



Root ZX3

INSTRUCCIONES DE USO

Módulo localizador de ápices



Thinking ahead. Focused on life.

CE
0197

2025-12-21

Pub. No.: K336-80005-504 (es)



Gracias por comprar un Root ZX3.

Para garantizar una seguridad y un rendimiento óptimos, así como para evitar causar daños a las personas, lea detenidamente este manual antes de utilizar el aparato y preste especial atención a las advertencias y precauciones. Conserve este manual a mano para poder consultarlo rápida y fácilmente.

* Este dispositivo es el módulo localizador de ápices específico del Root ZX3.

Este aparato puede añadir un módulo de HF (de venta por separado*) para el tratamiento de la conducción de alta -frecuencia, además de la función de localización de ápices.

(*1: Actualmente no disponible aún en la UE.)

*



Instrucciones de uso en formato electrónico (eIFU)

Están disponibles los datos electrónicos (documento PDF) de las instrucciones de uso. Escanee el siguiente código QR y visite nuestra página web.



Para poder visualizar documentos PDF, necesitará el programa gratuito Adobe Acrobat Reader distribuido por Adobe Inc. Descargue la última versión desde el sitio web de Adobe. Es posible que los documentos PDF no se visualicen correctamente con las versiones anteriores.

Marcas comerciales y marcas registradas:

Algunos de los nombres de empresas, productos, servicios, etc. utilizados en este manual pueden contener marcas comerciales o marcas registradas propiedad de sus respectivas empresas.



“Endo. Optimized.” es una marca comercial que representa la inclusión de tecnología patentada desarrollada por J. MORITA MFG. CORP. en dispositivos endodónticos. No implica ninguna reivindicación con respecto a la eficacia o el rendimiento del dispositivo.

Índice

1	Introducción	6
1.1	Clientes	6
1.2	Distribuidores	6
1.3	Cómo evitar accidentes.....	6
1.4	En caso de accidente.....	7
1.5	Precauciones para el desembalaje	7
2	Precauciones	8
3	Uso previsto	9
3.1	Finalidad prevista	9
3.2	Indicaciones de uso	9
3.3	Cualificaciones del usuario (perfil previsto del operador)	9
3.4	Pacientes objetivo	9
3.5	Entorno previsto	10
3.6	Contraindicaciones, advertencias y consideraciones	10
3.7	Vida útil prevista	10
4	Identificación de piezas y pantallas	11
4.1	Identificación de piezas	11
4.2	Pantalla LCD y conmutadores	13
5	Uso	14
5.1	Configuración	14
5.1.1	Instale las baterías secas	14
5.1.2	Conexión del cable de la sonda	16
5.1.3	Comprobación de funcionamiento.....	17
5.2	Uso.....	18
5.2.1	Localización de ápices	18
5.2.1.1	Pantalla LCD y sonido del altavoz durante la localización del ápice	21
5.2.2	Comprobación manual de la precisión de la localización del ápice	23
5.2.3	Conductos radiculares no adecuados para la localización eléctrica de ápices.....	24
5.3	Después del uso	26
5.4	Reprocesamiento	27
5.4.1	Piezas a esterilizar	28
5.4.2	Piezas a desinfectar	31

6	Cómo modificar diversos ajustes	33
6.1	Contenido de la memoria	33
6.1.1	Elementos editables y ajustes predeterminados	33
6.1.2	Procedimientos	34
6.2	Otras funciones	36
6.2.1	Elementos editables y ajustes predeterminados	36
6.2.2	Procedimientos	36
6.3	Restablecimiento de los ajustes predeterminados	38
7	Localización y solución de problemas	39
7.1	Localización y solución de problemas	39
7.2	Números de error	41
8	Piezas de recambio	42
8.1	Sustitución de piezas	42
9	Perturbaciones electromagnéticas (EMD)	43
10	Especificaciones técnicas	46
10.1	Especificaciones	46
10.2	Símbolos	47
11	Inspección periódica	48
11.1	Inspección periódica	48
11.1.1	Elementos de inspección periódica	48
12	Servicio y eliminación	49
12.1	Servicio	49
12.2	Normas y procedimientos para la eliminación de productos sanitarios	49

1 Introducción

1.1 Clientes

Asegúrese de recibir instrucciones claras sobre las distintas formas de utilizar este dispositivo que se describen en este manual adjunto. Para acceder a la información sobre la garantía de este producto, escanee el siguiente código QR y visite nuestra página web.



1.2 Distribuidores

Asegúrese de proporcionar instrucciones claras sobre las distintas formas de utilizar este dispositivo, tal y como se describe en este manual adjunto.

1.3 Cómo evitar accidentes

La mayoría de los problemas de funcionamiento y reprocesamiento se debe a una atención insuficiente a las precauciones básicas de seguridad y a no ser capaz de prever posibles accidentes. La mejor forma de evitar problemas y accidentes es prever la posibilidad de peligro y utilizar la unidad de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

En primer lugar, lea detenidamente todas las precauciones e instrucciones relacionadas con la seguridad y la prevención de accidentes. A continuación, utilice el dispositivo con la máxima precaución para evitar dañar el propio dispositivo o causar lesiones corporales.

No utilice el Root ZX3 para otros fines que no sean los especificados para su uso en tratamientos dentales.

Los símbolos y expresiones siguientes indican el grado de peligro y daño que podría producirse en caso de ignorar las instrucciones correspondientes:

PROHIBICIÓN

Indica las contraindicaciones, las descripciones relacionadas con el funcionamiento y el uso, así como los pacientes a los que no debe aplicarse debido a sus síntomas, afecciones subyacentes, complicaciones, antecedentes anamnésticos, antecedentes familiares o diátesis.

ADVERTENCIA

Alerta al usuario de la posibilidad de que se produzcan lesiones extremadamente graves o la destrucción completa del dispositivo, así como otros daños materiales, entre los que se incluye la posibilidad de incendio.

ATENCIÓN

Alerta al usuario de la posibilidad de que se produzcan lesiones leves o moderadas o daños en el dispositivo.



Informa al usuario de puntos importantes relativos al funcionamiento o al riesgo de daños del dispositivo.

El usuario (por ejemplo, un centro sanitario, una clínica, un hospital, etc.) es responsable de la gestión, el mantenimiento y el uso de los dispositivos médicos.

Sólo deben utilizar este dispositivo odontólogos, médicos u otros profesionales legalmente autorizados.

1.4 En caso de accidente

Si se produce un accidente, este dispositivo no debe utilizarse hasta que un técnico cualificado y formado, autorizado por el fabricante, haya realizado las reparaciones necesarias.

Para los clientes que utilicen el Root ZX3 en la UE y Arabia Saudí:

Si se produce algún incidente grave en relación con el dispositivo, comuníquelo a una autoridad competente de su país, así como al fabricante a través de su distribuidor regional. Observe las normativas nacionales pertinentes para conocer los procedimientos detallados.

1.5 Precauciones para el desembalaje

Si el estado del embalaje está deteriorado, si se ha abierto involuntariamente antes del uso o si el embalaje se ha visto expuesto a condiciones ambientales distintas a las especificadas, lleve a cabo la inspección tal y como se describe en la pág. 48 «11 Inspección periódica». En caso de duda, póngase en contacto con su distribuidor local o con la J. MORITA OFFICE.

2 Precauciones

PROHIBICIÓN

- No utilice este dispositivo en pacientes que tengan implantado un marcapasos o un DAI (Desfibrilador Cardíaco Implantable). (Puede provocar el funcionamiento incorrecto de marcapasos y DAI).
- No utilice este dispositivo simultáneamente con ningún otro aparato electroquirúrgico (en adelante, “dispositivo de tratamiento por conducción de alta frecuencia”). De lo contrario, podría provocar quemaduras debido a fugas de corriente de alta frecuencia, o un funcionamiento incorrecto debido a interferencias mutuas.

ADVERTENCIA

- No se permite ninguna modificación de este dispositivo.
- No añada ni conecte este dispositivo a ningún otro dispositivo o sistema, excepto los productos indicados por J. MORITA MFG. CORP.
- No utilice los dispositivos de transmisión inalámbrica enumerados a continuación en la zona de exploración del paciente. Las interferencias electromagnéticas de dichos dispositivos podrían provocar un funcionamiento incorrecto del Root ZX3.
 - (1) Teléfonos móviles y dispositivos inteligentes
 - (2) Dispositivos de transmisión inalámbrica como radios de radioaficionados, walkie-talkies y transceptores
 - (3) Sistema de teléfono de bolsillo (PHS)
 - (4) Routers para sistemas de radiobúsqueda dentro de edificios, LAN inalámbricas, teléfonos inalámbricos analógicos y otros dispositivos inalámbricos eléctricos
- Las emisiones electromagnéticas producidas por bistrúes eléctricos, equipos de iluminación u otros dispositivos que se utilicen en las proximidades podrían afectar negativamente al funcionamiento del Root ZX3.
- No realice tareas de mantenimiento mientras utilice este dispositivo para el tratamiento.
- Lleve siempre equipos de protección individual (EPI) como gafas de seguridad, guantes, mascarilla, etc. cuando utilice y reprocese este dispositivo.

3 Uso previsto

3.1 Finalidad prevista

Localizar el ápice en el interior del conducto.

3.2 Indicaciones de uso

El Root ZX3 es un dispositivo dental con una función de localización del ápice y una función*¹ electroquirúrgica opcional y está compuesto por los módulos correspondientes antes mencionados.

La función de localización del ápice del dispositivo Root ZX3 se utiliza para la medición del conducto radicular y la determinación de la longitud de trabajo.

(*¹: Actualmente no disponible aún en la UE.)

3.3 Cualificaciones del usuario (perfil previsto del operador)

a) Cualificación:

Personas legalmente cualificadas, como los odontólogos, para el manejo de dispositivos de endodoncia (puede variar según los países).

b) Formación y conocimientos:

Conozca bien los riesgos asociados al tratamiento del conducto radicular.

Asimismo, se supone que el usuario está perfectamente familiarizado con el tratamiento del conducto radicular, incluida la prevención de infecciones cruzadas.

c) Comprensión lingüística:

Inglés y lengua local (Destinado al uso profesional descrito anteriormente).

d) Experiencia:

Persona con experiencia en el manejo de dispositivos de endodoncia.

No se requiere ninguna formación especial, salvo en los casos en que así lo exijan las normativas legales del país o región correspondiente.

3.4 Pacientes objetivo

ATENCIÓN

- No se recomienda el uso de este dispositivo en niños menores de 12 años.
- Preste especial atención al paciente durante el tratamiento con este dispositivo.

Edad : Niños (12 años o más) a ancianos

Peso : No corresponde

Nacionalidad: No corresponde

Sexo : No corresponde

Estado : Persona consciente y alerta mentalmente. (Persona que puede permanecer inmóvil durante el tratamiento).

3.5 Entorno previsto

Este dispositivo se utiliza en clínicas dentales en general y en hospitales (= Entorno del centro sanitario profesional), y se supone que se trata del siguiente entorno:

- Entorno no estéril
- Iluminación normal de la sala
- Entorno poco ruidoso en el que puede oírse el sonido emitido por este dispositivo

Entornos operativos

Temperatura: De +10°C a +35°C

Humedad: De 30% a 80% (sin condensación)

Presión atmosférica: De 70 kPa a 106 kPa

Entornos de transporte y almacenamiento

Temperatura: De -10°C a +45°C

Humedad: De 10% a 85% (sin condensación)

Presión atmosférica: De 70 kPa a 106 kPa

- ❗ No exponga el dispositivo a la luz solar directa durante un periodo de tiempo prolongado.
- ❗ Si el dispositivo no se ha utilizado durante algún tiempo, asegúrese de que funciona correctamente antes de volver a utilizarlo.
- ❗ Retire siempre las baterías secas antes de guardar o enviar el dispositivo.

