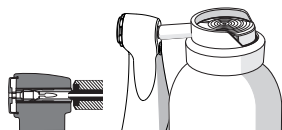


### 9.2.3.2 Cuidado del mandril de botón

La conservación del mandril de botón con Dentsply Sirona T1 Spray elimina los depósitos del sistema de mordaza, manteniendo la capacidad de funcionamiento.

#### Intervalo

- al menos una vez por semana



A	Elemento negro de la tobera
B	Dentsply Sirona T1 Spray

### Procedimiento

- ✓ El contra-ángulo está limpio y desinfectado.
- 1. Fije el cabezal del contra-ángulo con el mandril a la tobera del envase del spray.
- 2. Pulverice spray sobre el mandril durante 1-2 segundos.  
**IMPORTANTE:** mantenga el envase del pulverizador en posición vertical.
- 3. Recoja el spray sobrante con un paño adecuado.

## 9.2.4 Esterilización

### Esterilización envasada

El producto debe limpiarse/desinfectarse de forma previa a la esterilización observando los datos de la tabla "Vista general de las piezas a procesar [-> 68]".

El contra-ángulo debe conservarse según las indicaciones del capítulo "Conservación manual [-> 70]".

El producto está envasado adecuadamente para la esterilización y el almacenamiento en un envase de papel/laminado o contenedor conforme a la norma ISO 11607.

Se permite el empleo de esterilizadores de vapor que cumplan lo dispuesto por la norma EN 13060 clase B o la norma EN 13060 clase S y que además sean aptos para la esterilización de estos productos.

Temperatura: 134°C (274°F)

Tiempo de permanencia: mín. 3 minutos

Sobrepresión: 2,04 bar (29.59 psi)

Tiempo de secado: 30 minutos

### ATENCIÓN

Durante la fase de secado, tampoco deben superarse los 140 °C (284 °F).

### Después de la esterilización

1. Extraiga inmediatamente el contra-ángulo, y los accesorios del esterilizador a vapor.  
**¡PRECAUCIÓN!** El contra-ángulo y los accesorios están calientes.  
¡Peligro de quemaduras!  
**¡ATENCIÓN!** No acelere el proceso de enfriamiento sumergiendo el contra-ángulo en agua fría. ¡Esto causa daños permanentes en el contra-ángulo!
2. Conserve el contra-ángulo y los accesorios en un lugar protegido de la contaminación.
3. Una vez transcurrido el tiempo de conservación, vuelva a esterilizar.

### 9.3 Control, mantenimiento e inspección

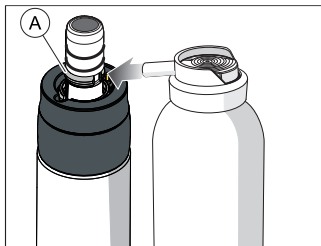
Salvo que se indique lo contrario en estas instrucciones de uso, compruebe periódicamente el funcionamiento de todos los componentes del equipo y efectúe una inspección visual en busca de daños y desgaste. En caso necesario, sustituya los componentes dañados.

Tras los procesos de limpieza, desinfección y/o esterilización, compruebe todas las piezas. Si, tras estos procesos, las piezas presentan daños visibles, será necesario sustituirlas o eliminarlas. Los signos de daños visibles pueden ser decoloraciones, corrosión, fisuras u otras formas de daños.



## 10 Mantenimiento

### 10.1 Cuidado del resorte de fijación



#### Intervalo

- 1 vez a la semana

#### Procedimiento

1. Pulverice un poco de Dentsply Sirona T1 Spray en el resorte de fijación (A).
2. Gire el resorte de fijación para extender el Dentsply Sirona T1 Spray.

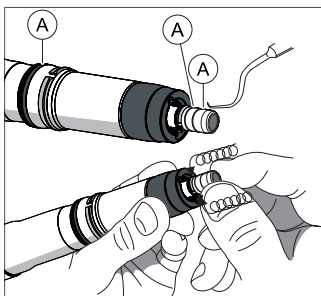
### 10.2 Sustitución de los anillos toroidales

#### ATENCIÓN

No extienda demasiado los **nuevos** anillos toroidales ni utilice herramientas con aristas afiladas.

