



Instrumento de medición y ampliación del canal

# DENTA PORT ZX

Módulo de conductometría

## Instrucciones de manejo

\* Este es el manual de instrucciones de manejo del Módulo de conductometría. El Módulo de preparación del canal y fotopolimerización radicular, de venta por separado, puede conectarse fácilmente a este Módulo de conductometría para ampliar el canal radicular durante la conductometría.



Manufactured by **J. MORITA MFG. CORP.**



Gracias por adquirir el módulo DENTAPORT ZX para conductometrías.

En aras de garantizar una seguridad y un rendimiento óptimos, lea con atención el presente manual antes de utilizar el módulo y preste mucha atención a las advertencias y notas. Para poder consultar este manual en cualquier momento, téngalo siempre a mano. El presente manual contiene información esencial sobre seguridad.

### **Exención de responsabilidades**

- 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 DENTAPORT ZX 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. suministrará los repuestos y podrá reparar el producto durante un período de 10 años a partir del momento en que el proceso de fabricación haya terminado. Durante este periodo, podremos suministrar piezas de repuesto y reparar el producto.

# Índice

	Página
1. Prevención de accidentes .....	1
En caso de accidente .....	3
Perfil de usuario previsto .....	3
Población de pacientes.....	3
2. Identificación de las piezas .....	4
3. Montaje del módulo .....	5
4. Antes de utilizar el módulo .....	6
Conexión del cable de la sonda .....	6
Comprobaciones de funcionamiento .....	6
Comprobación del funcionamiento con el comprobador .....	7
5. Manejando la unidad.....	8
Pantalla del panel de operaciones e interruptores .....	8
Configuración y modificación de la memoria .....	9
Pantalla del medidor .....	10
Manejando la unidad.....	11
Canales radiculares no adecuados para la medición eléctrica.....	13
Medición por REM y Radiografía.....	15
6. Después de utilizar la unidad .....	16
7. Mantenimiento .....	18
Componentes esterilizables en autoclave.....	18
Componentes no esterilizables en autoclave: Limpiar con etanol.....	21
Componentes no esterilizables en autoclave: Limpieza con detergente neutro y paño humedecido .....	22
8. Recambio de las piezas, condiciones de transporte y almacenamiento.....	23
Recambio de las piezas .....	23
Condiciones de transporte y almacenamiento .....	23
9. Inspección .....	23
10. Localización y solución de averías .....	24
11. Especificaciones técnicas.....	27
Especificaciones .....	27
Símbolos .....	28
Eliminación de las piezas.....	28
Servicio técnico .....	28
Perturbaciones electromagnéticas .....	29

## 1. Prevención de accidentes

La mayoría de los problemas de funcionamiento y mantenimiento se producen por no prestar la suficiente atención a las precauciones básicas de seguridad y por no ser capaz de prever los posibles accidentes.

La mejor forma de evitar problemas y accidentes es prever los posibles peligros y emplear la unidad según las recomendaciones del fabricante.

En primer lugar, lea con atención todas las precauciones e instrucciones relativas a seguridad y prevención de accidentes; a continuación, utilice el equipo con el máximo cuidado para evitar que se averíe o que cause heridas.

Fíjese en el significado de los siguientes símbolos y expresiones:

-  **ADVERTENCIA** Este símbolo avisa de la probabilidad de que el paciente o el usuario sufra heridas graves si no se siguen las instrucciones de forma correcta.
-  **PROHIBICIÓN** El usuario no debe utilizar el aparato de un modo que pueda provocar graves heridas en el paciente o en el operario.
-  **PRECAUCIÓN** Este símbolo alerta al usuario de la posibilidad de que se produzcan daños en el equipo, de posibles heridas del paciente o el usuario o de aspectos importantes sobre la utilización y el 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 este equipo.

No utilice este instrumento con fines que sean los especificados.

## **⚠ ADVERTENCIA**

- *Este módulo no debe conectarse a ningún otro aparato o sistema, ni utilizarse en combinación con ellos. No debe utilizarse como componente integral de ningún otro aparato o sistema. La J. MORITA MFG. CORP. no será responsable de los accidentes, las averías, las heridas ni ningún otro problema producido como consecuencia de incumplir esta prohibición.*
- *No siempre es posible obtener una medición exacta del canal debido a la forma y al estado del diente, así como a fallos en el rendimiento del equipo.*
- *No utilice agarralimas que estén dañados; si el agarralimas estuviera dañado, no sería posible realizar una medición exacta.*
- *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 el módulo y mándelo a reparar a la de J. MORITA OFFICE más próxima.*
- *Al realizar tratamientos de endodoncia se debería emplear un dique de goma.*
- *Aviso: Según la legislación federal estadounidense, en EE.UU. este dispositivo sólo puede ser adquirido por un dentista o por orden de él.*
- *EL DENTAPORT ZX 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 DENTAPORT ZX.*
- *El uso de piezas no provistas o especificadas por J.MORITA MFG. CORP. puede ocasionar mayores emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética del equipo.*
- *El DENTAPORT ZX no debe ser ubicado para el uso junto a otros equipos, o por encima de ellos, y si es necesario usarlo en estas ubicaciones se debe prestar atención al normal funcionamiento del DENTAPORT ZX en la configuración que se utilizará.*
- *Queda prohibida cualquier modificación del equipo.*

## **⚠ PROHIBICIÓN**

- *No utilice este módulo junto con un escalpelo eléctrico o en pacientes con marcapasos.*
- *No emplee este instrumento en quirófanos.*
- *No es posible medir de forma exacta los canales que estén bloqueados.*
- *Este módulo no debe conectarse a ningún otro aparato o sistema, ni utilizarse en combinación con ellos. No debe utilizarse como componente integral de ningún otro aparato o sistema. La J. MORITA MFG. CORP. no será responsable de los accidentes, las averías, las heridas ni de ningún otro problema producido como consecuencia de incumplir esta prohibición.*
- *Si se utilizan dispositivos de iluminación como lámparas fluorescentes y negatoscopios, que utilizan un convertidor, el DENTAPORT ZX podría funcionar de manera irregular. No utilice el DENTAPORT ZX cerca de dispositivos de este tipo.*
- *La interferencia de ondas electromagnéticas podría provocar que este dispositivo funcione de un modo anómalo, irregular o incluso peligroso. Deberían apagarse los teléfonos móviles, los transeceptores, los mandos a distancia y cualquier otro dispositivo capaz de transmitir ondas electromagnéticas y que se encuentre en el interior del edificio.*
- *No realice tareas de mantenimiento mientras esté usando el instrumento para un tratamiento.*

### En caso de accidente

Si se produce un accidente, no se debe usar el DENTAPORT ZX 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.

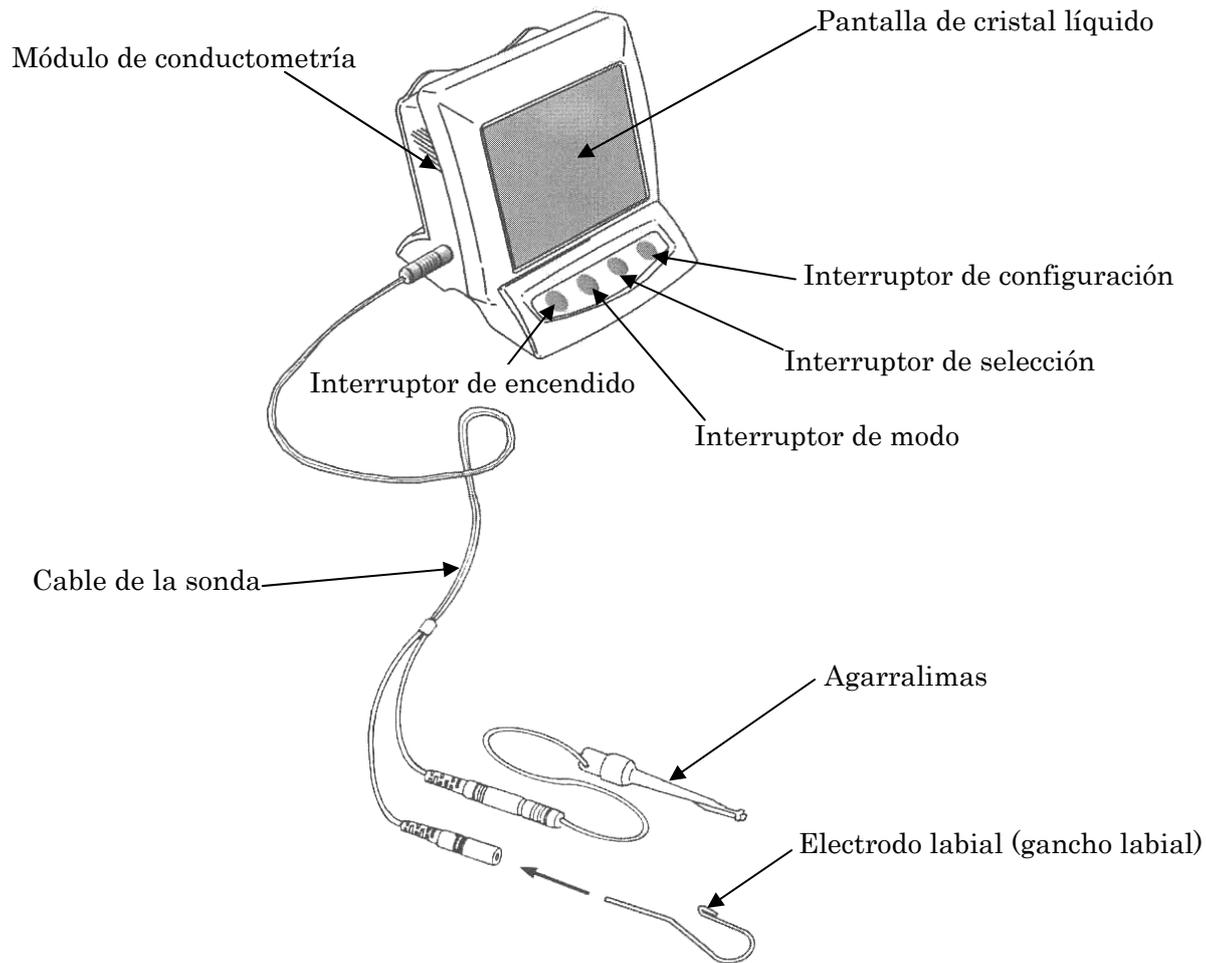
### Población de pacientes

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.)