3.6 Contraindicaciones, advertencias y consideraciones

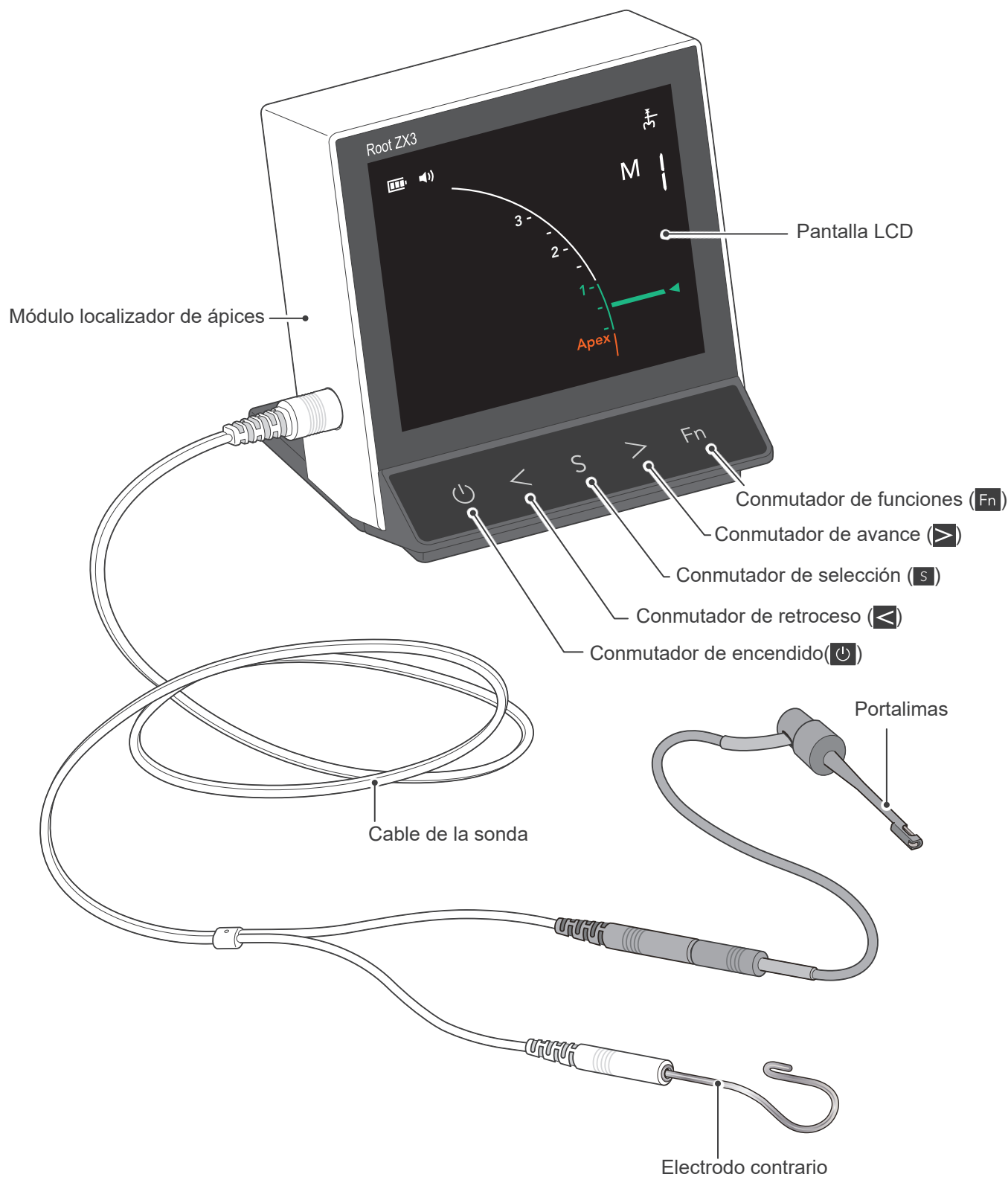
- No utilice este dispositivo en pacientes que tengan implantado un marcapasos, un DAI (Desfibrilador Cardíaco Implantable) o un implante coclear.

3.7 Vida útil prevista

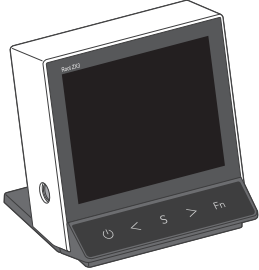
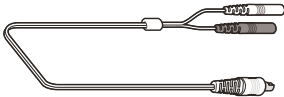
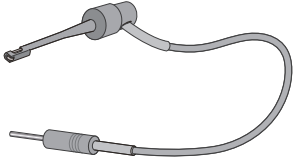
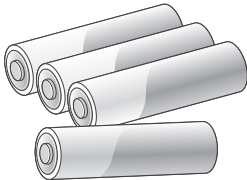
La vida útil del Root ZX3 es de 6 años a partir de la fecha de instalación siempre que se inspeccione y mantenga de forma regular y adecuada.

4 Identificación de piezas y pantallas

4.1 Identificación de piezas



■ Componentes

Módulo localizador de ápices	Cable de la sonda	Portalimas
1 	1 	3 
Electrodos contrarios	Baterías alcalinas secas (tamaño AA)	
5 	4 	

■ Artículos opcionales (de venta por separado)

Portalimas largos
5 

4.2 Pantalla LCD y conmutadores

■ Pantalla LCD

Energía de la batería
El número de barras muestra cuánta energía queda.
! Cuando sólo aparezca una barra, sustituya todas las baterías secas por otras nuevas. p. 14

Volumen del altavoz
Puede regular el volumen del altavoz.

Barras indicadoras de localización del ápice
Indica la ubicación de la punta de la lima.

Icono de modo
Muestra cuando el dispositivo está en modo de localización de ápices.

Número de memoria (M1, M2, M3)
Para obtener información detallada sobre cada ajuste de la memoria;
 p. 33

Lectura del medidor 0,5
 p. 20

Barra intermitente (FB)
Utilícelo como posición estimada para la localización del ápice. Se puede regular entre el medidor 2 y el ápice.
* Por ejemplo, la barra intermitente 32 (FB. 32) indica la posición de la barra indicadora de la localización del ápice en el punto 32 desde la parte superior (medidor 0,5).

Medidor
Los números 1, 2 y 3 no representan la longitud en milímetros desde el ápice.
Utilice estas cifras sólo como estimación.

Indicador de mensajes

- Durante la localización de ápices
Número de barras que quedan antes de que se alcance la barra intermitente.
- Mientras cambia la configuración
Se muestra el valor de la configuración.
- Cuando se produce un error
Se visualiza el número de error.
 p. 41

Medidor	Valor de visualización de la barra intermitente
2	FB.20
1	FB.28
0,5	FB.32
Apex	FB.36

■ Conmutadores

Conmutador de encendido Conmutador de selección Conmutador de funciones

Conmutador de retroceso Conmutador de avance

5 Uso

5.1 Configuración

! Asegúrese de realizar el reprocesamiento de las piezas correspondientes antes de utilizarlas por primera vez.

👉 p. 27 “5.4 Reprocesamiento”

Compruebe lo siguiente antes de utilizar el Root ZX3.

- ¿Se han esterilizado en autoclave las piezas autoclavables?
Para obtener más información sobre las piezas esterilizables en autoclave; 👉 p. 28 “5.4.1 Piezas a esterilizar”
- ¿Se han desinfectado las piezas desinfectables?
Para obtener más información sobre las piezas desinfectables; 👉 p. 31 “5.4.2 Piezas a desinfectar”
- ¿Muestra el indicador de carga de la batería suficiente energía restante?

5.1.1 Instale las baterías secas.

⚠ ATENCIÓN

- No deje el aparato encendido cuando instale o sustituya las baterías secas.
- Tenga siempre en cuenta lo siguiente. De lo contrario, la batería seca puede generar un calor anómalo.
- Cuando el indicador de carga de la batería muestre sólo una barra, sustituya todas las baterías secas por otras nuevas.
- Utilice baterías alcalinas secas (tamaño AA). Se pueden utilizar baterías de zinc-carbono y baterías de níquel-hidruro metálico, pero el tiempo disponible del dispositivo se acortará si se compara con el de las baterías secas alcalinas. No utilice ningún otro tipo de baterías.
- Cuando sustituya las baterías secas, cambie las cuatro baterías por otras nuevas de la misma fabricación y modelo.
- Cuando sustituya las baterías secas, asegúrese de que el sentido de la polaridad (positivo/negativo) es el correcto.
- No utilice baterías secas defectuosas (es decir, con fugas, deformadas, descoloridas, etc.).
- Si una batería tiene fugas, limpie bien el líquido del alojamiento de las baterías secas y sustituya todas las baterías secas por otras nuevas.

! Deseche las baterías secas usadas de acuerdo con la normativa de su gobierno local.

! No deje caer el Root ZX3 ni lo golpee con fuerza. Podría provocar un mal funcionamiento o daños en el dispositivo.

* Las baterías secas se retiran del dispositivo antes de su envío.

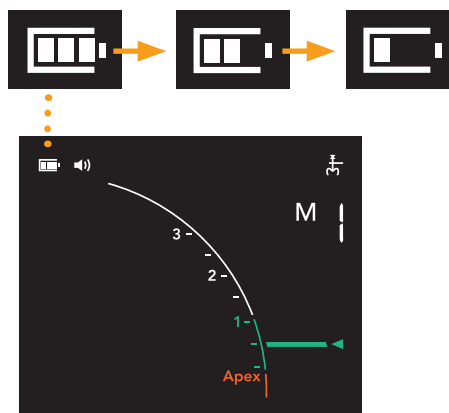
Instale las cuatro baterías secas alcalinas (tamaño AA) suministradas.

* El tiempo normal de disponibilidad del dispositivo con cuatro baterías secas alcalinas (tamaño AA) es de aproximadamente seis meses. Sin embargo, los ajustes de brillo de la pantalla LCD más altos pueden hacer que la batería se agote más rápidamente.

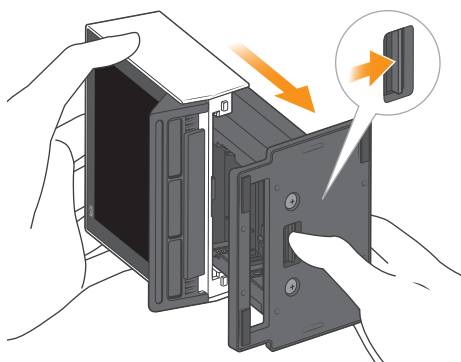
Quando las baterías secas se agoten, sonará un pitido, aparecerá el mensaje “LOW BATTERY” y el dispositivo se apagará automáticamente.

Sustituya inmediatamente todas las baterías secas por otras nuevas.

Indicación de la energía de la batería

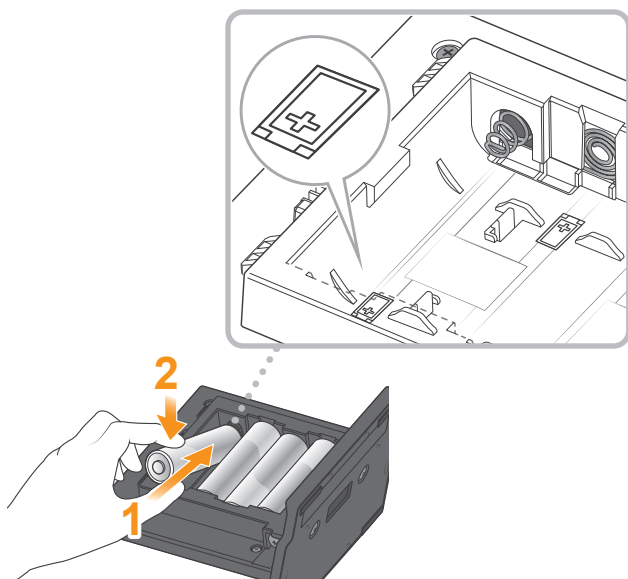


1 Retire el alojamiento de las baterías secas.

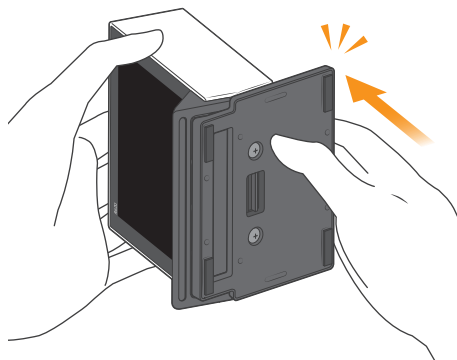


2 Instale las baterías secas.

! No invierta el sentido de la polaridad (positivo/negativo).



3 Vuelva a instalar el alojamiento de las baterías secas.



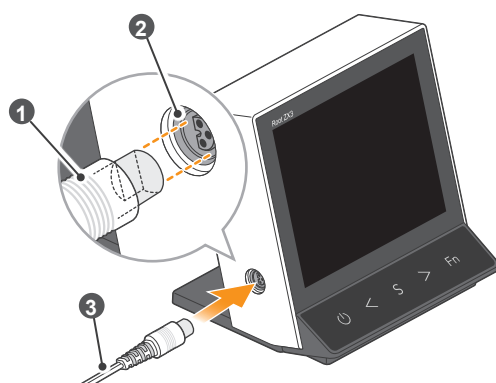
5.1.2 Conexión del cable de la sonda

1 Conecte el cable de la sonda al dispositivo.

⚠ ATENCIÓN

- Asegúrese de que el conector se inserta hasta el fondo. Si el conector no está bien acoplado, es posible que el dispositivo no funcione correctamente.

- ❗ Evite los impactos fuertes en la conexión.
- ❗ No enrolle el cable de la sonda alrededor del dispositivo.

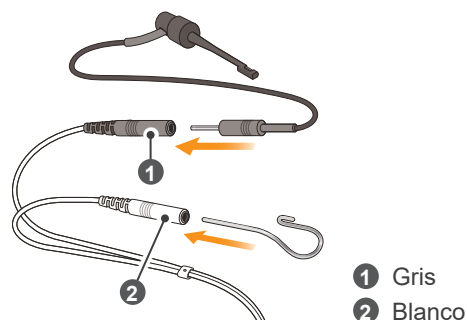


- 1 Conector
- 2 Puerto de conexión
- 3 Cable de la sonda

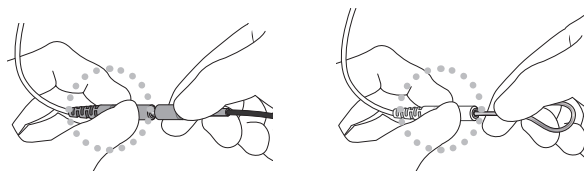
2 Conecte el portalimas y el electrodo contrario.

⚠ ATENCIÓN

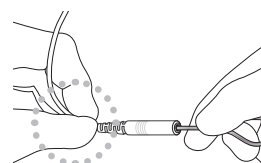
- Conecte correctamente el portalimas y el electrodo contrario en los conectores de la sonda. No se puede obtener una localización precisa del ápice si hay inversión.