Si el acoplamiento de la pieza de mano no es estanco, los anillos toroidales deberán sustituirse.

1. Retire los anillos toroidales defectuosos (A).
2. Coloque los anillos toroidales de forma sucesiva. Comience por la primera ranura.
3. Lubrique ligeramente los anillos toroidales con Dentsply Sirona T1 Spray.



#### ATENCIÓN

No lubrique los anillos toroidales con vaselina ni aceite de silicona.

# 11 Fallos

## 11.1 Mensajes de error

Si algunos de los siguientes mensajes de error aparece en su equipo, consulte a su técnico de servicio:

- MO\_001: Fallo grave del motor
- AP\_001: Fallo grave del ápice
- MC\_001: Fallo grave del controlador de medios

En el caso de mensajes de error relacionados con la prueba de aislamiento, consulte el capítulo "Detección de fallos y subsanación [→ 74]".

## 11.2 Detección de fallos y subsanación

### 11.2.1 En el caso de mensajes de error relacionados con la prueba de aislamiento

#### En el caso de mensajes de error relacionados con la prueba de aislamiento



Si se selecciona un diálogo con modo combinado (con función de ápice), el equipo de endodoncia ejecuta de forma automática una prueba interna de funcionamiento. En caso de un aislamiento erróneo del ápice en el contra-ángulo, se muestra el símbolo a la izquierda.

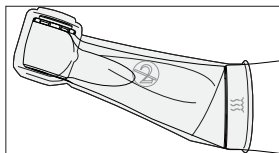
La parte exterior de la pieza de mano se encuentra aislada eléctricamente respecto a la ruta del ápice de la lima del motor. Tras la esterilización, puede ocurrir que se acumule humedad en la pieza de mano y que, por lo tanto, el aislamiento se puentee. Como consecuencia, los valores del ápice son incorrectos cuando el contra-ángulo entra en contacto con el paciente dentro de la cavidad bucal.

Los siguientes pasos pueden subsanar esta posible fuente de error:

1. Extraiga el contra-ángulo de la pieza de mano.
2. Extraiga la lima del contra-ángulo.
3. Aplique aire comprimido tres veces respectivamente en la abertura de la lima con un Sprayvit (o una punta de aire de spray en la unidad de tratamiento) durante más de tres segundos.

Si continúa apareciendo el símbolo amarillo, coloque una funda de silicona en el contra-ángulo; más información en "Colocación y extracción de vainas aislantes [→ 75]".

### 11.2.1.1 Colocación y extracción de vainas aislantes



#### **ADVERTENCIA**

##### **¡Peligro de contaminación cruzada!**

¡La vaina aislante no es estéril! Para evitar la contaminación cruzada, esterilice la vaina aislante antes de usarla.



#### **ATENCIÓN**

La vaina aislante está diseñada para un solo uso. Elimínela después de atender a un paciente.

#### **Colocación de vainas aislantes**

- ✓ Ha esterilizado la vaina aislante.
  - ✓ El motor está parado.
  - ✓ No hay **ninguna** lima sujeta.
1. Deslice totalmente la vaina aislante sobre el instrumento girándola un poco hacia uno y otro lado.
  2. Inserte la lima [→ 48].
  3. Inserte el contraángulo en el motor.

#### **Extracción de vainas aislantes**

- ✓ El motor está parado.
1. Extraiga el contraángulo del motor.
  2. Retire la lima.
  3. Extraiga la vaina aislante.
  4. Deseche la vaina aislante.

### 11.2.2 Asistencia en caso de problemas de acoplamiento con el mando de pedal

#### **Asistencia en caso de problemas de acoplamiento con el mando de pedal**

- Retire los objetos metálicos entre el control del pedal y la pieza de mano de accionamiento.
- Modifique la posición del control del pedal.
- Elimine todas las fuentes de interferencias (p. ej., motores con escobillas, teléfonos móviles, equipos inalámbricos, WLAN,...).
- Pulse la tecla de reseteo del control de pedal con ayuda de un lápiz y "vuelva a acoplar [→ 56]".

Si el problema de acoplamiento persiste pese al intento de subsanación, será necesario realizar una comprobación por parte de un socio de servicio Dentsply Sirona autorizado.