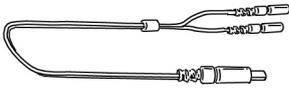
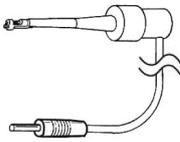
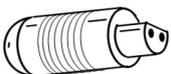
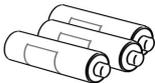
### PRECAUCIÓN

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

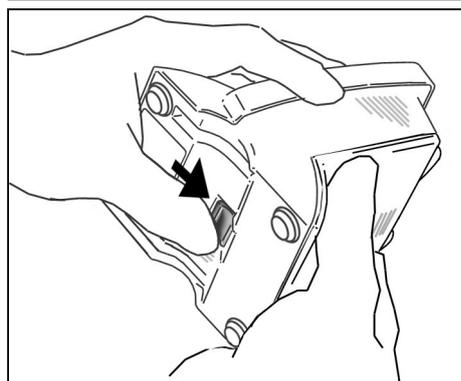
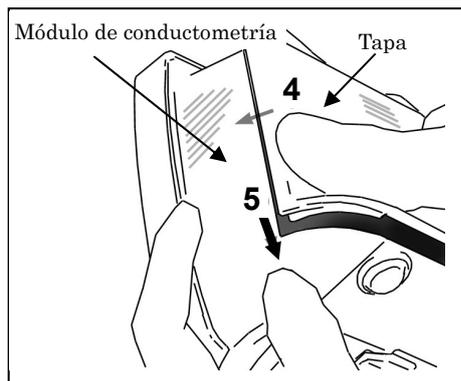
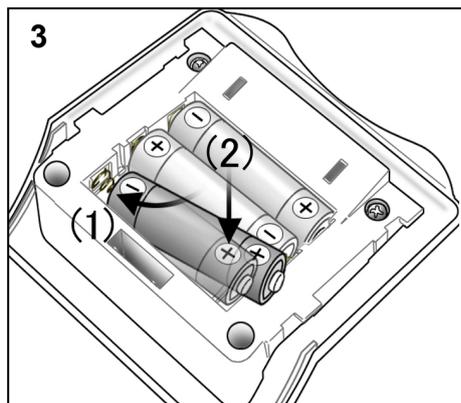
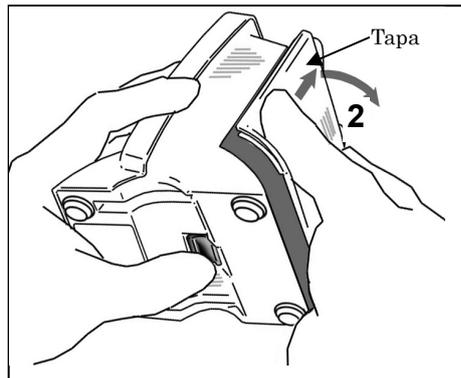
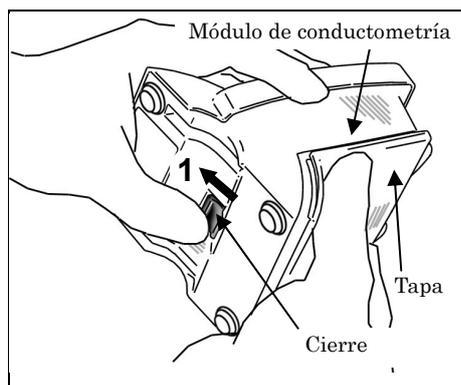
## 2. Identificación de las piezas



### Accesorios

Cable de la sonda	Agarralimas	Electrodo labial
Código N°.7503661 	Código N°.7503670 	Código N°.7503680 
Comprobador	Pila AA	Agarralimas grande (opcional)
Código N°.7503910 		Código N°.7503673 

### 3. Montaje del módulo



#### Colocación de las pilas

#### ⚠ PRECAUCIÓN

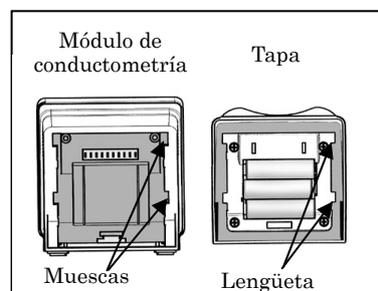
- *El módulo de conductometría no trae las pilas colocadas de fábrica. Retire la tapa y coloque las 3 pilas AA.*
1. Sujete la tapa y deslice el cierre de la parte inferior en dirección a la pantalla de cristal líquido.
  2. Deslice la tapa en la dirección indicada por la flecha en la ilustración y extráigala del módulo de conductometría.
  3. Coloque las tres pilas AA incluidas en la caja tal y como se indica en el módulo.
    - (1) Introduzca las pilas presionando el centro del polo negativo contra su contacto con muelle y llevando entonces el polo positivo a su sitio.
    - (2) Asegúrese de que los contactos no están doblados ni dañados.



#### ⚠ PRECAUCIÓN

- *No invierta los polos positivo y negativo.*
- *No permita nunca que el contacto con el muelle presione el borde de la pila. Podría dañar la tapa exterior, provocando un cortocircuito o una fuga del líquido de las pilas.*

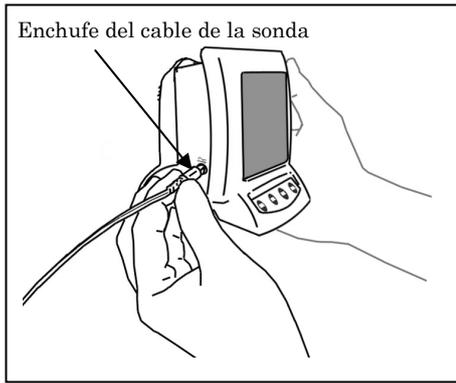
4. Alinee las lengüetas de la tapa con las muescas del módulo de conductometría y cierre la tapa.
5. Empuje la tapa del todo hasta que quede bien encajada.



#### ⚠ 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.*
- *Al finalizar la colocación tire ligeramente de la tapa para asegurarse de que está bien ajustada.*

## 4. Antes de utilizar el módulo

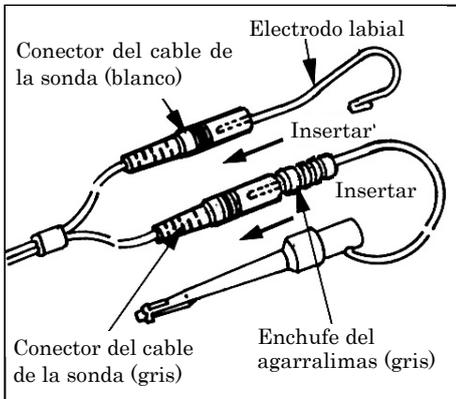


### Conexión del cable de la sonda

1. Introduzca por completo el cable de la sonda en la toma situada en el lado izquierdo del módulo de conductometría.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- *Trate el módulo de conductometría con cuidado; no deje caer, golpee ni exponga el módulo a otro tipo de impacto o sacudida. Si lo trata de modo brusco podría dañarlo.*
- *Asegúrese de que el enchufe está bien insertado en la toma. Si no está bien conectado no será posible realizar la conductometría.*
- *No deje caer nada encima del enchufe ni le dé golpes después de conectarlo a la toma.*



2. Introduzca el enchufe macho gris del agarralimas en el conector hembra gris del cable de la sonda. Introduzca el electrodo labial en el conector hembra blanco del cable de la sonda.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

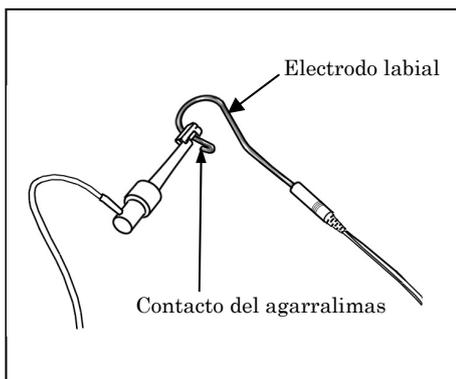
- *Asegúrese de que los colores del agarralimas y el electrodo labial coinciden con los del cable de la sonda.*  
*Si se confunde al realizar estas conexiones, no será posible realizar las conductometrías.*



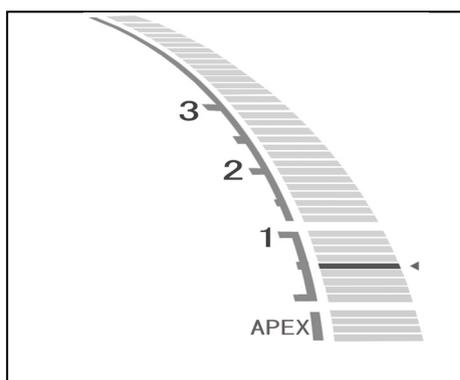
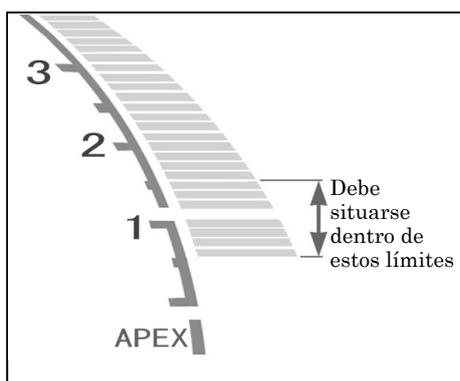
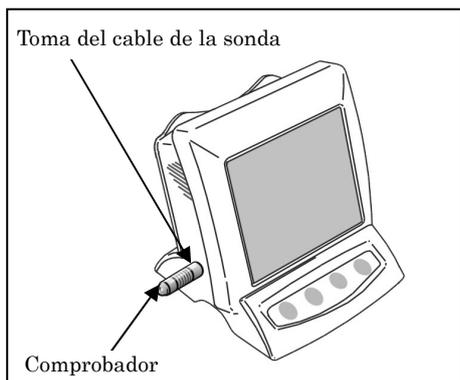
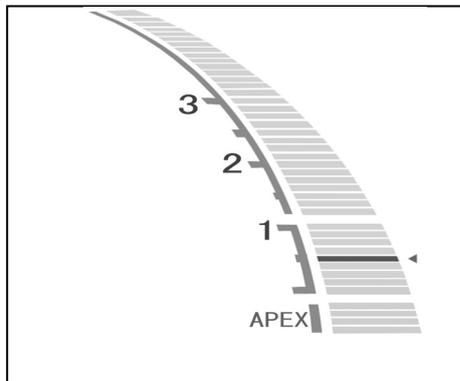
### Comprobaciones de funcionamiento

Este procedimiento de comprobación debería realizarse al principio de cada día.

