

PANTONE 7546C

NSK

Sistema de la pieza de mano motor para agrandamiento del conducto radicular

ENDO-MATE DT

MANUAL DE USO

Se ruega leer detenidamente este Manual de Uso y conservarlo como referencia para el futuro.



NAKANISHI INC.
www.nsk-inc.com
700 Shimohinata Kanuma-shi
Tochigi 322-8666,
Japan

NSK Europe GmbH EC REP
www.nsk-europe.de
Elly-Beinhorn-Strasse 8
65760 Eschborn
Germany

NSK France SAS
www.nsk.fr
19 avenue de Villiers
75017 Paris,
France

NSK United Kingdom Ltd
www.nsk-uk.com
Office 5, Gateway1000,
Arlington Business Park, Whittle Way,
Stevenage, SG1 2FP, UK

NSK Dental Spain SA
www.nsk-spain.es
C/ Modena, 43 El Soho-Európolis
28232 Las Rozas, Madrid,
España

NSK Oceania Pty Ltd
www.nsk-inc.com
Unit 22, 198-222 Young St.
Waterloo, Sydney,
NSW 2017, Australia

NSK Middle East
www.nsk-inc.com
Room 6EA-701, 7th Floor, East Wing No.6
Dubai Airport Free Zone,
PO Box 54316 Dubai, UAE

NSK America-Canadian Branch
www.nsk-inc.com
1054 Centre St, Suite 283
Thornhill, Ontario,
Canada L4J 8E5

©08.00.00

Specifications are subject to change without notice.

Las especificaciones pueden sufrir cambios sin notificación previa.

OM-E0396S

MADE IN JAPAN 

0197

Gracias por su compra de ENDO-MATE DT.
Este producto debe utilizarse solamente en clínicas dentales.
Este producto se utiliza principalmente para el agrandamiento del conducto radicular. Lea cuidadosamente este manual de instrucciones antes de su uso, y guárdelo en un lugar fácilmente accesible para futuras consultas.

- Clasificación del equipo
 - Tipo de protección contra descargas eléctricas:
 - Equipo de la clase II:
 - Grado de protección contra descargas eléctricas:
 - Parte aplicada del tipo BF
 - Método de esterilización o desinfección recomendado por el fabricante:
 - Véase 8. Esterilización
 - Grado de protección contra entrada de agua según lo detallado en la edición actual de IEC 60529:
 - Pedal de control (opcional): IPX1 (Protegido contra caída de gotas de agua)
 - Grado de seguridad de aplicación en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire o con oxígeno u óxido nítrico:
 - EQUIPO no adecuado para el uso en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire o con oxígeno u óxido nítrico
 - Modo de funcionamiento:
 - Funcionamiento continuo

CONTENIDO

⚠ Precauciones en el manejo y funcionamiento.....	1
1. CARACTERÍSTICAS	2
2. ESPECIFICACIONES	3
3. NOMBRE Y FUNCIÓN DE CADA PARTE.....	3
4. CÓMO CONECTAR CADA PARTE	8
5. PROCEDIMIENTO DE USO	12
6. FUNCIONES CONVENIENTES	14
7. LIMPIEZA	15
8. ESTERILIZACIÓN	15
9. CAMBIO DE LAS PILAS	17
10. CÓDIGOS DE ERROR	18
11. LOCALIZACIÓN DE FALLOS	20
12. CABEZA DE CONTRA ÁNGULO (OPCIONAL)	20
13. GARANTÍA	20
14. MODO DE ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO	

⚠ Precauciones en el manejo y funcionamiento

- Lea estas precauciones de seguridad detenidamente antes de usar este producto para obtener el óptimo rendimiento.
- Estas instrucciones le permiten a usted usar el producto con seguridad y prevenir cualquier riesgo de accidente a usted y otras personas a su alrededor. Estas instrucciones están clasificadas en función del grado de peligro, daños y gravedad de lesiones. Todas las indicaciones están relacionadas con la seguridad, por lo que deben cumplirse estrictamente.

Clasificación	Grado de peligro o daños y gravedad de lesiones
⚠ PELIGRO	Indica una instrucción donde puede ocurrir muerte o graves lesiones.
⚠ ADVERTENCI	Indica una instrucción donde pueden ocurrir lesiones físicas leves o de mediana gravedad o daño al dispositivo.
⚠ PRECAUCIÓ	Indica una instrucción donde pueden ocurrir lesiones o daños físicos leves o de mediana gravedad.
⚠ AVISO	Indica una instrucción que debe ser observada por razones de seguridad.

⚠ PELIGRO
<ul style="list-style-type: none"> - Use solamente las pilas especificadas para este producto. Nunca use pilas de otros tipos no especificados por NSK. - No desmonte ni modifique el dispositivo.

⚠ ADVERTENCIA
<ul style="list-style-type: none"> - Este producto no está diseñado a prueba de agua. Cuidese de no derramar agua o una solución química en la pieza de mano motor o el cargador de pilas. De no observarse esta instrucción, puede ocasionarse un incendio o descarga eléctrica debido a cortocircuito u oxidación. - Si observa una fuga de líquido de las pilas dentro de la pieza de mano motor, deformación de la caja de la pieza de mano motor o decoloración, interrumpa inmediatamente el uso y póngase en contacto con su distribuidor. - Si usted se mancha accidentalmente los ojos con el fluido de las pilas, lávese inmediatamente los ojos con agua limpia y luego acuda al médico. La negligencia de esta práctica puede provocar pérdida de la vista. - En caso de ocurrir fuga de fluido de las pilas y si éste se adhiere a su cuerpo o ropa, lávese inmediatamente con agua limpia y elimine completamente el fluido. - La negligencia de estas observaciones provocaría complicaciones de la piel. - En caso de que no vaya a utilizar el producto un tiempo prolongado, quite las pilas de la pieza de mano para evitar cualquier posibilidad de fuga de fluido de las pilas. - El sistema puede funcionar anormalmente si se utiliza en presencia de ondas electromagnéticas. No instale el sistema cerca de un dispositivo que emita ondas magnéticas.

⚠ PRECAUCIONES
<ul style="list-style-type: none"> - En el uso del producto, debe tenerse siempre en consideración la seguridad del paciente como la primera prioridad. - Este producto debe ser usado para el tratamiento dental y sólo por el personal competente. - Utilice sólo las pilas recomendadas. - Utilice el adaptador CA de NSK para este producto. Nunca utilice otros adaptadores CA. - No utilice ninguna lima torcida, dañada, deformada y/o que no cumpla la norma ISO. El uso de una lima como ésta puede provocar accidente personal debido a una rotura imprevista o desprendimiento durante la rotación.

- No utilice o deje el producto en un ambiente de alta temperatura, por ejemplo expuesto a la luz directa del sol, dentro de un coche cerrado a pleno sol, cerca de una fuente térmica o una estufa.
- Revise el producto antes del uso haciéndolo girar, y preste atención al aflojamiento, vibración, ruido y temperatura (generación térmica). En caso de observar un estado anormal aunque sea por corto tiempo, pare inmediatamente el funcionamiento y póngase en contacto con su distribuidor.
- Tenga cuidado de no golpear el mango ni dejar caer la pieza de mano.

