

Pieza de mano de baja velocidad para el localizador apical

ROOT ZX III

Módulo OTR



The New Movement
in Endodontics

Instrucciones de uso

El módulo ROOT ZX II OTR debe estar conectado al módulo de conductometría ROOT ZX II, de venta por separado. Este dispositivo no puede utilizarse como unidad independiente.

Este manual sirve para el módulo OTR.

Si lo que desea es medir el canal, consulte el manual del Módulo de conductometría.

Gracias por comprar el módulo ROOT ZX II OTR.

Para una seguridad y un rendimiento óptimos, lea por completo este manual antes de utilizar la unidad y preste especial atención a las advertencias y notas. Conserve este manual a mano para poder consultarlo rápida y fácilmente. Este manual contiene información de seguridad fundamental.

* ATENCIÓN

- J. MORITA MFG. CORP. no se hace responsable de los accidentes, daños en el equipo o lesiones que resulten de:
 - (1) Reparaciones efectuadas por personal no autorizado por J. MORITA MFG. CORP.
 - (2) Cambios, modificaciones o alteraciones de sus productos.
 - (3) Uso de productos o equipos de otros fabricantes, excepto los provistos por J. MORITA MFG. CORP.
 - (4) El mantenimiento o las reparaciones que incluyan el uso piezas o componentes distintos a los especificados por J. MORITA MFG. CORP. o que no estén en su estado original.
 - (5) Uso del equipo de forma incompatible con los procedimientos descritos en este manual o incumplimiento de las precauciones de seguridad y advertencias proporcionadas.
 - (6) Las condiciones y el entorno del lugar de trabajo o del estado de las instalaciones que no cumplan los requisitos establecidos en este manual, como un suministro eléctrico inadecuado.
 - (7) Incendios, terremotos, inundaciones, tormentas eléctricas, catástrofes naturales o circunstancias que escapen a su control.
- La vida útil del módulo ROOT ZX II OTR es de 6 años desde la fecha de entrega (basado en la auto-certificación), siempre y cuando sea regularmente inspeccionado y mantenido adecuadamente.
- J. MORITA MFG. CORP. fournira des pièces de rechange et sera en mesure de réparer le produit pendant une période de 10 ans, après la date de fin de production du produit. Pendant toute cette période, nous fournirons des pièces de rechange et serons en mesure de réparer le produit.

- * Inspeccione la unidad cada 6 meses tal y como se indica en el apartado “8. Inspección” de la página 43.
- * Consulte “10. Lista de piezas de repuesto” en la página 46 y sustituya las piezas desgastadas cuando sea necesario.

Índice

Página

Cómo evitar accidentes	1
1. Identificación de piezas	3
2. Montaje de la unidad	5
Conexión del módulo OTR al módulo de conductometría.....	5
Carga de la batería.....	6
3. Antes de usar la unidad	7
Cable de la pieza de mano.....	7
Montaje del micromotor.....	8
Montaje de la lima.....	9
Fijación del contraelectrodo.....	9
Fijación del pedal.....	10
Calibración.....	10
Comprobación del funcionamiento.....	11
4. Uso de la unidad	12
Resumen de características y funciones.....	12
<Modo OTR>.....	12
<Modo normal>.....	13
Conductometría (dos métodos).....	14
Preparación del conducto radicular.....	15
Pantalla de cristal líquido e interruptores.....	16
<Modo OTR>.....	16
Valores de configuración del torque.....	17
Configuración y modificación de la memoria.....	17
<Modo normal>.....	18
Valores de configuración del torque.....	19
Configuración y modificación de la memoria.....	19
Configuración de las memorias para otras funciones.....	20
<Modo OTR>.....	20
<Modo normal>.....	21
Pantalla del medidor.....	22
Uso del micromotor.....	23
Modo manual con el pedal.....	26
Modo de uso manual de los interruptores de activación.....	27
Sustitución del electrodo integrado con tapón por un electrodo de lima externo.....	28
5. Tras usar la unidad	30
c. Componentes no esterilizables en autoclave: Limpieza con etanol.....	37
d. Componentes no esterilizables en autoclave: Limpieza con detergente neutro y paño humedecido.....	38
Procedimiento de limpieza del eje del rotor y del electrodo integrado.....	39
7. Recambio de las piezas, transporte y almacenamiento	41
Sustitución del electrodo integrado.....	41
Reemplazo de la batería.....	42
Transporte y almacenamiento.....	42
8. Inspección	43
Inspección regular.....	43
9. Localización y solución de problemas	44
10. Lista de piezas de repuesto	46
11. Especificaciones técnicas	47
Especificaciones.....	47
Símbolos.....	48
Condiciones de uso, transporte y almacenamiento para la unidad principal y el adaptador de CA.....	49
Eliminación de las piezas.....	49
Servicio técnico.....	49
12. Declaración electromagnética	50
Funcionamiento esencial.....	53
Longitud.....	53
13. Garantía	54

Cómo evitar accidentes

La mayoría de los problemas de funcionamiento y mantenimiento se produce por no prestar la adecuada atención a las precauciones básicas de seguridad y por no prever las posibilidades de accidentes. La mejor manera de evitar problemas y accidentes es previendo la posibilidad de peligro y utilizando la unidad según las recomendaciones del fabricante.

En primer lugar, lea detenidamente todas las precauciones e instrucciones relativas a la seguridad y la prevención de accidentes y, a continuación, utilice el equipo con la mayor precaución posible para evitar dañarlo o provocar lesiones corporales.

Tenga en cuenta el significado de los siguientes símbolos y expresiones:

⚠ ADVERTENCIA Advierte de que el paciente o el usuario pueden sufrir lesiones graves si no se siguen las instrucciones de forma correcta.

⚠ PROHIBICIÓN El usuario no puede utilizarlo de la forma descrita, ya que podría provocar lesiones graves en el paciente o el operario.

⚠ PRECAUCIÓN Alerta al usuario sobre la posibilidad de que se produzcan daños en el equipo y lesiones en el paciente o el usuario, u ofrece información importante relativa al manejo y al funcionamiento.

El usuario (centro de salud, clínica, hospital, etc.) es responsable del manejo, mantenimiento y uso de los dispositivos médicos.

Únicamente los odontólogos y otros profesionales con el permiso legal adecuado pueden utilizar el módulo ROOT ZX II OTR.

No utilice este equipo para fines distintos del indicado.

Rx Only

Cuidado: En EE. UU., la ley federal exige la venta de este producto únicamente a odontólogos, o por orden de dichos profesionales.

En caso de accidente

Si se produce un accidente, no se debe usar el módulo ROOT ZX II OTR hasta que un técnico calificado y capacitado autorizado por el fabricante haya completado las reparaciones.

Perfil de usuario previsto

Únicamente los odontólogos y otros profesionales con el permiso legal adecuado pueden utilizar este equipo.

Población de pacientes

Edad	De niños a ancianos
Peso	N/A
Nacionalidad	N/A
Sexo	N/A
Salud	No está previsto el uso en pacientes con marcapasos o DAI.
Estado	Persona consciente y mentalmente alerta. (Persona que pueda permanecer quieta durante el tratamiento.)

⚠ PRECAUCIÓN

- *Este equipo no está recomendado para uso en niños menores de 12 años.*

ADVERTENCIA

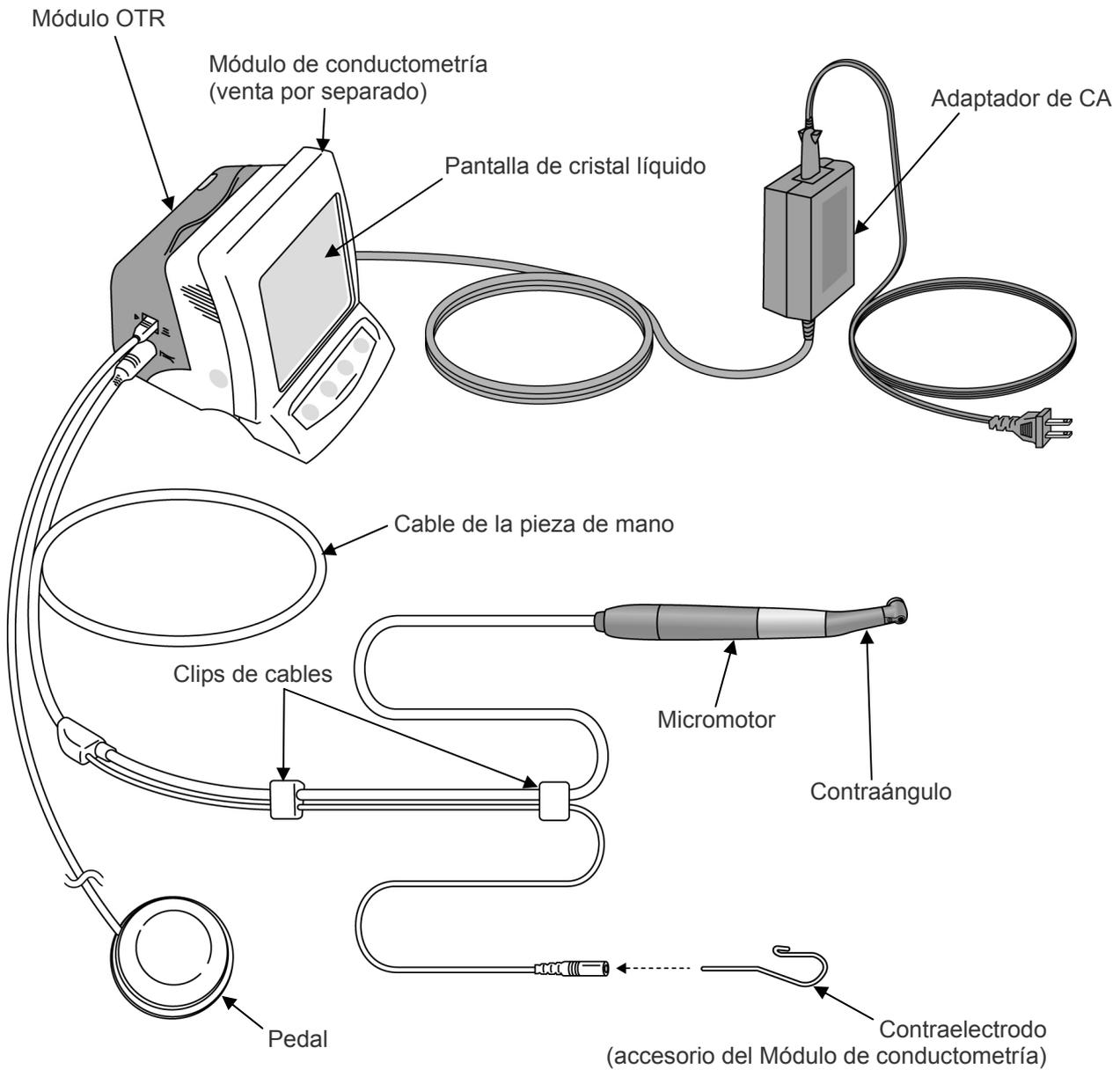
- *Queda prohibida cualquier modificación del equipo.*
- *Esta unidad no debe conectarse a otros aparatos o sistemas ni utilizarse junto con los mismos. No debe emplearse como componente integral de ningún otro aparato o sistema.
J. MORITA MFG. CORP. no se hace responsable de los accidentes, los daños en el equipo, las lesiones u otros problemas generados como consecuencia de ignorar esta prohibición.*
- *Tenga cuidado para no lastimarse los dedos al colocar o extraer las limas.*
- *No utilice portallimas dañados, ya que no podrán realizarse mediciones precisas con los mismos.*
- *Si suena un pitido continuo mientras está encendido el interruptor principal sin que se realice ninguna operación, es probable que algún componente eléctrico esté dañado. No utilice la unidad y envíela a J. MORITA OFFICE para que sea reparada.*
- *Esta unidad solo puede utilizarse bajo prescripción.*
- *Se debe utilizar un dique de goma al realizar tratamientos endodóncicos.*
- *Aviso: En los EE. UU., de acuerdo con la ley federal, esta unidad sólo puede ser adquirida por un dentista o por encargo suyo.*
- *EL ROOT ZX II requiere unas precauciones especiales en relación con la compatibilidad electromagnética y debe ser instalado y puesto en funcionamiento de acuerdo con la información sobre compatibilidad electromagnética incluida en los documentos adjuntos.*
- *Los equipos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia pueden afectar el funcionamiento del ROOT-ZX II.*
- *El ROOT ZX II no debe colocarse junto a otros equipos ni sobre ellos cuando se utilice y, si esto fuera necesario, deberá vigilarse para comprobar que funciona con normalidad en la configuración en la que se use.*

PROHIBICIÓN

- *No utilice esta unidad junto con un bisturí eléctrico o en pacientes con marcapasos.*
- *No utilice esta unidad en el quirófano.*
- *Los conductos bloqueados no se pueden medir con precisión.*
- *Esta unidad no debe conectarse a otros aparatos o sistemas ni utilizarse junto con los mismos. No debe emplearse como componente integral de ningún otro aparato o sistema.
J. MORITA MFG. CORP. no se hace responsable de los accidentes, los daños en el equipo, las lesiones u otros problemas generados como consecuencia de ignorar esta prohibición.*
- *Los aparatos de iluminación, como las lámparas fluorescentes y los negatoscopios que utilizan inversor, pueden hacer que el ROOT ZX II presente un funcionamiento irregular. No utilice el ROOT ZX II cerca de aparatos de este tipo.*
- *La interferencia por ondas electromagnéticas podría provocar un funcionamiento anómalo, errático o incluso peligroso. Se recomienda apagar los teléfonos móviles, los transceptores, los mandos a distancia y cualquier otro aparato que transmita ondas electromagnéticas y que se encuentre en el interior del edificio.*
- *No realice tareas de mantenimiento mientras esté usando el instrumento para un tratamiento.*

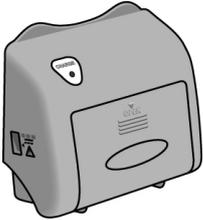
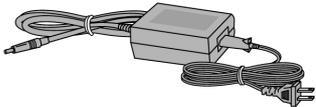
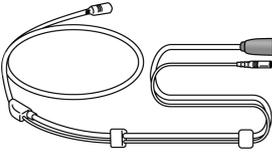
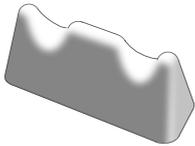
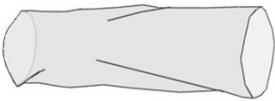
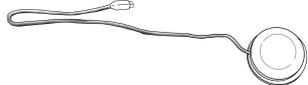
1. Identificación de piezas

El módulo OTR se utiliza como motor de bajo voltaje y como unidad de base para otros equipos electrónicos dentales.



- * Conecte el módulo OTR al módulo de conductometría.
- * El módulo OTR no puede utilizarse como unidad independiente.

Componentes

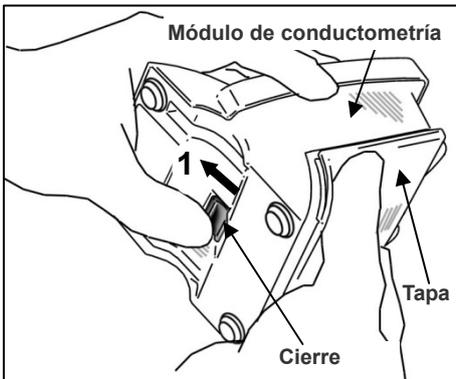
Módulo OTR (1)	Batería (1)	Adaptador de CA (1)
	(preinstalada en el módulo OTR) 	
Cable de la pieza de mano (1)	Contraángulo (1)	Electrodo integrado (1)
		(preinstalado en el contraángulo) 
Micromotor (1)	Soporte de la pieza de mano (1)	Guía (1)
		
Funda de plástico (20)	Aceite LS (1)	Pedal (1)
		
Tapón con electrodo de lima externo		
(venta por separado) 		

2. Montaje de la unidad

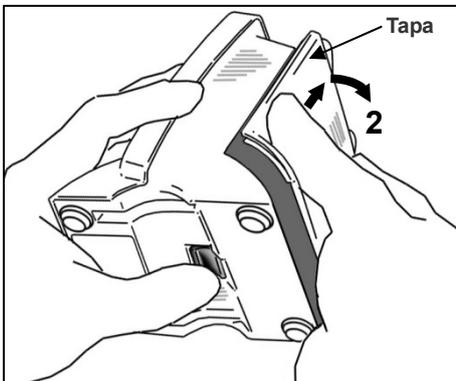
* El módulo OTR no funcionará a menos que se conecte al módulo de conductometría.

Conexión del módulo OTR al módulo de conductometría

1. Sujete la tapa y deslice el cierre de la parte inferior hacia la pantalla de cristal líquido.

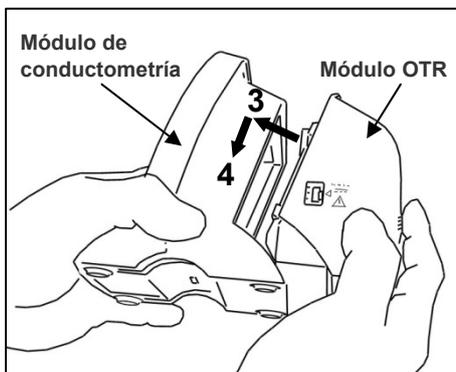


2. Deslice la tapa en la dirección indicada por la flecha en la ilustración y extráigala del módulo de conductometría.

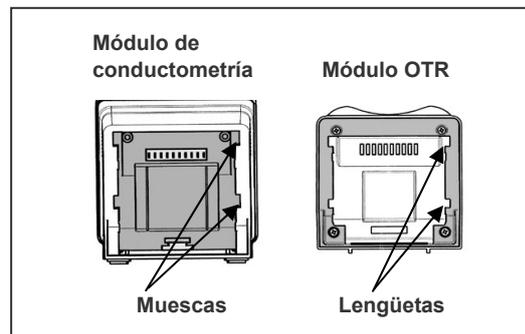
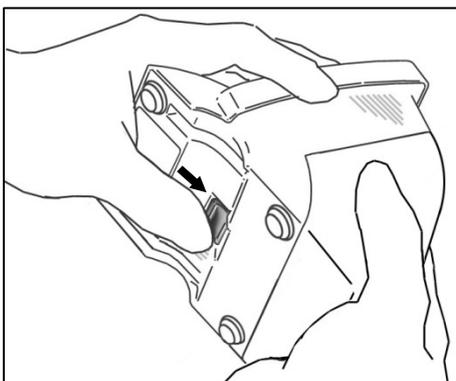


* No se utilizarán la tapa ni las baterías.