## 12 Condiciones de almacenamiento y transporte

**Envío** Limpie y desinfecte el contra-ángulo o el accesorio utilizado en el paciente antes de enviarlo.

### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de contaminación cruzada!

> Antes del enviar el equipo para su reparación, es necesario procesar adecuadamente todas las piezas (limpieza/desinfección/esterilización).



Arriba



Proteger de la humedad



Frágil, tratar con cuidado



Temperatura de almacenamiento y transporte



Humedad relativa del aire para almacenamiento y transporte



Presión atmosférica para almacenamiento y transporte



Apilamiento limitado; no apilar más de cuatro equipos

## 13 Eliminación



De acuerdo con la Directiva 2012/19/UE y las disposiciones específicas de cada país sobre la eliminación de equipos eléctricos y electrónicos, advertimos que estos deben someterse a una eliminación especial dentro de la Unión Europea (UE). Estas regulaciones exigen que la eliminación/el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos sean respetuosos con el medio ambiente. Estos no deben arrojarse al contenedor de basura. Esto se indica con el símbolo de un "contenedor de basura tachado".

### Eliminación

Nos sentimos responsables de nuestros productos desde la idea inicial hasta su eliminación. Por eso ofrecemos una opción de recogida de nuestros equipos eléctricos y electrónicos usados.

Si desea que nos encarguemos de la eliminación, haga lo siguiente:

#### En Alemania

Para disponer una recogida del equipo eléctrico, haga un pedido de eliminación a la empresa enretec GmbH. Se ofrecen las siguientes posibilidades:

- Tel.: +49 800 805 432 1
- Correo electrónico: [services@enretec.de](mailto:services@enretec.de)

El transporte a las instalaciones de enretec GmbH puede organizarlo el cliente o encargárselo a enretec GmbH.

Prepare el equipo para el transporte según lo indicado en las instrucciones para la devolución de un equipo eléctrico usado. Dichas instrucciones están disponibles en línea en ([www.enretec.de](http://www.enretec.de)).

De acuerdo con la normativa alemana de eliminación (ElektroG), nosotros, en calidad de fabricante, asumimos los costes de la eliminación de los equipos eléctricos y electrónicos antiguos pertinentes que hayamos vendido desde el 13.08.2005. Los costes de desmontaje, transporte y embalaje corren por cuenta del propietario/usuario.

Con esta opción de devolución, todos contribuimos a garantizar que las sustancias peligrosas para el medio ambiente y la salud que puedan contener se eliminen de acuerdo con la legislación vigente y que los equipos se reciclen de la mejor manera posible.

Los equipos móviles se recogerán en la consulta y los instalados de forma fija a pie de calle en la dirección indicada en la fecha acordada.



### ADVERTENCIA

Antes de desmontar y de eliminar el equipo, debe llevarse a cabo un tratamiento adecuado de todas las piezas (limpieza, desinfección, esterilización).

### Otros países

Consulte en un comercio especializado en odontología la información específica del país relativa a la eliminación.

### IMPORTANTE

Los usuarios de equipos con funciones de almacenamiento de datos de clientes y pacientes son responsables de eliminar todos los datos personales antes de entregar el equipo.

## 13.1 Baterías



Elimine las baterías de acuerdo con las normas aplicables en su país y las disposiciones legales.

Antes de la eliminación, deben retirarse las siguientes baterías:

- Baterías en el mando de pedal
- Batería de litio en X-Smart Pro/Pro+

## 13.2 Accesorios

El contra-ángulo y el manguito de la pieza de mano, incluido el teclado del pulsador táctil, pueden eliminarse en la basura doméstica.

Desinfecte o esterilice las piezas antes de eliminarlas.



---

Reservados los derechos de modificación en virtud del progreso técnico.

© SIRONA Dental Systems GmbH  
D3778.201.01.02.04 2023-05

Sprache: spanisch  
Ä.-Nr.: 133 981

Printed in Germany  
Impreso en Alemania

---

**SIRONA Dental Systems GmbH**



Fabrikstraße 31  
64625 Bensheim  
Germany

[www.dentsplysirona.com](http://www.dentsplysirona.com)

No de pedido **68 17 360 D3778**