⚠ AVISO

- Durante la vibración, la pieza de mano motor y el cable de pieza de mano pueden afectar el ordenador y el cable LAN. Puede oírse ruido durante su funcionamiento cerca de un receptor de radio.
- La pieza de mano motor consume muy poca electricidad cuando está desconectada. Además, las pilas recargables completamente cargadas generalmente se van descargando gradualmente con el tiempo, aunque no se utilicen. Se recomienda recargar las pilas justo antes del uso.
- Cuando la pieza de mano motor se detiene automáticamente al detectar un bajo voltaje de las pilas, es posible que no detecte inmediatamente el bajo voltaje si se vuelve a encender después de unos momentos.
- Esto no supone un fallo, sino que es una característica peculiar de las pilas. Como la caída del voltaje no coincide con la capacidad de pilas restante, considere este factor sólo como una referencia.
- Recargue completamente las pilas recargables después de que se descarguen. La repetición del uso por corto tiempo y recarga puede acortar el tiempo de funcionamiento debido al "efecto memoria". Las pilas pueden recuperarse después de repetir la descarga completa y la carga completa unas veces. (Este producto está equipado con el "Modo de regeneración" para este propósito).
- Las pilas de hidruro de metal de níquel usadas son reciclables, pero su eliminación puede estar prohibida según el país. Devuélvalas a su distribuidor.
- En la eliminación de la unidad de control y el pedal de control (opcional), siga las instrucciones de su gobierno local para la eliminación, ya que estos elementos contienen materiales clasificados como desechos industriales.
- En la eliminación de la cabeza de contra ángulo y la pieza de mano motor, trátela como desecho médico.
- Los usuarios deben responsabilizarse del control del funcionamiento, mantenimiento e inspección del producto.
- Está incorporado el circuito de realimentación. Este circuito mantiene la rotación a una velocidad constante aun cuando cambie la carga sobre la pieza de mano motor.
- Cuando encuentre algún fallo, envíe el producto a su distribuidor.

1. CARACTERÍSTICAS

- Diseño compacto.
- Es capaz de funcionar durante aproximadamente 2 horas continuas con la carga nominal (según las condiciones de uso).
- Se ha instalado una pantalla LCD grande y fácil de ver en la unidad de control.
- Programable hasta 9 programas (ajuste de la memoria).
- La función de inversión automática se activa en función de la carga. Está disponible una amplia variedad de funciones tales como "inversión automática", "parada automática" y "desactivación de la inversión automática". En combinación con tales funciones, nueve diferentes programas de operación pueden ser memorizados.
- La rotación de la pieza de mano motor puede ser activada con el botón ON/OFF de la pieza de mano motor o el pedal de control (opcional).
- La pieza de mano motor puede ser encendida o apagada pulsando el botón ON/OFF alternativamente. Además, se puede encender al pulsar y apagar si se suelta este interruptor de encendido.
- La pieza de mano motor empieza a funcionar con suavidad. Como se detiene brevemente antes de iniciar la rotación inversa, no origina vibración ni golpes durante este cambio de modo.
- Está incorporado el circuito de realimentación. Este circuito mantiene la rotación a una velocidad constante aun cuando cambie la carga sobre la pieza de mano motor.
- Tiene un dispositivo de ahorro de energía. La circulación eléctrica de la pieza de mano motor se corta automáticamente cuando no se realiza ninguna operación durante 10 minutos (función de desconexión automática de energía).
- Las cabezas de contra ángulo provistas con este producto se pueden esterilizar en el autoclave hasta 135°C (excluyendo la pieza de mano motor).

2. ESPECIFICACIONES

<Unidad de control>

Modelo	NE131
Entrada nominal	DC20V 0,5A
Salida	DC7V 0,4A
Tiempo de carga	5 horas aproximadamente
Dimensiones	Ancho 92 x Fondo 148 x Alto 124mm
Peso	456g

<Pieza de mano motor>

Modelo	EM13M
Entrada nominal	DC7V 0,4A
Dimensiones	Ø20xL108mm
Peso	92g (incluido el cable del motor)

<AC adaptador>

Modelo	NE169
Entrada nominal	AC120V 50/60Hz AC230V 50/60Hz
Dimensiones	Ancho 70 x Fondo 110 x Alto 58mm
Peso	120V: 934g 230V: 974g

3. NOMBRE Y FUNCIÓN DE CADA PARTE

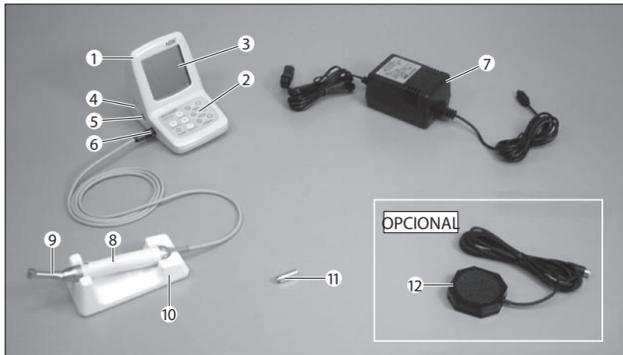


Fig. 1

- | | |
|---|--|
| <p>① Unidad de control</p> <p>② Panel de operación
*Véase la Fig. 2 "Panel de operación y pantalla LCD".</p> <p>③ Pantalla LCD
- Véase la Fig. 2 "Panel de operación y pantalla LCD".
- Se muestran los códigos de error.</p> <p>④ Conector del cable de alimentación
El adaptador CA está conectado.</p> <p>⑤ Conector del pedal de control
El pedal de control (opcional) está conectado.</p> | <p>⑥ Conector de la pieza de mano motor
La pieza de mano motor está conectada.</p> <p>⑦ Adaptador CA</p> <p>⑧ Pieza de mano motor</p> <p>⑨ Cabeza de contra ángulo (MP-F20R)
Sólo el paquete estándar.</p> <p>⑩ Soporte de la pieza de mano
Boquilla del Spray tipo F
- Se utiliza para la lubricación.
- Sólo el paquete estándar.</p> <p>⑪ Pedal de control (Opcional)</p> |
|---|--|

3

*Opcional panel y pantalla LCD

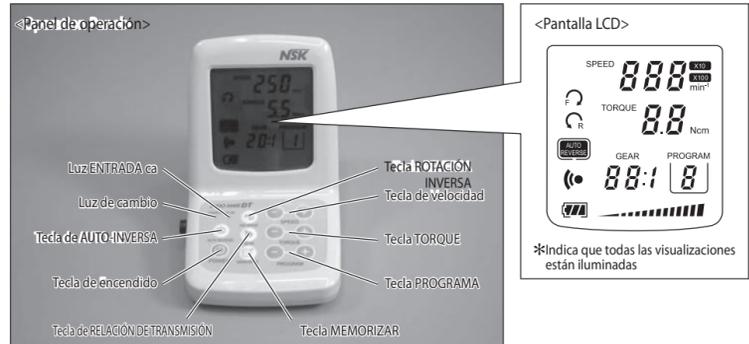


Fig. 2

● Tecla de encendido (POWER)

- Pulse la tecla de encendido (POWER) durante más de un segundo para encender la unidad. Al hacerlo, se enciende la pantalla LCD.
- Al pulsar de nuevo la tecla de encendido (POWER) durante más de un segundo, se apaga la unidad.