3. Alinee las lengüetas del módulo OTR con las muescas del módulo de conductometría y coloque los dos módulos juntos.



4. Deslice el módulo OTR hasta que quede firmemente conectado.



⚠ PRECAUCIÓN

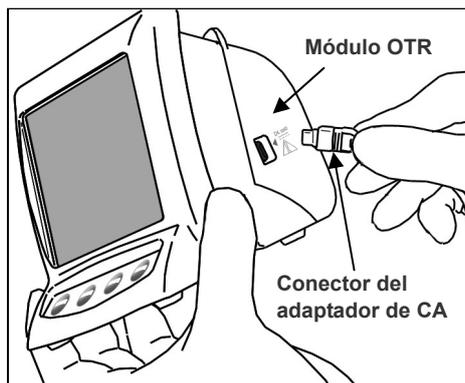
- Si el cierre en la parte inferior no vuelve a su posición original después del acoplamiento, empujelo en la dirección indicada por la flecha en la ilustración.
- Después de colocarlo, tire suavemente del módulo OTR para comprobar que esté bien fijado.

Carga de la batería

La batería se encuentra integrada en el módulo OTR.

⚠ PRECAUCIÓN

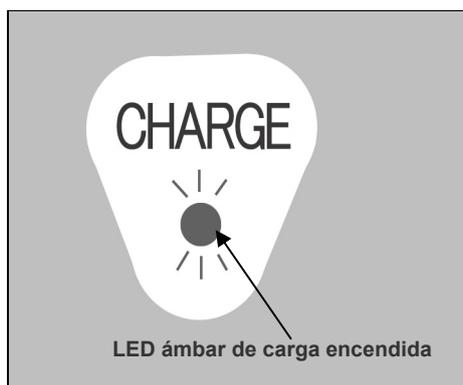
- *La batería no viene cargada de fábrica, por lo que será necesario cargarla antes de utilizar la unidad.*
- *Cuando el enchufe del adaptador de CA no entre en la toma de corriente, será responsabilidad del usuario hallar un adaptador para hacer posible la conexión.*
- *Utilice únicamente el adaptador de CA diseñado para el ROOT ZX II.*



1. Alinee la flecha situada en el conector del adaptador de CA con el pequeño triángulo que aparece encima de su toma en la parte lateral del módulo OTR y conéctelo. Enchufe luego el adaptador en la toma de corriente.

⚠ ADVERTENCIA

- *No utilice la unidad cuando está conectado el adaptador de CA.*
2. El LED ámbar Charge (carga) que se encuentra en la parte posterior del módulo OTR comienza a parpadear y, después de unos segundos, se queda iluminado para indicar que la batería está cargándose. La carga completa dura unos 60 minutos.



⚠ PRECAUCIÓN

- *Si aparece [F.02] en la pantalla, significa que se ha detectado ruido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si sigue apareciendo [F.02], deje de usar la unidad y póngase en contacto con su distribuidor local o con la oficina regional de J. MORITA CORP.*
3. El LED ámbar de carga se apaga cuando la batería está completamente cargada.
 4. Desconecte el adaptador de CA del módulo OTR y desenchúfelo.

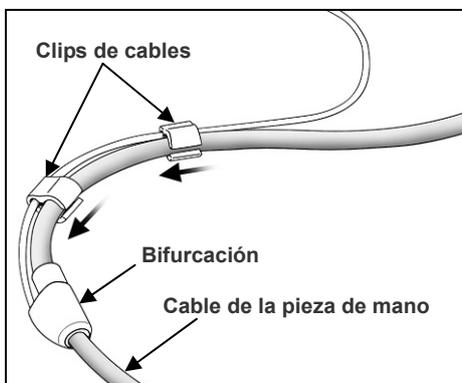
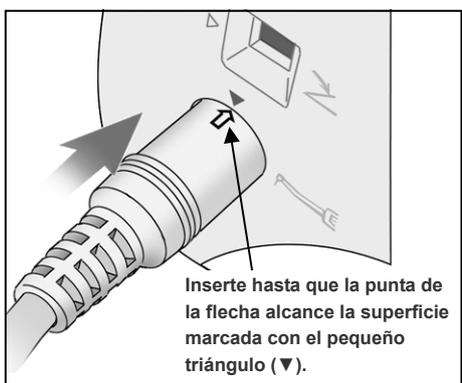
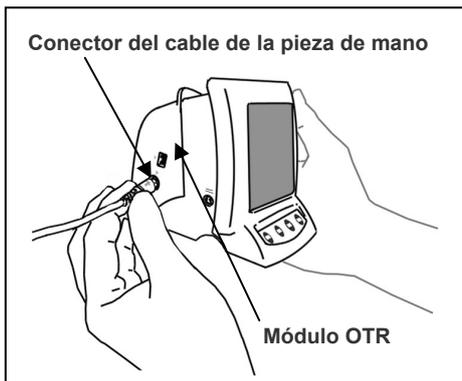
⚠ ADVERTENCIA

- *No haga funcionar nunca la unidad con alimentación externa.*
- *Si hay una tormenta eléctrica mientras la batería se está cargando, no toque el adaptador de CA ni el cable para evitar riesgos de descarga eléctrica.*
- *Cuando esté conectado, el adaptador de CA debe estar fuera del área donde se trata al paciente (más de 2 m de distancia).*

⚠ PRECAUCIÓN

- *No tire del cable al desconectar el adaptador de CA.*

3. Antes de usar la unidad



Cable de la pieza de mano

1. Alinee la flecha situada en el conector del cable de la pieza de mano con el pequeño triángulo que hay encima de su toma e insértelo allí hasta que la flecha desaparezca.

⚠ PRECAUCIÓN

- Use el módulo OTR con cuidado y no deje caer, golpee ni exponga la unidad a otro tipo de impactos o sacudidas. Si lo trata de modo brusco, podría dañarlo.
- Asegúrese de que el enchufe esté bien conectado; en caso contrario, podría haber problemas de medición, funcionamiento o visualización.
- No deje caer nada encima del enchufe ni lo golpee después de conectarlo a la toma.

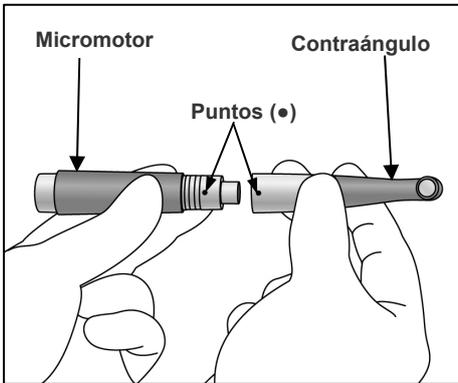
2. Deslice los clips uno por uno hasta el lugar donde el cable se bifurca, de modo tal que no interfieran con el uso del cable para el contraelectrodo.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si se deslizan los clips de cables con demasiada fuerza, el tubo podría doblarse o torcerse, con lo que se dificultaría la tarea de sujeción. También podría desconectarse el cable correspondiente al contraelectrodo.
- Si el cable está mojado con etanol u otro líquido, puede resultar difícil insertar los clips.

Montaje del micromotor

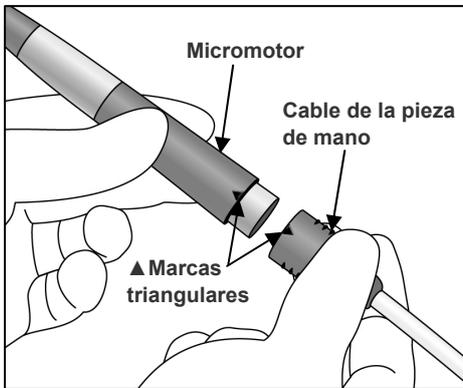
* El contraángulo debe lubricarse con aceite LS antes del primer uso. Consulte “6. Mantenimiento” en la página 32.



1. Alinee los puntos del micromotor y el contraángulo y deslice este por el micromotor hasta que quede bien ajustado en su posición. El contraángulo tiene una conexión sencilla por presión.

⚠ PRECAUCIÓN

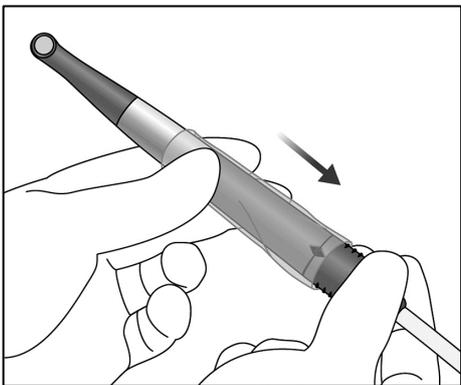
- *Después de fijar el contraángulo al micromotor, tire un poco del contraángulo para comprobar que esté bien ajustado.*



2. Alinee las marcas triangulares para conectar el micromotor al cable de la pieza de mano.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Después de conectar el micromotor al cable de la pieza de mano, tire un poco del micromotor para comprobar que esté bien ajustado.*



3. Coloque una funda de plástico en la parte del micromotor.

⚠ ADVERTENCIA

- *Las fundas de plástico deben cambiarse después de utilizarse en cada paciente.*

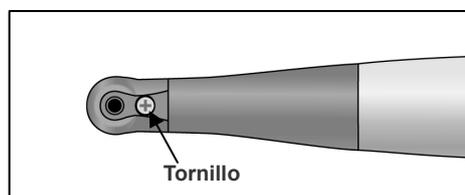
Montaje de la lima

- * Para la preparación del canal radicular utilice únicamente limas de níquel-titanio.

⚠ ADVERTENCIA

- *No utilice nunca limas que estén forzadas, deformadas o dañadas.*

1. Presione el botón de liberación, situado en el contraángulo, e introduzca la lima. Gírela hacia delante y hacia atrás hasta que quede alineada con la ranura interna de cierre y se coloque en posición. Suelte el botón para bloquear la lima dentro del contraángulo.



⚠ ADVERTENCIA

- *Tire un poco de la lima para comprobar que está bien colocada. Si la lima no está bien colocada, podría desplazarse y lesionar al paciente.*
- *Asegúrese de que el tornillo esté bien ajustado. De lo contrario, podría salirse y ser tragado y, además, las mediciones del canal radicular podría ser imprecisas.*

⚠ PRECAUCIÓN

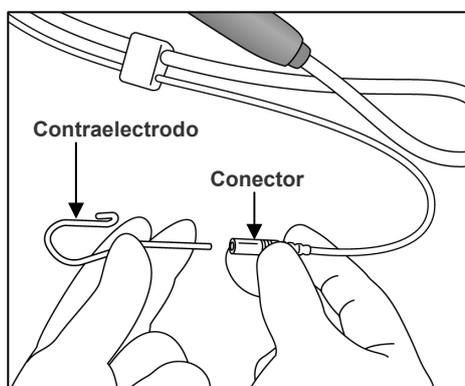
- *Tenga cuidado para no lastimarse los dedos al colocar o extraer las limas.*
- *Si coloca o extrae las limas sin presionar el botón de liberación, puede dañar el portaherramientas.*
- *Si no hay conductividad entre la lima y su empuñadura, sustituya el tapón por otro con un electrodo de lima externo. (Consulte la página 28.)*
- *No acople el electrodo a la zona cortante de la lima.*
- *A algunas limas no se les puede fijar el electrodo.*
- *No utilice limas con empuñaduras mayores que las indicadas en la norma ISO.*
Norma ISO: 2,334 a 2,350 mm de diámetro.

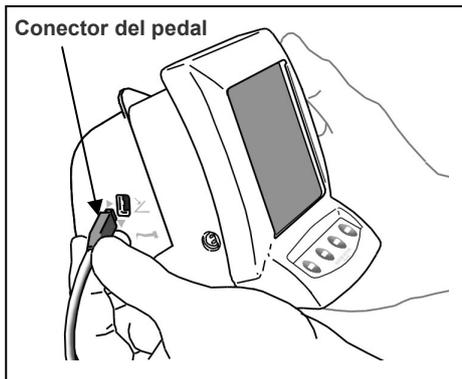
Fijación del contraelectrodo

Introduzca el contraelectrodo (electrodo labial) en el conector del cable de la pieza de mano. Este electrodo es un accesorio que se suministra junto con el módulo de conductometría.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Sujete siempre el conector al conectar o desconectar los cables.*





Fijación del pedal

Introduzca el conector del pedal en la toma situada en la parte lateral del módulo OTR.

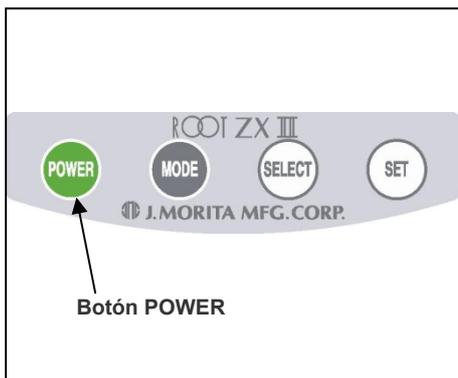
[La toma está marcada con un pequeño triángulo (▶) orientado hacia la derecha.]

⚠ PRECAUCIÓN

- *Sujete siempre el conector al conectar o desconectar los cables.*
- * Si un canal no puede medirse con exactitud, accione la pieza de mano con el pedal.

Calibración

- * Antes de usarlo por primera vez después de comprarlo, cuando la pieza de mano a motor o el contraángulo se hayan cambiado o cuando el motor alterne los dos sentidos de la rotación fuera del conducto, calibre el instrumento como se indica a continuación:



1. Pulse el botón POWER para encender la unidad.

2. Cuando aparezca la pantalla M1, mantenga pulsado el botón SELECT. Sin soltar el botón SELECT, pulse y mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca "CAL" en la parte inferior izquierda de la pantalla.

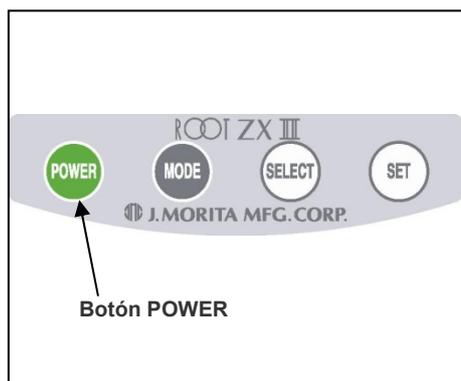


3. Sujete el motor con la lima apuntando hacia abajo y pulse el botón SET. El motor empezará a funcionar y se ajustará automáticamente.

⚠ PRECAUCIÓN

- *No aplique ninguna carga sobre la lima mientras esté funcionando el motor (unos 15 segundos).*
 - *Para llevar a cabo la calibración, coloque una lima normal.*
4. Una vez que se detenga el motor, pulse el botón POWER para apagar la unidad.

Comprobación del funcionamiento



1. Pulse el botón POWER para encender la unidad. Aparecerá la pantalla utilizada para la preparación del conducto radicular.

- * La unidad se apagará automáticamente si no se utiliza durante 10 minutos.
- * Espere al menos 3 segundos antes de volver a encenderla.
- * No encienda la unidad mientras acciona el pedal.
- * Si escucha una secuencia de pitidos individuales y dobles justo después de encender la unidad, deberá cambiar el electrodo integrado. Cuando conecte la pieza de mano a motor al cable de la misma y cuando use el módulo junto con la función de conductometría, limpie el eje del rotor y cambie el electrodo antes de hacer mediciones. (Véase la página 41.)

Después de cambiar el electrodo integrado, pulse el botón SET mientras suena la alarma. Una vez hecho esto, la alarma sonora se apagará hasta que se alcance el próximo tiempo estimado para el cambio del electrodo.

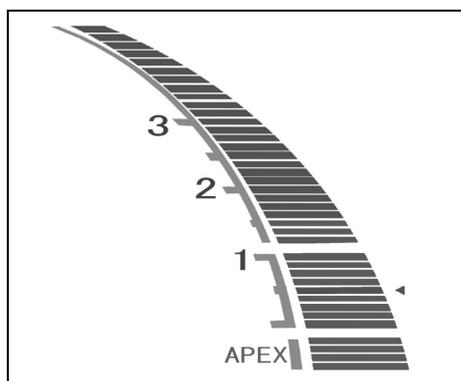
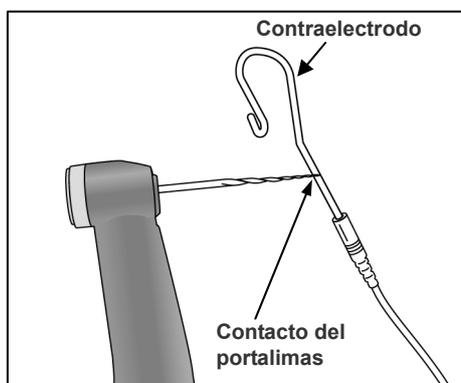
2. Compruebe que el cable de la pieza de mano esté bien enchufado a la toma.

3. Verifique que el contraángulo esté bien fijado al micromotor.

4. Compruebe que la lima esté bien colocada. Para confirmar, tire de ella un poco.

5. Verifique que el contraelectrodo esté fijado al conector del cable de la pieza de mano.

6. Ponga en contacto la lima con el contraelectrodo y compruebe que están encendidas en la pantalla todas las barras del indicador de la longitud del conducto, que parpadea la palabra "APEX" y que comienza a sonar un pitido continuo. Tenga cuidado al poner en contacto la lima con el contraelectrodo, porque la lima comenzará a girar en cuanto toque el contraelectrodo.