Correcto



Incorrecto

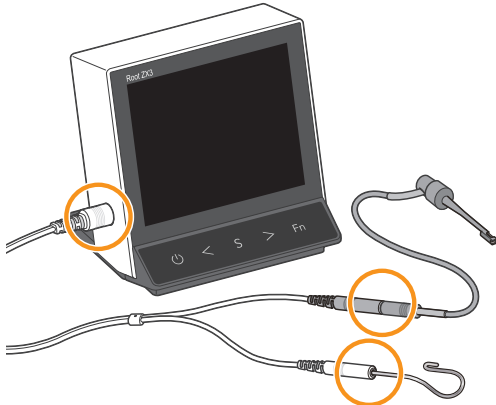


5.1.3 Comprobación de funcionamiento

⚠ ATENCIÓN

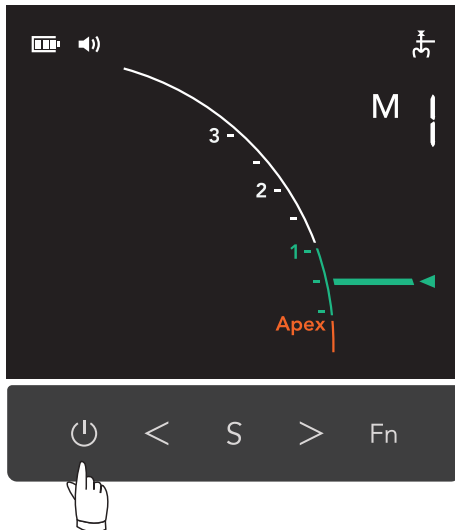
- Compruebe el funcionamiento del Root ZX3 antes de utilizarlo con cada paciente.

1 Compruebe las conexiones.

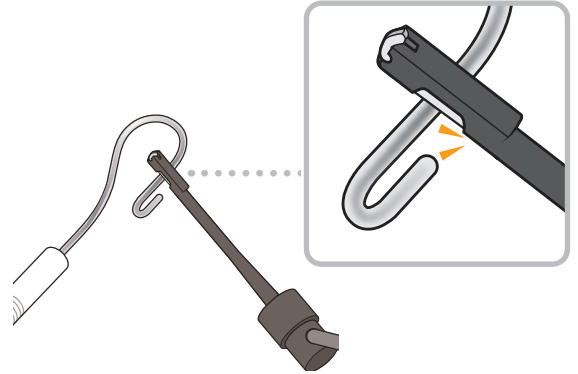


2 Encienda el dispositivo.

- ! Cuando sólo aparezca una barra (), sustituya todas las baterías secas por otras nuevas.



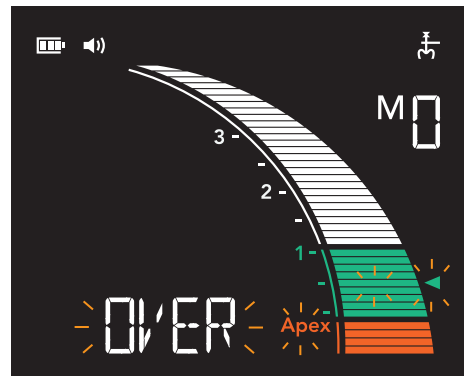
3 Toque el electrodo contrario con el contacto del portalimas.



4 Compruebe la pantalla LCD.

⚠ ATENCIÓN

- Si no se encienden todas las barras indicadoras de la localización de ápices, no se podrá obtener una localización precisa del conducto. Deje de utilizar el dispositivo inmediatamente y haga que lo repare un profesional.



Confirme lo siguiente:

- Se encienden todas las barras indicadoras de localización de ápices.
- "OVER", "Apex", y "◀" parpadean.
- Suena un pitido continuo.

5.2 Uso

* Ejemplo de funcionamiento con el ajuste de la barra intermitente a una lectura de 0,5 metros.

5.2.1 Localización de ápices

⚠ ATENCIÓN

- No utilice el Root ZX3 en combinación con un rasador ultrasónico. De lo contrario, la localización de ápices podría no ser precisa.

- ! Mientras utiliza el dispositivo, si la pantalla LCD es inestable o el dispositivo se apaga solo (excepto la función de apagado automático), deje de utilizar el dispositivo inmediatamente y haga que lo repare un profesional.

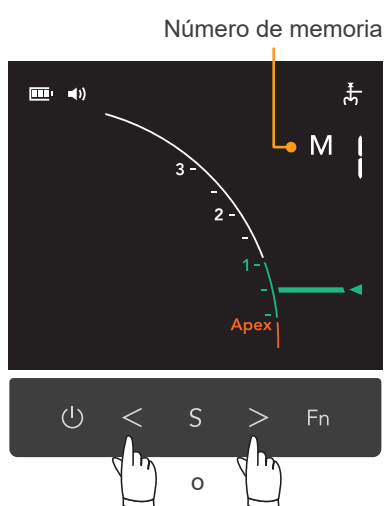
1 Encienda el dispositivo

👉 p. 17 “2 Encienda el dispositivo.”

2 Seleccione un número de memoria.

⚠ ATENCIÓN

- Compruebe siempre la configuración de la memoria seleccionada antes de utilizarla.



* Para obtener más información sobre la configuración de la memoria:

👉 p. 33 “Cómo modificar diversos ajustes”

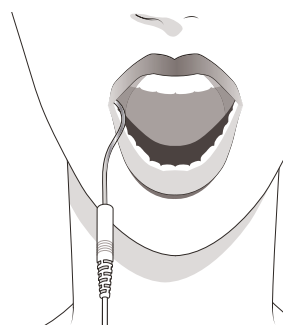
3 Enganche el electrodo contrario.

⚠ ADVERTENCIA

- No coloque nunca el electrodo contrario, el portalimas u otras piezas de conexión en contacto con una fuente de alimentación (por ejemplo, una toma de corriente). Podría recibir una descarga eléctrica.

⚠ ATENCIÓN

- El electrodo contrario podría provocar una reacción adversa si el paciente es alérgico a los metales. Pregunte al paciente al respecto antes de utilizar el electrodo contrario.
- Tenga cuidado para que las soluciones medicinales como el cresol de formol o el hipoclorito de sodio no entren en contacto con el electrodo contrario ni con el portalimas. Podrían provocar la inflamación de los tejidos.
- Si las conexiones no están bien enchufadas, es posible que el dispositivo no localice el ápice con precisión. Si el medidor no cambia mientras que la lima descende por el conducto, deje de utilizar el dispositivo inmediatamente y asegúrese de que todas las conexiones están correctamente colocadas.



* Asegúrese de que el electrodo contrario toca la mucosa oral del paciente.

4 Enganche la lima.

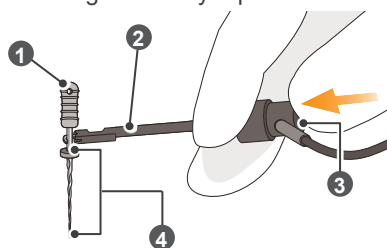
⚠ ADVERTENCIA

- No utilice limas ni fresas desgastadas o dobladas.
- Asegúrese de que la lima o la fresa están bien encajadas. Si está suelta, la lima o la fresa podrían desprenderse y causar lesiones al paciente.
- Utilice siempre un dique de goma para evitar la ingestión accidental de limas, fresas, etc.

⚠ ATENCIÓN

- Las limas y las fresas están afiladas; manipúlelas con cuidado.
- Utilice limas o fresas con mango de plástico y asegúrese de no tocar su parte metálica. Si no utiliza guantes, la electricidad fluirá a través de la pieza metálica hasta sus dedos y no podrá obtenerse una localización precisa del ápice.
- No utilice portalimas dañados. De lo contrario, no podrá obtenerse una localización precisa del ápice.

- ❗ Enganche el portalimas en la parte superior metálica de la lima o fresa (cerca del mango). No la enganche en la parte de corte o de transición de la lima o la fresa. Esto hará que el contacto del portalimas y el plástico se desgasten muy rápidamente.



- 1 Mango 2 Portalimas
3 Pulsador 4 Piezas de corte y transición

⚠ ATENCIÓN

- No enganche una lima o una fresa como se muestra en la figura 2. De lo contrario, no se podrá obtener una localización precisa del ápice y se dañará la punta del portalimas.

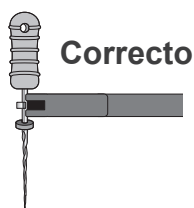


Figura 1

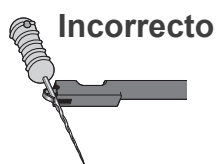


Figura 2

5 Realice la localización de ápices.

⚠ ADVERTENCIA

- Deje de utilizar el dispositivo inmediatamente si no parece funcionar correctamente.
- Dado que las limas y las fresas pueden romperse fácilmente debido a la fatiga del metal y a una carga excesiva, no emplee una fuerza excesiva para insertarla. Puede provocar que se clave en el conducto y que se rompa la lima o la fresa.

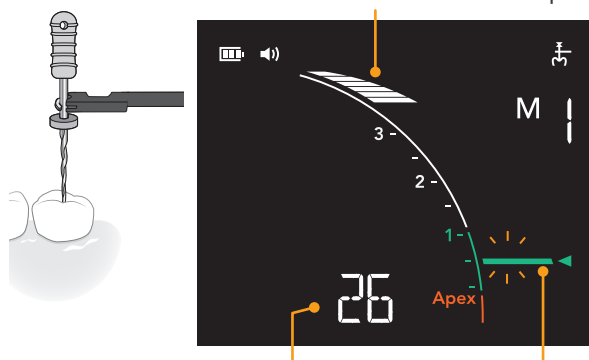
⚠ ATENCIÓN

- La localización precisa del ápice no siempre es posible, ya que depende del estado del diente, la complejidad del caso y la degradación del dispositivo. Asegúrese de realizar una radiografía para comprobar los resultados.
 ☞ p. 24 "5.2.3 Conductos radiculares no adecuados para la localización eléctrica de ápices"
- Si no aparece ninguna de las barras indicadoras de localización de ápices aunque se inserte la lima, es posible que el dispositivo funcione incorrectamente. Deje de utilizar el dispositivo inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor local o con la J. MORITA OFFICE.
- No toque las encías con la lima. De lo contrario, no podrá obtenerse una localización precisa del ápice.
- Si el conducto está demasiado seco, es posible que el medidor no se mueva hasta que la lima esté cerca del ápice. Si el medidor no se mueve, detenga la operación. Humedezca el conducto con oxydol (peróxido de hidrógeno) o solución salina, y después intente realizar de nuevo la localización de ápices.
- Una vez realizada la localización del ápice, asegúrese de realizar una radiografía para comprobar los resultados.

- * El medidor puede hacer un movimiento brusco y pronunciado en cuanto se introduce la lima en el conducto radicular, pero volverá a la normalidad a medida que se avance con la lima hacia el ápice.

- * Cuando se desconecte el cable o el conector de la sonda, la localización de ápices dejará de funcionar.

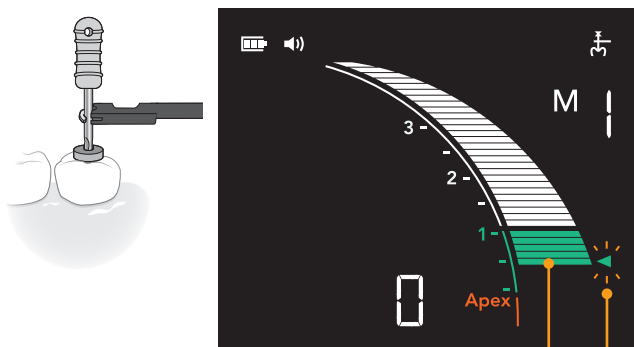
Barras indicadoras de localización del ápice



Indicador de mensajes

Barra intermitente

El indicador de mensajes muestra cuántas barras indicadoras de localización del ápice hay hasta la barra intermitente.



Barra intermitente
Lectura del medidor 0,5

Haga avanzar la lima por el conducto hasta el punto de lectura del medidor de 0,5 (◀). A continuación, coloque un tope de goma en la superficie del diente u otro punto adecuado para utilizarlo como referencia.

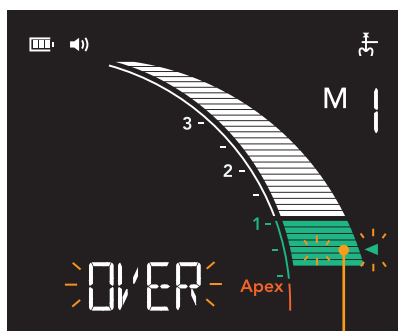
● Lectura del medidor 0,5

La lectura del medidor 0,5 indica que la punta de la lima está situada muy cerca del foramen apical fisiológico. Utilice esta posición como referencia para determinar la longitud de trabajo en función de cada caso. La longitud de trabajo exacta depende de la forma y el estado del conducto, y el odontólogo debe emitir un juicio clínico.

Los números 1, 2 y 3 no representan la longitud en milímetros desde el ápice.

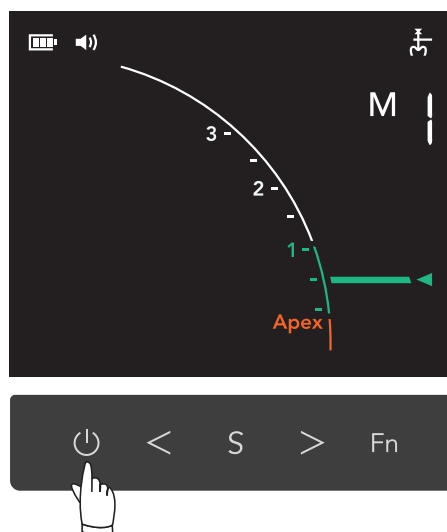
Estos números se utilizan como referencia para determinar la longitud de trabajo.