● Tecla de velocidad (SPEED)

- Puede cambiarse la velocidad de rotación.
- Si la velocidad excede el límite máximo o mínimo, suena la alarma.

LCD

SPEED 300 min⁻¹

Está visualizada la presente velocidad de rotación. La unidad es (min⁻¹). Se indica "x10" se "x100" velocidad de rotación.

● Tecla de TORQUE

- Pueden cambiarse los valores límites de torque.
- Si la velocidad excede el límite máximo o mínimo, suena la alarma.

LCD

TORQUE 3.0 Ncm

Está visualizado el presente valor límite de torque. La unidad es (Ncm). Cuando llega al valor máximo, "se visualiza " - - -

4

● Tecla de programa (PROGRAM)

- Puede seleccionarse un programa.

LCD

PROGRAM 1

Está visualizado el número del presente programa. Los números de programas disponibles van del 1 al 9.

- Puede ajustarse el volumen del sonido de alarma. (Véase la P.16 6. (5) "Control de volumen del sonido de alarma").

LCD

Está visualizada la marca de la presente alarma.

Alto volumen de sonido
Bajo volumen de sonido

OFF limitado (La alarma suena a bajo volumen en el momento de la confirmación y error, mientras que no suena en el momento de la rotación inversa y en la consecución del valor límite de torque).

OFF limitado (La alarma suena a bajo volumen en el momento de la confirmación y error, mientras que no suena en el momento de la rotación inversa y en la consecución del valor límite de torque).

● Tecla de rotación inversa (REVERSE)

- Puede cambiarse la dirección de rotación de la lima mediante esta tecla. Esta dirección de rotación puede cambiarse también durante el movimiento de la lima.
- La alarma suena durante la rotación inversa.

LCD

Está visualizada la marca de la presente dirección de rotación.

Rotación normal (F).

Rotación inversa (R).

● Tecla de relación de transmisión (GEAR RATIO)

- Se puede seleccionar una relación de transmisión con esta tecla. Si se selecciona una relación de transmisión correcta de acuerdo con la cabeza de contra ángulo en uso, pueden fijarse la velocidad de rotación y el valor límite de torque adecuados.
- La relación de transmisión no puede cambiarse mientras la lima esté en movimiento.

LCD

GEAR 20:1

Está visualizada la presente relación de transmisión. La relación de transmisión está disponible a (1:1, 4:1, 10:1, 16:1 y 20:1).

5

● Tecla de auto inversa (AUTO-REVERSE)

El modo de auto inversa puede seleccionarse con esta tecla. (Véase la P.12 " Función de auto reversa").

LCD

Está visualizada la marca del modo de auto inversa.

AUTO INVERSA Si

a carga se retira después de la rotación auto inversa, vuelve a la rotación normal.

AUTO PARADA

Si la carga se retira después de las rotaciones de auto inversa, se detiene.

INTERRUPCIÓN DE AUTO INVERSA

No se activa la rotación auto inversa. No hay visualización. *

Tecla de memorizar (MEMORIZE)

- Pulse esta tecla si desea cambiar el presente ajuste del programa (velocidad de rotación, valor límite de torque, relación de transmisión, modo de auto inversa) y tener memorizados estos cambios. (Véase la P.12 6. (1) "Programa")

● Luz de carga (CHARGE) anaranjada

Esta luz se enciende o parpadea cuando las pilas están siendo cargadas o cuando están en el modo de regeneración, (Véase la P.13 6. (3) "Regeneración de las pilas") y en un estado de error, sin relación a la posición ON u OFF de la alimentación.

LCD

La marca de la presente cantidad remanente de las pilas se visualiza sin relación con la posición ON u OFF de la alimentación. La marca será animada cuando las pilas estén siendo cargadas o cuando estén en el modo de regeneración. (Véase la P.13 6. (3) "Regeneración de las pilas").

Carga completa o casi completa.

30 a 80% de energía restante.

Queda menos del 30% de energía. En este estado, la función de auto inversa puede que no se active. (Véase la P. 10 " Función de auto inversa").

Las pilas están agotadas o casi por agotarse. Cargue las pilas.

⚠ PRECAUCIONES

La marca de la cantidad remanente de las pilas indica un voltaje. Cuando la carga se aplica a la pieza de mano motor, baja el nivel de la marca de la cantidad remanente de las pilas.

6

● Luz de ENTRADA CA (AC IN) verde

Esta luz se enciende cuando la energía la suministra el adaptador CA, sin relación con la posición ON u OFF de la alimentación.

● Indicador de barras

LCD



Se visualiza el gráfico de barras que muestra el grado de carga aplicada al motor mientras la lima está en movimiento.

4. CÓMO CONECTAR CADA PIEZA

(1) Conexión de la pieza de mano motor

Alinee la ➔marca del enchufe del cable de la pieza de mano motor con la ▲ marca del conector de la pieza de mano e inserte el enchufe hasta que quede trabado (Fig. 3).



Fig. 3

⚠ PRECAUCIONES

Para quitar el enchufe, sostenga el anillo del enchufe y tire de él.

(2) Conexión del adaptador CA

Inserte firmemente el conector macho del adaptador CA en el conector de alimentación con la ➔marca grabada hacia abajo (Fig. 4).



Fig. 4

(3) Conexión del pedal de control (opcional)

Inserte firmemente el enchufe del pedal de control (opcional) en el conector del pedal de control con la marca ▲ hacia abajo (Fig. 5).

*No es necesario conectar el pedal de control si va a usar este producto sin pedal de control.



Fig. 5

7

5. PROCEDIMIENTO DE USO

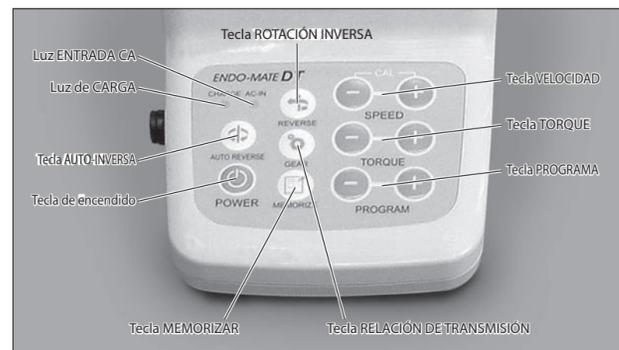


Fig. 6

(1) Carga (si se utilizan las pilas)

- ① Inserte firmemente el enchufe del adaptador CA en la fuente de alimentación.
- ② Se enciende la luz de entrada CA (AC IN) verde.
- ③ El microordenador interno comprueba el voltaje de las pilas y comienza la carga, si fuera necesario. Al iniciar la carga, se enciende la luz de carga (CHARGE), y se anima la marca de la cantidad remanente de las pilas en la pantalla LCD.
*No hay necesidad de conectar la alimentación.
- ④ Al terminar la carga, se apaga la luz de carga (CHARGE).