⚠ ADVERTENCIA

- **Compruebe el funcionamiento del ROOT ZX II antes de utilizarlo en cada paciente. Si los indicadores de la pantalla no aparecen de forma normal, es posible que el instrumento no pueda realizar una medición precisa. En estos casos, deje de utilizar el instrumento y solicite su reparación.**

4. Uso de la unidad

⚠ ADVERTENCIA

- *Si hay una tormenta eléctrica mientras se carga la batería, no toque la unidad principal, el adaptador de CA ni el cable de alimentación, ya que podría recibir una descarga.*

⚠ PRECAUCIÓN

- *Deje de utilizar el instrumento y solicite una reparación si la pantalla no aparece con normalidad o el instrumento se apaga repentinamente (excepto cuando se apaga automáticamente después de 10 minutos sin uso).*

Resumen de características y funciones

La combinación del módulo OTR con el módulo de conductometría permite controlar el micromotor de distintas formas. El conducto radicular puede ampliarse y prepararse con gran precisión y delicadeza.

Manejo fácil

Presione el botón POWER para encender la unidad y el botón MODE para seleccionar una de las tres memorias.

Cada memoria puede configurarse para diferentes parámetros de control del motor. Para seleccionar el conjunto de parámetros deseados, sólo hay que presionar el botón MODE.

<Modo OTR>

Si el torque de la lima es inferior al valor establecido, la lima seguirá rotando en sentido de avance. Si el torque de la lima es superior al valor establecido, la lima empezará a rotar de forma automática y repetida en sentido inverso a 90° y en sentido de avance a 180°.

Además, el modo OTR permite configurar distintos controles del motor, tal como se indica a continuación:

- Velocidad de giro de la lima
Hay tres velocidades posibles: 100, 300 y 500 rpm.
- Sistema automático de arranque y parada
La lima comienza a rotar automáticamente cuando se introduce en el conducto (cuando la lectura del medidor es de, al menos, dos barras) y se detiene cuando se saca.
- Inversión apical automática y parada apical automática (función desactivable)
El motor se detendrá (parada apical automática) o invertirá su rotación (inversión apical automática) cuando la punta de la lima llegue al punto especificado en el medidor (barra) que se haya seleccionado como longitud de trabajo.
Puede seleccionar tanto la parada como la inversión.
- Configuración del torque
Se pueden configurar cuatro niveles distintos para el torque cuando se utilice la función OTR.
** Estos valores de torque presentan alguna variación según las condiciones del micromotor y los engranajes.*

Barra de torque	Torque (g·cm) aprox.	Torque (N·cm) aprox.
1	20	0,2
2	40	0,4
3	60	0,6
4	100	1,0

- Volumen ajustable
Es posible ajustar el volumen de la señal audible.
- La unidad pasará automáticamente al modo de conductometría si se detecta cualquier anomalía (por ejemplo, causada por ruido eléctrico). Sin embargo, al extraer la lima del conducto radicular, volverá a funcionar en el modo normal.
- La pieza de mano a motor también se puede accionar con el pedal.

<Modo normal>

Si el torque de la lima es inferior al valor establecido, la lima seguirá rotando en sentido de avance. Si el torque de la lima es superior al valor establecido, la lima empezará a rotar de forma automática en sentido inverso. Además, el modo normal permite configurar distintos controles del motor, tal como se indica a continuación:

- Velocidad de giro de la lima
Es posible configurar 8 velocidades distintas, desde 150 hasta 800 rpm.
- Sistema automático de arranque y parada
La lima comienza a rotar automáticamente cuando se introduce en el conducto (cuando la lectura del medidor es de, al menos, dos barras) y se detiene cuando se saca.
- Inversión apical automática y parada apical automática (función desactivable)
El motor se detendrá (parada apical automática) o invertirá su rotación (inversión apical automática) cuando la punta de la lima llegue al punto especificado en el medidor (barra) que se haya seleccionado como longitud de trabajo.
Puede seleccionar tanto la parada como la inversión.
- Configuración del tiempo de detención antes de la inversión del sentido de rotación de la lima
Cuando se activa la función de Inversión apical automática, es posible configurar el intervalo entre la detención del giro y la inversión.
- Configuración del torque para la inversión automática de torque
Hay 11 opciones disponibles para el valor de torque que activa la función de inversión automática de torque. Esta función también puede desactivarse. Consulte el siguiente cuadro.
- * **Estos valores de torque presentan alguna variación según las condiciones del micromotor y los engranajes.**

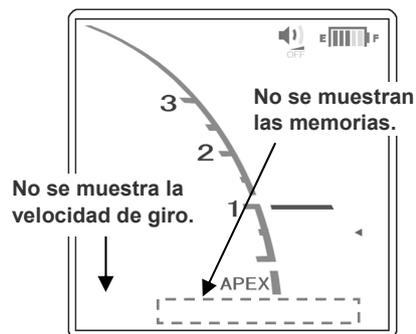
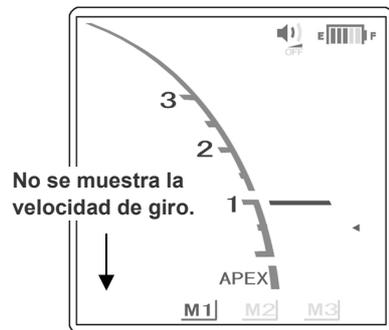
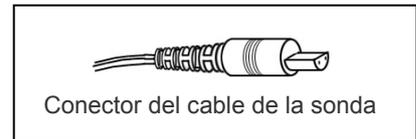
Barra de torque	Torque (g·cm) aprox.	Torque (N·cm) aprox.
1	20	0,2
2	40	0,4
3	60	0,6
4	100	1,0
5	150	1,5
6	180	1,8
7	250	2,5
8	300	3,0
9	350	3,4
10	400	3,9
11	500	4,9
TODAS	OFF	OFF

* Si se configura el nivel de torque en la barra 10 u 11, la lima podría invadir la pared del conducto y bloquearse.

- Ralentización apical automática
La velocidad disminuye automáticamente a medida que la lima se acerca al ápice, lo que permite tratar la zona próxima al foramen apical con una rotación lenta y suave. Esta función también puede desactivarse. El ritmo al que la lima reduce la velocidad depende de la configuración de la velocidad. El siguiente cuadro muestra el ritmo al que reduce la velocidad la lima.
- Función de ralentización automática del torque
La velocidad de la lima disminuye automáticamente cuando el torque se acerca al límite establecido. Esta función puede desactivarse.
- Volumen ajustable
Es posible ajustar el volumen de la señal audible.
- La unidad pasará automáticamente al modo de conductometría si se detecta cualquier anomalía (por ejemplo, causada por ruido eléctrico). Sin embargo, al extraer la lima del conducto radicular, volverá a funcionar en el modo normal.
- La pieza de mano a motor también se puede accionar con el pedal.

Conductometría (dos métodos)

Conecte el cable de la sonda al módulo de conductometría y conecte el portalimas y el contraelectrodo.



- a: Desconecte el micromotor del cable de la pieza de mano. Pulse el botón MODE para seleccionar M1, M2 o M3, y mida la longitud del conducto. Consulte el manual de instrucciones del módulo de conductometría.
- b: Deje conectado el micromotor y presione el botón MODE (modo) hasta que desaparezcan las pantallas de velocidad y memoria. Consulte el manual de instrucciones del módulo de conductometría.

⚠ ADVERTENCIA

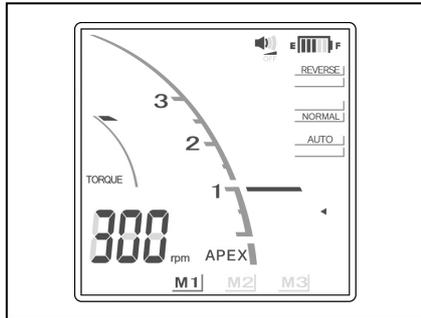
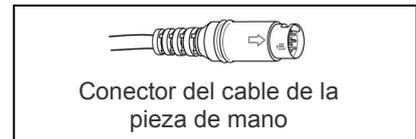
- **Asegúrese de que el contraelectrodo, el portalimas, el respectivo electrodo de la pieza de mano, etc., no entren en contacto con ninguna fuente de alimentación, como la toma de corriente eléctrica. Esto podría provocar una importante descarga eléctrica.**
- **Antes de medir la longitud del conducto radicular, compruebe que no aparezca en la pantalla la velocidad de giro. De lo contrario, la unidad estaría configurada para el modo de preparación del conducto radicular y la pieza de mano se pondría en funcionamiento. Esto podría provocar una lesión.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **Al medir el conducto radicular es mejor desconectar la pieza de mano.**
- **Al realizar una medición, retire la lima del contraángulo.**

Preparación del conducto radicular

Conecte el cable de la pieza de mano al módulo OTR y conecte luego la pieza de mano y el contraángulo.



Presione el botón MODE para seleccionar M1, M2 o M3 y luego realice la preparación del conducto.

⚠ ADVERTENCIA

- ***Asegúrese de que el contraelectrodo, el portalimas, el respectivo electrodo de la pieza de mano, etc., no entren en contacto con ninguna fuente de alimentación, como la toma de corriente eléctrica. Esto podría provocar una importante descarga eléctrica.***

⚠ PRECAUCIÓN

- ***Si la función de inversión automática del torque parece activarse con demasiada frecuencia o se activa inmediatamente después de comenzar la rotación normal, aumente en una barra el valor de configuración del torque.***
- ***Una vez finalizada la preparación, asegúrese de extraer la lima del contraángulo.***

Pantalla de cristal líquido e interruptores

<Modo OTR>

Barra del indicador de la longitud del conducto

Barra de torque

Si el torque de la lima es superior al valor establecido (1 a 4), la lima empezará a rotar de forma repetida en sentido inverso a 90° y en sentido de avance a 180°.

Volumen del sonido

Apagado, bajo y alto

Indicador de carga de la batería

Indica la carga restante.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cargue la batería cuando el indicador llegue a las últimas dos barras.
- No use la unidad cuando el indicador de carga de la batería esté parpadeando. En estas circunstancias, el motor no funcionaría.

Controles de rotación de la lima cerca del foramen apical

Cuando la punta de la lima llega a la barra apical, la lima invierte el sentido de rotación o se detiene, dependiendo de la opción que se haya seleccionado. (* Únicamente cuando se haya activado la función de inversión apical automática y parada apical automática.)

* Esta parte de la pantalla no aparece si desactiva la función de inversión apical automática y parada apical automática.

Medidor

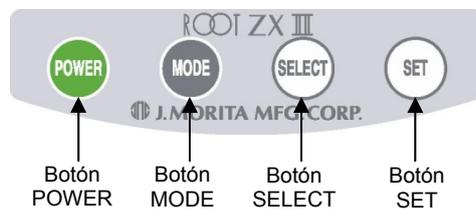
* Los números 1, 2 y 3 no representan la longitud en milímetros.

Velocidad de giro

Se puede fijar una velocidad de 100, 300 ó 500 rpm. Consulte “Configuración y modificación de la memoria” en la página 17.

⚠ ADVERTENCIA

- Compruebe que no aparezca en pantalla la velocidad al medir la longitud del conducto radicular.



⚠ PRECAUCIÓN

- Presione los interruptores con firmeza. Si el interruptor no es oprimido durante un tiempo suficiente, existe la posibilidad de que no funcione aunque se emita un sonido.

Barra apical

Utilice esta barra como un valor estimado de la longitud de trabajo del conducto radicular. Puede situarse en cualquier lugar entre 2 y Apex. La lima se detiene automáticamente e invierte el sentido de rotación cuando la punta alcanza esta barra (función de inversión apical automática). Cuando se invierte el sentido de rotación de la lima, suena además un pitido continuo.

Memoria (M1, M2 y M3)

Consulte la sección “Configuración y modificación de la memoria” para más detalles.

- * No se muestran al medir el conducto radicular con el micromotor conectado. Con el micromotor desconectado, M1, M2 y M3 no representarán las memorias del módulo OTR, sino las memorias del módulo de conductometría. Consulte el manual de instrucciones del Módulo de conductometría.
- * Al cambiar la memoria de inversión del torque en modo OTR, aparecerá “-f-” en la ventana de velocidad de rotación durante un segundo aproximadamente. (En modo normal, la velocidad de rotación se muestra como siempre.)
- * En modo OTR, aparece “-f-” en la ventana de velocidad de rotación cuando el motor está en marcha.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cada memoria tendrá sus propios valores de configuración.

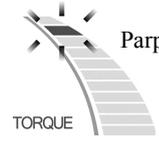
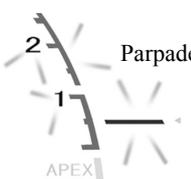
Valores de configuración del torque

⚠ PRECAUCIÓN

- Si el valor de configuración del torque es demasiado elevado, la lima podría atascarse en el conducto.
- Los valores de configuración del torque deben variar según el estado del conducto radicular.
- Si la función de inversión automática del torque parece activarse con demasiada frecuencia o se activa inmediatamente después de comenzar la rotación normal, aumente en una barra el valor de configuración del torque.

Configuración y modificación de la memoria

Utilice el botón MODE para seleccionar M1, M2 o M3. Utilice el botón SELECT para seleccionar la velocidad de rotación, la barra de torque o la barra apical. Utilice el botón SET para configurar el contenido de la memoria.

 MODE Pulsar	 SELECT Pulsar	 SET Pulsar
<p>M1 (memoria 1) Preparación del conducto radicular Modo 1</p> <p>M2 (memoria 2) Preparación del conducto radicular Modo 2</p> <p>M3 (memoria 3) Preparación del conducto radicular Modo 3</p>	<p>Barra de torque seleccionada</p>  <p>Barra apical seleccionada</p>  <p>Velocidad de giro</p> 	<p>* Pulse al parpadear.</p> <p>Configure la barra de torque</p> <p>Barra apical La barra apical puede situarse entre 2 y APEX.</p> <p>Se puede fijar una velocidad de 100, 300 ó 500 rpm.</p>
<p>Sin indicación</p> <p>Modo de conductometría*</p>	<p>* Para saber cómo realizar las configuraciones destinadas a medir el canal radicular, consulte el manual del usuario especial el Módulo de conductometría.</p>	

* Todos los valores de configuración de la memoria se conservarán incluso después de apagada la unidad. Para utilizar esos valores, sólo hay que seleccionar M1, M2 o M3. Si está conectado el micromotor, se seleccionará M1 al encender la unidad. Si el micromotor no está conectado, la memoria seleccionada durante el encendido será la última memoria utilizada al medir el conducto.

⚠ ADVERTENCIA

- Compruebe la configuración que aparece tras seleccionar las memorias.

<Modo normal>

Tiempo de parada del motor para inversión apical

0, 0,25 (), 0,5 () y 1 () segundos. Antes de la inversión, la rotación de la lima se detiene durante el periodo de tiempo especificado.

Barra del indicador de la longitud del conducto

Medidor

* Los números 1, 2 y 3 no representan la longitud en milímetros.

Barra de torque

11 opciones de inversión automática de torque.
La inversión del torque también puede desactivarse.
El motor invierte automáticamente el sentido de la marcha cuando el torque supera el límite especificado.
Consulte la **PRECAUCIÓN** referida a la configuración del torque en la página 19.
Si se encienden todas las barras de torque, se desactiva la respectiva función de inversión.

PRECAUCIÓN

- Si se encienden todas las barras de torque, el motor no invertirá el sentido de rotación, independientemente del torque que se aplique. En ese caso, compruebe que la lima no esté enganchada dentro del conducto, ya que puede romperse.

Velocidad de giro

Es posible seleccionar 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600 y 800 rpm. Consulte "Configuración y modificación de la memoria" en la página 19.

ADVERTENCIA

- Compruebe que no aparezca en pantalla la velocidad al medir la longitud del conducto radicular.



Botón POWER

Botón MODE

Botón SELECT

Botón SET

PRECAUCIÓN

- Presione los interruptores con firmeza. Si el interruptor no es oprimido durante un tiempo suficiente, existe la posibilidad de que no funcione aunque se emita un sonido.

Volumen del sonido

Apagado, bajo y alto

Indicador de carga de la batería

Indica la carga restante.

PRECAUCIÓN

- Cargue la batería cuando el indicador llegue a las últimas dos barras.
- No use la unidad cuando el indicador de carga de la batería esté parpadeando. En estas circunstancias, el motor no funcionaría.

Controles de rotación de la lima cerca del foramen apical

Cuando la punta de la lima llega a la barra apical, la lima invierte el sentido de rotación o se detiene, dependiendo de la opción que se haya seleccionado.
(* Únicamente cuando se haya activado la función de inversión apical automática y parada apical automática.)

Controles de la velocidad de rotación de la lima cerca del foramen apical

SLOW DOWN

A medida que se acerca al foramen apical, la lima gira a menor velocidad para que el tratamiento sea seguro.

NORMAL

La lima gira a la velocidad especificada, incluso cerca del foramen apical.

* Esta parte de la pantalla no aparece si desactiva la función de inversión apical automática y parada apical automática.

Modo manual

Este modo permite emplear la unidad fuera del conducto.
(Véase la página 27 para obtener más información.)

Barra apical

Utilice esta barra como un valor estimado de la longitud de trabajo del conducto radicular. Puede situarse en cualquier lugar entre 2 y Apex. La lima se detiene automáticamente e invierte el sentido de rotación cuando la punta alcanza esta barra (función de inversión apical automática). Cuando se invierte el sentido de rotación de la lima, suena además un pitido continuo.

Memoria (M1, M2 y M3)

Consulte la sección "Configuración y modificación de la memoria" para más detalles.

* No se muestran al medir el conducto radicular con el micromotor conectado. Con el micromotor desconectado, M1, M2 y M3 no representarán las memorias del módulo OTR, sino las memorias del módulo de conductometría. Consulte el manual de instrucciones del Módulo de conductometría.

PRECAUCIÓN

- Cada memoria tendrá sus propios valores de configuración.