Cuando las barras indicadoras de localización de ápices sobrepasan la barra intermitente, el indicador de mensajes muestra "OVER" con un parpadeo. Además, la barra intermitente y "◀" (lectura del medidor 0,5) parpadean y suena un pitido continuo.



Barra intermitente

6 Apague el dispositivo.



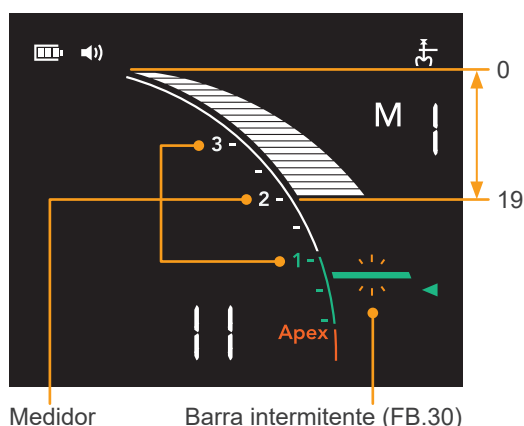
- Apagado automático
Si los conmutadores no se utilizan durante 10 minutos (ajuste predeterminado), el dispositivo se apagará automáticamente.
☞ p. 37 "Tiempo de apagado automático"

5.2.1.1 Pantalla LCD y sonido del altavoz durante la localización del ápice

La localización de la punta de la lima dentro del conducto se muestra mediante las barras indicadoras de localización de ápices. El sonido del altavoz cambiará según la posición de las barras indicadoras de localización de ápices.

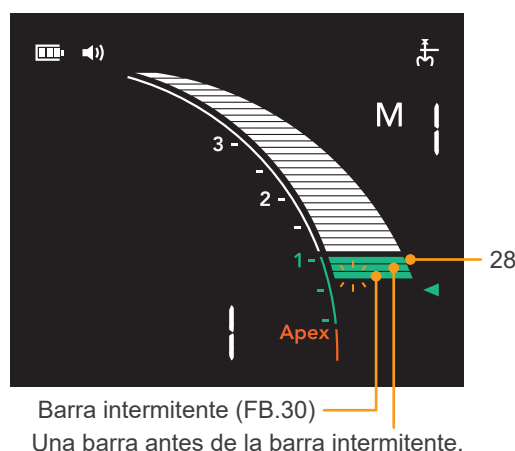
Esta sección describe los cambios que se producen cuando la barra intermitente se fija en FB.30 (la barra indicadora de localización de ápices número 30 desde la parte superior).

- La barra indicadora de localización de ápices en un rango entre 0 y 19. (Hasta una barra antes de la lectura del medidor 2).



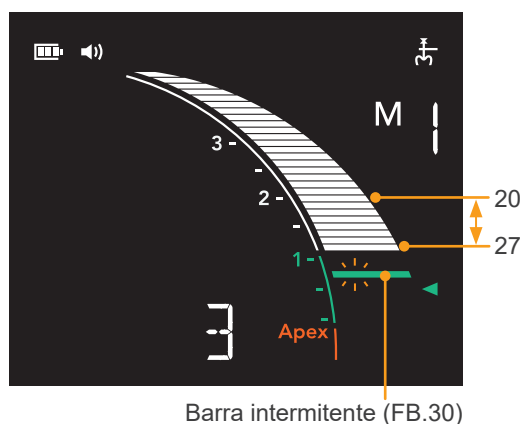
Sin sonido.
La barra intermitente parpadea.

- La barra indicadora de localización de ápices en el rango comprendido entre el 28 y la barra situada una barra antes de la barra intermitente.



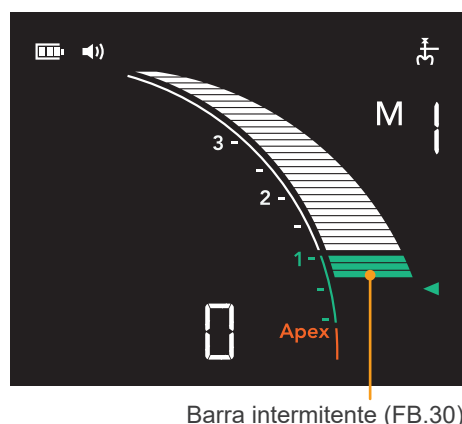
Suena un tono de tempo rápido.
La barra intermitente parpadea.

- La barra indicadora de localización de ápices en un rango entre 20 y 27. (Desde la lectura del medidor 2 hasta una barra antes de la lectura del medidor 1).



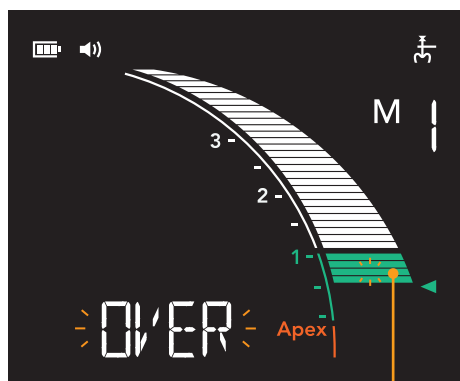
Suena un tono de tempo lento.
La barra intermitente parpadea.

- Las barras indicadoras de localización de ápices llegan hasta la barra intermitente.



Suena un tono continuo.
La barra intermitente permanece encendida.

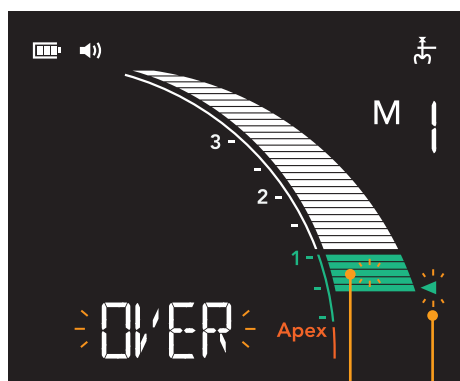
- Las barras indicadoras de localización de ápices sobrepasan la barra intermitente.



Barra intermitente (FB.30)

Suena un tono continuo.
“OVER” y la barra intermitente parpadean.

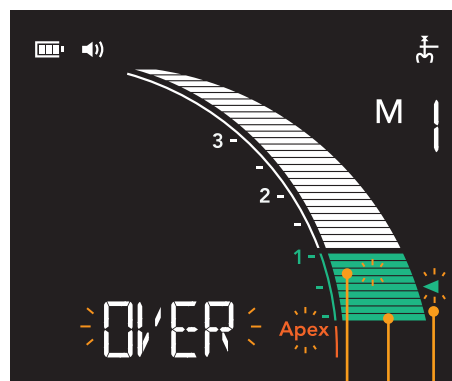
- Las barras indicadoras de localización de ápices llegan hasta la lectura del medidor 0,5.



Barra intermitente (FB.30)
Lectura del medidor 0,5

Suena un tono continuo.
“OVER”, la barra intermitente y “◀” (lectura del medidor 0,5) parpadean.

- Las barras indicadoras de localización de ápices llegan hasta la posición del ápice.



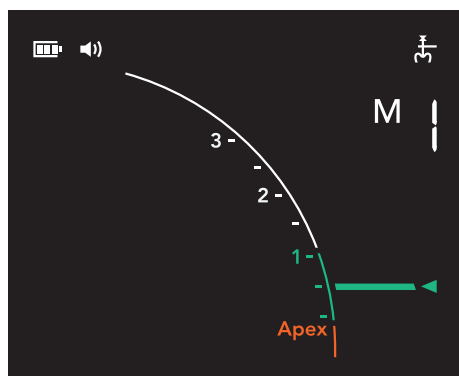
Barra intermitente (FB.30)
Posición del ápice
Lectura del medidor 0,5

Suena un tono continuo.
“OVER”, “Apex”, la barra intermitente, y “◀” (lectura del medidor 0,5) parpadean.

* Aunque las barras indicadoras de localización de ápices sobrepasen el ápice, sonará un tono continuo y parpadearán “OVER”, “Apex”, la barra intermitente, y la “◀” (lectura del medidor 0,5) parpadearán.

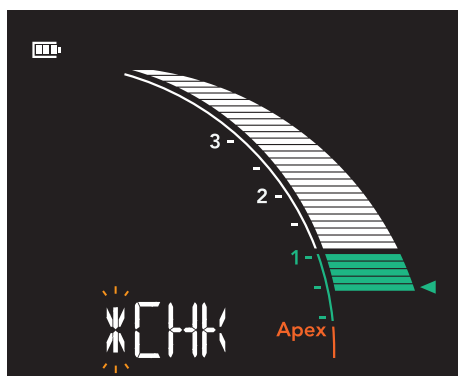
5.2.2 Comprobación manual de la precisión de la localización del ápice

1 Pulse el conmutador de funciones.

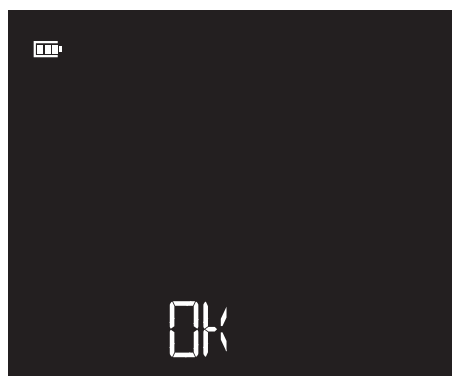


Mantener pulsado
(1 segundo o más)

2 Comienza la comprobación de la precisión.

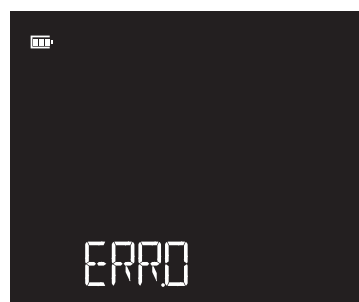


3 El resultado se muestra en pantalla.



Si la precisión de la localización de ápices está dentro de los criterios, aparecerá "OK". A continuación, la pantalla vuelve automáticamente a la pantalla de localización de ápices.

Si se muestra "ERR.0" la localización de ápices no se ha confirmado con precisión. Deje de utilizar el dispositivo inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor local o con la J. MORITA OFFICE.



5.2.3 Conductos radiculares no adecuados para la localización eléctrica de ápices

■ Conductos radiculares no adecuados para Root ZX3.

No se puede obtener una localización precisa del ápice con las condiciones del conducto radicular que se muestran a continuación.



Conducto radicular con un foramen apical grande

Diente con conducto radicular incompleto (por ejemplo, diente con reabsorción radicular y diente primario).

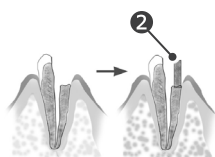


Conducto radicular con desbordamiento de sangre por la abertura

Si la sangre rebosa por la abertura del conducto radicular y entra en contacto con la encía, se producirá una fuga eléctrica y no podrá obtenerse una localización precisa del ápice. Espere a que la hemorragia se detenga por completo. Limpie a fondo el interior y la abertura del conducto (1) para eliminar toda la sangre y compruebe de nuevo la localización de ápices.

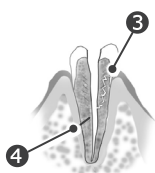
Conducto radicular con una solución química rebosando por la abertura

No se puede obtener una localización precisa del ápice si alguna solución química rebosa por la abertura del conducto. En este caso, limpie el conducto y su abertura, y realice la localización de ápices. Es importante eliminar cualquier solución que rebose por la abertura.



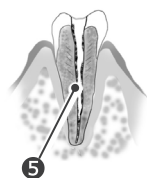
Corona rota

Si la corona está rota y una parte del tejido gingival está en contacto con la caries que rodea la abertura del conducto, el Root ZX3 puede funcionar incorrectamente debido a una fuga eléctrica entre el tejido gingival y el conducto radicular. En este caso, reconstruya el diente con un material adecuado (2) como el cemento, para aislar el tejido gingival.



Diente fracturado Fuga a través de un conducto derivado

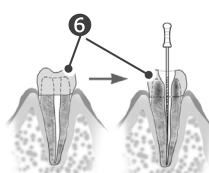
Un diente fracturado (3) provocará fugas eléctricas y no podrá obtenerse una localización precisa del ápice. Un conducto derivado (4) provocará también fugas eléctricas y no podrá obtenerse una localización precisa del ápice.



Nuevo tratamiento de una raíz rellena de gutapercha

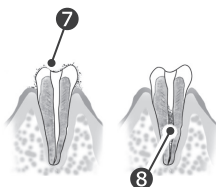
La gutapercha (5) debe retirarse por completo para eliminar su efecto aislante.

Después de retirar la gutapercha, pase una pequeña lima por todo el foramen apical y, a continuación, ponga un poco de solución salina en el conducto, pero sin dejar que rebose por la abertura del mismo.



Corona o prótesis metálica en contacto con el tejido gingival

El Root ZX3 funcionará incorrectamente si la lima o la fresa tocan una prótesis metálica que esté en contacto con el tejido gingival. En este caso, ensanche la abertura en la parte superior de la corona para que la lima o la fresa no toquen la prótesis metálica (6) antes de realizar la localización de ápices.



Restos de corte en el diente Pulpa dentro del conducto

Elimine minuciosamente todos los residuos de corte (7) que se encuentren en el diente.

Elimine también minuciosamente toda la pulpa (8) que se encuentre dentro del conducto. En caso contrario, no podrán obtenerse localizaciones precisas del apex.



Caries en contacto con las encías

En este caso, las fugas eléctricas a través de la zona infectada por la caries hacia la encía (9) harán imposible obtener una localización precisa del ápice.