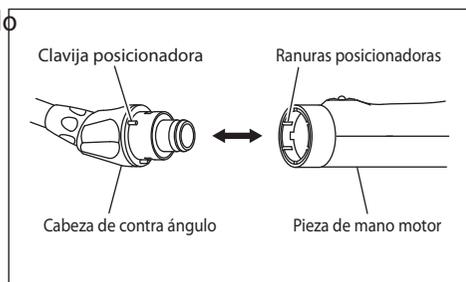
⚠ PRECAUCIONES

- Conecte sólo a la fuente de alimentación de CA 120V o CA 230V. De lo contrario, puede causar un funcionamiento defectuoso.
- Cuando la luz AC IN se enciende para indicar que está conectada la fuente de alimentación, no se apaga aun después de que termine la carga. Mire la luz de carga (CHARGE) para comprobar las condiciones de carga.
- El tiempo de carga normal es de aproximadamente 5 horas, pero varía según las condiciones de uso de las pilas, la temperatura y también si las pilas son nuevas o viejas. Especialmente, las pilas viejas pueden acortar considerablemente la carga y el tiempo de funcionamiento.
- En la carga de una pila, se mide la temperatura de la misma. Si el producto ha estado en un ambiente donde la temperatura cambia rápidamente (por ejemplo, cerca de una ventana expuesta a la luz del sol, cerca de la salida de un acondicionador de aire, o calefactor), la pila no podrá cargarse adecuadamente. Ponga este producto en un lugar donde la fluctuación de la temperatura sea mínima.
- En los siguientes casos, no se puede iniciar la carga:
 - ⊘ La temperatura de la pila es muy baja o alta (menos de 0°C (32°F) o más de 40°C (104°F)).
 - ⊘ El voltaje de la pila es suficiente (no siempre significa que esté completamente cargada).
 - ⊘ La pila no está conectada.
 - ⊘ El voltaje de la pila es anormal (Véase la P.17 10. "CÓDIGOS DE ERROR").
- Las pilas se cargan automáticamente dependiendo de las condiciones, aun cuando la fuente de alimentación esté conectada. Pero cuando se utiliza una pieza de mano motor, se suspende la carga para proteger la pila.

8

(2) Cambio de la cabeza de contra ángulo

- La cabeza de contra ángulo puede conectarse con la pieza de mano motor en cualquiera de las 6 posiciones ajustables. Alinee las clavijas posicionadoras de la cabeza de contra ángulo con las ranuras posicionadoras de la pieza de mano motor e inserte la cabeza hasta que se oiga un clic.
- Para sacar la cabeza de contra ángulo, tire de ella axialmente (Fig. 7).



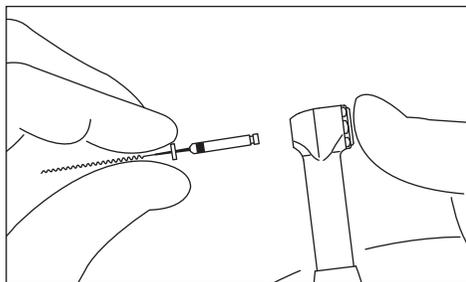
*La Fig. muestra la cabeza de contra ángulo MP-F20R. Fig. 7

⚠ PRECAUCIONES

- En la colocación y extracción de la cabeza de contra ángulo, apague la unidad de antemano.
- Compruebe que la cabeza de contra ángulo está firmemente armada en la pieza de mano motor.

(3) Colocación y extracción de la lima

- 1 Inserte la lima en la pieza de sujeción hasta el fondo.
 - 2 Gire levemente la lima hasta que se enganche en el mecanismo. Presiónela hacia dentro para que haga clic.
- Quitado de la lima
Oprima el botón de presión y saque la lima.



*La Fig. muestra la cabeza de contra ángulo MP-F20R. Fig. 8

⚠ PRECAUCIONES

- En la colocación y separación de la lima, desconecte la alimentación de antemano.
- Después de que la lima quede sujeta en su posición, tire ligeramente de ella para comprobar que está correctamente bloqueada.
- Asegúrese de limpiar el mango de la lima que va a colocar. La entrada de suciedad en el dispositivo de sujeción puede causar pérdida de concentricidad y deterioro de la fuerza de sujeción.

(4) Operaciones preparatorias

- 1 Cargue las pilas (Véase la P. 8 5 (1) "Carga (si se utilizan las pilas)") o inserte el enchufe del adaptador CA en la fuente de alimentación.
- 2 Pulse y mantenga pulsada la tecla de encendido (POWER) durante más de un segundo para encender la unidad.
- 3 Seleccione la relación de transmisión pulsando la tecla de relación de transmisión (GEAR RATIO). Si se selecciona la relación de transmisión adecuada a la cabeza de contra ángulo en uso, se podrá establecer la correcta velocidad de rotación y el valor límite de torque.
- 4 Seleccione la dirección de rotación pulsando la tecla de rotación inversa (REVERSE). La tecla cambia entre la rotación normal (F) y la inversa cada vez que se pulsa.
- 5 Seleccione el modo de rotación inversa pulsando la tecla de auto inversa (AUTO REVERSE) (Véase la P. 10 "Función de Auto Reversa"). La tecla cambia entre el modo de rotación inversa REVERSING, parada automática AUTO STOP e interrupción de auto inversa AUTO REVERSE OFF cada vez que se pulsa. (Véase la P. 10 "Función de auto inversa").

⚠ AVISO

La tecla de relación de transmisión (GEAR RATIO) queda en el modo de avance rápido si se mantiene continuamente pulsada.

(5) Funcionamiento

- 1 Si pulsa el botón ON/OFF brevemente, se inicia el funcionamiento de la pieza de mano motor. Si vuelve a pulsar este botón, para el funcionamiento de la pieza de mano motor (Funcionamiento alternativo).
 - Si pulsa y mantiene pulsado el botón ON/OFF durante más de un segundo, la pieza de mano motor se enciende y se mantiene en funcionamiento mientras esté pulsado dicho botón. Al soltarlo, se detiene (Funcionamiento intermitente).
 - Si el pedal de control (Opcional) está conectado, la pieza de mano motor inicia la operación al pisar el pedal. El funcionamiento para al soltar el pedal.
- 2 Si desea hacer un ajuste fino de la velocidad de rotación y el valor límite de torque, pulse la tecla de velocidad (SPEED) y la tecla de torque, respectivamente.