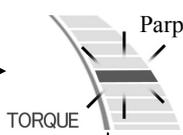
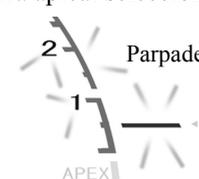
Valores de configuración del torque

⚠ PRECAUCIÓN

- Si el límite del torque es demasiado elevado, la lima podría atascarse en el conducto. En ese caso, ajuste el micromotor para que gire en sentido inverso y libere la lima. (Véase la página 27, “Rotación invertida”.)
- Cuando la función de inversión del torque está desactivada, la lima puede quedar atrapada en el conducto radicular y bloquearse. En caso de que eso ocurra, ajuste el micromotor para que gire en sentido inverso y libere la lima. (Véase la página 27, “Rotación invertida”.)
- Si la función de inversión automática del torque parece activarse con demasiada frecuencia o se activa inmediatamente después de comenzar la rotación normal, aumente en una barra el valor de configuración del torque.
- Si el valor de configuración de la ralentización del par es demasiado bajo, el motor puede detenerse (bloquearse) sin invertir la rotación.

Configuración y modificación de la memoria

Utilice el botón MODE para seleccionar M1, M2 o M3. Utilice el botón SELECT para seleccionar la velocidad de rotación, la barra de torque o la barra apical. Utilice el botón SET para configurar el contenido de la memoria.

 <p>Seleccione la memoria.</p> <p>Pulsar</p>	 <p>Seleccione la función</p> <p>La pantalla parpadeará durante unos instantes.</p> <p>Pulsar</p>	 <p>Configure el contenido de la memoria.</p> <p>* Pulse al parpadear.</p> <p>Pulsar</p>
<p>M1 (memoria 1) Preparación del conducto radicular Modo 1</p> <p>M2 (memoria 2) Preparación del conducto radicular Modo 2</p> <p>M3 (memoria 3) Preparación del conducto radicular Modo 3</p>	<p>Barra de torque seleccionada</p> 	<p>Configure la barra de torque</p> 
	<p>Barra apical seleccionada</p> 	<p>Barra apical</p> <p>La barra apical puede situarse entre 2 y APEX.</p> 
	<p>Velocidad de giro</p> 	<p>Es posible seleccionar 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600 y 800 rpm.</p> 
<p>Sin indicación</p> <p>Modo de conductometría*</p>	<p>* Para saber cómo realizar las configuraciones destinadas a medir el canal radicular, consulte el manual del usuario especial el Módulo de conductometría.</p>	

* Todos los valores de configuración de la memoria se conservarán incluso después de apagada la unidad. Para utilizar esos valores, sólo hay que seleccionar M1, M2 o M3. Si está conectado el micromotor, se seleccionará M1 al encender la unidad. Si el micromotor no está conectado, la memoria seleccionada durante el encendido será la última memoria utilizada al medir el conducto.

⚠ ADVERTENCIA

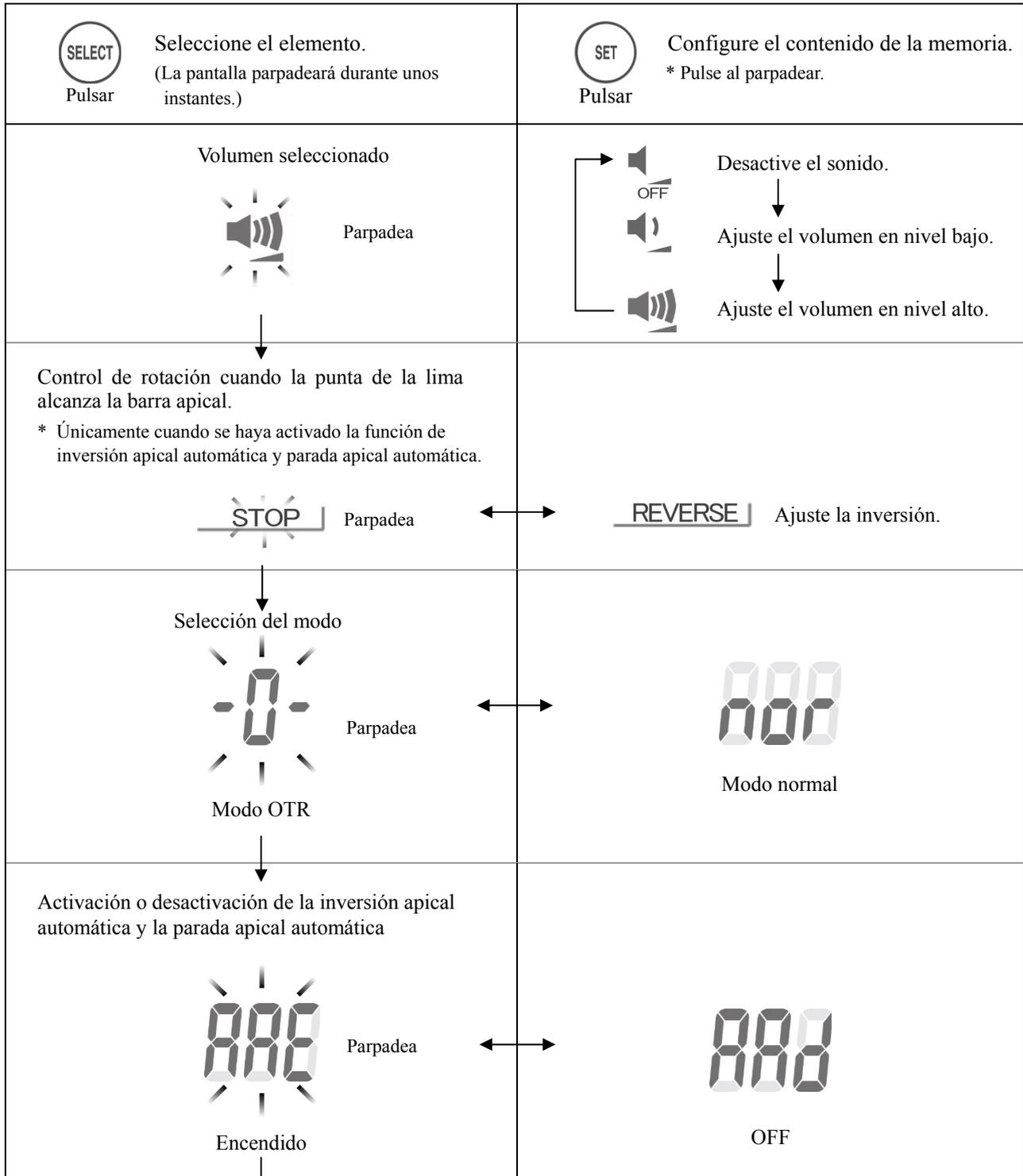
- Compruebe la configuración que aparece tras seleccionar las memorias.

Configuración de las memorias para otras funciones

<Modo OTR>

Para cambiar valores distintos de la barra de torque, la barra apical o la velocidad de rotación, siga estos pasos:

1. Apague el dispositivo.
2. Pulse el botón SELECT y, sin dejar de presionarlo, conecte de nuevo la unidad.
3. Pulse el botón MODE para seleccionar M1, M2 o M3.
4. Pulse el botón SELECT tres veces para omitir la configuración de la barra de torque, la barra apical y la velocidad.
5. Utilice el botón SELECT para seleccionar el parámetro y, a continuación, el botón SET para introducir la configuración en la memoria.



Hacia la selección de la barra de torque

<Modo normal>

Para cambiar valores distintos de la barra de torque, la barra apical o la velocidad de rotación, siga estos pasos:

1. Apague el dispositivo.
2. Pulse el botón SELECT y, sin dejar de presionarlo, conecte de nuevo la unidad.
3. Pulse el botón MODE para seleccionar M1, M2 o M3.
4. Pulse el botón SELECT tres veces para omitir la configuración de la barra de torque, la barra apical y la velocidad.
5. Utilice el botón SELECT para seleccionar el parámetro y, a continuación, el botón SET para introducir la configuración en la memoria.

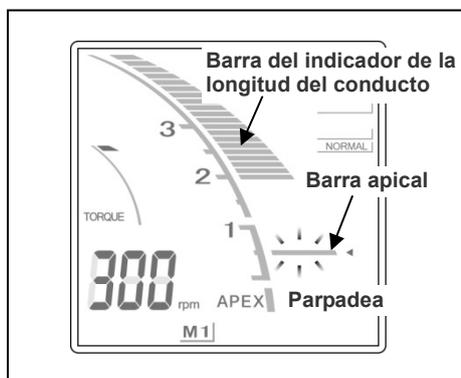
 Seleccione el elemento. (La pantalla parpadeará durante unos instantes). Pulsar	 Configure el contenido de la memoria. *Pulse al parpadear. Pulsar
Volumen seleccionado  Parpadea	 Desactive el sonido. Ajuste el volumen en nivel bajo. Ajuste el volumen en nivel alto.
Control de rotación cuando la punta de la lima alcanza la barra apical. * Únicamente cuando se haya activado la función de inversión apical automática y parada apical automática.  Parpadea	 Ajuste la inversión.
Control de rotación cuando la punta de la lima se acerca al foramen apical. * Únicamente cuando se haya activado la función de inversión apical automática y parada apical automática.  Parpadea	 Ajuste la reducción de velocidad.
Tiempo de parada de inversión apical * Únicamente cuando se haya activado la función de inversión apical automática y parada apical automática.  Parpadea	 0 seg. ↓ 0,25 seg. ↓ 0,5 seg. ↓ 1 seg.
Ralentización automática de torque (aparece en el indicador de velocidad)  Parpadea Desactive la ralentización automática de torque	 * La velocidad (rpm) no se visualiza si la unidad está configurada para ralentización automática de torque. Ajuste la ralentización automática de torque
Selección del modo  Modo normal Parpadea	 Modo OTR
Activación o desactivación de la inversión apical automática y la parada apical automática  Encendido Parpadea	 OFF

Hacia la selección de la barra de torque

Valores de fábrica para las memorias

Elemento	Memoria		
	M1	M2	M3
Modo	Modo OTR	Modo OTR	Modo normal
Velocidad (rpm)	300	500	250
Torque	1	1	3

Pantalla del medidor



La posición de la punta de la lima se señala en la pantalla con la barra del indicador de la longitud del conducto. La barra apical parpadea cuando se introduce la lima en el conducto radicular.

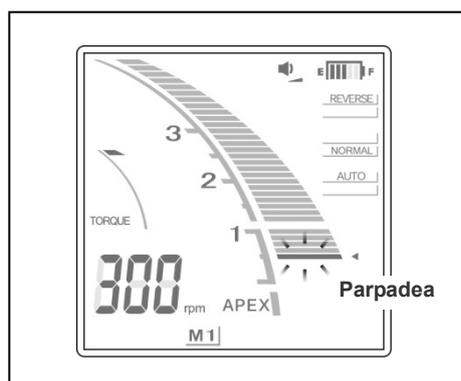
⚠ PRECAUCIÓN

- *En ciertas ocasiones, la barra del indicador de la longitud del conducto realizará un movimiento largo y brusco cuando se introduzca la lima en el conducto radicular, pero volverá a la posición normal a medida que la lima avance hacia el ápice.*

⚠ ADVERTENCIA

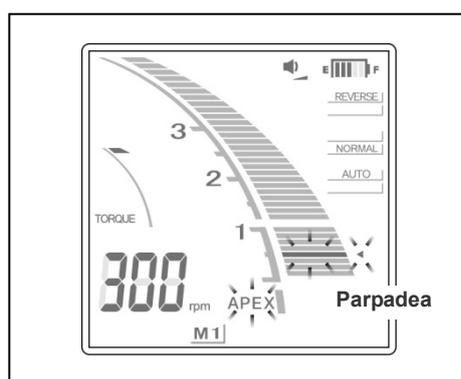
- *En algunos casos, por ejemplo cuando el conducto radicular está bloqueado, no es posible realizar una medición. (Para mayor información, consulte la sección del manual correspondiente al Módulo de conductometría con conductos no aptos para la medición.)*
- *No siempre es posible obtener una medición exacta, especialmente cuando la morfología del conducto radicular es anómala o inusual; para confirmar los resultados, realice una radiografía.*
- *Si existen indicios de que la unidad no funciona correctamente, deje de usarla de inmediato.*
- *Si la barra del indicador de la longitud del conducto no aparece cuando la lima está insertada, es posible que la unidad funcione mal, por lo que no debe ser utilizada.*

* Consulte el manual especial del módulo de conductometría para obtener instrucciones acerca de cómo medir un conducto radicular.



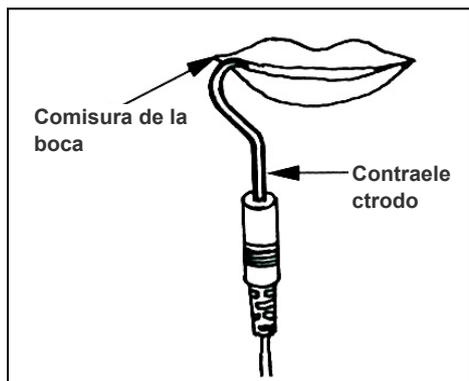
Una lectura del medidor de 0,5 indica que la punta de la lima se encuentra en la constricción apical o muy cerca de la misma.

* Los números del dispositivo medidor no equivalen a milímetros.



Si la punta de la lima sobrepasa la barra especificada por la barra apical, el pitido intermitente de la alarma se transformará en un sonido continuo. Si la punta de la lima alcanza el foramen principal, la alarma se convertirá en un pitido sostenido, y comenzarán a parpadear la palabra "APEX" y el pequeño triángulo situado junto a la barra apical.

Uso del micromotor



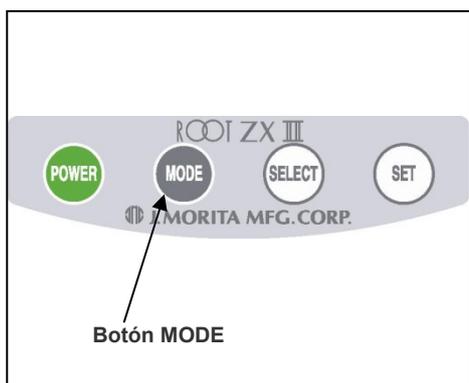
1. Enganche el contraelectrodo (clip labial) en la esquina de la boca del paciente.

⚠ ADVERTENCIA

- *No utilice un escarificador ultrasónico con el contraelectrodo fijado al paciente. Esto es peligroso porque el ruido eléctrico del escarificador podría interferir con las mediciones del conducto y el funcionamiento del motor.*
- *Asegúrese de que el contraelectrodo, el portalimas, el respectivo electrodo de la pieza de mano, etc. no entren en contacto con una fuente de alimentación como la toma de corriente eléctrica. Esto podría provocar una importante descarga eléctrica.*

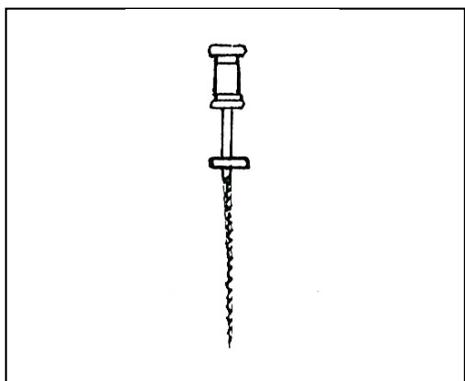
⚠ PRECAUCIÓN

- *El contraelectrodo puede provocar una reacción adversa si el paciente es alérgico a los metales. Pregunte al paciente si es alérgico antes de utilizar dicho electrodo.*
- *Evite que soluciones medicinales como el formocresol o el hipoclorito de sodio entren en contacto con el contraelectrodo o el portalimas. Pueden provocar reacciones adversas, como una inflamación.*



2. Pulse el botón MODE y seleccione M1, M2 o M3.

- * Véanse las páginas 17 y 19 para configurar el contenido de la memoria.
- * Durante la preparación del canal radicular no funciona ninguno de los botones, excepto el botón POWER.



- * Antes de utilizar el micromotor, introduzca manualmente una lima pequeña, p. ej., del n.º 10 ó 15, en el conducto radicular hasta el ápice y vuelva después a la constricción apical.

3. La lima comenzará a girar automáticamente cuando se introduzca en el conducto radicular (Auto Start)*. Si el conducto está muy seco, es posible que la puesta en marcha automática no funcione.

PRECAUCIÓN

- *Si la puesta en marcha automática no funciona porque el conducto radicular está muy seco (conducto infectado, etc.), humidézcalo con un líquido como peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio o solución salina. No deje que el líquido rebose por la abertura del conducto.*
 - *No aplique una presión excesiva, ya que la lima podría atravesar la pared del conducto y bloquearse.*
4. Si la unidad está configurada para la inversión apical automática, la lima se detendrá e invertirá su rotación cuando la punta llegue al punto especificado en la configuración de la posición de inversión (Auto Apical Reverse). Si la unidad está configurada para la parada apical, la lima se detendrá cuando la punta alcance el punto especificado en la configuración de la posición de inversión. En ese momento sonará un pitido continuo*.
 5. Si se aplica a la lima un torque superior al especificado, la lima invertirá automáticamente su rotación (Auto Torque Reverse). En ese momento la alarma emitirá tres pitidos.
 6. La lima dejará de girar al ser extraída del conducto radicular (Auto Stop). Aumente de forma gradual el tamaño de la lima hasta que se haya completado la preparación del conducto radicular.
 7. Si es necesario, prepare el asiento apical.
- * Para ello, tiene que haberse activado la función de conductometría.

* Sobrecalentamiento del motor

Para evitar graves daños internos en la unidad, la pieza de mano interrumpe su funcionamiento cuando el motor alcanza una temperatura excesiva. En este caso, toda la pantalla se encenderá y se apagará, y no funcionará ninguno de los controles. La pieza de mano volverá a funcionar cuando el motor se enfríe.