Conducto bloqueado

El medidor no se moverá si el conducto está bloqueado (10).

En este caso, abra el conducto por completo (penetración) hasta la constricción apical.



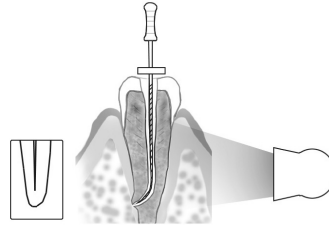
Conducto extremadamente seco

Si el conducto está demasiado seco, es posible que el medidor no se mueva hasta que la lima esté cerca del ápice.

En este caso, intente humedecer el conducto con oxydol o una solución salina.

■ Lectura de medidores y radiografía Root ZX3

En ocasiones, la lectura del medidor Root ZX3 y la imagen de rayos X no se corresponden. Esto no significa que el Root ZX3 no funcione correctamente o que la exposición a los rayos X sea errónea. Las radiografías pueden no mostrar correctamente el ápice en función del ángulo del haz de rayos X, y la localización del ápice puede parecer otra distinta a la que realmente es.



En la ilustración anterior, el ápice real del conducto no es el mismo que el del ápice anatómico. Son frecuentes los casos en los que el foramen apical está situado hacia la corona. En estos casos, una radiografía podría indicar que la lima no ha llegado al ápice aunque en realidad haya alcanzado el foramen apical.

5.3 Después del uso

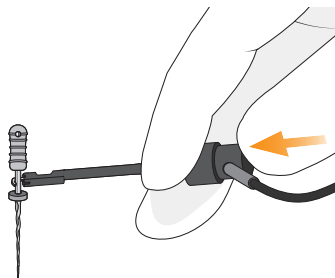
1 Apague el dispositivo.

 p. 20 “6 Apague el dispositivo.”.

2 Desenganche la lima

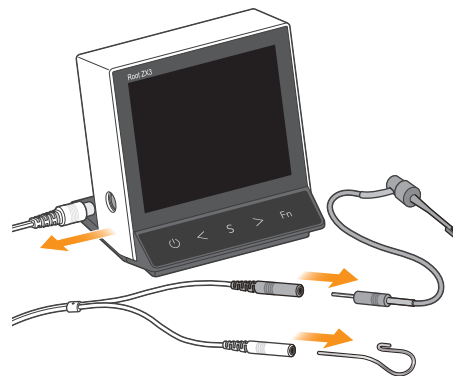
ATENCIÓN

- Tenga cuidado al enganchar y desenganchar las limas para evitar dañarse los dedos.

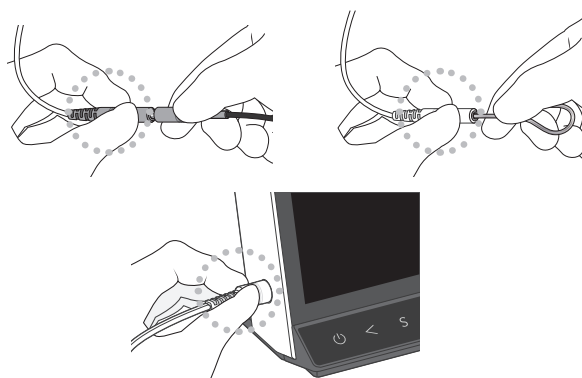


3 Desconecte el cable de la sonda.

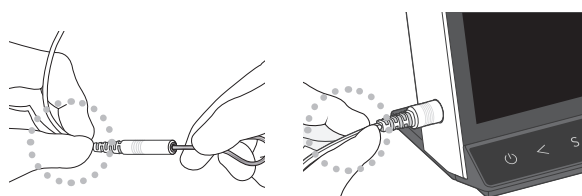
- ! No enrolle el cable de la sonda alrededor del dispositivo.



Correcto



Incorrecto



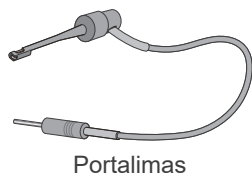
5.4 Reprocesamiento

Incluso los artículos diseñados para ser reutilizados pueden tener que considerarse de un solo paciente o de un solo uso y desecharse. Utilícelo de acuerdo con las leyes y normativas locales del país o región en el que se utilice.

Dependiendo de los artículos, existen dos formas de realizar el reprocesamiento.

5.4.1 Piezas a esterilizar

 p. 28



Portalimas



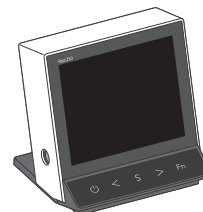
Electrodo contrario



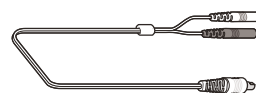
Portalimas largo

5.4.2 Piezas a desinfectar

 p. 31



Módulo localizador de ápices



Cable de la sonda

ADVERTENCIA

- Para evitar la transmisión de infecciones, asegúrese de realizar los procedimientos de reprocesamiento después del uso con cada paciente.
- Cuando realice el reprocesamiento, tenga cuidado de evitar las infecciones cruzadas.
- Cuando realice los procedimientos de reprocesamiento, utilice siempre equipos de protección individual (EPI) como gafas de seguridad, guantes, mascarilla, etc.

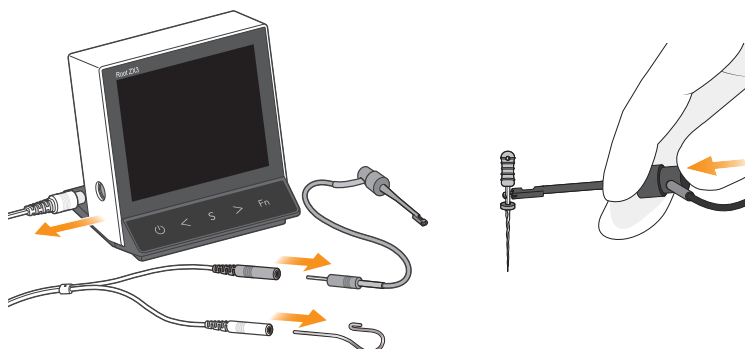
ATENCIÓN

- Cuando realice el reprocesamiento, apague siempre el dispositivo y asegúrese de que no se pondrá en funcionamiento.
- Tenga cuidado al enganchar y desenganchar las limas para evitar dañarse los dedos.

 Tras su uso, realice el reprocesamiento sin demora.

 Antes del reprocesamiento, asegúrese de que todas las piezas (por ejemplo, la lima, el portalimas, etc.) están separadas individualmente.

Preparación



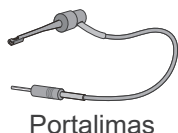
Apague el dispositivo.

Desconecte todas las partes.

 p. 26 "5.3 Después del uso"

5.4.1 Piezas a esterilizar

* Asegúrese de realizar los procedimientos de reprocesamiento en el siguiente orden inmediatamente después de su uso con cada paciente.



Portalimas



Electrodo contrario

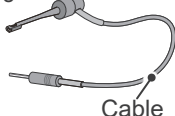


Portalimas largo

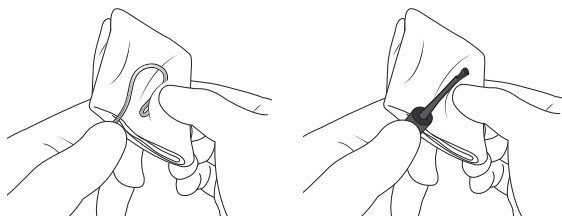
1 Tratamiento previo

Debe realizarse después de su uso con cada paciente.

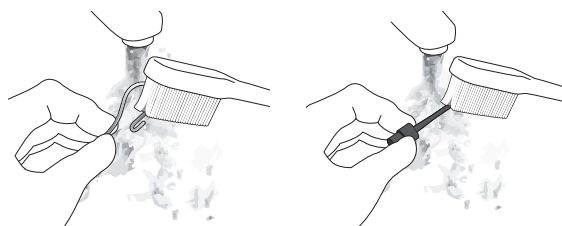
- ❗ Tras su uso, realice el reprocesamiento sin demora. Si las piezas se dejan contaminadas con sangre, será difícil eliminarla.
- ❗ Antes de la limpieza, no utilice productos químicos que puedan coagular las proteínas.
- ❗ Si un agente médico utilizado para el tratamiento se ha adherido a la pieza, lávelo con agua del grifo.
- ❗ Tenga cuidado de no tirar del cable cuando limpie el portalimas. Podría romper el cable.



Cable



Limpie las piezas con una gasa o un paño de microfibra (por ejemplo Toraysee for CE - Paño de mantenimiento de equipos e instrumentos médicos) humedecido con agua del grifo para eliminar los contaminantes visibles.



Como alternativa, puede limpiar las piezas en agua corriente con un cepillo suave para eliminar los contaminantes visibles.

2 Limpieza y desinfección

⚠ ADVERTENCIA

- Si queda humedad en el interior de las piezas tras la limpieza, podría provocar corrosión o una esterilización deficiente. Además, el agua que queda puede salirse durante el uso. Tras la limpieza, utilice una jeringuilla o aire comprimido para expulsar la humedad restante.

⚠ ATENCIÓN

- El polvo y otras impurezas adheridas a los contactos eléctricos o al gancho del portalimas pueden provocar el mal funcionamiento del dispositivo.



Gancho

- ❗ Asegúrese de eliminar los contaminantes visibles antes de este paso. ➡ "1 Tratamiento previo"
- ❗ Asegúrese de utilizar lavadoras desinfectadoras que cumplan la norma ISO 15883-1 (deben ser capaces de alcanzar valores de desinfección no inferiores a $A_0 = 3000$).
- ❗ Si en su región se producen incrustaciones de cal por la dureza del agua, utilice agua desionizada (agua con intercambio iónico).
- ❗ Para obtener información detallada sobre la manipulación de detergentes y neutralizantes, la concentración, la calidad del agua, así como las cestas de lavado de piezas, consulte las instrucciones de uso de la lavadora desinfectadora que se adjuntan.
- ❗ Los métodos y soluciones de limpieza inadecuados pueden dañar las piezas.
- ❗ No utilice productos químicos fuertemente ácidos o alcalinos que puedan provocar la corrosión del metal.
- ❗ No comience el secado cuando el interior de la pieza esté lleno de agua. De lo contrario, podría producirse la corrosión de la pieza debido a la condensación de la solución de aclarado.
- ❗ Una vez finalizado el proceso de limpieza, elimine la humedad restante en el interior de las piezas con aire comprimido.
- ❗ No deje las piezas en la lavadora desinfectadora. Esto podría provocar la corrosión o el mal funcionamiento de las mismas.
- ❗ La superficie de las piezas puede rayarse y desgastarse durante el proceso de limpieza debido al contacto con la cesta de lavado de piezas o con otras piezas. Sustituya las piezas según sea necesario en función del grado de arañazos y desgaste.



Condiciones recomendadas para las lavadoras desinfectadoras

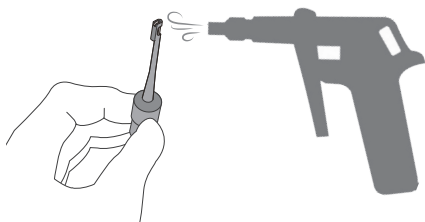
Nombre de la unidad	Miele G7881
Modo	Vario TD (tiempo de limpieza: 5 minutos)
Detergente (concentración)	neodisher MediClean (0,3% a 0,5%)
Aclarado (concentración)	neodisher MediKlar (0,03% a 0,05%)

* Tras la limpieza pueden quedar rayas o manchas blancas en las piezas. Utilice un neutralizador sólo si hay rayas o manchas blancas.

Coloque las piezas en la cesta de lavado de piezas.
(Para un soporte de archivos, métalo en un adaptador específico.)

Seleccione el modo de la lavadora desinfectadora de acuerdo con la tabla anterior e inicie el proceso.

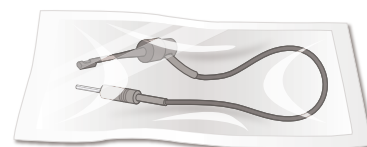
Una vez finalizado el proceso de limpieza, asegúrese de que las piezas están completamente limpias.



Elimine la humedad restante en la superficie o en el interior de las piezas con aire comprimido.

3 Envoltorio

- ! Utilice bolsas de esterilización conformes a la norma ISO 11607.
- ! No utilice bolsas de esterilización que contengan ingredientes adhesivos hidrosolubles como el PVA (alcohol polivinílico). Tenga en cuenta que incluso las bolsas de esterilización conformes a la norma ISO 11607 pueden contener PVA.
- ! Cuando coloque una pieza en una bolsa de esterilización, asegúrese de no someterla a tensión (por ejemplo, el cordón).



Coloque las piezas individualmente en una bolsa de esterilización.

Utilice únicamente bolsas autorizadas por la FDA.
(Sólo para EE.UU.)

4 Esterilización

⚠️ ADVERTENCIA

- Para evitar la transmisión de infecciones, las piezas deben esterilizarse en autoclave una vez finalizado el tratamiento de cada paciente.

⚠️ ATENCIÓN

- Las piezas están extremadamente calientes justo después de la esterilización en autoclave. Espere a que se enfríen antes de tocarlas.