Fig. 9

⚠ AVISO

- Si la tecla de velocidad (SPEED) y la de torque se pulsan continuamente, se eleva su nivel.
- Si se utiliza tanto el botón ON/OFF como el pedal de control (opcional), tiene preferencia la instrucción dada en primer lugar. Por ejemplo, si usted pisa el pedal de control (opcional) para iniciar el funcionamiento de la pieza de mano motor, no podrá detenerla con el botón ON/OFF.

*Función de auto inversa

Cuando se inicia el funcionamiento de la pieza de mano motor y su carga llega a aproximadamente la mitad del valor límite de torque preestablecido, suena la alarma (en el momento de  en el visualizador). El sonido de alarma cambia cuando la carga llega al valor límite de torque (en el momento de  en el visualizador). Cuando la carga adicional excede el valor límite de torque, pueden seleccionarse los siguientes 3 modos:

AUTO INVERSA

La lima gira a la inversa. Al retirar la carga, la lima empieza a girar normalmente (rotación de avance) de forma automática.

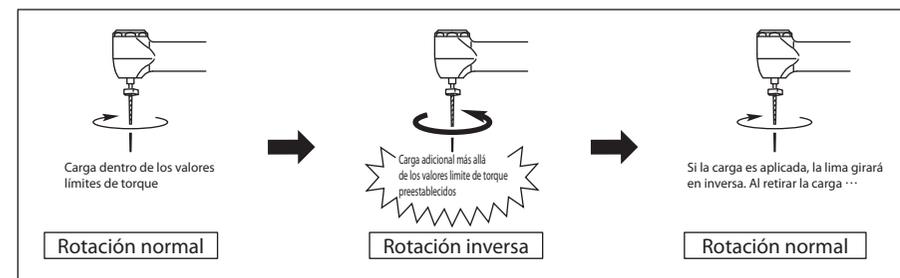


Fig. 10

PARADA AUTOMÁTICA

La pieza de mano motor empieza a girar en dirección inversa. Al quitar la carga, se para la pieza de mano motor. Si desea girarla (normalmente) otra vez, vuelva a pulsar el botón ON/OFF o a pisar el pedal de control (opcional).

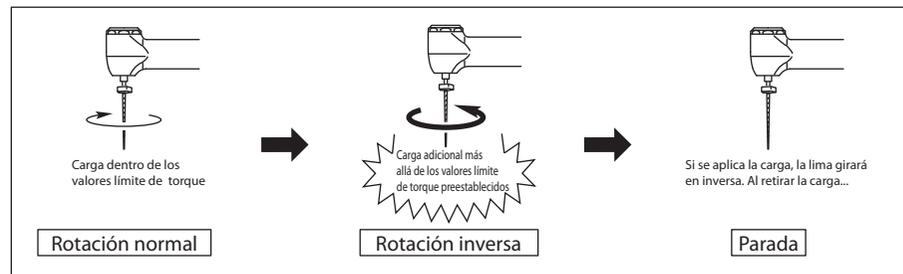


Fig. 11

INTERRUPCIÓN DE AUTO INVERSA

La pieza de mano motor para sin ninguna rotación inversa. En este caso, la pantalla LCD muestra " - - - la velocidad de rotación alternativamente".

AVISO

- Cuando se ajuste a la rotación inversa (R), no se activa la función de auto inversa.
- Cuando se agoten las pilas (cuando la marca de la cantidad remanente de energía de las pilas esté indicando " - - - "), la carga real puede que no alcance el valor límite de torque preestablecido. En este caso (en caso de funcionamiento mediante pilas), no se activará esta función de auto inversa. Cuando se requiera alto torque, use el adaptador CA o utilice este producto en un estado en que las pilas estén suficientemente cargadas (cuando la cantidad remanente de energía de las pilas esté indicando " 100% ").
- Si se aplica una carga continuada a la pieza de mano motor, puede que esta se detenga automáticamente para evitar el sobrecalentamiento. (El valor límite de torque indica " 100% " en la pantalla LCD). En este caso, deje en reposo la pieza de mano motor durante un rato hasta que se enfríe. Cuando la indicación vuelva a ser normal, puede utilizarse de nuevo la pieza de mano motor.

(6) Finalización del tratamiento médico

Al finalizar el tratamiento, vuelva a colocar la pieza de mano motor en el soporte para pieza de mano y pulse la tecla de encendido (POWER) durante más de un segundo para apagarla.

AVISO

Si transcurren 10 minutos sin ninguna operación del botón de encendido ON/OFF o del pedal de control (opcional), la energía se desconecta automáticamente (función de apagado automático). Sin embargo, la energía no se corta automáticamente si la pieza de mano motor está en movimiento, aunque no esté utilizándose.

6. FUNCIONES CONVENIENTES

(1) Programa

- ① Usted puede cambiar cualquier valor establecido y tenerlo memorizado junto con las configuraciones deseadas (velocidad de rotación, valor límite de torque, relación de transmisión y modo de auto inversa). Pulse la tecla de programa (PROGRAM) hasta que cambie al número de programa que desea usted memorizar.
- ② Ajuste la velocidad de rotación, el valor límite de torque, la relación de transmisión y el modo de auto inversa mediante su correspondiente tecla de acuerdo a sus necesidades.
- ③ Pulse y mantenga pulsada la tecla memorizar (MEMORIZE) durante más de un segundo. Cuando suene la alarma, termina la memorización.

AVISO

- El programa no podrá memorizarse mientras la pieza de mano motor esté en movimiento.
- La dirección de rotación no se memoriza en el programa. El programa no puede memorizarse si la dirección de rotación está ajustada en rotación inversa (R).
- Al mantener pulsada la tecla de programa (PROGRAMA), cambia el modo de avance rápido.
- El programa no se memoriza a menos que la tecla memorizar (MEMORIZE) se mantenga pulsada durante más de un segundo. Si el número del programa se cambia con la tecla de programa (PROGRAM) sin pulsar la tecla memorizar (MEMORIZE), prevalecen los valores inicialmente memorizados (función de cancelación).

(2) Reinicio del programa (configuración de ajuste en fábrica)

e puede volver al estado original del programa tal como fue configurado en el momento del despacho de la fábrica, si el ajuste se vuelve confuso.

- ① Apague la unidad si está encendida.
- ② Conecte el adaptador CA y confirme que se enciende la luz de entrada (AC IN).
- ③ Mantenga pulsada la tecla de encendido (POWER) durante más de un segundo, mientras pulsa la tecla de auto inversa (AUTO REVERSE) y la tecla memorizar (MEMORIZE) al mismo tiempo.
- ④ Suelte las teclas cuando la pantalla LCD indique " 5:52 " vuelva a pulsar la tecla memorizar (MEMORIZE) mientras esta indicación esté visualizada.
- ⑤ El reinicio termina cuando se visualiza " F 17 "

AVISO

- Esta función no se activa a menos que este producto sea accionado por el Adaptador CA.
- Al utilizar esta función, desaparecen todos los programas y vuelven a sus valores originales. Registre los detalles de los programas según sus necesidades.

(3) Regeneración de las pilas

Las pilas de hidruro de metal de níquel pueden perder su capacidad de carga si se repiten las cargas adicionales inadecuadas (repetición de un ciclo corto de uso y carga; generalmente, este fenómeno se denomina "efecto memoria"). La función de regeneración de pilas está preparada para resolver este fenómeno.

Apague la unidad si está encendida.

- 1 Conecte el adaptador CA y compruebe que se enciende la luz de entrada CA (AC IN).
- 2 Mantenga pulsada la tecla de encendido (POWER) durante más de un segundo, mientras pulsa la tecla de rotación inversa (REVERSA).

La alarma suena unos momentos, y se activa el modo de regeneración. En este momento, la marca de carga remanente de las pilas aparece animada en la pantalla LCD en dirección opuesta a cuando indica la carga. Al mismo tiempo, parpadea lentamente la luz de carga (CHARGE)

Deje usted tal como está. Las pilas se descargan y recargan automáticamente.

- 5 Mantenga pulsada la tecla de encendido (POWER) durante un rato cuando desee parar este proceso (en este momento, no se conecta la energía).

AVISO

- No se activa esta función de no ser que el producto sea accionado mediante el adaptador CA.
- Tarda como máximo aproximadamente 5 horas hasta que se descarguen las pilas.
- Generalmente tarda 5 horas para descargar y otras 5 horas para recargar. Por lo tanto, se requiere un total de 10 horas para el ciclo de descarga y carga. Por ejemplo, si el tratamiento dental termina a las 7 p.m., con el modo de regeneración ajustado, las pilas se cargarán completamente hasta las 5 a.m. del siguiente día a más tardar.
- Esta función no es necesaria para cada carga. Pruebe esta función si se acorta el tiempo de operación, cuando las pilas todavía sean relativamente nuevas.
- No repita la activación y desactivación del modo de regeneración en un breve intervalo de tiempo. Esto puede potenciar aún más el efecto memoria.
- Esta función es muy efectiva para solucionar el "efecto memoria". Sin embargo, se puede solucionar por completo de una sola vez debido a las características de las pilas. Recomendamos repetir este proceso varias veces según se requiera.

(4) Calibración

Esta función se utiliza para disminuir la fluctuación en la velocidad de rotación de la pieza de mano motor y la diferencia en el torque por la cabeza de contra ángulo.

- 1 Lubrique la cabeza de contra ángulo con PANA SPRAY (opcional). (Refiérase a la "P14 7. (1) Lubricación de la cabeza de contra Ángulo").
- 2 Apague la unidad si está encendida.
- 3 Conecte el adaptador CA y confirme que se enciende la luz AC IN.
- 4 Encienda la unidad.
- 5 Mantenga pulsados ambos botones de la tecla de velocidad (SPEED) al mismo tiempo durante más de un segundo.
- 6 En la pantalla LCD se visualiza "RL" con el sonido de alarma.
- 7 Fije la cabeza de contra ángulo a la pieza de mano motor y pulse la tecla memorizar (MEMORIZE). Si la pieza de mano motor empieza a girar, déjela girando hasta que pare.
- 8 Este proceso termina si para la rotación y la indicación de la pantalla LCD regresa a su estado original.
- 9 Si desea detener este proceso, apague la unidad.

10

AVISO

- Lubrique la cabeza de contra ángulo antes de la calibración.
- No se activa esta función si no se utiliza el adaptador CA.
- No toque ni aplique una carga al eje giratorio o a la cabeza de contra ángulo. Esto impedirá la medición exacta.
- Esta función no puede absorber completamente la diferencia individual de la pieza de mano motor y de la cabeza de contra ángulo.

(5) Control de volumen del sonido de alarma

El volumen del sonido de alarma puede controlarse en tres niveles: "BIG VOLUME, SMALL VOLUME y LIMITED OFF"; estos niveles corresponden a sonido alto, bajo y desactivado respectivamente.

- 1 Mantenga pulsados ambos botones de la tecla de programa (PROGRAM) al mismo tiempo.
- 2 Cambie el símbolo de alarma en la pantalla LCD y también el volumen del sonido.
- 3 Suelte la tecla de programa (PROGRAM) cuando el volumen del sonido alcance el nivel deseado; de este modo se ajusta el nivel de sonido.

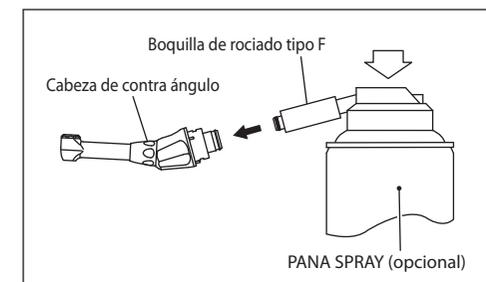
AVISO

- El nivel de sonido se mantiene aunque se apague la unidad.
- Si se ejecuta lo indicado en la P.12 6. (2) "Reinicio del programa (configuración de ajuste en fábrica)", el sonido se ajusta a volumen alto "BIG VOLUME."

7. LIMPIEZA

(1) Lubricación de la cabeza de contra ángulo

- Lubrique sólo la cabeza de contra ángulo.
 - Suministre PANA SPRAY (opcional) después de cada uso y/o antes de cada calibración y autoclave.
- 1 Enrosque la boquilla de rociado tipo F en la boquilla del envase de Pana-Spray dándole unas 10 vueltas aproximadamente.
 - 2 Inserte la boquilla de rociado tipo F en la parte posterior de la cabeza de contra ángulo y lubrique la cabeza durante 2-3 segundos (Fig. 12).



* La Fig. muestra la cabeza de contra ángulo MP-F20R. Fig. 12

(2) Limpieza de la pieza de mano motor

Cuando se ensucie la pieza de mano motor, límpiela con un bastoncillo de algodón empapado en alcohol de fricción.

AVISO

- No lubrique la sección del motor de la pieza de mano motor.
- Para limpiar la pieza de mano motor, no utilice ningún disolvente, como la bencina, o diluyente.
- Antes de montar la cabeza de contra ángulo previamente lubricada en la pieza de mano motor, elimine el exceso de lubricante. Déjela en posición vertical o inclinada para facilitar el drenaje. Monte la cabeza después de drenar completamente el exceso de aceite.
- Sostenga firmemente la cabeza de contra ángulo para evitar que se deslice debido a la presión del spray.
- Aplique lubricante hasta que rebose de la cabeza de la pieza de mano (aproximadamente 2 segundos).
- No utilice el envase de lubricante girado del revés. De lo contrario, puede salir sólo el gas sin que se aplique el lubricante.

8. ESTERILIZACIÓN

- Esterilice sólo la cabeza contra ángulo.
- Como método de esterilización, recomendamos la esterilización en autoclave.
- Se requiere esterilizar la cabeza de contra ángulo después del tratamiento de cada paciente, tal como se indica abajo.

El fabricante de este instrumento recomienda la esterilización mediante sistemas de autoclave. Se recomienda la esterilización por medio de autoclave, después de cada paciente.

■ Funcionamiento del autoclave.

- ① Cepille los restos de partículas, y limpie con un paño humedecido con alcohol. No use cepillos metálicos. Lubrique con aceite NSK para piezas de mano. Véase la sección 7. Lubricación.
 - ② Coloque la cabeza en la bolsa de esterilización, y séllela correctamente.
 - ③ Máxima temperatura para autoclave: 135°C.
 - ④ E: autoclave durante 20 min. a 121°C o durante 15 min. a 132°C.
Conserve la pieza de mano dentro de la bolsa de esterilización hasta el momento de su uso.
 - ⑤ La esterilización a 121°C durante más de 15 minutos está recomendada por las Normas EN13060 y EN554.
- * La esterilización realizada de acuerdo a nuestras instrucciones tiene un mínimo efecto negativo sobre los instrumentos. La vida útil del instrumento está determinada por el deterioro y daño a causa del uso y * mantenimiento cotidianos.

⚠ PRECAUCIONES

- No aplique los métodos de esterilización a alta temperatura, tales como la esterilización en autoclave, a ninguna otra pieza aparte de la cabeza de contra ángulo.
- Omite el ciclo seco si la temperatura del mismo excede los 135°C (275°F).
- Como la bandeja inferior dentro de la cámara del autoclave está cerca del calefactor y la temperatura en ese lugar puede exceder localmente los 135°C (275°C), coloque la cabeza en la bandeja central o superior.

9. CAMBIO DE LAS PILAS

La pieza de mano motor usa pilas recargables. Estas pilas pueden recargarse de 300 a 500 veces según las condiciones de uso de la pieza de mano motor. Si se acorta el tiempo de funcionamiento o el tiempo de recarga o se debilita la fuerza de rotación, aunque el "efecto memoria" descrito en " AVISO ⚠ sea aplicable, puede ser que estén llegando al fin de su uso. En tal caso, solicite el reemplazo de las pilas a su distribuidor o realice el reemplazo usted mismo. (Consulte " Cambio de las pilas"). Cuando usted mismo reemplace las pilas, asegúrese de observar lo siguiente " PRECAUCIONES EN EL CAMBIO DE LAS PILAS". Tenga en cuenta que NSK no se responsabilizará de ningún mal funcionamiento o fallo derivado del incumplimiento de las " PRECAUCIONES EN EL CAMBIO DE LAS PILAS" ⚠

⚠ PRECAUCIONES EN EL CAMBIO DE LAS PILAS

- No abra ninguna otra parte que no sea la tapa del compartimento de las pilas.
- Asegúrese de comprar y usar sólo las pilas recomendadas. De lo contrario, las pilas pueden causar daño, fuga de fluido o explosión.
- No trabaje con las manos mojadas. Esto podría causar fallos debido al cortocircuito de las pilas e infiltración de agua en este producto.

■ Cambio de las pilas

- ① Apague la unidad de control. Retire el adaptador CA.
- ② Quite las pilas después de deslizar la tapa del compartimento de pilas ubicada en la base de la unidad de control siguiendo el sentido de la flecha (Fig. 13).



Fig. 13

⚠ PRECAUCIONES

Asegúrese de retirar el adaptador CA antes de cambiar las pilas. De lo contrario, puede causar un mal funcionamiento de la unidad de control.

- ③ Quite las pilas viejas y extraiga el cable sujetando el conector (Fig. 14).

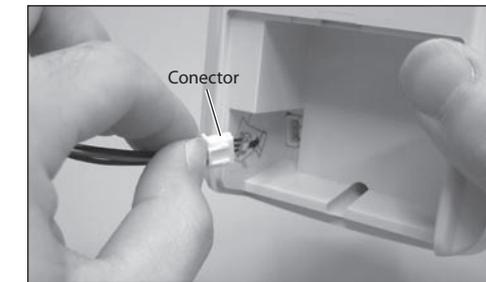


Fig. 14

⚠ PRECAUCIONES

Asegúrese de extraer el cable sujetando el conector. De lo contrario, podría causar una rotura del cable.

- ④ Inserte el conector del cable de las nuevas pilas en el conector hembra de acuerdo con la indicación de polaridad que hay dentro del compartimento de pilas, y coloque las pilas dentro del mismo, con cuidado de no trabar el cable.

⚠ PRECAUCIONES

En caso de que sea difícil insertar el conector en la pila, es posible que la polaridad sea incorrecta. No lo fuerce para insertarlo.

- ⑤ Cierre la tapa del compartimento de pilas. Asegúrese de cargar las pilas antes del uso.

⚠ AVISO

Las pilas de hidruro de metal de níquel son reciclables, pero su eliminación puede estar prohibida en ciertos países. Devuélvalas a su distribuidor en tal caso.

10. CÓDIGOS DE ERROR

Si se detiene la pieza de mano motor debido a alguna anomalía, como podría ser un mal funcionamiento, sobrecarga, rotura o incorrecto uso, se detecta automáticamente el estado de la unidad de control, así como la causa de la anomalía y se indica un código de error en la pantalla LCD. Si se visualiza un código de error, encienda nuevamente la unidad para ver si se visualiza el mismo código de error. En caso de que aparezca el mismo código de error, consulte las instrucciones dadas en la columna de "Medidas que tomar" en la siguiente tabla y actúe del modo que corresponda.



AVISO

Si las pilas se reemplazan con el adaptador CA conectado, puede visualizarse un código incorrecto.

	Código de error	Error	Causa	Medidas que tomar
Durante la rotación de la pieza de mano motor	E - 0	Error de autochequeo	Mal funcionamiento del circuito.	Póngase en contacto con su distribuidor.
	E - 1	Sobrecorriente	La pieza de mano motor está bloqueada (en el momento del modo de auto inversa).	Quite la carga.
	E - 2	Sobrevoltaje	Mal funcionamiento del circuito	Póngase en contacto con su distribuidor.
	E - 4	Sobrecalentamiento del motor	Se ha aplicado de modo continuado una carga elevada a la pieza de mano motor durante un período relativamente largo.	Deje que se enfríe.
	E - 5	Error del circuito de freno	Mal funcionamiento del circuito.	Póngase en contacto con su distribuidor.
	E - 6	Se bloquea el eje	La pieza de mano motor está bloqueada (en el momento del arranque).	Póngase en contacto con su distribuidor.
En el momento de la carga	E - 7	Bajo voltaje de las pilas	Está demasiado bajo el voltaje de las pilas (fin de la vida de las pilas o sin pilas).	Quite la carga.
	E - 8	Alto voltaje de las pilas	Está demasiado alto el voltaje de las pilas (mal funcionamiento del circuito).	Coloque las pilas dentro de la cámara, o reemplace las pilas.
	E - 9	Más allá de la gama de temperatura de trabajo	Más allá del rango de temperatura de trabajo o rotura del termistor en la sección de las pilas.	Póngase en contacto con su distribuidor.
En el momento de la calibración	E E 0	Más allá del límite superior	Ha expirado la vida útil de la pieza de mano motor o de la cabeza de contra ángulo.	Use dentro del rango de temperatura de trabajo o reemplace las pilas.
	E E 1	Más allá del límite superior	Reemplace la pieza de mano motor o la cabeza de contra ángulo.	Reemplace la pieza de mano motor o la cabeza de contra ángulo.
Otro	E - F	Generación térmica anormal desde las pilas	Las pilas generan calor anormal.	Reemplace las pilas. Si las pilas nuevas generan calor, se sospecha un mal funcionamiento del circuito. Póngase en contacto con su distribuidor.

17

11. LOCALIZACIÓN DE FALLOS

Cuando encuentre un fallo, revise nuevamente los siguientes puntos antes de ponerse en contacto con su distribuidor. Cuando el fallo no es aplicable a ninguna de las causas indicadas en la tabla o cuando no puede rectificarse aun después de tomar las medidas necesarias, es posible que el fallo esté en el producto mismo. Póngase en contacto con su distribuidor.

<Unidad de Control, Adaptador CA>

Problema	Causa	Solución
No se enciende la unidad de control.	No está conectado el adaptador CA.	Revise la conexión.
	El conector del adaptador CA no está insertado en el conector hembra, o no hay circulación de electricidad.	Revise la conexión.
	Las pilas están agotadas.	Cargue las pilas o use el adaptador CA.
	No hay pilas insertadas.	Inserte las pilas o use el adaptador CA.
	El fusible interno está quemado.	Póngase en contacto con su distribuidor.
No se enciende la luz entrada CA (AC IN).	El adaptador CA no está conectado.	Revise la conexión.
	El conector del adaptador CA no está insertado en el conector hembra, o no hay circulación de electricidad.	Revise la conexión.
	El fusible interno está quemado.	Póngase en contacto con su distribuidor.
	El fusible del adaptador CA está quemado.	Póngase en contacto con su distribuidor.
No funciona el cargador de pilas (no se enciende la luz de carga (CHARGE)).	No hay pilas insertadas.	Inserte las pilas.
	Las pilas no están completamente cargadas o están casi completamente cargadas.	No hay problema.
	Es baja la temperatura de las pilas.	Si la temperatura de las pilas es inferior a 0°C (32°F), no pueden cargarse. Cargue las pilas en un lugar cálido (tenga cuidado de la condensación de la humedad).
	La temperatura de las pilas es alta.	Es normal que las pilas se calienten un poco después de la carga. Si las pilas se mantienen calientes en las condiciones normales de funcionamiento (no inmediatamente después de la carga), puede que exista una anomalía. Póngase en contacto con su distribuidor.
	Está indicado un código de error.	Véase la P.17 10. CÓDIGOS DE ERROR.

18

<pieza de mano motor>

Problema	Causa	Solución
No gira la pieza de mano motor.	No está conectado el cable de la pieza de mano motor.	Revise la conexión.
	No está conectado el pedal de control (opcional).	Revise la conexión.
	Hay rotura de la pieza de mano motor o del cable de la pieza de mano motor.	Póngase en contacto con su distribuidor.
No gira la pieza de mano motor (se visualiza el código de error " "). E - 1	La cabeza de contra ángulo está obstruida.	Limpie o reemplace la cabeza de contra ángulo.
	Hay un cortocircuito dentro de la pieza de mano motor o cable de la pieza de mano motor.	Póngase en contacto con su distribuidor.
No gira la pieza de mano motor (" - - " - la velocidad de rotación se indican alternativamente).	La cabeza de contra ángulo está obstruida.	Limpie o reemplace la cabeza de contra ángulo.
	Hay un cortocircuito dentro de la pieza de mano motor o cable de la pieza de mano motor.	Póngase en contacto con su distribuidor.
Al encender la unidad de control, suena la alarma, y no gira la pieza de mano motor.	Se ha encendido la unidad pulsando el botón ON/OFF.	Revise el botón ON/OFF.
	Hay un cortocircuito dentro del botón ON/OFF.	Póngase en contacto con su distribuidor.
	Se ha encendido la unidad pisando el pedal de control (opcional).	Revise el pedal de control (Opcional).
	Hay un cortocircuito dentro del pedal de control.	Retire el pedal de control y gire la pieza de mano motor mediante el botón ON/OFF, o póngase en contacto con su distribuidor.
La pieza de mano motor está girando (el pedal de control (opcional) no reacciona).	Rota a causa del botón ON/OFF.	Pare la rotación mediante el botón ON/OFF.
La pieza de mano motor está girando (el botón ON/OFF no reacciona).	Rota a causa del pedal de control (opcional)	Suelte el pie del pedal de control (opcional) para detener, o desconecte el conector del pedal de control (opcional).

19

12. CABEZA DE CONTRA ÁNGULO (OPCIONAL)

Cabeza	Modelo	N.º de producto	Especificaciones
	○MP-F20R	Y110-044	· Cabeza Mini · Rotación de 360° · Reducción 20:1 / 4:1
	●MP-F4R	Y110-047	· Para limas Ni-Ti (ø2,35)
	○MPA-F20R	Y110-045	· Cabeza Mini · Rotación de 360° · Reducción 20:1 / 4:1
	●MPA-F4R	Y110-051	· Para limas Ni-Ti (ø2,35) · Para conectar con Apex Locator
	○MPAS-F20R	Y110-046	· Cabeza Mini · Rotación de 360° · Reducción 20:1 / 4:1
	●MPAS-F4R	Y110-052	· Para limas Ni-Ti (ø2,35) · Para conectar con Apex Locator
	○NML-F20R	Y110-053	· Cabeza Mini · Rotación de 360° · Reducción 20:1 / 4:1
	●NML-F4R	Y110-018	· Para limas Ni-Ti (ø2,35)
	○NMA-F20R	Y110-054	· Cabeza Mini · Rotación de 360° · Reducción 20:1 / 4:1
	●NMA-F4R	Y110-033	· Para limas Ni-Ti (ø2,35) · Para conectar con Apex Locator
	○NMAS-F20R	Y110-055	· Cabeza Mini · Rotación de 360° · Reducción 20:1 / 4:1
	●NMAS-F4R	Y110-056	· Para limas Ni-Ti (ø2,35) · Para conectar con Apex Locator

*Los iconos juntos a los modelos muestran la relación de desmultiplicación de la cabeza.

○Reducción 20:1, ●Reducción 4:1

*Las limas no están incluidas.

13. GARANTÍA

El fabricante garantiza su producto al comprador original contra defectos en el material y mano de obra bajo su uso y servicio normal. Las pilas, etc. son componentes consumibles y no están cubiertos por esta garantía.

14. ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

· Consulte con el distribuidor o concesionario donde adquirió el producto sobre su eliminación.
· Las pilas de hidruro de metal de níquel usadas son reciclables, pero su eliminación puede estar prohibida según el país. Devuélvalas a su distribuidor.

20