ADVERTENCIA

- *Si el motor se sobrecalienta, retire inmediatamente la pieza de mano de la boca del paciente y espere a que se enfríe para reanudar el tratamiento. Si la deja dentro de la boca, pueden producirse lesiones debido a un arranque inesperado durante la etapa de enfriamiento.*

PRECAUCIÓN

- *El motor puede sobrecalentarse si se aplica una carga excesiva.*
 - *Si el motor se calienta, no lo desconecte del cable de la pieza de mano. Si se ha desconectado el motor sobrecalentado de su respectivo cable, espere al menos 10 minutos antes de volver a conectarlo.*
 - *Aunque el motor se haya enfriado lo suficiente como para funcionar, podría estar todavía demasiado caliente y no debería aplicarse sobre él una carga excesiva.*
- * La unidad no puede apagarse mientras el motor sobrecalentado se enfría. En la pantalla aparece “O.H.” (por la palabra en inglés: overheating), y no es posible apagar aunque se accione el botón correspondiente. La unidad se apagará automáticamente cuando el motor se haya enfriado. Pulse simplemente el botón de encendido para volver a conectarla.

⚠️ ADVERTENCIA

- *El ruido eléctrico o un funcionamiento defectuoso pueden imposibilitar el control adecuado del motor. No se fie enteramente del control automático del instrumento; verifique siempre las indicaciones en la pantalla, escuche el sonido y tenga en cuenta las reacciones táctiles.*
- *Según la condición del conducto radicular, no siempre es posible realizar una medición exacta. Asegúrese de realizar una radiografía para contrastar los resultados. Además, en ciertas ocasiones, las limas de níquel-titanio pueden desgastarse rápidamente en función de la forma y el grado de curvatura del conducto radicular. Si existen indicios de que la unidad no funciona correctamente, deje de usarla de inmediato.*
- *Si la pantalla no cambia cuando la lima es desplazada hacia delante por el conducto, deje de usar el instrumento de inmediato. Bajo determinadas circunstancias (conexiones defectuosas, etc.), no es posible realizar mediciones exactas.*
- *Las limas de níquel-titanio se rompen más fácilmente en función de la cantidad de torque aplicado que las de acero inoxidable. No ejerza nunca una presión excesiva para hacer avanzar la lima por el conducto radicular. No utilice tampoco este tipo de lima en conductos con curvatura relativamente pronunciada cerca del foramen apical.*
- *Las limas de níquel-titanio pueden romperse debido a la fatiga del metal. Deben ser reemplazadas antes de que alcancen ese punto.*



- *Examine siempre las limas antes de utilizarlas para detectar separaciones u otras deformaciones o daños. Una deformación podría causar la rotura de la lima.*
 - *Si la lima roza la mucosa oral o un diente, comenzará a rotar automáticamente y representará un riesgo de lesión para el paciente.*
 - *Evite rozar la mucosa oral con la parte metálica del extremo del contraángulo. La pieza de mano a motor podría ponerse en marcha y causar lesiones al paciente o el instrumento podría no realizar mediciones precisas.*
 - *Si el botón de liberación de la lima del contraángulo se presiona contra los dientes opuestos al del tratamiento, la lima podría salirse y lesionar al paciente.*
 - *No presione nunca el botón de liberación de la lima mientras el micromotor está en marcha. Esto podría calentar el botón y quemar al paciente, o provocar que la lima se salga, lo que implicaría un riesgo de lesiones.*
- *Algunas limas no pueden utilizar el electrodo integrado para realizar mediciones: compruebe siempre la conductividad antes de utilizar las limas. Si no hay conductividad, sustituya el tapón por otro con un electrodo externo en la lima.*
 - *No utilice limas con posibilidad de rotación en ambos sentidos, ya que pueden perforar el foramen apical cuando giran en sentido inverso.*

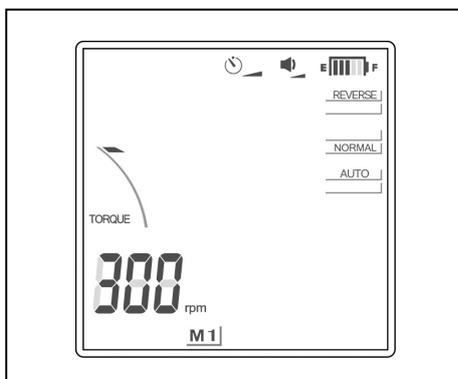
⚠️ PRECAUCIÓN

- *La preparación del conducto radicular no se puede realizar completamente con esta unidad; combínela con las técnicas manuales convencionales de preparación. Deje de utilizar inmediatamente la unidad si la sensación táctil indica una condición anómala o inusual dentro del conducto.*
 - *Las limas se rompen más fácilmente a altas velocidades; antes de utilizar la unidad, compruebe la velocidad de rotación configurada.*
 - *Utilice únicamente limas de aleación de níquel-titanio o de acero inoxidable con la forma correcta.*
 - *Retire siempre la lima después de usarla.*
- * En zonas de difícil acceso, como los molares maxilares, puede ser mejor insertar la lima en el conducto radicular antes de activar el micromotor. Extraiga también el contraelectrodo de la boca del paciente e introduzca la lima. Luego enganche nuevamente el contraelectrodo en la comisura de la boca para que la lima inicie su rotación.
- * El ruido eléctrico detendrá el motor y colocará automáticamente el ROOT ZX II en el modo de medición del conducto radicular, que es el más seguro. Sin embargo, al extraer la lima del conducto radicular, volverá a funcionar en el modo normal.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Las limas de níquel-titanio se rompen más fácilmente en función de la cantidad de torque aplicado que las de acero inoxidable. Observe los siguientes puntos para reducir la posibilidad de rotura de la lima.**
 - **Antes de utilizar el micromotor, introduzca manualmente una lima pequeña, p. ej., del n.º 10 ó 15, en el conducto radicular hasta el ápice y vuelva después a la constricción apical.**
 - **No ejerza nunca una presión excesiva para introducir la lima.**
 - **Todos los materiales extraños (por ejemplo, hilos de algodón) deben ser extraídos del conducto antes de usar la lima.**
 - **No ejerza nunca una presión excesiva para hacer avanzar la lima por el conducto radicular.**
 - **No utilice limas en los conductos radiculares con un alto grado de curvatura.**
 - **No intente activar la inversión automática de torque durante el avance de la lima por el conducto.**
 - **La técnica recomendada para la preparación y limpieza del conducto es la técnica crown down. Siga las pautas del fabricante de la lima cuando utilice esta técnica.**
 - **Si encuentra resistencia o la inversión automática de torque está accionada, retroceda 3 ó 4 mm con la lima y avance de nuevo con cuidado por el conducto. Si es necesario, cambie la lima por una más pequeña. No ejerza nunca una presión excesiva.**
 - **No fuerce la lima para que se desplace por el conducto radicular ni la presione contra la pared del conducto, porque podría romperla.**
 - **No utilice la misma lima durante más de 10 segundos en una posición, porque podría crear “escalones” en la pared del conducto.**
- * La limpieza del canal con una solución química durante la instrumentación contribuye a lograr un comportamiento estable y uniforme de la lima.
- * Después de preparar el canal radicular, realice una limpieza ultrasónica.
- * Si es necesario, realice ligeras modificaciones para fijar la punta de gutapercha.

Modo manual con el pedal



Al pisar el pedal, el motor funciona a la velocidad fijada. (Si la lima se encuentra fuera del conducto, el medidor desaparece de la pantalla.)

El motor se detiene cuando se suelta el pedal.

⚠ ADVERTENCIA

- **Tenga cuidado al utilizar el pedal. El motor girará aun cuando no se realice ninguna medición. Antes de utilizar el pedal, verifique la posición de la punta de la lima.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **Tenga cuidado al usar el pedal porque, si se acciona, el motor comenzará a funcionar aun cuando la unidad no esté midiendo el conducto radicular. Esto podría lesionar la mucosa oral del paciente.**
- **Tenga también cuidado al usar el pedal si la medición no se visualiza, como en el caso de un conducto muy seco, porque el motor continuará funcionando aunque no se esté realizando la medición.**

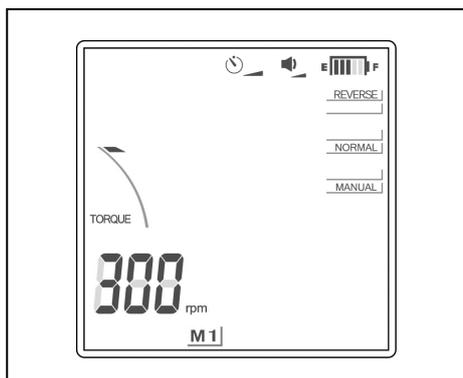
Modo de uso manual de los interruptores de activación

Rotación en sentido de avance

Con la lima fuera del conducto y el motor detenido, mantenga presionado el botón SET y luego accione el botón MODE. (No invierta el orden, ya que ello conduciría a la función de memoria.) La lima girará hacia delante a la velocidad especificada. El medidor de la longitud del conducto desaparecerá de la pantalla, y el indicador AUTO cambiará a MANUAL. No obstante, la inversión automática de torque continuará funcionando.

Para detener el modo manual de rotación en sentido de avance, pulse el botón SET o pise y suelte el pedal.

Si coloca la lima en un conducto y realiza una medición, se cancelará el modo manual y la unidad volverá a funcionar con normalidad.



⚠ PRECAUCIÓN

- *Tenga también cuidado si la medición no se visualiza, como en el caso de un conducto muy seco, porque el motor podría ponerse en marcha aunque no se esté realizando la medición.*

Rotación invertida (para liberar la lima bloqueada)

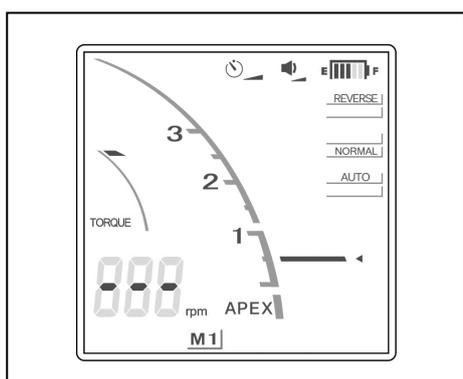
Si el motor se detiene porque la lima está bloqueada dentro del conducto, retire el contraelectrodo, mantenga presionado el botón SET y luego pulse SELECT. No invierta el orden, ya que ello podría modificar el contenido de la memoria. La lima girará en sentido inverso a máxima velocidad durante aproximadamente medio segundo y luego disminuirá el ritmo para alcanzar la velocidad normal. Esta función es útil para liberar la lima bloqueada. Para detener el modo forzado de rotación invertida, pulse el botón SET o pise y suelte el pedal.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Emplee con precaución el modo de rotación inversa. Dado que está diseñado para liberar la lima bloqueada, su rotación es bastante rápida y potente, por lo que la lima podría romperse fácilmente.*

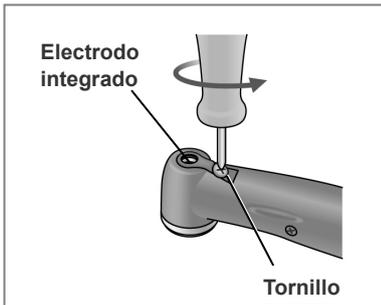
* Bloqueo del motor

Si la lima ha penetrado mucho en el conducto, el motor se detiene y la lima no puede seguir girando. Después de unos 2 segundos el motor se desbloquea automáticamente y vuelve a funcionar. Si esto no ocurre, retire el contraelectrodo e invierta la marcha del motor para liberar la lima, o apague la unidad y extraiga la lima manualmente.

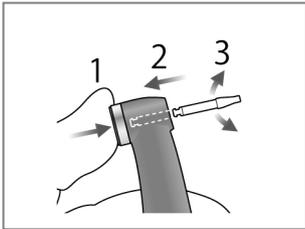


Sustitución del electrodo integrado con tapón por un electrodo de lima externo

Si no hay conductividad entre la lima y su empuñadura, sustituya el tapón por otro con un electrodo de lima externo (venta por separado).



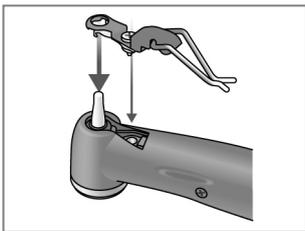
(1) Afloje el tornillo y quite el electrodo integrado.



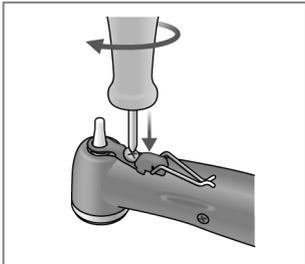
(2) Mantenga pulsado el botón e introduzca la guía tal como se muestra en la imagen. A continuación, rótelas a izquierda y derecha.

⚠ PRECAUCIÓN

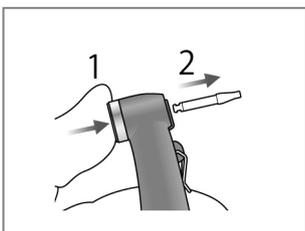
- *Utilice siempre la guía y asegúrese de que no se salga. Si la guía no está fijada correctamente, el contacto interno podría doblarse y el instrumento podría realizar mediciones imprecisas o no funcionar correctamente.*
- *No ponga en marcha el motor mientras la guía se encuentre dentro del aparato, ya que podría dañarse el instrumento.*



(3) Introduzca el tapón con el electrodo en la guía y alinee los orificios para el tornillo.



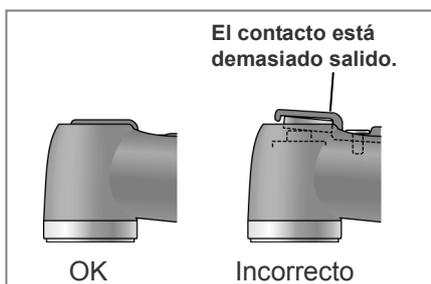
(4) Gire lentamente el tornillo y asegúrese de que el tapón entra en el cabezal correctamente.

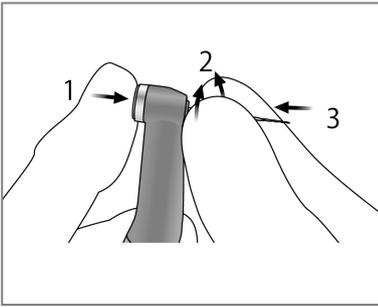


(5) Apriete el tornillo, mantenga pulsado el botón y tire de la guía para sacarla.

⚠ ADVERTENCIA

- *Asegúrese de que el tornillo esté bien apretado. De lo contrario, podría salirse y ser tragado. Además, es posible que las mediciones no fueran precisas.*





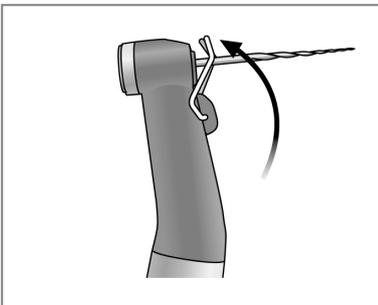
- (6) Mantenga pulsado el botón y gire la lima hacia ambos lados hasta que quede alineada con la muesca y se introduzca completamente. Suelte el botón para que quede sujeta.

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que la lima se introduzca completamente. Tire suavemente de ella para asegurarse de que esté fijada correctamente.**
- **No utilice nunca limas que estén forzadas o dañadas.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **Nunca coloque ni saque limas sin presionar el botón. De lo contrario, podría dañar el portaherramientas. Presione siempre el botón para colocar o sacar limas.**
- **Utilice únicamente limas de aleación de níquel-titanio o de acero inoxidable con la forma correcta.**
- **Coloque y quite las limas con cuidado para no sufrir cortes en los dedos.**



- (7) Levante el electrodo y engánchelo en la lima.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Evite que la parte cortante de la lima toque el electrodo. De lo contrario, se desgastaría muy rápidamente.**
- **Algunas limas no se pueden utilizar con este electrodo.**
- **Tampoco se pueden utilizar las limas de aleación de níquel-titanio indicadas a continuación:**
 - **Las que presentan un diámetro superior a 1,2 mm.**
 - **Las que no presentan empuñaduras con un perfil totalmente redondo.**
 - **Fresas Gates-Glidden**
 - **Las que presentan secciones cortantes con un gran diámetro, como las fresas Largo.**

Para usar estos tipos de limas, no las enganche en el electrodo y utilice el motor en modo manual.

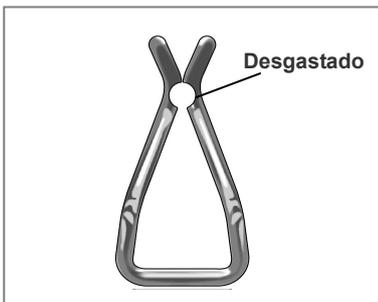
- **No utilice limas con empuñaduras mayores que las indicadas en la norma ISO.**
Norma ISO: 2,334 a 2,350 mm de diámetro.
- **No se olvide de quitar las limas después de usarlas.**

* Enganche siempre el electrodo en la lima al usarla.

En caso contrario, es posible que las mediciones no sean precisas o que la rotación no se pueda controlar correctamente. (Es posible que no se pueda medir un conducto si la sangre o cualquier otro líquido rebosa por el conducto o si éste se encuentra totalmente bloqueado.)

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que el tornillo esté firmemente ajustado. De lo contrario, podría salirse y ser tragado. Además, es posible que las mediciones no fueran precisas.**
- **Reemplace el electrodo externo de la lima cuando presente el desgaste que se muestra en la fotografía de la izquierda.**



5. Tras usar la unidad

a. Apagar el interruptor principal

Apague la unidad después de usarla.

- * La unidad se apagará automáticamente si no se utiliza durante 10 minutos.
- * Espere al menos 3 segundos antes de volver a encenderla.
- * No encienda la unidad mientras acciona el pedal.

b. Desconectar

Desconecte el cable de la pieza de mano, el contraelectrodo y el pedal.