- ❗ No esterilice las piezas con ningún otro método que no sea el autoclave.
- ❗ Si no se eliminan las soluciones químicas o los residuos extraños, la esterilización en autoclave podría dañar o decolorar la pieza. Limpie y desinfecte a fondo las piezas antes de esterilizarlas en autoclave.
- ❗ La temperatura de ajuste para el proceso de esterilización y secado debe ser de +135°C o inferior. Si la temperatura se regula a más de +135°C, puede provocar un mal funcionamiento o manchas en las piezas.
- ❗ No esterilice en autoclave más piezas que el portalimas y el electrodo contrario.
- ❗ Saque la lima del portalimas antes de esterilizarla en autoclave.
- ❗ Siga las recomendaciones del fabricante para esterilizar las limas en autoclave.
- ❗ Una vez finalizado el proceso de esterilización en autoclave, no deje las piezas en éste.
- ❗ A fin de cumplir los reglamentos y las normas de esterilización de equipos de cada país, hemos elaborado y descrito distintas condiciones de esterilización en la tabla.
* En algunas zonas de Europa se exige un tipo de vacío previo a +134 °C durante 5 minutos. De ser así, ajuste los parámetros del autoclave conforme a las normas de su país.



Ajustes recomendados para el autoclave

Tipo de esterilizador	Temperatura	Tiempo	Tiempo de secado tras la esterilización
Gravedad	+121°C	30 minutos	15 minutos
	+132°C	15 minutos	
	+134°C	6 minutos	10 minutos
Tipo de vacío previo (Extracción Dinámica de Aire, Clase B)	+134°C	3 minutos	10 minutos

Autoclave las piezas autoclavables.
Tras la esterilización en autoclave, guarde las piezas en un entorno limpio y seco.

5.4.2 Piezas a desinfectar

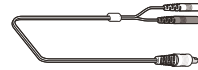
* Asegúrese de realizar los procedimientos de reprocesamiento en el siguiente orden inmediatamente después de su uso con cada paciente.

Tratamiento previo

Limpieza y desinfección



Módulo localizador de ápices

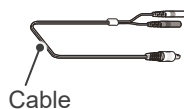


Cable de la sonda

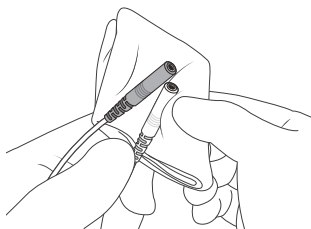
1 Tratamiento previo

Debe realizarse después de su uso con cada paciente.

- ! Tras su uso, realice el reprocesamiento sin demora. Si las piezas se dejan contaminadas con sangre, será difícil eliminarla.
- ! Antes de la limpieza, no utilice productos químicos que puedan coagular las proteínas.
- ! Si un agente médico o adhesivo utilizado para el tratamiento se ha adherido a la pieza, retírelo inmediatamente con una gasa o un paño de microfibra (por ejemplo, Toraysee for CE - Paño de mantenimiento de equipos e instrumentos médicos) humedecido con agua del grifo.
- ! Asegúrese de no tirar del cable o del cordón cuando limpie las piezas. Podría romper el cable.



- ! No limpie las piezas con un dispositivo de limpieza por ultrasonidos.
- ! No moje los contactos eléctricos.



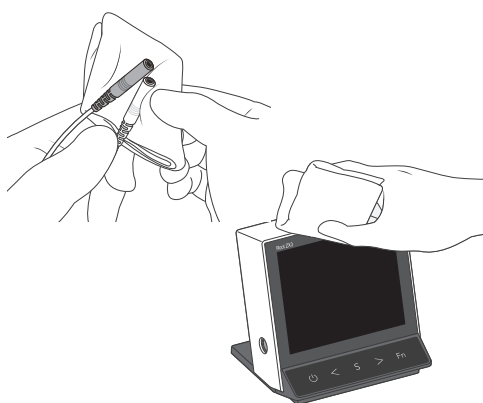
Limpie las piezas con una gasa o un paño de microfibra (por ejemplo Toraysee for CE - Paño de mantenimiento de equipos e instrumentos médicos) humedecido con agua del grifo para eliminar los contaminantes visibles. A continuación, elimine completamente la humedad con un paño suave.

2 Limpieza y desinfección

- ! Asegúrese de que no haya humedad ni contaminación visibles al limpiar las piezas.
- ! Asegúrese de no tirar del cable o del cordón cuando limpie las piezas. Podría romper el cable.
- ! No utilice desinfectantes distintos de los indicados por J. MORITA MFG. CORP.
- ! Para obtener más información sobre la manipulación de los desinfectantes, consulte las instrucciones de uso que acompañan a cada desinfectante.
- ! Si se aplica demasiado desinfectante a la gasa o al paño de microfibra, se filtrará en la pieza y provocará un funcionamiento incorrecto.
- ! No sumerja las piezas ni las limpie con ninguno de los siguientes productos: agua funcional (agua electrolizada ácida, solución alcalina fuerte y agua con ozono), agentes médicos (glutaral, etc.), ni ningún otro tipo de agua especial o líquido de limpieza comercial. Estos líquidos pueden provocar la corrosión del metal o la adhesión del agente médico residual a las piezas.
- ! No limpie ni sumerja las piezas con productos químicos como formalina cresol (FC) e hipoclorito sódico. Estos dañan las piezas de metal y plástico. Limpie inmediatamente cualquier producto químico que se derrame accidentalmente sobre las piezas.

Desinfectantes aprobados por J. MORITA MFG. CORP.

Desinfectante	País
Etanol (70 % a 80 % de vol.)	EE.UU.
Opti-Cide3 (pañós)	
FD333 forte (pañós)	Distinto de EE.UU.



Limpie la superficie de la pieza con desinfectantes aprobados por J. MORITA MFG. CORP.
(Excepto la cubierta transparente de la pantalla LCD).

6 Cómo modificar diversos ajustes

6.1 Contenido de la memoria

6.1.1 Elementos editables y ajustes predeterminados

ATENCIÓN

- Compruebe siempre los ajustes después de cambiar el contenido de la memoria.

La posición de la barra intermitente y el volumen del altavoz pueden modificarse para cada memoria.

Elementos editables

Elemento (nombre mostrado)	Descripción
Posición de la barra intermitente (FB.)	Indica la posición dentro del conducto radicular que proporciona una referencia para la localización de ápices.
Volumen del altavoz (VOL.)	Volumen sonoro para el funcionamiento del conmutador y la indicación de la posición de la punta de la lima dentro del conducto radicular.

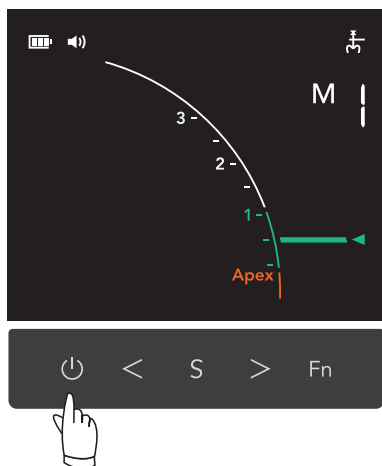
Ajustes predeterminados

A continuación se indican los ajustes predeterminados de la memoria. Estos ajustes pueden modificarse según sea necesario.

Elemento (nombre mostrado)	M1	M2	M3
Posición de la barra intermitente (FB.)	32 (lectura del medidor 0,5)		
Volumen del altavoz (VOL.)	2		

6.1.2 Procedimientos

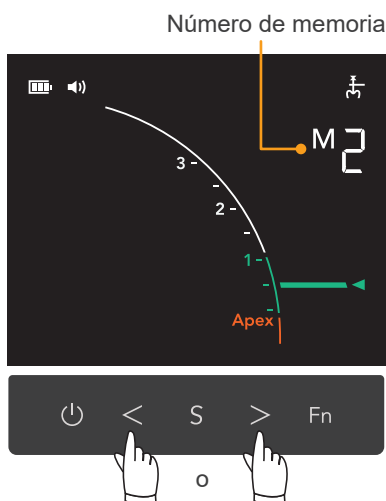
1 Encienda el dispositivo.



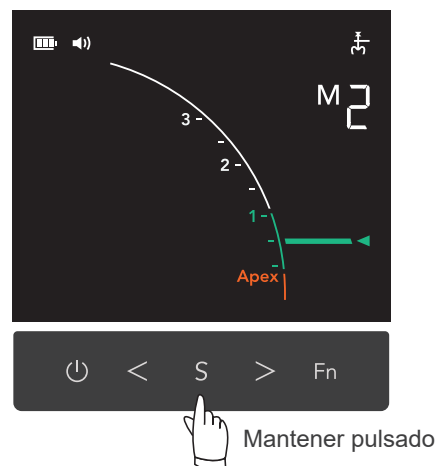
2 Seleccione un número de memoria.

⚠ ATENCIÓN

- Compruebe siempre la configuración de la memoria seleccionada antes de utilizarla.



3 Seleccione un elemento editable



Mantenga pulsado **S** más de 1 segundo para pasar a la pantalla de configuración de la posición de la barra intermitente.

Pulse **S** para cambiar los elementos.

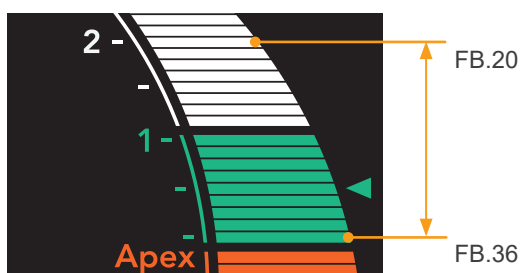
FB. : Posición de la barra intermitente
↕
VOL. : Volumen del altavoz

4 Cambie la configuración.

● Posición de la barra intermitente



La posición de la barra intermitente puede ajustarse entre el medidor 2 (FB.20) y el ápice (FB.36).



Pantalla del medidor y de la barra intermitente

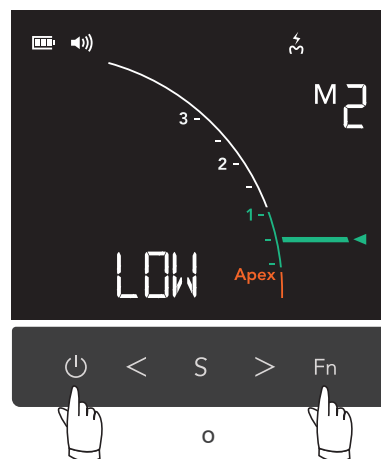
Pantalla del medidor	Valor de visualización de la barra intermitente
2	FB.20
1	FB.28
0,5	FB.32
Apex	FB.36

● Volumen del altavoz



VOL.0 VOL.1 VOL.2 VOL.3

5 Complete la configuración.



Una de las siguientes acciones completa el cambio y se guardarán los ajustes de la memoria.

- Pulse **Fn**.
- Pulse para apagar el dispositivo.

* Si no se utiliza ningún conmutador durante un periodo de tiempo definido (tiempo de retorno a la pantalla de espera), el dispositivo guardará los cambios.

6.2 Otras funciones

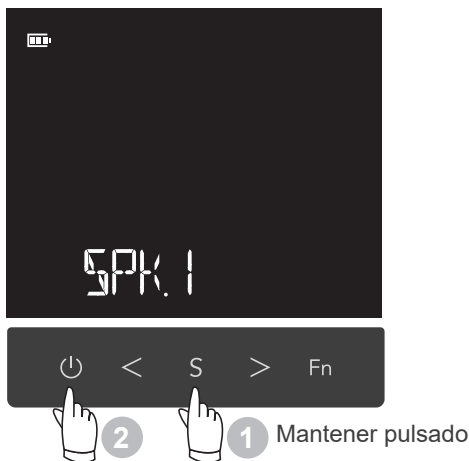
Se puede configurar el tono del altavoz, el tiempo de apagado automático, el tiempo de retorno de la pantalla y el brillo de la pantalla LCD. Estos ajustes son comunes para todas las memorias.

6.2.1 Elementos editables y ajustes predeterminados

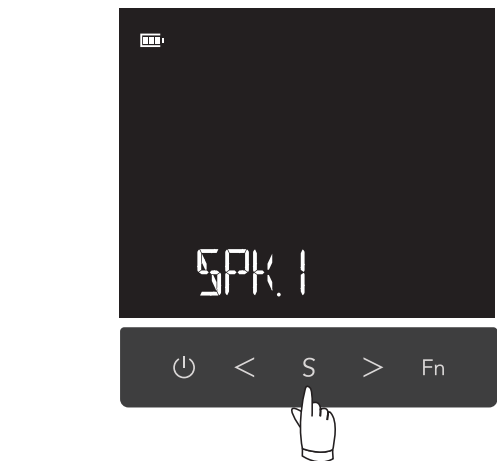
Elemento (nombre mostrado)	Descripción	Ajuste predetermi- nado
Tono del altavoz (SPK.)	Seleccione el tono para la localización de ápices. Si hay varias unidades Root ZX3, puede definir un tono diferente para cada una.	SPK.1
Tiempo de apagado automático (AP.)	Ajusta el tiempo que tarda en activarse la función de apagado automático cuando no se ha pulsado ningún conmutador.	AP.10
Tiempo de retorno de la pantalla (SR.)	Muestra el tiempo que tarda el dispositivo en salir de la pantalla de configuración si no se ha pulsado ningún conmutador.	SR.10
Brillo de la pantalla LCD (LCD.)	Puede cambiarse el brillo de la pantalla LCD.	LCD.2

6.2.2 Procedimientos

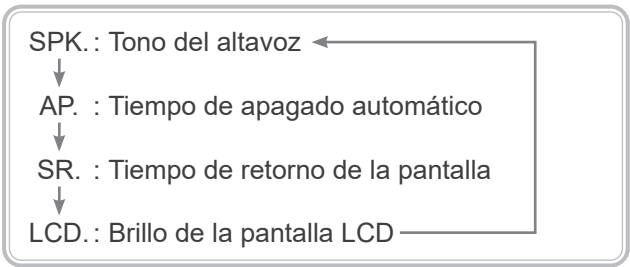
1 Encienda el dispositivo manteniendo pulsado **S**.