1. Presione el interruptor de encendido para encender el aparato. Aparecerá la pantalla de medición.
- \* El instrumento se apagará de modo automático si no se utiliza durante cinco minutos.



2. Compruebe que el cable de la sonda está bien enchufado en la toma.
3. Compruebe que el agarralimas y el electrodo labial están bien conectados al cable de la sonda.
4. Ponga en contacto la parte de metal del agarralimas con el electrodo labial.



5. Compruebe que están encendidas en la pantalla todas las barras indicadoras de medición, que parpadea la palabra “APEX” y que empieza a sonar un pitido continuo.

**⚠ ADVERTENCIA**

- *Compruebe que funciona correctamente el DENTAPORT ZX antes de cada paciente. Si los indicadores en la pantalla no aparecen normalmente, el instrumento podría resultar incapaz de dar una medida exacta. En ese caso, deje de utilizar el aparato y mandelo a arreglar.*

**Comprobación del funcionamiento con el comprobador**

Una vez a la semana, revise el funcionamiento del módulo de conductometría con el comprobador.

1. Presione el interruptor de encendido para encender el aparato.
2. Introduzca el comprobador en la toma del cable de la sonda.

Compruebe que el indicador está a una distancia de  $\pm 3$  barras de distancia (por encima o por debajo) de 1 en el medidor.

- \* El medidor fluctuará un poco después de meter la llave. Esperar a que se estabilice (1 segundo) antes de hacer lectura.
- \* Si estuviera a 4 o más barras de distancia del 1, las mediciones obtenidas no serán exactas. En ese caso, acuda al distribuidor o a la J. MORITA OFFICE más próximos.

3. Retire el comprobador y conecte el cable de la sonda.
4. Conecte el agarralimas y el electrodo labial al cable de la sonda.

5. Toque el electrodo labial o el clip eyector de saliva con la punta de contacto de la lima. Compruebe que están encendidas en la pantalla todas las barras indicadoras de la longitud del canal, que parpadea la palabra “APEX” y que empieza a sonar un pitido continuo.

## 5. Manejando la unidad

### Condiciones de uso

Temperatura: +10 °C a +35 °C  
Humedad: 30% a 80% (sin condensación)  
Presión atmosférica: 70 kPa a 106 kPa

### Pantalla del panel de operaciones e interruptores

**Barra indicadora de la longitud del conducto**

**Volumen del sonido**  
Apagado, Bajo, Alto

**Indicador de carga de las pilas**

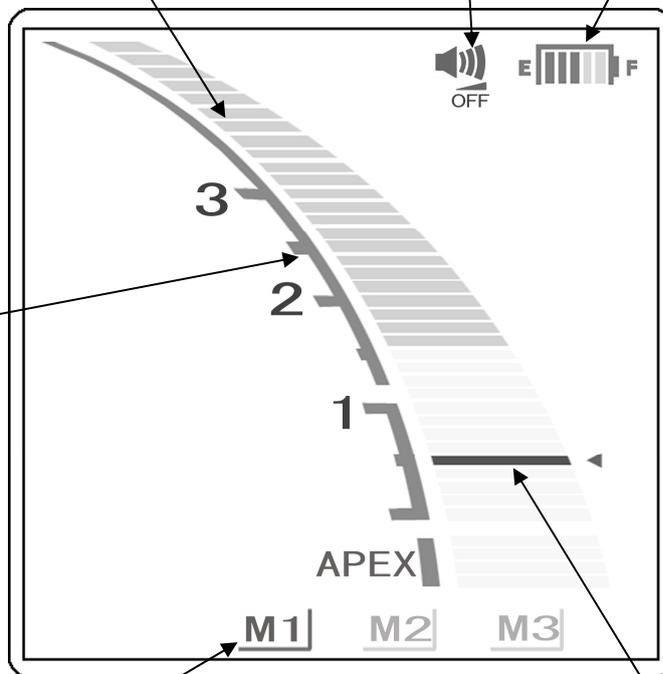
Este gráfico de barras indica la carga restante de las pilas. Cambie las pilas cuando este indicador empiece a parpadear.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- *No utilice nunca el módulo si está parpadeando el indicador de carga de la pila. Si la pila está poco cargada, el módulo podría no funcionar de modo correcto.*

**Medidor**

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



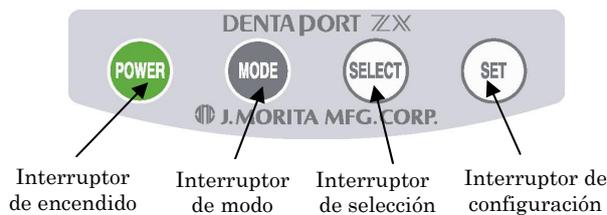
\* El indicador de carga de las pilas aparecerá también cuando se conecta el Módulo de preparación del canal y fotopolimerización radicular.

**Memoria (M1, M2 y M3)**

Para más detalles, consulte «Configuración y modificación de la memoria» en la página 9.

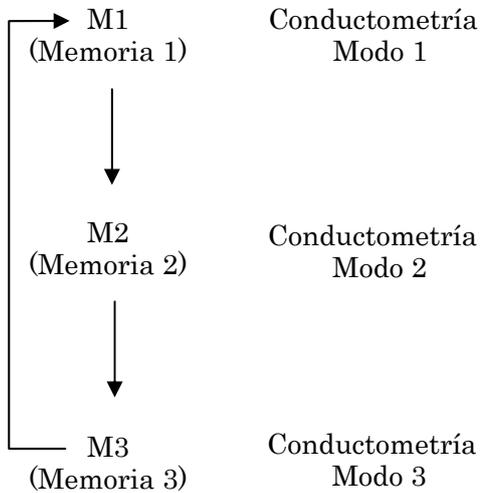
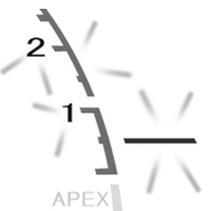
**Línea apical**

Este punto sirve de valor estimado para la conductometría. Es posible situarlo en cualquier lugar entre el 2 y Apex.



## Configuración y modificación de la memoria

Utilice el interruptor Mode para seleccionar M1, M2 o M3. Utilice el interruptor Select para seleccionar el volumen del sonido y la línea apical. Utilice el interruptor Set para configurar el contenido de la memoria.

<p>Presione Mode para seleccionar la memoria.</p>  Presionar	<p>Presione Select para seleccionar el elemento.</p>  Presionar (La pantalla se encenderá y se apagará durante unos instantes.)	<p>Presione Set para configurar el contenido de la memoria.</p>  Presionar
	<p>Volumen del sonido seleccionado</p>  Parpadea  <p>Línea apical seleccionada</p>  Parpadea	 Desactiva el sonido.   Disminuye el volumen del sonido.   Aumenta el volumen del sonido.   Línea apical  <p>La línea apical puede situarse en cualquier lugar entre el 2 y Apex.</p>

\* Todos los valores de configuración de la memoria se conservarán incluso aunque se apague el aparato. Basta con seleccionar M1, M2 o M3 para usar esos valores de configuración de la memoria.

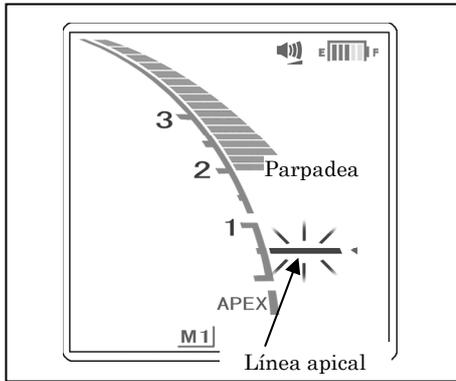
### **⚠ ADVERTENCIA**

- *Compruebe los valores de configuración que se muestran tras seleccionar las memorias.*

### **Selección de sonido de alarma**

Cuando se utilizan 2 o más unidades, hay dos sonidos diferentes para la alarma, que permiten diferenciar una de la otra. Para cambiar el sonido, mantenga presionado el interruptor de ajuste y encienda la unidad.

- \* El sonido que indica la operación del interruptor también cambiará.
- \* El sonido no puede ser memorizado de forma separada por las tres memorias (M1, M2 y M3).
- \* Apague la unidad para guardar la selección.



## Pantalla del medidor

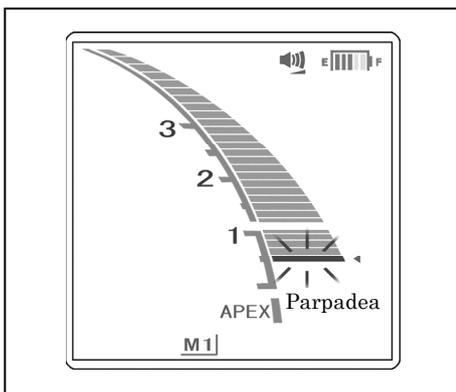
- La posición de la punta de la lima la indica en la pantalla la barra indicadora de la longitud del canal. La línea apical parpadea cuando se introduce la lima en el canal radicular.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- *No deje que la lima toque las encías. Esto provocaría que el medidor saltara hasta la posición Apex.*
- *Si el conducto está extremadamente seco, es posible que el medidor no se mueva hasta que se encuentre bastante cerca del ápice. Si el medidor no se mueve, pruebe a humedecer el conducto con oxidol o una solución salina.*
- *En ocasiones, la barra indicadora de la longitud del canal realizará un movimiento largo y brusco nada más introducir la lima en el canal radicular, pero volverá a la posición habitual a medida que la lima avance hacia el ápice.*

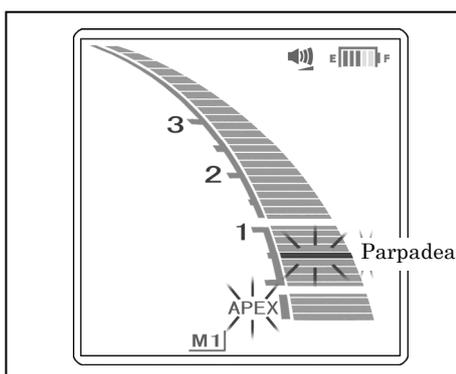
### ⚠ ADVERTENCIA

- *En algunos casos, por ejemplo si el canal está bloqueado, no es posible realizar la conductometría. (Para más detalles, consulte «Canales radiculares no adecuados para la medición eléctrica» en la página 13.)*
- *No siempre es posible obtener una medición exacta, en particular en los casos en que la morfología del canal sea anómala o inusual; para confirmar los resultados debería realizarse una radiografía.*
- *Deje de usar el aparato enseguida si parece que no funciona de forma adecuada.*

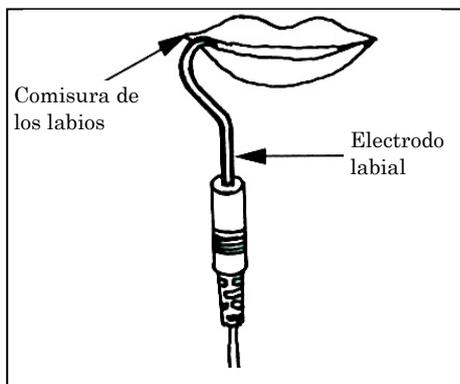


- Cuando el medidor marca 0,5 significa que la punta de la lima se encuentra en el foramen apical o cerca de él.

\* Los números del medidor no representan milímetros.



- Si la punta de la lima llega al foramen principal, sonará un pitido continuo de la alarma y empezarán a parpadear la palabra "APEX" y el pequeño triángulo situado junto a la línea apical.



## Manejando la unidad

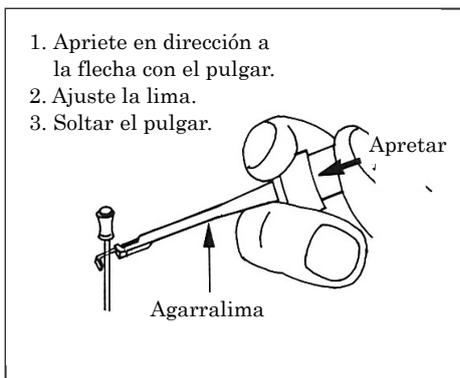
1. Conecte la unidad.
2. Sitúe el electrodo labial en la comisura de la boca del paciente.

### ⚠ ADVERTENCIA

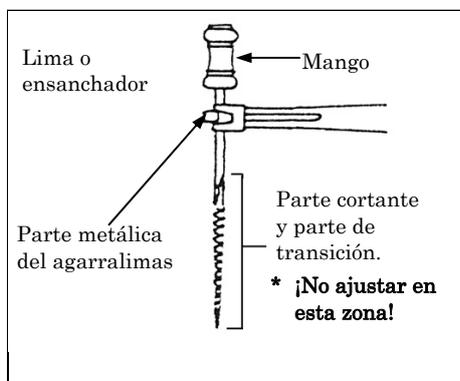
- *No utilice un destartarizador ultrasónico con el electrodo contrario conectado al paciente. El ruido eléctrico del destartarizador podría interferir las mediciones del canal.*
- *Asegúrese de que el electrodo contrario, el portalimas, etc. no entren en contacto con una fuente de alimentación como la toma de corriente eléctrica. Esto podría provocar una importante descarga eléctrica.*

### ⚠ PRECAUCIÓN

- *El electrodo labial puede causar una reacción contraria si el paciente es alérgico a los metales. Pregúnteselo al paciente antes de usar el electrodo labial.*
- *Tenga cuidado que soluciones medicinales tales como formalina cresol (FC) o hipoclorito de sodio no entren en contacto con el electrodo labial o el porta limas. Esto puede causar una reacción contraria tal como inflamación.*



3. Ajuste el agarralimas en el eje metálico de la lima.

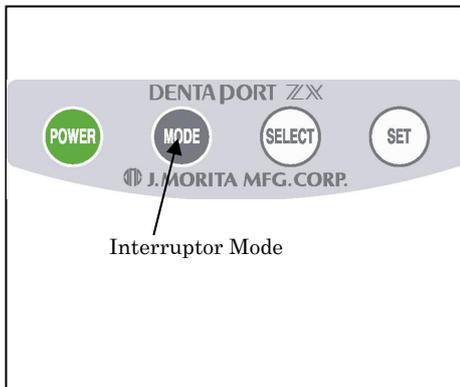
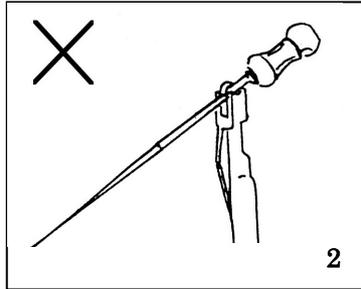
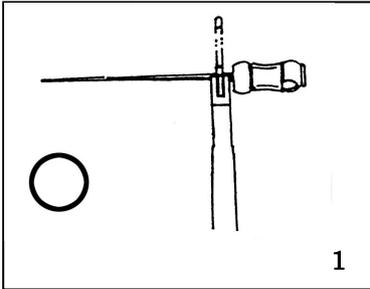


### ⚠ PRECAUCIÓN

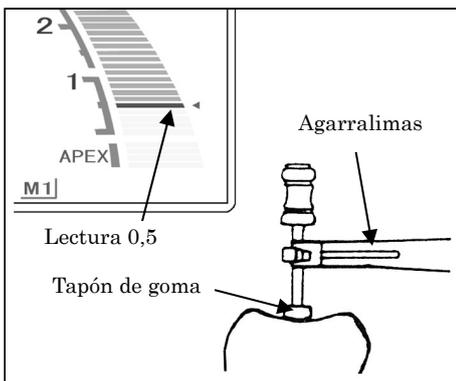
- *Ajuste siempre el agarralimas en la parte superior del eje de la lima, cerca del mango. Las partes metálica y de plástico del agarralimas podrían dañarse si se acoplan a la zona cortante de la lima o a la zona de transición.*

## ⚠️ PRECAUCIÓN

- **Use solamente limas y ensanchadores con mangos de plástico. Si la lima tiene mango metálico se producirá una fuga eléctrica al tocarlo con los dedos impidiendo una medición exacta del canal radicular. Incluso en el caso de que el mango de la lima sea de plástico, asegúrese de no tocar la parte metálica de la lima con los dedos.**
- **No utilice agarralimas dañados. No se puede realizar una medición exacta utilizando un agarralimas dañado.**
- **Ajuste la lima tal y como se muestra en la imagen #1, abajo. En el caso de introducir la lima como se muestra en la imagen #2, la medición no será correcta y el agarralimas podrá resultar dañado.**



4. Presione el interruptor Mode para seleccionar la memoria 1, 2 ó 3 (M1, M2 o M3).
- \* Ver “Configuración y modificación de la memoria”, en la página 9 para fijar el contenido de la memoria.
  - \* Durante la realización de una medición ninguno de los interruptores funciona excepto el de encendido.



5. Introduzca la lima (normalmente del número 10) hasta que el medidor indique 0,5 (esta profundidad también puede ser reconocida porque el sonido de la alarma cambia). Gire después la lima lentamente en el sentido de las agujas del reloj hasta que aparezca la palabra “APEX”. Una vez alcanzado el ápice, girar la lima lentamente en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el medidor indique otra vez 0,5. Dado que algunos canales tienen múltiples constricciones, es esencial que la lima, una vez alcanzado el ápice, vuelva a la constricción apical (lectura 0,5). La posición del tope de la goma sobre la superficie del diente es el punto de referencia para determinar la longitud de trabajo del canal radicular.

### 6 Determinación de la longitud de trabajo

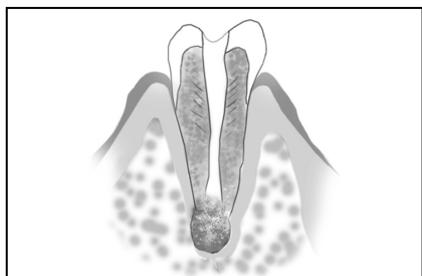
- **Si la punta de la lima indica 0,5 en la lectura del medidor, reste de 0,5 a 1 mm para determinar la longitud de trabajo.**
- \* Estas longitudes de trabajo diferirán según cada diente. El dentista tendrá que estimar esta diferencia cuando esté tratando el diente.

## ⚠️ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de realizar una radiografía para confirmar los resultados.**

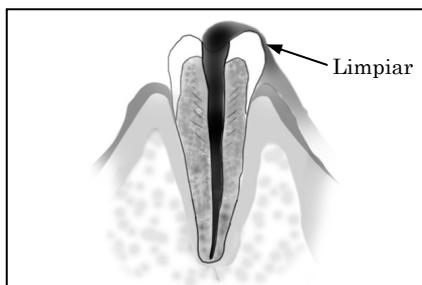
## Canales radiculares no adecuados para la medición eléctrica

No se podrá obtener una medición exacta si el canal radicular se encuentra en las condiciones que se muestran abajo. Se pueden dar otros casos aparte de estos en los que no se puede realizar una medición exacta.



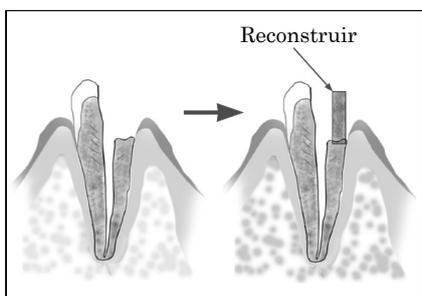
- **Canal apical con un foramen apical largo**

El canal radicular que presente un foramen apical excepcionalmente largo debido a una lesión o a un desarrollo incompleto no se puede medir con precisión; los resultados mostrarán una medición más corta que la real.



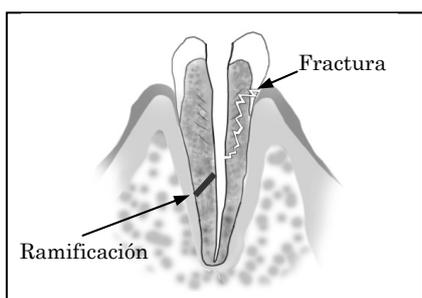
- **Canal apical con desborde de saliva o sangre por la apertura**

Un desbordamiento de sangre o de saliva por la apertura del canal apical y el contacto con la encía que rodea al diente provocará una fuga eléctrica, por lo que no se obtendrá una medición exacta. Espere a que deje completamente de sangrar para realizar la medición.



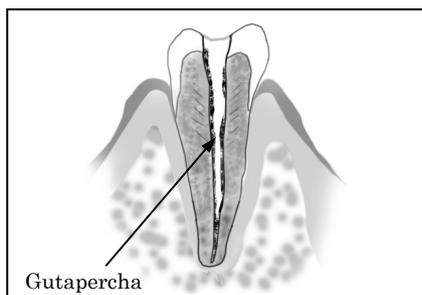
- **Corona rota**

Si la corona está rota y una sección del tejido gingival se introduce en la cavidad que rodea la apertura del canal, el contacto entre el tejido gingival y la lima provocará una fuga eléctrica por lo que no se obtendrá una medición exacta. En este caso habrá que reconstruir el diente con un material adecuado para aislar el tejido gingival.



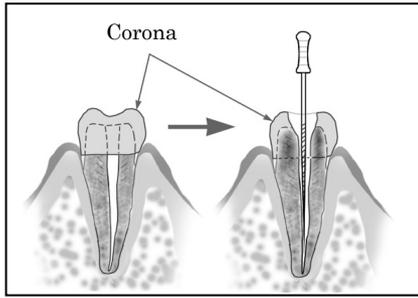
- **Diente fracturado**

Un diente fracturado provocará una fuga eléctrica. La medición no será exacta.



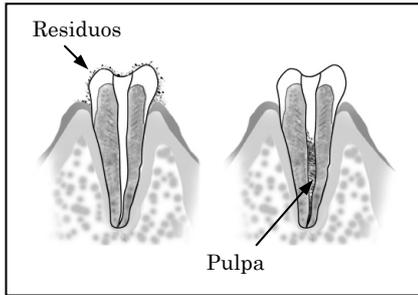
- **Retratamiento de una raíz obturada con gutapercha**

En este caso la gutapercha se debe eliminar completamente antes de realizar la medición. Introduzca primeramente una lima a través de todo el conducto del foramen apical. Obture después el canal apical con una solución salina antes de realizar la medición.



- **Corona o prótesis metálica en contacto con el tejido gingival**

La medición no será exacta si la lima toca una prótesis metálica que, a su vez, esté en contacto con el tejido gingival. En este caso, antes de realizar la medición ensanche la apertura en la parte superior de la corona de tal modo que la lima no roce la prótesis metálica.

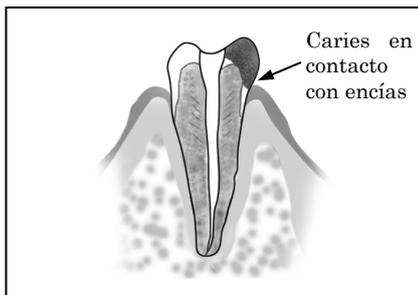


- **Residuos del corte en el diente**

- **Pulpa dentro del conducto**

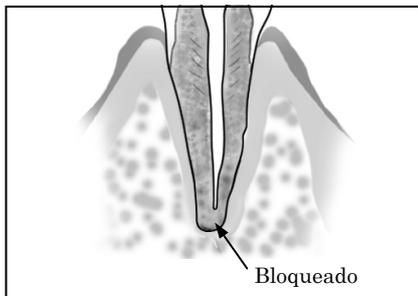
Elimine minuciosamente todos los residuos del corte que se encuentren en el diente.

Elimine también minuciosamente toda la pulpa que se encuentre dentro del conducto, ya que, en caso contrario, no podrán realizarse mediciones correctas.



- **Caries en contacto con las encías**

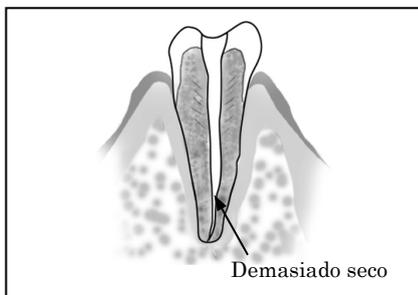
En este caso, la fuga eléctrica hacia las encías a través de la zona infectada por las caries imposibilitará la obtención de mediciones correctas.



- **Conducto bloqueado**

El medidor no se moverá si el conducto está bloqueado.

Abra completamente el conducto hasta la constricción apical para poder medirlo.



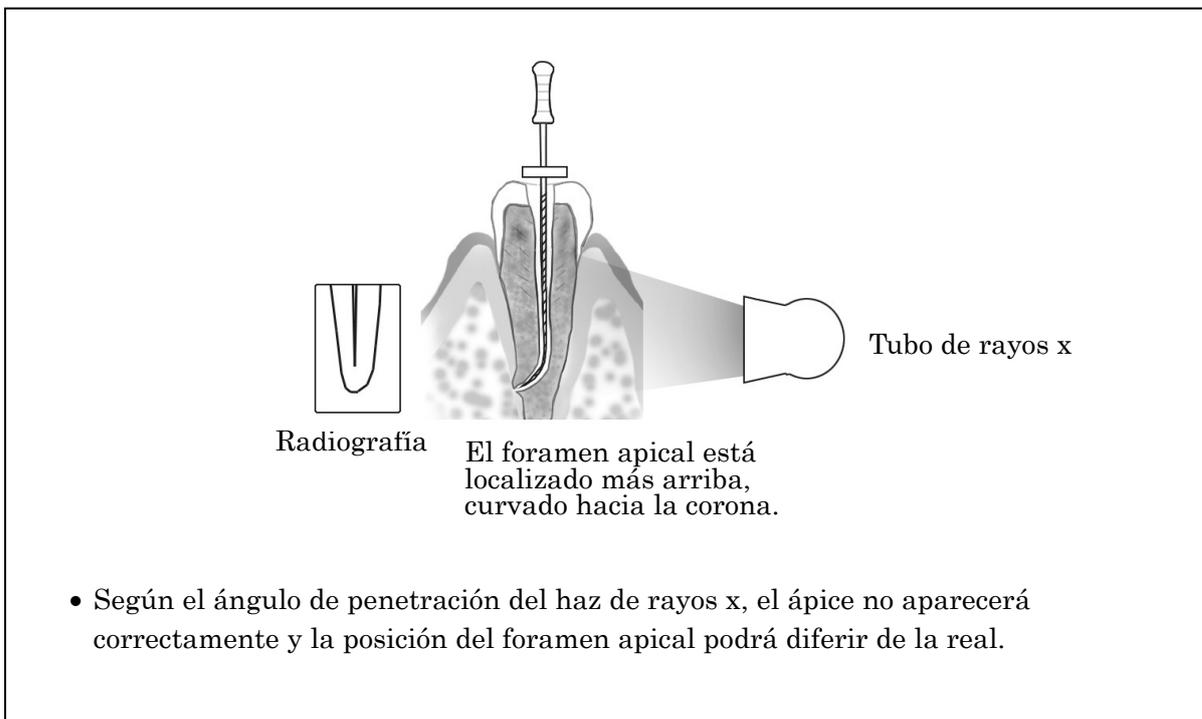
- **Conducto extremadamente seco**

Si el conducto está extremadamente seco, es posible que el medidor no se mueva hasta que se encuentre bastante cerca del ápice. En este caso, pruebe a humedecer el conducto con oxidol o una solución salina.

### Medición por REM y Radiografía

A veces la medición por REM no se corresponde con la imagen de la radiografía. Esto no significa que el módulo de conductometría no funcione correctamente o que la radiografía sea incorrecta.

- A menudo el foramen apical real y el ápice anatómico no se corresponden exactamente. El foramen apical real puede localizarse más arriba, en dirección a la corona. En estos casos parecerá que la radiografía indica que la lima todavía no ha alcanzado el ápice.



## 6. Después de utilizar la unidad

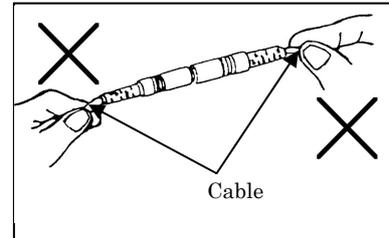
1. Apague la unidad.

\* La unidad se apagará automáticamente después de 5 minutos sin usarla.

2. Desconecte el cable de la sonda de la unidad y extraiga el agarralimas y el electrodo labial del cable de la sonda.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- *No tire directamente de los cables cuando conecte o desconecte la sonda y el agarralimas. Sujete siempre los conectores para conectar y desconectar los cables.*
- *No enrolle el cable de sonda alrededor del cuerpo de la unidad.*



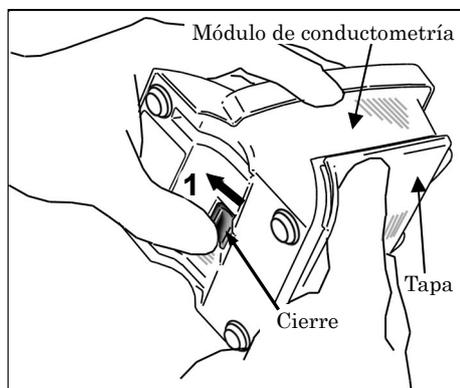
### Recambio de las pilas

Recambie las pilas tan pronto como se ilumine el indicador de carga de las pilas.

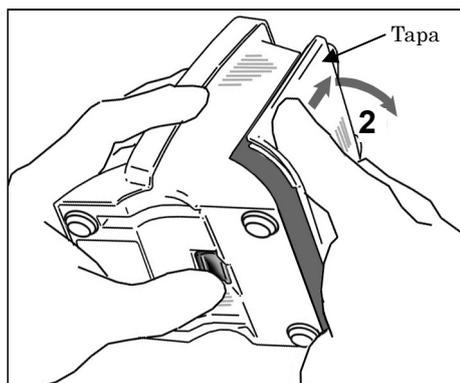
\* Para evitar errores reemplace las pilas cuando el indicador eléctrico muestre dos líneas.

### ⚠ ADVERTENCIA

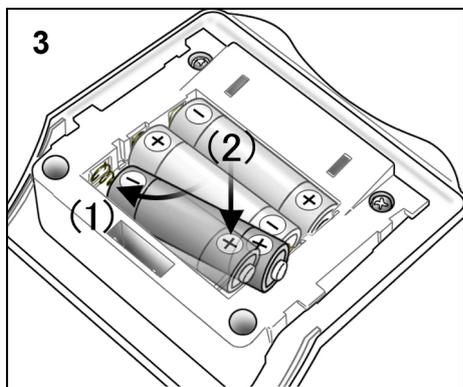
- *No utilice el módulo si el indicador de la pila está parpadeando. El dispositivo no funcionará correctamente si la pila está gastada.*



1. Para soltar la tapa, sujétela mientras desliza el cierre que hay en la base del módulo hacia la pantalla.



2. Deslice la tapa en la dirección indicada por la flecha del diagrama para extraerla.

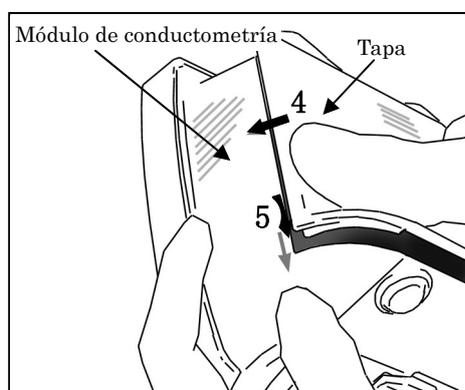


3. Saque las pilas antiguas y cámbielas por unas nuevas. Asegúrese de que los polos positivo y negativo estén correctamente alineados.
  - (1) Introduzca las pilas presionando el centro del polo negativo contra su contacto con muelle y llevando entonces el polo positivo a su sitio.
  - (2) Asegúrese de que los contactos no están doblados ni dañados.

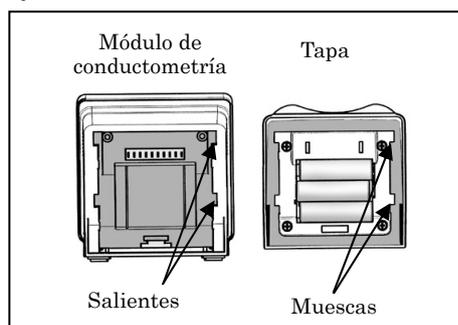
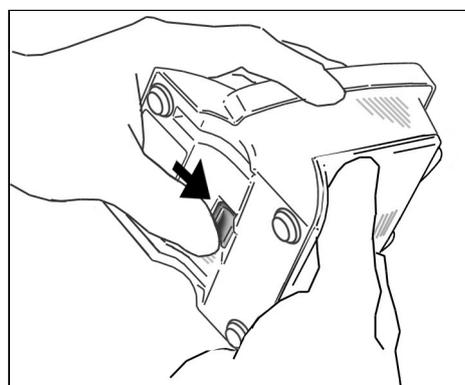


**⚠ PRECAUCIÓN**

- *No invertir los polos positivo y negativo.*
- *No permita nunca que el contacto con el muelle presione el borde de la pila. Podría dañar la tapa exterior, provocando un cortocircuito o una fuga del líquido de las pilas.*



4. Alinee los salientes de la tapa con las muescas en el módulo. Coloque la tapa en el módulo y deslícela hacia abajo para encajarla en su lugar.
5. Deslice la tapa hasta abajo hasta que esté bien ajustada en el módulo.



**⚠ PRECAUCIÓN**

- *Si el cierre en la parte inferior no vuelve a su posición original después del acoplamiento, empújelo en la dirección indicada por la flecha en la ilustración.*
- *Al finalizar la colocación tire ligeramente de la tapa para asegurarse de que está bien ajustada.*

- *Utilice siempre pilas alcalinas AA.*
- *No utilice en ningún caso pilas recargables níquel-hidrógeno o níquel-cadmio.*
- *Cambie siempre las tres pilas a la vez.*
- *Asegúrese de que los polos positivo y negativo estén alineados de forma correcta.*
- *No utilice en ningún caso pilas con fugas, deformadas, decoloradas o con cualquier otra anomalía.*
- *Deshágase de las pilas antiguas según establezcan las normas y disposiciones vigentes.*
- *Si se produce un derrame del líquido de la batería, seque con cuidado los terminales de la batería y quite todo el líquido que se haya derramado. Cambie la batería por una nueva.*

\* Si no se cumplen las condiciones anteriores, puede producirse un sobrecalentamiento.  
 \* Las tres pilas alcalinas AA utilizadas aquí durarán unas 100 horas. (Esto equivale a una duración de 6 a 12 meses para una utilización normal.)

## 7. Mantenimiento

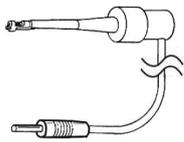
Hay 3 maneras de limpiar y desinfectar componentes en función de los mismos. Asegúrese de seguir el siguiente procedimiento al realizar el mantenimiento diario.

### ⚠️ PRECAUCIÓN

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

### Componentes esterilizables en autoclave

- Componentes cuyo mantenimiento es este:



Portalimas



Contraelectrodo



Portalimas largo (opcional)

### ⚠️ PRECAUCIÓN

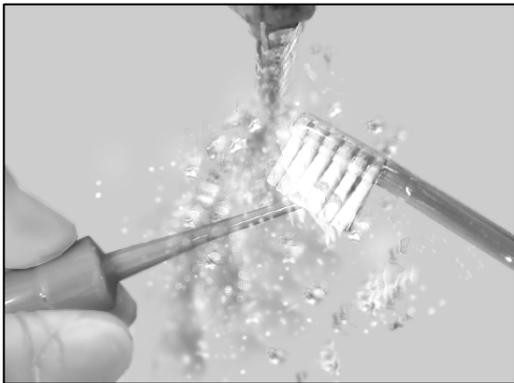
- *Antes de limpiar el portalimas, no olvide extraer la lima.*
- *Para otros componentes no enumerados anteriormente, consulte «Componentes no esterilizables en autoclave: Limpiar con etanol» en la página 21 para ver cómo desinfectarlos.*

Procedimiento:



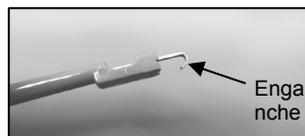
#### ■ Limpieza

1. Desconecte el portalimas (o el portalimas largo) y el contraelectrodo del cable de sonda.
2. Límpielos en agua corriente con un cepillo suave y luego seque 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.*
- *Cuando se haya completado el lavado, compruebe que el portalimas o el portalimas largo 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 una mala esterilización.*
- *Si se ha adherido polvo u otra impureza al gancho del portalimas o del portalimas largo, puede que el funcionamiento se vea afectado.*



- *No use el equipo de lavado y desinfección a alta temperatura.*

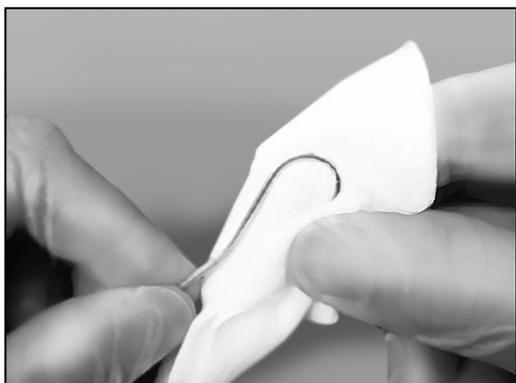
## ■ Desinfección



Limpie el portalimas, el portalimas largo y el contraelectrodo con una gasa empapada en etanol para desinfección (etanol al 70% u 80%).

### ⚠ PRECAUCIÓN

- *Utilice únicamente alcohol etílico para desinfección (etanol al 70% u 80%).*
- *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.*

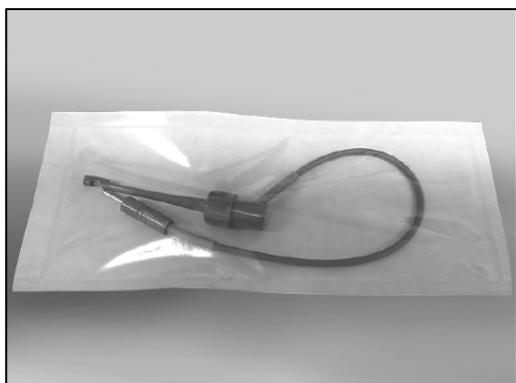


## ■ Empaquetado

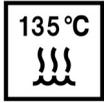
Coloque individualmente el portalimas o el portalimas largo y el contraelectrodo en una bolsa de esterilización.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- *No presione el cable cuando coloque el portalimas en una bolsa de esterilización.*



## ■ Esterilización



Esterilice en autoclave el portalimas, el contraelectrodo y el portalimas largo después de cada paciente.

Temperatura y tiempo recomendados:

+134 °C, mínimo 6 minutos en bolsa de esterilización.

Tiempo mínimo de secado tras esterilización: 10 minutos.

o

Temperatura y tiempo recomendados:

+121 °C, mínimo 60 minutos en bolsa de esterilización.

Tiempo mínimo de secado tras esterilización: 10 minutos.

## ⚠ ADVERTENCIA

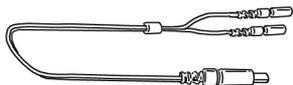
- *Para evitar la propagación de infecciones graves que supongan una amenaza para la vida de las personas, como por ejemplo el VIH y la hepatitis B, hay que esterilizar el portalimas, el portalimas largo y el contraelectrodo en autoclave tras finalizar el tratamiento de cada paciente.*

## ⚠ PRECAUCIÓN

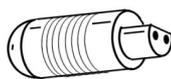
- *El portalimas, el portalimas largo y el contraelectrodo están muy calientes tras la esterilización en autoclave. No debe tocarlos hasta que se hayan enfriado.*
- *Esterilice los componentes solamente en autoclave.*
- *Las temperaturas de esterilización en autoclave y de secado no deben exceder los +135 °C. Unas temperaturas excesivas pueden hacer que el contraángulo funcione incorrectamente o se decolore.*
- *Saque la lima del portalimas o del portalimas largo antes de esterilizar en el autoclave.*
- *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.*
- *No deje el portalimas, el portalimas largo y el contraelectrodo en el autoclave.*
- *Siga las recomendaciones del fabricante para esterilizar las limas.*

## Componentes no esterilizables en autoclave: Limpiar con etanol

- Componentes cuyo mantenimiento es este:



Cable de sonda



Verificador

Procedimiento:

Desinfección

### ■ Desinfección

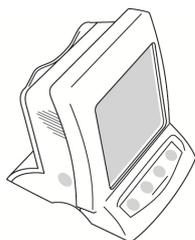
Limpie los componentes con una gasa empapada en etanol para desinfección (etanol al 70% u 80%).

### ⚠ PRECAUCIÓN

- *Utilice únicamente alcohol etílico para desinfección (etanol al 70%0 u 80%). 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.*

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

- Componentes cuyo mantenimiento es este:



Módulo de conductometría

Procedimiento:

Limpieza

### ■ 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).*

## 8. Recambio de las piezas, condiciones de transporte y almacenamiento

### Recambio de las piezas

- \* Recambie las piezas tanto como sea necesario dependiendo del nivel de desgaste y del tiempo que se hayan utilizado.
- \* Encargue los recambios a su distribuidor local o a la J. MORITA OFFICE.

### Condiciones de transporte y almacenamiento

Temperatura: -10 °C a +45 °C

Humedad: 10% a 85% (sin condensación)

Presión atmosférica: 70 kPa 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 el dispositivo no se ha utilizado durante mucho tiempo, asegúrese de que funciona correctamente antes de utilizarlo.
- \* Quite siempre las pilas antes de almacenar o enviar la unidad.

## 9. Inspección

### **Inspección regular**

- \* El instrumento debe ser revisado cada 6 meses de acuerdo con los siguientes puntos de mantenimiento y revisión.

### **Mantenimiento e inspección**

1. Compruebe que el interruptor de encendido enciende y apaga la unidad correctamente.
2. Introduzca el comprobador y asegúrese de que el indicador está a  $\pm 3$  líneas del 1 en el medidor.
3. Compruebe que el interruptor Mode cambia la memoria de M1 a M2 a M3 etc.
4. Compruebe que los interruptores Select y Set funcionan correctamente.
5. Compruebe que el cable de la sonda se enchufa correctamente.
6. Compruebe que la clavija del agarralimas se conecta correctamente al cable de la sonda y que el agarralimas se sujeta a la lima. Compruebe que la clavija del clip eyector de saliva y la del electrodo labial pueden introducirse dentro del conector correspondiente del cable de la sonda.

### Listado de piezas

Componente	Descripción	Cuando
Cable de la Sonda	Ensamblaje del Cable de la Sonda	Conductividad defectuosa
Agarralimas		
Electrodo Labial		

## 10. Localización y solución de averías

Si existe la sospecha de que el instrumento no funciona correctamente, el usuario deberá intentar primero revisarlo y ajustarlo.

\* Si el usuario no puede revisar el instrumento, o si después de haberlo ajustado o de haber reemplazado las partes el instrumento no funciona correctamente, póngase en contacto con su distribuidor local o con la J. MORITA OFFICE.

Problema	Puntos de Comprobación	Respuesta
No hay electricidad	<p>Compruebe la instalación de las pilas.</p> <p>Compruebe el funcionamiento de las pilas.</p>	<p>Instale las pilas correctamente.</p> <p>Cambie las pilas.</p>
No se puede realizar la medición.	<p>Compruebe las conexiones del cable.</p> <p>Compruebe el cable de la sonda para localizar roturas.</p>	<p>Compruebe que todas las conexiones ajustan bien.</p> <p>Roce el electrodo labial con el agarralimas para comprobar la conductividad del cable de la sonda.</p>
No suena la alarma	<p>Compruebe si el sonido está desconectado.</p>	<p>Conecte el sonido</p>
<p>No se pueden cambiar las memorias</p> <p>No se puede cambiar la configuración de la memoria</p>	<p>¿Se está realizando una medición?</p> <p>¿Funciona el interruptor?</p>	<p>Los interruptores no funcionan durante las mediciones.</p> <p>El interruptor puede estar roto.</p>
La pantalla no se ilumina.	<p>¿Suena un pitido al conectar y desconectar la unidad?</p>	<p>Recambie las pilas si no se produce un pitido. Si se produce un pitido la pantalla está rota.</p>
El Indicador de la Longitud del Canal es inestable.	<p>¿Contacta correctamente el electrodo labial con la mucosa órale?</p> <p>¿Está sucio el agarralimas?</p>	<p>Asegúrese de que el electrodo labial hace contacto correctamente con la mucosa órale.</p> <p>Limpie el agarralimas con etanol al 70 %.</p>

Problema	Puntos de Comprobación	Respuesta
<p>El Indicador de la Longitud del Canal reacciona de una forma exagerada o es demasiado sensible. (Las mediciones también son muy cortas. Precisión insuficiente. Resultados irregulares.)</p>	<p>¿Rebosa sangre o saliva por la apertura de la corona?</p> <p>¿Hay sangre, saliva o soluciones químicas en el conducto?</p> <p>¿Hay restos o soluciones químicas sobre la superficie del diente?</p> <p>¿Está rozando la lima el tejido gingival?</p> <p>¿Ha quedado tejido pulposo en el canal apical?</p> <p>¿Está rozando la lima una prótesis metálica?</p> <p>¿Hay superficies próximas afectadas de caries?</p>	<p>El rebosamiento o la entrada de sangre, saliva u otras soluciones químicas por la corona o el cuello puede causar un cortocircuito eléctrico. Limpie todos los fluidos que rebosen.</p> <p>La barra del indicador de la longitud del canal puede oscilar repentinamente cuando se atraviesa la superficie de fluidos dentro del canal, pero volverá a su situación normal conforme avance hacia el ápice.</p> <p>Limpie toda la superficie del diente.</p> <p>Esto podría provocar la subida repentina de la barra del indicador de la longitud del canal hasta "APEX".</p> <p>No se podrá obtener una medición exacta si ha quedado una cantidad grande de tejido pulposo en el canal apical.</p> <p>El roce de la lima con una prótesis metálica provoca un flujo de corriente hacia el tejido gingival o la bolsa periodontal. Esto hará que el medidor salte hasta "APEX".</p> <p>Caries en superficies próximas pueden provocar que la corriente fluya hacia el tejido gingival por lo que la medición no será correcta.</p>
<p>El Indicador de la Longitud del Canal reacciona de una forma exagerada o es demasiado sensible. (Las mediciones también son muy cortas, la precisión insuficiente o los resultados irregulares.)</p>	<p>¿Hay canales laterales o está fracturado el diente?</p> <p>¿Está provocada la pérdida de corriente eléctrica por una corona rota?</p> <p>¿Hay una lesión en el ápice?</p> <p>¿Está el agarralimas roto o sucio?</p>	<p>La barra del indicador de la longitud del canal puede saltar hasta "APEX" si pasa al lado de la apertura de un canal lateral o de la fractura de un diente porque puede provocar que la corriente fluya hacia el tejido gingival.</p> <p>Disponga una barrera aislante para parar la pérdida.</p> <p>Una lesión puede destrozar el foramen apical por absorción, por lo que no se podrá realizar la medición.</p> <p>Cambie o limpie el agarralimas.</p>
<p>El Indicador de la Longitud del Canal no se mueve o sólo cuando la punta de la lima está cerca del foramen apical.</p>	<p>¿Está el canal obstruido?</p> <p>¿Es el foramen apical muy largo o está abierto?</p> <p>¿Está el canal muy seco?</p>	<p>Abra primeramente todo el canal hasta la constricción apical y realice después la medición.</p> <p>Si el foramen apical está muy abierto y no formado del todo, la barra del indicador de la longitud del canal saltará repentinamente cuando la punta de la lima se acerque al apéndice.</p> <p>Humedezca el canal con oxidol o con una solución salina.</p>

## ■ Código de error

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

Código *	Causa	Módulo	
		Conductometría	Preparación y fotopolimerización
F01	Circuito defectuoso de medición del canal	○	
F02	Relé de desconexión defectuoso para el adaptador de CA		○
F03	EEPROM defectuoso	○	○
F04	Defecto de transmisión	○	○
F07	Termistor defectuoso (abierto / corto)		○*1
F08	Conductor dañado de LED		○*1

\*1: Principalmente un problema para la pieza de mano de fotopolimerización

\* Código de error



## 11. Especificaciones técnicas

### Especificaciones

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

Modelo	DP-ZX
Tipo	RCM-EX
Uso previsto	El DP-ZX ha sido diseñado para detectar el ápice del conducto radicular.
Principio de utilización	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 (CEI 60529)	IPX0
Protección frente a descargas eléctricas	Equipo electromédico con alimentación interna/Tipo BF
Funcionamiento esencial	Ninguno (no hay riesgo aceptable).
Entrada nominal en voltios	4,5 VCC (tres pilas secas alcalinas LR6, es decir, de tamaño AA)
Dimensiones	115 mm alto x 105 mm ancho x 105 mm longitud aprox.
Peso	Aprox. 370 g
Pieza aplicada	Portalimas, contraelectrodo
Vida útil prevista	6 años

**Símbolos** \*Puede que algunos símbolos no se usen.

	Atención, consulte los documentos adjuntos.		Número de serie
	GS1 DataMatrix		Pieza aplicada de tipo BF
	Fabricante		Fecha de fabricación
	Corriente continua		Marcado del equipo eléctrico conforme a la Directiva Europea 2012/19/UE (RAEE)
	Batería Se incluye este símbolo para hacer referencia al cumplimiento de los requisitos del artículo 21 de la directiva de la UE 2006/66/CE. Las baterías que se suministran con este equipo no se pueden desechar como residuo municipal sin clasificar dentro de la Unión Europea. Siga la normativa local para su eliminación.		Marcado CE (0197) Cumple la Directiva europea 93/42/CEE. Marcado CE Cumple la Directiva europea 2011/65/UE.
	Esterilizable en autoclave hasta +135 °C		Consulte las instrucciones de uso
	Representante autorizado en la UE bajo la Directiva 93/42/CEE		Mantener alejado de la lluvia
	Hacia arriba		Frágil
	Límite de temperatura		Límite de presión atmosférica
	Límite de humedad		

**Eliminación de las piezas**

Las baterías deben reciclarse. Las partes metálicas del equipo 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. Pregunte en el ayuntamiento de su localidad cuáles son las empresas locales de eliminación de residuos.

\* Para la eliminación de las baterías en los países de la UE, consulte las observaciones anteriores relativas a las mismas. Solicite más información relativa a la eliminación de las baterías al proveedor local del que adquirió las baterías o el equipo.

**Servicio técnico**

El DP-ZX puede ser reparado y revisado por:

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

## Perturbaciones electromagnéticas

El DENTAPORT ZX (en adelante, «este dispositivo») cumple con CEI 60601-1-2:2014 Ed.4.0, la norma internacional pertinente en materia de perturbaciones electromagnéticas.

Las siguientes son las «Directrices y declaración del fabricante» requeridas por CEI 60601-1-2:2014 Ed.4.0, la norma internacional pertinente en materia de perturbaciones electromagnéticas.

Este es un producto del grupo 1 y clase B conforme a EN 55011 (CISPR 11).

Esto significa que este dispositivo no genera ni usa energía de radiofrecuencia internacionalmente, en forma de radiación electromagnética, acoplamiento inductivo y/o capacitivo, para el tratamiento de materiales o con fines de inspección/análisis y que es adecuado para usarlo en establecimientos domésticos y en establecimientos directamente conectados a una red energética de baja tensión que suministra a edificios con fines de vivienda.

<b>Directrices y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas</b>		
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.		
<b>Ensayo de emisión</b>	<b>Cumplimiento normativo</b>	<b>Entorno electromagnético: directrices</b>
Perturbación conducida CISPR 11	Grupo 1 Clase B	Este dispositivo 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.
Perturbación radiada CISPR 11	Grupo 1 Clase B	
Corriente armónica*1 CEI 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión y flicker CEI 61000-3-3	Cláusula 5	

\*1: Aunque este dispositivo no es aplicable a la prueba de armónicos, dado que la potencia nominal es inferior a 75 W, ha sido testado como referencia conforme a los límites de la Clase A.

### **⚠ ADVERTENCIA**

- **El ámbito de uso de este dispositivo es un entorno sanitario doméstico.**
- **Este dispositivo requiere unas precauciones especiales en relación con las perturbaciones electromagnéticas y debe ser instalado y puesto en funcionamiento de acuerdo con la información sobre perturbaciones electromagnéticas incluida en la DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.**
- **El uso de piezas distintas a las suministradas o especificadas por J. MORITA MFG. CORP. podría causar un incremento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este dispositivo y producir un funcionamiento inadecuado.**
- **No utilice este dispositivo pegado o apilado con otro.**  
**Si lo tiene que pegar o apilar, antes de utilizarlo observe si este equipo o el otro funcionan adecuadamente.**
- **Los equipos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia (incluidos los periféricos como los cables de antena y antenas externas) deben usarse al menos a 30 cm de distancia de cualquier parte del DP-ZX, incluidos los cables especificados por el fabricante.**

<b>Directrices y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética</b>			
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.			
<b>Ensayo de inmunidad</b>	<b>CEI 60601 Nivel de prueba</b>	<b>Nivel de cumplimiento normativo</b>	<b>Entorno electromagnético: directrices</b>
Descarga electrostática CEI 61000-4-2	±8 kV al contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV en el aire	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV al contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 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 kV para las líneas de suministro eléctrico <sup>*1</sup> ±1 kV para línea de entrada/salida <sup>*1</sup>	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión transitoria CEI 61000-4-5	<u>Alimentación CA/CC</u> ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a línea(s) <u>Entrada/salida de señal</u> ±2 kV línea(s) a tierra	<u>Alimentación CA/CC</u> ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a línea(s) <u>Entrada/salida de señal</u> <sup>*2</sup> ±2 kV línea(s) 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	<u>caídas</u> 0 % $U_T$ : 0,5 ciclo (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0 % $U_T$ : 1 ciclo (a 0°) 70 % $U_T$ : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>interrupciones breves</u> 0 % $U_T$ : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>caídas</u> 0 % $U_T$ : 0,5 ciclo (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0 % $U_T$ : 1 ciclo (a 0°) 70 % $U_T$ : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>interrupciones breves</u> 0 % $U_T$ : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario. Si el usuario de este dispositivo requiere que continúe la utilización 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:	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz o 60 Hz	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz o 60 Hz	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 1: $U_T$ es el voltaje de corriente alterna previo a la aplicación del nivel de prueba.			
NOTA 2: r.m.s.: root mean square (media cuadrática)			

\*1: El ensayo no es pertinente, puesto que el cable de señal del equipo sometido al mismo mide menos de 3 m.

\*2: No aplicable porque no se conecta directamente a un cable exterior.

<b>Directrices y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética</b>			
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.			
<b>Ensayo de inmunidad</b>	<b>CEI 60601 Nivel de prueba</b>	<b>Nivel de cumplimiento normativo</b>	<b>Entorno electromagnético: directrices</b>
Radiofrecuencia conducida CEI 61000-4-6	3 V Banda ISM <sup>(c)</sup> /radioaficionado: 6 V 150 kHz a 80 MHz	3 V Banda ISM <sup>(c)</sup> /radioaficionado: 6 V 150 kHz a 80 MHz	<p>El equipo de comunicaciones por radiofrecuencia portátil y móvil no debe utilizarse a una distancia de cualquier componente de este dispositivo, incluyendo los cables, menor que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancias de separación recomendadas</p> $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 150 \text{ kHz a } 80 \text{ MHz}$ $d = 0,4 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 0,7 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,7 \text{ GHz}$ $d = \frac{6}{E} \sqrt{P} \quad \text{Equipo portátil de comunicación por radiofrecuencia inalámbrico}$ <p>Donde <math>P</math> es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (<math>W</math>) según el fabricante del transmisor, <math>E</math> es el nivel de cumplimiento en <math>V/m</math> y <math>d</math> es la distancia de separación recomendada en metros (<math>m</math>).</p> <p>De acuerdo con un estudio electromagnético realizado in situ<sup>(a)</sup>, las intensidades de campo de los transmisores de RF de campo deben ser inferiores al nivel de conformidad en toda la gama de frecuencias<sup>(b)</sup>.</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades del equipo marcado con el siguiente símbolo: </p>
Radiofrecuencia radiada CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	
	27 V/m 385 MHz	27 V/m 385 MHz	
	28 V/m 450 MHz	28 V/m 450 MHz	
	9 V/m 710, 745, 780 MHz	9 V/m 710, 745, 780 MHz	
	28 V/m 810, 870, 930, MHz	28 V/m 810, 870, 930, MHz	
	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz	
	28 V/m 2450 MHz	28 V/m 2450 MHz	
	9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	
<p>NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el mayor intervalo de frecuencia.</p> <p>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.</p>			
<p>(a) Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para 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 este dispositivo supera el nivel límite de la normativa aplicable a las radiofrecuencias antes mencionado, debe comprobarse que este dispositivo funcione correctamente. Si se observa un funcionamiento anómalo, puede ser necesario adoptar medidas adicionales (por ejemplo, cambiar la orientación o el emplazamiento de este dispositivo).</p> <p>(b) En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.</p> <p>(c) Las bandas ISM (área industrial, científica y médica) entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz. Las bandas de radioaficionado entre 0,15 MHz y 80 MHz son 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz y 50,0 MHz a 54,0 MHz.</p>			

### Funcionamiento esencial

Ninguno

### Lista de cables

N.º	Interfaces:	Longitud máxima del cable, pantalla	Clasificación de cable
1.	Cable de alimentación CA(TR-EX)	1,5 m, sin pantalla	Línea de suministro CA
2.	Cable de alimentación CC(TR-EX)	2,0 m, sin pantalla	Línea de suministro CC
3.	Cable de la pieza de mano(TR-EX)	1,5 m, sin pantalla	Línea de señal (cable acoplado al paciente)
4.	Cable del pedal(TR-EX)	1,9 m, sin pantalla	Línea de señal
5.	Cable de la sonda(RCM-EX)	1,6 m, sin pantalla	Línea de señal (cable acoplado al paciente)

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](http://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.**

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

**J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND**

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

**J. MORITA CORP. MIDDLE EAST**

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

**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](http://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.