⚠ PRECAUCIÓN

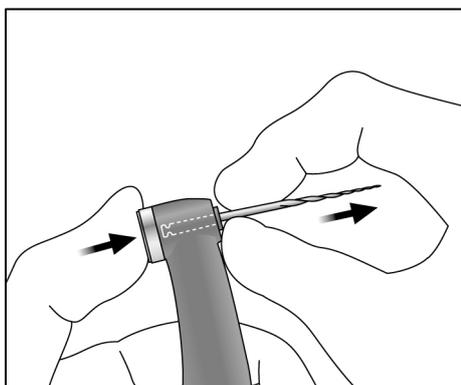
- *Al conectar o desconectar el cable de la pieza de mano, el contraelectrodo y el pedal, no tire directamente de los cables; sujete siempre los conectores.*
- *No pase el cable de la pieza de mano en torno al cuerpo de la unidad principal.*

Si hay colocada una lima:

Pulse el botón de liberación, situado en el contraángulo, y extraiga la lima.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Tenga cuidado para no lastimarse los dedos al colocar o extraer las limas.*
- *Si durante la inserción o extracción de la lima no oprime el botón de liberación, dañará el mecanismo interno del contraángulo.*



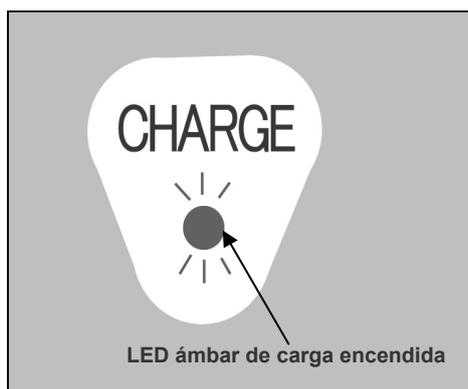
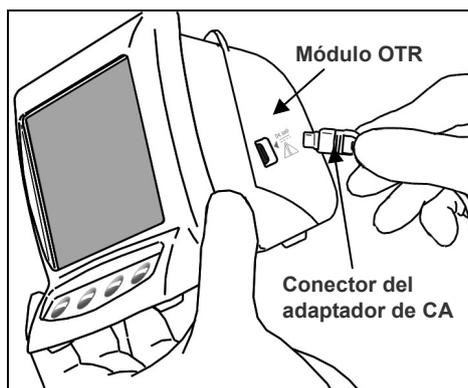
c. Cargar la batería

La batería se encuentra integrada en el módulo OTR. Recárguela cuando el indicador de carga de batería descienda a 2 barras.

⚠ PRECAUCIÓN

- *No utilice la unidad si parpadea el indicador de batería. Si este indicador parpadea, no funcionará la pieza de mano a motor.*
- *Si en la pantalla de velocidad (temporizador) aparece "Lo.b", el nivel de la batería es muy bajo. Deje de utilizar el instrumento y cargue la batería.*
- *Cuando no se puede enchufar el adaptador de CA, es responsabilidad del usuario hallar un adaptador para realizar la conexión.*
- *Utilice únicamente el adaptador de CA diseñado para el ROOT ZX II.*

* El micromotor seguirá funcionando aunque la barra del indicador de la carga de la batería descienda a una barra y comience a parpadear. Sin embargo, con la batería completamente descargada, este instrumento detendrán su funcionamiento. Apague la unidad y cargue la batería.



1. Alinee la flecha situada en el conector del adaptador de CA con el pequeño triángulo que aparece encima de su toma en la parte lateral del módulo OTR y conéctelo. Enchufe luego el adaptador en la toma de corriente.

⚠ ADVERTENCIA

- *No utilice la unidad cuando está conectado el adaptador de CA.*

2. El LED ámbar Charge (carga) que se encuentra en la parte posterior del módulo OTR comienza a parpadear y, después de unos segundos, se queda iluminado para indicar que la batería está cargándose. La carga completa dura unos 60 minutos.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Si aparece [F.02] en la pantalla, significa que se ha detectado ruido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si sigue apareciendo [F.02], deje de usar la unidad y póngase en contacto con su distribuidor local o con la oficina regional de J. MORITA OFFICE.*

3. El LED ámbar de carga se apaga cuando la batería está completamente cargada.
4. Desconecte el adaptador de CA del módulo OTR y desenchúfelo.

⚠ ADVERTENCIA

- *No haga funcionar nunca la unidad con alimentación externa.*
- *Si hay una tormenta eléctrica mientras la batería se está cargando, no toque el adaptador de CA ni el cable para evitar riesgos de descarga eléctrica.*
- *Cuando esté conectado, el adaptador de CA debe estar fuera del área donde se trata al paciente (más de 2 m de distancia).*

⚠ PRECAUCIÓN

- *No tire del cable al desconectar el adaptador de CA.*

Para un óptimo rendimiento de la batería

1. La batería puede perder su capacidad normal para mantener la carga durante cierto tiempo si no se ha utilizado durante bastante tiempo o si se recarga antes de cada uso. Esto se debe a la desactivación o al denominado “efecto memoria”.

Su estado de funcionamiento normal puede restablecerse de la siguiente manera:

- a. Utilice el modo manual y ponga en marcha el motor hasta que “Lo.b” (batería baja) aparezca en la pantalla y el motor se detenga. De este modo, la batería se descargará totalmente.
 - b. Conecte el adaptador de CA y recargue la batería normalmente.
 - c. Repita este proceso (pasos a y b) dos o tres veces.
2. Puede ocurrir que, para ofrecer un rendimiento con el tiempo normal de carga, una batería recién comprada requiera el procedimiento anteriormente descrito.
 3. La temperatura ambiente para la carga es de entre 10 y 40 °C.
 - * A veces la batería se recarga con una rapidez mayor a la habitual. Si el tiempo de recarga de la batería parece demasiado corto, realice por si acaso una segunda recarga.
 - * Si la batería no se utiliza durante una semana o más, pierde su carga y debe ser recargada.
 - * Si la batería parece descargarse antes de lo debido, reemplácela.

6. Mantenimiento

Hay 4 maneras de limpiar y desinfectar componentes en función de los mismos. Asegúrese de seguir el siguiente procedimiento al realizar el mantenimiento diario.

⚠ PRECAUCIÓN

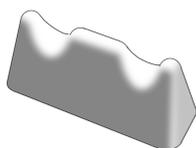
- *Tenga cuidado para evitar contaminación cruzada al realizar tareas de mantenimiento.*

a. Componentes esterilizables en autoclave

- Componentes cuyo mantenimiento es este:



Contraángulo

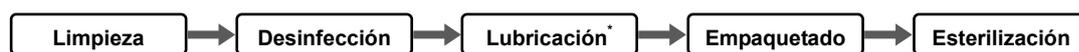


Soporte para la pieza de mano de mano

⚠ PRECAUCIÓN

- *Antes de limpiar el contraángulo, no olvide extraer la lima.*

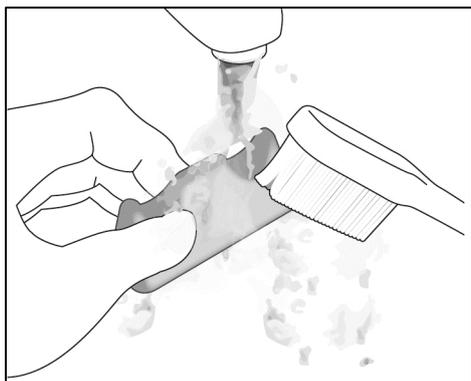
Procedimiento:



* Sólo se tiene que lubricar el contraángulo.

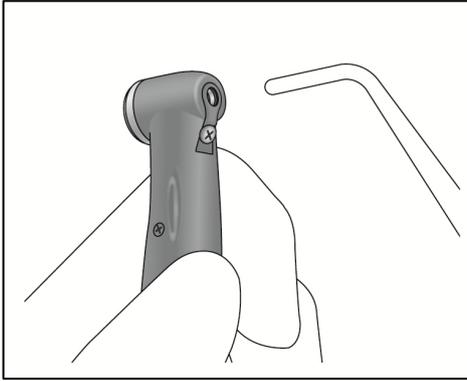
■ Limpieza

1. Desconecte el contraángulo de la pieza de mano a motor.
2. Limpie los residuos de corte en agua corriente y un cepillo suave y luego limpie el agua.



⚠ PRECAUCIÓN

- *Si un agente médico utilizado para el tratamiento se ha adherido a los componentes, elimínelo bajo el grifo.*
- *No limpie los componentes con un dispositivo de limpieza ultrasónica.*

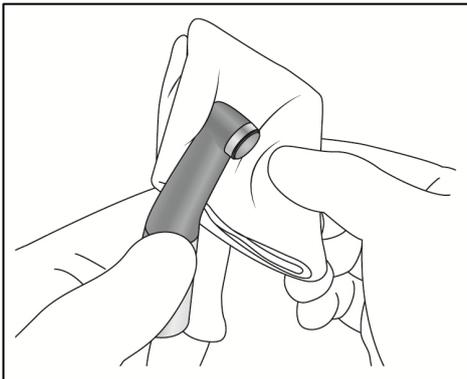


- Use una jeringa triple o algo similar para eliminar la humedad que pueda existir dentro del contraángulo.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Compruebe que el contraángulo esté completamente seco (interior incluido). Si queda agua dentro del componente, utilice una pistola de aire o una herramienta similar para expulsarla. Si no lo hace, el agua restante podría salir durante el uso y causar un funcionamiento incorrecto o mala lubricación y esterilización.*
- *Si entra polvo u otra impureza en el contraángulo, puede que la rotación se vea afectada.*

■ Desinfección



Limpie los componentes con una gasa empapada en etanol para desinfección (etanol al 70 vol% u 80 vol%).

⚠ PRECAUCIÓN

- *Utilice únicamente alcohol etílico para desinfección (etanol al 70 vol% u 80 vol%). No utilice demasiado alcohol etílico, ya que podría penetrar en el contraángulo y dañarlo.*
- *No sumerja el contraángulo ni lo limpie con cualquiera de los siguientes: agua funcional (agua electrolizada ácida, solución alcalina fuerte y agua ozonizada), agentes médicos (glutaraldehído, etc.) o cualquier otro tipo especial de agua o líquidos de limpieza comerciales. Estos líquidos pueden provocar la degradación del plástico o la corrosión de metales y la adhesión del agente médico residual a los componentes.*
- *No limpie nunca los componentes con sustancias químicas tales como formocresol (FC) o hipoclorito de sodio, ya que dañarían las partes plásticas de los componentes. Si se ha aplicado alguno de estos líquidos a los componentes, elimínelo bajo el grifo.*



Condiciones de utilización para equipos de lavado y desinfección a alta temperatura

- * Al usar el equipo de lavado y desinfección a alta temperatura para limpiar el contraángulo, siga estrictamente las condiciones que se especifican a continuación.

Condiciones de limpieza a alta temperatura

Nombre de unidad	Modo	Detergente (concentración)	Neutralizante* (concentración)	Producto de aclarado (concentración)
Miele G7881	Vario TD	neodisher MediClean (0,3 % – 0,5 %)	neodisher Z (0,1 % – 0,2 %)	neodisher Mielclear (0,02 % – 0,04 %)

* Tras el proceso de limpieza pueden quedar marcas o manchas blancas en el contraángulo. Utilice un agente neutralizante solo si han quedado marcas o manchas blancas.

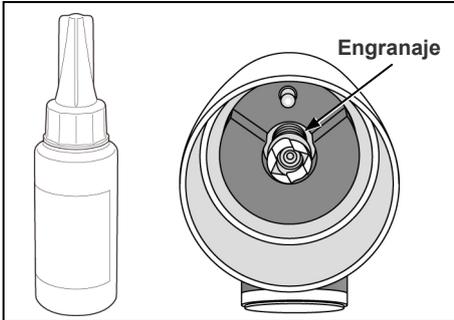
Precauciones de utilización

- Siempre use el soporte de la pieza de mano al lavar el contraángulo, asegurándose de enjuagar a fondo el interior del mismo.
- Si cualquier agente médico permanece dentro del contraángulo podría corroerse, causando un mal funcionamiento del mismo.
- Para más detalles sobre la manipulación de agentes médicos o ajustar su concentración, consulte el manual de usuario del dispositivo de lavado.
- Compruebe que el contraángulo esté completamente seco (interior incluido). Si queda agua dentro del contraángulo, utilice una pistola de aire o una herramienta similar para expulsarla. Si no lo hace, el agua restante podría salir durante el uso y causar mala lubricación o esterilización.
- Siempre lubrique el contraángulo tras el lavado.

⚠ PRECAUCIÓN

- *El uso de soluciones y modos de limpieza inadecuados dañará el contraángulo.*
- *No limpie el contraángulo usando soluciones ácidas o alcalinas fuertes que puedan corroer el metal.*
- *No deje el contraángulo en el equipo de lavado y desinfección a alta temperatura.*

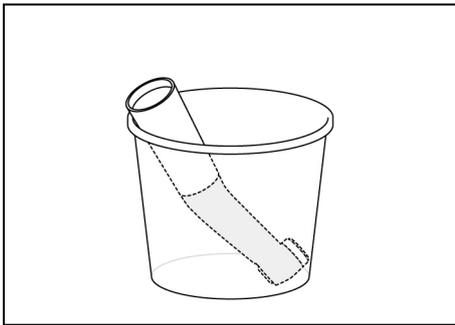
■ Lubricación



1. Aplique 5 gotas del aceite LS en el engranaje y espere 10 minutos.

⚠ PRECAUCIÓN

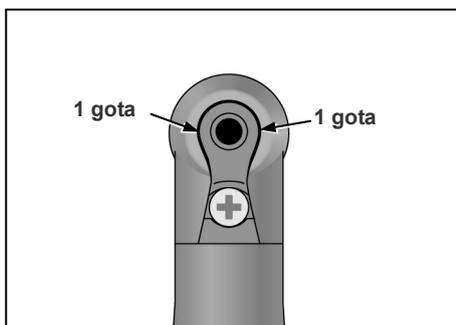
- *Cuando lubrique el contraángulo con aceite, utilice únicamente aceite LS.*



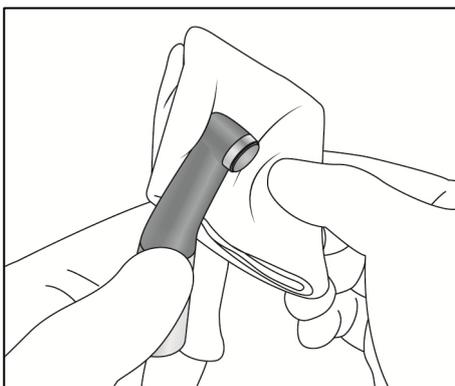
2. Coloque el contraángulo en un vaso de papel con el extremo de la conexión hacia arriba y espere 10 minutos.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Deje el contraángulo en un vaso de papel durante al menos 10 minutos para que el mecanismo del contraángulo absorba bien el aceite.*
- *Coloque el contraángulo en el vaso en posición vertical con la abertura para la lima hacia abajo.*
- *Después de la lubricación, elimine los restos de aceite de la boquilla. De lo contrario, podría salirse aceite por debajo del tapón.*
- *Coloque el contraángulo en posición vertical en la copa con la apertura para la lima bocabajo.*



3. Aplique una gota de aceite LS en cada uno de los dos puntos que se encuentran entre el electrodo integrado y el cabezal, tal como indican las flechas de la imagen.



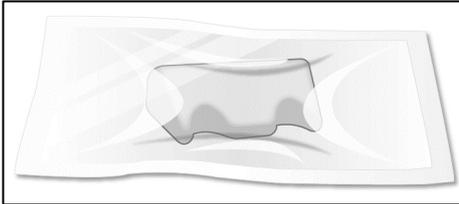
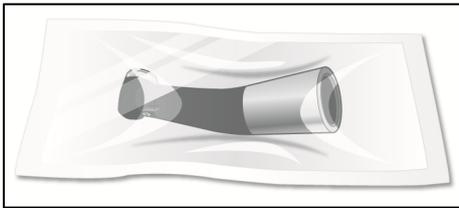
4. Saque el contraángulo del vaso de papel y elimine los restos de aceite que puedan haberse derramado.

⚠ PRECAUCIÓN

- *El micromotor podría resultar dañado si el contraángulo se fija sin haber dejado escurrir antes el exceso de aceite.*

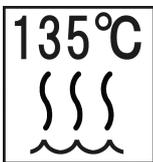
* El uso de MORITA MULTI SPRAY o LS SPRAY en lugar de aceite LS mejorará el rendimiento del contraángulo. Póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA OFFICE para obtener más información.

■ Empaquetado



Coloque los componentes en bolsas individuales de autoclave.

■ Esterilización



Esterilice en autoclave los componentes.

Tipo de esterilizador: Gravedad

Temperatura y tiempo recomendados:

En una bolsa de esterilización, 15 minutos a +132 °C o 30 minutos a +121 °C

Tiempo de secado tras esterilización: 15 minutos

⚠ ADVERTENCIA

- *Para evitar la propagación de infecciones graves que supongan una amenaza para la vida de las personas, como por ejemplo el VIH y la hepatitis B, hay que esterilizar los componentes en autoclave tras finalizar el tratamiento de cada paciente.*

⚠ PRECAUCIÓN

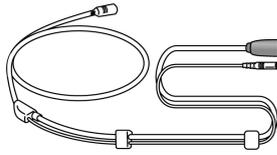
- *Esterilice los componentes solamente en autoclave.*
- *Los componentes están muy calientes tras la esterilización en autoclave. No debe tocarlos hasta que se hayan enfriado.*
- *No deje los componentes en el autoclave.*
- *Saque la lima del contraángulo antes de esterilizarlo en el autoclave.*
- *Siga las recomendaciones del fabricante para esterilizar las limas.*
- *Las temperaturas de esterilización en autoclave y de secado no deben exceder los 135 °C. Unas temperaturas excesivas pueden hacer que el contraángulo funcione incorrectamente o se decolore.*
- *Limpie todo a fondo antes de su esterilización en autoclave. Los restos químicos o los residuos que queden en los componentes pueden hacer que este funcione incorrectamente o se decolore.*

b. Componentes no esterilizables en autoclave Limpiar con etanol

- Componentes cuyo mantenimiento es este:



Pieza de mano a motor



Cable de la pieza de mano

Procedimiento:

Desinfección

■ Desinfección

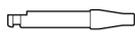
Limpie los componentes con una gasa empapada en etanol para desinfección (etanol al 70 vol% u 80 vol%).

⚠ PRECAUCIÓN

- *Utilice únicamente alcohol etílico para desinfección (etanol al 70 vol% u 80vol %). No utilice demasiado alcohol etílico, ya que podría penetrar en los componentes y dañarlos.*
- *No sumerja el contraángulo ni lo limpie con cualquiera de los siguientes: agua funcional (agua electrolizada ácida, solución alcalina fuerte y agua ozonizada), agentes médicos (glutaraldehído, etc.) o cualquier otro tipo especial de agua o líquidos de limpieza comerciales. Estos líquidos pueden provocar la degradación del plástico o la corrosión de metales y la adhesión del agente médico residual a los componentes.*
- *No limpie nunca los componentes con sustancias químicas tales como formocresol (FC) o hipoclorito de sodio, ya que dañarían las partes plásticas de los componentes. Si se ha aplicado alguno de estos líquidos a los componentes, elimínelo bajo el grifo.*

c. Componentes no esterilizables en autoclave: Limpieza con etanol

- Componentes cuyo mantenimiento es este:

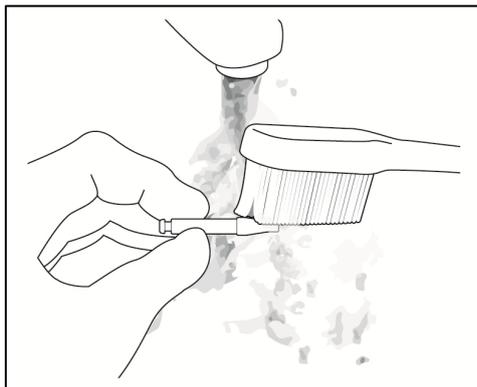


Guía

Procedimiento:



■ Limpieza

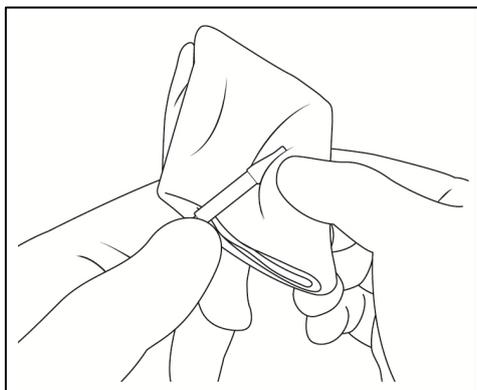


Limpie los residuos de corte en agua corriente con un cepillo suave y luego limpie el agua.

⚠ PRECAUCIÓN

- *No limpie el componente con un dispositivo de limpieza ultrasónica.*

■ Desinfección



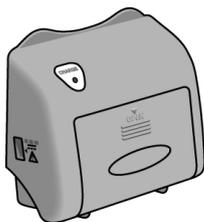
Limpie los componentes con una gasa empapada en etanol para desinfección (etanol al 70 vol% u 80 vol%) y bien escurrida.

⚠ PRECAUCIÓN

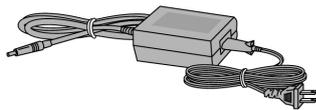
- *Utilice únicamente alcohol etílico para desinfección (etanol al 70 vol% u 80 vol%).*
- *No sumerja el contraángulo ni lo limpie con cualquiera de los siguientes: agua funcional (agua electrolizada ácida, solución alcalina fuerte y agua ozonizada), agentes médicos (glutaraldehído, etc.) o cualquier otro tipo especial de agua o líquidos de limpieza comerciales. Estos líquidos pueden provocar la degradación del plástico o la corrosión de metales y la adhesión del agente médico residual a los componentes.*
- *No limpie nunca el componente con sustancias químicas tales como formocresol (FC) o hipoclorito de sodio, ya que dañarían las partes plásticas del componente. Si se ha aplicado alguno de estos líquidos al componente, elimínelo bajo el grifo.*

d. Componentes no esterilizables en autoclave: Limpieza con detergente neutro y paño humedecido

- Componentes cuyo mantenimiento es este:



Módulo de preparación del canal radicular y fotopolimerización



Adaptador de CA



Pedal

Procedimiento:

Limpieza

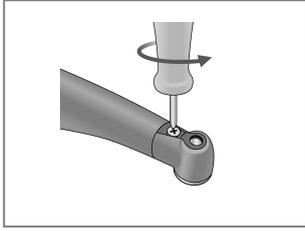
Para limpiar las superficies de los componentes, utilice un paño suave con un poco de detergente neutro y aclare después con otro paño humedecido en agua.

⚠ PRECAUCIÓN

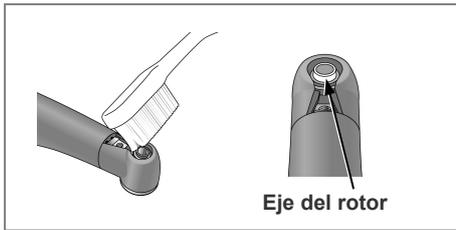
- *No utilice una cantidad excesiva de detergente o agua, ni sumerja los componentes.*
- *No utilice diluyente de pintura, benceno ni soluciones similares para limpiar los componentes.*
- *Procure no derramar soluciones químicas utilizadas para el tratamiento sobre los componentes. Esas sustancias químicas podrían dañar, deformar o decolorar el módulo. Tenga especial cuidado de no derramar formocresol (FC) e hipoclorito de sodio, ya que su efecto es muy potente. Si se derraman sustancias químicas, séquelas inmediatamente con un paño (algunas sustancias pueden dejar residuos aun cuando se limpien inmediatamente).*

Procedimiento de limpieza del eje del rotor y del electrodo integrado

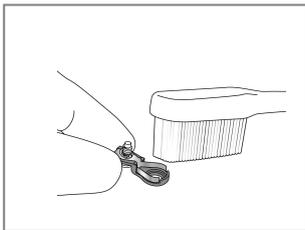
* Si las barras parpadean mientras utiliza el aparato o si ninguna de las barras del medidor se ilumina cuando la lima toca el contraelectrodo, limpie el eje del rotor y el electrodo integrado del modo siguiente:



1. Saque el tornillo y quite el electrodo integrado.



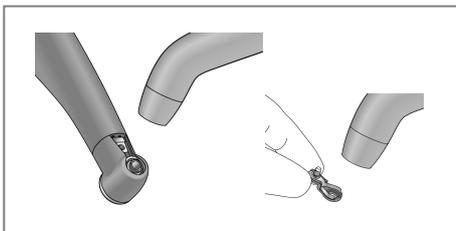
2. Coloque un poco de etanol para desinfección (etanol al 70 vol% u 80 vol%) en un cepillo y utilícelo para limpiar el eje del rotor.



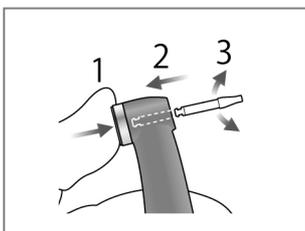
3. Limpie el electrodo integrado con el cepillo.

⚠ PRECAUCIÓN

- *No doble ni deforme el electrodo.*



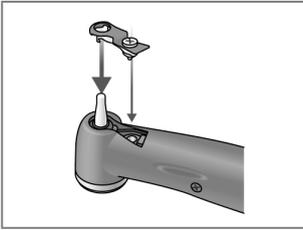
4. Aplique aire en el electrodo para eliminar la humedad restante.



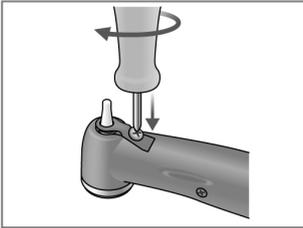
5. Mantenga pulsado el botón e introduzca la guía tal como se muestra en la imagen. A continuación, rótelas a izquierda y derecha.

⚠ PRECAUCIÓN

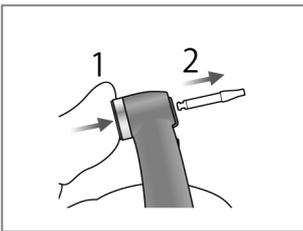
- *Utilice siempre la guía y asegúrese de que no se salga. Si la guía no está fijada correctamente, el contacto interno podría doblarse y el instrumento podría realizar mediciones imprecisas o no funcionar correctamente.*
- *No ponga en marcha el motor mientras la guía se encuentre dentro del aparato, ya que podría dañarse el instrumento.*



6. Introduzca el electrodo integrado en la guía y alinee los orificios para el tornillo.



7. Gire lentamente el tornillo y asegúrese de que el electrodo entra en el cabezal correctamente.

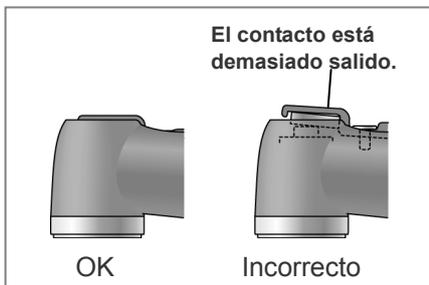


8. Apriete el tornillo, mantenga pulsado el botón y tire de la guía para sacarla.

9. El contraángulo debe lubricarse con aceite LS. Consulte “6. Mantenimiento” en la página 32.

⚠ ADVERTENCIA

- *Asegúrese de que el tornillo esté bien apretado, De lo contrario, podría salirse y ser tragado. Además, es posible que las mediciones no fueran precisas.*



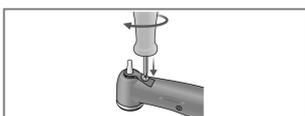
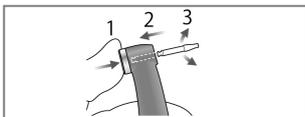
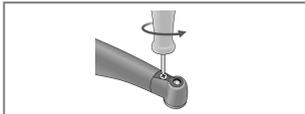
7. Recambio de las piezas, transporte y almacenamiento

- * Reemplace las piezas cuando sea necesario, según su desgaste y el tiempo que se hayan utilizado.
- * Puede pedir las piezas de repuesto a su distribuidor local o en la oficina regional de J. MORITA OFFICE.

Sustitución del electrodo integrado

⚠ PRECAUCIÓN

- *Si las barras parpadean mientras utiliza el aparato o si ninguna de las barras del medidor se ilumina cuando la lima toca el contraelectrodo y el problema no se soluciona con la limpieza del eje del rotor y del electrodo integrado, dicho electrodo se ha desgastado y debe sustituirse por uno nuevo siguiendo el procedimiento indicado.*



1. Saque el tornillo y quite el electrodo integrado.
2. Coloque un poco de etanol para desinfección (etanol al 70 vol% u 80 vol%) en un cepillo y utilícelo para limpiar el eje del rotor.
3. Aplique aire en el electrodo para eliminar la humedad restante.
4. Mantenga pulsado el botón e introduzca la guía tal como se muestra en la imagen. A continuación, rótelas a izquierda y derecha.

⚠ PRECAUCIÓN

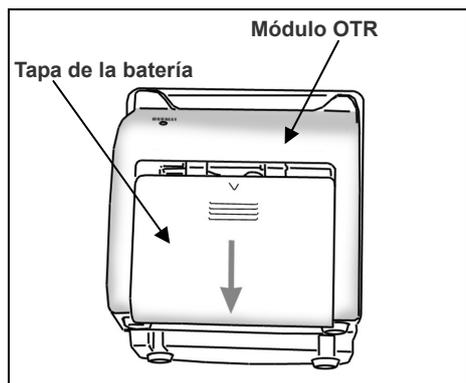
- *Utilice siempre la guía y asegúrese de que no se salga. Si la guía no está fijada correctamente, el contacto interno podría doblarse y el instrumento podría realizar mediciones imprecisas o no funcionar correctamente.*
 - *No ponga en marcha el motor mientras la guía se encuentre dentro del aparato, ya que podría dañarse el instrumento.*
5. Introduzca el nuevo electrodo integrado en la guía y alinee los orificios para el tornillo.
 6. Gire lentamente el tornillo y asegúrese de que el electrodo integrado entra en el cabezal correctamente.
 7. Apriete el tornillo, mantenga pulsado el botón y tire de la guía para sacarla.
 8. El contraángulo debe lubricarse con aceite LS. Consulte “6. Mantenimiento” en la página 32.

⚠ ADVERTENCIA

- *Asegúrese de que el tornillo esté bien apretado. De lo contrario, podría salirse y ser tragado. Además, es posible que las mediciones no fueran precisas.*

Reemplazo de la batería

En condiciones de uso normales la batería dura un año aproximadamente. Reemplácela cuando comience a perder potencia de forma relativamente rápida después de haber sido recargada por completo.

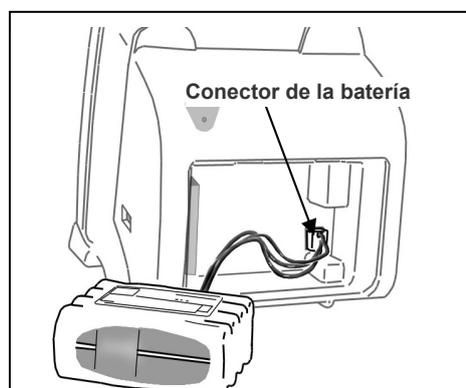


⚠ PRECAUCIÓN

- *Utilice únicamente la batería diseñada específicamente para el módulo ROOT ZX II OTR.*

* Solicite la batería a su distribuidor local o a la oficina regional de J. MORITA OFFICE.

1. Desconectar la unidad.
2. Deslice la tapa de la batería en la dirección indicada por la flecha de la ilustración para sacarla de la parte posterior del módulo OTR.



3. Retire la batería y desconéctela.

⚠ PRECAUCIÓN

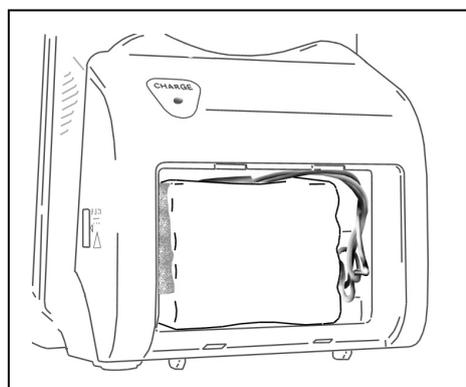
- *No desconecte la batería mientras el aparato esté encendido.*

4. Conecte la nueva batería y colóquela en el módulo OTR.

5. Vuelva a colocar la tapa de la batería en el módulo OTR.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Tenga cuidado de no aprisionar el cable de la batería al manipular la tapa.*
- *Utilice siempre la batería especificada. Otras baterías podrían recalentarse.*
- *No utilice la batería si está dañada, deformada, decolorada o si su etiqueta está desprendida. Podría recalentarse.*
- *Elimine la batería usada respetando el medio ambiente y la legislación aplicable.*



Transporte y almacenamiento

Condiciones de transporte y almacenamiento:

Temperatura: -10 °C a +45 °C

Humedad: 10 % a 85 % (sans condensation)

Presión atmosférica: 70 a 106 kPa

- * Almacene la unidad en un lugar en el que no esté expuesta a rayos X ni a la luz solar directa.
- * Si la unidad no se ha utilizado durante mucho tiempo, asegúrese de que funcione correctamente antes de utilizarla.
- * Quite siempre la batería antes de almacenar o enviar la unidad.

8. Inspección

Inspección regular

* Este instrumento debe ser inspeccionado cada 6 meses de acuerdo con los siguientes puntos de mantenimiento y revisión.

Mantenimiento e inspección

1. Compruebe que la batería no se descargue demasiado rápido.
2. Compruebe que el botón MODE cambie la memoria de M1 a M2, a M3, etc.
3. Compruebe que los botones SELECT y SET funcionen correctamente.
4. Compruebe que el cable de la pieza de mano se conecte bien a su toma en la parte lateral del módulo OTR y que el contraelectrodo pueda conectarse correctamente.
5. Compruebe que el extremo de conexión del micromotor esté limpio, sin daños y que pueda ser conectado correctamente al cable de la pieza de mano.
6. Compruebe que el extremo de conexión del contraángulo esté limpio, sin daños y que pueda ser conectado correctamente al micromotor. Compruebe también que el pulsador funcione y que la lima pueda colocarse correctamente.

9. Localización y solución de problemas

Si el instrumento muestra signos de un funcionamiento incorrecto, el usuario deberá intentar revisarlo y ajustarlo primero por sus propios medios.

* Si el usuario no puede revisar el instrumento o si este no funciona correctamente después del ajuste o el reemplazo de las piezas, póngase en contacto con su distribuidor local o con la oficina regional de J. MORITA OFFICE.

Problema	Comprobación	Respuesta
No hay electricidad.	Compruebe la instalación de la batería.	Instale correctamente la batería.
	Compruebe la energía de la batería.	Cargue la batería.
No se puede realizar la medición.	Compruebe la conexión del cable de la pieza de mano.	Enchufe bien el cable de la pieza de mano.
	¿Tienen la lima o el escariador una empuñadura aislada?	Use una lima o un escariador sin aislamiento en su empuñadura.
	Compruebe que el cable de la pieza de mano no esté roto.	Toque el contraelectrodo con la lima; si el medidor no reacciona, el cable de la pieza de mano podría tener alguna rotura.
El medidor no funciona de forma estable.	¿El electrodo integrado necesita cambiarse? ¿Se ha cambiado recientemente?	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie y lubrique el contraángulo. • Saque el electrodo integrado y límpielo con un cepillo. Limpie también con el cepillo el eje del rotor. • Sustituya el electrodo integrado.
No hay sonido.	Compruebe que el sonido no esté apagado.	Encienda el sonido.
No se puede cambiar de memoria No se puede seleccionar un elemento de la memoria No se puede cambiar un valor de la memoria	¿Se está realizando una medición?	Los botones no funcionan durante la medición.
	¿Está el motor en funcionamiento?	Con el motor en marcha, los elementos de la memoria no pueden seleccionarse ni modificarse.
	¿Suena un pitido al pulsar el botón?	El botón podría estar averiado.
No hay nada en pantalla.	¿Hay un sonido al conectar y desconectar la unidad?	Cargue la batería si no se produce el sonido. Si se produce el sonido, la pantalla está rota.
El micromotor no funciona.	¿Aparece la pantalla de preparación?	Controle las conexiones del cable de la pieza de mano.
	¿Está presionado el pedal?	Vuelva a pisar el pedal. El motor funciona cuando se pisa el pedal y se para cuando se suelta.
	La pantalla es correcta, pero el micromotor no funciona.	Intente el modo manual. Si el micromotor funciona en modo manual, el problema está relacionado con la capacidad de la unidad para realizar la medición del conducto radicular.
	¿El micromotor no funciona en el modo manual y en la pantalla aparece el indicador de sobrecalentamiento [O.H.]?	El micromotor se ha sobrecalentado.
	¿Queda una sola barra en el indicador de energía de la batería? En el indicador de velocidad aparece "Lo.b".	Cargue la batería, ya que prácticamente se ha agotado.
	Nada de lo anterior.	Puede haber un defecto en el micromotor o en su cable.
El motor alterna continuamente ambos sentidos de rotación.	¿Está configurado en modo OTR?	El valor del torque es mayor que el configurado para el modo OTR.
	¿Ocurre esto también después de la calibración?	Aumente en una unidad la configuración del torque. * Consulte la página 10 para ver cómo debe calibrar el aparato.
El micromotor no gira en sentido inverso.	Verifique si está configurada para parada apical (en lugar de inversión apical).	Configure la unidad para inversión apical: REVERSE.
	Controle la combinación de inversión del torque con valores elevados y baja velocidad del motor debido al modo de ralentización automática del torque.	<ul style="list-style-type: none"> • Desactive la ralentización automática del torque. • Cambie la configuración de inversión de torque.
	La configuración es correcta, pero el micromotor no gira en sentido inverso.	Placa/tarjeta del PC defectuosa

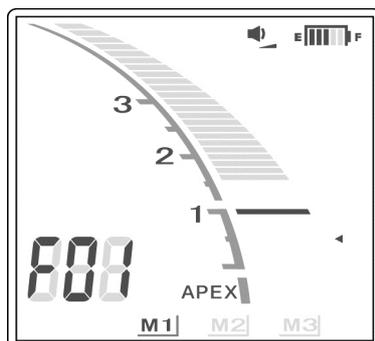
Problema	Comprobación	Respuesta
El micromotor cambia la velocidad por sí solo.	¿Está la unidad configurada para reducción de velocidad?	Cambie la configuración de reducción de velocidad (Slow Down) a normal (Normal).
	¿Está la unidad configurada para ralentización automática del torque?	Desactive la ralentización automática del torque.
	¿Está la unidad configurada para 800 rpm?	Si se configuran 800 rpm, la velocidad de rotación invertida es de 600 rpm.
El micromotor no se detiene.	El micromotor no se detiene aunque la lima está fuera del conducto radicular.	En el modo manual, la rotación no se detiene aunque la lima esté fuera del conducto.
	¿Está la unidad configurada para rotación invertida?	Pulse el botón Set.
	El micromotor continúa funcionando aunque no esté en modo manual.	El micromotor funcionará en sentido inverso si el contraelectrodo y la lima se tocan.
	¿Está el pedal presionado?	Suelte el pedal.
	La lima continúa girando.	Placa/tarjeta del PC defectuosa
Aparece "OH" y la unidad no puede apagarse	¿Ha sido sometido el motor a un uso prolongado o una carga excesiva? ¿Está caliente el motor?	Si existe un sobrecalentamiento, la unidad no se apagará hasta que el motor se haya enfriado. Tras un adecuado enfriamiento, se producirá el apagado automático.

Códigos de error

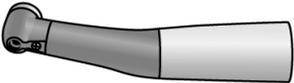
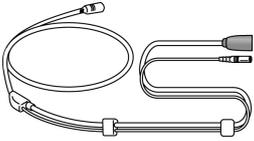
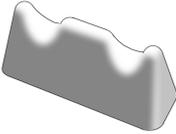
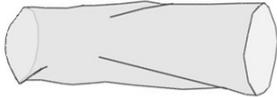
Si aparece alguno de los siguientes códigos de error, puede existir algún problema en el instrumento. Si alguno de estos códigos aparece repetidamente, póngase en contacto con su distribuidor local o con la oficina regional de J. MORITA OFFICE y solicite una reparación.

Código*	Causa	Módulo	
		Conductometría	Pieza de mano
F01	Circuito defectuoso de medición del conducto	○	
F02	Relé de desconexión defectuoso para el adaptador de CA		○
F03	EEPROM defectuoso	○	○
F04	Defecto de transmisión	○	○

* Código de error



10. Lista de piezas de repuesto

1		2		3	
4		5		6	
7		8		9	
10		11		12	

N.º	Descripción	N.º	Descripción
1	Electrodo integrado	7	Micromotor
2	Batería	8	Cable de la pieza de mano
3	Aceite LS	9	Pedal
4	Contraángulo	10	Soporte para la pieza de mano
5	Guía	11	Funda de plástico (500)
6	Adaptador de CA (120 V)	12	Tapón con electrodo de lima externo

11. Especificaciones técnicas

* Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso por mejoras en el equipo.

Especificaciones

Unidad principal	
Modelo	DP-ZX-VL
Tipo	TR-EX
Uso previsto	El dispositivo DP-ZX-VL es una pieza de mano motorizada para tratamientos de endodoncia con función de conductometría. Puede utilizarse para ensanchar los conductos controlando la posición de la punta de la lima dentro del conducto. Puede utilizarse como pieza de mano motorizada a baja velocidad y dispositivo para medir la longitud del conducto.
Principio de utilización	A través de accionamiento eléctrico, transmite movimientos, como rotación y vibración, a los instrumentos de tratamiento (limas de dientes, escariadores, etc.). La impedancia en el conducto radicular se mide en dos frecuencias y la posición de los instrumentos de tratamiento se detecta en el canal radicular.
Grado de protección (IEC 60529)	IPX0
Protección frente a descargas eléctricas	Equipo electromédico con alimentación interna/Pieza de contacto con el paciente tipo BF
Funcionamiento esencial	Ninguno (no hay riesgo aceptable).
Batería	Batería de NiMH (9,6 VCC)
Dimensiones	Unidad principal: 98 mm alto × 95 mm ancho × 53 mm longitud aprox.
Pieza aplicada	Contraángulo, motor y pieza de mano de fotopolimerización
Peso	Aprox. 430 g (incluyendo contraángulo y pieza de mano motorizada o pieza de mano de fotopolimerización)
Vida útil prevista	6 años

Pieza de mano a motor	
Velocidad de funcionamiento en marcha continua	150 ±20 a 800 ±100 r/min
Relación de transmisión	2,8: 1
Fresas compatibles	Tipo 1 (CA)
Par nominal	Mín. 3,9 N·cm
Dimensiones	Aprox. diám. 18 × long. 135 mm

Adaptador de CA	
Entrada nominal en voltios	100 a 240 VCA
Frecuencia de entrada nominal	50/60 Hz
Tensión de salida nominal	17 VCC
Corriente de salida nominal	1,47 A
Protección frente a descargas eléctricas	Clase II/Pieza no aplicada

Símbolos

* Puede que algunos símbolos no se usen.

 <p>Fabricante</p>	 <p>Fecha de fabricación</p>
 <p>Número de serie</p>	 <p>Corriente continua</p>
 <p>Conector para el cable del pedal</p>	 <p>Conector para el cable de la pieza de mano.</p>
 <p>Marcado CE (0197) Cumple la Directiva europea 93/42/CEE. Marcado CE Cumple la Directiva europea 2011/65/UE.</p>	 <p>Representante autorizado en la UE bajo la Directiva 93/42/CEE</p>
 <p>GS1 DataMatrix</p>	 <p>Consulte las instrucciones de uso Corriente</p>
 <p>No reutilizar</p>	 <p>Esterilizable en autoclave hasta +135°C</p>
 <p>Pieza aplicada de tipo BF</p>	 <p>Marcado del equipo eléctrico conforme al Directiva europea 2012/19/UE (WEEE)</p>
 <p>Límite de temperatura</p>	 <p>Mantener alejado de la lluvia</p>
 <p>Hacia arriba</p>	 <p>Frágil</p>
 <p>Límite de humedad</p>	 <p>Límite de presión atmosférica</p>

Condiciones de uso, transporte y almacenamiento para la unidad principal y el adaptador de CA

Condiciones de utilización:

Temperatura: +10 °C a +35 °C

Humedad: 30 % a 80 % (sin condensación)

Presión atmosférica: 70 kPa a 106 kPa

Condiciones de transporte y almacenamiento;

Temperatura: -10 °C a +45 °C

Humedad: 10 % a 85 % (sin condensación)

Presión atmosférica: 70 kPa a 106 kPa

Eliminación de las piezas

La batería recargable debe reciclarse. Las partes metálicas del instrumento deben eliminarse como chatarra metálica. Los materiales sintéticos, los componentes eléctricos y las placas de circuito impreso se eliminan como residuos eléctricos. Los materiales deben eliminarse según la normativa nacional aplicable. Para ello, consulte a las empresas especializadas de eliminación de residuos. Consulte con los centros administrativos de su ciudad/comunidad para obtener información sobre las empresas locales de eliminación de residuos.

Servicio técnico

El ROOT ZX II puede ser reparado y revisado por:

- Los técnicos de las filiales de J. MORITA en todo el mundo
- Técnicos contratados por distribuidores autorizados de J. MORITA y que hayan sido expresamente formados por J. MORITA
- Técnicos independientes expresamente formados y autorizados por J. MORITA

12. Declaración electromagnética

El ROOT ZX II (en adelante, DP-ZX-VL) cumple con la norma CEI 60601-1-2: 2007, la norma internacional pertinente en materia de compatibilidad electromagnética. Las siguientes son las «Directrices y declaración del fabricante» requeridas por CEI 60601-1-2: 2007, la norma internacional pertinente en materia de compatibilidad electromagnética.

⚠ WARNING

- *EL DP-ZX-VL requiere precauciones especiales en relación con la CEM, y necesita ser instalado y puesto en funcionamiento de acuerdo con la información de la CEM provista en la DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.*
- *Los equipos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia pueden afectar el funcionamiento del DP-ZX-VL.*
- *El uso de piezas distintas a las suministradas o especificadas por J. MORITA MFG CORP. puede ocasionar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética del DP-ZX-VL.*
- *El DP-ZX-VL no debe estar colocado junto a otros equipos. Si es necesario usarlo en esa posición, debe observarse un normal funcionamiento del DP-ZX-VL en la configuración que se utilizará.*

Directrices y declaración del fabricante sobre inmunidad electromagnética		
El DP-ZX-VL está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario del DP-ZX-VL deben garantizar que se utilice en dicho entorno.		
Ensayo de emisión	Cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1	El DP-ZX-VL utiliza energía de radiofrecuencia (RF) únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas, y es poco probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Clase B	El DP-ZX-VL se puede utilizar en todo tipo de establecimientos, incluidos los establecimientos de vivienda y los directamente conectados al suministro eléctrico público de baja tensión que suministra energía a los edificios utilizados con fines de vivienda.
Emisiones de armónicos CEI 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones/flicker (parpadeo) de tensión CEI 61000-3-3	Conforme	

Diretrizes y declaración del fabricante sobre inmunidad electromagnética			
El DP-ZX-VL está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario del DP-ZX-VL deben garantizar que se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo CEI 60601	Nivel de cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Descarga electrostática CEI 61000-4-2	±6 kV al contacto ±8 kV en el aire	±2, 4, 6 kV al contacto ±2, 4, 8 kV en el aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o losa cerámica. Si el suelo se reviste con material sintético, la humedad relativa debe ser de, al menos, el 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas CEI 61000-4-4	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1 kV para las líneas de entrada y salida	±2,0 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1,0 kV para las líneas de entrada y salida	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión transitoria CEI 61000-4-5	±1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	±0,5, 1 kV línea a línea ±0,5, 1, 2 kV línea a tierra	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Caídas de tensión, breves interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de suministro eléctrico CEI 61000-4-11	<5% U_T (>95% caída de U_T) para medio ciclo 40% U_T (60% caída de U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% de caída en U_T) para 25 ciclos <5% U_T (> 95% de caída en U_T) para 5 segundos	0% U_T (>95% caída de U_T) /0,5 períodos 40% U_T (60% caída de U_T) /5 períodos 70% U_T (30% de caída en U_T) /25 períodos 0% U_T /5 seg.	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario. Si el usuario del DP-ZX-VL requiere que continúe el funcionamiento cuando se produzcan interrupciones en el suministro de energía, se recomienda el uso de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) o una batería.
Campo magnético de la frecuencia de la red eléctrica (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3,15 A/m	El campo magnético de la frecuencia de la red eléctrica debe encontrarse en los niveles característicos de las ubicaciones habituales en los entornos comerciales u hospitalarios típicos.
NOTA: U_T es el voltaje de corriente alterna previo a la aplicación del nivel de prueba.			

Directrices y declaración del fabricante sobre inmunidad electromagnética			
El DP-ZX-VL está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario del DP-ZX-VL deben garantizar que se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo CEI 60601	Nivel de cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Radiofrecuencia conducida CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3,15 V	Los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia portátiles y móviles no deben utilizarse a una distancia de cualquier componente del DP-ZX-VL , incluyendo los cables, menor que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,11 \sqrt{P}$
Radiofrecuencia radiada CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3,7 V/m	$d = 0,95 \sqrt{P}$ De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,89 \sqrt{P}$ De 800 MHz a 2,5 GHz Donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo a partir de transmisores de radiofrecuencia fijos, calculadas mediante un ensayo electromagnético in situ, ^a deben ser inferiores al nivel de cumplimiento normativo en cada intervalo de frecuencia. ^b Pueden producirse interferencias en las proximidades del equipo marcado con el siguiente símbolo: 
NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el mayor intervalo de frecuencia.			
NOTA 2: Es posible que estas directrices no resulten aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de las estructuras, los objetos y las personas.			
^a Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para los teléfonos por radiofrecuencia (móviles e inalámbricos) y los radios móviles terrestres, los radios de aficionados, las emisiones de radio en AM y FM y las emisiones de televisión, no pueden calcularse de forma teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de radiofrecuencia fijos, debe realizarse un ensayo electromagnético in situ. Si la intensidad de campo medida en el lugar en que se utiliza el DP-ZX-VL supera el nivel límite antes mencionado de cumplimiento normativo aplicable a las radiofrecuencias, debe comprobarse que el DP-ZX-VL funcione correctamente. Si se detecta un funcionamiento anómalo, es posible que resulte necesario adoptar otras medidas, como la reorientación o la reubicación del DP-ZX-VL .			
^b En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.			

Distancias de separación recomendadas entre el DP-ZX-VL y los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia portátiles y móviles.

El **DP-ZX-VL** está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones en la radiofrecuencia radiada estén controladas. El cliente o usuario del **DP-ZX-VL** puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas si respeta la distancia mínima entre los equipos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia (transmisores) y el **DP-ZX-VL**. Para ello debe proceder del modo indicado a continuación, en función de la máxima potencia de salida del aparato de comunicación.

Potencia máxima nominal de salida del transmisor W	Distancia de separación en función de la frecuencia del transmisor m		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,11	0,09	0,19
0,1	0,35	0,30	0,60
1	1,11	0,95	1,89
10	3,51	2,99	5,98
100	11,11	9,46	18,92

Para los transmisores con una potencia máxima nominal de salida no incluida en el cuadro anterior, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede calcular mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, en la que P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) indicada por el fabricante del mismo.

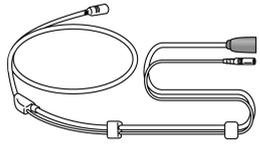
NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el mayor intervalo de frecuencia.

NOTA 2: Es posible que estas directrices no resulten aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de las estructuras, los objetos y las personas.

Funcionamiento esencial

Ninguna

Longitud

Cable de la pieza de mano	Pedal
1,5 metros 	1,4 metros 

⚠ ADVERTENCIA

- *El uso de piezas distintas de las suministradas o especificadas por J. MORITA MFG. CORP. puede ocasionar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética del DP-ZX-VL.*

13. Garantía

Garantía limitada de 1 año

1. El fabricante ofrece una garantía internacional de un año a contar desde la fecha de la compra. Dentro de este período, se subsanará cualquier defecto debido a un error de fabricación o un material defectuoso mediante la reparación o la sustitución, según estime pertinente el fabricante o su distribuidor.
2. Reparación y revisión incluidas en la garantía: En caso de que surja una reclamación cubierta por esta garantía, se debe enviar el aparato a las instalaciones de reparación del distribuidor, **con franqueo y gastos de envío pagados**, incluyendo una breve descripción del problema y una copia del recibo de venta del vendedor como prueba de la compra y del derecho de garantía. **Siempre deben pagarse los gastos de envío. El distribuidor no aceptará los envíos contra reembolso.**
3. La garantía se anulará en caso de daño causado por el desgaste, un manejo poco cuidadoso o reparaciones que no se hayan llevado a cabo en unas instalaciones de reparación autorizadas. Esta garantía no podrá constituir el fundamento de ninguna reclamación por daños y perjuicios, en especial de indemnizaciones por lucro cesante debido a incumplimientos contractuales.

El comprador asume la responsabilidad por los daños debidos a la caída de la unidad, un uso indebido de la misma y el uso de productos y sustancias químicas distintos de los indicados en este manual de instrucciones para la limpieza. El cliente es responsable de mantener la tensión exacta indicada en la parte inferior de la unidad, y la oficina debe mantener unas tomas de corriente que permitan un funcionamiento adecuado de la unidad.

4. **La presente garantía no cubre los accesorios externos, el electrodo de la lima, las baterías ni los gastos de transporte.**

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 27a, 63128 Dietzenbach, Germany
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.

3 Science Park Drive, #01-05 The Franklin Singapore Science Park1, Singapore 118223
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

J. MORITA CORP. INDIA

Filix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India
T +91-22-2595-3482

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 Mu 5, Thakham, Bangpakong, Chachuengsao 24130, Thailand
T +66. 38. 573042, F +66. 38. 573043 www.siamdent.com

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC



MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT CONSULTING GmbH

Altenhofstraße 80, 66386 St. Ingbert, Germany
T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

The authority granted to the authorized representative, MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT Consulting GmbH, by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.