2 Seleccione un elemento editable.

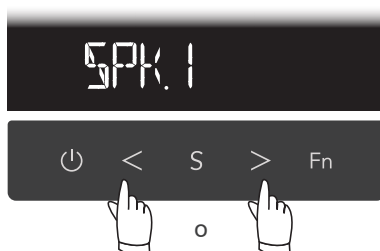


Pulse **S** para cambiar los elementos.



3 Cambie la configuración.

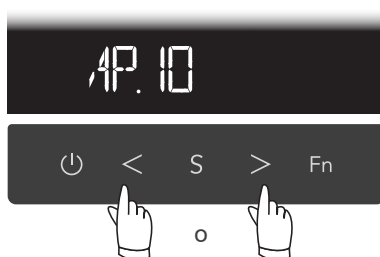
● Tono del altavoz



Seleccione el tono para la localización de ápices.

SPK.1: Sonará una señal acústica de tres tonos.
SPK.2: Sonará una señal sonora corta y continua .

● Tiempo de apagado automático



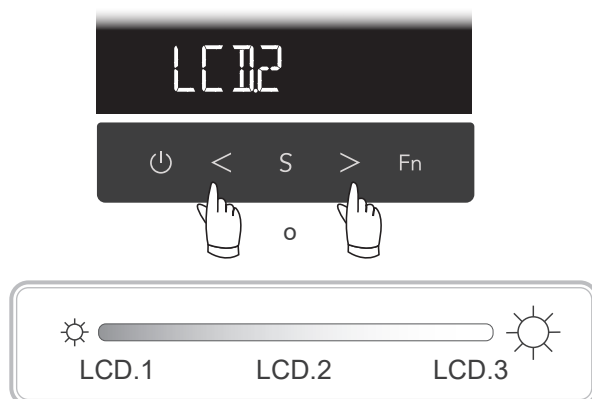
AP.03 – AP.15

● Tiempo de retorno de la pantalla

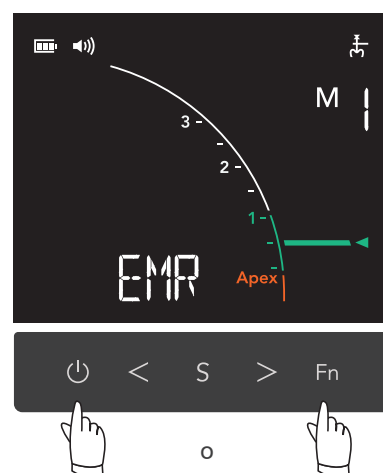


SR.03 – SR.15

● Brillo de la pantalla LCD



4 Complete la configuración.



Una de las siguientes acciones completa el cambio y se guardarán los ajustes.

- Pulse **Fn**.
- Pulse **Power** para apagar el dispositivo.

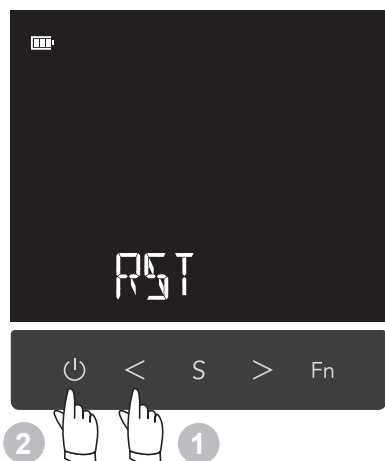
* Si no se utiliza ningún conmutador durante un periodo de tiempo definido (tiempo de apagado automático), el dispositivo lo apagará automáticamente y guardará los cambios.

6.3 Restablecimiento de los ajustes predeterminados

Todas las memorias y demás ajustes de las funciones volverán a sus ajustes originales por defecto.

* Esta operación afectará a todas las memorias (M1, M2, M3) y a los ajustes de otras funciones.
No es posible inicializar sólo uno de ellos.

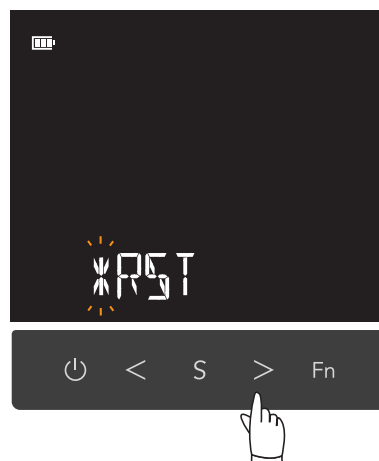
1 Encienda el dispositivo manteniendo pulsado .



Mientras el dispositivo está apagado, mantenga pulsado  y pulse .

Se muestra "RST".

2 Restablezca los ajustes de la memoria.



 parpadea y comienza la inicialización.



Transcurridos aproximadamente 2 segundos, se restablecerán los ajustes de la memoria y en la pantalla aparecerá "FIN".

7 Localización y solución de problemas

7.1 Localización y solución de problemas

Si parece que el Root ZX3 no funciona correctamente, el usuario debe primero tratar de inspeccionarlo y ajustarlo él mismo.

* Si no puede inspeccionar el dispositivo usted mismo o si el dispositivo no funciona correctamente después de ajustarlo o de sustituir piezas, póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA.

Síntomas	Puntos de comprobación	Posible causa / remedios	Ref. Página
No puede encender el dispositivo.	¿Se han instalado correctamente las baterías secas?	Compruebe la instalación de las baterías secas.	p. 14
	¿El nivel de carga de las baterías es bajo?	Sustituya todas las baterías secas por otras nuevas.	p. 14
El dispositivo se apaga solo.	¿Ha dejado el dispositivo sin funcionar durante mucho tiempo?	Se ha activado la función de apagado automático. Pulse el conmutador de encendido para volver a encender el dispositivo.	p. 37
No aparece la pantalla.	¿Se oye algún sonido al encender y apagar la unidad?	Si no hay sonido, sustituya todas las baterías secas por otras nuevas. Si después de cambiar las baterías secas se oye un sonido pero sigue sin aparecer la pantalla, es posible que la pantalla LCD esté estropeada.	N/A
El altavoz no emite ningún sonido.	¿El volumen del altavoz está regulado en "VOL.0"?	Regúlelo en "VOL.1", "VOL.2", o "VOL.3".	p. 34
No se puede conmutar el número de memoria.	¿Se está realizando la localización de ápices?	Durante la localización de ápices no podrá accionar nada más que el conmutador de encendido.	N/A
No se pueden cambiar los ajustes de la memoria.	¿Funciona algún conmutador?	Si no lo hace, es posible que esté averiado. Haga que un profesional repare el dispositivo.	p. 48
No se puede realizar la localización de ápices	¿Está bien enganchado el electrodo contrario en la comisura de la boca del paciente?	Engánchelo en la comisura de los labios del paciente.	p. 18
	¿Están todos los cables conectados correctamente?	Asegúrese de que todos los conectores están totalmente enchufados.	p. 16
	¿Se ha roto algún hilo del cable de la sonda?	Toque el electrodo contrario con la pinza del extremo del portalimas y compruebe que se encienden todas las barras indicadoras de localización de ápices del medidor en la pantalla LCD.	p. 17
La visualización de las barras indicadoras de localización de ápices es inestable.	¿El electrodo contrario toca correctamente la boca del paciente?	Ajuste la posición del electrodo contrario para que toque correctamente la mucosa bucal del paciente y la pantalla se estabilice.	p. 18
	¿Está sucio el portalimas?	Pase un paño por el portalimas y límpielo.	p. 28

Síntomas	Puntos de comprobación	Posible causa / remedios	Ref. Página
La visualización de las barras indicadoras de localización de ápices realiza movimientos anómalos como los siguientes. • Demasiado corto • Impreciso • Demasiado sensible	¿Se desborda sangre o solución química por la abertura del conducto radicular o entra en contacto con las encías?	Si se ha desbordado sangre o solución química del conducto radicular, o si se ha adherido a una corona o a la zona cervical, el medidor se encenderá de repente por completo debido al cortocircuito eléctrico de las encías. En este caso, limpie el conducto, la corona y la zona cervical.	p. 24
	¿El conducto radicular está lleno de sangre o de una solución química?	El medidor se encenderá por completo de forma repentina cuando la lima entre en contacto con la sangre o la solución química. En este caso, el avance de la lima por el conducto radicular reanudará la visualización del medidor en la posición correcta y se podrá obtener correctamente la localización de ápices.	p. 24
	¿Quedan restos de corte o solución química en el diente?	Elimine completamente todos los restos de corte y soluciones químicas del diente.	p. 24
	¿La lima toca las encías?	Esto provocará una fuga eléctrica y que las barras indicadoras de localización de ápices se enciendan por completo. No toque las encías con la lima.	p. 19
	¿Queda pulpa dentro del conducto?	Si queda una cantidad importante de pulpa dentro del conducto, es posible que no se obtenga una localización precisa del ápice.	p. 24
	¿La lima toca una prótesis metálica?	Esto provocará una fuga eléctrica y que las barras indicadoras de localización de ápices se enciendan por completo. No toque la prótesis metálica con la lima.	p. 24
	¿Hay caries?	Las fugas eléctricas a través de la zona infectada por la caries hasta las encías harán imposible obtener una localización precisa del ápice.	p. 24
	¿Hay alguna rama o raíz fracturada?	La apertura de la rama o la fractura de la raíz podrían provocar una fuga eléctrica hacia la membrana periodontal y mostrar el ápice.	p. 24
	¿Se ha roto gran parte de la corona, lo que provoca una fuga eléctrica hacia las encías? ¿Existe una lesión periapical?	Si existe una lesión periapical, el tejido fisiológico se absorbe y puede que no se obtenga una localización precisa del ápice. Reconstruya el diente con un material adecuado para evitar fugas eléctricas a las encías.	p. 24
	¿Está roto el portalimas?	Sustitúyalo por uno nuevo.	p. 19
El medidor de las barras indicadoras de localización de ápices no se mueve. (Sólo se mueve cerca del ápice).	¿Está el conducto bloqueado?	Abra el conducto por completo (permeabilidad) hasta la constricción apical.	p. 24
	¿Está abierto el foramen apical?	Si el foramen apical está abierto o el ápice de un diente es inmaduro, el medidor puede hacer un movimiento brusco y pronunciado cerca del ápice.	p. 24
	¿Está el conducto extremadamente seco?	Humedezca el interior del conducto con oxydol o una solución salina.	p. 19

7.2 Números de error

Si se detecta un error o un problema, el Root ZX3 dejará de funcionar, aparecerá un número de error en la pantalla LCD y sonará una alarma.

Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo Si el mensaje de error vuelve a aparecer, deje de utilizar el dispositivo inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA.

Anote el número de error así como el número de serie del dispositivo e indíquelos cuando solicite asistencia.

Nº. de error	Problemas
ERR.0	Error de localización de ápices
ERR.1	Error de memoria del módulo localizador de ápices
ERR.2	Avería del altavoz
ERR.3	Error de comunicación entre los módulos
ERR.5	Error de energía de la batería

Por ejemplo, ERR.0 error de la pantalla

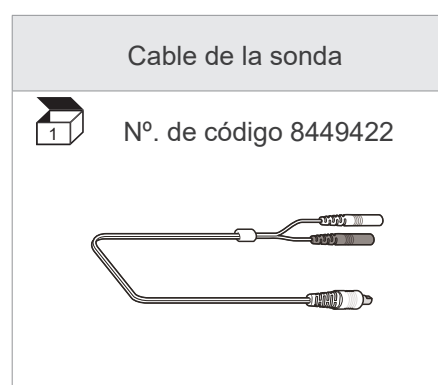


8 Piezas de recambio

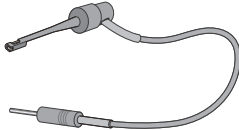
8.1 Sustitución de piezas

- * Sustituya las piezas según sea necesario en función del grado de desgaste y la duración del uso.
- * Solicite las piezas a su distribuidor local o a J. MORITA.
- * Para obtener instrucciones sobre cómo sustituir las baterías secas; consulte p. 14 “5.1.1 Instale las baterías secas.”.
- * Las reparaciones y el mantenimiento deben realizarse de acuerdo con los procedimientos especificados y utilizando piezas originales designadas por J. MORITA MFG. CORP.
J. MORITA MFG. CORP. no será responsable de ningún accidente, daños al producto o lesiones corporales resultantes de no utilizar piezas genuinas o de no seguir los procedimientos especificados.

■ Piezas de recambio



■ Consumibles

Portalimas	Electrodos contrarios	Portalimas largos
 Nº. de código: 7503670	 Nº. de código: 7503680	 Nº. de código: 7503674
		

9 Perturbaciones electromagnéticas (EMD)

El Root ZX3 (Número de modelo: RZX3-RCM, en adelante “este dispositivo”) cumple la norma IEC 60601-1-2 Edición 4,1, la norma internacional pertinente para las perturbaciones electromagnéticas (EMD).

Entorno de uso

El entorno de uso de este dispositivo es el ENTORNO DEL CENTRO SANITARIO PROFESIONAL.

ADVERTENCIA

- Debe evitarse el uso de este equipo junto a otros o apilado con ellos, ya que podría provocar un funcionamiento incorrecto. Si dicho uso es necesario, deberá verificarse que este equipo y los demás funcionan con normalidad.
- El uso de accesorios, transductores y cables distintos de los especificados o suministrados por nosotros podría provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y dar lugar a un funcionamiento incorrecto.
- Los equipos portátiles de comunicaciones por radiofrecuencia (incluidos los periféricos como cables de antena y antenas externas) no deben utilizarse a menos de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del RZX3-RCM, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, el rendimiento de este equipo podría degradarse.

Lista de cables

Nº.	Nombre	Longitud del cable, apantallamiento	Tipo de puerto SIP/SOP y de Entrada/Salida
1	Cable de la sonda	1,9 m, sin apantallar	Cable acoplado al PACIENTE

Cumplimiento de cada una de las normas sobre EMISIONES e INMUNIDAD

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - Orientación
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1 Clase B	Este dispositivo utiliza energía de radiofrecuencia sólo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1 Clase B	
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2*1	N/A	
Fluctuaciones de tensión/emisiones de parpadeo IEC 61000-3-3*1	N/A	

*1 La prueba no es aplicable ya que el EUT no dispone de puertos de entrada de corriente alterna.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - Orientación
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	<u>Contacto</u> ±8 kV <u>Aire</u> ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	<u>Contacto</u> ±8 kV <u>Aire</u> ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los suelos están cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas IEC 61000-4-4	<u>Líneas de alimentación eléctrica</u> ±2 kV <u>Líneas de entrada/salida</u> ±1 kV	<u>Líneas de alimentación eléctrica</u> *1 ±2 kV <u>Líneas de entrada/salida</u> *2 ±1 kV	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario normal.
Sobrecarga IEC 61000-4-5	<u>Puertos de alimentación de entrada</u> ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a tierra <u>Entrada/salida de señales</u> ±2 kV línea(s) a tierra	<u>Puertos de alimentación de entrada</u> *1 ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a tierra <u>Entrada/salida de señales</u> *3 ±2 kV línea(s) a tierra	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario normal.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de suministro eléctrico IEC 61000-4-11*1	<u>Caídas</u> 0% U_T : 0,5 ciclos (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 ciclo (a 0°) 70% U_T : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>Interrupciones breves</u> 0% U_T : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>Caídas</u> 0% U_T : 0,5 ciclos (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 ciclo (a 0°) 70% U_T : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>Interrupciones breves</u> 0% U_T : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario normal. Si el usuario de este dispositivo requiere un funcionamiento continuado durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda alimentar este dispositivo con un sistema de alimentación ininterrumpida o con una batería.
Frecuencia eléctrica (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	30 A/m (r.m.s) Seleccione entre 50 Hz, 60 Hz según sus necesidades	30 A/m (r.m.s) 50 Hz y 60 Hz	El campo magnético de la frecuencia eléctrica debe estar a los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario normal.
Campos magnéticos de proximidad IEC 61000-4-39	<u>30 kHz</u> CW, 8 A/m <u>134,2 kHz</u> 2,1 kHz, 65 A/m <u>13,56 MHz</u> 50 kHz, 7,5 A/m	<u>30 kHz</u> CW, 8 A/m*4 <u>134,2 kHz</u> 2,1 kHz, 65 A/m <u>13,56 MHz</u> 50 kHz, 7,5 A/m	El campo magnético de proximidad debe estar a un nivel característico de los campos magnéticos emitidos por RFID, IH (calentamiento por inducción), etc.
Nota: U_T es la tensión de red en c.a. antes de la aplicación del nivel de prueba. r.m.s (valor cuadrático medio)			

*1 Esta prueba no es aplicable ya que el EUT no dispone de puertos de entrada de alimentación.

*2 Esta prueba no es aplicable ya que el cable de señal del EUT es inferior a 3 m.

*3 No aplicable porque no se conecta directamente al cable exterior.

*4 Esta prueba no es aplicable ya que el EUT no está destinado a su uso en el ENTORNO SANITARIO DOMÉSTICO.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - Orientación
Radiofrecuencia conducida IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz a 80 MHz 6 V Bandas ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz ^(c)	3 V 0,15 MHz a 80 MHz 6V Bandas ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz ^(c)	Los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia portátiles y móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte de este dispositivo, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
Radiofrecuencia radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz 9 V/m 710, 745, 780 MHz 28 V/m 810, 870, 930 MHz 28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz 28 V/m 2450 MHz 9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz 9 V/m 710, 745, 780 MHz 28 V/m 810, 870, 930 MHz 28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz 28 V/m 2450 MHz 9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	Distancias de separación recomendadas $d = \frac{6}{E} \sqrt{P}$ Donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor, E es el nivel de conformidad en V/m y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético del emplazamiento^(a), deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada gama de frecuencias^(b). Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 

Nota: Es posible que estas directrices no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

^(a) Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base de los teléfonos de relación (móviles/inalámbricos) y las radios móviles terrestres, las emisoras de radioaficionados, las emisiones de radio AM y FM y las emisiones de televisión no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de radiofrecuencia fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se utiliza este dispositivo supera el nivel de conformidad de radiofrecuencia aplicable anteriormente, deberá observarse este dispositivo para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anómalo, puede ser necesario tomar medidas adicionales, como reorientar o cambiar de lugar este dispositivo.

^(b) En la gama de frecuencias de 0,15 MHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

^(c) Las bandas ISM (Industrial, Científica y Médica) comprendidas entre 0,15 MHz y 80 MHz son 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz.

10 Especificaciones técnicas

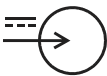
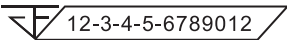
10.1 Especificaciones

* Las especificaciones pueden modificarse sin previo aviso debido a la introducción de mejoras.

Nombre		Root ZX3
Número de modelo		RZX3-RCM
Principio de funcionamiento		La impedancia en el conducto radicular se calcula determinando las diferencias en dos frecuencias. Esta impedancia se usa a continuación para indicar la posición de los instrumentos de tratamiento en el conducto radicular.
Rendimiento esencial		Ninguno (No existe ningún riesgo inaceptable.)
Protección contra la entrada de agua		IPX0
Grado de protección contra descargas eléctricas		Dispositivo interno de alimentación / Pieza aplicada tipo BF
Piezas aplicadas		Portalimas, electrodo contrario
Tensión nominal de entrada		Funcionamiento en solitario: 6 V CC (pilas alcalinas secas [tamaño AA], U.E.: 4) Conectado con el módulo HF: 9,6 V CC (batería de Ni-MH)
Dimensiones (Aprox.)	Módulo localizador de ápices	100 mm (altura) × 95 mm (anchura) × 85 mm (profundidad)
	Electrodo contrario	2 mm (diámetro) × 65 mm (longitud)
Peso (Aprox.)		390 g (con baterías secas)

10.2 Símbolos

* Puede que no se utilicen algunos símbolos.

	Fabricante		Fecha de fabricación (CCC: País de fabricación)
	Número de serie		Número de lote
	Número de modelo		GS1 DataMatrix
	Dispositivo médico		Identificador único del dispositivo
	Importador		Distribuidor
	Unidad de empaquetado	Non-Sterile	Esterilizar los componentes antes de su uso
	Compatible con lavadoras desinfectadoras		Autoclavable hasta +135°C
	Parte aplicada tipo BF		Corriente continua
	Potencia nominal de entrada, CC		Hacia arriba
	Frágil		Limitación de temperatura
	Mantener protegido de la lluvia		Limitación de humedad
	Limitación de presión atmosférica		Consulte las instrucciones de uso
Rx Only	Dispositivo de prescripción PRECAUCIÓN: La ley federal restringe a los odontólogos la venta de este dispositivo o bajo las órdenes de estos. (Válido sólo para EE.UU.)		Consulte las instrucciones de uso o las instrucciones de uso electrónicas
	Marcado CE (0197) Cumple el Reglamento Europeo, (UE) 2017/745 Marcado CE Conforme a la Directiva Europea, UE 2011/65		Instrucciones de uso electrónicas
	Marcado de aparatos eléctricos conforme a la Directiva Europea, UE 2012/19 (RAEE)		Representante autorizado ("XX": Nombres de países-Conforme a los códigos ISO 3166-1 alfa-2 o alfa-3 y «UE» para la Unión Europea).
	Marca de certificación TÜVus (Válida sólo para EE.UU. y Canadá)		Número de registro de dispositivo médico en Tailandia (número de muestra de 12 dígitos indicado sólo para fines de demostración.)

11 Inspección periódica

11.1 Inspección periódica

- * En general, se considera que la inspección periódica es un deber y una obligación del usuario, pero si, por alguna razón, éste no puede llevarla a cabo, puede hacerlo el personal de servicio acreditado. Póngase en contacto con su distribuidor local o con la J. MORITA OFFICE para obtener más información.
- * El Root ZX3 debe inspeccionarse cada 6 meses de acuerdo con los siguientes puntos de inspección periódica.
- * Para reparaciones u otros tipos de servicio, póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA.
- * J. MORITA MFG. CORP. ofrecerá piezas de recambio y servicio para el producto durante un periodo de 10 años después de que éste haya dejado de fabricarse. Las piezas de recambio y el servicio técnico seguirán estando disponibles durante ese periodo.
- * Las reparaciones y el mantenimiento deben realizarse de acuerdo con los procedimientos especificados y utilizando piezas originales designadas por J. MORITA MFG. CORP.
J. MORITA MFG. CORP. no será responsable de ningún accidente, daños al producto o lesiones corporales resultantes de no utilizar piezas genuinas o de no seguir los procedimientos especificados.

11.1.1 Elementos de inspección periódica

Elementos de inspección		Punto de comprobación
1	Conmutadores	Compruebe que el dispositivo se enciende al pulsar el conmutador de encendido y que la unidad se apaga al volver a pulsar el mismo conmutador.
		Compruebe que el número de memoria (M1, M2, M3) cambia al pulsar el conmutador de avance o retroceso.
		Compruebe que los ajustes de cada una de las memorias pueden modificarse al pulsar el conmutador de selección o de función.
2	Cable de la sonda (enchufe y conectores)	Inspeccione visualmente el cable de la sonda y su enchufe y conectores con cuidado y asegúrese de que no están dañados ni sucios.
		Compruebe que el enchufe del cable de la sonda entra correctamente en el puerto de conexión del módulo localizador de ápices.
3	Portalimas Electrodo contrario	Inspeccione visualmente el portalimas y el electrodo contrario con cuidado y asegúrese de que no están dañados ni sucios.
		Compruebe que la clavija del portalimas encaja correctamente en su conector de sonda (gris).
		Compruebe que el portalimas sujeta correctamente una lima.
		Compruebe que el electrodo contrario encaja correctamente en su conector de sonda (blanco).
4	Barra indicadora de localización del ápice	Toque el electrodo contrario con el contacto del portalimas y compruebe los siguientes puntos. Se encienden todas las barras indicadoras de localización de ápices. “OVER”, “Apex”, y “  ” (lectura del medidor 0,5) parpadean. Suena un pitido continuo.

12 Servicio y eliminación

12.1 Servicio

Para reparaciones u otros tipos de servicio, póngase en contacto con su distribuidor local o con la J. MORITA OFFICE.

La reparación y el mantenimiento del Root ZX3 pueden ser realizados por:

- Técnicos de las filiales de J. MORITA de todo el mundo.
- Técnicos de los distribuidores autorizados por J. MORITA formados especialmente por J. MORITA.
- Técnicos independientes especialmente formados y autorizados por J. MORITA.

12.2 Normas y procedimientos para la eliminación de productos sanitarios

El odontólogo o el médico responsable del tratamiento del paciente debe confirmar que el dispositivo médico, los implantes, las agujas o el equipo quirúrgico no están contaminados con sustancias potencialmente infecciosas de origen humano y, a continuación, debe encargar su eliminación a un centro sanitario o a un agente autorizado y cualificado para manipular residuos industriales estándar y residuos industriales que requieran un tratamiento especial.



La batería debe reciclarse. Las partes metálicas del dispositivo se desechan como chatarra. Los materiales sintéticos, los componentes eléctricos y las placas de circuitos impresos se eliminan como chatarra eléctrica. El material debe eliminarse de acuerdo con la normativa legal nacional pertinente. Consulte para ello a empresas de eliminación especializadas. Infórmese en la administración local sobre las empresas locales de eliminación de residuos.

Importador y distribuidor en la Unión Europea (UE)

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany

T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

Representante autorizado en la UE bajo la directiva europea 2017/745

Medical Technology Promedt Consulting GmbH

Ernst-Heckel-Straße 7, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

Las atribuciones concedidas al representante autorizado, Medical Technology Promedt Consulting GmbH por J. MORITA MFG. CORP. se limitan exclusivamente al trabajo del representante autorizado relacionado con los requisitos de la directiva europea 2017/745 para el registro de productos y la notificación de incidencias.



Development and Manufacturing

J. MORITA MFG. CORP.

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8533, Japan
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

Morita Global Website

www.morita.com

Distribution

J. MORITA CORP.

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

J. MORITA USA, INC.

9 Mason, Irvine CA 92618, USA
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

J. MORITA CORP. MIDDLE EAST

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

MORITA DENTAL INDIA PRIVATE LIMITED

Unit No. 435, 4th Floor, DMRC Building, D-21, Corporate Park, Sector 21,
Dwarka, Bagdola, New Delhi, South West, Delhi-110077, Delhi, India
T +91 11 410 305 17

J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

SIAMDENT CO., LTD.

71/10 Moo 5 T. Tharkham A. Bangpakong Chachuengsao 24130 Thailand
T +66 (0) 3857 3042, F +66 (0) 3857 3043
www.siamdent.com

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries