



# Motor Handpiece System for Root Canal Enlargement

## ENDO-MATE DT2



### OPERATION MANUAL

CE 0197 MADE IN JAPAN

OM-E0851E 000

## Contents

<b>1. User and Indications for Use</b> .....	<b>2</b>	<b>7. Maintenance</b> .....	<b>30</b>
<b>2. Precautions for Handling and Operation</b> ...	<b>2</b>	7-1 Battery refresh .....	30
<b>3. Product Description</b> .....	<b>6</b>	7-2 Changing the battery .....	31
3-1 Package contents .....	6	7-3 Periodical Maintenance Checks .....	32
3-2 Control unit, motor handpiece .....	7	<b>8. Troubleshooting</b> .....	<b>33</b>
3-3 Control panel .....	8	8-1 Error code .....	33
<b>4. Preparation for Use</b> .....	<b>12</b>	8-2 Problems and actions .....	34
4-1 Connecting AC adaptor .....	12	<b>9. After-sales Service</b> .....	<b>36</b>
4-2 Charge (If the battery is used) .....	12	9-1 Warranty .....	36
4-3 Attaching barrier film .....	13	9-2 Spare parts list .....	36
4-4 Connecting and disconnecting the motor handpiece .....	13	9-3 Option parts list .....	36
4-5 Connecting and disconnecting the contra angle head .....	14	9-4 Disposing product .....	37
4-6 Inserting and removing the file .....	15	<b>10. Specifications</b> .....	<b>38</b>
4-7 Check before treatment .....	16	10-1 Specifications .....	38
<b>5. Operation Procedure</b> .....	<b>18</b>	10-2 Classification of equipment .....	39
5-1 Standard operation .....	18	10-3 Operation principle .....	39
5-2 Auto reverse function .....	19	10-4 Symbol .....	40
5-3 Programs .....	21	<b>11. EMC Information (Electromagnetic Compatibility Information)</b> .....	<b>41</b>
5-4 Alarm sound volume control .....	21		
5-5 Initialization of program (factory-set configuration) .....	22		
<b>6. Post-use Maintenance</b> .....	<b>23</b>		
6-1 Preparation for maintenance .....	23		
6-2 Cleaning and disinfection .....	23		
6-3 Lubrication .....	28		
6-4 Sterilization .....	28		
6-5 Storage .....	29		

# 1 User and Indications for Use

User: Qualified professional (dentist)

Indications for use: Root canal enlargement

# 2 Precautions for Handling and Operation

- Please read these precautions carefully and use only as intended or instructed.
- Safety instructions are intended to avoid potential hazards that could result in personal injury or damage to the device. Safety instructions are classified as follows in accordance with the seriousness of the risk.

Class	Degree of risk
<b>▲ DANGER</b>	Hazard that could result in personal death or serious injury if the safety instructions are not correctly followed.
<b>▲ WARNING</b>	Hazard that could result in serious injury or damage to the device if the safety instructions are not correctly followed.
<b>▲ CAUTION</b>	Hazard that could result in light or moderate injury or damage to the device if the safety instructions are not correctly followed.
<b>NOTICE</b>	General product specification information highlighted to avoid product malfunction and performance reduction.

## ▲ DANGER

- Use the specified battery for this product. Never use any other battery than those that NSK specifies.
- Do not attempt to disassemble the product nor tamper with the mechanism except as recommended by NSK in this operation manual. This may result in an injury, electric shock or fire.
- Do not handle the AC adaptor and motor cord with wet hands. Wet hand contact with electricity may result in an electric shock.

## ▲ WARNING

- Do not use AC adaptor other than genuine products made by NSK. Use of other cords may result in electric shock, fire or breakdown. Do not connect any other accessories that are not specified by NSK.
- If you find battery fluid or deformation, breakage or partial discoloring of the control unit casing, immediately stop use and contact your authorized NSK dealer. Continued use may result in electric shock or fire.
- If there is an abnormality such as smoke or smell of burning plastic from the product, turn off the power immediately, unplug the power cord from the outlet, and contact your dealer. Continued use may result in an electric shock or fire.

### WARNING

- If the leaking battery fluid gets into your eyes, immediately wash eyes thoroughly with clean water and see your doctor. Failure to do so may result in loss of sight.
- If the battery fluid leaks and adheres to skin or clothing, immediately wash the exposed skin thoroughly with clean water and completely wash away the fluid. Failure to do so may result in skin complications.
- This product (except for contra angle head handpiece) is not waterproof. To prevent electric shock or fire due to a short-circuit or rusting, do not splash water or chemicals on it. If they are on the product, wipe them off immediately.
- Do not operate close to patients with cardiac pacemakers as there is a danger that it may affect the pacemaker.
- Do not allow any impact on to the product. Dropping may result in an injury and may cause overheating or fire due to failure of the internal component.
- If the product has not been used for a long period, remove the battery from the product to avoid fluid leak.
- When installing the product, provide space of approximately 10 cm around the control unit for easy access to the inlet and the power cord.
- The system may present a possibility of malfunction when used in the presence of electromagnetic interference wave. Do not install the system in the vicinity of the device which emits magnetic waves.

## Precautions for Handling and Operation

### CAUTION

- When operating the product always consider the safety of the patient.
- Do not use other than by the users or for the intended uses noted in this manual.
- Observe the allowable rotation speed and specified torque that the file manufacturer specifies for use.
- Operators and all others in the area must wear eye protection and a mask when operating this product.
- If the product functions abnormally during using it, stop using the product immediately and contact your authorized NSK dealer.
- This device is for indoor use only.
- Keep the control unit on a level surface.
- Do not use or leave the product in a high-temperature environment such as under strong direct sunlight, in a car under a blazing sun, by a fire, or near a stove. This may cause overheating or fire due to failure of the internal circuit.
- Prior to clinical use, check the product by rotating it for looseness, vibration, noise and overheating. If any abnormalities are found, stop using the product immediately and contact your authorized NSK dealer.
- Perform maintenance according to “6 Post-use Maintenance” when using the product for the first time after purchasing or repairing.
- Before changing the contra angle head or File, turn off the power of the control unit. Changing with the power kept on may cause unintended rotation if the motor handpiece ON/OFF button is accidentally pressed.
- Pay attention to the direction of the battery when setting. Forcible setting in the wrong direction may cause damage and fluid leakage due to a short circuit.
- Do not allow conductive materials such as wires, safety pins, etc., to enter into the battery case. This may result in overheating or fire due to a short-circuit.
- If chemical, solvent or antiseptic solution is deposited on this product, immediately wipe it away. Discoloration or deformation may occur if left as it is.
- The end user shall be responsible for any judgment that relates to the application of this product to a patient.
- Users are responsible for the operational control, maintenance and continual inspection of this product.
- ENDO-MATE DT2 needs special precautions regarding EMC and needs to be installed and put into service according to the “11 EMC Information (Electromagnetic Compatibility Information)”.
- Portable and mobile RF communications equipment can affect ENDO-MATE DT2.
- The use of ACCESSORIES, transducers and cables other than those specified, with the exception of transducers and cables sold by the manufacturer of ENDO-MATE DT2 as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of ENDO-MATE DT2.
- ENDO-MATE DT2 should not be used adjacent to or stacked with other equipment and that if adjacent or stacked use is necessary, ENDO-MATE DT2 should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.

### NOTICE

- Fully-charged rechargeable battery, in general, discharge gradually over time even though it is not used. It is recommended to recharge the battery just before use.
- When the motor handpiece stops automatically by detecting a low battery voltage, turning on the power again after a while may not detect the low voltage immediately. This is not a failure, but due to battery characteristics. Since the voltage drop does not coincide with the remaining battery capacity, consider it only as a yardstick.
- Try to recharge the battery only after they have been used as much as possible. If the battery is repeatedly used for short periods and recharged, the so-called memory effect could result in a shorter usage time than indicated. If this happens, battery performance can be recovered by fully draining and then fully recharging the battery several times. (This product includes a refresh mode for this purpose.)
- The used nickel metal hydride battery is recyclable. When disposing of it do not disassemble the battery and dispose of the product according to laws and regulations. Alternatively, return it to your dealer.
- During vibration, the motor handpiece and the motor handpiece cord may affect computer and LAN cable. Noise could be heard during operation near a radio receiver.
- No special training is required for this device.
- When disposing of the control unit, follow the instructions of your local government for disposal, as they contain materials which may become industrial waste.
- When discarding the contra angle head and motor handpiece, dispose of them as medical waste.

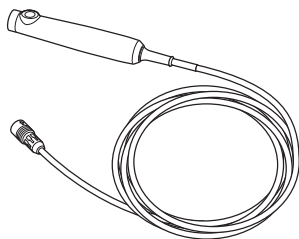
### 3 Product Description

#### 3-1 Package contents

①



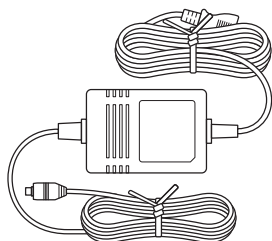
②



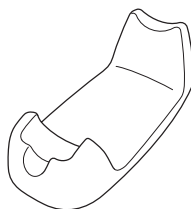
③



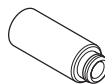
④



⑤



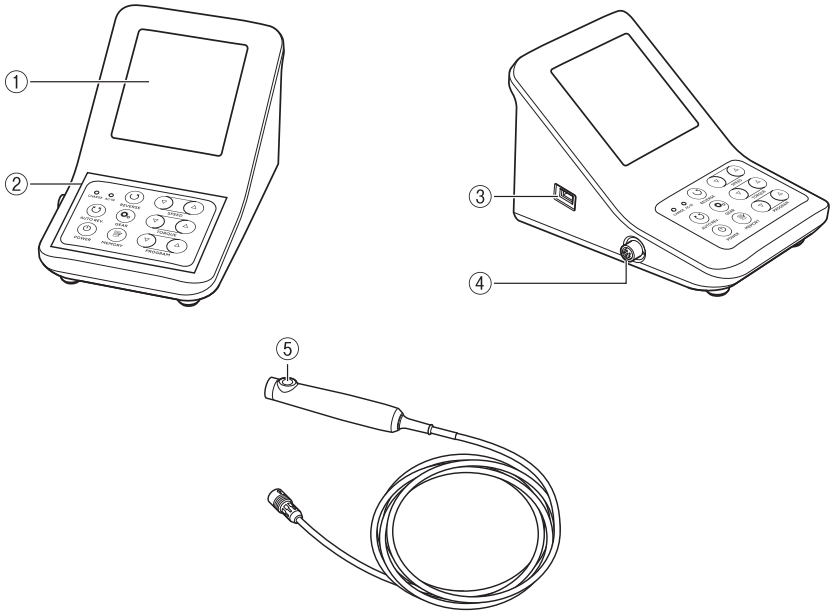
⑥



No.	Part Name	Quantity
①	Control unit	1
②	Motor handpiece	1
③	Contra angle head (MP-F20R)*	1
④	AC adaptor	1
⑤	Handpiece stand	1
⑥	F-type spray nozzle*	1

\*Included only in standard set

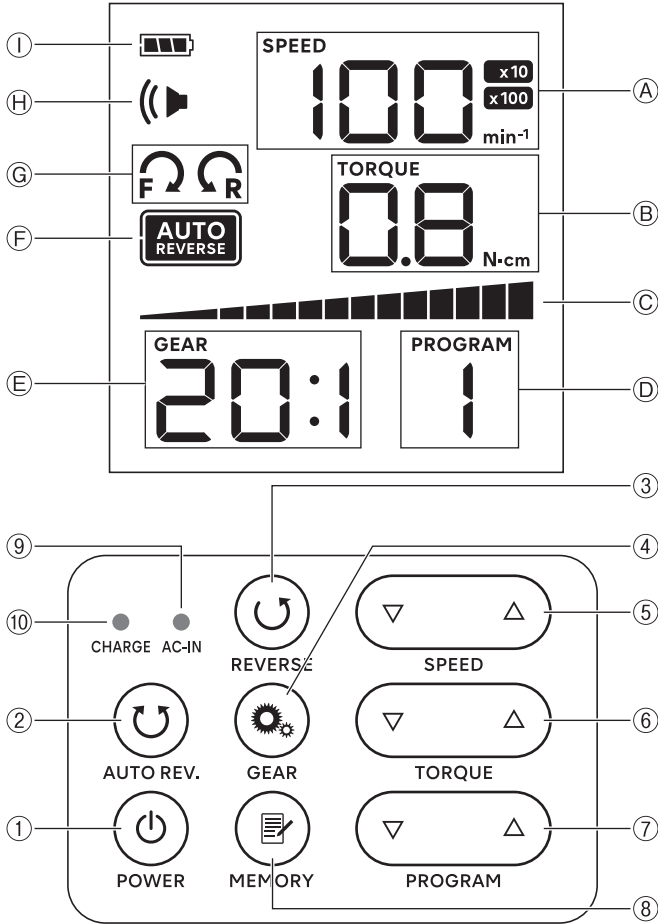
3-2 Control unit, motor handpiece










No.	Part Name
①	LCD display
②	Control panel
③	AC power cord connector socket
④	Motor handpiece connector socket
⑤	ON/OFF button













3-3 Control panel



No.	Key	Name	Display	Function
①		POWER Key	-	Turn on/off the power and the LCD display by keeping pressing this key for more than 1 second.
②		AUTO REVERSE Key	(F)	<p>Select an auto reverse mode. The key changes over to AUTO REVERSE, AUTO REVERSE OFF and AUTO STOP each time it is pressed. If this key is kept pressed, it is fast-forwarded.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> <div style="margin-right: 10px;">⇒</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-right: 10px;">           AUTO REVERSE OFF         </div> <div style="margin-right: 10px;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> <div style="margin-right: 10px;">⇒</div> <div style="text-align: center;"> <b>AUTO STOP</b> </div> </div> <p>*No display</p>
③		REVERSE Key	(G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Switch the rotation direction of the file. The key changes over to the forward rotation  and reverse rotation  each time it is pressed.</li> <li>It can also be changed while the file is in motion.</li> <li>The alarm sounds during reverse rotation.</li> <li>Resolve the battery memory effect by turning on the power while pressing this key. (See “7-1 Battery refresh”.)</li> </ul>
④		GEAR RATIO Key	(E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Select a gear ratio according to the contra angle head used. The key changes over to 1:1 &gt; 4:1 &gt; 10:1 &gt; 16:1 &gt; 20:1 &gt; 1:1, and so on each time it is pressed.</li> <li>If this key is kept pressed, it is fast-forwarded.</li> <li>The gear ratio cannot be changed while the file is in motion.</li> </ul>
⑤		SPEED Key	(A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Select the rotation speed.</li> <li>If the speed is to exceed the upper limit or fall below the lower limit, the alarm sounds.</li> <li>The unit is “min<sup>-1</sup>”. “x10” or “x100” is displayed depending on the rotation speed.</li> <li>If this key is kept pressed, it is fast-forwarded.</li> <li>The rotation speed can also be changed while the file is in motion.</li> <li>Perform calibration by pressing ▽ and △ at the same time. (See “4-7-1 Calibration”.)</li> </ul>

## Product Description

No.	Key	Name	Display	Function
⑥		TORQUE Key	Ⓑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Select a torque limit value. When it reaches the maximum value, "--" is displayed.</li> <li>• If the torque limit value is to exceed the upper limit or fall below the lower limit, the alarm sounds.</li> <li>• If this key is kept pressed, it is fast-forwarded.</li> <li>• The unit is "Ncm".</li> </ul>
⑦		PROGRAM Key	Ⓓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Select a program number from 1 to 9.</li> <li>• If the PROGRAM key is kept pressed, it is fast-forwarded.</li> </ul>
			Ⓗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adjust the alarm sound volume by keeping pressing ▽ and △ at the same time. (See "5-4 Alarm sound volume control".)</li> </ul>
				Volume high
				Volume low
				Limited off Volume OFF: Alarm when rotating in reverse or when torque limit value reached Volume low: Alarm at confirmation or error
⑧		MEMORY key	-	Preset program settings (rotation speed, torque limit value, gear ratio, auto reverse mode). (See "5-3 Programs".)
⑨	-	AC IN Lamp	-	This lamp lights, when the power is supplied from the AC adaptor, regardless of the ON or OFF position of the power.
⑩	-	CHARGE Lamp	-	This lamp lights or flashes while the battery is being charged or in the refresh mode (see "7-1 Battery refresh"), or in an error condition, regardless of the ON or OFF position of the power.

No.	Key	Name	Display	Function	
-	-	Charge indicator	①		Full charge or nearly full charge.
					30% - 80% remains.
					Less than 30% remains. In case of this condition, the auto reverse function may not activate. (See "5-2 Auto reverse function".)
					The battery is not loaded, or the battery voltage is extremely low. Charge the battery.
-	-	-	©	The bar graph shows the degree of load applied to the motor while the file is in motion.	

**NOTICE**

- Charge indicator indicates the voltage of the battery. When load is applied to the motor handpiece, the mark of remaining amount of the battery appears to become lower.

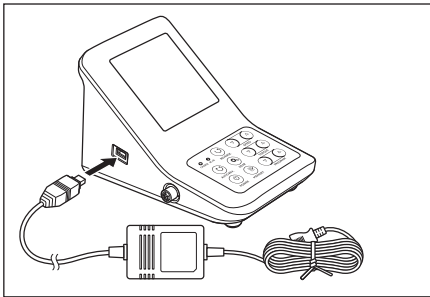
## 4 Preparation for Use

### ⚠ CAUTION

- To prevent cross contamination between patients, use a disposable barrier sleeve and barrier film that meet local regulations.

#### 4-1 Connecting AC adaptor

Insert the jack of the AC adaptor into the AC power cord connector socket with the ⇒ mark of the jack cast down.



#### 4-2 Charge (If the battery is used)

This product uses AC adaptor to charge the battery.

Before starting use, check the charge status of the battery. The battery status can be checked on the charge indicator.

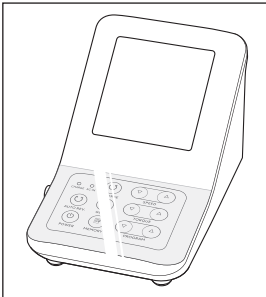
- 1 Firmly insert the AC adaptor into a power supply.
- 2 The AC IN lamp lights in green.
- 3 The CHARGE lamp illuminates and charging starts (battery voltage is measured and charging starts only when necessary). The charge indicator on the LCD display shows animation while charging.  
\* There is no need to turn on the power.
- 4 When the CHARGE lamp turns off, charging has been completed.

**▲ CAUTION**

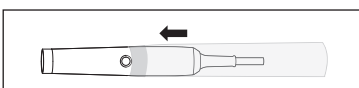
- Do not connect with an outlet that does not match specifications. Doing so may cause a malfunction.
- Since the AC IN lamp lights to indicate that the supply power is on, it does not go out even after a charge is completed. See the CHARGE lamp to check the charging conditions.
- The charging normally takes approximately 5 hours, but it depends on the battery use conditions, age of the battery, air temperature, and other factors.
- The temperature of the battery is measured during charging. Proper charging cannot be performed if the charger is placed in an environment which is subject to sharp temperature change (next to window, subject to direct sunlight, near air outlet or fan heater). Place it in a place where temperature change is minimal.
- The charging may not be started in the following cases.
  - The temperature of a battery is too low or too high. (less than 0°C or more than 40°C. )
  - When the battery voltage is high enough (This does not mean that the battery is fully charged.)
  - A battery is not connected
  - The voltage of a battery is abnormal (See “8–1 Error code”).
- Battery is automatically charged depending on conditions, even when the power is on. But when the motor handpiece is used, charging is suspended to protect the battery.

**4–3 Attaching barrier film**

Apply disposable barrier film to a surface where you touch it, such as keys of the control unit, in order to prevent cross contamination during use.

**4–4 Connecting and disconnecting the motor handpiece****■ Connecting**

- 1 Attach the disposable barrier sleeve to the motor handpiece (including the cord plug) and secure the end of the motor side of the barrier sleeve with the barrier film.

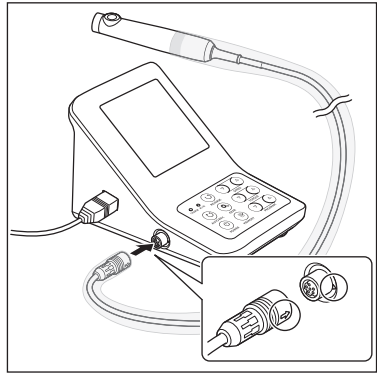


## Preparation for Use

### NOTICE

- Use of a barrier sleeve with a width of 35 mm or greater is recommended.

- 2 Align the ⇒ mark of the motor handpiece cord plug with the ▲ mark of the motor handpiece connector socket and insert the plug until it locks.



### ■ Disconnecting

Hold the plug and pull it out. Do not twist in any direction.

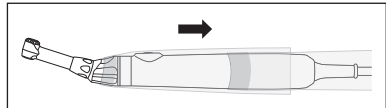
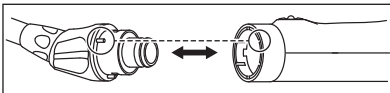
### ▲ CAUTION

- Be sure that there is no damage on the new barrier film and barrier sleeve before use. Do not use it if it is damaged.
- For details of the barrier sleeve and barrier film, see the operation manual issued by manufacturer.

## 4-5 Connecting and disconnecting the contra angle head

### ■ Connecting

- 1 Align the positioning pins of the contra angle head with the positioning slots of the motor handpiece and insert the head until they click. The contra angle head could be connected with the motor handpiece at 6 adjustable head positions.
- 2 Attach a disposable barrier sleeve to the contra angle head and secure the end of the barrier sleeve with the barrier film.



## ■ Disconnecting

When removing the contra angle head, pull it out axially.

### ▲ CAUTION

- Before connecting and disconnecting the contra angle head, turn off the power.
- Check that the contra angle head is securely assembled to the motor handpiece.

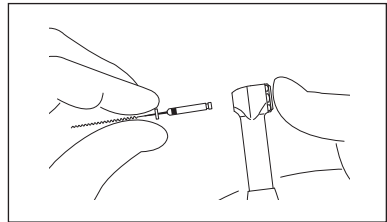
### NOTICE

- Mount the lubricated contra angle head to the motor handpiece. Calibration cannot be performed correctly if lubrication is not done. See “4-7-1 Calibration” for calibration.

## 4-6 Inserting and removing the file

### ■ Inserting

- 1 Insert the file until it is correctly secured in place.
- 2 Depress the push button and insert the file into the chuck until the file “notch” mechanism engages. Release the button.
- 3 Confirm that the file is secure by gently pulling and pushing the file without depressing the push button.



### ■ Removing

Depress the push button to open the chuck and remove the file.

### ▲ CAUTION

- Before mounting and removing the file, turn off the power.
- Always keep the file shank clean. Dirt or debris in the chuck could cause poor file concentricity or low chuck retention force.
- Do not use files with problems listed below as the file may break, seize up or disengage from the chuck.
  - Bent, deformed, worn, rusted, broken, deficient file.
  - File which is cracked on the edge or axis.
  - Non-ISO (EN ISO) standard, or tampered file.
- When replacing files, be sure to wipe any dirt from the file insertion port surface with a dry cloth before attaching a new file.



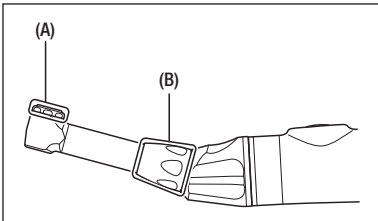
## Preparation for Use

---

### 4-7 Check before treatment

Before using, rotate outside the oral cavity of the patient for checking that nothing is abnormal. If you notice anything unusual when checking, such as rattling, vibrations, abnormal sounds, or overheating, immediately stop usage, and contact your dealer.

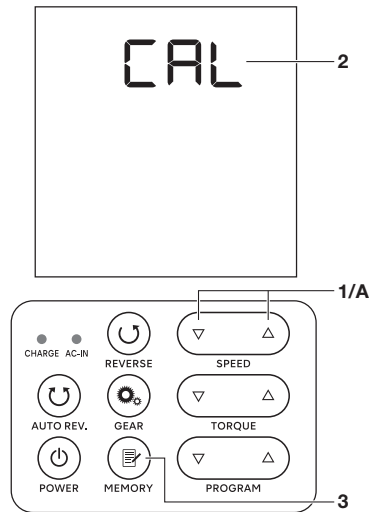
- 1** Make sure each component is securely connected.
- 2** Insert the AC adaptor into a power supply if it is not connected.
- 3** Make sure the head cap (A) and union nut (B) of the contra angle head are firmly tightened.
- 4** Turn on the control unit and make sure the LED display is illuminated.
- 5** Calibrate as instructed in "4-7-1 Calibration".
- 6** Operate the motor handpiece for 1 minute and check for looseness, abnormal vibration, or abnormal noise.
- 7** Stop the motor handpiece and check for abnormal heating of the motor handpiece and contra angle head surface.



## 4-7-1 Calibration

This function is to decrease fluctuation in the rotation speed of the motor handpiece and the difference in torque by the contra angle head.

- 1 Press and hold the SPEED keys (▽, △) simultaneously for 1 second or longer.
- 2 An alarm sounds and the LCD display shows "CAL".
- 3 Press the MEMORY key.
- 4 The motor handpiece starts rotating. Wait until the motor handpiece stops and the LCD display returns to normal.



**A:** Press and hold simultaneously for 1 second or longer.



If you want to stop this process, turn off the power.

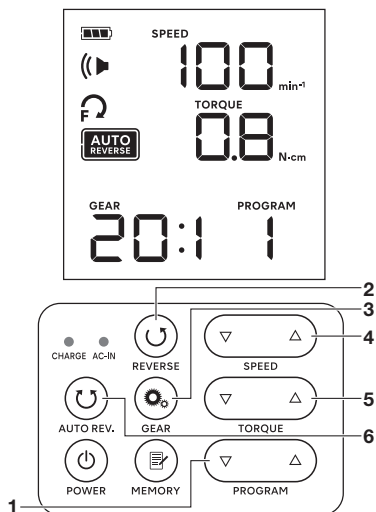
### NOTICE

- Mount the lubricated contra angle head to the motor handpiece. Calibration cannot be performed correctly if lubrication is not done.
- This function is not activated unless this product is powered by the AC adaptor.
- Do not touch or apply load to the rotating shaft of the contra angle head. It obstructs accurate measurement.
- This function cannot completely absorb the individual difference of the actual motor handpiece and contra angle head.

## 5 Operation Procedure

### 5-1 Standard operation

- 1 Select a program number. (1-9)
- 2 Select the rotation direction.
  -  Forward rotation
  -  Reverse rotation
- 3 Select the gear ratio of the handpiece to be used.
- 4 Set the rotation speed recommended by file manufacturers.
- 5 Set the torque limit value recommended by file manufacturers. (Only for the forward rotation)



#### (Setting range)

Gear ratio	Rotation speed (min <sup>-1</sup> )	Torque limit (N-cm)
20:1 Reduction	100-650	0.8-6.5
16:1 Reduction	120-800	0.6-5.2
10:1 Reduction	200-1,300	0.4-3.2
4:1 Reduction	500-3,200	0.1-1.3
1:1 Drive	2,000-13,000	- -

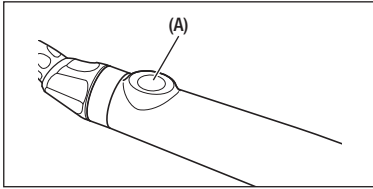
- 6 Select the auto reverse mode. For details, see “5-2 Auto reverse function”.

 : AUTO REVERSE

 : AUTO REVERSE OFF

 : AUTO STOP

- 7 Press the ON/OFF button (A) to start the motor handpiece.



There are 2 operations.

- ① Alternate operation  
Press (A) for less than 1 second: Rotation starts  
Press again: Rotation stops
- ② Intermittent operation  
Press and hold (A) for 1 second or more: Rotates while it is pressed  
Release: Rotation stop

■ Operation during motor handpiece rotation

Adjustable: Rotation speed, torque limit value, rotation direction

Non-adjustable: Gear ratio, auto reverse mode, program number

**CAUTION**

- Observe the allowable rotation speed and specified torque that the file manufacturer specifies for use.

**NOTICE**

- If 10 minutes pass without operation of the ON/OFF button, the power turns off automatically (Auto power off function). However, the power does not turn off automatically if the motor handpiece is in motion, even if it is not used.

**5-2 Auto reverse function**

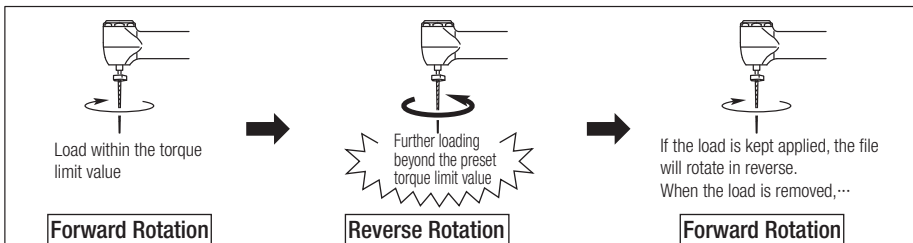
When the motor handpiece starts and its load reaches approximately half of the preset torque limit value, the alarm sounds.

The alarm sound changes when the load approaches the torque limit value.

When a further load exceeds the torque limit value, the following 3 modes can be selected:

■ **AUTO REVERSE**

The motor handpiece rotates in reverse when the torque limit value is exceeded. When the load is removed, the motor handpiece returns to forward rotation automatically.



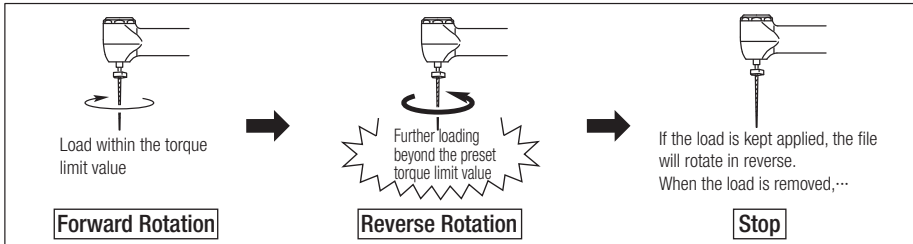
## Operation Procedure

### ■ AUTO REVERSE OFF





The motor handpiece stops without reverse rotation when the torque limit value is exceeded. In this instance, the LCD display shows “- - -” and the rotation speed alternately. To rotate it again (forward rotation), remove the load and press the ON/OFF button twice.

### ■ AUTO STOP **AUTO REVERSE**

The motor handpiece rotates in reverse when the torque limit value is exceeded. When the load is removed, the motor handpiece stops. If you want it to rotate (forward rotation) again, re-press the ON/OFF button.



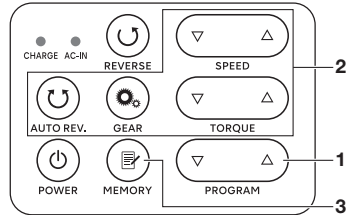
### NOTICE

- When reverse rotation is set, this Auto Reverse Function is not activated.
- If the battery goes down (when charge indicator mark “, ” appears), actual load may not reach the preset torque limit value (in the case of operation by the battery). In this case, this auto reverse function will not be activated. When high torque is required, use the AC adaptor or use this product in a condition where the battery is not significantly consumed (when charge indicator mark “, ” appears).
- If a load is continually applied to the motor handpiece, it may automatically stop to prevent overheating (the torque limit value indicates “O.H” on the LCD display.) In this case, leave the motor handpiece for a while until it cools down. When the display returns to normal, the motor handpiece can be used.

### 5-3 Programs

The settings (rotation speed, torque limit value, gear ratio, auto reverse mode) can be memorized in the selected program number.

- 1 Select a program number.
- 2 Adjust the rotation speed, torque limit value, gear ratio and auto reverse mode by each key according to your needs.
- 3 Memorize setting (Memorizing is complete when long beep sounds).



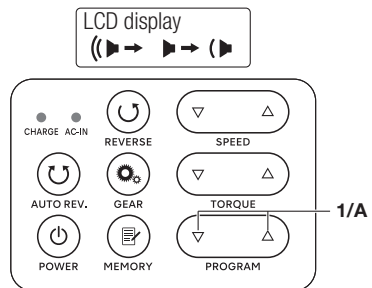
#### NOTICE

- The program cannot be memorized while the motor handpiece is in motion or when the rotation direction is set to the reverse rotation.
- The rotation direction is not memorized in the program.
- Settings will not be memorized unless the MEMORY key is held down for 1 second or longer. Settings will not change if the program number is changed with the PROGRAM key without pressing the MEMORY key.

### 5-4 Alarm sound volume control

The alarm sound volume can be controlled at three steps of “Volume high, Volume low and Limited off.” (Default setting: Volume high)

- 1 Press and hold the PROGRAM keys (▽, △) simultaneously for 1 second or longer.
- 2 The alarm mark on the LCD display changes, and the sound volume changes.
- 3 Release the PROGRAM key when the sound volume reaches your required level and the required sound level is set up.



**A:** Press and hold simultaneously for 1 second or longer.

#### NOTICE

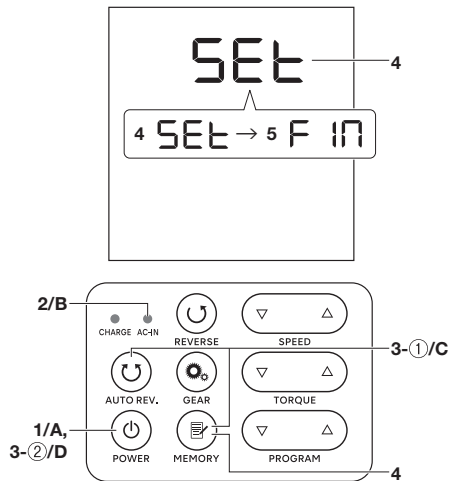
- The sound level is retained, even if the power is turned off.
- If “5-5 Initialization of program (factory-set configuration)” is executed, the sound is set to “Volume high.”

## Operation Procedure

### 5-5 Initialization of program (factory-set configuration)

The program can be returned to the original state configured at the time of factory shipment, if setup becomes confusing.

- 1 Turn off the control unit.
- 2 Connect the AC adaptor and confirm that the AC IN lamp lights up.
- 3 While pressing the AUTO REVERSE key and MEMORY key simultaneously (1), press and hold the POWER key for 1 second or longer (2).
- 4 Release the keys when the LCD display indicates "SEt", and re-press the MEMORY key while this is displayed.
- 5 Initialization is completed, when "Fln" is displayed.



**A:** ON→OFF

**B:** Illuminated

**C:** Press and hold simultaneously for 1 second or longer.

**D:** Press and hold for 1 second or longer.

### NOTICE

- This function is not activated unless this product is powered by the AC adaptor.
- If this function is used, all programs will disappear and return to the originally set values. Record the present program details according as needed.

## 6 Post-use Maintenance

### 6-1 Preparation for maintenance

- 1 Wear eye protection glasses, a mask, and gloves to prevent infection.
- 2 Turn off the control unit.
- 3 Remove the motor handpiece cord plug from the control unit.

#### ⚠ WARNING

- Maintain the contra angle head and the file properly as follows. Improper maintenance may cause infection, product failure, and injuries from overheating:
  - Be sure to clean the contra angle head and the file immediately (within 30 minutes) after use to remove residue.
  - Be sure to disinfect the contra angle head and the file, within 2 hours after cleaning.

#### ⚠ CAUTION

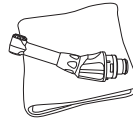
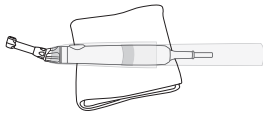
- Do not clean, immerse, or wipe the product with electrolyzed-oxidizing water (strong acidic water, super acidic water), strong acidic and strong alkaline liquid solution, solvent containing chlorine, benzene, or thinner.
- Follow any additional local directives, standards, and guidelines for cleaning, disinfection, lubrication and sterilization.

### 6-2 Cleaning and disinfection

#### [[For contra angle head]]

[Cleaning of Casing]

- 1 Remove the file from the contra angle head.
- 2 Remove all debris on the surface of the product with wipes (Minuten Wipes:ALPRO).
- 5 Wipe the debris on the surface of the contra angle head with a cloth moistened with water.



- 3 Remove the disposable barrier sleeve from the contra angle head and the motor handpiece.



- 4 Remove the contra angle head from the motor handpiece.



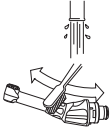
## Post-use Maintenance

- 6** Clean the surface of the contra angle head under running water with a soft bristled brush for more than 20 seconds.

Water temperature:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Water quality: Water available as drinking water

Water amount:  $\geq 3.5$  L/min

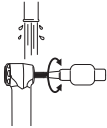


- 7** Clean the file insertion hole for more than 20 seconds with a wire (ISO 16409 size 4 (wire thickness 0.7mm)) under running water.

Water temperature:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Water quality: Water available as drinking water

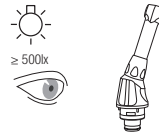
Water amount:  $\geq 3.5$  L/min



- 8** Wipe the residual moisture on the surface of the contra angle head with a dry cloth.



- 9** After cleaning, under appropriate lighting ( $\geq 500\text{lx}$ ), inspect the contra angle head for contamination. If any visible contamination remains, repeat the process from the procedure No. 6 until it is visually clean.



[Cleaning and Disinfection of Interior]

### ⚠ CAUTION

- Before cleaning and disinfecting the interior, be sure to clean the casing.

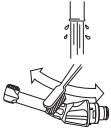
Adaptor (ADS 2: Miele/63500: Melag) is to be prepared customers.

- 1** Clean the surface of the contra angle head under running water with a soft bristled brush for more than 20 seconds.

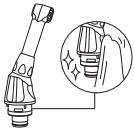
Water temperature:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Water quality: Water available as drinking water

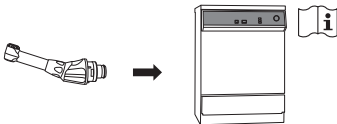
Water amount:  $\geq 3.5 \text{ L/min}$



- 2** Wipe the contact part of the contra angle head and adaptor (ADS 2: Miele/63500: Melag) with disinfectant wipes (Minuten Wipes: ALPRO).



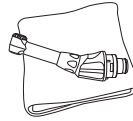
- 3** Attach the contra angle head to the adaptor (ADS 2: Miele/63500: Melag) of the washer-disinfector.



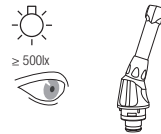
- 4** Clean and disinfect the contra angle head.

- 5** Remove the contra angle head from the adaptor (ADS 2: Miele/63500: Melag) of the washer-disinfector.

- 6** Wipe the residual moisture of the contra angle head with a dry cloth or blow it off with filtered clean compressed air ( $\leq 0.35\text{MPa}$ ) until there is no moisture in the interior and exterior of the contra angle head.



- 7** Under appropriate lighting ( $\geq 500\text{x}$ ), inspect the contra angle head for contamination. If any visible contamination remains, repeat the process from procedure No. 2 until it is visually clean.



- 8** Proceed to the section “6–3 Lubrication” and “6–4 Sterilization”.

### CAUTION

- Use a cleaning and disinfecting device (washer-disinfector) complying with DIN EN ISO 15883 (e.g. Miele washer-disinfector G7781 / G7881; Melag Melatherm), operating with a maximum pH value of 10.5 (e.g. neodisher, Dr. Weigert) and equipped with an appropriate adaptor. Proof of suitability for the process must be obtained from the washer-disinfector manufacturer.
- Perform automated cleaning and disinfection according to the operation manual of washer-disinfector.
- When using a washer-disinfector, dry the product completely. Remaining moisture causes internal corrosion and inadequate lubrication.
- When cleaning the contra angle head with washer-disinfector, using a neutral enzymatic detergent (pH 7.0 - 8.0) is recommended.

## Post-use Maintenance

### ⚠ CAUTION

- Immediately after cleaning, disinfecting and drying cycle is complete, the contra angle head must be removed from the washer-disinfector (within 1 hour) to prevent corrosion.
- After using the washer-disinfector, dry the product completely. Remaining moisture causes internal corrosion, etc.
- After cleaning and disinfecting the contra angle head, be sure to perform “6–3 Lubrication” and “6–4 Sterilization”.

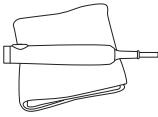
### [[For motor handpiece]]

### ⚠ CAUTION

- The motor handpiece cannot be cleaned with washer-disinfector.

#### [Cleaning]

- 1 Wipe the debris on the surface of the motor handpiece with a cloth moistened with water.

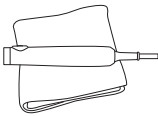


- 2 Under appropriate lighting ( $\geq 500\text{lx}$ ), inspect the motor handpiece for contamination. If any visible contamination remains, repeat the process from procedure No. 1 until it is visually clean.



#### [Disinfection]

- 1 Wipe the surface of the motor handpiece with disinfectant wipes (Minuten Wipes:ALPRO).



**[[For handpiece stand]]**

[Cleaning]

- 1 Wipe the surface of the handpiece stand with a cloth moistened with water.

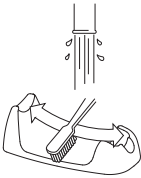


- 2 Clean the surface of the handpiece stand under running water with a soft bristled brush for more than 20 seconds. Then rinse the handpiece stand for more than 5 seconds.

Water temperature:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Water quality: Water available as drinking water

Water amount:  $\geq 3.5\text{L/min}$



- 3 Wipe the surface of the handpiece stand with a dry cloth.



- 4 After cleaning, under appropriate lighting ( $\geq 500\text{lx}$ ), inspect the handpiece stand for contamination. If any visible contamination remains, repeat the process from procedure No. 2 until it is visually clean.



[Disinfection]

- 1 Wipe the surface of the handpiece stand with disinfectant wipes (Minuten Wipes:ALPRO).



**[[For control unit]]**

[Cleaning]

- 1 Remove the barrier film from the control unit.



- 2 Wipe the surface of the control unit with a cloth moistened with water.

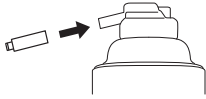


## Post-use Maintenance

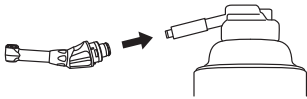
### 6-3 Lubrication

Lubricate the contra angle head using the F-Type nozzle and the PANA SPRAY Plus.

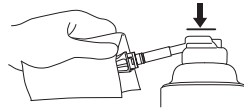
- 1 Shake the PANA SPRAY Plus at 2 or 3 times.
- 2 Screw the F-Type Spray Nozzle into the PANA SPRAY Plus by turning it 10 times or so.
- 4 Spray until the oil coming out of the tip of the contra angle head is clear of any debris or foreign substance.



- 3 Attach the F-Type spray nozzle to the rear end of the contra angle head.



Spray time: 2 or 3 seconds  
Number of spray: 1 time



- 5 Remove the F-Type spray nozzle from the contra angle head then remove the F-Type spray nozzle from the PANA SPRAY Plus.
- 6 If excess oil comes out of the contra angle head, leave the contra angle head vertically for a while.

### CAUTION

- Be sure to use the PANA SPRAY Plus when lubricating the contra angle head.
- Lubricate only contra angle head. Do not lubricate products other than contra angle head.
- Shake the PANA SPRAY Plus 2-3 times well before use.
- Be sure to securely connect the contra angle head to the F-Type spray nozzle when lubricating the contra angle head. Otherwise, it may cause improper lubrication to the contra angle head and the oil may flow backward.

### 6-4 Sterilization

Use a steam sterilizer to sterilize the contra angle head. After each patient treatment, sterilize the contra angle head as follows.

Sterilizable equipment: contra angle head

- 1 Insert the contra angle head individually into a sterilization pouch that conforms to ISO 11607-1, and seal the pouch.
- 2 Sterilize the contra angle head. Conduct sterilization as follows.

Type	Gravity Displacement	Pre-Vacuum (Dynamic Air Removal)
Temperature	132°C(0/+4°C)	134°C(0/+4°C)
Full Cycle Time	≥15min	3-18 min
Drying Time	≥30min	≥30min

**▲ CAUTION**

- Follow local rules, regulations, and guidelines according the reprocessing of devices.
- Do not sterilize the motor handpiece.
- Do not sterilize the contra angle head with other instruments even when it is in a pouch. This is to prevent possible discoloration and damage to the contra angle head from chemical residue on other instruments.
- Do not heat or cool the contra angle head quickly. Rapid change in temperature could cause damage to the contra angle head.
- Be sure to use sterilizers that can perform sterilization up to 135°C. In some sterilizers, the chamber temperature may exceed 135°C. Do not use these sterilizers as failure of the contra angle head could occur. Contact the sterilizer manufacturer for detailed information about cycle temperatures.
- Clean the contra angle head prior to disinfect. If blood remains on the internal surface it can become clotted and cause contra angle head failure.
- Keep the product in suitable atmospheric pressure, temperature, humidity, ventilation, and sunlight. The air should be free from dust, salt and sulphur.
- Do not touch the contra angle head immediately after autoclaving as it will be very hot and must remain in a sterile condition.
- Steam sterilization is recommended for the contra angle head. The validity of other sterilization methods (such as plasma sterilization or EOG sterilization) is not confirmed.
- Immediately after sterilization is complete (within 1 hour), remove the contra angle head from the sterilizer. Failure to do so may cause corrosion.

**NOTICE**

- NSK recommends Class B sterilizer as stated in EN 13060.
- For details, confirm the operation manual issued by manufacturer of the sterilizer.

**6-5 Storage**

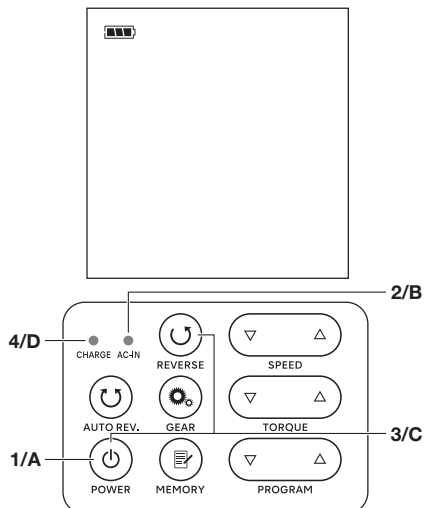
Store the products in a clean place. Keep the contra angle head in a sterilization pouch until next use.

## 7 Maintenance

### 7-1 Battery refresh

Nickel-metal-hydrate battery may result in a decrease in charging capacity, if additional charging (repeating a cycle of short-time use and recharging) is made. (Generally, this phenomenon is called a “memory effect.”) This Battery Refresh function is to resolve this phenomenon.

- 1 Turn off the control unit.
- 2 Connect the AC adaptor and confirm that the AC IN lamp lights up.
- 3 Press and hold the POWER key for more than 1 second, while pressing the REVERSE key.
- 4 The alarm sounds for a length of time, and the refresh mode is activated. At this time, the charge indicator on the LCD display is animated in the direction opposite to display at the time of charging. At the same time, the CHARGE lamp flashes slowly.
- 5 Leave it as it is. The battery is discharged and recharged automatically.



**A:** ON→OFF

**B:** Illuminated

**C:** Press and hold simultaneously for 1 second or longer.

**D:** Flash

Press and hold the POWER key for a while, when you want to stop this process. (At this time, the power does not turn on.)

### NOTICE

- This function is not activated unless this product is powered by the AC adaptor.
- It takes about maximum of 5 hours to discharge the battery.
- It takes 5 hours to discharge and 5 hours to recharge. Therefore, total of about 10 hours are required.
- This function is not required for each charging. Try this function, if the operating time is shortened even if the battery is relatively new.
- Do not repeat activation and deactivation of the refresh mode in a short time. It may result in enhancement of the memory effect.
- This function is fully effective for solution of the “memory effect.” However, it cannot be solved completely at one time due to characteristics of the battery. We recommend you repeat this process a few times as necessary.

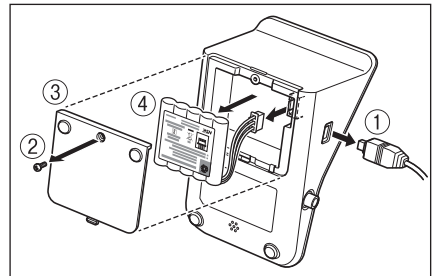
## 7-2 Changing the battery

ENDO-MATE DT2 uses rechargeable battery. It can be recharged 300-500 times depending on the use conditions of the control unit. If charge time and use time (for which the “memory effect” described in “7-1 Battery refresh” is not applicable) becomes short or power is weak, the battery may have reached the end of their life. In such a case, ask your dealer to replace the battery or replace it with a new one yourself. When replacing it yourself, be sure to observe the following “CAUTIONS ON CHANGING BATTERY.” Note that NSK shall not be held liable for any malfunction or failure resulting from your not following the “CAUTIONS ON CHANGING BATTERY.”

### ▲ CAUTIONS ON CHANGING THE BATTERY

- Do not open any part other than the battery cover.
- Be sure to always use genuine NSK battery. Use of non-genuine battery can result in breakage, fluid leakage, rupture, or other problems.
- Do not work with wet hands. This may cause trouble due to short-circuiting of the battery and moisture infiltrating this product.
- Do not connect the AC adaptor while the battery is removed from the control unit.
- If the battery fluid leaks and gets in your eyes or on your skin or clothing, immediately wash your eyes and skin thoroughly with running water and see your doctor. Failure to do so may result in vision loss or skin complications.

- 1 Turn off the power, and disconnect the AC adaptor (①).
- 2 Remove the screw securing the battery cover on the bottom side of the control unit using a Phillips screwdriver (②).
- 3 Remove the battery cover (③).
- 4 Take out the old battery, and pull out the cord (④).



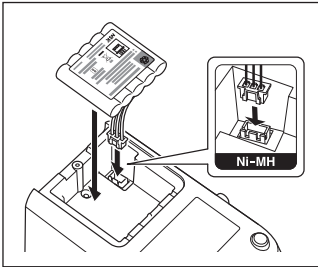
### ▲ CAUTION

- Make sure to remove the AC adaptor before changing battery. Otherwise, it may cause a malfunction.
- Make sure to pull out the cord by holding the connector. Otherwise, it may cause a break in the cord.

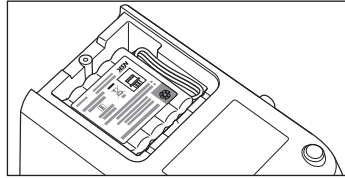


## Maintenance

- 5 Insert the connector of the cord of the new battery into the connector in accordance with the polarity indication label inside the battery chamber.



- 6 Refer to the figure below and place the battery into the battery chamber with care so as not to catch the cord.



### ⚠ CAUTION

- If it is difficult to insert the connector onto the battery, the polarity may be incorrect. Do not insert it by force.
- After the connector is inserted into the port, lightly pull the battery cord to confirm that it is firmly inserted.

- 7 Close the battery cover, and secure it in place with the screw.

- 8 Be sure to always charge before use.

### NOTICE

- The used nickel metal hydride battery is recyclable, but their disposal may sometimes not be permitted by the country. Return them to your dealer.

## 7-3 Periodical Maintenance Checks

Every 3 months, perform periodical maintenance checks, referring to the check sheet below. If any abnormalities are found, contact your authorized NSK dealer.

Points to check	Details
Contra angle head	Make sure the head cap and union nut are not loose.
Rotation	Rotate the motor/handpiece and check for abnormalities such as abnormal vibration, noise, and overheating.

## 8 Troubleshooting

### 8-1 Error code

If the motor handpiece stops due to an abnormality such as a malfunction, overload, break or wrong use, it automatically checks the state of the control unit and detects the cause of the abnormality and displays an error code on the LCD display. If an error code is displayed, turn on the power again and check whether the same error code is displayed. If the same error code is displayed again, refer to the following table and take appropriate actions.

#### NOTICE

- If battery is replaced while the AC adaptor is connected, an incorrect error code may be displayed.

Error code	Type of error	Cause	Action
<b>E-0</b>	Self-check error	Malfunction of circuit.	Contact your dealer.
<b>E-1</b>	Overcurrent	The motor handpiece is locked. (at the time of the auto reverse mode)	Remove load
<b>E-2</b>	Overvoltage	Malfunction of circuit	Contact your dealer.
<b>E-4</b>	Overheating of motor	High load was continuously applied to the motor handpiece for a relatively long time.	Leave it until it cools down.
<b>E-5</b>	Error of the brake circuit	Malfunction of circuit	Contact your dealer.
<b>E-6</b>	The axle locks up	The motor handpiece is locked. (at the time of startup)	Remove load
<b>E-C</b>	Low voltage of the battery	The voltage of the battery is too low (The life of the battery or not inserted.)	Put the battery into the battery chamber, or replace with new battery.
<b>E-d</b>	High voltage of the battery	The voltage of the battery is too high. (Malfunction of circuit)	Contact your dealer.
<b>E-E</b>	Outside battery working temperature range	Beyond the range of working temperature or break in the thermistor in the battery section.	Use within the range of working temperature, or replace the battery.

## Troubleshooting

Error code	Type of error	Cause	Action
<b>CE0</b>	Calibration error. Beyond the upper limit.	The operating life of the motor handpiece or contra angle has expired.	Replace the motor handpiece or contra angle head.
<b>CE1</b>	Calibration error. Below the lower limit.		
<b>E-F</b>	Abnormal heat generation from the battery	The battery generates abnormal heat.	Replace the battery. If the heat generates from the new battery, malfunction of the circuit may be suspected. Contact your dealer.

### 8-2 Problems and actions

When trouble is found, check the following again before contacting your dealer. If none of these is applicable or the trouble is not remedied even after action has been taken, a failure of this product is suspected. Contact your dealer.

[Control unit, AC adaptor]

Problem	Cause	Action
The power is not turned on.	The AC adaptor is not connected.	Check the connection.
	The plug of the AC adaptor is not inserted into the outlet, or there is no electricity in the outlet.	Check the connection.
	The battery is empty.	Charge the battery or use the AC adaptor.
	No battery is inserted.	Insert the battery, or use the AC adaptor.
	The fuse has burnt.	Contact your dealer.
AC IN lamp does not light.	The AC adaptor is not connected.	Check the connection.
	The plug of the AC adaptor is not inserted into the outlet, or there is no electricity in the outlet.	Check the connection.
	The fuse has burnt.	Contact your dealer.
	The AC adaptor's fuse has burnt.	Contact your dealer.

The battery charger does not work. (The CHARGE lamp does not light.)	No battery is inserted.	Insert the battery.
	The battery is fully charged or in a state near full charge.	No problem
	The temperature of the battery is low.	If the temperature of the battery is less than 0°C (32°F), the battery is not rechargeable. Charge the battery in a warm room. (Be careful about moisture condensation.)
	The temperature of the battery is high.	It is normal that the battery become a little bit warm right after charging. If the battery is hot under normal operating conditions, not right after charging, there may be an abnormality. Contact your dealer.
	An error code is displayed.	See “8–1 Error code”.

[Motor handpiece]

Problem	Cause	Action
The motor handpiece does not rotate.	The motor handpiece cord is not connected.	Check the connection.
	There is a break in the motor handpiece or the motor handpiece cord.	Contact your dealer.
The motor handpiece does not rotate. (Error code “E-1” is displayed.)	The contra angle head is clogged.	Clean or replace the contra angle head.
	There is a short circuit inside the motor handpiece or the motor handpiece cord.	Contact your dealer.
The motor handpiece does not rotate. (“---” and the rotation speed are displayed alternately.)	The contra angle head is clogged.	Clean or replace the contra angle head.
	There is a short circuit inside the motor handpiece or the motor handpiece cord.	Check the connection.
Alarm sounds and motor handpiece does not rotate, even if the power is on.	Power has been turned on while pressing ON/OFF button.	Check the ON/OFF button status.
	There is a short circuit within the ON/OFF button.	Contact your dealer.

## 9 After-sales Service

### 9-1 Warranty

NSK products are warranted against defects in manufacturing, workmanship and materials. NSK reserves the right to analyze and determine the cause of any problem. Warranty is voided should the product not be used in accordance with this manual or has been tampered with by unqualified personnel or has had non NSK parts installed. Replacement parts are available for seven years beyond discontinuation of the model.

### 9-2 Spare parts list

Model	REF	Remarks
ENDO-MATE DT adaptor	U480	230V
Handpiece stand	Z095205	-
Rechargeable battery	U421070	-
F-Type spray nozzle	Z256090	-

### 9-3 Option parts list

Model	REF	Remarks
Connection Cord Clip	C876509	-
Cord	C876021	For MPA/MPAS

[Contra angle head]

Model	REF	Gear Ratio	Remarks
MP-F20R	Y110044	20:1 Reduction	Mini Head 360° rotation
MP-F16R	Y110096	16:1 Reduction	Engine file in conformance with ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type1 Ø2.35mm shank
MPA-F16R	Y110097	16:1 Reduction	Mini Head 360° rotation Engine file in conformance with ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type1 Ø2.35mm shank. For connection to Apex Locator

MPAS-F20R	Y110046	20:1 Reduction	Mini Head 360° rotation
MPAS-F16R	Y110098	16:1 Reduction	Engine file in conformance with ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type1 Ø2.35mm shank (Short shank file). For connection to Apex Locator

- Files are not included.
- Do not connect the contra angle head other than listed above.

#### 9-4 Disposing product

In order to avoid the health risks of operators handling the disposal of medical equipment, as well as the risks of environmental contamination caused thereof, a surgeon or a dentist is required to confirm the equipment is sterile. Ask specialist firms who are licensed to dispose of specially controlled medical wastes, to dispose the product for you.

# 10 Specifications

## 10-1 Specifications

[Control unit]

Model	NE316
Rated input	DC20V 0.5A
Output	DC7V 0.4A
Charging time	approx. 5 hours
Dimensions	W93 x D147 x H100mm
Weight	440g

[Motor handpiece]

Model	EM13M2
Rated input	DC7V 0.4A
Dimensions	∅20 × L108.5mm
Weight	95g (including motor handpiece cord)

[AC adaptor]

Model	NE169
Rated input	AC230V 50/60Hz
Dimensions	W70 x D110 x H58mm
Weight	974g



[Contra angle head]

Model	MP-F20R
Gear Ratio	20:1 Reduction
File Type	Engine file in conformance with ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type1 ∅2.35mm shank
Chuck Length	9.4mm
File Motion	360°Rotation

	Temperature	Humidity	Pressure
Use Environment	10-40°C	10-85% RH*	700-1060hPa
Transportation and Store Environment	-10-50°C	10-85% RH*	500-1060hPa

\*No Condensation

## 10-2 Classification of equipment

- Type of protection against electric shock:
  - Class II equipment: 
- Degree of protection against electric shock:
  - Type B applied part: 
- Method of sterilization or disinfection recommended by the manufacture:
  - See “6-4 Sterilization”
- Degree of protection against ingress of water as detailed in the current edition of IEC 60529: IPX0
- Degree of safety of application in the presence of a flammable anaesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide:
  - EQUIPMENT not suitable for use in the presence of a flammable anaesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide.
- Mode of operation:
  - Continuous operation


























## 10-3 Operation principle

This system consists of the contra angle head, the control unit with the motor handpiece, and the AC adaptor. By operating the ON/OFF button of the motor handpiece, power is supplied to the motor and the file attached to the contra angle head rotates.



## Specifications

### 10-4 Symbol

	TUV Rheinland of North America is a Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) in the United States and is accredited by the Standards Council of Canada to certify electro-medical products with Canadian National Standards.		Type B conforming component
			Authorised representative in the European community.
			This product can be sterilized in a steam sterilizer at 135°C. *for detail see "6-4 Sterilization".
	Follow the waste of electric and electronic equipment (WEEE) Directive (2012/19/EU) to dispose of the product and accessories.		Marking on the outside of Equipment or Equipment parts that include RF transmitters or that apply RF electromagnetic energy for diagnosis or treatment.
	Consult operation instructions.		Short-circuit-proof safety isolating transformer.
	Manufacturer		For indoor use only.
	Class II equipment.		To identify fuse boxes or their location.
	This conforms to CE European Directive of "Medical equipment directive 93/42/EEC."		This product can be cleaned using a washer-disinfector.
	Catalog number		Serial No.
	Date of manufacture		Temperature limitation
	Humidity limitation		atmospheric pressure limitation
	fragile / handle with care		keep dry
	This is the correct upright position of the distribution packages for transport and/or storage		Caution, Consult operation instructions.
	Direct current (connection for power supply)		


## 11 EMC Information (Electromagnetic Compatibility Information)

<b>Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions</b>		
The ENDO-MATE DT2 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ENDO-MATE DT2 should assure that is used in such an environment.		
<b>Emissions test</b>	<b>Compliance</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
RF emissions CISPR11	Group 1	The ENDO-MATE DT2 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR11	Class B	The ENDO-MATE DT2 is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC61000-3-3	Complies	

## EMC Information (Electromagnetic Compatibility Information)

<b>Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity</b>			
The ENDO-MATE DT2 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ENDO-MATE DT2 should assure that it is used in such an environment.			
<b>Immunity test</b>	<b>IEC60601 test level</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
Electrostatic discharge (ESD) IEC61000-4-2	$\pm(2,4)$ 6 kV contact $\pm(2,4)$ 8 kV air	$\pm(2,4)$ 6 kV contact $\pm(2,4)$ 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	$\pm 2$ kV for power supply lines $\pm 1$ kV for input/output	$\pm 2$ kV for power supply lines $\pm 1$ kV for input/output	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC61000-4-5	$\pm 1$ kV line(s) to line(s) $\pm 2$ kV line(s) to earth	$\pm 1$ kV line(s) to line(s) $\pm 2$ kV line(s) to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC61000-4-11	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ dip in $U_t$ ) for 0.5 cycle $40\%$ $U_t$ (60% dip in $U_t$ ) for 5 cycles $70\%$ $U_t$ (30% dip in $U_t$ ) for 25 cycles $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ dip in $U_t$ ) for 5 sec	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ dip in $U_t$ ) for 0.5 cycle $40\%$ $U_t$ (60% dip in $U_t$ ) for 5 cycles $70\%$ $U_t$ (30% dip in $U_t$ ) for 25 cycles $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ dip in $U_t$ ) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the ENDO-MATE DT2 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the ENDO-MATE DT2 be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60Hz) magnetic field IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE: $U_t$ is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

## EMC Information (Electromagnetic Compatibility Information)

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The ENDO-MATE DT2 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ENDO-MATE DT2 should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC61000-4-6	3Vrms 150 kHz to 80MHz	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the ENDO-MATE DT2, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.
Radiated RF IEC61000-4-3	3V/m 80MHz to 2.5 GHz	3 V/m	<p>Recommended separation distance</p> $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 1.2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2.5 \text{ GHz}$ <p>Where <math>P</math> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <math>d</math> is the recommended separation distance in metres (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters as determined by an electromagnetic site survey, should be less than the compliance level in each frequency range.</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p> 
<b>NOTE 1</b> At 80MHz and 800MHz, the higher frequency range applies.			
<b>NOTE 2</b> These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
<p>a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobiles radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the ENDO-MATE DT2 is used exceeds the applicable RF compliance level above, the ENDO-MATE DT2 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the ENDO-MATE DT2.</p> <p>b Over the frequency range 150kHz to 80MHz, field strengths should be less than 3 V/m.</p>			

## EMC Information (Electromagnetic Compatibility Information)

Cables and accessories	Maximum length	Complies with	
Motor handpiece cord AC adaptor	1.5 m Plug side : 1.8m Unit side : 1.8m	RF emissions, CISPR11, Harmonic emissions, Voltage fluctuations/ flicker emission Electrostatic discharge (ESD) Surge Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines Power frequency (50/60Hz) magnetic field Conducted RF Radiated RF	Class B/ Group 1 IEC61000-3-2, Class A IEC61000-3-3 IEC61000-4-2 IEC61000-4-5 IEC61000-4-11  IEC61000-4-8 IEC61000-4-6 IEC61000-4-3

### Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the ENDO-MATE DT2

The ENDO-MATE DT2 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the ENDO-MATE DT2 can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the ENDO-MATE DT2 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 1.2 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance  $d$  in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where  $P$  is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

**NOTE 1** At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

**NOTE 2** These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

## Inhalt

<b>1. Benutzer und Gebrauchshinweise</b> .....	<b>46</b>
<b>2. Sicherheitshinweise für Handhabung und Bedienung</b> .....	<b>46</b>
<b>3. Produktbeschreibung</b> .....	<b>50</b>
3-1 Verpackungsinhalt .....	50
3-2 Bedieneinheit, Motorhandstück .....	51
3-3 Bedienfeld .....	52
<b>4. Vorbereitung für den Gebrauch</b> .....	<b>56</b>
4-1 Anschluss des AC-Adapters .....	56
4-2 Aufladen (wenn die Batterie verwendet wird) .	56
4-3 Anbringen einer Barrierefolie .....	57
4-4 Anschließen / Trennen des Motorhandstücks .	58
4-5 Anschließen / Trennen des Winkelstückkopfs .	59
4-6 Einsetzen und Herausnehmen der Feile .....	59
4-7 Überprüfungen vor der Behandlung .....	60
<b>5. Bedienungsweise</b> .....	<b>62</b>
5-1 Standardbetrieb .....	62
5-2 Automatische Umkehrfunktion .....	63
5-3 Programme .....	65
5-4 Alarmton Lautstärkeregelung .....	65
5-5 Initialisierung des Programms (werkseitig eingestellte Konfiguration) .....	66
<b>6. Wartung nach der Nutzung</b> .....	<b>67</b>
6-1 Vorbereitung für die Wartung .....	67
6-2 Reinigung und Desinfektion .....	67
6-3 Schmierung .....	72
6-4 Sterilisation .....	72
6-5 Lagern .....	73
<b>7. Wartung</b> .....	<b>74</b>
7-1 Auffrischen der Batterie .....	74
7-2 Auswechseln der Batterie .....	75
7-3 Regelmäßige Wartungsprüfungen .....	76
<b>8. Fehlersuche und -behebung</b> .....	<b>77</b>
8-1 Fehlercode .....	77
8-2 Probleme und Aktionen .....	78
<b>9. Kundendienst</b> .....	<b>81</b>
9-1 Garantie .....	81
9-2 Ersatzteilliste .....	81
9-3 Optionsteilleiste .....	81
9-4 Entsorgung des Produkts .....	82
<b>10. Technische Daten</b> .....	<b>83</b>
10-1 Technische Daten .....	83
10-2 Geräteklassifikation .....	84
10-3 Arbeitsprinzip .....	84
10-4 Symbol .....	84
<b>11. EMC-Information (Elektromagnetische Verträglichkeit)</b> .....	<b>86</b>

# 1 Benutzer und Gebrauchshinweise

Benutzer: Qualifizierter Fachmann (Zahnarzt)

Indikationen für die Verwendung: Erweiterung des Wurzelkanals

## 2 Sicherheitshinweise für Handhabung und Bedienung

- Lesen Sie bitte diese Sicherheitsanweisungen aufmerksam durch und benutzen Sie das Gerät ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch oder entsprechend den Anweisungen.
- Sicherheitsanweisungen sind dafür vorgesehen, mögliche Gefahren zu verhindern, die Körperverletzungen oder Beschädigungen am Gerät verursachen könnten. Die Sicherheitshinweise sind gemäß der Schwere des Risikos wie folgt klassifiziert.

Klasse	Grad des Risikos
<b>▲ GEFAHR</b>	Eine Gefahr, die zu Todesfällen oder schweren Verletzungen führen kann, wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden
<b>▲ ACHTUNG</b>	Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann, wenn die Sicherheitshinweise nicht korrekt beachtet werden.
<b>▲ VORSICHT</b>	Gefahr, die zu leichten bis mittleren Personen- oder Sachschäden führen kann, wenn die Sicherheitshinweise nicht korrekt beachtet werden.
<b>HINWEIS</b>	Allgemeine Produktinformationen, die besonders hervorgehoben werden, um Störungen oder Leistungsminderungen zu vermeiden.

### ▲ GEFAHR

- Verwenden Sie die für dieses Produkt angegebene Batterie. Verwenden Sie niemals andere als die von NSK angegebenen Batterien.
- Versuchen Sie nicht, das Produkt zu zerlegen und nehmen Sie keine Änderungen am Mechanismus vor, es sei denn, dies wird von NSK in diesem Handbuch empfohlen. Dies kann zu Verletzungen führen, einen Stromschlag hervorrufen oder einen Brand verursachen.
- Berühren Sie den AC-Adapter und das Motorkabel nicht mit nassen Händen. Der Kontakt mit feuchten Händen kann einen Stromschlag verursachen.

### ▲ ACHTUNG

- Verwenden Sie keine anderen AC-Adapter als die Originalprodukte von NSK. Die Verwendung anderer Kabel kann zu einem elektrischen Schlag, Brand oder Ausfall führen. Schließen Sie kein weiteres Zubehör an, das nicht von NSK spezifiziert ist.
- Wenn Sie Batterieflüssigkeit oder eine Verformung, einen Bruch oder eine teilweise Verfärbung des Gehäuses der Bedieneinheit feststellen, stellen Sie die Verwendung sofort ein und wenden Sie sich an Ihren autorisierten NSK-Händler. Eine weitere Verwendung kann zu einem Stromschlag oder Feuer führen.
- Wenn das Produkt eine Anomalie wie Rauch oder Geruch von verbranntem Kunststoff aufweist, schalten Sie das Gerät sofort aus, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und wenden Sie sich an Ihren Händler. Eine weitere Verwendung kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.

### ⚠️ ACHTUNG

- Wenn auslaufende Batterieflüssigkeit in Ihre Augen gelangt, waschen Sie die Augen sofort gründlich mit sauberem Wasser aus und suchen Sie Ihren Arzt auf. Andernfalls kann dies zum Verlust des Sehvermögens führen.
- Sollte Batterieflüssigkeit austreten und auf Haut oder Kleidung gelangen, waschen Sie die betroffenen Hautstellen sofort mit sauberem Wasser ab und entfernen Sie die Flüssigkeit vollständig. Andernfalls kann es zu Hautreizung kommen.
- Dieses Produkt (mit Ausnahme des Winkelstückkopfs des Handstücks) ist nicht wasserfest. Um einen Stromschlag oder Brand durch einen Kurzschluss oder Rost zu vermeiden, das Gerät vor Wasser- oder Chemikalienspritzern schützen. Wenn diese mit dem Produkt in Berührung kommen, müssen sie sofort abgewischt werden.
- Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Patienten mit Herzschrittmachern, da die Gefahr besteht, dass das Gerät Auswirkungen auf den Herzschrittmacher hat.
- Schützen Sie das Produkt vor Stößen. Ein Fallenlassen des Gerätes kann zu Verletzungen führen und aufgrund des Versagens der internen Bauteile Überhitzung oder Brand verursachen.
- Wenn das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wurde, nehmen Sie die Batterie aus dem Produkt, um ein Auslaufen der Batterieflüssigkeit zu vermeiden.
- Sorgen Sie bei der Installation des Produkts für ungefähr 10 cm Platz um die Bedieneinheit herum, damit der Stromeingang und das Netzkabel jederzeit leicht zugänglich bleiben.
- Das System kann möglicherweise nicht richtig funktionieren, wenn es in der Nähe von elektromagnetischen Störwellen eingesetzt wird. Installieren Sie das System nicht in der Nähe von Geräten, die Magnetwellen ausstrahlen.



### ▲VORSICHT

- Achten Sie beim Betrieb dieses Produkts stets auf die Sicherheit des Patienten.
- Das Produkt darf nur durch die vorgesehenen Benutzer und für die in diesem Handbuch angegebenen Verwendungszwecke benutzt werden.
- Beachten Sie die zulässige Drehzahl und das angegebene Drehmoment, die der Feilenhersteller für die Verwendung angibt.
- Bediener und alle sonstigen Personen in der Umgebung müssen während der Benutzung dieses Produktes Augenschutz und Maske tragen.
- Wenn das Produkt während der Verwendung nicht ordnungsgemäß funktioniert, stellen Sie die Verwendung des Produkts sofort ein und wenden Sie sich an Ihren autorisierten NSK-Händler.
- Dieses Gerät ist nur für die Anwendung im Innenbereich vorgesehen.
- Stellen Sie die Bedieneinheit auf eine ebene Fläche.
- Setzen sie das Produkt nicht hohen Temperaturen aus, beispielsweise starker Sonneneinstrahlung, im Innern eines Fahrzeugs bei starker Sonne, in der Nähe eines Feuers oder in der Nähe eines Ofens. Dies kann zu Überhitzung oder Brand aufgrund eines Ausfalls des internen Schaltkreises führen.
- Prüfen Sie das Produkt vor dem klinischen Einsatz durch Drehen auf Lockerheit, Vibration, Geräusche und Überhitzung. Wenn irgendeine Abweichung festgestellt wird, stellen Sie die Verwendung des Produkts sofort ein und setzen Sie sich mit Ihrem autorisierten NSK-Händler in Verbindung.
- Führen Sie die Wartung gem. "6 Wartung nach der Nutzung" durch, wenn Sie das Produkts nach dem Kauf oder einer Reparatur zum ersten Mal verwenden.
- Bevor Sie den Winkelstückkopf oder die Feile wechseln, schalten Sie das Steuergerät aus. Das Wechseln bei eingeschaltetem Gerät kann zu unbeabsichtigter Rotation führen, wenn der ON/OFF-Knopf (EIN/AUS) des Motorhandstücks versehentlich gedrückt wird.
- Achten Sie beim Einsetzen der Batterie auf die korrekte Ausrichtung. Gewaltames Einsetzen in falscher Richtung kann aufgrund eines Kurzschlusses Schäden und Flüssigkeitsaustritt verursachen.
- Lassen Sie keine leitenden Materialien wie Drähte, Sicherheitsnadeln usw. in das Batteriegehäuse eindringen. Dies kann zu einer Überhitzung oder einem Brand aufgrund eines Kurzschlusses führen.
- Ablagerungen von Chemikalien, Lösungsmitteln oder antiseptischen Lösungen auf diesem Produkt sofort abwischen. Wenn diese nicht entfernt werden, können Farbveränderungen oder Verformungen auftreten.
- Der Anwender haftet für sämtliche Urteile im Zusammenhang mit der Anwendung dieses Produkts an Patienten.
- Der Benutzer ist für die Funktionsprüfung, Wartung und ständige Überprüfung dieses Produkts verantwortlich.
- Für das ENDO-MATE DT2 sind besondere Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der EMV erforderlich und die Installation und Inbetriebnahme haben entsprechend zu erfolgen. "11 EMC-Information (Elektromagnetische Verträglichkeit)"
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können ENDO-MATE DT2 beeinträchtigen.
- Die Verwendung von anderen als den hier beschriebenen ZUBEHÖRTEILEN, Wandlern und Kabeln, die vom Hersteller des ENDO-MATE DT2 als Ersatz für Innenteile verkauft werden, kann zu erhöhten EMISSIONEN oder zu einer verringerten STÖRFESTIGKEIT des ENDO-MATE DT2 führen.
- Der ENDO-MATE DT2 sollte nicht direkt an oder auf anderen Geräten benutzt werden. Sollte dies dennoch erforderlich sein, muss der ENDO-MATE DT2 beobachtet werden, um dessen normalen Betrieb in der Konfiguration, in der er benutzt werden soll, zu überwachen.

### HINWEIS

- Voll aufgeladene Batterien entladen sich im Allgemeinen selbst bei Nichtbenutzung im Laufe der Zeit. Es wird empfohlen, die Batterie unmittelbar vor der Benutzung zu laden.
- Wenn das Motorhandstück automatisch stoppt, weil eine zu niedrige Batteriespannung festgestellt wurde, kommt es eventuell nicht mehr zu einer Erkennung einer zu niedrigen Spannung, wenn man das Gerät eine Zeit lang ausgeschaltet lässt und dann wieder einschaltet. Dies ist kein Fehler, sondern auf die Batterieeigenschaften zurückzuführen. Da der Spannungsabfall nicht der verbleibenden Batteriekapazität entspricht, betrachten Sie ihn lediglich als Maßstab.
- Versuchen Sie, die Batterie erst dann wieder aufzuladen, wenn das Gerät so oft wie möglich benutzt wurde. Wenn die Batterie wiederholt für eine kurze Zeit verwendet und wieder aufgeladen wird, kann der so genannte Memory-Effekt zu einer kürzeren Gebrauchsdauer als angegeben führen. In diesem Fall kann die Batterieleistung durch mehrmaliges vollständiges Entleeren und anschließendes vollständiges Wiederaufladen der Batterie wiederhergestellt werden. (Dieses Produkt enthält einen Auffrischmodus für diesen Zweck.)
- Die gebrauchte Nickel-Metallhydrid-Batterie ist wiederverwertbar. Bei der Entsorgung darf die Batterie nicht zerlegt werden und das Produkt muss gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Alternativ können Sie es an Ihren Händler zurückgeben.
- Während der Vibration können das Motorhandstück und das Kabel des Motorhandstücks den Computer und das LAN-Kabel beeinträchtigen. Bei Betrieb in der Nähe eines Funkempfängers können Geräusche zu hören sein.
- Für dieses Gerät ist keine besondere Schulung erforderlich.
- Befolgen Sie bei der Entsorgung des Steuergeräts die lokal gültigen Anweisungen und Richtlinien da sie Materialien enthalten, die zu Industrieabfällen werden können.
- Wenn Sie den Winkelstückkopf und das Motorhandstück entsorgen, entsorgen Sie diese als medizinischen Abfall.

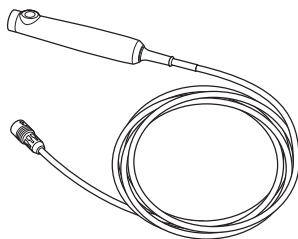
### 3 Produktbeschreibung

#### 3-1 Verpackungsinhalt

①



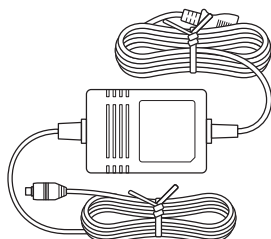
②



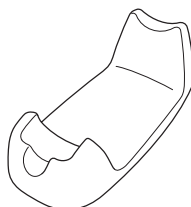
③



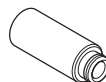
④



⑤



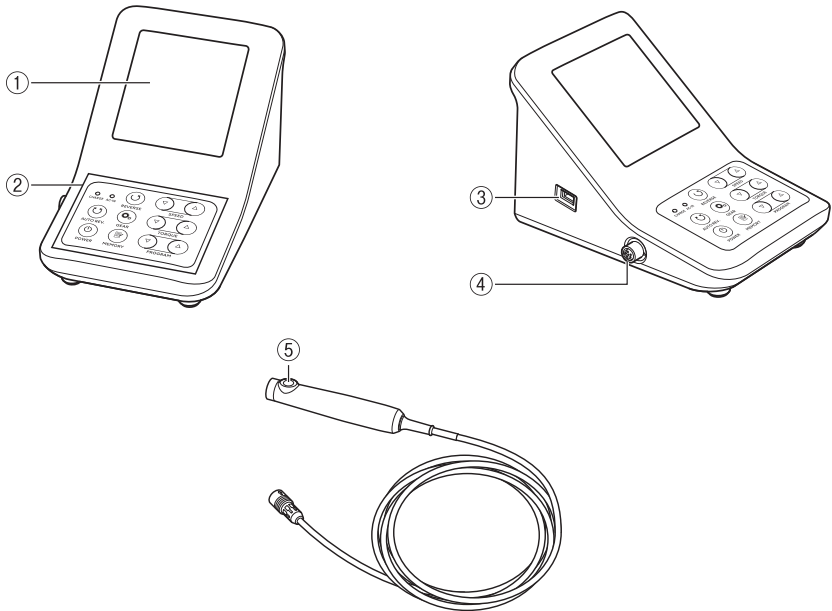
⑥



Nr.	Bezeichnung der Teile	Anzahl
①	Bedieneinheit	1
②	Motorhandstück	1
③	Winkelstückkopf (MP-F20R)*	1
④	AC-Adapter	1
⑤	Handstückhalter	1
⑥	F-Typ Sprühdüse*	1

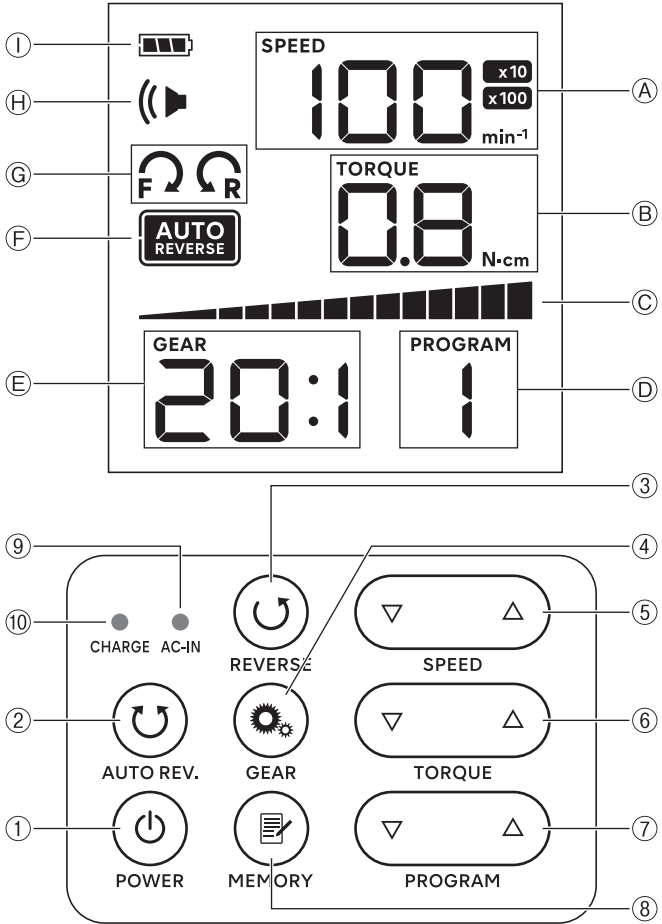
\*Nur im Standardset enthalten







## 3-2 Bedieneinheit, Motorhandstück










Nr.	Bezeichnung der Teile
①	LCD-Display
②	Bedienfeld
③	AC-Netzanschlussbuchse
④	Anschlussbuchse Motorhandstück
⑤	ON/OFF-Knopf (EIN/AUS)





3-3 Bedienfeld



Nr.	Taste	Bezeichnung	Bildschirm	Funktion
①	 POWER	POWER-Taste (STROMVERSORGUNG)	-	Schalten Sie den Strom und die LCD-Anzeige ein/aus, indem Sie diese Taste länger als 1 Sekunde gedrückt halten.
②	 AUTO REV.	AUTO REVERSE-Taste (AUTOMATISCHE UMKEHR)	Ⓕ	<p>Wählen Sie einen automatischen Umkehrmodus. Die Taste wechselt bei jedem Drücken auf AUTO REVERSE (AUTOM. UMKEHR), AUTO REVERSE OFF (AUTOM. UMKEHR AUS) und AUTO STOP (AUTOM. STOPP). Wenn diese Taste gedrückt gehalten wird, erfolgt ein schneller Vorlauf.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-right: 10px; width: 40px; height: 20px;"></div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> </div> <p>AUTO REVERSE (AUTOM. UMKEHR) ⇒ AUTO REVERSE OFF (AUTOM. UMKEHR AUS) ⇒ AUTO STOP (AUTOM. STOPP)  *Keine Anzeige</p>
③	 REVERSE	REVERSE-Taste (UMKEHR)	Ⓖ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Drehrichtung der Feile. Die Taste wechselt bei jedem Druck zur Vorwärtsdrehung  und Rückwärtsdrehung .</li> <li>• Sie kann auch geändert werden, während die Feile in Bewegung ist.</li> <li>• Während der Rückwärtsdrehung ertönt ein Alarm.</li> <li>• Lösen Sie den Memory-Effekt der Batterie auf, indem Sie den Strom einschalten, während Sie diese Taste drücken. (Siehe "7–1 Auffrischen der Batterie".)</li> </ul>
④	 GEAR	GEAR RATIO-Taste (ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS)	Ⓔ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie ein Übersetzungsverhältnis entsprechend dem verwendeten Winkelstückkopf. Die Taste wechselt bei jedem Drücken auf 1:1 &gt; 4:1 &gt; 10:1 &gt; 16:1 &gt; 20:1 &gt; 1:1, und so weiter.</li> <li>• Wenn diese Taste gedrückt gehalten wird, erfolgt ein schneller Vorlauf.</li> <li>• Das Übersetzungsverhältnis kann nicht geändert werden, während die Feile in Bewegung ist.</li> </ul>

## Produktbeschreibung

Nr.	Taste	Bezeichnung	Bildschirm	Funktion
⑤		SPEED-Taste (DREHZAHL)	Ⓐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie die Drehzahl aus.</li> <li>• Wenn die Drehzahl den oberen Grenzwert überschreitet oder den unteren Grenzwert unterschreitet, ertönt der Alarm.</li> <li>• Die Einheit ist „min<sup>-1</sup>“. Abhängig von der Drehzahl wird „x10“ oder „x100“ angezeigt.</li> <li>• Wenn diese Taste gedrückt gehalten wird, erfolgt ein schneller Vorlauf.</li> <li>• Die Drehzahl kann auch geändert werden, während die Feile in Bewegung ist.</li> <li>• Führen Sie die Kalibrierung durch, indem Sie gleichzeitig ▽ und △ drücken. (Siehe “4–7–1 Kalibrierung”.)</li> </ul>
⑥		TORQUE-Taste (DREHMOMENT)	Ⓑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie einen Drehmomentgrenzwert. Wenn dieser den maximalen Wert erreicht, wird „-“ angezeigt.</li> <li>• Wenn das Drehmoment den oberen Grenzwert überschreitet oder den unteren Grenzwert unterschreitet, ertönt der Alarm.</li> <li>• Wenn diese Taste gedrückt gehalten wird, erfolgt ein schneller Vorlauf.</li> <li>• Die Einheit ist „Ncm“.</li> </ul>
⑦		PROGRAM-Taste (PROGRAMM)	Ⓓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie eine Programmnummer von 1 bis 9.</li> <li>• Wenn die PROGRAM-Taste gedrückt gehalten wird, erfolgt ein schneller Vorlauf.</li> </ul>
			Ⓗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Lautstärke des Alarmtons ein, indem Sie ▽ und △ gleichzeitig gedrückt halten. (Siehe “5–4 Alarmton Lautstärkeregelung”.)</li> </ul>
				Lautstärke hoch
				Lautstärke niedrig
				Limitiert Aus Lautstärke AUS: Alarm bei Rückwärtsdrehung oder bei Erreichen des Drehmomentgrenzwertes Lautstärke niedrig: Alarm bei Bestätigung oder Fehler
⑧		MEMORY-Taste (SPEICHER)	-	Voreingestellte Programmeinstellungen (Drehzahl, Drehmomentgrenzwert, Getriebeübersetzung, automatischer Umkehrmodus). (Siehe “5–3 Programme”.)

Nr.	Taste	Bezeichnung	Bildschirm	Funktion
⑨	-	AC IN-Lampe	-	Diese Lampe leuchtet, wenn die Stromversorgung über das Netzteil erfolgt, unabhängig von der EIN- oder AUS-Position der Stromversorgung.
⑩	-	CHARGE-Lampe (LADEN)	-	Diese Lampe leuchtet oder blinkt, während die Batterie geladen wird oder sich im Auffrischmodus (siehe "7-1 Auffrischen der Batterie") oder in einem Fehlerzustand befindet, unabhängig von der EIN- oder AUS-Position der Stromversorgung.
-	-	Ladeindikator	①	 Vollständig oder annähernd vollständig geladen.  30 % - 80 % verbleiben.  Weniger als etwa 30 % verbleiben. In diesem Fall wird die automatische Umkehrfunktion möglicherweise nicht aktiviert. (Siehe "5-2 Automatische Umkehrfunktion".)  Die Batterie ist nicht geladen oder die Batteriespannung ist extrem niedrig. Laden Sie die Batterie auf.
-	-	-	©	Das Balkendiagramm zeigt den Grad der Belastung, die auf den Motor ausgeübt wird, während die Feile in Bewegung ist.

### HINWEIS

- Die Ladeanzeige zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn das Motorhandstück belastet wird, gibt die Ladeanzeige einen niedrigeren Ladezustand an.



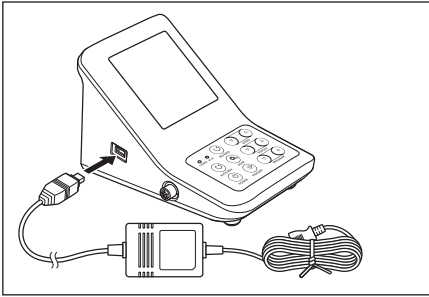
## 4 Vorbereitung für den Gebrauch

### ⚠ VORSICHT

- Um eine Kreuzkontamination zwischen Patienten zu verhindern, verwenden Sie eine Einweg-Barrierehülle und -Barrierefolie, die den örtlichen Vorschriften entspricht.

### 4-1 Anschluss des AC-Adapters

Stecken Sie die Buchse des AC-Adapters in die Anschlussbuchse des Netzkabels, wobei die ⇒Markierung der Buchse nach unten zeigt.



### 4-2 Aufladen (wenn die Batterie verwendet wird)

Dieses Produkt verwendet einen AC-Adapter zum Aufladen der Batterie.

Überprüfen Sie vor der Verwendung den Ladezustand der Batterie. Der Batteriestatus kann an der Ladeanzeige überprüft werden.

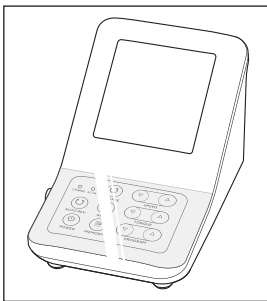
- 1 Verbinden Sie den AC-Adapter fest mit einer Stromversorgung.
- 2 Die AC IN-Lampe leuchtet grün auf.
- 3 Die CHARGE-Lampe leuchtet auf und der Ladevorgang beginnt (die Batteriespannung wird gemessen und der Ladevorgang beginnt nur bei Bedarf). Die Ladeanzeige auf dem LCD-Display bewegt sich während des Ladevorgangs.  
\* Es ist nicht notwendig, den Strom einzuschalten.
- 4 Wenn die CHARGE-Lampe erlischt, ist der Ladevorgang abgeschlossen.

**▲ VORSICHT**

- Nicht an eine Steckdose anschließen, die nicht den Spezifikationen entspricht. Dies kann zu Störungen führen.
- Da die AC IN-Lampe aufleuchtet, um anzuzeigen, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist, erlischt sie auch nach Abschluss des Ladevorgangs nicht. Sehen Sie sich die CHARGE-Lampe an, um die Ladebedingungen zu überprüfen.
- Das Aufladen dauert normalerweise etwa 5 Stunden, wobei dies von den Nutzungsbedingungen der Batterie, dem Alter der Batterie, der Umgebungstemperatur und sonstigen Faktoren abhängt.
- Die Temperatur der Batterie wird während des Ladevorgangs gemessen. Wenn das Ladegerät in einer Umgebung mit starken Temperaturschwankungen aufgestellt wird (in der Nähe des Fensters, bei direkter Sonneneinstrahlung, am Luftaustritt eines Heizlüfters), ist ein korrektes Laden nicht möglich. Stellen Sie es an einer Stelle mit minimalen Temperaturschwankungen auf.
- In folgenden Fällen wird der Ladevorgang eventuell nicht gestartet:
  - Wenn die Temperatur einer Batterie zu niedrig oder zu hoch ist (unter 0 °C oder über 40 °C).
  - Wenn die Batteriespannung hoch genug ist (was nicht bedeutet, dass die Batterie vollständig geladen ist).
  - Wenn die Batterie nicht verbunden ist.
  - Wenn die Spannung der Batterie anormal ist (siehe "8–1 Fehlercode").
- Die Batterie wird je nach Bedingungen automatisch aufgeladen, auch wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Wenn jedoch das Motorhandstück verwendet wird, wird der Ladevorgang zum Schutz der Batterie unterbrochen.

**4–3 Anbringen einer Barrierefolie**

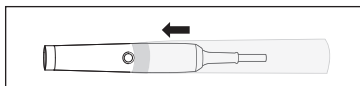
Bringen Sie eine Einweg-Barrierefolie auf Oberflächen auf, die Sie berühren, z. B. die Tasten der Bedieneinheit, um eine Kreuzkontamination während des Gebrauchs zu verhindern.



### 4-4 Anschließen / Trennen des Motorhandstücks

#### ■ Anschließen

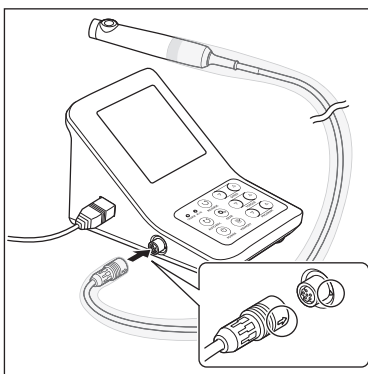
- 1 Befestigen Sie die Einweg-Barrierehülle am Motorhandstück (einschließlich des Kabelsteckers) und sichern Sie das Ende der Motorseite der Barrierehülle mit der Barrierefolie.



#### HINWEIS

- Es wird die Verwendung einer Barrierehülle mit einer Breite von 35 mm oder mehr empfohlen.

- 2 Richten Sie die ⇒Markierung des Kabelsteckers des Motorhandstücks auf die ▲Markierung der Anschlussbuchse des Motorhandstücks aus und stecken Sie den Stecker ein, bis er einrastet.



#### ■ Trennen

Greifen Sie den Stecker und ziehen Sie ihn heraus. Nicht verdrehen.

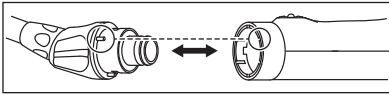
#### ▲VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass die neue Barrierefolie und Barrierehülle vor der Verwendung nicht beschädigt sind. Bei Beschädigung nicht verwenden.
- Einzelheiten zur Barrierefolie und Barrierehülle finden Sie in der vom jeweiligen Hersteller bereitgestellten Betriebsanleitung.

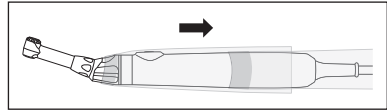
4–5 Anschließen / Trennen des Winkelstückkopfs

■ Anschließen

- 1 Richten Sie die Positionierstifte des Winkelstückkopfs an den Positionierschlitzen des Motorhandstücks aus und setzen Sie den Kopf ein, bis die Positionierstifte einrasten. Der Winkelstückkopf kann in 6 verstellbaren Kopfpositionen mit dem Motorhandstück verbunden werden.



- 2 Befestigen Sie die Einweg-Barrierehülle am Winkelstückkopf und sichern Sie das Ende der Barrierehülle mit der Barrierefolie.



■ Trennen

Ziehen Sie den Winkelstückkopf zum Entfernen gerade heraus.

▲ VORSICHT

- Vor dem Anschließen und Trennen des Winkelstückkopfs die Stromversorgung unterbrechen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Winkelstückkopf fest mit dem Motorhandstück verbunden ist.

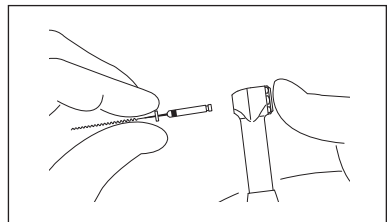
HINWEIS

- Setzen Sie den Winkelstückkopf in das Motorhandstück ein. Die Kalibrierung kann nicht korrekt durchgeführt werden, wenn die Schmierung nicht erfolgt ist. Siehe "4–7–1 Kalibrierung" für Kalibrierung.

4–6 Einsetzen und Herausnehmen der Feile

■ Einsetzen

- 1 Führen Sie die Feile ein, bis diese korrekt eingesetzt ist.
- 2 Drücken Sie den Druckknopf und führen Sie die Feile in das Spannfutter ein, bis der Klemmmechanismus einrastet. Lassen Sie den Druckknopf los.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die Feile fest sitzt, indem Sie vorsichtig daran ziehen und drücken, ohne dabei den Druckknopf zu betätigen.



■ Entfernen

Drücken Sie den Druckknopf, um das Spannfutter zu öffnen und die Feile zu entfernen.

### ▲VORSICHT

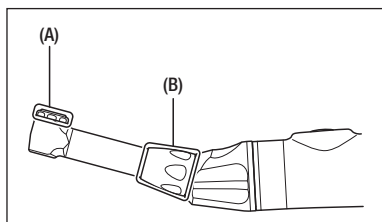
- Schalten Sie den Strom aus, bevor Sie die Feile einsetzen oder herausnehmen.
- Halten Sie den Feilenschaft stets sauber. Schmutz oder Ablagerungen im Spannfutter können einen mangelhaften Rundlauf der Feile oder eine zu geringe Haltekraft des Spannfutters verursachen.
- Benutzen Sie keine Feilen mit den unten genannten Problemen, da die Feile brechen, sich festfressen oder sich vom Spannfutter lösen kann.
  - Verbogene, verformte, verschlissene, verrostete, beschädigte, mangelhafte Feile.
  - Feile mit einem Riss in der Kante oder Achse.
  - Feile, die nicht der ISO-Norm (EN ISO) entspricht oder verändert wurde.
- Achten Sie beim Ersetzen von Feilen darauf, dass Sie jeglichen Schmutz von der Oberfläche der Spannzange mit einem trockenen Tuch abwischen, bevor Sie eine neue Feile einsetzen.

## 4–7 Überprüfungen vor der Behandlung

Die Feile vor der Verwendung außerhalb der Mundhöhle des Patienten rotieren lassen, um zu überprüfen, dass nichts anormal ist.

Wenn Sie bei der Überprüfung etwas Ungewöhnliches feststellen, wie z. B. Rasseln, Vibrationen, anormale Geräusche oder Überhitzung, stellen Sie die Verwendung sofort ein und wenden Sie sich an Ihren Händler.

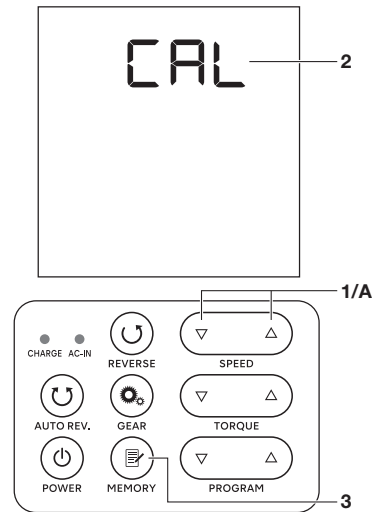
- 1** Stellen Sie sicher, dass jede Komponente sicher verbunden ist.
- 2** Verbinden Sie den AC-Adapter mit einer Stromversorgung, falls dieser nicht angeschlossen ist.
- 3** Stellen Sie sicher, dass der Kopfdeckel (A) und die Überwurfmutter (B) des Winkelstückkopfes fest angezogen sind.
- 4** Schalten Sie die Bedieneinheit ein und vergewissern Sie sich, dass die LED-Anzeige beleuchtet ist.
- 5** Kalibrieren Sie nach den Anweisungen in "4–7–1 Kalibrierung".
- 6** Betreiben Sie das Motorhandstück 1 Minute lang und überprüfen Sie es auf Lockerheit, anormale Vibrationen oder anormale Geräusche.
- 7** Halten Sie das Motorhandstück an und prüfen Sie, ob sich das Motorhandstück und die Oberfläche des Winkelstückkopfes anormal erwärmen.



## 4-7-1 Kalibrierung

Diese Funktion dient dazu, Schwankungen in der Drehzahl des Motorhandstücks und den Unterschied im Drehmoment durch den Winkelstückkopf zu verringern.

- 1 Halten Sie die SPEED-Tasten (▽,△) gleichzeitig für 1 Sekunde oder länger gedrückt.
- 2 Ein Alarm ertönt und die LCD-Anzeige zeigt „CAL“ (KALIBRIEREN) an.
- 3 Die MEMORY-Taste drücken.
- 4 Das Motorhandstück beginnt sich zu drehen. Warten Sie, bis das Motorhandstück anhält und die LCD-Anzeige wieder in den Normalzustand zurückkehrt.



**A:** Gleichzeitig für 1 Sekunde oder länger gedrückt halten.



Wenn Sie diesen Vorgang abbrechen möchten, schalten Sie die Stromversorgung aus.

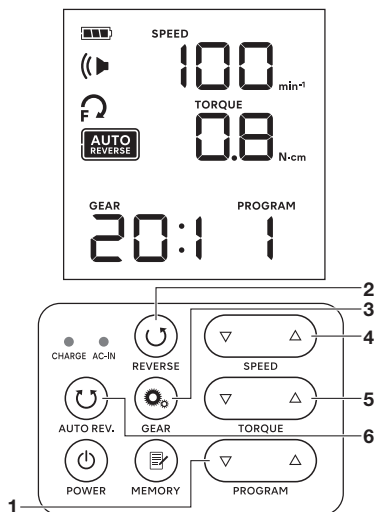
### HINWEIS

- Setzen Sie den Winkelstückkopf in das Motorhandstück ein. Die Kalibrierung kann nicht korrekt durchgeführt werden, wenn die Schmierung nicht erfolgt ist.
- Diese Funktion ist nur dann aktiviert, wenn dieses Produkt über das Netzteil mit Strom versorgt wird.
- Die rotierende Welle des Winkelstückkopfes darf nicht berührt oder belastet werden. Sie behindert die genaue Messung.
- Diese Funktion kann die individuellen Unterschiede des gerade verwendeten Motorhandstücks und des Winkelstückkopfes nicht vollständig absorbieren.

## 5 Bedienungswiese

### 5-1 Standardbetrieb

- 1 Wählen Sie eine Programmnummer (1 - 9)
- 2 Wählen Sie die Rotationsrichtung.  
 Vorwärtsrotation  
 Rückwärtsrotation
- 3 Wählen Sie das Übersetzungsverhältnis des zu verwendenden Winkelstückkopfes.
- 4 Stellen Sie die von den Feilenherstellern empfohlene Drehzahl ein.
- 5 Stellen Sie den von den Feilenherstellern empfohlenen Drehmomentgrenzwert ein. (Nur für die Vorwärtsrotation)




#### (Einstellbereich)

Übersetzungsverhältnis	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Drehmomentgrenze (N-cm)
20:1 Reduktion	100-650	0.8-6.5
16:1 Reduktion	120-800	0.6-5.2
10:1 Reduktion	200-1,300	0.4-3.2
4:1 Reduktion	500-3,200	0.1-1.3
1:1 Antrieb	2,000-13,000	- -

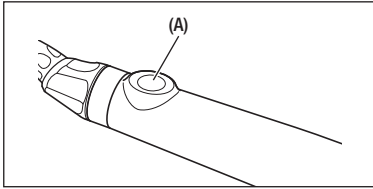
- 6 Wählen Sie den automatischen Umkehrmodus. Für Einzelheiten siehe "5-2 Automatische Umkehrfunktion".

 : AUTO REVERSE (AUTOM. UMKEHR)

 : AUTO REVERSE OFF (AUTOM. UMKEHR AUS)

 : AUTO STOP (AUTOM. STOPP)

- 7 Drücken Sie die EIN/AUS-Taste (A), um das Motorhandstück zu starten.



Es stehen 2 Betriebsarten zur Verfügung.

- ① Wechselbetrieb  
Drücken Sie (A) für weniger als 1 Sekunde: Die Rotation beginnt  
Drücken Sie erneut: Rotation stoppt
- ② Intermittierender Betrieb  
Halten Sie (A) mindestens 1 Sekunde lang gedrückt: Dreht sich, während es gedrückt wird  
Loslassen: Rotation unterbricht

■ **Betrieb während der Rotation des Motorhandstücks**

Einstellbar: Drehzahl, Drehmomentgrenzwert, Rotationsrichtung

Nicht einstellbar: Getriebeübersetzung, automatischer Umkehrmodus, Programmnummer

**⚠ VORSICHT**

- Beachten Sie die zulässige Drehzahl und das angegebene Drehmoment, die der Feilenhersteller für die Verwendung angibt.

**HINWEIS**

- Wenn der ON/OFF-Knopf innerhalb von 10 Minuten nicht betätigt wird, schaltet sich die Stromversorgung automatisch ab (automatische Abschaltfunktion). Die Stromversorgung schaltet sich nicht automatisch ab, wenn das Motorhandstück in Bewegung ist, selbst wenn es nicht benutzt wird.

**5-2 Automatische Umkehrfunktion**

Wenn das Motorhandstück anläuft und seine Last etwa die Hälfte des voreingestellten Drehmomentgrenzwertes erreicht, ertönt der Alarm.

Der Alarmton ändert sich, wenn sich die Last dem Drehmomentgrenzwert nähert.

Wenn eine weitere Last den Drehmomentgrenzwert überschreitet, können die folgenden 3 Modi ausgewählt werden:

■ **AUTO REVERSE (AUTOM. UMKEHR)** 

Das Motorhandstück dreht sich beim Überschreiten des Drehmomentgrenzwertes in umgekehrter Richtung. Wenn die Last aufgehoben wird, kehrt das Motorhandstück automatisch in die Vorwärtsrotation zurück.





## Bedienungsweise

### ■ AUTO REVERSE OFF (AUTOM. UMKEHR AUS)



Das Motorhandstück stoppt ohne Umkehrrotation, wenn der Drehmomentgrenzwert überschritten wird. In diesem Fall zeigt das LCD-Display abwechselnd „- - -“ und die Drehzahl an. Für eine erneute Rotation (Vorwärtsrotation) heben Sie die Last auf und drücken Sie zweimal den ON/OFF-Knopf.

### ■ AUTO STOP (AUTOM. STOPP)

Das Motorhandstück dreht sich beim Überschreiten des Drehmomentgrenzwertes in umgekehrter Richtung. Wenn die Last aufgehoben wird, stoppt das Motorhandstück. Wenn es sich erneut drehen soll (Vorwärtsrotation), drücken Sie erneut den ON/OFF-Knopf.



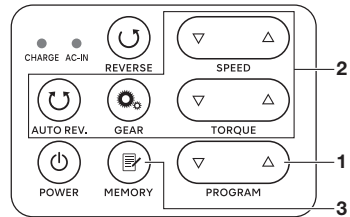
## HINWEIS

- Wenn die Rückwärtsrotation eingestellt ist, ist diese automatische Umkehrfunktion nicht aktiviert.
- Wenn die Batterie ausfällt (wenn die Ladeanzeige „“ erscheint), kann es vorkommen, dass die tatsächliche Last den voreingestellten Drehmomentgrenzwert nicht erreicht (im Falle des Batteriebetriebs). In diesem Fall wird diese automatische Umkehrfunktion nicht aktiviert. Wenn ein hohes Drehmoment erforderlich ist, verwenden Sie den AC-Adapter oder verwenden Sie dieses Produkt in einem Zustand, in dem die Batterieladung noch nicht erheblich verbraucht ist (wenn die Ladeanzeigemarke „“ erscheint).
- Wenn das Motorhandstück ständig belastet wird, kann es automatisch stoppen, um eine Überhitzung zu verhindern (der Drehmomentgrenzwert zeigt „O.H.“ auf der LCD-Anzeige an). Lassen Sie das Motorhandstück in diesem Fall eine Zeit lang abkühlen. Wenn die Anzeige wieder in den Normalzustand zurückkehrt, kann das Motorhandstück erneut verwendet werden.

### 5-3 Programme

Die Einstellungen (Drehzahl, Drehmomentgrenzwert, Getriebeübersetzung, automatischer Umkehrmodus) können in der gewählten Programmnummer gespeichert werden.

- 1 Wählen Sie eine Programmnummer
- 2 Stellen Sie die Drehzahl, den Drehmomentgrenzwert, das Übersetzungsverhältnis und den automatischen Umkehrmodus durch jede Taste entsprechend Ihren Bedürfnissen ein.
- 3 Einstellung speichern (das Speichern ist abgeschlossen, wenn ein langer Piepton ertönt).



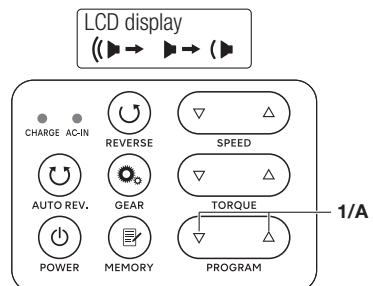
### HINWEIS

- Das Programm kann nicht gespeichert werden, während das Motorhandstück in Bewegung ist oder wenn die Rotationsrichtung auf Rückwärtsrotation eingestellt ist.
- Die Rotationsrichtung wird nicht im Programm gespeichert.
- Die Einstellungen werden nicht gespeichert, es sei denn, die MEMORY-Taste wird 1 Sekunde oder länger gedrückt gehalten. Die Einstellungen ändern sich nicht, wenn die Programmnummer mit der PROGRAM-Taste geändert wird, ohne die MEMORY-Taste zu drücken.

### 5-4 Alarmton Lautstärkeregelung

Die Lautstärke des Alarmtons kann in drei Stufen von „Lautstärke hoch, Lautstärke niedrig und Limitiert Aus“ geregelt werden. (Standardeinstellung: Lautstärke hoch)

- 1 Halten Sie die PROGRAM-Tasten (▽,△) gleichzeitig für 1 Sekunde oder länger gedrückt.
- 2 Das Alarmsymbol auf dem LCD-Display und die Lautstärke verändern sich.
- 3 Lassen Sie die PROGRAM-Taste los, wenn die Lautstärke den gewünschten Wert erreicht und der gewünschte Tonpegel eingestellt ist.



- A:** Gleichzeitig für 1 Sekunde oder länger gedrückt halten.

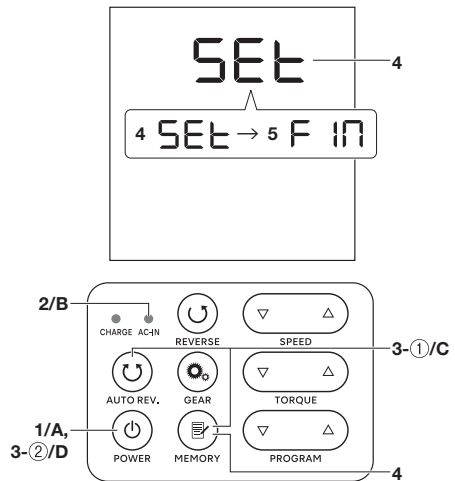
### HINWEIS

- Der Tonpegel bleibt auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten.
- Wenn "5-5 Initialisierung des Programms (werkseitig eingestellte Konfiguration)" ausgeführt wird, ist der Ton auf „Lautstärke hoch“ eingestellt.

### 5-5 Initialisierung des Programms (werkseitig eingestellte Konfiguration)

Das Programm kann in den ursprünglichen, bei der Auslieferung konfigurierten Zustand zurückversetzt werden, wenn bezüglich der Einstellungen Unsicherheit besteht.

- 1 Schalten Sie die Bedieneinheit aus.
- 2 Stecken Sie den AC-Adapter ein und stellen Sie sicher, dass die AC IN-Lampe aufleuchtet.
- 3 Halten Sie bei gleichzeitigem Drücken der AUTO-REVERSE-Taste und der MEMORY-Taste (1) die POWER-Taste für 1 Sekunde oder länger (2) gedrückt.
- 4 Lassen Sie die Tasten los, wenn die LCD-Anzeige „SET“ (EINSTELLEN) anzeigt, und drücken Sie die MEMORY-Taste erneut, während dies angezeigt wird.
- 5 Die Initialisierung ist abgeschlossen, wenn „Fln“ angezeigt wird.



**A:** EIN → AUS

**B:** Leuchtend

**C:** Gleichzeitig 1 Sekunde oder länger gedrückt halten.

**D:** 1 Sekunde oder länger gedrückt halten.

### HINWEIS

- Diese Funktion ist nur dann aktiviert, wenn dieses Produkt über das Netzteil mit Strom versorgt wird.
- Wenn diese Funktion verwendet wird, gehen sämtliche Programme verloren und kehren zu den ursprünglich eingestellten Werten zurück. Zeichnen Sie die vorliegenden Programmdetails nach Bedarf auf.

## 6 **Wartung nach der Nutzung**

### 6-1 **Vorbereitung für die Wartung**

- 1 Tragen Sie eine Schutzbrille, eine Maske und Handschuhe, um Infektionen zu vermeiden.
- 2 Schalten Sie die Bedieneinheit aus.
- 3 Trennen Sie den Stecker des Motorhandstücks von der Bedieneinheit.

#### ⚠ **ACHTUNG**

- Pflegen Sie den Winkelstückkopf und die Feile wie nachstehend beschrieben. Unsachgemäße Wartung kann zu Infektionen, Produktausfall und Verletzungen durch Überhitzung führen:
  - Achten Sie darauf, den Winkelstückkopf und die Feile sofort (innerhalb von 30 Minuten) nach dem Gebrauch zu reinigen, um Rückstände zu entfernen.
  - Stellen Sie sicher, dass der Winkelstückkopf und die Feile innerhalb von 2 Stunden nach der Reinigung desinfiziert werden

#### ⚠ **VORSICHT**

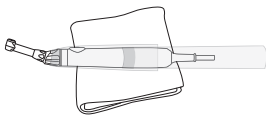
- Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser und reinigen oder wischen Sie das Produkt nicht mit elektrolytisch-oxidierendem Wasser (stark saures Wasser, supersaures Wasser), stark saurer und stark alkalischer Flüssiglösung, chlor- oder benzolhaltigem Lösungsmittel oder Verdüner ab.
- Befolgen Sie alle zusätzlichen lokalen Richtlinien, Normen und Vorschriften für Reinigung, Desinfektion, Schmierung und Sterilisation.

### 6-2 **Reinigung und Desinfektion**

#### [[Für Winkelstückkopf]]

[Reinigung des Gehäuses]

- 1 Entfernen Sie die Feile vom Winkelstückkopf.
- 2 Entfernen Sie sämtliche Verschmutzungen auf der Oberfläche des Produkts mit Hilfe eines Tuchs (MinutenWipes: ALPRO).
- 5 Wischen Sie die Verschmutzungen auf der Oberfläche des Winkelstückkopfes mit einem mit Wasser befeuchteten Tuch ab.



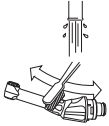
- 3 Entfernen Sie die Einweg-Barrierehülle vom Winkelstückkopf und vom Motorhandstück.



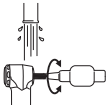
- 4 Entfernen Sie den Winkelstückkopf vom Motorhandstück.

## Wartung nach der Nutzung

- 6** Reinigen Sie die Oberfläche des Winkelstückkopfes mehr als 20 Sekunden lang unter fließendem Wasser mit einer Bürste mit weichen Borsten.
- Wassertemperatur:  $\leq 38$  °C  
Wasserqualität: Wasser als Trinkwasser verfügbar  
Wassermenge:  $\geq 3,5$  L/Min.



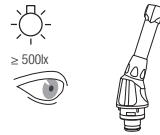
- 7** Reinigen Sie den Schafteingang mehr als 20 Sekunden lang mit einem Draht (ISO 16409 Größe 4 (Drahtstärke 0,7 mm)) unter fließendem Wasser.
- Wassertemperatur:  $\leq 38$  °C  
Wasserqualität: Wasser als Trinkwasser verfügbar  
Wassermenge:  $\geq 3,5$  L/Min.



- 8** Wischen Sie die zurückbleibende Feuchtigkeit auf der Oberfläche des Winkelstückkopfes mit einem trockenen Tuch ab.



- 9** Nach der Reinigung ist der Winkelstückkopf unter entsprechender Beleuchtung ( $\geq 500$  lx) auf Verunreinigungen zu untersuchen. Wenn nach wie vor Verunreinigungen zu erkennen sind, wiederholen Sie den Vorgang ab dem Verfahren Nr. 6, bis er optisch sauber ist.



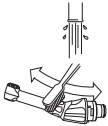
[Reinigung und Desinfektion der Innenseiten]

### ⚠ VORSICHT

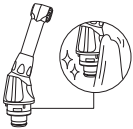
- Vor der Reinigung und Desinfektion der Innenseiten muss das Gehäuse unbedingt gereinigt werden.

Adapter für RDG erforderlich (ADS 2: Miele/63500: Melag) .

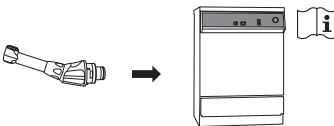
- 1** Reinigen Sie die Oberfläche des Winkelstückkopfes mehr als 20 Sekunden lang unter fließendem Wasser mit einer Bürste mit weichen Borsten.  
 Wassertemperatur:  $\leq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Wasserqualität: Wasser als Trinkwasser verfügbar  
 Wassermenge:  $\geq 3,5\text{ L/Min.}$



- 2** Wischen Sie den Kontaktteil des Winkelstückkopfes und des Adapters (ADS 2: Miele/63500: Melag) mit Desinfektionstüchern (MinutenWipes: ALPRO) ab.



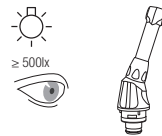
- 3** Befestigen Sie den Winkelstückkopf am Adapter (ADS 2: Miele/63500: Melag) des Reinigungs- und Desinfektionsgerätes.



- 4** Den Winkelstückkopf reinigen und desinfizieren.  
**5** Nehmen Sie den Winkelstückkopf vom Adapter (ADS 2: Miele/63500: Melag) des Reinigungs- und Desinfektionsgerätes ab.  
**6** Wischen Sie die zurückbleibende Feuchtigkeit des Winkelstückkopfes mit einem trockenen Tuch ab oder blasen Sie sie mit gefilterter sauberer Druckluft ( $\leq 0,35\text{ MPa}$ ) ab, bis keine Feuchtigkeit im Inneren und Äußeren des Winkelstückkopfes mehr vorhanden ist.



- 7** Den Winkelstückkopf unter entsprechender Beleuchtung ( $\geq 500\text{ lx}$ ) auf Verunreinigungen untersuchen.  
 Wenn nach wie vor Verunreinigungen zu erkennen sind, wiederholen Sie den Vorgang ab dem Verfahren Nr. 2, bis er optisch sauber ist.



- 8** Gehen Sie zu Abschnitt “6–3 Schmierung” und “6–4 Sterilisation”.

### ▲ VORSICHT

- Verwenden Sie ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät nach DIN EN ISO 15883 (z. B. Miele Reinigungs- und Desinfektionsgerät G7781 / G7881; Melag Melatherm), das mit einem maximalen pH-Wert von 10,5 betrieben wird (z. B. Neodisher, Dr. Weigert) und mit einem entsprechenden Adapter ausgestattet ist. Der Nachweis der Eignung für das Verfahren muss vom Hersteller des Reinigungs- und Desinfektionsgeräts erbracht werden.
- Führen Sie die automatische Reinigung und Desinfektion gemäß der Bedienungsanleitung des Reinigungs- und Desinfektionsgeräts durch.

### ▲VORSICHT

- Wenn Sie ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät verwenden, trocknen Sie das Produkt vollständig. Verbleibende Feuchtigkeit hat innere Korrosion und unzureichende Schmierung zur Folge.
- Bei der Reinigung des Winkelstückkopfes mit einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät wird die Verwendung eines neutralen enzymatischen Reinigungsmittels (pH 7,0 - 8,0) empfohlen.
- Unmittelbar nach Abschluss des Reinigungs-, Desinfektions- und Trocknungszyklus muss der Winkelstückkopf aus dem Reinigungs- und Desinfektionsgerät entfernt werden (innerhalb von 1 Stunde), um Korrosion zu vermeiden.
- Nach der Nutzung des Reinigungs- und Desinfektionsgerätes das Produkt vollständig trocknen. Verbleibende Feuchtigkeit hat innere Korrosion etc. zur Folge.
- Nach dem Reinigen und Desinfizieren des Winkelstückkopfes müssen Sie "6–3 Schmierung" und "6–4 Sterilisation" ausführen.

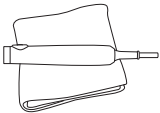
### [[Für Motorhandstück]]

### ▲VORSICHT

- Das Motorhandstück kann nicht mit einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät gereinigt werden.

#### [Reinigung]

- 1 Wischen Sie die Verschmutzungen auf der Oberfläche des Motorhandstücks mit einem mit Wasser befeuchteten Tuch ab.



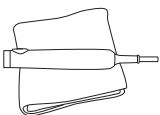
- 2 Das Motorhandstück unter entsprechender Beleuchtung ( $\geq 500$  lx) auf Verunreinigungen untersuchen.

Wenn nach wie vor Verunreinigungen zu erkennen sind, wiederholen Sie den Vorgang ab dem Verfahren Nr. 1, bis es optisch sauber ist.



#### [Desinfektion]

- 1 Wischen Sie die Oberfläche des Motorhandstücks mit Desinfektionstüchern ab (MinutenWipes: ALPRO).



**[[Für Handstückhalter]]**

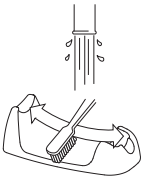
[Reinigung]

- 1 Wischen Sie die Oberfläche des Handstückhalters mit einem mit Wasser befeuchteten Tuch ab.



- 2 Reinigen Sie die Oberfläche des Handstückhalters mehr als 20 Sekunden lang unter fließendem Wasser mit einer Bürste mit weichen Borsten. Spülen Sie dann den Handstückhalter für mehr als 5 Sekunden ab.

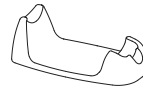
Wassertemperatur:  $\leq 38$  °C  
 Wasserqualität: Wasser als Trinkwasser verfügbar  
 Wassermenge:  $\geq 3,5$  L/Min.



- 3 Wischen Sie die Oberfläche des Handstückhalters mit einem trockenen Tuch ab.



- 4 Nach der Reinigung ist der Handstückhalter unter entsprechender Beleuchtung ( $\geq 500$  lx) auf Verunreinigungen zu untersuchen. Wenn nach wie vor Verunreinigungen zu erkennen sind, wiederholen Sie den Vorgang ab dem Verfahren Nr. 2, bis er optisch sauber ist.



[Desinfektion]

- 1 Wischen Sie die Oberfläche des Handstückhalters mit Desinfektionstüchern ab (MinutenWipes: ALPRO).





## Wartung nach der Nutzung

### [[Für Bedieneinheit]]

[Reinigung]

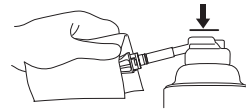
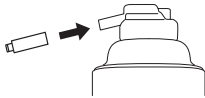
- 1 Entfernen Sie die Barrierefolie von der Bedieneinheit.
- 2 Wischen Sie die Oberfläche der Bedieneinheit mit einem mit Wasser befeuchteten Tuch ab.



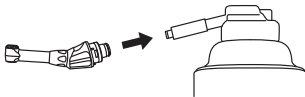
### 6-3 Schmierung

Schmieren Sie den Winkelstückkopf mit Hilfe der F-Typ-Düse und PANA SPRAY Plus.

- 1 Schütteln Sie PANA SPRAY Plus 2 oder 3 Mal.
- 2 Schrauben Sie die F-Typ-Sprühdüse in den PANA SPRAY Plus, indem Sie diese ca. 10 Mal drehen.
- 4 Sprühen Sie so lange, bis das Öl, das aus der Spitze des Winkelstückkopfes austritt, frei von Schmutz und von Fremdkörpern ist.  
Sprühzeit: 2 bis 3 Sekunden  
Anzahl der Sprühvorgänge: 1 Mal



- 3 Befestigen Sie die F-Typ-Sprühdüse auf der Rückseite des Winkelstückkopfes.
- 5 Entfernen Sie die F-Typ-Sprühdüse aus dem Winkelstückkopf und dann die F-Typ-Sprühdüse aus dem PANA SPRAY Plus.
- 6 Wenn aus dem Winkelstückkopf überschüssiges Öl austritt, lassen Sie den Winkelstückkopf eine Zeit lang senkrecht stehen.



### ▲VORSICHT

- Achten Sie darauf, PANA SPRAY Plus zu verwenden, wenn Sie den Winkelstückkopf schmieren.
- Schmieren Sie nur den Winkelstückkopf. Schmieren Sie keine anderen Produkte als den Winkelstückkopf.
- Schütteln Sie das PANA SPRAY Plus vor Gebrauch 2 bis 3 Mal kräftig.
- Achten Sie beim Schmieren des Winkelstückkopfes darauf, den Winkelstückkopf sicher mit der F-Typ-Sprühdüse zu verbinden. Andernfalls kann es zu einer unsachgemäßen Schmierung des Winkelstückkopfes kommen und das Öl kann nach hinten fließen.

### 6-4 Sterilisation

Verwenden Sie einen Dampfsterilisateur, um den Winkelstückkopf zu sterilisieren. Nach jeder Patientenbehandlung ist der Winkelstückkopf wie folgt zu sterilisieren.

Sterilisierbare Ausrüstung: Winkelstückkopf

- 1 Setzen Sie den Winkelstückkopf einzeln in einen Sterilisationsbeutel ein, der der ISO-Norm 11607-1 entspricht, und verschließen Sie den Beutel.
- 2 Sterilisieren Sie den Winkelstückkopf. Führen Sie die Sterilisation wie folgt durch.

Typ	Schwerkraftverdrängung	Vor-Vakuum (Dynamische Luftentfernung)
Temperatur	132 °C (0/+4 °C)	134 °C (0/+4 °C)
Vollständige Zykluszeit	≥15 Min.	3 - 18 Min.
Trocknungszeit	≥ 30 Min.	≥ 30 Min.

### ▲VORSICHT

- Befolgen Sie die lokalen Regeln, Vorschriften und Richtlinien für die Wiederaufbereitung von Geräten.
- Das Motorhandstück nicht sterilisieren.
- Sterilisieren Sie den Winkelstückkopf nicht zusammen mit anderen Instrumenten, selbst wenn er sich in einem Beutel befindet. Hierdurch wird eine mögliche Verfärbung und Beschädigung des Winkelstückkopfes durch chemische Rückstände auf anderen Instrumenten vermieden.
- Den Winkelstückkopf nicht schnell erhitzen oder abkühlen. Ein schneller Temperaturwechsel kann den Winkelstückkopf beschädigen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Sterilisatoren verwenden, die eine Sterilisation bis zu 135 °C ermöglichen. In einigen Sterilisatoren kann die Kammertemperatur 135 °C überschreiten. Verwenden Sie diese Sterilisatoren nicht, da ein Versagen des Winkelstückkopfes die Folge sein könnte. Wenden Sie sich an den Hersteller des Sterilisators, um detaillierte Informationen über die Zyklustemperaturen zu erhalten.
- Den Winkelstückkopf vor dem Sterilisieren reinigen. Wenn Blut auf der Innenseite zurückbleibt, kann es gerinnen und einen Ausfall des Winkelstückkopfes verursachen.
- Bewahren Sie das Produkt bei geeigneten Verhältnissen hinsichtlich Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Belüftung und Sonneneinstrahlung auf. Die Luft darf nicht staub-, salz- oder schwefelhaltig sein.
- Berühren Sie den Winkelstückkopf nicht sofort nach dem Autoklavieren, da er sehr heiß ist und steril bleiben soll.
- Für den Winkelstückkopf wird die Dampfsterilisation empfohlen. Die Gültigkeit anderer Sterilisationsmethoden (wie z. B. Plasmasterilisation oder EOG-Sterilisation) ist nicht bestätigt.
- Unmittelbar nach Abschluss der Sterilisation (innerhalb von 1 Stunde) den Winkelstückkopf aus dem Sterilisator entfernen. Andernfalls kann dies zu Korrosion führen.

### HINWEIS

- NSK empfiehlt Sterilisatoren der Klasse B gemäß EN13060.
- Für Einzelheiten beziehen Sie sich auf die vom Hersteller des Sterilisators herausgegebene Betriebsanleitung.

## 6-5 Lagern

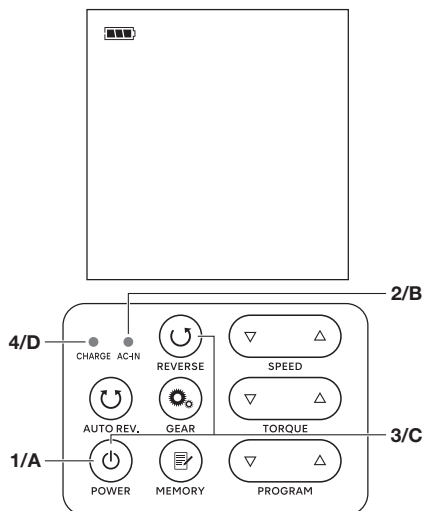
Lagern Sie die Produkte an einem sauberen Ort. Bewahren Sie den Winkelstückkopf bis zum nächsten Gebrauch in einem Sterilisationsbeutel auf.

## 7 Wartung

### 7-1 Auffrischen der Batterie

Eine Nickel-Metall-Hydrat-Batterie kann zu einer Verringerung der Ladekapazität führen, wenn ein zusätzliches Aufladen (wiederholte kurzzeitige Nutzung und anschließendes Aufladen) erfolgt. (Im Allgemeinen wird dieses Phänomen als „Memory-Effekt“ bezeichnet). Die Batterieauffrischfunktion soll diesem Phänomen entgegenwirken.

- 1 Schalten Sie die Bedieneinheit aus.
- 2 Stecken Sie den AC-Adapter ein und stellen Sie sicher, dass die AC IN-Lampe aufleuchtet.
- 3 Drücken und halten Sie die POWER-Taste länger als 1 Sekunde, während Sie die REVERSE-Taste drücken.
- 4 Der Alarm ertönt für eine gewisse Zeit und der Auffrischmodus wird aktiviert. Zu diesem Zeitpunkt bewegt sich die Ladeanzeige auf dem LCD-Display während der Ladezeit in die entgegengesetzte Richtung zur Anzeige. Gleichzeitig blinkt die CHARGE-Lampe langsam.
- 5 Führen Sie keine Aktion durch. Die Batterie wird automatisch entladen und wieder aufgeladen.



Halten Sie die POWER-Taste für eine Weile gedrückt, wenn Sie diesen Vorgang abbrechen möchten. (Zu diesem Zeitpunkt lässt sich die Stromversorgung nicht einschalten.)

### HINWEIS

- Diese Funktion ist nur dann aktiviert, wenn dieses Produkt über das Netzteil mit Strom versorgt wird.
- Das Entladen der Batterie erfolgt innerhalb von maximal 5 Stunden.
- Es sind 5 Stunden für das Entladen und 5 Stunden für das Wiederaufladen notwendig. Demzufolge sind insgesamt etwa 10 Stunden nötig.
- Diese Funktion ist nicht bei jedem Aufladen erforderlich. Probieren Sie diese Funktion, wenn sich die Betriebszeit verkürzt, obgleich die Batterie relativ neu ist.
- Wiederholen Sie die Aktivierung und Deaktivierung des Auffrischmodus nicht innerhalb eines kurzen Zeitraumes. Dies kann zu einer Verstärkung des Memory-Effekts führen.
- Diese Funktion eignet sich, um den „Memory-Effekt“ effizient aufzuheben. Dennoch kann dieser aufgrund der Eigenschaften der Batterie nicht vollständig auf einmal aufgehoben werden. Wir empfehlen Ihnen, diesen Vorgang bei Bedarf einige Male zu wiederholen.

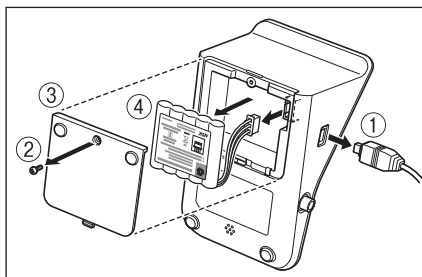
## 7-2 Auswechseln der Batterie

Der ENDO-MATE DT2 verwendet eine wiederaufladbare Batterie. Diese kann je nach den Nutzungsbedingungen der Bedieneinheit 300 – 500 Mal aufgeladen werden. Wenn sich die Ladezeit und die Gebrauchszeit (für die der „Memory-Effekt“, wie unter „7-1 Auffrischen der Batterie“ beschrieben, nicht anwendbar ist) verkürzt oder die Leistung abnimmt, hat die Batterie möglicherweise das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Bitten Sie in einem solchen Fall Ihren Händler, die Batterie zu ersetzen, oder ersetzen Sie sie selbst. Beachten Sie die folgenden „VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM BATTERIEWECHSEL“, wenn Sie die Batterie selbst ersetzen. Bitte beachten Sie, dass NSK nicht für Fehlfunktionen oder Störungen haftet, die daraus resultieren, dass Sie die Batterie selbst wechseln und die „VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM BATTERIEWECHSEL“ nicht befolgt haben.

### ▲VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM BATTERIEWECHSEL

- Öffnen Sie keine Teile außer der Batterieabdeckung.
- Stellen Sie sicher, dass Sie immer eine Original NSK-Batterie verwenden. Die Verwendung einer nicht originalen Batterie kann zu Bruch, Flüssigkeitsaustritt, Rissen oder sonstigen Problemen führen.
- Arbeiten Sie nicht mit feuchten Händen. Dies kann zu Problemen aufgrund eines Kurzschlusses der Batterie und dem Eindringen von Feuchtigkeit in das Produkt führen.
- Stecken Sie den AC-Adapter nicht ein, während die Batterie aus der Bedieneinheit entfernt wird.
- Wenn auslaufende Batterieflüssigkeit in Ihre Augen, auf Ihre Haut oder Ihre Kleidung gelangt, waschen Sie Ihre Augen und Haut sofort gründlich mit sauberem Wasser aus/ab und suchen Sie Ihren Arzt auf. Andernfalls kann es zu Sehverlust oder Hautreizung kommen.

- 1 Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den AC-Adapter ab (①).
- 2 Entfernen Sie die Schraube, mit der die Batterieabdeckung auf der Unterseite der Bedieneinheit befestigt ist, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (②).
- 3 Entfernen Sie die Batterieabdeckung (③).
- 4 Nehmen Sie die alte Batterie heraus und ziehen Sie das Kabel (④) heraus.

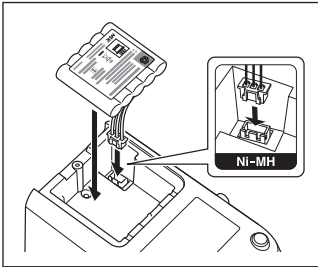


### ▲VORSICHT

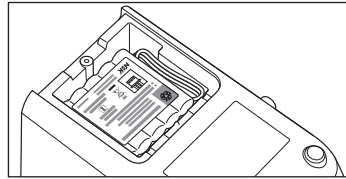
- Stellen Sie sicher, dass der AC-Adapter vor dem Batteriewechsel entfernt wird. Andernfalls kann dies zu Störungen führen.
- Greifen Sie nach dem Stecker, um das Kabel herauszuziehen. Andernfalls kann es zu Kabelbruch kommen.

## Wartung

- 5** Führen Sie den Stecker des Kabels der neuen Batterie entsprechend der Polaritätsangabe auf der Innenseite der Batteriekammer ein.



- 6** Beachten Sie die folgende Abbildung und legen Sie die Batterie vorsichtig in die Batteriekammer, ohne dass sich hierbei das Kabel verfangen kann.



### ⚠ VORSICHT

- Wenn es schwierig ist, den Stecker mit der Batterie zu verbinden, kann es sein, dass die Polarität nicht beachtet wurde. Setzen Sie ihn nicht unter Anwendung von Kraft ein.
- Nachdem der Stecker in den Anschluss eingeführt wurde, ziehen Sie leicht am Batteriekabel, um sicherzustellen, dass dieser fest sitzt.

- 7** Schließen Sie die Batterieabdeckung und befestigen Sie diese mit der Schraube.

- 8** Achten Sie darauf, dass Sie die Batterie vor Gebrauch des Gerätes aufladen.

### HINWEIS

- Gebrauchte Nickel-Metallhydrid-Batterien sind recycelbar, eventuell dürfen sie im Land aber nicht entsorgt werden. Bringen Sie sie zurück zu Ihrem Händler.

## 7-3 Regelmäßige Wartungsprüfungen

Führen Sie alle drei Monate Wartungsprüfungen durch, siehe dazu das folgende Kontrollblatt. Kontaktieren Sie Ihren zugelassenen NSK-Händler, wenn Anomalien festgestellt werden.

Zu prüfende Punkte	Beschreibung
Winkelstückkopf	Stellen Sie sicher, dass der Kopfdeckel und die Überwurfmutter nicht locker sind.
Rotation	Lassen Sie den Motor/das Handstück rotieren und überprüfen Sie ihn/es auf Abweichungen, z. B. ungewöhnliche Vibration, Geräusche und Überhitzung.

## 8 Fehlersuche und -behebung

### 8-1 Fehlercode

Wenn das Motorhandstück aufgrund einer Störung, z. B. einer Fehlfunktion, Überlastung, Bruch oder unsachgemäßer Benutzung stoppt, prüft es automatisch den Zustand der Bedieneinheit, ermittelt die Ursache der Störung und zeigt einen Fehlercode auf dem LCD-Display. Wenn ein Fehlercode erscheint, schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein und prüfen Sie, ob derselbe Fehlercode angezeigt wird. Wenn der Fehler erneut angezeigt wird, ziehen Sie die untenstehende Tabelle zurate und treffen Sie die entsprechenden Maßnahmen.

#### HINWEIS

- Wenn die Batterie ausgetauscht wird, während der AC-Adapter angeschlossen ist, wird möglicherweise ein falscher Fehlercode angezeigt.

Fehlercode	Fehlertyp	Ursache	Aktion
E-0	Selbstprüffehler	Fehlfunktion des Stromkreises.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
E-1	Überstrom	Das Motorhandstück ist blockiert (im automatischen Umkehrmodus)	Belastung entfernen
E-2	Überspannung	Fehlfunktion des Stromkreises	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
E-4	Überhitzen des Motors	Hohe Belastung wirkte relativ lange ununterbrochen auf das Motorhandstück.	Ruhen und abkühlen lassen.
E-5	Fehler des Bremskreises	Fehlfunktion des Stromkreises	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
E-6	Die Achse blockiert	Das Motorhandstück ist blockiert (beim Starten)	Belastung entfernen
E-C	Niedrige Batteriespannung	Die Batteriespannung ist zu niedrig (die Lebensdauer der Batterie ist erreicht oder die Batterie ist nicht eingesetzt).	Legen Sie die Batterie in die Batteriekammer ein oder ersetzen Sie sie durch eine neue Batterie.
E-d	Hohe Batteriespannung	Die Batteriespannung ist zu hoch (Fehlfunktion des Stromkreises)	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
E-E	Außerhalb des Betriebstemperaturbereichs	Außerhalb des Betriebstemperaturbereichs oder Bruch des Thermistors im Bereich der Batterie.	Innerhalb des Betriebstemperaturbereichs benutzen oder die Batterie wechseln.

## Fehlersuche und -behebung

Fehlercode	Fehlertyp	Ursache	Aktion
<b>CE0</b>	Kalibrierfehler. Über der Obergrenze.	Motorhandstück oder Winkelstück defekt.	Entfernen Sie das Motorhandstück oder den Winkelstückkopf.
<b>CE1</b>	Kalibrierfehler. Unter der Untergrenze.		
<b>E-F</b>	Abnormale Wärmeezeugung von der Batterie	Die Batterie erzeugt abnorme Wärme.	Tauschen Sie die Batterie aus. Wenn die neue Batterie Wärme erzeugt, kann eine Fehlfunktion des Stromkreises die Ursache sein. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

### 8-2 Probleme und Aktionen

Wenn eine Störung festgestellt wurde, überprüfen Sie folgende Punkte erneut, bevor Sie Ihren Händler kontaktieren. Wenn keiner der Punkte zutrifft oder die Störung auch nicht behoben wurde, nachdem Maßnahmen getroffen wurden, wird ein Funktionsfehler dieses Produkts angenommen. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

[Bedieneinheit, AC-Adapter]

Problem	Ursache	Aktion
Das Gerät ist nicht eingeschaltet.	Der AC-Adapter ist nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie den Anschluss.
	Der Stecker des AC-Adapters ist nicht in die Steckdose eingesteckt, oder die Steckdose ist nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen Sie den Anschluss.
	Die Batterie ist leer.	Laden Sie die Batterie auf oder verwenden Sie den AC-Adapter.
	Keine Batterie eingelegt.	Legen Sie die Batterie ein oder verwenden Sie den AC-Adapter.
	Die Sicherung ist durchgebrannt	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

AC IN leuchtet nicht.	Der AC-Adapter ist nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie den Anschluss.
	Der Stecker des AC-Adapters ist nicht in die Steckdose eingesteckt, oder die Steckdose ist nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen Sie den Anschluss.
	Die Sicherung ist durchgebrannt.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
	Die Sicherung des AC-Adapters ist durchgebrannt.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
Das Ladegerät funktioniert nicht (die CHARGE-Lampe leuchtet nicht auf).	Keine Batterie eingelegt.	Batterie einlegen.
	Die Batterie ist vollständig oder fast vollständig geladen.	Kein Problem
	Die Temperatur der Batterie ist niedrig.	Wenn die Batterietemperatur unter 0 °C liegt, kann die Batterie nicht geladen werden. Laden Sie die Batterie in einem warmen Raum auf. (Achten Sie auf Kondensfeuchtigkeit.)
	Die Temperatur der Batterie ist hoch.	Es ist normal, dass sich die Batterie beim Laden ein wenig erwärmt. Wenn die Batterie unter normalen Betriebsbedingungen heiß ist, d. h. nicht unmittelbar nach dem Laden, liegt eventuell eine Störung vor. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
	Es wird ein Fehlercode angezeigt.	Siehe "8–1 Fehlercode".

[Motorhandstück]

Problem	Ursache	Aktion
Das Motorhandstück rotiert nicht.	Das Kabel des Motorhandstücks ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Überprüfen Sie den Anschluss.
	Es liegt ein Bruch im Motorhandstück oder des Kabels des Motorhandstücks vor.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.



## Fehlersuche und -behebung

Das Motorhandstück rotiert nicht. (Fehlercode „E-1“ wird angezeigt).	Der Winkelstückkopf ist verstopft.	Den Winkelstückkopf reinigen oder austauschen.
	Kurzschluss im Motorhandstück oder im Kabel des Motorhandstücks.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.
Das Motorhandstück rotiert nicht. („--“ und die Drehzahl werden abwechselnd angezeigt).	Der Winkelstückkopf ist verstopft.	Den Winkelstückkopf reinigen oder austauschen.
	Kurzschluss im Motorhandstück oder im Kabel des Motorhandstücks.	Überprüfen Sie den Anschluss.
Es ertönt ein Alarm und das Motorhandstück dreht sich nicht, auch wenn der Strom eingeschaltet ist.	Der Strom wurde eingeschaltet, während der ON/OFF-Knopf gedrückt wurde.	Den Zustand des ON/OFF-Knopfes überprüfen.
	Es liegt ein Kurzschluss im ON/OFF-Knopf vor.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

## 9 Kundendienst

### 9-1 Garantie

NSK-Produkte werden in Hinblick auf Herstellungs-, Verarbeitungs- und Materialfehler garantiert. NSK behält sich das Recht vor, die Ursache der Probleme zu analysieren und zu ermitteln. Die Garantie erlischt, wenn das Produkt nicht in Übereinstimmung mit diesem Handbuch verwendet oder von unqualifiziertem Personal bedient wurde oder wenn Teile montiert wurden, die nicht von NSK stammen. Ersatzteile sind bis zu sieben Jahre nach Einstellung der Produktion des Modells erhältlich.

### 9-2 Ersatzteilliste

Modell	REF	Bemerkungen
ENDO-MATE DT-Adapter	U480	230 V
Handstückhalter	Z095205	-
Wiederaufladbare Batterie	U421070	-
F-Typ-Sprühdüse	Z256090	-

### 9-3 Optionsteilliste

Modell	REF	Bemerkungen
Kabel-Clip	C876509	-
Kabel	C876021	Für MPA/MPAS

[Winkelstückkopf]

Modell	REF	Übersetzungsverhältnis	Bemerkungen
MP-F20R	Y110044	20:1 Reduktion	Mini-Kopf 360°-Rotation
MP-F16R	Y110096	16:1 Reduktion	Motorfeile in Übereinstimmung mit ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Typ 1 Ø 2,35 mm Schaft
MPA-F16R	Y110097	16:1 Reduktion	Mini-Kopf 360°-Rotation Motorfeile in Übereinstimmung mit ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Typ 1 Ø 2,35 mm Schaft Für Anschluss an einen Apexlokalisator

## Kundendienst

MPAS-F20R	Y110046	20:1 Reduktion	Mini-Kopf 360°-Rotation Motorfeile in Übereinstimmung mit ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Typ 1 Ø 2,35 mm Schaft (Feile mit kurzem Schaft)
MPAS-F16R	Y110098	16:1 Reduktion	Für Anschluss an einen Apexlokalisator

- Feilen nicht enthalten.
- Schließen Sie den Winkelstückkopf nicht anders als oben aufgeführt an.

### 9–4 Entsorgung des Produkts

Um die Benutzer bei der Entsorgung der medizinischen Ausrüstung keinen gesundheitlichen Gefahren auszusetzen und zur Vermeidung des Risikos der Umweltverschmutzung durch die Entsorgung der medizinischen Ausrüstung, muss ein Chirurg oder Zahnarzt bestätigen, dass die Ausrüstung steril ist. Beauftragen Sie mit der Entsorgung des Produkts ein spezialisiertes Unternehmen, das zur Entsorgung von speziell kontrollierten medizinischen Abfällen zugelassen ist.

# 10 Technische Daten

## 10-1 Technische Daten

[Bedieneinheit]

Modell	NE316
Nenneingang	DC 20V 0,5 A
Ausgang	DC 7 V 0,4 A
Ladezeit	ca. 5 Stunden
Abmessungen	W93 x D147 x H100 mm
Gewicht	440 g

[Motorhandstück]

Modell	EM13M2
Nenneingang	DC 7 V 0,4 A
Abmessungen	ø 20 × L 108,5 mm
Gewicht	95 g (einschl. Kabel Motorhandstück)

[AC-Adapter]

Modell	NE169
Nenneingang	AC 230 V 50/60 Hz
Abmessungen	B 70 x T 110 x H 58 mm
Gewicht	974 g



[Winkelstückkopf]

Modell	MP-F20R
Übersetzungsverhältnis	20:1 Reduktion
Feilentyp	Motorfeile in Übereinstimmung mit ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Typ 1 Ø 2,35 mm Schaft
Länge Sperrvorrichtung	9,4 mm
Feilenbewegung	360°-Rotation

	Temperatur	Luftfeuchtigkeit	Druck
Benutzungsumgebung	10 - 40 °C	10 - 85 % relative Luftfeuchtigkeit*	700 - 1060 hPa
Transport- und Aufbewahrungsumgebung	-10 - 50 °C	10 - 85 % relative Luftfeuchtigkeit*	500 - 1060 hPa

\*Keine Kondensation

**10-2** Geräteklassifikation

- Art des Schutzes gegen Stromschlag:
  - Gerät der Klasse II: 
- Ausmaß des Schutzes vor Stromschlag:
  - Verwendetes Teil Typ B: 
- Methode der vom Hersteller empfohlenen Sterilisation oder Desinfizierung:
  - Siehe "6-4 Sterilisation"
- Schutzgrad gegen das Eindringen von Wasser gemäß der aktuellen Publikation IEC 60529: IPX0
- Ausmaß der Sicherheit der Anwendung bei Vorhandensein einer entzündbaren Narkose-Mischung mit Luft oder mit Sauerstoff oder Stickstoffoxid:
  - AUSRÜSTUNG nicht geeignet für den Einsatz bei Vorhandensein einer entzündbaren Narkose-Mischung mit Luft oder mit Sauerstoff oder Stickstoffoxid.
- Betriebsart:
  - Fortlaufender Betrieb

**10-3** Arbeitsprinzip

Dieses System besteht aus einem Winkelstückkopf, der Bedieneinheit mit dem Motorhandstück und dem AC-Adapter. Indem Sie den ON/OFF-Knopf des Motorhandstücks betätigen, wird der Motor mit Strom versorgt und die Feile, die am Winkelstückkopf befestigt ist, rotiert.

**10-4** Symbol



TÜV Rheinland of North America ist ein national anerkanntes Prüflabor in den Vereinigten Staaten und wurde vom Standards Council of Canada für die Zertifizierung von elektromedizinischen Produkten gemäß kanadischen Normen zugelassen.



Typ B entsprechende Komponente



Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft im Sinne der europäischen Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte



Dieses Produkt kann in einem Dampfsterilator bei 135 °C sterilisiert werden. \*Für Einzelheiten siehe "6-4 Sterilisation".



Befolgen Sie bei der Entsorgung von Produkt und Zubehör die Europäische Richtlinie 2012/19/EG für Elektro- und Elektronikaltgeräte.



Kennzeichnung an der Außenseite der Geräte oder Geräteteile mit HF-Sendern oder die elektromagnetischen HF-Signale für die Diagnose oder Behandlung einsetzen.



Ziehen Sie die Betriebsanleitungen heran.



Kurzschlussgeschützt Sicherheitsisoliertransformator.



Hersteller.
















Nur für den Innengebrauch.



Gerät der Klasse II:



Zur Identifizierung von Sicherungskästen oder ihrer Lage.

	Entspricht der Europäischen Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte.		Dieses Produkt kann mit einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät gereinigt werden.
	Bestellnummer		Seriennummer
	Herstellungsdatum		Temperaturbegrenzung
	Feuchtigkeitsbegrenzung		atmosphärische Druckbegrenzung
	zerbrechlich / vorsichtig behandeln		trocken aufbewahren
	Dies ist die korrekte aufrechte Position der Pakete für Transport und/oder Lagerung.		Vorsicht, Siehe Betriebshandbuch.
	Gleichstrom (Anschluss für Netzteil)		

# 11 EMC-Information (Elektromagnetische Verträglichkeit)

<b>Leitlinien und Herstellererklärung - elektromagnetische Strahlung.</b>		
Der ENDO-MATE DT2 ist für den Einsatz in den nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des ENDO-MATE DT2 sollte den Einsatz in einer solchen Umgebung sicherstellen.		
<b>Strahlungstest</b>	<b>Konformität</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien</b>
HF-Emissionen CISPR11	Gruppe 1	Der ENDO-MATE DT2 verwendet HF-Energie nur für die interne Funktion. Daher sind seine HF-Emissionen sehr gering und die Störung benachbarter elektronischer Geräte ist unwahrscheinlich.
HF-Emissionen CISPR11	Klasse B	Der ENDO-MATE DT2 ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohneinrichtungen und in solchen Einrichtungen bestimmt, die unmittelbar an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Oberwellen IEC61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flimmerstrahlung IEC61000-3-3	Übereinstimmend	


## EMC-Information (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Deutsch

<b>Leitlinien und Herstellererklärung - elektromagnetische Störfestigkeit</b>			
Der ENDO-MATE DT2 ist für den Einsatz in den nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des ENDO-MATE DT2 sollte den Einsatz in einer solchen Umgebung sicherstellen.			
<b>Störfestigkeitsprüfung</b>	<b>IEC60601 Teststufe</b>	<b>Konformitätsstufe</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien</b>
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC61000-4-2	± (2, 4, 6) kV Kontakt ± (2, 4, 8) kV Luft	± (2, 4, 6) kV Kontakt ± (2, 4, 8) kV Luft	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn die Fußböden mit synthetischem Material versehen sind, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Elektrischer schneller Einschaltstoß/ Burst IEC61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1kV für Eingang/Ausgang	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1kV für Eingang/Ausgang	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen IEC61000-4-5	± 1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) zu Erde	± 1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) zu Erde	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf den Eingangsleitungen der Stromversorgung IEC61000-4-11	< 5 % $U_t$ (> 95 % Einbruch in $U_t$ ) für ½ Zyklus 40 % $U_t$ (60 % Einbruch in $U_t$ ) für 5 Zyklen 70 % $U_t$ (30 % Einbruch in $U_t$ ) für 25 Zyklen < 5 % $U_t$ (> 95 % Einbruch in $U_t$ ) für 5 Sek.	< 5 % $U_t$ (> 95 % Einbruch in $U_t$ ) für ½ Zyklus 40 % $U_t$ (60 % Einbruch in $U_t$ ) für 5 Perioden 70 % $U_t$ (30 % Einbruch in $U_t$ ) für 25 Zyklen < 5 % $U_t$ (> 95 % Einbruch in $U_t$ ) für 5 Sek.	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des ENDO-MATE DT2 auch im Falle von Netzunterbrechungen einen ununterbrochenen Betrieb benötigt, wird empfohlen, den ENDO-MATE DT2 aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Netzfrequenz (50/60Hz) Magnetfeld IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Magnetfelder der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
HINWEIS: $U_t$ ist die AC-Netzspannung vor der Anwendung des Prüfpegels.			



## EMC-Information (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Leitlinien und Herstellererklärung - elektromagnetische Störfestigkeit			
Der ENDO-MATE DT2 ist für den Einsatz in den nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des ENDO-MATE DT2 sollte den Einsatz in einer solchen Umgebung sicherstellen.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC60601 Teststufe	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Geleitete HF IEC61000-4-6	3 V RMS 150 KHz bis 80 MHz	3 Vrms	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum ENDO-MATE DT2 einschließlich der Leitungen verwendet werden, als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Formel berechnet wird.
Abgestrahlte HF IEC61000-4-3	3V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	<p>Empfohlener Schutzabstand:</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Wobei <math>P</math> die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers und <math>d</math> den empfohlenen Schutzabstand in Metern (m) darstellt.</p> <p>Die Feldstärken stationärer HF-Sender, die durch eine Untersuchung zur Ermittlung elektromagnetischer Felder vor Ort festgestellt wurden, sollten geringer als die Konformitätsstufe in den einzelnen Frequenzbereichen sein.</p> <p>In der Nähe von mit den folgenden Symbolen gekennzeichneten Geräten können Störungen auftreten:</p> 
<b>HINWEIS 1</b> Bei 80 mHz und 800 mHz wird der höhere Frequenzbereich angewandt.			
<b>HINWEIS 2</b> Diese Leitlinien treffen eventuell nicht in allen Situationen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch die über Gebäude, Objekte und Personen verursachte Absorption und Rückstrahlung beeinflusst.			
<p>a Die Feldstärken stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen für (mobile/schnurlose) Sprechfunkgeräte und mobile Landfunkgeräte, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunksender sowie Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung von stationären HF-Sendern sollte unter Umständen ein elektromagnetisches Gutachten in Erwägung gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort, an dem der ENDO-MATE DT2 verwendet wird, den oben genannten geltenden HF-Übereinstimmungspegel übersteigt, muss genau beobachtet werden, ob der ENDO-MATE DT2 noch normal funktioniert. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des ENDO-MATE DT2.</p> <p>b Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke maximal 3 V/m betragen.</p>			

## EMC-Information (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Deutsch

Kabel und Zubehör	Maximale Länge	Entspricht	
Motorhandstückkabel AC-Adapter	1,5 m Steckerseite: 1,8 m Einheitsseite: 1,8 m	HF-Aussendungen, CISPR 11 Oberschwingungsströme, Spannungsschwankungen/Flicker Elektrostatische Entladung (ESD) Stoßspannungen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen in Netzeingangsleitungen Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld Geleitete HF Abgestrahlte HF	Klasse B/Gruppe 1 IEC61000-3-2, Klasse A IEC61000-3-3 IEC61000-4-2 IEC61000-4-5 IEC61000-4-11   IEC61000-4-8 IEC61000-4-6 IEC61000-4-3

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem ENDO-MATE DT2			
Der ENDO-MATE DT2 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Anwender des ENDO-MATE DT2 kann helfen, elektromagnetische Störungen zu verhindern, indem er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem ENDO-MATE DT2, wie unten entsprechend der maximalen Ausgangsnennleistung des Kommunikationsgeräts empfohlen, einhält.			
Maximale Ausgangsnennleistung des Senders W	Schutzabstand gemäß Senderfrequenz		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Für Sender, deren maximale Ausgangsnennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand „d“ in Metern (m) nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Formel berechnet werden, wobei „P“ die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers darstellt.			
<b>HINWEIS 1</b> Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.			
<b>HINWEIS 2</b> Diese Leitlinien treffen eventuell nicht in allen Situationen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch die über Gebäude, Objekte und Personen verursachte Absorption und Rückstrahlung beeinflusst.			

## Table des matières

1. Utilisateur et mode d'emploi .....	92	7. Entretien .....	120
2. Précautions lors de la manipulation et de l'utilisation .....	92	7-1 Régénération de la pile .....	120
3. Description du produit .....	96	7-2 Remplacement de la pile .....	121
3-1 Contenu de l'emballage .....	96	7-3 Contrôles d'entretien périodique .....	122
3-2 Boîtier de contrôle, pièce à main moteur .....	97	8. Dépannage .....	123
3-3 Panneau de contrôle .....	98	8-1 Code d'erreur .....	123
4. Préparation à l'utilisation .....	102	8-2 Problèmes et interventions .....	124
4-1 Connexion de l'adaptateur CA .....	102	9. Service après-vente .....	126
4-2 Chargement (si la pile est utilisée) .....	102	9-1 Garantie .....	126
4-3 Application du film protecteur .....	103	9-2 Liste des pièces de rechange .....	126
4-4 Connexion et déconnexion de la pièce à main moteur .....	103	9-3 Liste des pièces en option .....	126
4-5 Connexion et déconnexion de la tête du contre-angle .....	104	9-4 Mise au rebut du produit .....	127
4-6 Montage et démontage de la lime .....	105	10. Caractéristiques .....	128
4-7 Vérification avant utilisation .....	106	10-1 Caractéristiques .....	128
5. Procédure d'utilisation .....	108	10-2 Classification de l'équipement .....	129
5-1 Utilisation standard .....	108	10-3 Principe de fonctionnement .....	129
5-2 Fonction Inversion automatique .....	109	10-4 Symbole .....	129
5-3 Programmes .....	111	11. Informations CEM (compatibilité électromagnétique) .....	131
5-4 Contrôle du volume de l'alarme .....	111		
5-5 Initialisation du programme (configuration d'usine) .....	112		
6. Entretien après utilisation .....	113		
6-1 Préparation à l'entretien .....	113		
6-2 Nettoyage et désinfection .....	113		
6-3 Lubrification .....	118		
6-4 Stérilisation .....	118		
6-5 Conservation .....	119		

# 1 Utilisateur et mode d'emploi

Utilisateur : Professionnel qualifié (dentiste)

Indications d'utilisation : Agrandissement du canal radiculaire

## 2 Précautions lors de la manipulation et de l'utilisation

- Lisez soigneusement ces précautions et n'utilisez l'appareil qu'aux fins indiquées et uniquement selon les instructions données.
- Les instructions de sécurité ont pour but d'écartier tout danger potentiel pouvant déboucher sur des blessures corporelles ou endommager l'appareil. Les instructions de sécurité sont classées comme suit, selon la gravité du risque.

Classe	Niveau de risque
<b>▲ DANGER</b>	Le non-respect des mesures de sécurité risque d'entraîner la mort ou des blessures graves.
<b>▲ AVERTISSEMENT</b>	Le non-respect des consignes de sécurité risque de causer des blessures graves ou d'endommager l'appareil.
<b>▲ ATTENTION</b>	Le non-respect des consignes de sécurité risque de causer des blessures légères à modérées ou d'endommager l'appareil.
<b>REMARQUE</b>	Informations générales relatives aux spécifications du produit mises en exergue pour éviter des dysfonctionnements et la détérioration des performances.

### ▲ DANGER

- Utilisez la pile recommandée pour cet appareil. N'utilisez jamais d'autres piles que celles que NSK préconise.
- N'essayez pas de démonter le produit ou de modifier le mécanisme, sauf si NSK vous le recommande dans ce mode d'emploi. Cela pourrait entraîner des lésions corporelles, l'électrocution ou un incendie.
- Ne manipulez pas l'adaptateur CA et le cordon moteur avec les mains humides. Le contact entre celles-ci et l'électricité peut entraîner une décharge électrique.

### ▲ AVERTISSEMENT

- N'utilisez pas d'adaptateur CA autre que les produits NSK d'origine. L'utilisation d'autres cordons peut entraîner une décharge électrique, un incendie ou une défaillance. Ne connectez aucun autre accessoire que ceux qui sont indiqués par NSK.
- Si vous observez une fuite de liquide de la pile ou une déformation, une cassure ou une décoloration partielle de l'enveloppe du boîtier de contrôle, arrêtez immédiatement d'utiliser l'appareil et contactez votre revendeur NSK agréé. Si vous continuez à utiliser l'appareil, il existe un risque de décharge électrique ou d'incendie.

### ▲ AVERTISSEMENT

- En cas d'anomalie, par exemple si l'appareil dégage de la fumée ou une odeur de plastique brûlé, coupez immédiatement le courant, débranchez le cordon d'alimentation de la prise et contactez votre revendeur. Si vous continuez à utiliser l'appareil, il existe un risque de décharge électrique ou d'incendie.
- Si le liquide de la pile fuit et entre en contact avec vos yeux, rincez-les immédiatement et abondamment avec de l'eau claire et consultez un médecin. Sinon vous risquez de perdre la vue.
- Si le liquide de la pile fuit et entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, rincez immédiatement et abondamment la peau atteinte à l'eau claire et éliminez complètement le liquide. Sinon, il peut y avoir un risque d'irritation cutanée.
- Cet appareil (à l'exclusion de la tête du contre-angle) n'est pas étanche. Afin d'éviter une décharge électrique ou un incendie dus à un court-circuit ou à la formation de rouille, veillez à ne pas l'éclabousser d'eau ou de produits chimiques. En cas d'éclaboussures, essuyez immédiatement l'appareil.
- Ne l'utilisez pas à proximité de patients porteurs de stimulateurs cardiaques pour ne pas provoquer d'interférences.
- Veillez à ce que le produit ne soit soumis à aucun impact. La chute de l'appareil peut provoquer des blessures, une surchauffe ou un incendie suite à une panne du composant interne.
- Si l'appareil ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée, enlevez la pile pour éviter les fuites de liquide.
- Lors de l'installation de l'appareil, veillez à prévoir un dégagement d'environ 10 cm autour du boîtier de contrôle pour faciliter l'accès à la prise et au cordon d'alimentation.
- Le système peut dysfonctionner s'il est utilisé en présence d'une vague d'interférences électromagnétiques. N'installez pas le système à proximité d'un appareil émettant des ondes magnétiques.

### ▲ ATTENTION

- Lorsque vous utilisez l'appareil, veillez toujours à la sécurité du patient.
- L'appareil ne doit être utilisé que par les utilisateurs et pour les usages prévus indiqués dans le présent manuel.
- Respectez la vitesse de rotation autorisée et le couple spécifié que le fabricant de limes préconise pour cette utilisation.
- Les utilisateurs et toutes les autres personnes présentes dans la pièce doivent porter des lunettes de protection et un masque lors de l'utilisation de cet appareil.
- Si l'appareil ne fonctionne pas normalement pendant son utilisation, arrêtez immédiatement de l'utiliser et contactez votre revendeur NSK agréé.
- Cet appareil ne peut être utilisé qu'à l'intérieur.
- Le boîtier de contrôle doit reposer sur une surface plane.
- N'utilisez et ne laissez pas le produit dans un environnement dans lequel la température est élevée, comme par exemple sous la lumière directe du soleil, dans une voiture en plein soleil, près d'un feu ou d'un poêle. Cela pourrait provoquer une surchauffe ou un incendie dû à une défaillance du circuit interne.
- Avant toute utilisation clinique, testez l'appareil en le faisant tourner afin de vous assurer qu'il n'y a pas de relâchement, de vibrations, de bruit et de surchauffe. En cas d'anomalies, arrêtez immédiatement d'utiliser l'appareil et contactez votre revendeur NSK agréé.
- Avant la première utilisation de l'appareil après l'achat ou la réparation, effectuez une maintenance conformément à la "6 Entretien après utilisation".
- Avant de remplacer la tête du contre-angle ou la lime, mettez le boîtier de contrôle hors tension. Si vous effectuez le remplacement alors que l'alimentation est branchée, vous pourriez causer une rotation involontaire en cas de pression accidentelle du bouton ON/OFF de la pièce à main moteur.
- Faites attention au sens de la pile lors de la mise en place. Un montage forcé dans le mauvais sens pourrait entraîner des dommages et une fuite de liquide suite à un court-circuit.
- Veillez à ce que des matériaux conducteurs comme des fils, des broches de sécurité, etc. ne puissent pas pénétrer dans le boîtier de la pile. Cela pourrait provoquer une surchauffe ou un incendie dus à un court-circuit.
- Si des produits chimiques, des solvants ou une solution antiseptique sont déposés sur ce produit, essuyez-les immédiatement. Si vous ne le faites pas, cela pourrait causer une décoloration ou une déformation.
- La responsabilité de l'utilisation de ce produit sur un patient incombera à l'utilisateur final.
- Les utilisateurs sont responsables du contrôle opérationnel, de l'entretien et du contrôle en continu de ce produit.
- L'ENDO-MATE DT2 requiert une attention particulière en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique et doit être installé et mis en service conformément aux " ".
- Les équipements de communication RF mobiles et portables peuvent affecter l'ENDO-MATE DT2.
- L'utilisation d'ACCESSOIRES, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés (exception faite des transducteurs et des câbles vendus par le fabricant de l'ENDO-MATE DT2 en tant que pièces de remplacement des composants internes) peut déboucher sur une augmentation des EMISSIONS ou une diminution de l'IMMUNITÉ de l'ENDO-MATE DT2.
- L'ENDO-MATE DT2 ne doit pas être utilisé à côté ou sur un autre équipement et si l'utilisation à côté ou sur un tel équipement est nécessaire, l'ENDO-MATE DT2 devra être contrôlé pour vérifier qu'il fonctionne normalement dans la configuration dans laquelle il est utilisé.

### REMARQUE

- La pile rechargeable entièrement chargée se décharge généralement progressivement au fil du temps même si elle n'est pas utilisée. Il est conseillé de recharger la pile juste avant l'utilisation de l'appareil.
- Lorsque la pièce à main moteur s'arrête automatiquement lorsqu'elle détecte une tension de batterie faible, si vous rallumez l'appareil, il se peut qu'il ne détecte pas immédiatement la faible tension. Ce n'est pas un dysfonctionnement mais une caractéristique propre à la pile. Comme la baisse de tension ne correspond pas à la capacité restante de la pile, ne la considérez que comme une référence.
- Essayez de ne recharger la pile qu'après l'avoir utilisée autant que possible. Si la pile est régulièrement utilisée pour de courtes périodes et rechargée à chaque fois, l'effet de mémoire pourrait entraîner une durée d'utilisation plus courte que celle indiquée. Dans ce cas, il est possible de rétablir les performances de la pile en la déchargeant complètement et en la rechargeant complètement plusieurs fois. (Ce produit est équipé d'un mode de régénération à cette fin.)
- La pile nickel-métal-hydrure usagée est recyclable. Lorsque vous la mettez au rebut, ne l'ouvrez pas et mettez le produit au rebut conformément aux lois et réglementations. Vous pouvez également la retourner à votre revendeur.
- Pendant la vibration, la pièce à main moteur et son cordon peuvent affecter l'ordinateur et le câble LAN. Il se peut qu'un bruit soit audible en cas d'utilisation près d'un récepteur radio.
- Aucune formation spéciale n'est requise pour utiliser cet appareil.
- Pour la mise au rebut du boîtier de contrôle, suivez les réglementations applicables dans votre région, car ces éléments contiennent des matériaux qui peuvent devenir des déchets industriels.
- Lorsque vous vous débarrassez de la tête du contre-angle et de la pièce à main moteur, considérez qu'il s'agit de déchets médicaux.

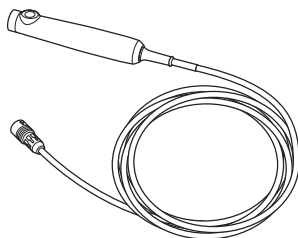
### 3 Description du produit

#### 3-1 Contenu de l'emballage

①



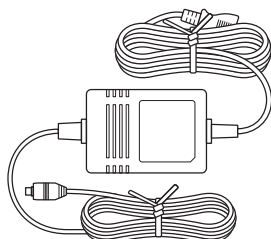
②



③



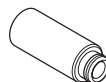
④



⑤



⑥

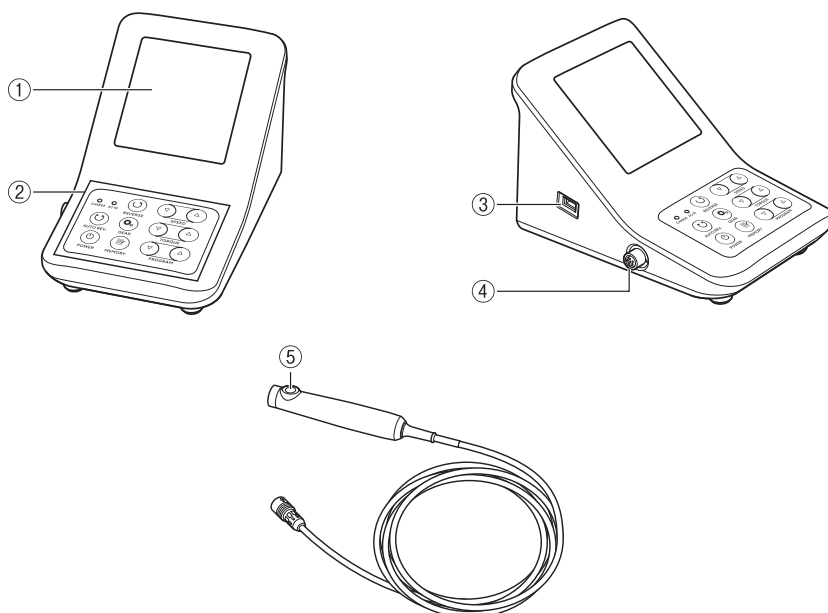


N°	Nom de la pièce	Quantité
①	Boîtier de contrôle	1
②	Pièce à main moteur	1
③	Tête du contre-angle (MP-F20R)*	1
④	Adaptateur CA	1
⑤	Support pour pièce à main	1
⑥	Embout spray de type F*	1

\*Incluse uniquement dans l'ensemble standard

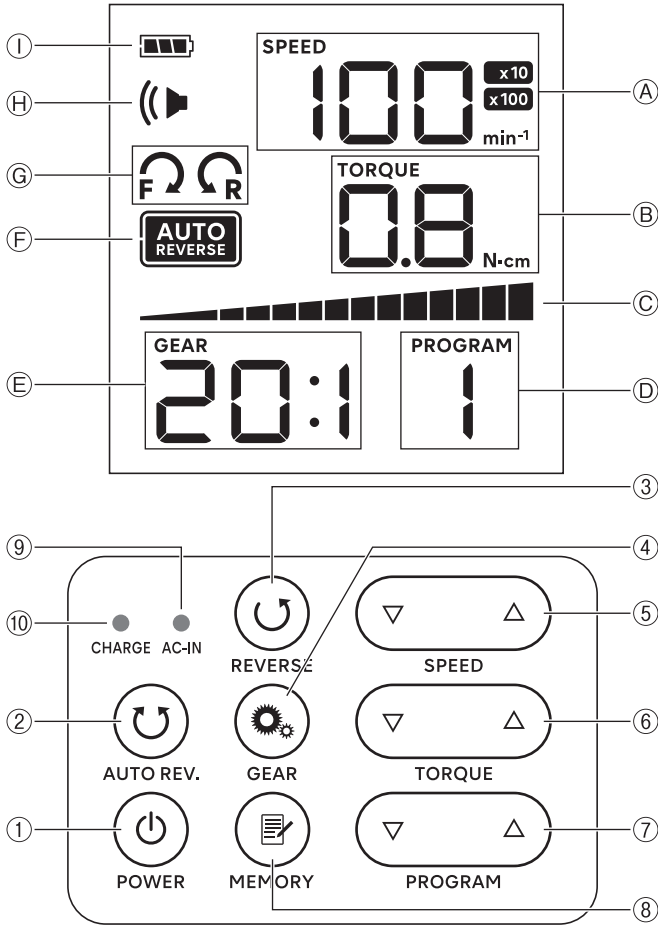











## 3-2 Boîtier de contrôle, pièce à main moteur










N°	Nom de la pièce
①	Écran LCD
②	Panneau de contrôle
③	Prise du connecteur du cordon d'alimentation CA
④	Prise du connecteur de la pièce à main moteur
⑤	Bouton MARCHÉ/ARRÊT





3-3 Panneau de contrôle



N°	Touche	Libellé	Écran	Fonction
①	 POWER	Touche POWER (Alimentation)	-	Une pression de plus de 1 seconde sur cette touche permet d'allumer/éteindre l'écran LCD.
②	 AUTO REV.	Touche AUTO REVERSE (Inversion automatique)	Ⓕ	<p>Sélection d'un mode d'inversion automatique. Des pressions consécutives sur la touche activent successivement les modes AUTO REVERSE (Inversion automatique), AUTO REVERSE OFF (Inversion automatique désactivée) et AUTO STOP (Arrêt automatique). Une pression continue sur la touche active l'avance rapide.</p> <p> ⇒  ⇒ </p> <p>INVERSION AUTOMATIQUE ⇒ INVERSION AUTOMATIQUE DÉSACTIVÉE ⇒ ARRÊT AUTOMATIQUE</p> <p>*Pas d'affichage</p>
③	 REVERSE	Touche REVERSE (Inversion)	Ⓖ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inverse le sens de rotation de la lime. La touche active la rotation horaire  et antihoraire  à chaque pression.</li> <li>• Il est également possible de changer de sens de rotation lorsque la lime est en mouvement.</li> <li>• L'alarme sonne pendant la rotation antihoraire.</li> <li>• Résolvez l'effet de mémoire de la pile en allumant l'appareil tout en appuyant sur cette touche. (Voir "7-1 Régénération de la pile".)</li> </ul>
④	 GEAR	Touche GEAR RATIO (Rapport de vitesse)	Ⓔ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez un rapport de vitesse en fonction de la tête du contre-angle utilisée. La touche active les modes 1:1 &gt; 4:1 &gt; 10:1 &gt; 16:1 &gt; 20:1 &gt; 1:1 etc. à chaque pression.</li> <li>• Une pression continue sur la touche active l'avance rapide.</li> <li>• Le rapport de vitesse ne peut pas être modifié lorsque la lime est en mouvement.</li> </ul>

## Description du produit

N°	Touche	Libellé	Écran	Fonction
⑤		Touche SPEED (Vitesse)	Ⓐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionne la vitesse de rotation.</li> <li>• Lorsque la vitesse est sur le point de dépasser la limite supérieure ou de descendre sous la limite inférieure, l'alarme retentit.</li> <li>• L'unité affichée est "min<sup>-1</sup>". "x10" ou "x100" en fonction de la vitesse de rotation.</li> <li>• Une pression continue sur la touche active l'avance rapide.</li> <li>• La vitesse de rotation peut aussi être changée lorsque la lime est en mouvement.</li> <li>• Effectuez le calibrage en appuyant simultanément sur ▽ et △. (Voir "4-7-1 Calibrage".)</li> </ul>
⑥		Touche TORQUE (COUPLE)	Ⓑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez une valeur de limite de couple. Lorsque la valeur maximale est atteinte, "--" est affiché.</li> <li>• Lorsque la valeur de limite de couple est sur le point de dépasser la limite supérieure ou de descendre sous la limite inférieure, l'alarme retentit.</li> <li>• Une pression continue sur la touche active l'avance rapide.</li> <li>• L'unité est "Ncm".</li> </ul>
⑦		Touche PROGRAM (PROGRAMME)	Ⓓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez un numéro de programme de 1 à 9.</li> <li>• Une pression continue sur la touche PROGRAM active l'avance rapide.</li> </ul>
			Ⓗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglez le volume de l'alarme en maintenant enfoncées en même temps les touches ▽ et △. (Voir "5-4 Contrôle du volume de l'alarme".)</li> </ul>
				Volume élevé
				Volume faible
				Arrêt limité Volume COUPÉ : l'alarme retentit lors de la rotation antihoraire ou lorsque la valeur de limite de couple est atteinte Volume faible : alarme en cas de confirmation ou d'erreur
⑧		Touche MEMORY (MÉMOIRE)	-	Paramètres de programme prédéfinis (vitesse de rotation, valeur de limite de couple, rapport de vitesse, mode d'inversion automatique). (Voir "5-3 Programmes".)

N°	Touche	Libellé	Écran	Fonction
⑨	-	Témoin AC IN	-	Ce témoin s'allume, lorsque l'adaptateur CA est connecté, que l'alimentation soit sur MARCHÉ ou ARRÊT.
⑩	-	Témoin de CHARGE	-	Ce témoin s'allume ou clignote lorsque la pile est en charge ou en mode de régénération (voir "7-1 Régénération de la pile") ou en cas de problème, que l'alimentation soit sur MARCHÉ ou ARRÊT.
-	-	Indicateur de charge	①	 Charge complète ou presque complète.
				 30 % - 80 % d'autonomie restante.
				 Moins de 30 % d'autonomie restante. Dans ce cas, il est possible que la fonction d'inversion automatique ne puisse pas être activée. (Voir "5-2 Fonction Inversion automatique".)
				 La pile n'est pas chargée ou sa tension est très extrêmement faible. Chargez la pile.
-	-	-	©	Le graphique en barres indique le niveau de charge appliqué sur le moteur lorsque la lime est en mouvement.

## REMARQUE

- L'indicateur de charge indique la tension de la pile. Lorsqu'une charge est appliquée sur la pièce à main moteur, l'indication de l'autonomie restante de la pile baisse.

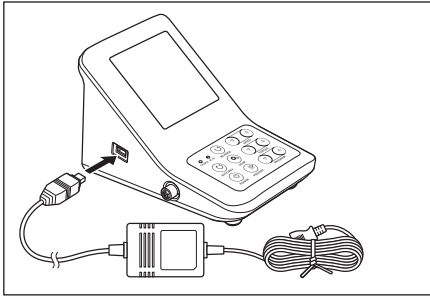
## 4 Préparation à l'utilisation

### ▲ATTENTION

- Afin d'éviter la contamination croisée des patients, utilisez une housse jetable et un film protecteur conformes aux réglementations locales.

### 4-1 Connexion de l'adaptateur CA

Insérez la fiche de l'adaptateur CA dans la prise du connecteur du cordon d'alimentation CA avec la marque ⇒ de la prise vers le bas.



### 4-2 Chargement (si la pile est utilisée)

Pour charger la pile, ce produit utilise un adaptateur CA.

Avant l'utilisation, vérifiez le niveau de charge de la pile. Le niveau de charge de la pile peut être vérifié sur l'indicateur de charge.

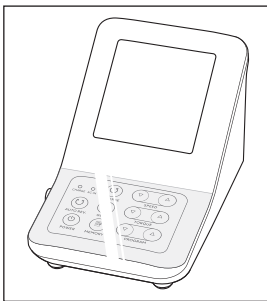
- 1 Insérez fermement la fiche de l'adaptateur CA dans une prise de courant.
- 2 Le témoin AC IN s'allume en vert.
- 3 Le témoin CHARGE s'allume et le chargement commence (la tension de la pile est mesurée et le chargement ne commence que s'il est nécessaire). Le témoin de charge sur l'écran LCD affiche une animation pendant le chargement.  
\* Il n'est pas nécessaire d'allumer l'appareil.
- 4 Une fois que le témoin CHARGE s'éteint, le chargement est terminé.

**▲ ATTENTION**

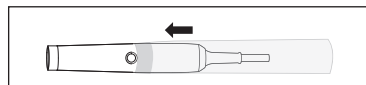
- Ne pas brancher sur une prise qui ne répond pas aux spécifications. Cela pourrait engendrer un dysfonctionnement.
- Puisque le témoin AC IN s'allume pour indiquer que l'appareil est sous tension, il ne s'éteint pas, même lorsqu'un chargement est terminé. Référez-vous à la rubrique consacrée au témoin CHARGE pour vérifier les conditions de chargement.
- En général, la durée de chargement est d'environ 5 heures, mais elle dépend des conditions d'utilisation de la pile, de son âge, de la température de l'air et d'autres facteurs.
- La température de la pile est mesurée pendant le chargement. Il est impossible d'assurer un bon chargement si le chargeur est placé dans un environnement sujet à d'importants changements de température (à côté d'une fenêtre, en plein soleil, près d'une sortie d'air ou d'un chauffage, etc.). Placez-le à un endroit où les changements de température sont minimes.
- Le chargement ne peut pas commencer dans les cas suivants.
  - La température de la pile est trop faible ou trop élevée (moins de 0 °C ou plus de 40 °C.)
  - Lorsque la tension de la pile est suffisamment élevée (ce qui ne signifie pas que la pile est entièrement chargée.)
  - Aucune pile n'est connectée.
  - La tension de la pile est anormale (Voir "8-1 Code d'erreur".)
- La pile se charge automatiquement, en fonction des conditions, même lorsque l'alimentation est branchée. Toutefois, lorsque la pièce à main moteur est utilisée, le chargement est suspendu pour protéger la pile

**4-3 Application du film protecteur**

Appliquez le film protecteur jetable sur les surfaces que vous touchez, par exemple les touches du boîtier de contrôle, afin d'éviter la contamination croisée lors de l'utilisation.

**4-4 Connexion et déconnexion de la pièce à main moteur****■ Connexion**

- 1 Appliquez la housse jetable sur la pièce à main moteur (y compris la fiche du cordon) et fixez l'extrémité côté moteur de la housse avec du film protecteur.

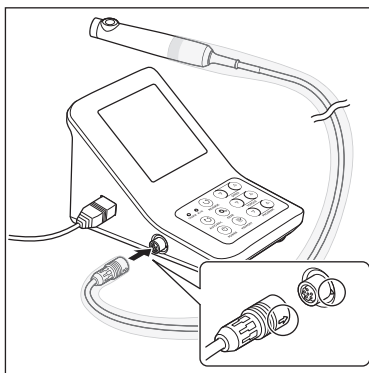


## Préparation à l'utilisation

### REMARQUE

- Il est recommandé d'utiliser une housse dont la largeur soit d'au moins 35 mm.

- 2 Alignez le repère  $\Rightarrow$  de la fiche du cordon de la pièce à main moteur avec le repère  $\blacktriangle$  de la prise du connecteur de la pièce à main moteur et insérez la fiche jusqu'à ce qu'elle se verrouille.



### ■ Déconnexion

Saisissez la fiche et débranchez-la, sans la tourner.

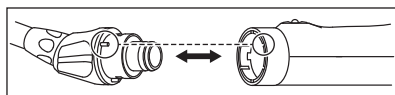
### ▲ ATTENTION

- Avant d'utiliser un film protecteur et une housse jetable neufs, assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés. Ne les utilisez pas s'ils sont endommagés.
- Pour de plus amples informations sur la housse et le film protecteur, veuillez vous reporter au manuel d'utilisation fourni par le fabricant.

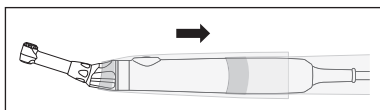
## 4-5 Connexion et déconnexion de la tête du contre-angle

### ■ Connexion

- 1 Alignez les broches de positionnement de la tête du contre-angle avec les fentes de positionnement de la pièce à main moteur et insérez la tête jusqu'à ce que vous entendiez un clic. La tête du contre-angle peut être connectée à la pièce à main moteur sur 6 positions de tête réglables.



- 2 Appliquez une housse jetable sur la tête du contre-angle et fixez l'extrémité de la housse avec le film protecteur.





## ■ Déconnexion

Lorsque vous enlevez la tête du contre-angle, retirez-la dans l'axe.

### ▲ATTENTION

- Avant de connecter et de déconnecter la tête du contre-angle, coupez le courant.
- Vérifiez si la tête du contre-angle est bien connectée à la pièce à main moteur.

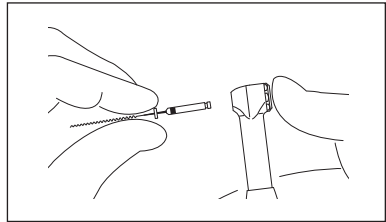
### REMARQUE

- Montez la tête du contre-angle lubrifiée sur la pièce à main moteur. Il n'est pas possible de procéder à un calibrage correct en l'absence de lubrification. Pour le calibrage, voir "4-7-1 Calibrage".

## 4-6 Montage et démontage de la lime

### ■ Montage

- 1 Insérez la lime jusqu'à ce qu'elle soit bien fixée en place.
- 2 Appuyez sur le bouton-poussoir et insérez la lime dans le mandrin jusqu'à ce que le mécanisme "d'encoche" de la lime s'engage. Relâchez le bouton.
- 3 Vérifiez que la lime est bien fixée en tirant-poussant doucement celle-ci sans appuyer sur le bouton-poussoir.



### ■ Déconnexion

Appuyez sur le bouton-poussoir pour ouvrir le mandrin et retirez la lime.

### ▲ATTENTION

- Coupez le courant avant de monter et de démonter la lime.
- Veillez à ce que la tige de la lime soit toujours propre. La présence de saletés ou de débris dans le mandrin pourrait causer une mauvaise concentricité de la lime ou une faible force de rétention du mandrin.
- N'utilisez pas de limes présentant les problèmes ci-dessous, car elles risquent de se casser, se bloquer ou se détacher du mandrin.
  - Lime pliée, déformée, usée, rouillée, cassée, défectueuse.
  - Lime dont le bord ou l'axe est fissuré.
  - Lime non-ISO (EN ISO) ou trafiquée.
- Lorsque vous remplacez les limes, veillez à éliminer toute trace de saleté de la surface du port d'insertion avec un chiffon sec avant d'insérer la lime.

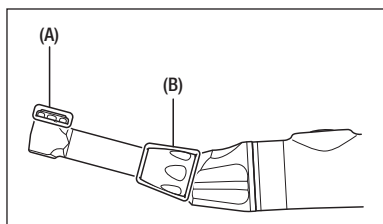
## Préparation à l'utilisation

### 4-7 Vérification avant utilisation

Avant l'utilisation, faites tourner la lime à l'extérieur de la cavité buccale du patient, afin de vous assurer qu'il n'y a rien d'anormal.

Si vous remarquez lors de ce contrôle une quelconque anomalie, telle qu'un cliquetis, des vibrations, des bruits inhabituels ou une surchauffe, cessez immédiatement d'utiliser l'appareil et contactez votre revendeur.

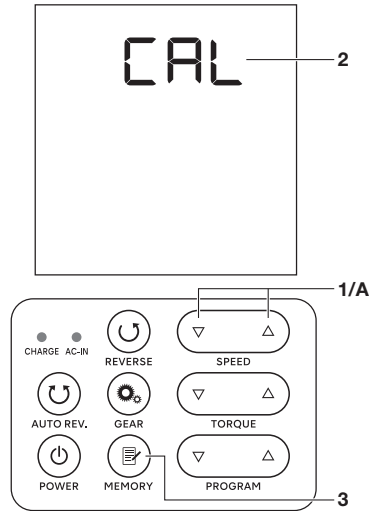
- 1** Assurez-vous que chaque composant est bien connecté.
- 2** Si l'adaptateur CA n'est pas connecté, insérez-le dans une prise de courant.
- 3** Veillez à ce que le capuchon de la tête (A) et l'écrou-raccord (B) de la tête du contre-angle soient bien serrés.
- 4** Allumez le boîtier de contrôle et assurez-vous que l'écran LED s'allume.
- 5** Effectuez le calibrage comme indiqué à la section "4-7-1 Calibrage".
- 6** Faites fonctionner la pièce à main moteur pendant 1 minute et vérifiez l'absence de jeu, de vibrations anormales ou de bruits inhabituels.
- 7** Arrêtez la pièce à main moteur et vérifiez que celle-ci et la surface de la tête du contre-angle ne sont pas anormalement chaudes.



## 4-7-1 Calibrage

Cette fonction vise à réduire les fluctuations au niveau de la vitesse de rotation de la pièce à main moteur et la différence de couple au niveau de la tête du contre-angle.

- 1 Appuyez simultanément sur les touches SPEED (▽, △) et maintenez-les enfoncées pendant au moins 1 seconde.
- 2 Une alarme retentit et l'écran LCD affiche "CAL".
- 3 Appuyez sur la touche MEMORY.
- 4 La pièce à main moteur commence à tourner. Attendez que la pièce à main moteur s'arrête et que l'écran LCD revienne à la normale.



**A:** Maintenez enfoncés simultanément pendant au moins 1 seconde.



Si vous voulez arrêter ce processus, éteignez l'appareil.

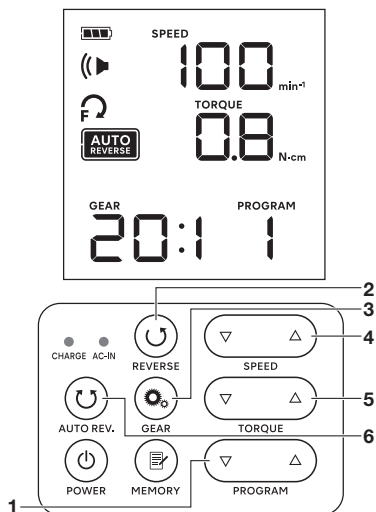
### REMARQUE

- Montez la tête du contre-angle lubrifiée sur la pièce à main moteur. Il n'est pas possible de procéder à un calibrage correct en l'absence de lubrification.
- Cette fonction n'est pas activée, à moins que ce produit ne soit alimenté par l'adaptateur CA.
- Ne touchez pas l'axe de la tête du contre-angle et n'y appliquez aucune charge pendant la rotation. Cela empêche une mesure précise.
- Cette fonction ne peut pas éliminer totalement les différences individuelles entre la pièce à main moteur et la tête du contre-angle.

## 5 Procédure d'utilisation

### 5-1 Utilisation standard

- 1 Sélectionnez un numéro de programme. (1-9)
- 2 Sélectionnez le sens de rotation.
  -  Rotation horaire
  -  Rotation antihoraire
- 3 Sélectionnez le rapport de vitesse de la pièce à main à utiliser.
- 4 Réglez la vitesse de rotation recommandée par les fabricants des limes.
- 5 Réglez la valeur de limite de couple recommandée par les fabricants de la lime. (Seulement pour la rotation horaire)



#### (Plage de réglage)

Rapport de vitesse	Vitesse de rotation (min <sup>-1</sup> )	Limite de couple (N·cm)
Réduction 20:1	100-650	0,8-6,5
Réduction 16:1	120-800	0,6-5,2
Réduction 10:1	200-1 300	0,4-3,2
Réduction 4:1	500-3 200	0,1-1,3
Entraînement 1:1	2000-13 000	- -

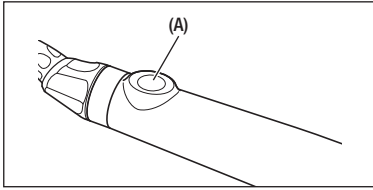
- 6 Sélectionnez le mode d'inversion automatique. Pour plus de détails, voir "5-2 Fonction Inversion automatique".

 : INVERSION AUTOMATIQUE

 : INVERSION AUTOMATIQUE  
DÉSACTIVÉE

 : ARRÊT AUTOMATIQUE

- 7 Appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT (A) pour démarrer la pièce à main moteur.



Il existe 2 modes de fonctionnement.

- ① Fonctionnement alternatif  
Appuyez sur (A) pendant moins d'1 seconde : la rotation démarre  
Appuyez à nouveau : la rotation s'arrête
- ② Utilisation intermittente  
Appuyez sur le bouton (A) et maintenez-le enfoncé pendant au moins 1 seconde : la rotation se poursuit tant que la pression sur le bouton est maintenue  
Relâchez : la rotation s'arrête

■ **Fonctionnement lors de la rotation de la pièce à main moteur**

Paramètres réglables : vitesse de rotation, valeur de limite de couple, sens de rotation

Paramètres non réglables : rapport de vitesse, mode d'inversion automatique, numéro de programme

**▲ ATTENTION**

- Respectez la vitesse de rotation autorisée et le couple spécifié que le fabricant de limes préconise pour cette utilisation.

**REMARQUE**

- Après 10 minutes sans utilisation du bouton MARCHE/ARRÊT, l'alimentation se coupe automatiquement (Fonction de mise hors tension automatique). L'alimentation ne se coupe toutefois pas automatiquement si la pièce à main moteur est en mouvement, même si elle n'est pas utilisée.

**5-2 Fonction Inversion automatique**

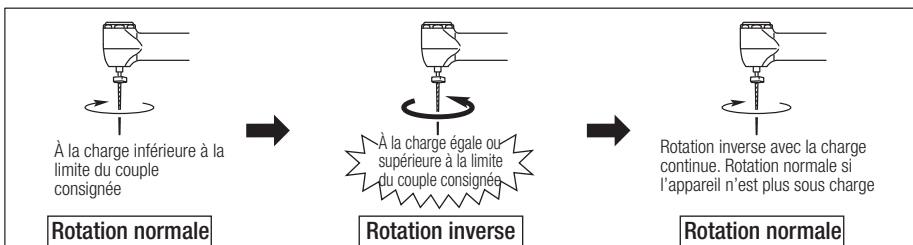
Lorsque la pièce à main moteur démarre et que sa charge atteint environ la moitié de la valeur de limite de couple prédéfinie, l'alarme retentit.

Le son de l'alarme change lorsque la charge approche la limite de couple.

Si la charge dépasse la limite de couple, les 3 modes suivants peuvent être sélectionnés :

■ **INVERSION AUTOMATIQUE** 

Si la limite de couple est dépassée, le sens de rotation de la pièce à main moteur s'inverse. Lorsque la charge est enlevée, la pièce à main moteur revient automatiquement en rotation horaire.



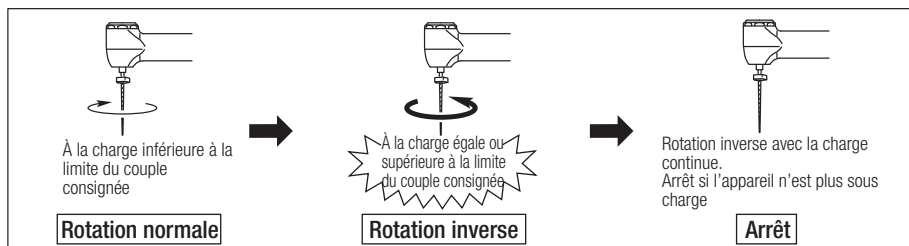
## Procédure d'utilisation

### ■ INVERSION AUTOMATIQUE DÉSACTIVÉE

Si la limite de couple est dépassée, la pièce à main moteur s'arrête sans inversion du sens de rotation. Dans ce cas, l'écran LCD indique en alternance "- - -" et la vitesse de rotation. Pour reprendre la rotation (rotation horaire), enlevez la charge et appuyez deux fois sur le bouton MARCHE/ARRÊT.

### ■ ARRÊT AUTOMATIQUE **AUTO REVERSE**

Si la limite de couple est dépassée, le sens de rotation de la pièce à main moteur s'inverse. Lorsque la charge est retirée, la pièce à main moteur s'arrête. Si vous voulez relancer la rotation (horaire), appuyez de nouveau sur le bouton MARCHE/ARRÊT.



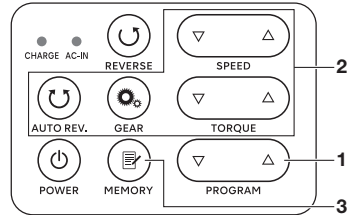
## REMARQUE

- Lorsque la rotation antihoraire est programmée, cette fonction d'inversion automatique n'est pas activée.
- Si la pile s'épuise (lorsque le témoin de charge "□□, □□" s'affiche), la charge réelle peut ne pas atteindre la limite de couple prédéfinie (en cas de fonctionnement sur pile). Dans ce cas, la fonction d'inversion automatique ne sera pas activée. Lorsqu'un couple élevé est nécessaire, utilisez l'adaptateur CA ou utilisez cet appareil de manière à ce que la pile ne soit pas trop sollicitée (lorsque le témoin de charge "□□, □□" s'affiche).
- Si une charge est continuellement appliquée à la pièce à main moteur, celle-ci peut s'arrêter automatiquement afin d'empêcher une surchauffe (la limite de couple indique "O.H" sur l'écran LCD.) Dans ce cas, laissez refroidir la pièce à main moteur. Lorsque l'affichage revient à la normale, la pièce à main moteur peut être utilisée.

### 5-3 Programmes

Il est possible de mémoriser les paramètres (vitesse de rotation, limite de couple, rapport de vitesse, mode d'inversion automatique) dans le numéro de programme sélectionné.

- 1 Sélectionnez un numéro de programme.
- 2 Adaptez la vitesse de rotation, la limite de couple, le rapport de vitesse et le mode d'inversion automatique en fonction de vos besoins.
- 3 Mémorisez le réglage (un long bip indique que les paramètres ont été enregistrés).



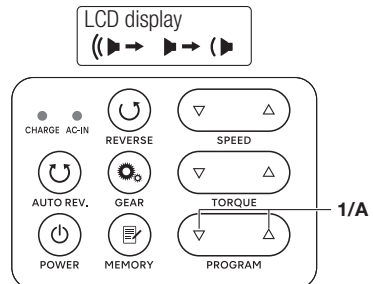
### REMARQUE

- Le programme ne peut pas être mémorisé tant que la pièce à main moteur est en mouvement ou lorsque le sens de rotation défini est antihoraire.
- Le sens de rotation n'est pas mémorisé dans le programme.
- Les paramètres ne seront pas mémorisés si le bouton MEMORY (Mémoire) n'est pas maintenu enfoncé pendant au moins 1 seconde. Si le numéro du programme est modifié à l'aide du bouton PROGRAM (Programme) sans appuyer sur le bouton MEMORY, les paramètres ne seront pas modifiés.

### 5-4 Contrôle du volume de l'alarme

Le volume de l'alarme peut être réglé à trois niveaux : "Volume haut, Volume bas et Arrêt limité." (Valeur par défaut : Volume élevé)

- 1 Appuyez simultanément sur les touches PROGRAM (▽, △) et maintenez-les enfoncées pendant au moins 1 seconde.
- 2 L'indicateur d'alarme sur l'écran LCD et le volume du son changent.
- 3 Relâchez le bouton PROGRAM lorsque le son atteint le volume souhaité et que celui-ci est réglé.



- A:** Maintenir enfoncés simultanément pendant au moins 1 seconde.

## Procédure d'utilisation

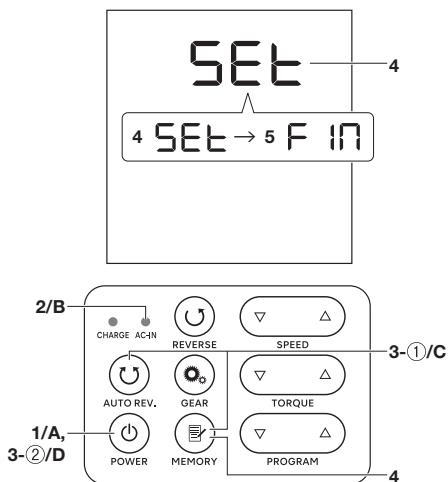
### REMARQUE

- Le volume est mémorisé, même si l'alimentation est coupée.
- Si la procédure "5-5 Initialisation du programme (configuration d'usine)" est exécutée, le volume est réglé sur "Volume haut."

## 5-5 Initialisation du programme (configuration d'usine)

Le programme peut être réinitialisé à sa configuration d'origine à sa sortie d'usine si vous rencontrez des problèmes de paramétrage.

- 1 Éteignez le boîtier de contrôle.
- 2 Connectez l'adaptateur CA et vérifiez si le témoin AC IN s'allume.
- 3 Tout en appuyant simultanément sur les boutons AUTO REVERSE et MEMORY (①), maintenez le bouton POWER enfoncé pendant au moins 1 seconde (②).
- 4 Relâchez les boutons lorsque l'écran LCD indique "SEt", et appuyez à nouveau sur le bouton MEMORY pendant que cette indication est affichée.
- 5 L'initialisation est terminée lorsque "Fln" est affiché.



**A:** MARCHE → ARRÊT

**B:** Allumé

**C:** Maintenir enfoncés simultanément pendant au moins 1 seconde.

**D:** Maintenir enfoncé pendant au moins 1 seconde.

### REMARQUE

- Cette fonction n'est pas activée, à moins que ce produit ne soit alimenté par l'adaptateur CA.
- Si cette fonction est utilisée, tous les programmes disparaissent et reviennent aux valeurs d'origine. Enregistrez les détails du programme selon vos besoins.



## 6 Entretien après utilisation

### 6-1 Préparation à l'entretien

- 1 Pour prévenir toute infection, portez des lunettes de protection, un masque et des gants.
- 2 Éteignez le boîtier de contrôle.
- 3 Retirez du boîtier de contrôle la fiche du cordon de la pièce à main moteur.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

- Entretenez correctement la tête du contre-angle et la lime en procédant comme suit. Un entretien inapproprié peut provoquer une infection, une défaillance de l'appareil et des brûlures dues à la surchauffe :
  - Veillez à nettoyer la tête du contre-angle et la lime immédiatement (dans les 30 minutes) après utilisation afin d'éliminer tout résidu.
  - Veillez à désinfecter la tête du contre-angle et la lime dans les 2 heures suivant le nettoyage.

#### ⚠ ATTENTION

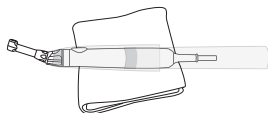
- Ne pas nettoyer, tremper ou essuyer l'appareil avec/dans de l'eau électrolysée-oxydante (eau fortement acide, eau ultra-acide), une solution fortement acide ou fortement alcaline, du solvant contenant du chlore, du benzène ou du diluant.
- Suivre toutes normes, directives et recommandations en vigueur au niveau local en matière de nettoyage, désinfection, lubrification et stérilisation.

### 6-2 Nettoyage et désinfection

#### [[Pour la tête du contre-angle]]

[Nettoyage du boîtier]

- 1 Retirez la lime de la tête du contre-angle.
- 2 Enlevez les débris présents sur la surface de l'appareil à l'aide de lingettes (Minuten Wipes:ALPRO).
- 3 Retirez la housse jetable de la tête du contre-angle et de la pièce à main moteur.
- 4 Retirez la tête du contre-angle de la pièce à main moteur.
- 5 Éliminez les débris sur la surface de la tête du contre-angle à l'aide d'un chiffon imbibé d'eau.



- 3 Retirez la housse jetable de la tête du contre-angle et de la pièce à main moteur.



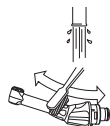
## Entretien après utilisation

- 6** Nettoyez la surface de la tête du contre-angle sous l'eau courante avec une brosse souple pendant plus de 20 secondes.

Température de l'eau :  $\leq 38$  °C

Qualité de l'eau : Eau potable

Quantité d'eau :  $\geq 3,5$  l/min

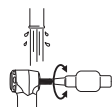


- 7** Nettoyez l'orifice d'insertion de la lime pendant plus de 20 secondes à l'aide d'une brosse interdentaire (ISO 16409 dimension 4 (épaisseur brosse 0,7 mm)) sous l'eau courante.

Température de l'eau:  $\leq 38$ °C

Qualité de l'eau : eau potable

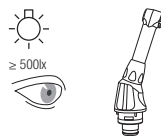
Quantité d'eau :  $\geq 3,5$  l/min



- 8** Séchez l'humidité résiduelle sur la surface de la tête de contre-angle à l'aide d'un chiffon sec.



- 9** Après le nettoyage, sous un éclairage approprié ( $\geq 500$  lx), assurez-vous que la tête du contre-angle est parfaitement propre. Si des saletés restent visibles, répétez le processus à partir du point 6 jusqu'à ce qu'aucune saleté ne soit plus visible.



[Nettoyage et désinfection de l'intérieur]

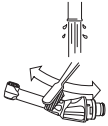
### ▲ATTENTION

- Nettoyez le boîtier avant de nettoyer et désinfecter l'intérieur.

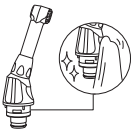
Un adaptateur (ADS 2: Miele/63500: Melag) doit être préparé par les clients

- 1** Nettoyez la surface de la tête du contre-angle sous l'eau courante avec une brosse souple pendant plus de 20 secondes.

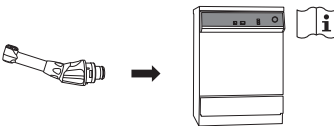
Température de l'eau :  $\leq 38$  °C  
 Qualité de l'eau : eau potable  
 Quantité d'eau :  $\geq 3,5$  l/min



- 2** Nettoyez la partie de contact de la tête du contre-angle et de l'adaptateur (ADS 2: Miele/63500: Melag) à l'aide de lingettes désinfectantes (Minuten Wipes: ALPRO).



- 3** Connectez la tête du contre-angle à l'adaptateur (ADS 2: Miele/63500: Melag) du laveur-désinfecteur.



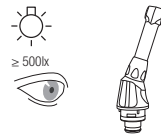
- 4** Nettoyez et désinfectez la tête du contre-angle.

- 5** Retirez la tête du contre-angle de l'adaptateur (ADS 2: Miele/63500: Melag) du laveur-désinfecteur.

- 6** Séchez l'humidité résiduelle de la tête du contre-angle à l'aide d'un chiffon sec, ou éliminez-la à l'aide d'air comprimé filtré et propre ( $\leq 0,35$  MPa) jusqu'à ce qu'il ne reste plus aucune trace d'humidité tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la tête du contre-angle.



- 7** Sous un éclairage approprié ( $\geq 500$ lx), assurez-vous que la tête du contre-angle est parfaitement propre. Si des saletés restent visibles, répétez le processus à partir du point 2 jusqu'à ce qu'aucune saleté ne soit plus visible.



- 8** Passez à la section "6-3 Lubrification" et "6-4 Stérilisation".

### ⚠ ATTENTION

- Utilisez un dispositif de nettoyage et de désinfection (laveur-désinfecteur) conforme à la norme DIN EN ISO 15883 (par ex. un laveur-désinfecteur Miele G7781 / G7881 ; Melag Melatherm), fonctionnant à un pH maximum de 10,5 (par ex. neodisher, Dr. Weigert) et équipé d'un adaptateur approprié. Le fabricant du laveur-désinfecteur doit fournir la preuve que celui-ci convient pour le processus.
- Procédez au nettoyage et à la désinfection automatisés en suivant les instructions du manuel d'utilisation du laveur-désinfecteur.
- Lorsque vous utilisez un laveur-désinfecteur, séchez parfaitement l'appareil. L'humidité résiduelle provoque une corrosion interne et une lubrification inadéquate.

## Entretien après utilisation

### ▲ATTENTION

- Pour le nettoyage de la tête du contre-angle avec un laveur-désinfecteur, il est recommandé d'utiliser un détergent enzymatique neutre (pH 7,0 - 8,0).
- Immédiatement après le cycle de nettoyage, désinfection et séchage (dans l'heure qui suit), il faut retirer du laveur-désinfecteur la tête du contre-angle afin d'éviter toute corrosion.
- Après avoir utilisé un laveur-désinfecteur, séchez parfaitement l'appareil. L'humidité résiduelle provoque une corrosion interne, etc.
- Après avoir nettoyé et désinfecté la tête du contre-angle, n'oubliez pas d'effectuer les procédures "6-3 Lubrification" et "6-4 Stérilisation".

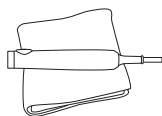
### [[Pour la pièce à main moteur]]

### ▲ATTENTION

- La pièce à main moteur ne peut pas être nettoyée avec le laveur-désinfecteur.

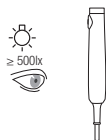
#### [Nettoyage]

- 1 Éliminez les débris de la surface de la pièce à main moteur à l'aide d'un chiffon imbibé d'eau.



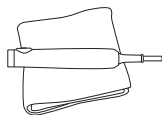
- 2 Sous un éclairage approprié ( $\geq 500$  lx), assurez-vous que la pièce à main moteur est parfaitement propre.

Si des saletés restent visibles, répétez le processus à partir du point 1 jusqu'à ce qu'aucune saleté ne soit plus visible.



#### [Désinfection]

- 1 Nettoyez la surface de la pièce à main moteur avec des lingettes désinfectantes (Minuten Wipes:ALPRO).



**[[Pour le support de la pièce à main]]**

[Nettoyage]

- 1** Nettoyez la surface du support de la pièce à main avec un chiffon imbibé d'eau.

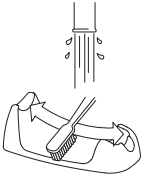


- 3** Essuyez la surface du support de la pièce à main avec un chiffon sec.



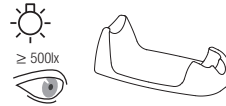
- 2** Nettoyez la surface du support de la pièce à main sous l'eau courante avec une brosse souple pendant plus de 20 secondes. Rincez ensuite le support de la pièce à main pendant au moins 5 secondes.

Température de l'eau :  $\leq 38$  °C  
 Qualité de l'eau: Eau potable  
 Quantité d'eau :  $\geq 3,5$  l/min



- 4** Après le nettoyage, sous une lumière appropriée ( $\geq 500$ lx), assurez-vous que le support de la pièce à main est parfaitement propre.

Si des saletés restent visibles, répétez le processus à partir du point 2 jusqu'à ce qu'aucune saleté ne soit plus visible.



[Désinfection]

- 1** Nettoyez la surface du support de la pièce à main avec des lingettes désinfectantes (Minuten Wipes:ALPRO).



**[[Pour le boîtier de contrôle]]**

[Nettoyage]

- 1** Retirez le film protecteur du boîtier de contrôle.



- 2** Nettoyez la surface du boîtier de contrôle avec un chiffon imbibé d'eau.

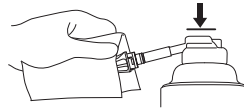
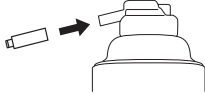


## Entretien après utilisation

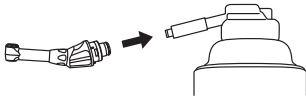
### 6-3 Lubrification

Lubrifiez la tête du contre-angle avec l'embout de type F et le PANA SPRAY Plus.

- 1 Agitez 2 ou 3 fois le PANA SPRAY Plus.
- 2 Vissez l'embout spray de type F dans le PANA SPRAY Plus en le tournant environ 10 fois.
- 4 Vaporisez jusqu'à ce que l'huile sortant au bout de la tête du contre-angle soit exempte de toute saleté ou substance étrangère.  
Durée de vaporisation : 2 ou 3 secondes  
Nombre de vaporisations : 1 fois



- 3 Fixez l'embout spray de type F à la partie arrière de la tête du contre-angle.



- 5 Retirez l'embout spray de type F de la tête du contre-angle puis du PANA SPRAY Plus.
- 6 Si un reste d'huile sort de la tête du contre-angle, laissez celle-ci en position verticale pendant un certain temps.

### ▲ATTENTION

- Lorsque vous lubrifiez la tête du contre-angle, veillez à utiliser le PANA SPRAY Plus.
- Ne lubrifiez que la tête du contre-angle. Ne lubrifiez aucun autre élément que la tête du contre-angle.
- Agitez vigoureusement le PANA SPRAY Plus 2 ou 3 fois avant utilisation.
- Faites attention à bien connecter la tête du contre-angle à l'embout spray de type F lors de la lubrification de la tête du contre-angle. Sinon, il se pourrait que la tête du contre-angle ne soit pas correctement lubrifiée et que l'huile s'écoule vers l'arrière.

### 6-4 Stérilisation

Stérilisez la tête du contre-angle à l'aide d'un stérilisateur à vapeur. Après chaque patient, stérilisez la tête du contre-angle en procédant comme suit.

Équipement stérilisable : tête du contre-angle

- 1 Insérez chaque tête du contre-angle dans une pochette de stérilisation conforme à la norme ISO 11607-1 et scellez la pochette.
- 2 Stérilisez la tête du contre-angle. Procédez à la stérilisation comme suit.

Type	Déplacement de gravité	Pré-vide (extraction dynamique de l'air)
Température	132°C (0/+4°C)	134°C (0/+4°C)
Durée du cycle complet	≥15 min.	3-18 min.
Temps de séchage	≥30 min.	≥30 min.

**▲ ATTENTION**

- Pour le retraitement des dispositifs, suivez les normes, réglementations et recommandations en vigueur au niveau local.
- Ne stérilisez pas la pièce à main moteur.
- Ne stérilisez pas la tête du contre-angle avec d'autres instruments, même si elle se trouve dans une pochette. Il pourrait en résulter une décoloration et des dommages à la tête du contre-angle provoqués par des résidus chimiques présents sur d'autres instruments.
- Ne chauffez et ne refroidissez pas la tête du contre-angle de manière rapide. Un changement brusque de la température pourrait endommager la tête du contre-angle.
- Veillez à utiliser des stérilisateurs pouvant stériliser à une température de maximum 135 °C. Dans certains stérilisateurs, la température de la chambre peut dépasser 135 °C. N'utilisez pas de tels stérilisateurs car ils pourraient provoquer une défaillance de la tête du contre-angle. Pour des informations détaillées au sujet des températures du cycle, veuillez vous adresser au fabricant du stérilisateur.
- Avant de désinfecter la tête du contre-angle, nettoyez-la. S'il reste du sang sur la surface interne, il peut se coaguler et provoquer une défaillance de la tête du contre-angle.
- Le produit doit être conservé à une pression atmosphérique, une température, un taux d'humidité, une ventilation et une lumière du soleil adéquats. L'air doit être exempt de poussières, de sel et de soufre.
- Ne touchez pas la tête du contre-angle immédiatement après qu'elle a été autoclavée car elle sera être extrêmement chaude et doit demeurer stérile.
- Pour la tête du contre-angle, la stérilisation à la vapeur est recommandée. La validité des autres méthodes de stérilisation (comme la stérilisation plasma ou la stérilisation EOG) n'est pas confirmée.
- Dès que la stérilisation est terminée (dans l'heure qui suit), sortez la tête du contre-angle du stérilisateur. Dans le cas contraire, de la corrosion peut apparaître.

**REMARQUE**

- NSK recommande un stérilisateur de classe B, comme spécifié par la norme EN13060.
- Pour plus de détails, consultez le mode d'emploi du stérilisateur.

**6-5 Conservation**

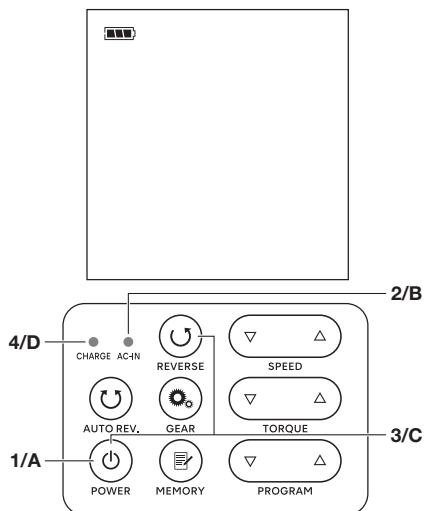
Conservez les produits dans un endroit propre. Gardez la tête du contre-angle dans une pochette de stérilisation jusqu'à l'utilisation suivante.

## 7 Entretien

### 7-1 Régénération de la pile

La pile nickel métal hydrate peut présenter une diminution de sa capacité de charge si un chargement supplémentaire (répétition d'un cycle de courte utilisation et de recharge) est réalisé. (Ce phénomène est généralement appelé "effet de mémoire") La fonction de régénération de la pile a pour but de pallier ce phénomène.

- 1 Éteignez le boîtier de contrôle.
- 2 Connectez l'adaptateur CA et vérifiez que le témoin AC IN s'allume.
- 3 Tout en appuyant sur le bouton REVERSE (inversion), maintenez le bouton POWER (Alimentation) enfoncé pendant au moins une seconde.
- 4 L'alarme retentit pendant un certain temps et le mode de régénération est activé. À ce moment, le témoin de charge sur l'écran LCD est animé dans la direction opposée à celle affichée lors de la charge. Dans le même temps, le témoin CHARGE clignote lentement.
- 5 Laissez les choses en l'état. La pile est déchargée et rechargée automatiquement.



**A** : MARCHÉ→ARRÊT

**B** : Allumé

**C** : Maintenir enfoncés simultanément pendant au moins 1 seconde.

**D** : Clignote

Maintenez le bouton POWER enfoncé pendant un instant si vous voulez interrompre ce processus. (A ce moment, l'appareil ne s'allume pas.)

### REMARQUE

- Cette fonction n'est pas activée, à moins que ce produit ne soit alimenté par l'adaptateur CA.
- Il faut environ 5 heures maximum pour que la pile soit déchargée.
- Il faut 5 heures pour la décharger et 5 heures pour la recharger. Cela fait donc une durée approximative de 10 heures.
- Cette fonction n'est pas requise pour chaque chargement. Essayez cette fonction si la durée d'utilisation se raccourcit, même si la pile est relativement neuve.
- Ne procédez pas à une activation/désactivation répétée du mode de régénération sur une courte période. Cela pourrait favoriser l'effet de mémoire.
- Cette fonction est parfaitement efficace en cas d'effet de mémoire". Ce dernier ne peut toutefois pas être complètement résolu en une seule fois en raison des caractéristiques de la pile. Nous vous conseillons de répéter ce processus plusieurs fois, le cas échéant.



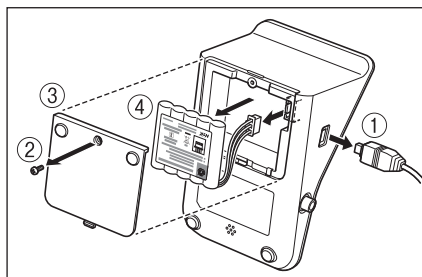
## 7-2 Remplacement de la pile

ENDO-MATE DT2 utilise une pile rechargeable. Elle peut être rechargée 300-500 fois en fonction des conditions d'utilisation du boîtier de contrôle. Si la durée de charge et la durée d'utilisation (hors "effet de mémoire" décrit au point "7-1 Régénération de la pile") diminuent ou si la puissance est faible, il se peut que la pile ait atteint sa fin de vie. Dans ce cas, demandez à votre revendeur de remplacer la pile ou remplacez-la vous-même par une neuve. Si vous remplacez la pile vous-même, veillez à respecter les "PRÉCAUTIONS LORS DU REMPLACEMENT DE LA PILE" ci-dessous. Notez que NSK ne pourra pas être tenu pour responsable en cas de dysfonctionnement découlant du non-respect des "PRÉCAUTIONS LORS DU REMPLACEMENT DE LA PILE".

### ▲ PRÉCAUTIONS LORS DU REMPLACEMENT DE LA PILE

- N'ouvrez aucun élément autre que le couvercle de la pile.
- Veillez à n'utiliser qu'une pile NSK d'origine. L'utilisation d'une pile non d'origine peut provoquer une rupture, une fuite de fluide, une fissuration ou d'autres problèmes.
- Ne travaillez pas avec les mains humides. Cela pourrait entraîner des problèmes par court-circuit de la pile et infiltration d'humidité dans l'appareil.
- Ne connectez pas l'adaptateur CA lorsque la pile n'est pas présente dans le boîtier de contrôle.
- Si le liquide de la pile fuit et entre en contact avec vos yeux ou votre peau, rincez-les immédiatement et abondamment avec de l'eau courante et consultez un médecin. Le non-respect de cette règle peut entraîner une perte de vision ou des complications cutanées.

- 1 Éteignez l'appareil et déconnectez l'adaptateur CA (①).
- 2 Retirez la vis du couvercle de la pile au dos du boîtier de contrôle à l'aide d'un tournevis Phillips (②).
- 3 Enlevez le couvercle de la pile (③).
- 4 Retirez la pile usagée et débranchez le cordon (④).

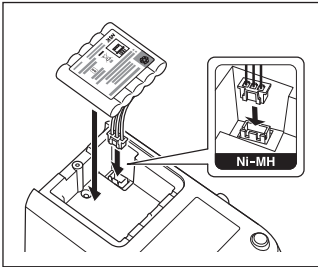


### ▲ ATTENTION

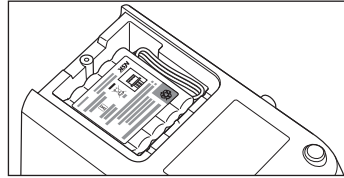
- Veillez à retirer l'adaptateur CA avant de remplacer la pile. Sinon, cela pourrait engendrer un dysfonctionnement.
- Veillez à tirer sur le cordon en le tenant au niveau du connecteur. Sinon, le cordon risquerait de se rompre.

## Entretien

- 5 Insérez le connecteur du cordon de la nouvelle pile dans le connecteur conformément aux indications de polarité à l'intérieur de l'emplacement réservé à la pile.



- 6 Référez-vous à l'illustration ci-dessous et mettez la pile en place en veillant à ne pas coincer le cordon.



### ⚠ ATTENTION

- Si le connecteur ne s'insère pas aisément sur la pile, il se peut que la polarité de la pile soit inversée. Ne forcez pas.
- Après avoir inséré le connecteur dans le port, tirez légèrement sur le cordon de la pile pour vérifier qu'il est bien fixé.

- 7 Fermez le couvercle de la pile et fixez-le à l'aide de la vis.
- 8 Chargez toujours la pile avant utilisation.

### REMARQUE

- La pile nickel métal hydrure usagée est recyclable mais sa mise au rebut peut ne pas être autorisée dans certains pays. Dans ce cas, retournez-la à votre revendeur.

## 7-3 Contrôles d'entretien périodique

Tous les 3 mois, procédez aux contrôles d'entretien périodique en vous basant sur la fiche ci-dessous. Si des anomalies sont constatées, contactez votre revendeur NSK agréé.

Points à vérifier	Détails
Tête du contre-angle	Assurez-vous que le capuchon de la tête et l'écrou-raccord sont bien serrés.
Rotation	Faites tourner le moteur/la pièce à main et vérifiez l'absence d'anomalies telles que vibrations, bruits et surchauffe anormaux.

## 8 Dépannage

### 8-1 Code d'erreur

Si la pièce à main moteur s'arrête suite à une anomalie telle qu'un dysfonctionnement, une surcharge, une rupture ou une mauvaise utilisation, elle vérifie automatiquement l'état du boîtier de contrôle pour détecter la cause de l'anomalie et affiche un code d'erreur sur l'écran LCD. Si un code d'erreur est affiché, rallumez l'appareil et vérifiez si le même code d'erreur est affiché. Si le même code d'erreur s'affiche à nouveau, référez-vous au tableau suivant et prenez les mesures appropriées.

#### REMARQUE

- Si la pile est remplacée alors que l'adaptateur CA est connecté, il se peut qu'un code d'erreur incorrect soit affiché.

Code d'erreur	Type d'erreur	Cause	Action
E-0	Problème d'autovérification	Dysfonctionnement du circuit.	Contactez votre revendeur.
E-1	Surintensité	La pièce à main moteur est bloquée (en mode d'inversion automatique)	Enlevez la charge
E-2	Surtension	Dysfonctionnement du circuit	Contactez votre revendeur.
E-4	Surchauffe du moteur	Charge élevée continuellement appliquée sur la pièce à main moteur pendant une période relativement longue.	Laissez refroidir.
E-5	Erreur au niveau du circuit de freinage	Dysfonctionnement du circuit	Contactez votre revendeur.
E-6	L'axe se bloque.	La pièce à main moteur est bloquée (au démarrage)	Enlevez la charge
E-C	Faible tension de la pile	La tension de la pile est trop faible (pile épuisée ou non insérée).	Placez la pile dans l'emplacement qui lui est réservé ou remplacez-la par une nouvelle.
E-d	Tension élevée de la pile	La tension de la pile est trop élevée. (Dysfonctionnement du circuit)	Contactez votre revendeur.
E-E	En dehors de la fourchette de température de fonctionnement de la pile	Au-delà de la plage de température de fonctionnement ou rupture de la thermistance dans la section de la pile.	Utilisez la pile la dans la fourchette de température de fonctionnement ou remplacez-la.

## Dépannage

Code d'erreur	Type d'erreur	Cause	Action
<b>CE0</b>	Erreur de calibrage. Au-delà de la limite supérieure.	La durée de vie utile de la pièce à main moteur ou du contre-angle a expiré.	Remplacez la tête du contre-angle ou la pièce à main moteur.
<b>CE1</b>	Erreur de calibrage. Sous la limite inférieure.		
<b>E-F</b>	Génération de chaleur anormale de la pile	La pile génère une chaleur anormale.	Remplacez la pile. Si la pile neuve génère également une chaleur anormale, un dysfonctionnement du circuit est possible. Contactez votre revendeur.

### 8-2 Problèmes et interventions

Si vous rencontrez un problème, veuillez tout d'abord vérifier les points suivants avant de contacter votre revendeur. Si aucune de ces solutions ne résout votre problème ou si le problème persiste après avoir appliqué une de ces solutions, il se peut que le produit soit défectueux. Contactez votre revendeur.

[Boîtier de contrôle, adaptateur CA]

Problème	Cause	Action
L'appareil n'est pas allumé.	L'adaptateur CA n'est pas connecté.	Vérifiez la connexion.
	La fiche de l'adaptateur CA n'est pas insérée dans la prise ou il n'y a pas d'électricité dans cette prise.	Vérifiez la connexion.
	La pile est épuisée.	Chargez la pile ou utilisez l'adaptateur CA.
	Aucune pile n'est insérée.	Insérez la pile ou utilisez l'adaptateur CA.
	Le fusible a brûlé.	Contactez votre revendeur.
Le témoin AC IN ne s'allume pas.	L'adaptateur CA n'est pas connecté.	Vérifiez la connexion.
	La fiche de l'adaptateur CA n'est pas insérée dans la prise ou il n'y a pas d'électricité dans cette prise.	Vérifiez la connexion.
	Le fusible a brûlé.	Contactez votre revendeur.
	Le fusible de l'adaptateur CA a brûlé.	Contactez votre revendeur.

Le chargeur ne fonctionne pas. (Le témoin CHARGE ne s'allume pas.)	Aucune pile n'est insérée.	Insérez la pile.
	La pile est entièrement chargée ou proche de la charge complète.	Pas de problème.
	La température de la pile est basse.	Si la température de la pile est inférieure à 0 °C, la pile ne peut pas être rechargée. Chargez la pile dans une pièce chaude. (Attention à la condensation.)
	La température de la pile est élevée.	Il est normal que la pile chauffe légèrement juste après son chargement. Si la pile est chaude dans des conditions d'utilisation normales, pas juste après le chargement, il se peut qu'il y ait un dysfonctionnement. Contactez votre revendeur.
	Un code d'erreur s'affiche.	Voir "8-1 Code d'erreur".

[Pièce à main moteur]

Problème	Cause	Action
La pièce à main moteur ne tourne pas.	Le cordon d'alimentation de la pièce à main moteur n'est pas connecté.	Vérifiez la connexion.
	Il y a une rupture au niveau de la pièce à main moteur ou du cordon de la pièce à main moteur.	Contactez votre revendeur.
La pièce à main moteur ne tourne pas. (Le code d'erreur "E-1" est affiché.)	La tête du contre-angle est obstruée.	Nettoyez ou remplacez la tête du contre-angle.
	Court-circuit à l'intérieur de la pièce à main moteur ou du cordon de la pièce à main moteur.	Contactez votre revendeur.
La pièce à main moteur ne tourne pas. ("---" et la vitesse de rotation s'affiche en alternance.)	La tête du contre-angle est obstruée.	Nettoyez ou remplacez la tête du contre-angle.
	Court-circuit à l'intérieur de la pièce à main moteur ou du cordon de la pièce à main moteur.	Vérifiez la connexion.
L'alarme retentit et la pièce à main moteur ne tourne pas bien que l'appareil soit allumé.	L'appareil a été allumé à l'aide du bouton MARCHÉ/ARRÊT.	Vérifiez l'état du bouton MARCHÉ/ARRÊT.
	Court-circuit à l'intérieur du bouton MARCHÉ/ARRÊT.	Contactez votre revendeur.

## 9 Service après-vente

### 9-1 Garantie

Les produits NSK sont garantis contre les défauts de fabrication, de main d'œuvre et de matériel. NSK se réserve le droit d'analyser et de déterminer la cause de tout problème. La garantie est annulée si le produit n'a pas été utilisé conformément aux instructions de ce manuel, s'il a été modifié par du personnel non qualifié ou si des pièces non-NSK ont été installées. Des pièces de rechange restent disponibles pendant sept ans après l'arrêt de production du modèle.

### 9-2 Liste des pièces de rechange

Modèle	REF	Remarques
Adaptateur ENDO-MATE DT	U480	230V
Support pour pièce à main	Z095205	-
Pile rechargeable	U421070	-
Embout spray de type F	Z256090	-

### 9-3 Liste des pièces en option

Modèle	REF	Remarques
Clip cordon de raccordement	C876509	-
Cordon	C876021	Pour MPA/MPAS

[Tête du contre-angle]

Modèle	REF	Rapport de vitesse	Remarques
MP-F20R	Y110044	Réduction 20:1	Tête miniature Rotation 360°
MP-F16R	Y110096	Réduction 16:1	Lime mécanisée conforme à la norme ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type 1 Queue Ø2,35 mm
MPA-F16R	Y110097	Réduction 16:1	Tête miniature Rotation 360° Lime mécanisée conforme à la norme ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type 1 Queue Ø2,35 mm. Pour connexion au localisateur d'apex

MPAS-F20R	Y110046	Réduction 20:1	Tête miniature Rotation 360° Lime mécanisée conforme à la norme ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type 1 Queue Ø2,35 mm (lime courte). Pour connexion au localisateur d'apex
MPAS-F16R	Y110098	Réduction 16:1	

- Les limes ne sont pas comprises.
- Ne connectez pas d'autre tête de contre-angle autre que celles indiquées ci-dessus.

#### 9-4 Mise au rebut du produit

Afin d'éviter tout risque pour la santé des opérateurs en charge de la mise au rebut d'équipements médicaux ainsi que tout risque de contamination environnementale qui pourrait en résulter, le chirurgien ou le dentiste doit obligatoirement vérifier que l'équipement est stérile. Demandez à des entreprises spécialisées agréées pour la mise au rebut de déchets médicaux sous contrôle spécifique de se charger de la mise au rebut du produit.

## 10 Caractéristiques

### 10-1 Caractéristiques

[Boîtier de contrôle]

Modèle	NE316
Puissance d'entrée nominale	CC 20 V 0,5 A
Sortie	CC 7 V 0,4 A
Temps de chargement	environ 5 heures
Dimensions	l 93 x P 147 x H 100 mm
Poids	440 g

[Pièce à main moteur]

Modèle	EM13M2
Puissance d'entrée nominale	CC 7 V 0,4 A
Dimensions	ø20 x L 108,5 mm
Poids	95 g (avec cordon de pièce à main moteur)

[Adaptateur CA]

Modèle	NE169
Puissance d'entrée nominale	CA 230 V 50/60 Hz
Dimensions	l 70 x P 110 x H 58 mm
Poids	974 g

[Tête du contre-angle]



Modèle	MP-F20R
Rapport de vitesse	Réduction 20:1
Type de lime	Lime mécanisée conforme à la norme ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Type 1 Queue Ø2,35 mm
Longueur de mandrin	9,4 mm
Mouvement de la lime	Rotation 360°

	Température	Humidité	Pression
Environnement d'utilisation	10-40 °C	10-85 % HR*	700-1060 hPa
Transport et environnement de stockage	-10-50 °C	10-85 % HR*	500-1060 hPa

\*Sans condensation



## 10-2 Classification de l'équipement

- Type de protection contre les chocs électriques :
  - Équipement de classe II : 
- Degré de protection contre les chocs électriques :
  - Pièce appliquée type B : 
- Méthode de stérilisation ou de désinfection recommandée par le fabricant :
  - Voir “6-4 Stérilisation”
- Degré de protection contre la pénétration d'eau, comme détaillé dans l'édition actuelle de l'IEC 60529 : IPX0
- Niveau de sécurité de l'appareil en présence de mélanges anesthésiants inflammables avec de l'air, de l'oxygène ou de l'oxyde d'azote :
  - L'APPAREIL ne peut pas être utilisé en présence de mélanges anesthésiants inflammables avec de l'air, de l'oxygène ou de l'oxyde d'azote.
- Utilisation :
  - Fonctionnement continu

## 10-3 Principe de fonctionnement

Cet appareil comprend une tête de contre-angle, un boîtier de contrôle avec pièce à main moteur, et un adaptateur CA. Après avoir actionné le bouton MARCHE/ARRÊT de la pièce à main moteur, le moteur est alimenté et la lime fixée à la tête du contre-angle se met à tourner.

## 10-4 Symbole



TUV Rheinland of North America est un Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) aux États-Unis (un laboratoire de test reconnu au niveau national) et est accrédité par le Conseil des Normes du Canada pour certifier les produits électromédicaux conformément aux normes nationales canadiennes.



Composant de type B.



Représentant autorisé dans la Communauté européenne.



Ce produit peut être stérilisé dans un stérilisateur à vapeur à 135 °C. \*pour plus de détails, voir “6-4 Stérilisation”.



Respectez la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (2012/19/EU) pour la mise au rebut du produit et ses accessoires.



Marquage à l'extérieur des équipements ou composants qui intègrent des transmetteurs RF ou qui utilisent de l'énergie électromagnétique RF à des fins de diagnostic ou de traitement.



Consultez les modes d'emploi.



Transformateur d'isolement de sécurité résistant aux courts-circuits.



Fabricant.



Pour utilisation à l'intérieur uniquement.



Équipement de classe II



Pour identifier les coffrets de fusibles ou leur emplacement.

## Caractéristiques

---



Conforme à la directive européenne  
"Directive relative aux Dispositifs  
Médicaux 93/42/CEE."



Ce produit peut être nettoyé à l'aide  
d'un laveur-désinfecteur.



Référence catalogue



Numéro de série



Date de fabrication



Limite de température



Limite d'humidité



limitation de pression atmosphérique



fragile / manipuler avec soin



conserver au sec



Position verticale correcte des  
cartons d'expéditions pour le  
transport et/ou le stockage.



Attention, Cf. Manuel d'utilisation.



Courant continu


## 11 Informations CEM (compatibilité électromagnétique)

<b>Conseils et déclaration du fabricant – émissions électromagnétiques</b>		
L'ENDO-MATE DT2 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'ENDO-MATE DT2 doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un tel environnement.		
<b>Tests d'émission</b>	<b>Conformité</b>	<b>Environnement électromagnétique - conseils</b>
Emissions RF CISPR11	Groupe 1	L'ENDO-MATE DT2 utilise de l'énergie RF uniquement pour ses fonctions internes. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne devraient pas causer d'interférences avec l'équipement électronique situé à proximité.
Emissions RF CISPR11	Classe B	L'ENDO-MATE DT2 peut être utilisé dans tous les établissements, dont les établissements à usage domestique et ceux qui sont directement connectés au réseau public de fourniture d'énergie basse tension qui alimente des bâtiments utilisés à des fins domestiques.
Émissions harmoniques IEC61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/ papillotement IEC61000-3-3	Conforme	

## Informations CEM (compatibilité électromagnétique)

<b>Conseils et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique</b>			
L'ENDO-MATE DT2 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'ENDO-MATE DT2 doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un tel environnement.			
<b>Test d'immunité</b>	<b>IEC60601 niveau de test</b>	<b>Niveau de conformité</b>	<b>Environnement électromagnétique - conseils</b>
Décharge électrostatique (ESD) IEC61000-4-2	$\pm(2,4)$ 6 kV contact $\pm(2,4)$ 8 kV air	$\pm(2,4)$ 6 kV contact $\pm(2,4)$ 8 kV air	Les sols doivent être en bois, en béton ou carrelés en faïences. Si les sols sont revêtus de matériaux synthétiques, le niveau d'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides en salves IEC61000-4-4	$\pm 2$ kV pour les lignes d'alimentation en énergie $\pm 1$ kV pour l'entrée/la sortie	$\pm 2$ kV pour les lignes d'alimentation en énergie $\pm 1$ kV pour l'entrée/la sortie	La qualité de l'alimentation principale doit être équivalente à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Surtension IEC61000-4-5	$\pm 1$ kV ligne(s) à ligne(s) $\pm 2$ kV ligne(s) à terre	$\pm 1$ kV ligne(s) à ligne(s) $\pm 2$ kV ligne(s) à terre	La qualité du réseau électrique doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'alimentation électrique IEC61000-4-11	$<5$ % $U_t$ ( $>95$ % creux en $U_t$ ) pendant 0,5 cycle 40 % $U_t$ (60 % creux en $U_t$ ) pendant 5 cycles 70 % $U_t$ (30 % creux en $U_t$ ) pendant 25 cycles $<5$ % $U_t$ ( $>95$ % creux en $U_t$ ) pendant 5 sec	$<5$ % $U_t$ ( $>95$ % creux en $U_t$ ) pendant 0,5 cycle 40 % $U_t$ (60 % creux en $U_t$ ) pendant 5 cycles 70 % $U_t$ (30 % creux en $U_t$ ) pendant 25 cycles $<5$ % $U_t$ ( $>95$ % creux en $U_t$ ) pendant 5 sec	La qualité du réseau électrique doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur de l'ENDO-MATE DT2 a besoin d'une utilisation continue pendant les coupures de courant, il est recommandé d'alimenter l'ENDO-MATE DT2 à l'aide d'une pile ou d'une alimentation sans coupure.
Fréquence d'alimentation (50 / 60 Hz) champ magnétique IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques à fréquence industrielle doivent être à des niveaux caractéristiques d'un endroit typique dans un environnement commercial ou hospitalier typique.
REMARQUE : $U_t$ est la tension secteur CA avant l'application du niveau de test.			

## Informations CEM (compatibilité électromagnétique)

Conseils et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique			
L'ENDO-MATE DT2 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'ENDO-MATE DT2 doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	IEC60601 niveau de test	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - conseils
RF conduites IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms	La distance séparant les équipements de communication RF mobiles et portables et un quelconque composant de l'ENDO-MATE DT2 (câbles compris) ne peut pas être inférieure à la distance de séparation recommandée et calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence du transmetteur.
RF rayonnées IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	<p>Distance de séparation recommandée</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz à } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz à } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Si <math>P</math> est le niveau de puissance maximal du transmetteur en watts (W) selon le fabricant du transmetteur et que <math>d</math> est la distance de séparation en mètres (m) recommandée.</p> <p>Les intensités de champ des transmetteurs RF fixes telles que déterminées par une étude de site électromagnétique doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquence.</p> <p>Il se peut qu'il y ait des interférences à proximité des équipements arborant le symbole suivant :</p> 
<b>REMARQUE 1</b> À 80 MHz et 800 MHz, la gamme de fréquence supérieure est d'application.			
<b>REMARQUE 2</b> Ces directives ne s'appliquent pas dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes.			
<p>a Les intensités de champ des transmetteurs fixes, comme par exemple les stations de base pour les téléphones (portables/sans fil) et les radios mobiles, la radio amateur, la diffusion radio AM et FM et la diffusion télévisée, ne peuvent pas être prévues théoriquement avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique engendré par les transmetteurs RF fixes, une étude de site électromagnétique doit être envisagée. Si l'intensité de champ mesurée sur le site dans lequel l'ENDO-MATE DT2 est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable susmentionné, il conviendra de vérifier le bon fonctionnement de l'ENDO-MATE DT2. En cas de fonctionnement anormal, des mesures complémentaires peuvent être nécessaires, par exemple la réorientation ou le déplacement de l'ENDO-MATE DT2.</p> <p>b Au-delà de la gamme de fréquence de 150kHz à 80 MHz, l'intensité de champ doit être inférieure à 3 V/m.</p>			

## Informations CEM (compatibilité électromagnétique)

Câbles et accessoires	Longueur maximale	Compatible avec	
Cordon pièce à main moteur Adaptateur CA	1,5 m  Côté fiche : 1,8 m Côté boîtier : 1,8 m	Émissions RF, CISPR11, Émissions harmoniques, Fluctuations de tension/papillotement Décharge électrostatique (ESD) Surtension Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'alimentation électriques. Fréquence d'alimentation (50/60 Hz) champ magnétique RF conduites RF rayonnées	Classe B/ Groupe 1 IEC61000-3-2, Classe A IEC61000-3-3 IEC61000-4-2 IEC61000-4-5 IEC61000-4-11  IEC61000-4-8  IEC61000-4-6 IEC61000-4-3

### Distances de séparation recommandées entre l'équipement de communication RF mobile et portable et l'ENDO-MATE DT2.

L'ENDO-MATE DT2 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'ENDO-MATE DT2 peut prévenir les interférences électromagnétiques en conservant une distance minimale entre l'équipement de communication RF portable (transmetteurs) et l'ENDO-MATE DT2 comme recommandé ci-dessous, en fonction de la puissance maximale de l'équipement de communication.

Puissance de sortie maximale nominale de l'émetteur W	Distance de séparation en fonction de la fréquence du transmetteur.		
	150 kHz à 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz $d = 1,2\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pour les transmetteurs dont la puissance maximale n'est pas indiquée ci-dessus, la distance de séparation (d) recommandée en mètres (m) peut être estimée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence du transmetteur, où P est la puissance maximale du transmetteur en watts (W) selon le fabricant du transmetteur.

**REMARQUE 1** À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la gamme de fréquence supérieure est d'application.

**REMARQUE 2** Ces lignes directrices peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes.

## Contenidos

1. Usuario e indicaciones de uso .....	136	7. Mantenimiento .....	164
2. Precauciones relativas al manejo y el funcionamiento .....	136	7-1 Refrescar la batería .....	164
3. Descripción del producto .....	140	7-2 Cambiar la batería .....	165
3-1 Contenido del paquete .....	140	7-3 Comprobaciones de mantenimiento periódicas .....	166
3-2 Unidad de control, pieza de mano .....	141	8. Resolución de problemas .....	167
3-3 Panel de control .....	142	8-1 Código de error .....	167
4. Preparación para el uso .....	146	8-2 Problemas y medidas correctivas .....	168
4-1 Conexión del adaptador AC .....	146	9. Servicio postventa .....	170
4-2 Cargar (Si se usa la batería) .....	146	9-1 Garantía .....	170
4-3 Pegar la película de protección .....	147	9-2 Lista de piezas de recambio .....	170
4-4 Conexión y desconexión de la pieza de mano .....	148	9-3 Lista de piezas opcionales .....	170
4-5 Conexión y desconexión de cabezal de contra ángulo .....	149	9-4 Desechar el producto .....	171
4-6 Insertar y retirar la lima .....	149	10. Especificaciones .....	172
4-7 Verificación antes del tratamiento .....	150	10-1 Especificaciones .....	172
5. Procedimiento de funcionamiento .....	152	10-2 Clasificación del equipo .....	173
5-1 Funcionamiento estándar .....	152	10-3 Principio de funcionamiento .....	173
5-2 Función de reversa automática .....	153	10-4 Símbolo .....	173
5-3 Programas .....	155	11. Información sobre CEM (compatibilidad electromagnética) .....	175
5-4 Control del volumen del sonido de alarma ...	155		
5-5 Inicializar el programa (configuración de fábrica) .....	156		
6. Mantenimiento después del uso .....	157		
6-1 Preparación para el mantenimiento .....	157		
6-2 Limpieza y desinfección .....	157		
6-3 Lubricación .....	162		
6-4 Esterilización .....	162		
6-5 Almacenamiento .....	163		

# 1 Usuario e indicaciones de uso

Usuario: Profesional cualificado (dentista)

Indicaciones de uso: Agrandamiento del conducto radicular

# 2 Precauciones relativas al manejo y el funcionamiento

- Lea detenidamente estas advertencias y solo utilice el dispositivo para el fin pretendido y de la forma indicada.
- Las instrucciones de seguridad tienen el fin de evitar todo peligro potencial que pueda provocar daños personales o en el dispositivo. Las instrucciones de seguridad se clasifican de la siguiente forma, de acuerdo con la gravedad del riesgo.

Clase	Grado de riesgo
<b>▲ PELIGRO</b>	En caso de que no se sigan correctamente las instrucciones de seguridad, existe el peligro de lesiones graves o incluso la muerte.
<b>▲ ADVERTENCIA</b>	En caso de que no se sigan correctamente las instrucciones de seguridad, existe el peligro de lesiones corporales graves o daños al producto.
<b>▲ PRECAUCIÓN</b>	En caso de que no se respeten correctamente las instrucciones de seguridad, existe el peligro de lesiones corporales leves o moderadas o daños al producto.
<b>IMPORTANTE</b>	Información general de producto que se destaca para evitar fallos del producto y una reducción de su eficacia.

## ▲ PELIGRO

- Use la batería especificada para este producto. Nunca use una batería distinta de las especificadas por NSK.
- No intente desmontar el producto ni modificar el mecanismo excepto cuando así lo recomiende NSK en este manual de uso. Podrían producirse lesiones corporales, descarga eléctrica o incendio.
- No manipule el adaptador y el cable de alimentación AC con las manos mojadas. Entrar en contacto con electricidad con las manos mojadas puede provocar una descarga eléctrica.

## ▲ ADVERTENCIA

- No utilice un adaptador AC que no sea un producto de origen fabricado por NSK. El uso de cables distintos puede provocar descargas eléctricas, un incendio o averías. No conecte ningún otro accesorio que no haya sido especificado por NSK.
- Si observa líquido de batería o deformación, roturas o descoloramiento de la carcasa de la unidad de control, deje de inmediato de usar el dispositivo y contacte a su distribuidor NSK autorizado. El uso continuado del dispositivo puede provocar descargas eléctricas o incendio.
- Si el producto presenta anomalías como humo u olor a plástico quemado, apague inmediatamente la alimentación, desenchufe el cable inmediatamente y contacte a su distribuidor. Seguir usándolo puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.



### ▲ADVERTENCIA

- Si el líquido procedente de una fuga de batería penetrara en los ojos, lávelos inmediatamente y de manera exhaustiva con agua limpia y solicite asistencia médica. En caso contrario, puede llegar a perder la vista.
- En caso de que el líquido de una fuga de batería se adhiriera a la piel o a la ropa, lave inmediatamente con agua limpia y exhaustivamente la piel expuesta y elimine todo el fluido. En caso contrario se podrían producir complicaciones cutáneas.
- Este producto (salvo el cabezal del contra-ángulo) no es impermeable. Para evitar descargas eléctricas o incendios por cortocircuitos u oxidación, no lo salpique con agua o productos químicos. Si estos últimos llegaran a alcanzar el producto, elimínelos inmediatamente con un paño.
- No trabaje cerca de pacientes con marcapasos, ya que existe el peligro de que estos últimos se vean afectados.
- Evite que el producto sufra cualquier impacto. Dejarlo caer puede provocar lesiones y sobrecalentamiento o incendios por averías de componentes internos.
- Si el producto no ha sido usado durante mucho tiempo, retire la batería del producto para evitar la fuga de líquido.
- Al instalar el producto, deje un espacio de aproximadamente 10 cm alrededor de la unidad de control para permitir un fácil acceso a la entrada y al cable de alimentación.
- El sistema puede llegar a sufrir fallos si se utiliza en presencia de una onda de interferencia electromagnética. No instale el sistema cerca de un dispositivo que emita ondas magnéticas.

### ▲ PRECAUCIÓN

- Cuando utilice el producto, piense siempre en la seguridad del paciente.
- Este producto no deberá ser usado por personas distintas de los usuarios previstos ni se le deberán dar usos distintos de los previstos en el presente manual.
- Respete la velocidad de rotación permitida y el torque especificado por el fabricante de la lima para el uso correspondiente.
- Los usuarios y todas las demás personas en el área deben llevar protectores oculares y máscara cuando trabajen con este producto.
- Si se observan anomalías durante el uso del producto, deje de usarlo inmediatamente y contacte a su distribuidor NSK autorizado.
- Este equipo está destinado exclusivamente para uso en interiores.
- Mantenga la unidad de control sobre una superficie plana.
- No utilice ni deje el producto expuesto a temperaturas elevadas como con luz solar directa, en un coche bajo el sol, junto a fuego o cerca de un fogón. Esto puede provocar sobrecalentamiento o incendio por averías en el circuito interno.
- Antes de usarlo para fines clínicos, haga rotar el dispositivo para comprobar si hay elementos que estén flojos y si se producen vibraciones, ruidos y sobrecalentamiento. Si detectara alguna anomalía, deje de utilizar el producto de inmediato y póngase en contacto con su distribuidor NSK autorizado.
- Cuando use el producto por primera vez después de su adquisición o de una reparación, haga el mantenimiento siguiendo las indicaciones en "6 Mantenimiento después del uso".
- Antes de cambiar el cabezal de contra ángulo o la lima, apague la alimentación de la unidad de control. Cambiarlo con la alimentación encendida puede provocar una rotación no deseada si se presiona el botón ON/OFF de la pieza de mano por accidente.
- Fíjese en qué posición está colocando la batería. El cortocircuito provocado por colocarla de manera forzada en la posición equivocada puede generar daños y fugas de líquidos por cortocircuito.
- Evite que en la carcasa de la batería entren objetos conductores como cables, patillas de seguridad, etc., ya que esto podría provocar sobrecalentamiento o incendio por cortocircuito.
- Si un producto químico, disolvente o solución antiséptica se adhiriese sobre este producto, límpielo inmediatamente. De lo contrario, podría decolorarse o deformarse.
- El usuario final será responsable por cualquier decisión relacionado con el uso de este producto en un paciente.
- Los usuarios son responsables por control operativo, el mantenimiento y la inspección continua de este producto.
- ENDO-MATE requiere precauciones especiales en relación a CEM y debe instalarse y ponerse en servicio de acuerdo con "11 Información sobre CEM (compatibilidad electromagnética)".
- Los equipos portátiles de comunicación RF pueden afectar al ENDO-MATE DT2.
- El uso de ACCESORIOS, transductores y cables distintos de los especificados, excepto transductores y cables vendidos por el fabricante del ENDO-MATE DT2 como piezas de recambio para componentes internos puede provocar un aumento de las EMISIONES y una disminución de la INMUNIDAD del ENDO-MATE DT2.
- El ENDO-MATE DT2 no debe utilizarse cerca de o apilarse con otro equipamiento y, en el caso de fuera necesario hacerlo, habrá que observar el ENDO-MATE DT2 para comprobar su funcionamiento normal en la configuración usada.

### IMPORTANTE

- Por lo general, las baterías recargables completamente cargadas se van descargando gradualmente a lo largo del tiempo, incluso cuando no se utilizan. Se recomienda recargar la batería justo antes de usarla.
- Cuando al detectar un voltaje bajo de batería, la pieza de mano se detiene automáticamente, el hecho de volver a encenderla después de un rato puede hacer que no se detecte de forma inmediata el bajo voltaje. No se trata de un fallo ya que se debe a las características de la batería. Puesto que la caída de voltaje no coincide con la capacidad restante de la batería, considérela solo como una referencia.
- Solo intente recargar la batería cuando se le haya dado todo el uso posible. Si la batería se usa durante períodos cortos y se recarga frecuentemente, el llamado efecto memoria puede resultar en un tiempo de uso inferior al indicado. Si esto ocurriera, las prestaciones de la batería se pueden mejorar descargándola íntegramente para recargarla después íntegramente repetidas veces. (Para tal efecto, este producto incluye un modo refrescar.)
- La batería de níquel metal hidruro usada en este producto es reciclable. Al desechar la batería, no la desmonte y deséchela en conformidad con los reglamentos y leyes vigentes. Eventualmente, devuélvala a su distribuidor.
- Las vibraciones de la pieza de mano y del cable correspondiente pueden afectar el ordenador y el cable LAN. Si el producto se utiliza cerca de un receptor de radio, se puede llegar a oír ruido.
- No se necesita una capacitación especial para utilizar este dispositivo.
- Cuando deseche la unidad de control, siga las instrucciones de las autoridades locales en materia de desecho de residuos, ya que contienen materiales que pueden llegar a ser desechos industriales.
- Al desechar el cabezal de contra ángulo y la pieza de mano, trátelos como desechos médicos.

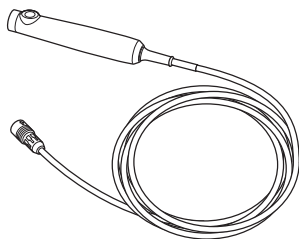
### 3 Descripción del producto

#### 3-1 Contenido del paquete

①



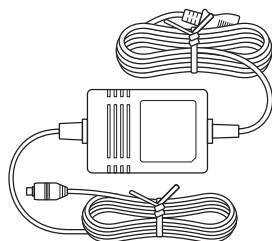
②



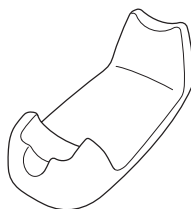
③



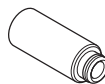
④



⑤



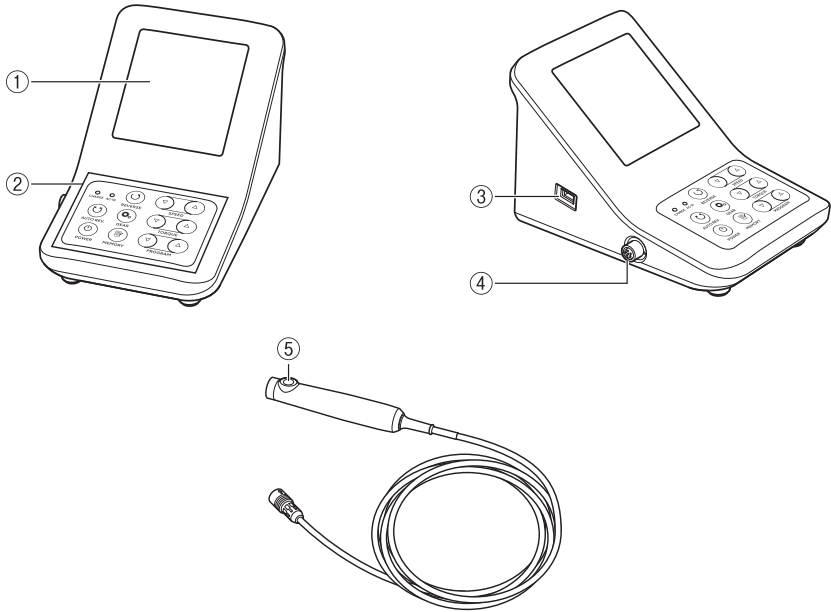
⑥



N.º	Nombre de la pieza	Cantidad
①	Unidad de control	1
②	Pieza manual del motor	1
③	Cabezal de contra ángulo (MP-F20R)*	1
④	Adaptador AC	1
⑤	Soporte de la pieza de mano	1
⑥	Boquilla de pulverización tipo F*	1

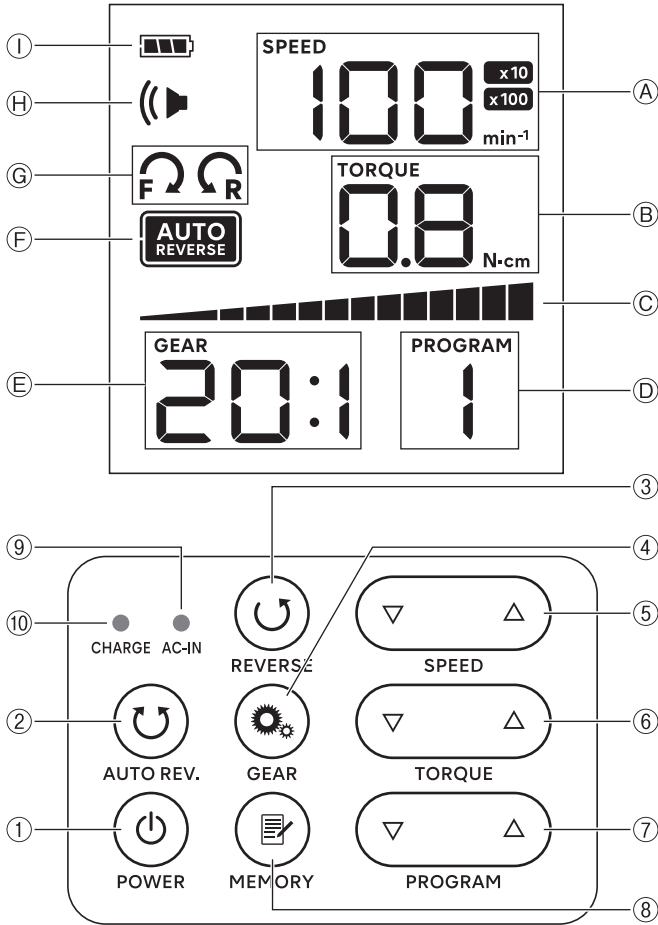
\*Solo viene con el set estándar







3-2 Unidad de control, pieza de mano










N.º	Nombre de la pieza
①	Pantalla LCD
②	Panel de control
③	Enchufe del cable de alimentación AC
④	Enchufe de la pieza de mano
⑤	Botón ON/OFF

3-3 Panel de control







N.º	Botón	Nombre	Pantalla	Función
①	 POWER	Botón POWER (ENCENDIDO)	-	Enciende/apague (on/off) la alimentación y la pantalla LCD presionando este botón durante más de 1 segundo.
②	 AUTO REV.	Botón AUTO REVERSE (REVERSA AUTOMÁTICA)	Ⓕ	<p>Seleccione un modo de reversa automática. El botón pasará a AUTO REVERSE, AUTO REVERSE OFF (REVERSA AUTOMÁTICA APAGADA) y AUTO STOP (PARADA AUTOMÁTICA) cada vez que se presione. Si este botón se mantiene presionado, avanzará más rápido.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-right: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="font-size: 2em;">⏏</span> </div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> </div> <p>AUTO REVERSE ⇒ AUTO REVERSE OFF ⇒ AUTO STOP</p> <p>*Ninguna visualización</p>
③	 REVERSE	Botón REVERSE (REVERSA)	Ⓖ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar la dirección de rotación de la lima. El botón pasa a rotación adelante  y rotación inversa  cada vez que se presione.</li> <li>• También se puede modificar mientras la lima se esté moviendo.</li> <li>• La alarma suena durante la rotación inversa.</li> <li>• Atienda el efecto memoria de la batería encendiendo la alimentación mientras mantenga presionado este botón. (Véase “7-1 Refrescar la batería”).</li> </ul>
④	 GEAR	Botón GEAR RATIO (RELACIÓN DE CAMBIO)	Ⓔ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione una relación de cambio en función del contra ángulo que esté usando. El botón pasa a 1:1 &gt; 4:1 &gt; 10:1 &gt; 16:1 &gt; 20:1 &gt; 1:1, y así sucesivamente cada vez que se presione.</li> <li>• Si este botón se mantiene presionado, se avanza más rápido.</li> <li>• No se puede modificar la relación de cambio mientras la lima se esté moviendo.</li> </ul>

## Descripción del producto

N.º	Botón	Nombre	Pantalla	Función
⑤		Botón SPEED (VELOCIDAD)	Ⓐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione la velocidad de rotación.</li> <li>• La alarma sonará cuando la velocidad esté a punto de superar el límite superior o de quedarse debajo del límite inferior.</li> <li>• La unidad es "min<sup>-1</sup>". Los valores "x 10" o "x 100" aparecerán en la pantalla en función de la velocidad de rotación.</li> <li>• Si este botón se mantiene presionado, se avanza más rápido.</li> <li>• También se puede modificar mientras la lima se esté moviendo.</li> <li>• Haga el calibrado presionando al mismo tiempo ▽ y △. (Véase "4-7-1 Calibrado".)</li> </ul>
⑥		Botón TORQUE	Ⓑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione un valor de límite de torque. Al llegar al valor máximo, la pantalla indicará "--".</li> <li>• La alarma sonará cuando el valor del límite de torque esté a punto de superar el límite superior o de quedarse debajo del límite inferior.</li> <li>• Si este botón se mantiene presionado, se avanza más rápido.</li> <li>• La unidad es "Ncm".</li> </ul>
⑦		Botón PROGRAM (PROGRAMA)	Ⓓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione un número de programa de 1 a 9.</li> <li>• Si el botón PROGRAM se mantiene presionado, se avanza más rápido.</li> </ul>
			Ⓕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el sonido de la alarma presionando al mismo tiempo ▽ y △. (Véase "5-4 Control del volumen del sonido de alarma".)</li> </ul>
				Volumen alto
				Volumen bajo
				Volumen apagado Volumen apagado: La alarma suena cuando la rotación es inversa o cuando se ha alcanzado el valor límite del control de torque Volumen bajo: La alarma suena al momento de confirmar y cuando se produce un error
⑧		Botón MEMORY (MEMORIA)	-	Ajustar configuraciones de programa (velocidad de rotación, valor límite del control de torque, relación de cambio, modo de reversa automática). (Véase "5-3 Programas".)



N.º	Botón	Nombre	Pantalla	Función
⑨	-	Luz AC IN (DE ENTRADA)	-	Esta luz se enciende cuando la alimentación proviene del adaptador CA, independientemente de la posición ON u OFF de la alimentación.
⑩	-	Luz CHARGE (CARGA)	-	Esta luz se enciende o parpadea cuando la batería se esté recargando o esté en modo refrescar (véase “7-1 Refrescar la batería”), o presente un error, independientemente de la posición ON u OFF del botón de alimentación.
-	-	Indicador de carga.	①	 Carga completa o casi completa.  Queda el 30 % - 80 %.  Queda menos del 30 %. Con este valor, es posible que no se active la función de reversa automática. (Véase “5-2 Función de reversa automática”.)  La batería no está cargada o el voltaje de la batería es sumamente bajo. Cargue la batería.
-	-	-	©	El gráfico de barras indica el grado de carga aplicado al motor mientras la lima esté en movimiento.

### IMPORTANTE

- El indicador de carga muestra el voltaje de la batería. Cuando se aplique una carga a la pieza de mano, el signo que refleja la cantidad restante de carga de batería indicará que ésta se está reduciendo.

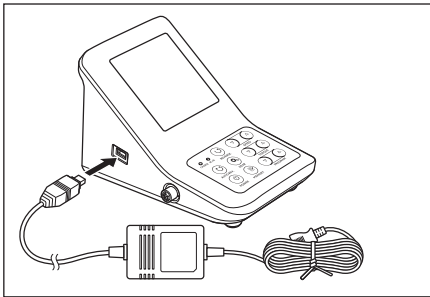
## 4 Preparación para el uso

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Use un manguito y película de protección que cumplan con los reglamentos locales para evitar contaminación cruzada entre pacientes.

#### 4-1 Conexión del adaptador AC

Inserte el conector del adaptador AC en el enchufe de conexión del cable AC con la ⇒ marca del conector hacia abajo.



#### 4-2 Cargar (Si se usa la batería)

Este producto usa un adaptador AC para cargar la batería.

Antes de empezar a usarlo, compruebe el estado de carga de la batería. El estado de la batería se puede comprobar en el indicador de carga.

- 1 Inserte con fuerza el adaptador AC en una fuente de alimentación.
- 2 La luz AC IN se encenderá.
- 3 La luz CHARGE se encenderá y se iniciará el proceso de carga (se medirá el voltaje de la batería y solo se empezará a cargar cuando resulte necesario). El indicador de carga en la pantalla LCD se va moviendo durante la carga.
- 4 Cuando se apague la luz CHARGE, el proceso de carga habrá terminado.

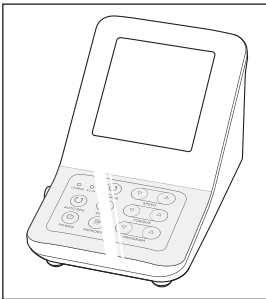
\* No se requiere encender la alimentación.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No conecte el dispositivo a un enchufe que no cumpla las especificaciones, ya que esto podría provocar un fallo.
- Como la luz AC IN indica que la alimentación está encendida, no se apagará, incluso cuando se la carga se haya completado. Compruebe el estado de la luz CHARGE para verificar el estado de carga.
- La carga suele tardar 5 horas, pero depende de cómo se usa la batería, de la edad de la batería, de la temperatura ambiente y otros factores.
- Durante el proceso de carga se mide la temperatura de la batería. No se puede realizar una carga correcta si el cargador está en un entorno que pueda sufrir cambios de temperatura drásticos (cerca de la ventana, expuesto a la luz solar directa, cerca de una salida de aire o calefacción con ventilación). Colóquelo en un lugar donde los cambios de temperatura sean mínimos.
- El proceso de carga no deberá iniciarse en los siguiente casos.
  - La temperatura de la batería es muy baja o muy alta. (inferior a 0°C o superior a 40°C).
  - Cuando el voltaje de la batería es suficientemente alto (Esto no significa que la batería esté completamente cargada).
  - Una batería no está conectada.
  - Una batería presenta un voltaje anómalo (Véase “8–1 Código de error”).
- La batería se carga de manera automática según las condiciones, incluso cuando la alimentación está encendida. Sin embargo, mientras se use la pieza de mano, se suspenderá el proceso de carga para proteger la batería.

**4–3 Pegar la película de protección**

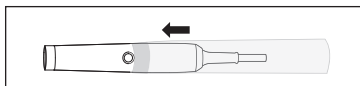
Para evitar contaminación cruzada durante el uso, coloque película de protección desechable en las superficies que Usted pueda llegar a tocar, como por ejemplo los botones de la unidad de control.



### 4-4 Conexión y desconexión de la pieza de mano

#### ■ Conexión

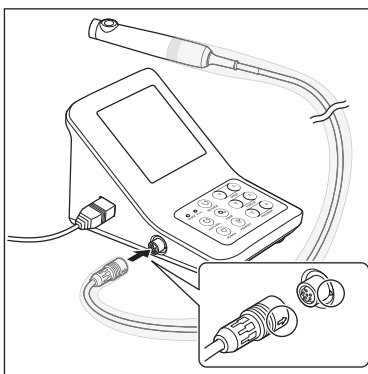
- 1 Coloque el manguito de protección desechable sobre la pieza de mano (incluido el conector del cable) y fije el extremo del manguito de protección del lado del motor con la película de protección.



#### IMPORTANTE

Se recomienda usar un manguito de protección con un ancho de 35 mm o mayor.

- 2 Haga que coincidan la ⇒ marca de la clavija del cable de la pieza de mano con la ▲ marca del enchufe de conexión de la pieza de mano e inserte la clavija hasta que se bloquee.



#### ■ Desconexión

Agarre la clavija y sáquela. No la gire en ninguna dirección.

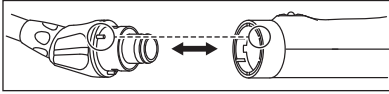
#### ▲ PRECAUCIÓN

- Antes de usarlos, compruebe si el manguito y la película de protección no presentan daños. No los utilice si están dañados.
- Para información más detallada sobre el manguito y la película de protección, consulte el manual de uso elaborado por el fabricante.

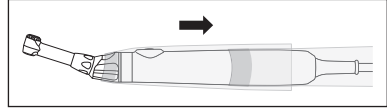
## 4-5 Conexión y desconexión de cabezal de contra ángulo

### ■ Conexión

- 1 Alinee las patillas de posicionamiento del cabezal de contra ángulo con las ranuras de posicionamiento de la pieza de mano e introduzca el cabezal hasta que hagan clic. El cabezal de contra ángulo puede conectarse con la pieza de mano en 6 posiciones ajustables del cabezal.



- 2 Coloque un manguito de protección desechable sobre el cabezal de contra ángulo y fije el extremo del manguito de protección con la película de protección.



### ■ Desconexión

Al retirar el cabezal de contra ángulo, sáquelo en la dirección del eje.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de conectar y desconectar el cabezal de contra ángulo, apague la alimentación.
- Compruebe que el cabezal de contra ángulo esté conectado de forma segura a la pieza de mano.

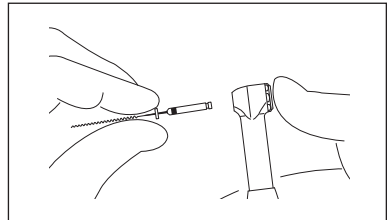
### IMPORTANTE

- Monte el cabezal de contra ángulo lubricado en la pieza de mano. No se puede hacer un calibrado adecuado si no se ha hecho la lubricación. Véase “4-7-1 Calibrado” para el calibrado.

## 4-6 Insertar y retirar la lima

### ■ Insertar

- 1 Inserte la lima hasta que quede correctamente fijada en su lugar.
- 2 Apriete el botón e inserte la lima en el dispositivo de sujeción hasta que la muesca de la lima encaje con el mecanismo. Suelte el botón.
- 3 Compruebe la firmeza de la lima tirando y empujándola con suavidad sin apretar el botón.



### ■ Retirada

Apriete el botón para abrir el dispositivo de sujeción y retire la lima.

### ⚠ PRECAUCIÓN

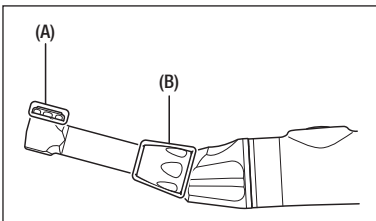
- Apague la alimentación antes de montar y retirar la lima.
- Mantenga siempre limpio el adaptador de lima. La suciedad o los residuos en el dispositivo de sujeción pueden llegar perjudicar la concentricidad de la lima o la fuerza de retención del dispositivo de sujeción.
- No utilice limas que presenten los problemas señalados a continuación ya que podrían romperse, agarrotarse o salir del dispositivo de sujeción.
  - Limas dobladas, deformadas, desgastadas, oxidadas, rotas o deficientes.
  - Limas que presenten fisuras en el borde o en el eje.
  - Limas que no cumplan la norma ISO (EN ISO), o que hayan sido manipuladas.
- Cuando cambie limas, asegúrese de limpiar con un paño seco toda suciedad del agujero de inserción de la lima antes de colocar una lima nueva.

### 4-7 Verificación antes del tratamiento

Antes de usarla, rote la lima fuera de la cavidad oral del paciente para comprobar que no haya anomalías.

Si detecta alguna anomalía durante la comprobación, como traqueteo, ruidos extraños o sobrecalentamiento, deje de usarla de inmediato y contacte a su distribuidor.

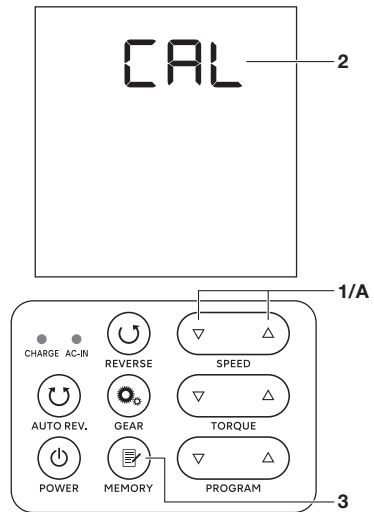
- 1** Compruebe que todos los componentes estén bien conectados.
- 2** Inserte el adaptador AC en una fuente de alimentación, si aún no está conectado.
- 3** Compruebe si el tapón del cabezal (A) y la tuerca de unión (B) del contra ángulo estén bien apretados.
- 4** Encienda la unidad de control y compruebe si la pantalla está iluminada.
- 5** Calibre tal como se indica en "4-7-1 Calibrado".
- 6** Active la pieza de mano durante 1 minuto y compruebe si queda floja, si hay ruidos o vibraciones anómalas.
- 7** Detenga la pieza de mano y compruebe si la superficie del cabezal y la pieza de mano presentan un calentamiento anómalo.



## 4-7-1 Calibrado

Esta función sirve para reducir fluctuaciones en la velocidad de rotación de la pieza de mano y la diferencia de torque del cabezal de contra ángulo.

- 1 Pulse y mantenga presionados de manera simultánea los botones SPEED (▽, △) durante 1 segundo o más.
- 2 La alarma sonará y en la pantalla LCD aparecerá la indicación "CAL".
- 3 Pulse el botón MEMORY.
- 4 La pieza de mano empieza a girar. Espere hasta que la pieza de mano se detenga y la pantalla vuelva al estado normal.



**A:** Pulse y mantenga presionados de manera simultánea durante 1 segundo o más.



Si quiere detener este proceso, apague la alimentación.

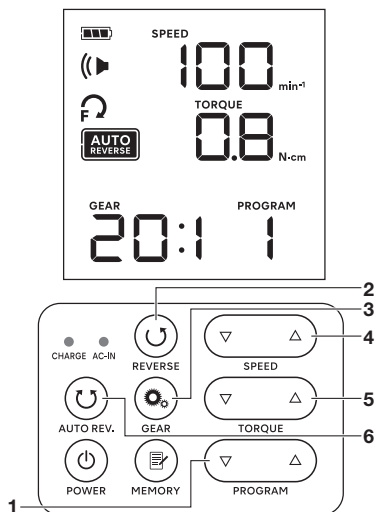
### IMPORTANTE

- Monte el cabezal de contra ángulo lubricado sobre la pieza de mano. No se puede realizar un calibrado adecuado sin haber hecho la lubricación.
- Esta función no se activa a no ser que el producto se alimente mediante un adaptador AC.
- No toque ni aplique carga sobre el eje de rotación del cabezal de contra ángulo, ya que esto impide una medición precisa.
- Esta función no puede absorber totalmente la diferencia individual de la propia pieza de mano y el cabezal de contra ángulo.

## 5 Procedimiento de funcionamiento

### 5-1 Funcionamiento estándar

- 1 Seleccione un número de programa. (1-9)
- 2 Seleccione la dirección de rotación.
  -  Rotación hacia delante
  -  Rotación inversa
- 3 Seleccione la relación de cambio de la pieza de mano que se va usar.
- 4 Configure la velocidad de rotación recomendada por el fabricante de la lima.
- 5 Configure el límite de torque recomendado por el fabricante de la lima. (Solo para la rotación hacia adelante)



#### (Rango del ajuste)

Relación de cambio	Velocidad de rotación (mín <sup>-1</sup> )	Límite de torque (N-cm)
Reducción 20:1	100 - 650	0,8 - 6,5
Reducción 16:1	120 - 800	0.6 - 5.2
Reducción 10:1	200 - 1.300	0,4 - 3,2
Reducción 4:1	500 - 3.200	0,1 - 1,3
Transmisión 1:1	2.000 - 13.000	- -

- 6 Seleccione el modo de reversa automática. Para información más detallada, véase “5-2 Función de reversa automática”.

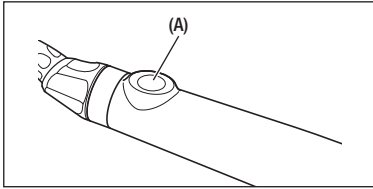
 : REVERSA AUTOMÁTICA

 : REVERSA AUTOMÁTICA APAGADA

 : PARADA AUTOMÁTICA



- 7 Pulse el botón ON/OFF (A) para accionar la pieza de mano.



Existen 2 tipos de funcionamiento.

- ① Funcionamiento alterno  
 Pulse (A) durante menos de 1 segundo:  
 Inicia la rotación  
 Pulse de nuevo: Se detiene la rotación
- ② Funcionamiento intermitente  
 Pulse y mantiene presionado (A) durante 1 segundo o más: El dispositivo gira mientras se presione el botón  
 Al soltar el botón: Se detiene la rotación

■ **Funcionamiento durante la rotación de pieza de mano**

Parámetros ajustables: Velocidad de rotación, valor del límite de torque, dirección de rotación

Parámetros no ajustables: Relación de cambio, modo de marcha atrás automática, número de programa

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Respete la velocidad de rotación permitida y el torque especificado por el fabricante de la lima para el uso correspondiente.

**IMPORTANTE**

- Al pasar 10 minutos sin que se presione el botón ON/OFF, la alimentación se apagará de manera automática. (Función de Apagado automático de la alimentación). Sin embargo, la alimentación no se apaga de manera automática si la pieza de mano se está moviendo, incluso cuando no se esté usando.

**5-2 Función de reversa automática**

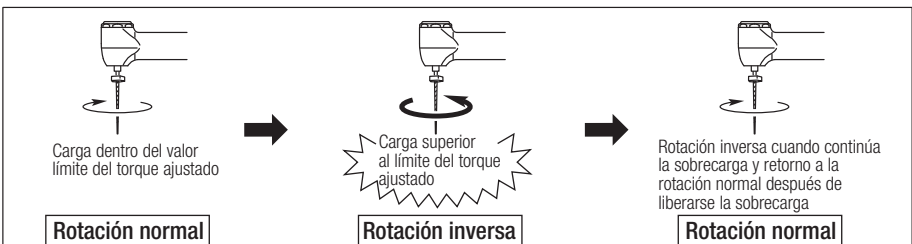
La alarma sonará cuando la pieza de mano arranque y su carga alcance aproximadamente la mitad del valor del límite de torque.

El sonido de la alarma cambiará cuando la carga alcance el valor del límite de torque.

Cuando una carga posterior exceda el valor del límite de torque, se podrán seleccionar los 3 modos siguientes:

■ **REVERSA AUTOMÁTICA**

La pieza de mano rotará de manera inversa cuando se exceda el valor límite del control de torque. Al retirarse la carga, la pieza de mano volverá de manera automática a la rotación hacia adelante.



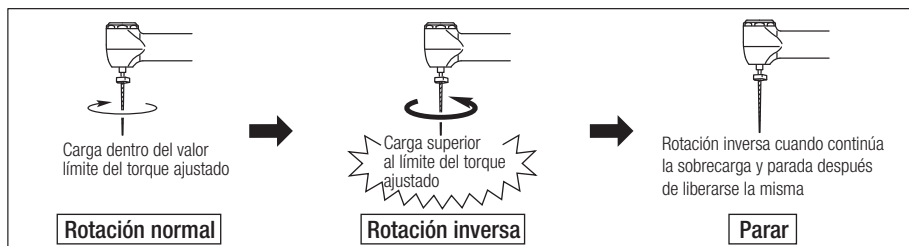
## Procedimiento de funcionamiento

### ■ REVERSA AUTOMÁTICA APAGADA

La pieza de mano se detendrá sin rotación inversa cuando se exceda el valor del límite de torque. En este momento la pantalla LCD indicará de manera alterna “- - -” y la velocidad de rotación. Para volver a rotar (rotación hacia adelante), retire la carga y pulse dos veces el botón ON/OFF.

### ■ PARADA AUTOMÁTICA **AUTO REVERSE**

La pieza de mano rotará de manera inversa cuando se exceda el valor del límite de torque. Cuando se retire la carga se detendrá la pieza de mano. Si quiere que vuelva a girar (rotación hacia adelante), vuelva a pulsar el botón ON/OFF.



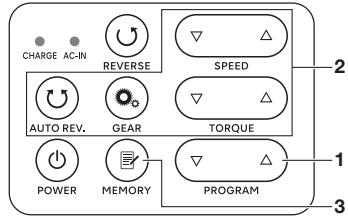
## IMPORTANTE

- Esta función de reversa automática no se activará cuando se configura la rotación inversa.
- Cuando la batería se vacíe (cuando aparezca la indicación de carga “”, ”), es posible que la carga actual no alcance el valor del límite de torque ya configurado (en el caso de que funcione con batería). En tal caso, esta función de inversión automática no se activará. Si se requiere un torque elevado, utilice el adaptador AC o utilice este producto en unas condiciones donde la batería no sufra un consumo significativo (cuando aparezca la indicación de carga “”, ”).
- Si se aplica de manera continua una carga sobre la pieza de mano, ésta puede llegar a detenerse automáticamente para evitar sobrecalentamiento (el valor del límite de torque en la pantalla LCD indicará “O.H” por las siglas en inglés). En tal caso, deje reposar la pieza de mano durante un rato hasta que se enfríe. Podrá utilizar la pieza de mano cuando la pantalla vuelva a su estado normal.

**5-3 Programas**

Las configuraciones (velocidad de rotación, valor del límite de torque, relación de cambio, modo de reversa automática) se pueden guardar en el número de programa seleccionado.

- 1 Seleccione un número de programa.
- 2 Ajuste la velocidad de rotación, el valor del límite de torque, la relación de cambio y el modo de reversa automática en función de sus necesidades.
- 3 Guardar ajuste en la memoria (quedará guardado en la memoria cuando suene un pitido largo).



**IMPORTANTE**

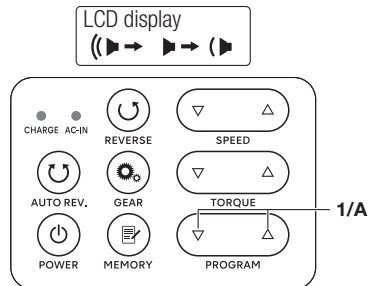
- El programa no se puede guardar en la memoria cuando la pieza de mano se esté moviendo o cuando la dirección de rotación se configure en rotación inversa.
- La dirección de rotación no se guarda en la memoria del programa.
- Los ajustes solo se guardarán en la memoria cuando la tecla MEMORY se presione durante 1 segundo o más. Los ajustes no cambiarán si se cambia el número de programa con la tecla PROGRAM sin presionar el botón MEMORY.

Español

**5-4 Control del volumen del sonido de alarma**

El volumen del sonido del alarma se puede fijar en los tres niveles "volumen alto, volumen bajo y reducido apagado". (Configuración de fábrica: volumen alto)

- 1 Pulse y mantenga presionados de manera simultánea los botones PROGRAM (▽, △) durante 1 segundo o más.
- 2 El signo de alarma en el panel LCD y el volumen de sonido cambiarán.
- 3 Al soltar el botón PROGRAM cuando el volumen del sonido alcance el nivel deseado, quedará ajustado el nivel deseado.



**A:** Pulse y mantenga presionados de manera simultánea durante 1 segundo o más.

## Procedimiento de funcionamiento

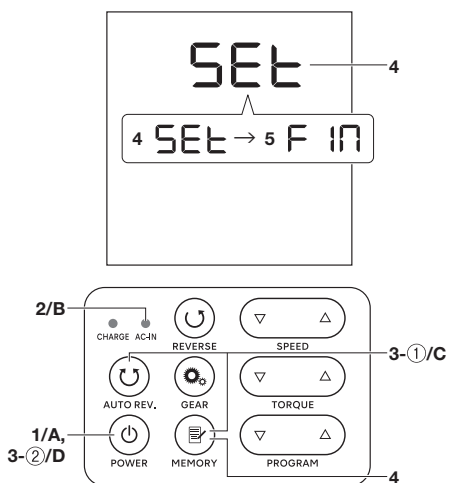
### IMPORTANTE

- Se mantendrá el volumen del sonido, incluso cuando se apague la alimentación.
- Si se lleva a cabo lo señalado en “5-5 Inicializar el programa (configuración de fábrica)”, el volumen quedará configurado en “volumen alto.”

### 5-5 Inicializar el programa (configuración de fábrica)

En el caso de que la configuración se vuelva confusa, se podrá volver al estado original del programa.

- 1 Apague la unidad de control.
- 2 Conecte el adaptador A y compruebe que se encienda la luz AC IN.
- 3 Mientras presione de manera simultánea los botones AUTO REVERSE y MEMORY(①), presione y mantenga el botón POWER durante más de un segundo (②).
- 4 Suelte los botones cuando la pantalla LCD indique “SEt”, (Configurado) y vuelva a pulsar el botón MEMORY mientras este mensaje se lea en pantalla.
- 5 La inicialización se habrá terminado cuando la pantalla indique “Fln”.



**A:** ON → OFF

**B:** Encendido

**C:** Pulse y mantenga presionados de manera simultánea durante 1 segundo o más.

**D:** Pulse y mantenga presionados durante 1 segundo o más.

### IMPORTANTE

- Esta función no se activa a no ser que el producto se alimente mediante un adaptador AC.
- Si esta función se utiliza, se borrarán todos los programas y se volverá a los valores configurados inicialmente. Guarde la información de los programas en función de sus necesidades.

## 6 Mantenimiento después del uso

### 6-1 Preparación para el mantenimiento

- 1 Para prevenir infecciones, utilice gafas de protección ocular, una mascarilla y guantes.
- 2 Apague la unidad de control.
- 3 Saque el conector del cable de la pieza de mano de la unidad de control.

#### ▲ADVERTENCIA

- Haga un mantenimiento adecuado del cabezal del contra ángulo y de la lima. El mantenimiento inadecuado puede provocar infecciones, averías de la máquina y lesiones por sobrecalentamiento:
  - Asegúrese de limpiar el cabezal del contra ángulo y la lima inmediatamente después de usarlos (en un plazo de 30 minutos).
  - Asegúrese de desinfectar el cabezal del contra ángulo y la lima en un plazo de dos horas después de limpiarlos.

#### ▲PRECAUCIÓN

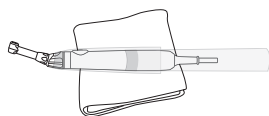
- No limpie, frote con o sumerja en agua oxigenada-electrolizada (agua ácida fuerte, agua superácida), solución líquida ácida o alcalina fuerte, disolvente con cloro, benceno o diluyente.
- Siga las directivas, normas y directrices locales adicionales en materia de limpieza, desinfección, lubricación y esterilización.

### 6-2 Limpieza y desinfección

#### [[Para el cabezal del contra ángulo]]

[Limpieza de la carcasa]

- 1 Retire la lima del cabezal del contra ángulo.
- 2 Utilice toallitas (Minuten Wipes: ALPRO) para eliminar todos los residuos de la superficie del dispositivo.
- 3 Retire el manguito de protección desechable del cabezal de contra ángulo y de la pieza de mano.
- 5 Utilice un paño humedecido con agua para eliminar los residuos en la superficie del cabezal de contra ángulo.



- 3 Retire el manguito de protección desechable del cabezal de contra ángulo y de la pieza de mano.



- 4 Retire el cabezal del contra ángulo de la pieza de mano.

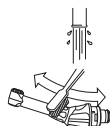
## Mantenimiento después del uso

- 6** Limpie la superficie del cabezal de la pieza de mano con un cepillo de cerdas blandas durante más de 20 segundos con agua debajo del grifo.

Temperatura del agua:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Calidad del agua: Agua disponible como agua potable

Cantidad de agua:  $\geq 3,5$  l/min

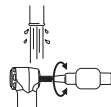


- 7** Utilice un cable (tamaño 4 ISO 16409, grosor del cable 0,7 mm) para limpiar con agua debajo del grifo el agujero de inserción de la lima durante más de 20 segundos.

Temperatura del agua:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Calidad del agua: Agua potable

Cantidad de agua:  $\geq 3,5$  l/min

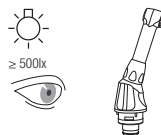


- 8** Retire la humedad residual de la superficie del cabezal del contra ángulo con un paño seco.



- 9** Compruebe la presencia de contaminación en el cabezal del contra ángulo después de limpiar y con iluminación adecuada ( $\geq 500$  lx).

Si quedan rastros visibles de contaminación, repita el proceso desde el paso n.º 6 hasta que se vea limpio.



[Limpieza y desinfección de la parte interior]

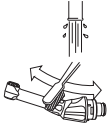
### ⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de limpiar la carcasa antes de limpiar y desinfectar la parte interior.

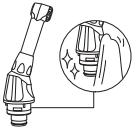
El adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag) debe ser preparado por los clientes.

- 1** Limpie la superficie del cabezal de la pieza de mano con un cepillo de cerdas blandas durante más de 20 segundos con agua debajo del grifo.

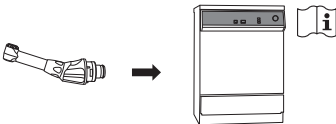
Temperatura del agua:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$   
 Calidad del agua: Agua potable  
 Cantidad de agua:  $\geq 3,5$  l/min



- 2** Utilice toallitas desinfectantes (Minuten Wipes: ALPRO) para limpiar las partes de las superficies del cabezal del contra ángulo y del adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag).



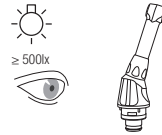
- 3** Conecte el cabezal del contra ángulo al adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag) de la lavadora desinfectadora.



- 4** Limpie y desinfecte el cabezal del contra ángulo.
- 5** Retire el cabezal del contra ángulo del adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag) de la lavadora desinfectadora.
- 6** Elimine los restos de humedad del cabezal del contra ángulo con un paño seco o soprándolo con aire comprimido filtrado ( $\leq 0,35$  MPa) hasta que ya no quede humedad al interior y en la parte exterior del cabezal del contra ángulo.



- 7** Compruebe la presencia de contaminación en el cabezal del contra ángulo con iluminación adecuada ( $\geq 500$  lx). Si quedan rastros visibles de contaminación, repita el proceso desde el paso n.º 2 hasta que se vea limpio.



- 8** Pase a las secciones “6–3 Lubricación” y “6–4 Esterilización”.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Use un dispositivo de limpieza y desinfección (lavadora-desinfectadora) que cumpla con DIN EN ISO 15883 (p. ej. desinfectadora-lavadora Miele G7781 / G7881; Melag Melatherm) que funcione con valor pH máximo de 10,5 (p. ej. neodisher de Dr. Weigert) y que venga provisto de un adaptador adecuado. Se requiere obtener un certificado de idoneidad del fabricante de la lavadora-desinfectadora.
- Siga el proceso de lavado y desinfección en conformidad con el manual del usuario de la lavadora-desinfectadora.
- Después de usar una lavadora-desinfectadora, seque el producto por completo. La humedad residual puede provocar corrosión interna y una lubricación deficiente.

## Mantenimiento después del uso

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Si limpia el cabezal de contra ángulo con una lavadora-desinfectadora, se recomienda usar un detergente enzimático neutro (pH 7,0 - 8,0).
- Para prevenir corrosión debe sacar el cabezal del contra ángulo de la lavadora-desinfectadora inmediatamente (en el plazo de 1 hora) después del ciclo de limpieza, desinfección y secado.
- Seque el producto por completo después de usar la lavadora-desinfectadora. La humedad residual puede provocar corrosión interna y una lubricación deficiente.
- Después de limpiar y desinfectar el cabezal de contra ángulo, no olvide realizar "6-3 Lubricación" y "6-4 Esterilización".

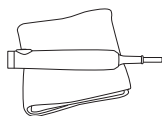
### [[Para la pieza de mano]]

### ⚠ PRECAUCIÓN

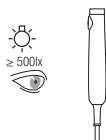
- La pieza de mano no puede lavarse en la lavadora-desinfectadora.

#### [Limpieza]

- 1 Retire los residuos sobre la superficie de la pieza de mano con un paño humedecido con agua.

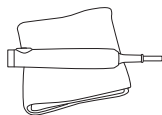


- 2 Compruebe la presencia de contaminación en la pieza de mano con iluminación adecuada ( $\geq 500$  lx). Si quedan rastros visibles de contaminación, repita el proceso desde el paso n.º 1 hasta que se vea limpia.



#### [Desinfección]

- 1 Limpie la superficie de la pieza de mano con toallitas desinfectantes (Minuten Wipes: ALPRO).

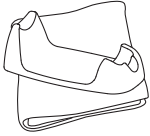




**[[Para el soporte de la pieza de mano]]**

[Limpieza]

- 1** Limpie la superficie del soporte de la pieza de mano con un paño humedecido con agua.



- 3** Utilice un paño seco para limpiar la superficie del soporte de la pieza de mano.



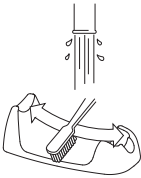
- 2** Utilice un cepillo de cerdas para limpiar con agua y durante más de 20 segundos la superficie del soporte de la pieza de mano debajo del grifo.

Después lave con agua el soporte de la pieza de mano durante más de 5 segundos.

Temperatura del agua:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

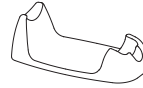
Calidad del agua: Agua potable

Cantidad de agua:  $\geq 3,5$  l/min



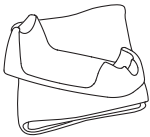
- 4** Después de limpiar, compruebe la presencia de contaminación en el soporte de la pieza de mano con iluminación adecuada ( $\geq 500$  lx).

Si quedan rastros visibles de contaminación, repita el proceso desde el paso n.º 2 hasta que se vea limpia.



[Desinfección]

- 1** Limpie la superficie del soporte de la pieza de mano con las toallitas desinfectantes (Minuten Wipes: ALPRO).



**[[Para unidad de control]]**

[Limpieza]

- 1** Retire la película de protección de la unidad de control.



- 2** Utilice un paño humedecido con agua para limpiar la superficie de la unidad de control.

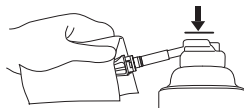
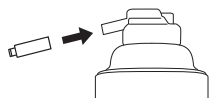


## Mantenimiento después del uso

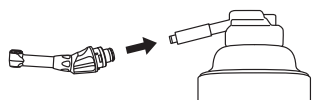
### 6-3 Lubricación

Lubrique el cabezal de contra ángulo con ayuda de la boquilla de pulverización tipo F y el lubricante PANA SPRAY Plus.

- 1 Agite el bote de PANA SPRAY Plus 2 o 3 veces.
- 2 Enrosque la boquilla de pulverización tipo F en el bote PANA SPRAY Plus girándola unas 10 veces.
- 4 Pulverice hasta que el aceite que sale de la punta del cabezal del contra ángulo esté libre de cualquier residuo o sustancia extraña.  
Tiempo de pulverización: 2 o 3 segundos  
Número de pulverizaciones: 1 vez



- 3 Coloque la boquilla de pulverización tipo F en la parte posterior del cabezal del contra ángulo.
- 5 Retire la boquilla de pulverización tipo F de la cabeza del contra ángulo y a continuación retire la boquilla de pulverización tipo F del bote de PANA SPRAY Plus.
- 6 Si sale aceite sobrante del cabezal del contra ángulo, deje el contra ángulo en posición vertical durante un rato.



### ⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de usar PANA SPRAY Plus para lubricar el cabezal del contra ángulo.
- Solo lubrique el cabezal del contra ángulo. No lubrique aparatos o piezas que no sean el cabezal del contra ángulo.
- Antes de usarlo, agite con fuerza 2-3 veces el bote de PANA SPRAY Plus.
- Cuando lubrique el cabezal del contra ángulo, asegúrese de conectarlo de manera segura a la boquilla de pulverización tipo F. En caso contrario, se puede llegar a lubricar de manera inadecuada el cabezal del contra ángulo y el aceite puede fluir hacia atrás.

### 6-4 Esterilización

Utilice un esterilizador a vapor para esterilizar el cabezal del contra ángulo. Después de haber tratado cada paciente, esterilice los productos de la manera indicada a continuación.

Equipos esterilizables: cabeza del contra ángulo

- 1 Introduzca el cabezal del contra ángulo por separado en un estuche de esterilización que cumpla con la norma ISO 11607-1 y séllelo.
- 2 Esterilice el cabezal del contra ángulo. Para la esterilización, proceda de la manera siguiente:

Tipo	Desplazamiento por gravedad	Prevacío (eliminación dinámica de aire)
Temperatura	132°C (0/+4°C)	134°C (0/+4°C)
Tiempo de ciclo completo	≥ 15 minutos	3 - 18 minutos
Tiempo de secado	≥ 30 minutos	≥30 minutos

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Siga los reglamentos, normas y directrices locales en materia de reciclaje de dispositivos.
- No esterilice la pieza de mano.
- No esterilice el cabezal del contra ángulo junto con otros instrumentos, incluso cuando esté en un estuche. De este manera evitará una eventual decoloración y daños en el cabezal del contra ángulo por residuos químicos presentes en otros instrumentos.
- No exponga al cabezal del contra ángulo a subidas o bajadas bruscas de temperatura, ya que éstas pueden llegar a provocar daños en el cabezal de contra ángulo.
- Utilice esterilizadores que puedan realizar la esterilización a una temperatura máxima de hasta 135 °C. La temperatura de la cámara de algunos esterilizadores puede llegar a superar los 135 °C. No utilice estos esterilizadores, ya que podrían provocar fallos. Contacte al fabricante del esterilizador para obtener información detallada sobre las temperaturas del ciclo.
- Limpie el cabezal del contra ángulo antes de desinfectarlo. Los residuos de sangre en la superficie del interior pueden coagularse y provocar fallos en el cabezal de contra ángulo.
- Mantenga el producto a una presión atmosférica, temperatura, humedad, ventilación y luz solar adecuadas. El aire debe estar libre de polvo, sal y azufre.
- No toque el cabezal del contra ángulo inmediatamente después de la esterilización en autoclave, ya que estará muy caliente y debe permanecer estéril.
- Para el cabezal del contra ángulo se recomienda la esterilización a vapor. No se ha confirmado la validez de otros métodos de esterilización (como la esterilización por plasma o la esterilización por EOG).
- Saque el cabezal del contra ángulo del esterilizador inmediatamente después de la esterilización (en el plazo de 1 hora). Si no lo hace, se puede generar corrosión.

## IMPORTANTE

- NSK recomienda esterilizadores Clase B tal y como indica la norma EN 13060.
- Para información más detallada, consulte el manual del usuario elaborado por el fabricante del esterilizador.

## 6-5 Almacenamiento

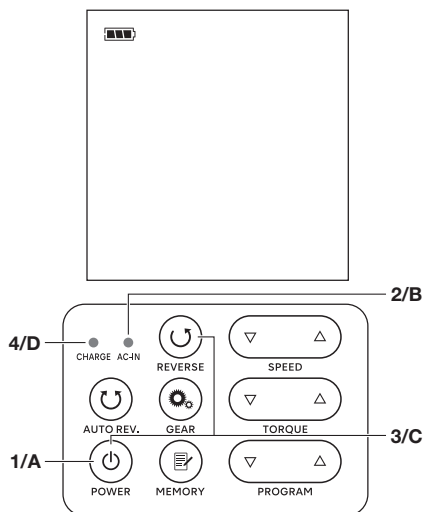
Almacene los productos en un espacio limpio. Guarde el cabezal del contra ángulo en un estuche de esterilización hasta el próximo uso.

## 7 Mantenimiento

### 7-1 Refrescar la batería

Las recargas adicionales (repetidos ciclos de uso durante poco tiempo y recarga) de baterías de níquel-hidruro metálico pueden llegar a reducir la capacidad de carga. (A este fenómeno se le suele llamar “efecto memoria.”) La funcionalidad Refrescar Batería tiene como objetivo atender este fenómeno.

- 1 Apague la unidad de control.
- 2 Conecte el adaptador AC y compruebe que se encienda la luz AC IN.
- 3 Presione y mantenga presionado el botón POWER durante más de 1 segundo, mientras presione el botón REVERSE.
- 4 La alarma suena durante algún tiempo y se activa el modo refrescar. En este momento, el indicador de carga en la pantalla LCD empieza a moverse en la dirección contraria a la pantalla al momento de cargar. Al mismo tiempo, la luz CHARGE parpadea lentamente.
- 5 Deje tal como está. La batería se descargará y se volverá a carga de manera automática.



**A:** ON→OFF

**B:** Encendida

**C:** Pulse y mantenga presionados de manera simultánea durante 1 segundo o más.

**D:** Parpadeo

Presione y mantenga presionado el botón POWER durante algún tiempo si quiere interrumpir este proceso. (En esta ocasión, la alimentación no se encenderá.)

### IMPORTANTE

- Esta función no se activa a no ser que el producto se alimente mediante un adaptador AC.
- La descarga de la batería tarda un máximo de 5 horas.
- La descarga tarda 5 horas, el mismo tiempo que la carga. Esto significa que el proceso completo demora 10 horas.
- Esta funcionalidad no es necesaria para cada carga. Pruebe esta funcionalidad si el tiempo de uso queda reducido incluso cuando la batería es relativamente nueva.
- No repita la activación y la desactivación del modo refrescar en un período corto, ya que esto podría resultar en un refuerzo del efecto memoria.
- Este función es muy eficiente para atender el “efecto memoria”. Sin embargo, debido a las características de la batería, es algo que no se puede solucionar en una sola vez. Se recomienda repetir este proceso varias veces, en la medida de lo necesario.

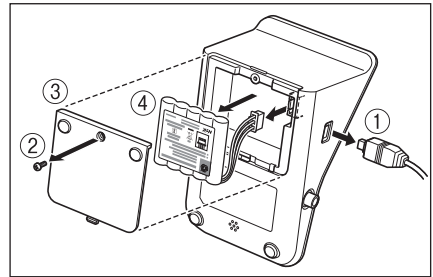
## 7-2 Cambiar la batería

ENDO-MATE DT2 utiliza una batería recargable, que se puede recargar 300-500 veces, dependiendo de las condiciones de uso de la unidad de control. Si el tiempo de carga y uso (al cual no se aplica el "efecto memoria" descrito en "7-1 Refrescar la batería") se reduce o la energía suministrada es escasa, es posible que la batería haya terminado su ciclo de vida. En este caso, pida a su distribuidor que cambie la batería o cámbiela usted mismo por una nueva. Si las cambia usted mismo, observe las siguientes "PRECAUCIONES AL CAMBIAR LAS PILAS". Tenga en cuenta que NSK declina toda responsabilidad por fallos o averías originados por no tomar las "PRECAUCIONES AL CAMBIAR LAS PILAS".

### ▲ PRECAUCIONES AL CAMBIAR LAS PILAS

- No abra ninguna pieza que no sea la tapa del compartimento de las baterías.
- Asegúrese de siempre utilizar baterías NSK originales. El uso de baterías no originales puede provocar averías, fugas de líquido, rupturas u otros problemas.
- No trabaje con las manos mojadas. Esto puede provocar problemas debidos a cortocircuitos en la batería y humedad dentro de este dispositivo.
- No conecte el adaptador AC mientras la unidad de control no tenga baterías.
- Si la batería presenta una fuga de líquido y este último penetrara los ojos o entrara en contacto con su piel o ropa, lávelos exhaustivamente y de inmediato con agua limpia y consulte a su médico. No hacerlo podría generar pérdida de la visión o provocar complicaciones cutáneas.

- 1 Apague la alimentación y desconecte el adaptador AC (①).
- 2 Utilice un destornillador Phillips para extraer el tornillo que sujeta la tapa del compartimento de batería en la parte inferior de la unidad de control (②).
- 3 Retire la tapa del compartimento de batería (③).
- 4 Saque la batería vieja y retire el cable del contacto (④).

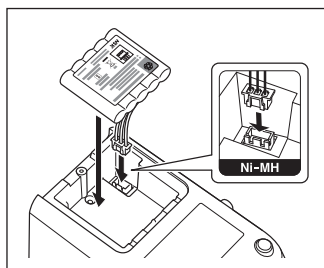


### ▲ PRECAUCIÓN

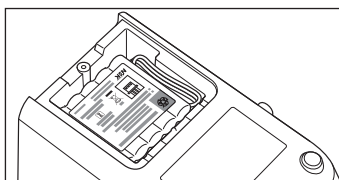
- Asegúrese de retirar el adaptador AC antes de cambiar la batería. No hacerlo podría provocar un mal funcionamiento.
- Asegúrese de sacar el cable, agarrando el conector al mismo tiempo. Si no, el cable puede llegar a sufrir una ruptura.

## Mantenimiento

- 5** Inserte el conector del cable de la nueva batería en el conector en conformidad con la etiqueta que indica los polos adentro del compartimento de batería.



- 6** Consulte la figura a continuación y coloque con cuidado, para no atrapar el cable, la batería dentro del compartimento correspondiente.



### ⚠ PRECAUCIÓN

- Si resulta difícil insertar el conector en la batería, puede ser que la polaridad sea incorrecta. No lo inserte forzándolo.
- Después de haber insertado el conector dentro del puerto, tire ligeramente del cable de la batería para comprobar que esté bien insertado.

- 7** Cierre la tapa del compartimento de batería, y fíjela en su lugar con el tornillo.
- 8** Asegúrese de cargar siempre antes de usar el producto.

### IMPORTANTE

- Las baterías de níquel-hidruro metálico son reciclables pero es posible que en su país queda prohibido desecharlas. Devuélvaselas a su distribuidor.

## 7-3 Comprobaciones de mantenimiento periódicas

Realice comprobaciones periódicas de mantenimiento cada tres meses de acuerdo con la siguiente hoja de verificación. En caso de detectar alguna anomalía, póngase en contacto con su distribuidor autorizado NSK.

Puntos a comprobar	Información
Cabezal del contra ángulo	Asegúrese de que el tapón del cabezal y la tuerca de unión no estén flojos.
Rotación	Gire el motor/la pieza de mano y compruebe si hay anomalías como vibraciones, ruidos extraños y sobrecalentamiento.

## 8 Resolución de problemas

### 8-1 Código de error

Si la pieza de mano se detuviera por una falla, sobrecarga, rotura o un uso incorrecto, ésta comprobará automáticamente el estado de la unidad de control, detectará la causa de la anomalía y mostrará un código de error en la pantalla LCD. Si se muestra un código de error, encienda de nuevo la alimentación y compruebe si se muestra el mismo código de error. Si se vuelve a mostrar el mismo código de error, consulte la siguiente tabla y tome las medidas adecuadas.

#### IMPORTANTE

- Si la batería se cambia mientras el adaptador esté conectado, es posible que se muestre un código de error incorrecto.

Código de error	Tipo de error	Causa	Medida
E-0	Error de autocomprobación	Fallo del circuito.	Póngase en contacto con su distribuidor.
E-1	Sobrecorriente	La pieza de mano ha quedado bloqueada (cuando estaba en el modo de reversa automática)	Retirar carga
E-2	Sobretensión	Funcionamiento defectuoso del circuito	Póngase en contacto con su distribuidor.
E-4	Sobrecalentamiento del motor	Se ha aplicado una carga elevada a la pieza de mano durante un período relativamente largo.	Permita que se enfríe.
E-5	Error del circuito de freno	Fallo del circuito	Póngase en contacto con su distribuidor.
E-6	El eje se bloquea	La pieza de mano está bloqueada. (al momento de iniciar)	Retirar carga
E-C	Bajo voltaje de la batería	El voltaje de la batería es demasiado bajo. (El ciclo de la vida de la batería ha terminado o la batería no se ha insertado correctamente).	Coloque la batería en el compartimento de batería o cambie por una nueva batería.
E-d	Alto voltaje de la batería	El voltaje de la batería es demasiado elevado. (Fallo del circuito)	Póngase en contacto con su distribuidor.
E-E	Fuera del rango de temperatura de trabajo	Fuera del rango de temperatura de trabajo o avería del termistor en la sección de baterías.	Úsele dentro del rango de temperatura de trabajo o cambie la batería.

## Resolución de problemas

Código de error	Tipo de error	Causa	Medida
<b>CE0</b>	Error de calibrado. Encima del límite superior.	La vida útil de la pieza de mano o del contra ángulo ha terminado.	Cambie la pieza de mano o el cabezal de contra ángulo.
<b>CE1</b>	Error de calibrado. Por debajo del límite inferior.		
<b>E-F</b>	Calor anómalo proveniente de la batería	La batería genera un calor anómalo.	Cambie la batería. Si el calor proviene de una nueva batería, se puede suponer que el circuito presenta un fallo. Póngase en contacto con su distribuidor.

### 8-2 Problemas y medidas correctivas

Cuando se presente algún problema, consulte las causas y las medidas a tomar señaladas a continuación antes de ponerse en contacto con su distribuidor. Si el problema no corresponde con lo descrito a continuación o el problema no queda resuelto incluso después de haber tomado medidas correctivas, es posible que este producto haya sufrido una avería. Póngase en contacto con su distribuidor.

[Unidad de control, adaptador AC]

Problema	Causa	Medida correctiva
No está encendido el interruptor de alimentación.	El adaptador AC no está conectado.	Compruebe la conexión.
	La clavija del adaptador AC no está enchufada en la tomada, o la tomada no proporciona energía eléctrica.	Compruebe la conexión.
	La batería está vacía.	Cargue la batería o utilice el adaptador AC
	No hay batería.	Coloque la batería o use el adaptador AC.
	El fusible se ha quemado.	Póngase en contacto con su distribuidor.
La luz AC IN no se enciende.	El adaptador AC no está conectado.	Compruebe la conexión.
	La clavija del adaptador AC no está enchufada al enchufe, o el enchufe no proporciona energía eléctrica.	Compruebe la conexión.
	El fusible se ha quemado.	Póngase en contacto con su distribuidor.
	El fusible del adaptador AC se ha quemado.	Póngase en contacto con su distribuidor.



El cargador de batería no funciona. (La luz CHARGE no se enciende.)	No hay batería.	Coloque la batería.
	La batería está totalmente o casi completamente cargada.	No existe ningún problema
	La temperatura de la batería es baja.	Si la temperatura de la batería es inferior a 0° C (32° F), la batería no se podrá recargar. Cargue las baterías en una estancia caliente. (Tenga cuidado con la condensación de humedad)
	La temperatura de la batería es elevada.	Es normal que la batería esté algo caliente justo después de cargarla. Si la batería está caliente en una situación de uso normal, no justo después de la carga, debe haber alguna anomalía. Póngase en contacto con su distribuidor.
	La pantalla da un mensaje de error.	Véase "8-1 Código de error".

[Pieza de mano]

Problema	Causa	Medida
La pieza de mano no gira.	El cable de la pieza de mano no está conectado.	Compruebe la conexión.
	La pieza de mano o el cable correspondiente presenta un fallo.	Póngase en contacto con su distribuidor.
La pieza de mano no gira. (Aparece el código de error "E-1".)	El cabezal del contra ángulo está obstruido.	Limpie o sustituya el cabezal del contra ángulo.
	Se produce un cortocircuito dentro de la pieza de mano o del cable de la pieza de mano.	Póngase en contacto con su distribuidor.
La pieza de mano no gira. (en la pantalla se leen de manera alterna "---" y la velocidad de rotación.)	El cabezal del contra ángulo está obstruido.	Limpie o cambie el cabezal del contra ángulo.
	Se produce un cortocircuito dentro de la pieza de mano o del cable de la pieza de mano.	Compruebe la conexión.
La alarma suena y la pieza de mano no gira, incluso estando la alimentación encendida.	Se ha encendido la alimentación mientras se presionaba el botón ON/OFF.	Compruebe el estado del botón ON/OFF.
	Se está produciendo un cortocircuito dentro del botón ON/OFF.	Póngase en contacto con su distribuidor.

## 9 Servicio postventa

### 9-1 Garantía

Los productos NSK están garantizados contra defectos de fabricación, en la mano de obra y en los materiales. NSK se reserva el derecho de analizar y determinar la causa de cualquier problema. La garantía se cancela si el producto no se usa en conformidad con el presente manual o si ha sido manipulado por personal no cualificado o se le han instalado piezas que no sean originales NSK. Las piezas de repuesto estarán disponibles durante los siete años posteriores a la fecha en la que el modelo deja de comercializarse.

### 9-2 Lista de piezas de recambio

Modelo	REF	Comentarios
Adaptador ENDO-MATE DT	U480	230 V
Soporte de la pieza de mano	Z095205	-
Batería recargable	U421070	-
Boquilla de pulverización tipo F*	Z256090	-

### 9-3 Lista de piezas opcionales

Modelo	REF	Comentarios
Enganche del cable de conexión	C876509	-
Cable	C876021	Para MPA/MPAS

[Cabezal del contra ángulo]

Modelo	REF	Relación de cambio	Comentarios
MP-F20R	Y110044	Reducción 20:1	Cabezal en miniatura Rotación de 360°
MP-F16R	Y110096	Reducción 16:1	Lima de motor en conformidad con ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1 eje Ø 2,35 mm
MPA-F16R	Y110097	Reducción 16:1	Cabezal en miniatura Rotación de 360° Lima de motor en conformidad con ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo1 eje Ø 2,35 mm. Para conexión a localizador de ápice

MPAS-F20R	Y110046	Reducción 20:1	Cabezal en miniatura Rotación de 360° Lima de motor en conformidad con ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1 eje Ø 2,35 mm (Lima de eje corto). Para conexión a localizador de ápice
MPAS-F16R	Y110098	Reducción 16:1	

- No incluye las limas.
- No conecte el cabezal de contra ángulo a elementos distintos de los señalados arriba.

#### 9-4 Desechar el producto

Para evitar riesgos para la salud de las personas encargadas de manejar de desechos de equipos médicos, así como riesgos de la contaminación ambiental correspondiente, es obligatorio que un cirujano o dentista que confirme que el equipo está esterilizado. Encargue este trabajo a empresas especializadas y autorizadas para el manejo controlado de desechos médicos.

## 10 Especificaciones

### 10-1 Especificaciones

[Unidad de control]

Modelo	NE316
Entrada nominal	DC 20 V 0,5 A
Salida	DC 7 V 0,4 A
Tiempo de carga	Unas 5 horas
Dimensiones	Ancho 93 x Prof. 147 x Alt. 100 mm
Peso	440 g

[Pieza de mano]

Modelo	EM13M2
Entrada nominal	DC 7 V 0,4 A
Dimensiones	∅ 20 × L 108,5 mm
Peso	95 g (incluye el cable de la pieza de mano)

[Adaptador AC]

Modelo	NE169
Entrada nominal	CA 230 V 50/60 Hz
Dimensiones	Ancho 70 x Prof. 110 x Alt. 58 mm
Peso	974 g



[Cabezal del contra ángulo]

Modelo	MP-F20R
Relación de cambio	Reducción 20:1
Tipo de lima	Lima de motor en conformidad con ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1 eje ∅ 2,35 mm
Longitud del dispositivo de sujeción	9,4 mm
Movimiento de lima	Rotación de 360°

	Temperatura	Humedad	Presión
Entorno de uso	10 - 40°C	10 - 85 % RH*	700 - 1.060 hPa
Transporte y entorno de almacenamiento	-10 - 50°C	10 - 85 % RH*	500 - 1.060 hPa

\*Sin condensación

## 10-2 Clasificación del equipo

- Tipo de protección contra descargas eléctricas:
  - Equipo Clase II 
- Grado de protección contra descargas eléctricas:
  - Pieza acoplada tipo B: 
- Método de esterilización o de desinfección recomendado por el fabricante:
  - Ver “6-4 Esterilización”
- Grado de protección contra la entrada de agua, tal y como se detalla en la edición actual de CEI 60529: IPX0
- Grado de seguridad del uso en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno u óxido nítrico:
  - EQUIPO no adecuado para ser usado en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno u óxido nítrico.
- Modo de funcionamiento:
  - Funcionamiento continuo

## 10-3 Principio de funcionamiento

Este sistema consta de un cabezal para contra ángulo, la unidad de control con la pieza de mano y el adaptador AC. Al usar el botón ON/OFF de la pieza de mano, se suministra energía al motor y la lima adjunta al cabezal contra ángulo gira.

## 10-4 Símbolo



TUV Rheinland of North America es un laboratorio de ensayo nacionalmente reconocido (NRTL) de EE.UU. y está acreditado por el Consejo canadiense de normas para certificar productos electro-médicos, de acuerdo con las normas nacionales canadienses



Componente de conformación de tipo B.



Representante autorizado en la Comunidad Europea.



Este producto se puede esterilizar en un esterilizador a vapor hasta una temperatura máxima de 135°C. \*para información más detallada véase “6-4 Esterilización”.



Siga la directiva en materia de desechos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE) (2012/19/UE) para desechar el producto y sus accesorios.



Indicación en la parte exterior del equipo y partes de éste que incluyen transmisores RF o que aplican energía electromagnética RF para el diagnóstico o tratamiento.



Consulte las instrucciones de uso.



Transformador de aislamiento de seguridad para evitar cortocircuitos.



Fabricante.



Sólo para uso en interiores.



Equipo Clase II.



Para identificar cajas de fusibles o su ubicación.

## Especificaciones

---



En conformidad con la Directiva Europea CE de "Directiva relativa a productos sanitarios 93/42/CEE."



Este producto puede limpiarse utilizando un limpiador-desinfectante

**REF**

Número de catálogo

**SN**

N.º de serie



Fecha de fabricación



Límites de temperatura



Límites de humedad



límite de presión atmosférica



frágil / manipular con cuidado



conservar en un lugar seco



Esta es la posición vertical correcta de los paquetes de distribución durante el transporte y/o almacenamiento



Precaución, Vea el manual de instrucciones.



Corriente directa (conexión al suministro eléctrico)

## 11 Información sobre CEM (compatibilidad electromagnética)


Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas		
El ENDO-MATE DT2 ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del ENDO-MATE DT2 debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - guía
Emisiones de RF CISPR11	Grupo 1	El ENDO-MATE DT2 solo utiliza energía RF para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no pueden causar ninguna interferencia en equipos cercanos.
Emisiones de RF CISPR11	Clase B	El ENDO-MATE DT2 puede ser usado en todo tipo de establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos directamente conectados a la red pública de suministro de potencia de bajo voltaje que da servicio a edificios residenciales.
Radiación armónica IEC61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ parpadeo de tensión IEC61000-3-3	Cumple	

## Información sobre CEM (compatibilidad electromagnética)

<b>Guía y declaración del fabricante – Inmunidad electromagnética</b>			
El ENDO-MATE DT2 ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del ENDO-MATE DT2 debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.			
<b>Prueba de inmunidad</b>	<b>Nivel de prueba CEI60601</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>	<b>Entorno electromagnético - guía</b>
Descarga electrostática (ESD) IEC61000-4-2	contacto $\pm$ (2,4) 6 kV aire $\pm$ (2,4) 8 kV	contacto $\pm$ (2,4) 6 kV aire $\pm$ (2,4) 8 kV	El suelo debe ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos se cubren con material sintético, la humedad relativa debe ser por lo mínimo del 30 %.
Transitorios/ráfagas eléctricos rápidos IEC61000-4-4	$\pm$ 2 kV para líneas de suministro de potencia $\pm$ 1 kV para entrada/salida	$\pm$ 2 kV para líneas de suministro de potencia $\pm$ 1 kV para entrada/salida	La calidad de la potencia eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Sobretensión IEC61000-4-5	$\pm$ 1 kV línea(s) a línea(s) $\pm$ 2 kV línea(s) a tierra	$\pm$ 1 kV línea(s) a línea(s) $\pm$ 2 kV línea(s) a tierra	La calidad de la potencia eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Bajadas de tensión, interrupciones cortas y variaciones de voltaje y suministro de potencia líneas de entrada IEC61000-4-11	<5% $U_t$ (bajada >95 % en $U_t$ ) Para ciclo de 0,5 40% $U_t$ (bajada de 60 % en $U_t$ ) Para 5 ciclos 70% $U_t$ (bajada de 30 % en $U_t$ ) Para 25 ciclos <5% $U_t$ (bajada de >95 % en $U_t$ ) durante 5 seg	<5% $U_t$ (bajada de >95 % en $U_t$ ) Para ciclo de 0,5 40% $U_t$ (bajada de 60% en $U_t$ ) Para 5 ciclos 70% $U_t$ (bajada de 30 % en $U_t$ ) Para 25 ciclos <5% $U_t$ (bajada de >95 % en $U_t$ ) durante 5 segundos	La calidad de la potencia eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario convencional. Si el usuario del ENDO-MATE DT2 necesita un funcionamiento continuo durante las interrupciones de potencia eléctrica, se recomienda que ENDO-MATE DT2 cuente con una fuente de energía ininterrumpida o una batería.
Campo magnético de la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) campo magnético IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	La frecuencia de potencia de los campos magnéticos debe situarse en los niveles característicos de una ubicación convencional en un entorno comercial u hospitalario.
Observación: $U_t$ es la tensión de la red AC antes de la aplicación del nivel de prueba.			



## Información sobre CEM (compatibilidad electromagnética)

Guía y declaración del fabricante – Inmunidad electromagnética			
El ENDO-MATE DT2 ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del ENDO-MATE DT2 debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba CEI60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - guía
RF conducida IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	<p>El equipamiento de comunicaciones portátil y móvil RF deberá utilizarse a una distancia de toda pieza del ENDO-MATE DT2, incluidos cables, superior a la distancia de separación calculada por la ecuación aplicable para la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Donde <math>P</math> es el índice máximo de potencia del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor y <math>d</math> es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las fuerzas de campo de transmisores fijos rf, tal y como lo determina el estudio de electromagnético del lugar, deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia.</p> <p>Puede producirse una interferencia cerca de equipos marcados con el siguiente símbolo:</p> 
RF radiado CEI61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	
<b>OBSERVACIÓN 1</b>	A 80 MHz y 800 MHz, se aplicará el rango de frecuencia más elevado.		
<b>OBSERVACIÓN 2</b>	Es posible que estas directrices no sean aplicables en todas las circunstancias. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.		
<p>a Las fuerzas de campo de transmisores fijos, como estaciones de base de radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, emisiones de radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y de televisión no pueden predecirse con precisión de forma teórica. Para evaluar el entorno electromagnético generado por transmisores fijos rf, debe considerarse un estudio electromagnético del lugar. Si la fuerza de campo medida en la ubicación en la que se usa ENDO-MATE DT2 supera el nivel de cumplimiento aplicable RF señalado anteriormente, habrá que comprobar si el ENDO-MATE DT2 funciona normalmente. Si observa un funcionamiento anómalo, puede resultar necesario tomar medidas adicionales, como cambiar la posición o la ubicación del ENDO-MATE DT2.</p> <p>b Por encima del rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas del campo deberían ser inferiores a 3 V/m.</p>			

## Información sobre CEM (compatibilidad electromagnética)

Cables y accesorios	Longitud máxima	Cumple con	
Cable de la pieza de mano Adaptador AC	1,5 m  Lado del conector: 1,8 m Lado de la unidad: 1,8 m	las emisiones RF, CISPR11, Radiación armónica, Fluctuaciones de voltaje/parpadeo de tensión Descarga electrostática (ESD) Sobretensión Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones en la tensión en las líneas de entrada del suministro eléctrico Frecuencia de potencia (50/60 Hz) del campo magnético RF conducida RF radiado	Clase B/ Grupo 1 IEC61000-3-2, Clase A IEC61000-3-3  IEC61000-4-2 IEC61000-4-5 IEC61000-4-11  IEC61000-4-8  IEC61000-4-6 IEC61000-4-3

### Distancias de separación recomendadas entre el equipamiento de comunicaciones portátil y móvil RF y ENDO-MATE DT2

El ENDO-MATE DT2 ha sido diseñado para ser usado en un entorno electromagnético donde se controlan alteraciones radiadas RF. El cliente o el usuario de ENDO-MATE DT2 puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el equipamiento de comunicaciones portátil y móvil RF (transmisores) y ENDO-MATE DT2, tal y como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima del equipamiento de comunicación.

Índice de potencia de salida máxima del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con un índice de potencia máximo que no aparece en la tabla anterior, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) puede estimarse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es el índice de potencia de salida máximo del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor.

**OBSERVACIÓN 1** A 80 MHz y 800 MHz se aplicará la distancia de separación para el rango de frecuencia máximo.

**OBSERVACIÓN 2** Es posible que estas directrices no sean aplicables en todas las circunstancias. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

## Indice

<b>1. Utente e indicazioni per l'utilizzo</b> .....	<b>180</b>
<b>2. Precauzioni per utilizzo e funzionamento</b> .....	<b>180</b>
<b>3. Descrizione del prodotto</b> .....	<b>184</b>
3-1 Contenuto della confezione .....	184
3-2 Unità di controllo, manipolo a motore .....	185
3-3 Pannello di controllo .....	186
<b>4. Preparazione all'uso</b> .....	<b>190</b>
4-1 Connessione dell'adattatore CA .....	190
4-2 Carica (in caso di utilizzo della batteria) .....	190
4-3 Applicazione del film barriera .....	191
4-4 Collegamento e scollegamento del manipolo a motore (optional) .....	191
4-5 Collegamento e scollegamento della testina del contrangolo .....	192
4-6 Inserimento e rimozione della lima .....	193
4-7 Controllo prima del trattamento .....	194
<b>5. Procedura operativa</b> .....	<b>196</b>
5-1 Funzionamento standard .....	196
5-2 Funzione di inversione automatica .....	197
5-3 Programmi .....	199
5-4 Controllo del volume del segnale acustico dell'allarme .....	199
5-5 Avvio del programma (configurazione di fabbrica) .....	200
<b>6. Manutenzione post-utilizzo</b> .....	<b>201</b>
6-1 Preparazione per la manutenzione .....	201
6-2 Pulizia e disinfezione .....	201
6-3 Lubrificazione .....	206
6-4 Sterilizzazione .....	206
6-5 Conservazione .....	207
<b>7. Manutenzione</b> .....	<b>208</b>
7-1 Aggiornamento della batteria .....	208
7-2 Sostituzione della batteria .....	209
7-3 Controlli di manutenzione periodici .....	210
<b>8. Risoluzione dei problemi</b> .....	<b>211</b>
8-1 Codice di errore .....	211
8-2 Problemi e azioni .....	212
<b>9. Assistenza post-vendita</b> .....	<b>214</b>
9-1 Garanzia .....	214
9-2 Elenco dei pezzi di ricambio .....	214
9-3 Elenco dei pezzi opzionali .....	214
9-4 Smaltimento del prodotto .....	215
<b>10. Specifiche tecniche</b> .....	<b>216</b>
10-1 Specifiche tecniche .....	216
10-2 Classificazione dell'apparecchio .....	217
10-3 Principio di funzionamento .....	217
10-4 Simbolo .....	217
<b>11. Informazione EMC (compatibilità     elettromagnetica)</b> .....	<b>219</b>

# 1 Utente e indicazioni per l'utilizzo

Utente: professionista qualificato (dentista)

Indicazioni per l'uso: allargamento del canale radicolare

# 2 Precauzioni per utilizzo e funzionamento

- Leggere attentamente le avvertenze e usare il dispositivo solo come da istruzioni e per la destinazione d'uso prevista.
- Le istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di evitare potenziali rischi che potrebbero causare lesioni personali o danni al dispositivo. Le istruzioni di sicurezza sono classificate come segue, a seconda della gravità del rischio.

Classe	Grado di rischio
<b>▲ PERICOLO</b>	Illustra i casi in cui, se le istruzioni di sicurezza non sono seguite correttamente, possono verificarsi lesioni personali gravi o mortali.
<b>▲ AVVERTENZA</b>	Illustra i casi in cui, se le istruzioni di sicurezza non sono seguite correttamente, possono verificarsi lesioni personali gravi o danni al dispositivo.
<b>▲ ATTENZIONE</b>	Illustra i casi in cui, se le istruzioni di sicurezza non sono seguite correttamente, possono verificarsi lesioni lievi o modeste o danni al dispositivo.
<b>AVVISO</b>	Informazioni sulle specifiche generali del prodotto evidenziate per evitare malfunzionamenti e riduzioni delle prestazioni del prodotto.

## ▲ PERICOLO

- Utilizzare la batteria specificata per questo prodotto. Non utilizzare mai batterie diverse da quelle specificate da NSK.
- Non tentare di smontare il prodotto o di manometterne il meccanismo senza seguire le raccomandazioni di NSK contenute nel presente manuale d'uso. Rischio di lesioni fisiche, scosse elettriche o incendi.
- Non toccare l'adattatore CA e il cavo motore con le mani bagnate. Il contatto delle mani bagnate con l'elettricità potrebbe causare scariche elettriche.

## ▲ AVVERTENZA

- Non utilizzare adattatori CA diversi dai prodotti originali di NSK. L'uso di altri cavi può provocare scosse elettriche, incendi o guasti. Non collegare altri accessori non specificati da NSK.
- Se si riscontrano liquido della batteria o deformazioni, rotture o parziale scolorimento dell'involucro dell'unità di controllo, interrompere immediatamente l'uso e contattare il proprio distributore autorizzato NSK. Proseguire nell'utilizzo può provocare scosse elettriche o incendi.
- In caso di anomalie come fumo o odore di plastica bruciata provenienti dal prodotto, disinserire immediatamente l'alimentazione, staccare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente e contattare il proprio distributore. Proseguire nell'utilizzo può provocare scosse elettriche o incendi.

### ⚠ AVVERTENZA

- Qualora l'eventuale liquido fuoriuscito dalla batteria venga a contatto con gli occhi, lavare immediatamente con cura con acqua pulita e consultare un medico. In caso contrario, si potrebbero riportare lesioni alla vista.
- Qualora il liquido fuoriuscito dalle batterie venga a contatto con l'epidermide o gli indumenti, lavarli immediatamente con abbondante acqua pulita e rimuovere completamente il liquido. In caso contrario si potrebbero verificare complicazioni cutanee.
- Questo prodotto (ad eccezione del manopolo del contrangolo) non è impermeabile. Per evitare scosse elettriche o incendi dovuti a corto circuito o ruggine, non spruzzare acqua o sostanze chimiche sul prodotto. In caso di presenza di tali liquidi sul prodotto, pulirli immediatamente.
- Non azionare in prossimità di pazienti con pacemaker cardiaci: esiste il pericolo di possibili interferenze con il pacemaker.
- Impedire che l'apparecchio subisca urti di qualsiasi genere. Un'eventuale caduta del prodotto può provocare lesioni e può causare surriscaldamento o incendio a causa di un guasto del componente interno.
- Se il prodotto non è stato utilizzato per un lungo periodo, rimuovere la batteria dal prodotto per evitare perdite di liquidi.
- Durante l'installazione del prodotto, assicurarsi di lasciare uno spazio di 10 cm circa attorno all'unità di controllo per permettere di accedere facilmente alla presa e al cavo di alimentazione.
- Se usato con interferenza di onde elettromagnetiche, può verificarsi un malfunzionamento del sistema. Non installare il sistema in prossimità di dispositivi con emissioni di onde magnetiche.

### ▲ATTENZIONE

- Durante l'utilizzo del prodotto dare sempre priorità alla sicurezza del paziente.
- Non far utilizzare il prodotto da persone diverse dagli utenti previsti o per le destinazioni d'uso non indicate nel presente manuale.
- Osservare la velocità di rotazione consentita e la coppia specificata per l'utilizzo dal produttore della lima.
- L'operatore e qualunque altra persona presente nell'area di lavoro devono indossare dispositivi di protezione per gli occhi e una maschera durante l'utilizzo del presente prodotto.
- Se il prodotto funziona in modo anomalo durante l'uso, sospenderne immediatamente l'uso e contattare il proprio distributore autorizzato NSK.
- Il presente dispositivo è destinato unicamente all'utilizzo in ambienti chiusi.
- Tenere l'unità di controllo su una superficie piana.
- Non usare o lasciare il prodotto in ambienti con temperature elevate come luoghi esposti alla luce diretta del sole, automobili parcheggiate al sole, accanto al fuoco o in prossimità di stufe. Ciò può provocare lesioni e può causare surriscaldamento o incendio a causa di un guasto del circuito interno.
- Prima dell'uso clinico, controllare il prodotto ruotandolo per verificare l'assenza di componenti allentati, vibrazioni, rumore e surriscaldamento. In caso di anomalie, sospendere immediatamente l'uso del prodotto e contattare il proprio distributore autorizzato NSK.
- Eseguire la manutenzione in base a "6 Manutenzione post-utilizzo" quando si utilizza il prodotto per la prima volta dopo l'acquisto o la riparazione.
- Prima di cambiare la testina del contrangolo o la lima, spegnere l'unità di controllo. Una sostituzione in presenza di alimentazione potrebbe causare una rotazione indesiderata in caso di attivazione accidentale del pulsante ON/OFF del manopolo a motore.
- Prestare attenzione al verso di inserimento della batteria durante la sua collocazione. Una collocazione forzata nella direzione sbagliata potrebbe causare danni e perdite di fluido a causa di un corto circuito.
- Non lasciare che materiali conduttivi come fili, spille da balia, ecc. entrino nell'alloggiamento della batteria. Ciò può provocare un surriscaldamento o un incendio dovuto a un cortocircuito.
- Nel caso in cui il prodotto venga a contatto con una soluzione chimica, solvente o antisettica, procedere immediatamente alla sua rimozione. In caso contrario potrebbero verificarsi una perdita di colore o una deformazione dell'apparecchio.
- L'utente finale sarà responsabile di qualsiasi giudizio in merito all'idoneità dell'applicazione del presente prodotto sul paziente.
- Gli utenti sono responsabili di controllare il corretto funzionamento, della manutenzione e dell'ispezione continua del prodotto.
- ENDO-MATE DT2 richiede speciali precauzioni riguardo alla compatibilità elettromagnetica (EMC) e deve essere installato e messo in servizio in conformità alle "11 Informazione EMC (compatibilità elettromagnetica)".
- Gli apparecchi portatili e mobili per la comunicazione in radiofrequenza possono interferire con ENDO-MATE DT2.
- L'uso di ACCESSORI, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati, eccetto i trasduttori e i cavi venduti dal produttore di ENDO-MATE DT2 come ricambi per componenti interni, può causare un aumento delle EMISSIONI o una diminuzione dell'IMMUNITÀ di ENDO-MATE DT2.
- Non posizionare altri dispositivi accanto o sopra ENDO-MATE DT2 e, qualora se ne rendesse necessario l'uso con dispositivi posizionati accanto o sopra lo stesso, osservare ENDO-MATE DT2 per verificarne il corretto funzionamento nella configurazione in cui verrà utilizzato.

**AVVISO**

- Batterie ricaricabili completamente cariche in genere si scaricano gradualmente nel corso del tempo anche in caso di mancato utilizzo dell'apparecchio. È consigliabile ricaricare le batterie prima dell'uso.
- Quando il manipolo a motore si arresta automaticamente rilevando la bassa tensione della batteria, lo spegnimento e la successiva riaccensione dell'apparecchio potrebbero non far rilevare immediatamente tale calo di tensione. Ciò non è un guasto ma è un fenomeno dovuto alle caratteristiche della batteria. Poiché il calo di tensione non coincide con la capacità residua della batteria, considerarlo unicamente come valore indicativo.
- Cercare di ricaricare la batteria solo dopo averla utilizzata il più possibile. Se la batteria viene utilizzata ripetutamente per brevi periodi e ricaricata, il cosiddetto effetto memoria potrebbe comportare un tempo di utilizzo più breve di quello indicato. Se ciò accade, è possibile ripristinare le prestazioni della batteria scaricando completamente la batteria e quindi ricaricandola completamente più volte (questo prodotto include una modalità di aggiornamento per questo scopo).
- La batteria al nichel-metallo idruro usata è riciclabile. Ai fini dello smaltimento non smontare la batteria e smaltire il prodotto secondo le leggi e le normative previste. In alternativa, restituirla al proprio distributore.
- Durante la vibrazione, il manipolo a motore e il cavo del manipolo a motore possono influenzare il computer e il cavo LAN. Durante il funzionamento è possibile udire un rumore in prossimità di un radiorecettore.
- L'uso del presente dispositivo non richiede una formazione speciale.
- Ai fini dello smaltimento dell'unità di controllo, seguire le istruzioni dell'ente locale per lo smaltimento, in quanto tale dispositivo contiene materiali che potrebbero diventare rifiuti industriali.
- Smaltire la testina del contrangolo e il manipolo a motore come rifiuti medici.

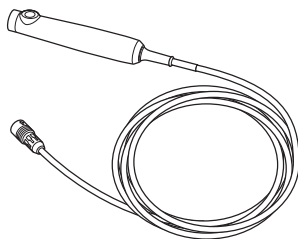
### 3 Descrizione del prodotto

#### 3-1 Contenuto della confezione

①



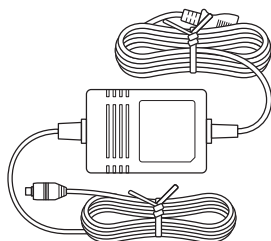
②



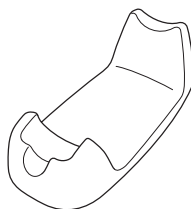
③



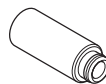
④



⑤



⑥

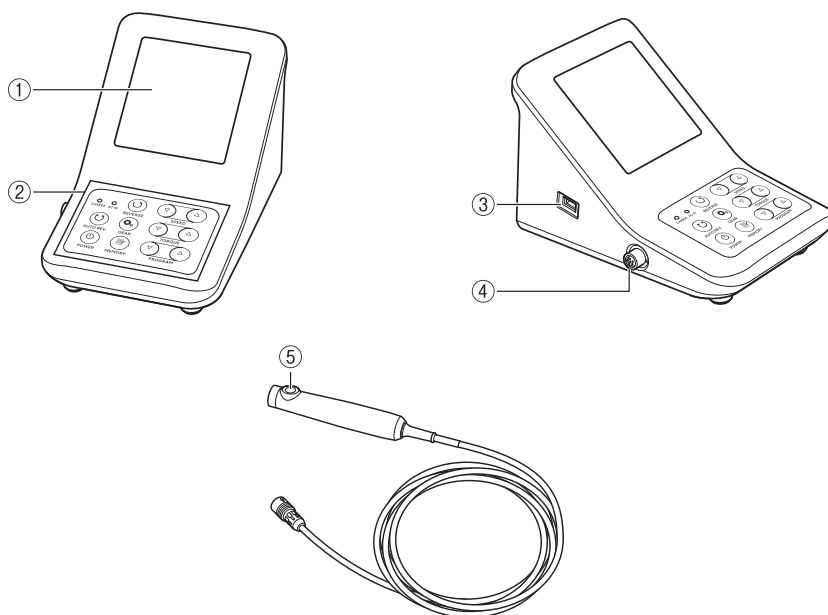


Nr.	Nome del componente	Quantità
①	Unità di controllo	1
②	Manipolo a motore	1
③	Testina del contrangolo (MP-F20R)*	1
④	Adattatore CA	1
⑤	Supporto del manipolo	1
⑥	Beccuccio spray tipo F*	1

\*Incluso nel set standard

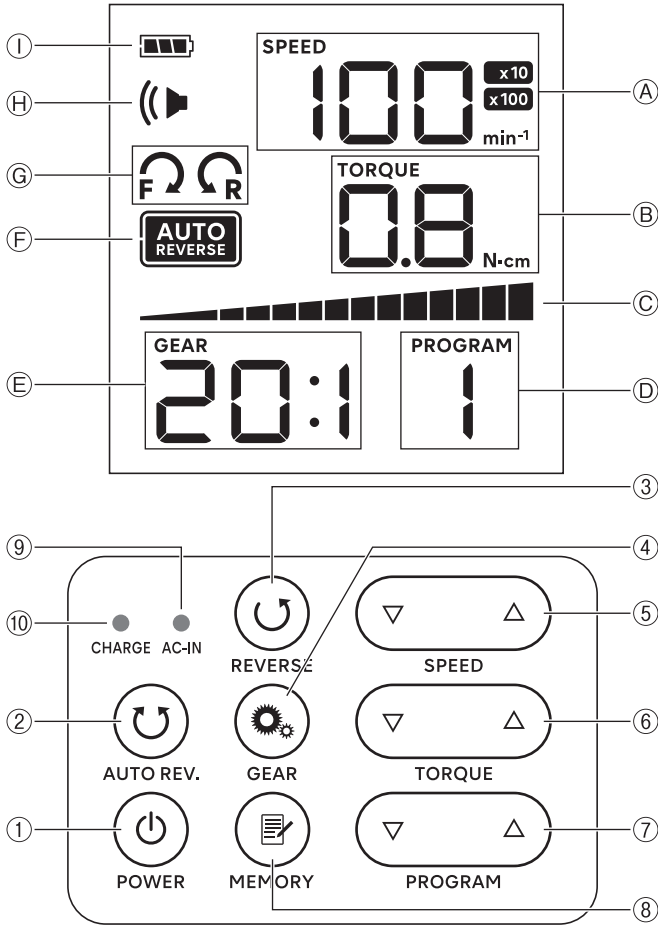








3-2 Unità di controllo, manipolo a motore









Nr.	Nome del componente
①	Display LCD
②	Pannello di controllo
③	Presca del connettore del cavo di alimentazione CA
④	Presca del connettore del manipolo a motore
⑤	Pulsante ON/OFF






3-3 Pannello di controllo



Nr.	Tasto	Nome	Display	Funzione
①		Tasto POWER (alimentazione)	-	Accendere e spegnere l'alimentazione e il display LCD tenendo premuto questo tasto per più di 1 secondo.
②		Tasto AUTO REVERSE (inversione automatica)	(F)	<p>Selezionare una modalità di inversione automatica. Il tasto passa a AUTO REVERSE (inversione automatica), AUTO REVERSE OFF (inversione automatica off) e AUTO STOP (arresto automatico) ogni volta che viene premuto. Se si tiene premuto questo tasto, si procederà all'avanzamento rapido.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE OFF</b> </div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO STOP</b> </div> </div> <p>AUTO REVERSE (inversione automatica)      AUTO REVERSE OFF (inversione automatica off)      AUTO STOP (arresto automatico)</p> <p>*Nessun display</p>
③		Tasto REVERSE (inversione)	(G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiare il senso di rotazione della lima. Il tasto passa alla rotazione in avanti  e alla rotazione inversa  ogni volta che viene premuto.</li> <li>• Tale rotazione può essere modificata anche quando la lima è in funzione.</li> <li>• Durante la rotazione inversa, il segnale acustico dell'allarme si attiva</li> <li>• Risolvere l'effetto memoria della batteria accendendo la corrente mentre si preme questo tasto. (Vedere "7-1 Aggiornamento della batteria".)</li> </ul>
④		Tasto GEAR RATIO (rapporto di trasmissione)	(E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare un rapporto di trasmissione in base alla testa del contrangolo utilizzato. Il tasto passa a 1:1 &gt; 4:1 &gt; 10:1 &gt; 16:1 &gt; 20:1 &gt; 1:1 e così via ogni volta che viene premuto.</li> <li>• Se si tiene premuto questo tasto, si procederà all'avanzamento rapido.</li> <li>• Il rapporto di trasmissione non può essere modificato mentre la lima è in funzione.</li> </ul>

## Descrizione del prodotto

Nr.	Tasto	Nome	Display	Funzione
⑤		Tasto SPEED (velocità)	Ⓐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare la velocità di rotazione.</li> <li>• Se la velocità deve superare il limite superiore o scendere al di sotto del limite inferiore, il segnale acustico dell'allarme si attiva.</li> <li>• A seconda della velocità di rotazione, l'unità visualizzata sarà "min<sup>-1</sup>". "x10" o "x100".</li> <li>• Se si tiene premuto questo tasto, si procederà all'avanzamento rapido.</li> <li>• La velocità di rotazione può anche essere modificata mentre la lima è in funzione.</li> <li>• Eseguire la calibrazione premendo contemporaneamente ▽ e △. (Vedere "4-7-1 Calibrazione".)</li> </ul>
⑥		Tasto TORQUE (coppia)	Ⓑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare un valore limite di coppia. Una volta raggiunto il valore massimo, viene visualizzato "--".</li> <li>• Se il valore limite di coppia deve superare il limite superiore o scendere al di sotto del limite inferiore, il segnale acustico dell'allarme si attiva.</li> <li>• Se si tiene premuto questo tasto, si procederà all'avanzamento rapido.</li> <li>• L'unità è "Ncm".</li> </ul>
⑦		Tasto PROGRAM	Ⓓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare un numero di programma da 1 a 9.</li> <li>• Se si tiene premuto il tasto PROGRAM (programma), si procederà all'avanzamento rapido.</li> </ul>
			Ⓗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolare il volume del segnale acustico dell'allarme premendo contemporaneamente ▽ e △. (Vedere "5-4 Controllo del volume del segnale acustico dell'allarme".)</li> </ul>
				Volume alto
				Volume basso
				Limitato OFF Volume OFF: segnale acustico dell'allarme in caso di rotazione inversa o di raggiungimento del valore limite di coppia Volume basso: segnale acustico dell'allarme in caso di conferma o errore

Nr.	Tasto	Nome	Display	Funzione
⑧		Tasto MEMORY (memoria)	-	Impostazioni del programma preimpostate (velocità di rotazione, valore limite di coppia, rapporto di trasmissione, modalità di inversione automatica). (Vedere “5–3 Programmi”.)
⑨	-	Spia AC IN	-	Questa spia si illumina, in caso di alimentazione fornita dall'adattatore CA, indipendentemente dalla posizione ON o OFF dell'alimentazione.
⑩	-	Spia CHARGE (carica)	-	Questa spia si allumina o lampeggia mentre la batteria è in carica o in modalità di aggiornamento (vedi “7–1 Aggiornamento della batteria”), o in una condizione di errore, indipendentemente dalla posizione ON o OFF dell'alimentazione.
-	-	Indicatore di carica	①	 Carica completa o quasi completa.
-	-			 30% - 80% di carica residua.
-	-			 Meno del 30% circa di carica residua. In questa condizione, la funzione di inversione automatica potrebbe non attivarsi. (Vedere “5–2 Funzione di inversione automatica”.)
-	-			 La batteria non è carica o la tensione della batteria è estremamente bassa. Caricare la batteria.
-	-	-	©	Il grafico a barre mostra il grado di carico applicato al motore mentre la lima è in funzione.

### AVVISO

- L'indicatore di carica indica la tensione della batteria. Quando viene applicato un carico al manipolo a motore, il segno indicante la carica residua della batteria si riduce.

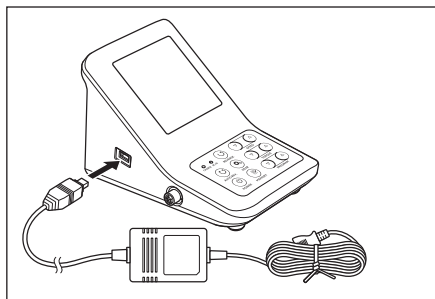
## 4 Preparazione all'uso

### ⚠ATTENZIONE

- Per prevenire la contaminazione crociata tra pazienti, utilizzare un manicotto di protezione monouso e un film barriera conforme alle normative locali.

#### 4-1 Connessione dell'adattatore CA

Inserire lo spinotto dell'adattatore CA nella presa del connettore del cavo di alimentazione CA con il ⇒ marchio dello spinotto rivolto verso il basso.



#### 4-2 Carica (in caso di utilizzo della batteria)

Questo prodotto utilizza un adattatore CA per caricare la batteria.

Prima dell'uso, verificare lo stato della batteria. Lo stato della batteria può essere controllato mediante l'indicatore di carica.

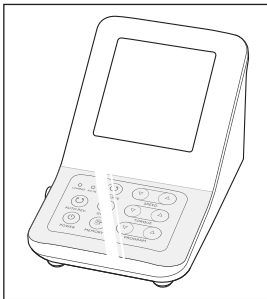
- 1 Inserire saldamente l'adattatore CA in un alimentatore.
- 2 La spia CA-IN si illumina di verde.
- 3 La spia CHARGE si illumina e la carica si avvia (la tensione della batteria viene misurata e la carica si avvia solo quando necessario). L'indicatore di carica sul display LCD mostra un'animazione durante la carica.  
\* Non è necessario inserire l'alimentazione.
- 4 Quando la spia CHARGE si spegne, la carica è stata completata.

**⚠ATTENZIONE**

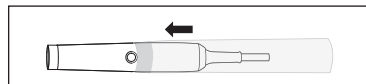
- Non collegare a una presa che non corrisponde alle specifiche. È possibile causare un malfunzionamento.
- Poiché la spia AC IN si illumina per indicare che l'alimentazione è accesa, essa non si spegnerà nemmeno a carica ultimata. Osservare la spia CHARGE per verificare le condizioni di carica.
- La ricarica richiede normalmente circa 5 ore, ma dipende dalle condizioni di utilizzo e dall'età della batteria, dalla temperatura dell'aria e da altri fattori.
- La temperatura della batteria viene misurata durante la carica. La carica non può essere eseguita correttamente se il caricabatteria viene situato in un ambiente soggetto a bruschi sbalzi di temperatura (in prossimità di una finestra, esposto alla luce diretta del sole, vicino a prese d'aria o generatori di aria calda). Posizionarlo in un luogo soggetto a sbalzi di temperatura minimi.
- Non è possibile procedere alla carica nei casi seguenti:
  - La temperatura di una batteria è troppo bassa o troppo alta (meno di 0 °C o più di 40 °C).
  - Quando la tensione della batteria è abbastanza alta (ciò non significa che la batteria sia completamente carica).
  - La batteria non è collegata.
  - La tensione della batteria è anomala (vedere “8–1 Codice di errore”).
- La batteria si carica automaticamente a seconda delle condizioni, anche ad alimentazione inserita. Tuttavia, quando si usa il manipolo a motore, la carica viene sospesa per proteggere la batteria.

**4–3 Applicazione del film barriera**

Applicare un film barriera monouso su una superficie che viene toccata, come i tasti dell'unità di controllo, per evitare una contaminazione crociata durante l'uso.

**4–4 Collegamento e scollegamento del manipolo a motore (optional)****■ Collegamento**

- 1 Attaccare il manicotto di protezione monouso al manipolo a motore (compreso il tappo del cavo) e fissare l'estremità del lato motore del manicotto di protezione con il film barriera.

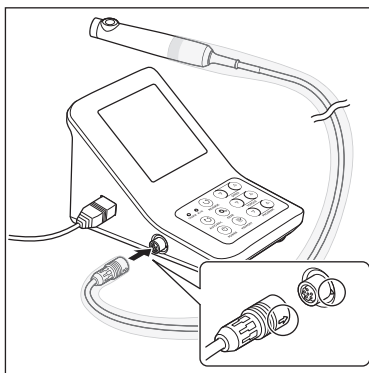


## Preparazione all'uso

### AVVISO

- Si consiglia l'uso di un manicotto di protezione di larghezza pari o superiore a 35 mm.

- 2 Allineare il ⇒segno della spina del cavo del manipolo a motore con il ▲segno della presa del connettore del manipolo a motore e inserire la spina fino a udire uno scatto.



### ■ Scollegamento

Tenere la spina ed estrarla. Non girarla in nessuna direzione.

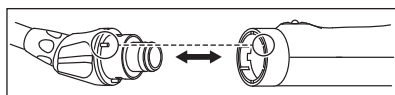
### ▲ATTENZIONE

- Assicurarsi che non vi siano danni sul nuovo film barriera e sul manicotto di protezione prima dell'uso. Non utilizzare il prodotto se la confezione è danneggiata.
- Per i dettagli sul manicotto di protezione e sul film barriera, vedere il manuale d'uso del produttore.

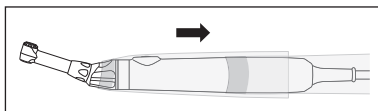
## 4-5 Collegamento e scollegamento della testina del contrangolo

### ■ Collegamento

- 1 Allineare i perni di posizionamento della testina del contrangolo con le apposite fessure del manipolo a motore e inserire la testina fino a udire uno scatto. È possibile collegare la testina del contrangolo al manipolo a motore in 6 posizioni regolabili.



- 2 Attaccare il manicotto di protezione monouso alla testina del contrangolo e fissare l'estremità del manicotto di protezione con il film barriera.





## ■ Scollegamento

Estrarre la testina del contrangolo tirandola lungo il proprio asse.

### ⚠ATTENZIONE

- Prima di collegare e scollegare la testina del contrangolo, disinserire l'alimentazione.
- Controllare che la testina del contrangolo sia saldamente collegata al manipoletto a motore.

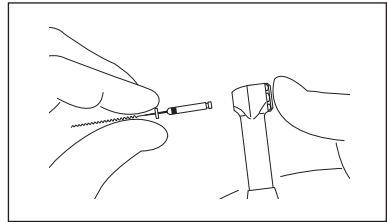
### AVVISO

- Montare la testina del contrangolo lubrificata sul manipoletto a motore. Se la lubrificazione non viene effettuata, non è possibile eseguire correttamente la calibrazione. Vedere "4-7-1 Calibrazione" per la calibrazione.

## 4-6 Inserimento e rimozione della lima

### ■ Inserimento

- 1 Inserire la lima fino ad assicurarla correttamente in sede.
- 2 Premere il pulsante e inserire la lima nel mandrino fino ad azionare il meccanismo di fissaggio. Rilasciare il pulsante.
- 3 Verificare che la lima sia assicurata esercitando una leggera trazione sulla stessa senza premere il pulsante.



### ■ Rimuovere

Premere il pulsante ed estrarre la lima.

### ⚠ATTENZIONE

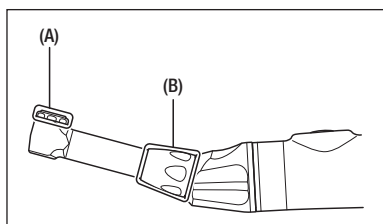
- Prima di montare e rimuovere la lima, disinserire l'alimentazione.
- Mantenete il gambo della lima sempre pulito. Sporcizia o detriti accumulati nel mandrino possono comportare una scarsa concentricità della lama o una bassa forza di ritenzione del mandrino.
- Non usare lime interessate dai problemi elencati di seguito: la lima potrebbe rompersi, bloccarsi o staccarsi dal mandrino.
  - Lime piegate, deformate, usurate, arrugginite, rotte o difettose;
  - Lime con fessure sui bordi o sugli assi;
  - Lime non conformi alle norme ISO o manomesse.
- Quando si sostituiscono le lime, assicurarsi di pulire la sporcizia dalla superficie della porta destinata al loro inserimento con un panno asciutto prima di inserire una nuova lima.

### 4-7 Controllo prima del trattamento

Prima dell'uso, ruotare il dispositivo all'esterno del cavo orale del paziente per verificare l'assenza di anomalie.

Se si riscontra qualcosa di insolito durante tale verifica, come rumori, vibrazioni, suoni anomali o surriscaldamento, sospendere immediatamente l'uso del dispositivo e contattare il proprio distributore.

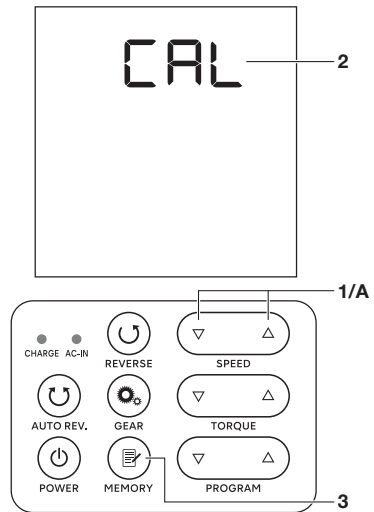
- 1** Assicurarsi che ogni componente sia collegato in modo sicuro.
- 2** Inserire l'adattatore CA in un alimentatore se non è collegato.
- 3** Assicurarsi che il cappuccio della testina (A) e il dado del raccordo (B) della testina del contrangolo siano ben serrati.
- 4** Accendere l'unità di controllo e assicurarsi che il display LED sia illuminato.
- 5** Calibrare come indicato in "4-7-1 Calibrazione".
- 6** Azionare il manipolo a motore per 1 minuto e verificare che non vi siano componenti allentati o vibrazioni e rumori anomali.
- 7** Arrestare il manipolo a motore e controllare che non vi sia un riscaldamento anomalo dello stesso e della superficie della testina del contrangolo.



## 4-7-1 Calibrazione

Questa funzione serve a diminuire la fluttuazione della velocità di rotazione del manipolo a motore e la differenza di coppia della testina del contrangolo.

- 1 Tenere premuti i tasti SPEED (▽, △) contemporaneamente per almeno 1 secondo.
- 2 Si attiverà il segnale acustico dell'allarme e il display LCD visualizzerà la dicitura "CAL".
- 3 Premere il tasto MEMORY.
- 4 Si avvia la rotazione del manipolo a motore. Attendere che il manipolo a motore si arresti e che il display LCD ritorni alla normalità.



**A:** Tenere premuto contemporaneamente per almeno 1 secondo.



Se si desidera interrompere questo processo, disinserire l'alimentazione.

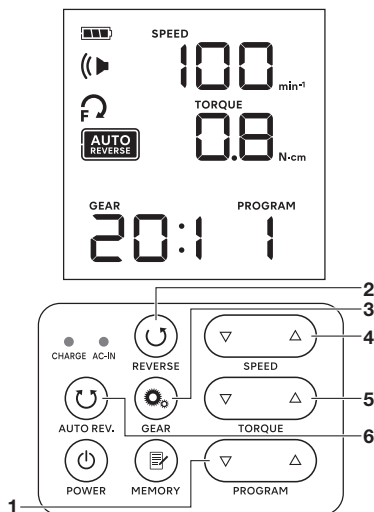
### AVVISO

- Montare la testina del contrangolo lubrificata sul manipolo a motore. Se la lubrificazione non viene effettuata, non è possibile eseguire correttamente la calibrazione.
- Questa funzione non viene attivata a meno che il prodotto non sia alimentato dall'adattatore CA.
- Non toccare o applicare carico sull'albero rotante della testina del contrangolo. Tale operazione sarebbe di intralcio a una misurazione accurata.
- Tale funzione non è in grado di assorbire completamente la differenza individuale esistente tra il manipolo a motore e la testina del contrangolo.

## 5 Procedura operativa

### 5-1 Funzionamento standard

- 1 Selezionare un numero di programma (1-9).
- 2 Selezionare la direzione di rotazione.
  -  Rotazione in avanti
  -  Rotazione inversa
- 3 Selezionare il rapporto di trasmissione del manipolo da utilizzare.
- 4 Impostare la velocità di rotazione consigliata dai produttori delle lime.
- 5 Impostare il valore limite di coppia consigliato dai produttori delle lime (solo per la rotazione in avanti).



#### (Intervallo di impostazione)

Rapporto di trasmissione	Velocità di rotazione (min <sup>-1</sup> )	Limite coppia (N-cm)
Riduzione 20:1	100-650	0,8-6,5
Riduzione 16:1	120-800	0,6-5,2
Riduzione 10:1	200-1.300	0,4-3,2
Riduzione 4:1	500-3.200	0,1-1,3
Trasmissione 1:1	2.000-13.000	- -

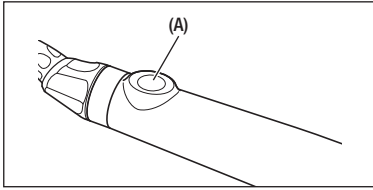
- 6 Selezionare la modalità di inversione automatica. Per i dettagli, vedere “5-2 Funzione di inversione automatica”.

 : AUTO REVERSE

 : AUTO REVERSE OFF

 : AUTO STOP

- 7 Premere il pulsante ON/OFF (A) per avviare il manipolo a motore.



Sono possibili 2 operazioni.

- ① Funzionamento alternato  
Premere (A) per meno di 1 secondo: la rotazione si avvia  
Premere di nuovo: la rotazione si arresta
- ② Funzionamento intermittente  
Tenere premuto (A) per almeno 1 secondo: la rotazione avviene quando il pulsante è premuto  
Rilascio: la rotazione si arresta

### ■ Funzionamento durante la rotazione del manipolo a motore

Regolabili: velocità di rotazione, valore limite di coppia, direzione di rotazione

Non regolabili: rapporto di trasmissione, modalità di inversione automatica, numero del programma

## ⚠ATTENZIONE

- Osservare la velocità di rotazione consentita e la coppia specificata per l'utilizzo dal produttore della lima.

## AVVISO

- Se passano 10 minuti senza che il pulsante ON/OFF venga azionato, l'alimentazione si spegne automaticamente (funzione di autospegnimento). Tuttavia, l'alimentazione non si spegne automaticamente se il manipolo a motore è in funzione, anche se questo non viene utilizzato.

## 5-2 Funzione di inversione automatica

Quando il manipolo a motore si avvia e il suo carico raggiunge circa la metà del valore limite di coppia preimpostato, si attiva il segnale acustico dell'allarme.

Il segnale acustico dell'allarme cambia quando il carico si avvicina al valore limite di coppia.

Quando un ulteriore carico supera il valore limite di coppia, si possono selezionare le seguenti 3 modalità:

### ■ AUTO REVERSE

Il manipolo a motore ruota in senso inverso quando viene superato il valore limite di coppia. Quando il carico viene rimosso, il manipolo a motore torna automaticamente a ruotare in avanti.



## Procedura operativa

### ■ AUTO REVERSE OFF

Il manipolo a motore si arresta senza rotazione inversa quando viene superato il valore limite di coppia. In questo esempio, il display LCD mostra alternativamente "- - -" e la velocità di rotazione. Per azionarlo di nuovo (rotazione in avanti), rimuovere il carico e premere due volte il pulsante ON/OFF.

### ■ AUTO STOP **AUTO REVERSE**

Il manipolo a motore ruota in senso inverso quando viene superato il valore limite di coppia. Quando il carico viene rimosso, il manipolo a motore si arresta. Se si desidera riazionarlo (rotazione in avanti), premere nuovamente il pulsante ON/OFF.



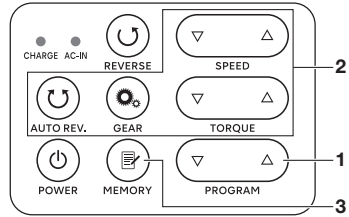
## AVVISO

- Quando è impostata la rotazione inversa, questa funzione di inversione automatica non è attivata.
- Se la batteria si esaurisce (quando appare il simbolo dell'indicatore di carica "☐, ☐"), il carico effettivo potrebbe non raggiungere il valore limite di coppia preimpostato (nel caso di funzionamento a batteria). In questo caso, questa funzione di inversione automatica non sarà attivata. Quando è richiesta una coppia elevata, utilizzare l'adattatore CA o utilizzare questo prodotto in una condizione in cui la batteria non viene consumata in modo significativo (quando appare il simbolo dell'indicatore di carica "☐, ☐☐").
- Se viene applicato continuamente un carico al manipolo a motore, questo può arrestarsi automaticamente per evitare il surriscaldamento (il valore limite di coppia indica "O.H" sul display LCD). In questo caso, lasciare raffreddare il manipolo a motore per un breve lasso di tempo. Quando il display torna alla normalità, è possibile utilizzare il manipolo a motore.

### 5-3 Programmi

Le impostazioni (velocità di rotazione, valore limite di coppia, rapporto di trasmissione, modalità di inversione automatica) possono essere memorizzate nel numero di programma selezionato.

- 1 Selezionare un numero di programma.
- 2 Regolare la velocità di rotazione, il valore limite di coppia, il rapporto di trasmissione e la modalità di inversione automatica per ogni tasto in base alle proprie esigenze.
- 3 Memorizzare l'impostazione (la memorizzazione è completa quando viene emesso un lungo segnale acustico).



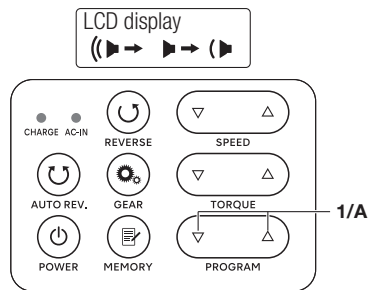
#### AVVISO

- Il programma non può essere memorizzato mentre il manipolo a motore è in funzione o quando il senso di rotazione è impostato sulla rotazione inversa.
- Il senso di rotazione non è memorizzato nel programma.
- Le impostazioni non verranno memorizzate a meno che il tasto MEMORY non venga tenuto premuto per almeno 1 secondo. Le impostazioni non cambieranno se il numero di programma viene modificato con il tasto PROGRAM senza premere il tasto MEMORY.

### 5-4 Controllo del volume del segnale acustico dell'allarme

Il volume del segnale acustico dell'allarme è regolabile in tre fasi: "Volume alto, Volume basso e Limitato OFF" (impostazione predefinita: Volume alto).

- 1 Tenere premuti i tasti PROGRAM (▽, △) contemporaneamente per almeno 1 secondo.
- 2 Il segnale acustico dell'allarme sul display LCD e il volume del suono cambiano.
- 3 Rilasciare il tasto PROGRAM quando il volume del segnale acustico raggiunge il livello desiderato e viene impostato il livello del volume richiesto.



**A:** Tenere premuto contemporaneamente per almeno 1 secondo.

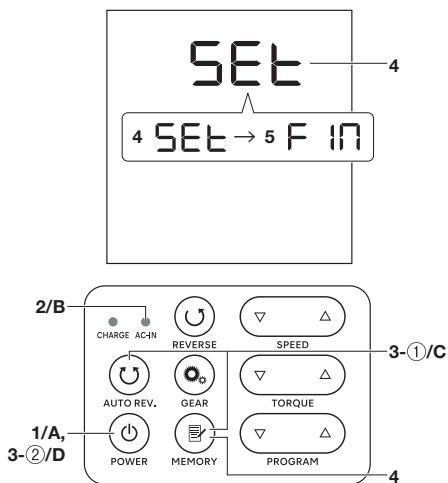
#### AVVISO

- Il livello del volume viene mantenuto, anche se l'alimentazione viene disattivata.
- Se "5-5 Avvio del programma (configurazione di fabbrica)" viene eseguito, il segnale acustico è impostato su "Volume alto".

## 5-5 Avvio del programma (configurazione di fabbrica)

Il programma può essere riportato allo stato originale preconfigurato di fabbrica, se la sua impostazione diventa confusa.

- 1 Spegnere l'unità di controllo.
- 2 Collegare l'adattatore CA e verificare che la spia CA-IN si illumini.
- 3 Premere contemporaneamente il tasto AUTO REVERSE e il tasto MEMORY (1) e tenere premuto il tasto POWER per almeno 1 secondo (2).
- 4 Rilasciare i tasti quando il display LCD indica "SET", e premere nuovamente il tasto MEMORY mentre questo è visualizzato.
- 5 L'avvio è completato, quando viene visualizzato "Fln".



**A:** ON → OFF

**B:** Illuminato

**C:** Tenere premuto contemporaneamente per almeno 1 secondo.

**D:** Tenere premuto per almeno 1 secondo.

### AVVISO

- Questa funzione non viene attivata a meno che il prodotto non sia alimentato dall'adattatore CA.
- Se si utilizza questa funzione, tutti i programmi scompariranno e torneranno ai valori impostati originariamente. Registrare i dettagli del programma preimpostato secondo le necessità.



## 6 Manutenzione post-utilizzo

### 6-1 Preparazione per la manutenzione

- 1 Indossare occhiali protettivi, maschera e guanti per prevenire le infezioni.
- 2 Spegnerne l'unità di controllo.
- 3 Rimuovere la spina del cavo del manipoletto a motore dall'unità di controllo.

#### ⚠AVVERTENZA

- Sottoporre la testina del contrangolo e la lima ai seguenti interventi di manutenzione. Una manutenzione impropria può causare infezioni, guasti al prodotto e lesioni da surriscaldamento:
  - Assicurarsi di pulire la testina del contrangolo e la lima immediatamente (entro 30 minuti) dopo l'uso per rimuovere eventuali residui.
  - Assicurarsi di disinfettare la testina del contrangolo e la lima entro 2 ore dalla pulizia.

#### ⚠ATTENZIONE

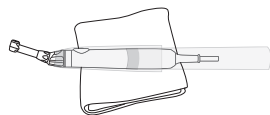
- Non pulire, immergere o detergere il prodotto con acqua elettrolitica-ossidante (acqua fortemente acida, acqua superacida), soluzione liquida fortemente acida e fortemente alcalina, solvente contenente cloro, benzene o diluente.
- Seguire eventuali direttive, norme e linee guida locali aggiuntive per la pulizia, la disinfezione, la lubrificazione e la sterilizzazione.

### 6-2 Pulizia e disinfezione

#### [[Per la testina del contrangolo]]

[Pulizia dell'alloggiamento]

- 1 Rimuovere la lima dalla testina del contrangolo.
- 2 Rimuovere tutti i detriti presenti sulla superficie del prodotto mediante salviette (Minuten Wipes:ALPRO).
- 3 Rimuovere il manicotto di protezione monouso dalla testina del contrangolo e dal manipoletto a motore.
- 4 Rimuovere la lima della testina del contrangolo dal manipoletto a motore.
- 5 Pulire i detriti presenti sulla superficie della testina del contrangolo con un panno inumidito con acqua.



- 3 Rimuovere il manicotto di protezione monouso dalla testina del contrangolo e dal manipoletto a motore.



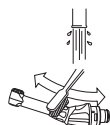
## Manutenzione post-utilizzo

- 6** Pulire la superficie della testina del contrangolo sotto l'acqua corrente con una spazzola a setole morbide per più di 20 secondi.

Temperatura dell'acqua:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Qualità dell'acqua: acqua disponibile  
come acqua potabile

Quantità d'acqua:  $\geq 3,5$  l/min

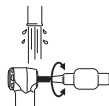


- 7** Pulire il foro di inserimento della lima per più di 20 secondi con un filo (ISO 16409 dimensione 4 (spessore del filo 0,7 mm)) sotto l'acqua corrente.

Temperatura dell'acqua:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Qualità dell'acqua: acqua disponibile  
come acqua potabile

Quantità d'acqua:  $\geq 3,5$  l/min

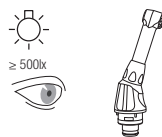


- 8** Pulire l'umidità residua presente sulla superficie della testina del contrangolo con un panno asciutto.



- 9** Dopo la pulizia, ispezionare la testina del contrangolo in presenza di un'illuminazione adeguata ( $\geq 500\text{lx}$ ) per verificare l'assenza di contaminazione.

Se vi sono ancora residui visibili di contaminazione, ripetere il processo dalla procedura n. 6 fino a quando la testina non è visivamente pulita.



[Pulizia e disinfezione dell'interno]

### ⚠ATTENZIONE

- Prima di pulire e disinfettare l'interno, assicurarsi di pulire l'alloggiamento.

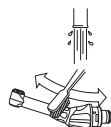
L'adattatore (ADS 2: Miele/63500: Melag) deve essere preparato per i clienti.

- 1** Pulire la superficie della testina del contrangolo sotto l'acqua corrente con una spazzola a setole morbide per più di 20 secondi.

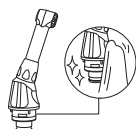
Temperatura dell'acqua:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Qualità dell'acqua: acqua disponibile  
come acqua potabile

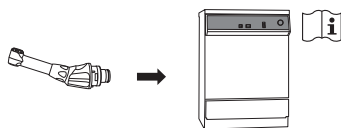
Quantità d'acqua:  $\geq 3,5$  l/min



- 2** Pulire la parte a contatto della testina del contrangolo e dell'adattatore (ADS 2: Miele/63500: Melag) con salviette disinfettanti (Minuten Wips: ALPRO).



- 3** Fissare la testina del contrangolo all'adattatore (ADS 2: Miele/63500: Melag) del termodisinfettore.

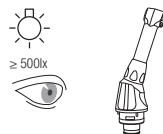


- 4** Pulire e disinfettare la testina del contrangolo.
- 5** Rimuovere la testina del contrangolo dall'adattatore (ADS 2: Miele/63500: Melag) del termodisinfettore.

- 6** Pulire l'umidità residua della testina del contrangolo con un panno asciutto o eliminarla con aria compressa pulita filtrata ( $\leq 0,35\text{MPa}$ ) fino a quando non c'è più umidità all'interno e all'esterno della testina del contrangolo.



- 7** Ispezionare la testina del contrangolo in presenza di un'illuminazione adeguata ( $\geq 500\text{l x}$ ) per verificare l'assenza di contaminazione. Se vi sono ancora residui visibili di contaminazione, ripetere il processo dalla procedura n. 2 fino a quando la testina non è visivamente pulita.



- 8** Procedere alla sezione "6-3 Lubrificazione" e "6-4 Sterilizzazione".

### ⚠ATTENZIONE

- Utilizzare un dispositivo di pulizia e disinfezione (termodisinfettore) conforme alla norma DIN EN ISO 15883 (ad es. termodisinfettore Miele G7781 / G7881; Melag Melatherm), funzionante con un valore massimo di pH di 10,5 (ad es. neodisher, Dr. Weigert) e dotato di un adattatore adeguato. La prova dell'idoneità al processo deve essere ottenuta dal produttore del termodisinfettore.
- Eseguire la pulizia e la disinfezione automatica secondo il manuale d'uso del termodisinfettore.
- Quando si utilizza un termodisinfettore, asciugare completamente il prodotto. L'umidità residua provoca corrosione interna e lubrificazione inadeguata.

## Manutenzione post-utilizzo

### ⚠ATTENZIONE

- Quando si pulisce la testina del contrangolo con un termodisinfettore, si consiglia di utilizzare un detergente enzimatico neutro (pH 7,0 - 8,0).
- Subito dopo il completamento del ciclo di pulizia, disinfezione e asciugatura, rimuovere la testina del contrangolo dal termodisinfettore (entro 1 ora) per evitare la corrosione.
- Quando si utilizza il termodisinfettore, asciugare completamente il prodotto. L'umidità residua provoca corrosione interna ecc.
- Dopo aver pulito e disinfettato la testina del contrangolo, assicurarsi di eseguire "6-3 Lubrificazione" e "6-4 Sterilizzazione".

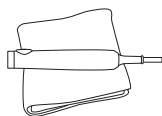
### [[Per il manipo a motore]]

### ⚠ATTENZIONE

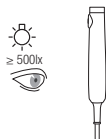
- Il manipo a motore non può essere pulito con il termodisinfettore.

#### [Pulizia]

- 1 Pulire i detriti presenti sulla superficie del manipo a motore con un panno inumidito con acqua.

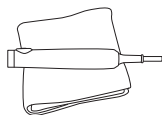


- 2 Ispezionare il manipo a motore in presenza di un'illuminazione adeguata ( $\geq 500lx$ ) per verificare l'assenza di contaminazione. Se vi sono ancora residui visibili di contaminazione, ripetere il processo dalla procedura n. 1 fino a quando il manipo non è visivamente pulito.



#### [Disinfezione]

- 1 Pulire la superficie del manipo a motore con salviette disinfettanti (Minuten Wipes:ALPRO).



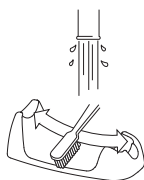
**[[Per il supporto del manipolo]]**

[Pulizia]

- 1** Pulire la superficie del supporto del manipolo con un panno inumidito con acqua.
- 3** Pulire la superficie del supporto del manipolo con un panno asciutto.



- 2** Pulire la superficie del supporto del manipolo sotto l'acqua corrente con una spazzola a setole morbide per più di 20 secondi. Quindi sciacquare il supporto del manipolo per più di 5 secondi.  
 Temperatura dell'acqua:  $\leq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Qualità dell'acqua: acqua disponibile come acqua potabile  
 Quantità d'acqua:  $\geq 3,5\text{ l/min}$
- 4** Dopo la pulizia, ispezionare il supporto del manipolo in presenza di un'illuminazione adeguata ( $\geq 500\text{lx}$ ) per verificare l'assenza di contaminazione. Se vi sono ancora residui visibili di contaminazione, ripetere il processo dalla procedura n. 2 fino a quando la testina non è visivamente pulita.



[Disinfezione]

- 1** Pulire la superficie del supporto del manipolo con salviette disinfettanti (Minuten Wipes: ALPRO).



**[[Per l'unità di controllo]]**

[Pulizia]

- 1** Rimuovere il film barriera dall'unità di controllo.
- 2** Pulire la superficie dell'unità di controllo con un panno inumidito con acqua.



## Manutenzione post-utilizzo

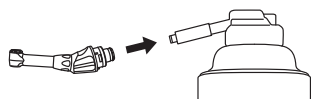
### 6-3 Lubrificazione

Lubrificare la testina del contrangolo utilizzando il beccuccio spray tipo F e PANA SPRAY Plus.

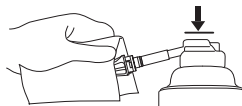
- 1 Agitare PANA SPRAY Plus 2 o 3 volte.
- 2 Avvitare il beccuccio dello spray F-type sul beccuccio del spray per circa 10 giri.
- 4 Nebulizzare fino a quando l'olio che fuoriesce dalla punta della testina del contrangolo non risulta privo di impurità dovute a sostanze estranee.



- 3 Collegare il beccuccio spray tipo F nel lato posteriore della testina del contrangolo.



Tempo di nebulizzazione: 2 o 3 secondi  
Numero di nebulizzazioni: 1



- 5 Rimuovere il beccuccio spray tipo F dalla testina del contrangolo, quindi rimuovere tale beccuccio da PANA SPRAY Plus.
- 6 In caso di fuoriuscita dell'olio dalla testina del contrangolo, tenere per la testina del contrangolo in verticale per un breve lasso di tempo.

### ⚠ATTENZIONE

- Assicurarsi di utilizzare PANA SPRAY Plus durante la lubrificazione della testina del contrangolo.
- Lubrificare solamente la testina del contrangolo. Non lubrificare prodotti diversi dalla testina del contrangolo.
- Agitare bene PANA SPRAY Plus 2 o 3 volte prima dell'uso.
- Assicurarsi di collegare saldamente la testina del contrangolo al beccuccio spray tipo F durante la lubrificazione della testina del contrangolo. In caso contrario, potrebbe esserci una lubrificazione impropria della testina del contrangolo e l'olio potrebbe fluire all'indietro.

### 6-4 Sterilizzazione

Utilizzare uno sterilizzatore a vapore per sterilizzare la testina del contrangolo. Dopo ogni trattamento del paziente, sterilizzare la testina del contrangolo come segue.

Dispositivo sterilizzabile: testina del contrangolo

- 1 Inserire la testina del contrangolo singolarmente in una busta di sterilizzazione conforme alla norma ISO 11607-1 e sigillare la busta.
- 2 Sterilizzare la testina del contrangolo. Effettuare la sterilizzazione come segue.

Tipo	Sterilizzazione in autoclave a spostamento di gravità	Pre-vuoto (rimozione dinamica dell'aria)
Temperatura	132°C (0/+4°C)	134°C (0/+4°C)
Tempo di ciclo completo	≥15 min	3 - 18 min
Tempo di asciugatura	≥30 min	≥30 min

**⚠ATTENZIONE**

- Seguire le norme, le normative e le linee guida locali secondo il ritrattamento dei dispositivi.
- Non sterilizzare il manipolo a motore.
- Non sterilizzare la testina del contrangolo con altri strumenti anche quando si trova in un sacchetto. Questo serve ad evitare possibili alterazioni cromatiche e danni alla testina del contrangolo dovuti a residui chimici presenti su altri strumenti.
- Non riscaldare o raffreddare rapidamente la testina del contrangolo. Rapidi sbalzi di temperatura potrebbero causare danni alla testina del contrangolo.
- Assicurarsi di utilizzare sterilizzatori in grado di eseguire la sterilizzazione fino a 135 °C. In alcune sterilizzatrici, la temperatura della camera può superare i 135 °C. Non utilizzare queste sterilizzatrici poiché potrebbe verificarsi un guasto della testina del contrangolo. Contattare il produttore dell'autoclave per informazioni dettagliate sulle temperature del ciclo.
- Pulire la testina del contrangolo prima di procedere alla disinfezione. Eventuali residui di sangue sulla superficie interna possono coagularsi e causare un malfunzionamento della testina del contrangolo.
- Conservare il manipolo in condizioni idonee di pressione atmosferica, temperatura, umidità, aerazione ed esposizione alla luce solare. L'aria deve essere priva di polvere, sale e zolfo.
- Non toccare la testina del contrangolo subito dopo la sterilizzazione in autoclave: questa è molto calda e deve rimanere in condizioni sterili.
- Per la testina del contrangolo si consiglia la sterilizzazione a vapore. Non è confermata la validità di altri metodi di sterilizzazione (come la sterilizzazione al plasma o la sterilizzazione EOG).
- Subito dopo il completamento della sterilizzazione (entro 1 ora), rimuovere la testina del contrangolo dalla sterilizzatrice. In caso contrario, si potrebbe verificare corrosione.

**AVVISO**

- NSK consiglia sterilizzatori di Classe B specificati nella norma EN13060.
- Per maggiori dettagli, consultare il manuale d'uso del produttore dello sterilizzatore.

**6-5 Conservazione**

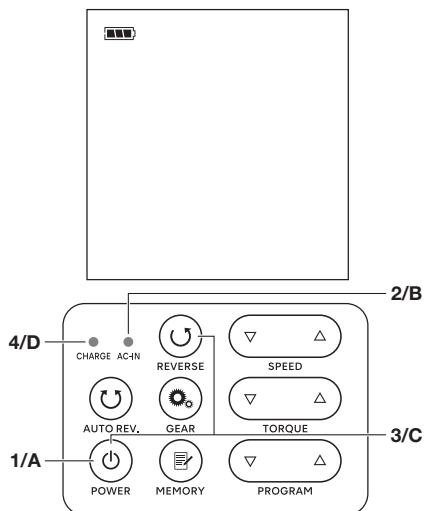
Conservare i prodotti in un luogo pulito. Conservare la testina del contrangolo in una busta sterile fino all'utilizzo successivo.

## 7 Manutenzione

### 7-1 Aggiornamento della batteria

La batteria al nichel-metallo-idrato può comportare una diminuzione della capacità di carica, se viene effettuata una carica supplementare (ripetendo un ciclo di utilizzo di breve durata e ricarica). (Generalmente questo fenomeno viene chiamato "effetto memoria"). Questa funzione di aggiornamento della batteria serve a risolvere questo fenomeno.

- 1 Spegnerne l'unità di controllo.
- 2 Collegare l'adattatore CA e verificare che la spia CA-IN si illumini.
- 3 Tenere premuto il tasto POWER per più di 1 secondo, mentre si preme il tasto INVERSIONE.
- 4 Il segnale acustico dell'allarme si attiva per un lungo periodo di tempo e viene attivata la modalità di aggiornamento. In questo momento, l'indicatore di carica sul display LCD si anima nella direzione opposta a quella del display al momento della carica. Allo stesso tempo, la spia CHARGE lampeggia lentamente.
- 5 Non intervenire in alcun modo. La batteria si scarica e si ricarica automaticamente.



**A:** ON→OFF

**B:** Illuminato

**C:** Tenere premuto contemporaneamente per almeno 1 secondo.

**D:** Lampeggiante

Se si desidera interrompere questo processo, tenere premuto il tasto POWER per un breve lasso di tempo (In questo momento la corrente non si accende).

### AVVISO

- Questa funzione non viene attivata a meno che il prodotto non sia alimentato dall'adattatore CA.
- Sono richieste circa 5 ore max. per scaricare la batteria.
- Sono necessarie 5 ore per scaricarla e 5 ore per ricaricarla. Pertanto, servono in totale circa 10 ore.
- Questa funzione non è richiesta per ogni ricarica. Provare questa funzione se il tempo di funzionamento è ridotto anche se la batteria è relativamente nuova.
- Non ripetere l'attivazione e la disattivazione della modalità di aggiornamento in un breve lasso di tempo. Ciò potrebbe comportare un miglioramento dell'effetto memoria.
- Questa funzione è una soluzione perfettamente efficace per l'"effetto memoria". Tuttavia, tale fenomeno non può essere risolto completamente in una sola volta a causa delle caratteristiche della batteria. Si consiglia di ripetere questo processo più volte, se necessario.



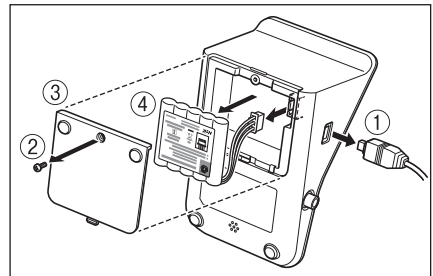
## 7-2 Sostituzione della batteria

ENDO-MATE DT2 utilizza una batteria ricaricabile. Questa può essere ricaricata 300-500 volte, a seconda delle condizioni d'uso dell'unità di controllo. Se il tempo di carica e il tempo di utilizzo (per il quale l'"effetto memoria" descritto in "7-1 Aggiornamento della batteria" non è applicabile) si accorciano o l'alimentazione è debole, la batteria potrebbe aver raggiunto la fine della sua vita utile. In tal caso, chiedere al proprio distributore di sostituire la batteria o sostituirla da sé. Quando si sostituiscono le batterie da sé, assicurarsi di osservare le seguenti "AVVERTENZE PER LA SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA". Notare che NSK non sarà responsabile per eventuali malfunzionamenti o guasti derivanti dalla mancata osservanza delle "AVVERTENZE PER LA SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA".

### ⚠AVVERTENZE PER LA SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

- Non aprire nessun'altra parte eccetto il coperchio della batteria.
- Assicurarsi di utilizzare sempre batterie NSK originali. L'uso di batterie non originali può causare perdite di fluido, rotture o altri problemi.
- Non lavorare con le mani bagnate. Ciò può causare problemi dovuti a un cortocircuito della batteria e all'infiltrazione di umidità nel prodotto.
- Non collegare l'adattatore CA mentre la batteria viene rimossa dall'unità di controllo.
- Qualora l'eventuale liquido fuoriuscito dalla batteria venga a contatto con gli occhi o con la pelle o gli indumenti, lavare occhi e pelle immediatamente con abbondante acqua pulita e consultare un medico. In caso contrario si potrebbero verificare complicazioni cutanee o perdita della vista.

- 1 Spegnerne l'alimentazione e scollegare l'adattatore CA (①).
- 2 Rimuovere la vite di fissaggio del coperchio della batteria sul lato inferiore dell'unità di controllo utilizzando un cacciavite Phillips (②).
- 3 Rimuovere il coperchio della batteria (③).
- 4 Rimuovere la vecchia batteria ed estrarre il cavo (④).

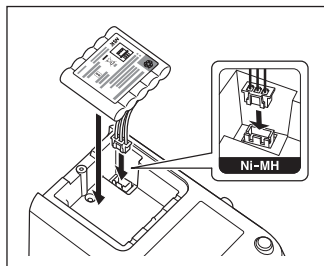


### ⚠ATTENZIONE

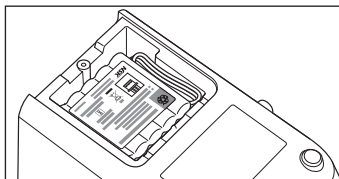
- Assicurarsi di rimuovere l'adattatore CA prima di sostituire la batteria. In caso contrario si potrebbe verificare un malfunzionamento.
- Assicurarsi di estrarre il cavo sorreggendo il connettore. In caso contrario, il cavo potrebbe rompersi.

## Manutenzione

- 5** Inserire il connettore del cavo della nuova batteria nel connettore in conformità all'etichetta di indicazione della polarità all'interno del vano batteria.



- 6** Fare riferimento alla figura sottostante e posizionare la batteria nel vano batteria con cura in modo da non far impigliare il cavo.



### ⚠ATTENZIONE

- Se è difficile inserire il connettore sulla batteria, la polarità potrebbe non essere corretta. Non inserirlo con la forza.
- Dopo aver inserito il connettore nella porta, tirare leggermente il cavo della batteria per verificare che sia ben inserito.

- 7** Chiudere il coperchio della batteria e fissarlo in sede con la vite.
- 8** Assicurarsi di effettuare la carica sempre prima dell'uso.

### AVVISO

- La batteria al nichel-metallo idruro usata è riciclabile; tuttavia lo smaltimento della stessa talvolta potrebbe non essere consentito dal paese di residenza. Restituirle al distributore.

## 7-3 Controlli di manutenzione periodici

Eseguire controlli di manutenzione periodici ogni 3 mesi facendo riferimento alla scheda di controllo riportata di seguito. Se si riscontrano anomalie, contattare il proprio distributore autorizzato NSK.

Punti da controllare	Dettagli
Testina del contrangolo	Assicurarsi che il cappuccio della testina e il dado del raccordo non siano allentati.
Rotazione	Azionare il motore/il manopolo e verificare l'assenza di anomalie di vibrazione, rumore e surriscaldamento.

## 8 Risoluzione dei problemi

### 8-1 Codice di errore

Se il manipolo a motore si arresta a causa di un'anomalia quale un malfunzionamento, un sovraccarico, un guasto o un uso errato, viene automaticamente controllato lo stato dell'unità di controllo, viene rilevata la causa dell'anomalia e sul display LCD viene visualizzato un codice di errore. Se viene visualizzato un codice di errore, riaccendere l'apparecchio e verificare che venga nuovamente visualizzato lo stesso codice di errore. Se viene visualizzato nuovamente lo stesso codice d'errore, fare riferimento alla tabella seguente e adottare le azioni appropriate.

#### AVVISO

- Se la batteria viene sostituita mentre l'adattatore CA è collegato, è possibile che venga visualizzato un codice di errore errato.

Codice di errore	Tipo di errore	Causa	Azione
E-0	Errore di autodiagnosi	Malfunzionamento del circuito.	Contattare il distributore.
E-1	Sovracorrente	Il manipolo a motore è bloccato (in modalità di inversione automatica).	Rimuovere il carico.
E-2	Sovratensione	Malfunzionamento del circuito.	Contattare il distributore.
E-4	Surriscaldamento del motore	È stato applicato un carico elevato al manipolo a motore per un periodo di tempo relativamente lungo.	Attendere che si raffreddi.
E-5	Errore del circuito frenante.	Malfunzionamento del circuito.	Contattare il distributore.
E-6	L'asse si blocca.	Il manipolo a motore è bloccato (durante l'avvio)	Rimuovere il carico.
E-C	Bassa tensione della batteria.	La tensione della batteria è troppo bassa (vita utile della batteria giunta a termine o batteria non inserita)	Inserire la batteria nell'apposito vano o sostituirla con una batteria nuova.
E-D	Alta tensione della batteria.	La tensione della batteria è troppo alta (malfunzionamento del circuito)	Contattare il distributore.
E-E	Temperatura di esercizio della batteria al di fuori dell'intervallo di temperatura.	Valore al di fuori dell'intervallo di temperatura di lavoro o rottura del termistore nella sezione della batteria.	Utilizzare il prodotto entro l'intervallo della temperatura di esercizio previsto o sostituire la batteria.

## Risoluzione dei problemi

Codice di errore	Tipo di errore	Causa	Azione
<b>CE0</b>	Errore di calibrazione. Valore oltre il limite superiore.	La vita utile del manopolo a motore o del contrangolo è giunta a termine.	Sostituire il manopolo a motore o la testina del contrangolo.
<b>CE1</b>	Errore di calibrazione. Valore inferiore al limite minimo.		
<b>E-F</b>	Generazione di calore anomalo dalla batteria.	La batteria genera calore anomalo.	Sostituire la batteria. Se il calore viene generato dalla nuova batteria, è probabile che vi sia un malfunzionamento del circuito. Contattare il distributore.

### 8-2 Problemi e azioni

Se si riscontrano problemi, provare le seguenti soluzioni prima di contattare il proprio distributore autorizzato. Se nessuna di queste soluzioni risolve il problema, o se il dispositivo continua a funzionare in modo anomalo anche dopo avere effettuato un'azione correttiva, è probabile che il prodotto sia guasto. Contattare il distributore.

[Unità di controllo, adattatore CA]

Problema	Causa	Azione
L'alimentazione non si accende.	L'adattatore CA non è collegato.	Verificare il collegamento.
	La spina dell'adattatore CA non è inserita nella presa, oppure non c'è elettricità nella presa.	Verificare il collegamento.
	La batteria è scarica.	Non caricare la batteria né utilizzare l'adattatore CA.
	Nessuna batteria inserita.	Inserire la batteria o utilizzare l'adattatore CA.
	Il fusibile è bruciato.	Contattare il distributore.
La spia CA-IN non si illumina.	L'adattatore CA non è collegato.	Verificare il collegamento.
	La spina dell'adattatore CA non è inserita nella presa, oppure non c'è elettricità nella presa.	Verificare il collegamento.
	Il fusibile è bruciato.	Contattare il distributore.
	Il fusibile dell'adattatore CA è bruciato.	Contattare il distributore.

Il caricabatterie non funziona (la spia CHARGE non si illumina)	Nessuna batteria inserita.	Inserire la batteria.
	La batteria è completamente carica o in uno stato prossimo alla carica completa.	Nessun problema
	La temperatura della batteria è troppo bassa.	Se la temperatura della batteria è inferiore a 0 °C (32 °F), la batteria non è ricaricabile. Caricare la batteria in una stanza calda. (Fare attenzione alla condensazione dell'umidità).
	La temperatura della batteria è troppo alta.	È normale che la batteria si surriscaldi leggermente dopo la carica. Il surriscaldamento della batteria durante le normali condizioni di funzionamento e non dopo la carica è sintomo di un'anomalia. Contattare il distributore.
	Viene visualizzato un codice d'errore.	Vedere "8-1 Codice di errore".

[Manipolo a motore]

Problema	Causa	Azione
Il manipolo a motore non ruota.	Il cavo del manipolo a motore non è collegato.	Verificare il collegamento.
	Rottura del manipolo a motore o del cavo del manipolo a motore.	Contattare il distributore.
Il manipolo a motore non ruota (appare il codice di errore "E-1".)	La testina del contrangolo è intasata.	Pulire o sostituire la testina del contrangolo.
	Corto circuito all'interno del manipolo a motore o del cavo del manipolo a motore.	Contattare il distributore.
Il manipolo a motore non ruota ("---" e la velocità di rotazione vengono visualizzati alternativamente).	La testina del contrangolo è intasata.	Pulire o sostituire la testina del contrangolo.
	Corto circuito all'interno del manipolo a motore o del cavo del manipolo a motore.	Verificare il collegamento.
Il segnale acustico dell'allarme si attiva e il manipolo a motore non ruota, anche se l'alimentazione è accesa.	L'alimentazione è stata inserita mentre si premeva il pulsante ON/OFF.	Verificare lo stato del pulsante ON/OFF.
	Il pulsante ON/OFF è interessato da un corto circuito.	Contattare il distributore.

## 9 Assistenza post-vendita

### 9-1 Garanzia

I prodotti NSK sono garantiti da difetti di fabbricazione, lavorazione e materiali. NSK si riserva il diritto di analizzare e di stabilire la causa di qualsiasi problema. La garanzia sarà nulla qualora il prodotto non sia stato usato in conformità al presente manuale o qualora sia stato manomesso da personale non qualificato o presenti pezzi non originali NSK. I pezzi di ricambio saranno disponibili per sette anni dalla messa fuori produzione del modello.

### 9-2 Elenco dei pezzi di ricambio

Modello	REF	Osservazioni
Adattatore ENDO-MATE DT	U480	230V
Supporto del manipo	Z095205	-
Batteria ricaricabile	U421070	-
Beccuccio spray tipo F	Z256090	-

### 9-3 Elenco dei pezzi opzionali

Modello	REF	Osservazioni
Clip per cavo di collegamento	C876509	-
Cavo	C876021	Per MPA/MPAS

[Testina del contrangolo]

Modello	REF	Rapporto di trasmissione	Osservazioni
MP-F20R	Y110044	Riduzione 20:1	Testina miniaturizzata Rotazione 360°
MP-F16R	Y110096	Riduzione 16:1	Lima a motore conforme alla norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1, gambo con diametro di 2,35 mm.
MPA-F16R	Y110097	Riduzione 16:1	Testina miniaturizzata Rotazione 360° Lima a motore conforme alla norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1, gambo con diametro di 2,35 mm. Per il collegamento al localizzatore apicale

MPAS-F20R	Y110046	Riduzione 20:1	Testina miniaturizzata Rotazione 360° Lima a motore conforme alla norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1, gambo con diametro di 2,35 mm (lima a gambo corto). Per il collegamento al localizzatore apicale
MPAS-F16R	Y110098	Riduzione 16:1	

- Lime non incluse.
- Non collegare testine di contrangoli diverse da quelle elencate in precedenza.

#### 9-4 Smaltimento del prodotto

Per evitare i rischi per la salute degli operatori addetti allo smaltimento di apparecchiature mediche e onde prevenire rischi di inquinamento ambientale causati dallo smaltimento stesso, è necessario che la sterilità delle apparecchiature sia comprovata da un chirurgo o un dentista. Rivolgersi ad aziende specializzate autorizzate allo smaltimento di rifiuti medici specialmente controllati per procedere allo smaltimento del prodotto.

## 10 Specifiche tecniche

### 10-1 Specifiche tecniche

[Unità di controllo]

Modello	NE316
Potenza nominale	DC20V 0,5A
Uscita	DC7V 0.4A
Tempo di ricarica	5 ore circa
Dimensioni	93 x 147 x 100 mm (L x P x H)
Peso	440 g

[Manipolo a motore]

Modello	EM13M2
Potenza nominale	DC7V 0,4A
Dimensioni	20 × 108,5 mm (ø x L)
Peso	95 g (incluso cavo del manipolo a motore)

[Adattatore CA]

Modello	NE169
Potenza nominale	CA230V 50/60Hz
Dimensioni	70 x 110 x 58 mm (L x P x H)
Peso	974 g

[Testina del contrangolo]



Modello	MP-F20R
Rapporto di trasmissione	Riduzione 20:1
Modello lima	Lima a motore conforme alla norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1, gambo con diametro di 2,35 mm.
Lunghezza del mandrino	9,4 mm
Azionamento lima	Rotazione a 360°

	Temperatura	Umidità	Pressione
Ambiente di utilizzo	10-40 °C	10 - 85% UR*	700 - 1.060 hPa
Trasporto e ambiente di stoccaggio	-10-50 °C	10 - 85% UR*	500 - 1.060 hPa

\*nessuna condensa



## 10-2 Classificazione dell'apparecchio

- Tipo di protezione contro le scosse elettriche:
  - Dispositivo di classe II: 
- Grado di protezione contro le scosse elettriche:
  - Parte applicata di tipo B: 
- Metodo di sterilizzazione o disinfezione raccomandato dal produttore:
  - Vedere “6-4 Sterilizzazione”
- Grado di protezione contro la penetrazione d'acqua conformemente alle norme IEC 60529 in vigore: IPX0
- Grado di sicurezza dell'applicazione in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria, ossigeno o protossido di azoto:
  - APPARECCHIO non adatto all'uso in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria, ossigeno o protossido di azoto.
- Modalità di funzionamento:
  - Funzionamento continuo

## 10-3 Principio di funzionamento

Questo sistema è composto dalla testina del contrangolo, dall'unità di controllo con il manipolo a motore e dall'adattatore CA. Premendo il pulsante ON/OFF del manipolo a motore, si inserisce l'alimentazione e la lima inserita nella testina del contrangolo ruota.

## 10-4 Simbolo



TUV Rheinland of North America è un laboratorio di collaudo riconosciuto a livello nazionale (Nationally Recognized Testing Laboratory - NRTL) negli Stati Uniti d'America ed è accreditato presso lo Standards Council del Canada per la certificazione di prodotti elettromedicali in base agli standard nazionali canadesi.



Componente conforme di tipo B



Rappresentante autorizzato nella Comunità europea.



Questo prodotto può essere sterilizzato in uno sterilizzatore a vapore a 135 °C. \*per i dettagli vedere “6-4 Sterilizzazione”.



Osservare la direttiva (2012/19/UE) sui rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) per lo smaltimento del prodotto e dei relativi accessori.



Marcatura sulla superficie esterna di apparecchiature o componenti di apparecchiature che comprendono trasmettitori RF o che adoperano energia elettromagnetica RF per la diagnosi o il trattamento.



Consultare le istruzioni d'uso.



Trasformatore di isolamento di sicurezza a prova di cortocircuito.



Produttore.



Da utilizzare esclusivamente in ambienti chiusi.

## Specifiche tecniche

---



Dispositivo di classe II



Identifica le scatole di fusibili o la loro ubicazione.



Conforme alla direttiva europea CE concernente i dispositivi medici 93/42/CEE.



Questo prodotto può essere pulito in macchina di lavaggio-disinfezione



Numero di catalogo



N. di serie



Data di produzione



Limiti temperatura



Limiti umidità



Limiti umidità



Fragile / maneggiare con cura



Mantenere asciutto



Questa è la corretta posizione verticale delle confezioni di distribuzione per il trasporto e/o la conservazione.



Attenzione, Vedere il Manuale Istruzioni.



Corrente diretta (connessione per alimentazione)


## 11 Informazione EMC (compatibilità elettromagnetica)

Dichiarazione del produttore e di conformità – emissioni elettromagnetiche		
ENDO-MATE DT2 è destinato all'utilizzo nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente di ENDO-MATE DT2 dovranno assicurarsi che il prodotto venga utilizzato in tale ambiente.		
Test delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico – linee guida
Emissioni RF CISPR11	Gruppo 1	ENDO-MATE DT2 usa energia RF solo per il suo funzionamento interno. Le emissioni RF sono pertanto estremamente ridotte e non suscettibili di generare interferenze in apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR11	Classe B	ENDO-MATE DT2 è idoneo all'uso in qualsiasi edificio, anche ad uso abitativo, inclusi quelli direttamente collegati alla rete elettrica pubblica a bassa tensione destinata a edifici adibiti a usi domestici.
Emissioni armoniche IEC61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni di tensione/ sfarfallio IEC61000-3-3	Conforme	

## Informazione EMC (compatibilità elettromagnetica)

Linee guida e dichiarazione del produttore – immunità elettromagnetica			
ENDO-MATE DT2 è destinato all'utilizzo nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente di ENDO-MATE DT2 dovranno assicurarsi che il prodotto venga utilizzato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – linee guida
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC61000-4-2	$\pm (2, 4) 6$ kV da contatto $\pm (2, 4) 8$ kV in aria	$\pm (2, 4) 6$ kV da contatto $\pm (2, 4) 8$ kV in aria	Le pavimentazioni devono essere in legno, calcestruzzo o piastrelle di ceramica. In caso di pavimenti rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa minima deve essere pari almeno al 30%.
Transistor elettrico veloce/ burst IEC61000-4-4	$\pm 2$ kV per linee di alimentazione $\pm 1$ kV per ingresso/uscita	$\pm 2$ kV per linee di alimentazione $\pm 1$ kV per ingresso/uscita	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di ambienti commerciali o ospedalieri standard.
Sovratensione IEC61000-4-5	$\pm 1$ kV da linea/e a linea/e $\pm 2$ kV da linea/e a massa	$\pm 1$ kV da linea/e a linea/e $\pm 2$ kV da linea/e a massa	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di ambienti commerciali o ospedalieri standard.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensioni sull'alimentazione linee di ingresso IEC61000-4-11	$<5\%$ $U_t$ ( $>$ calo del 95% in $U_t$ ) per 0,5 cicli $40\%$ $U_t$ (calo del 60% in $U_t$ ) per 5 cicli $70\%$ $U_t$ (calo del 30% in $U_t$ ) per 25 cicli $<5\%$ $U_t$ ( $>$ calo del 95% in $U_t$ ) per 5 sec	$<5\%$ $U_t$ ( $>$ calo del 95% in $U_t$ ) per 0,5 cicli $40\%$ $U_t$ (calo del 60% in $U_t$ ) per 5 cicli $70\%$ $U_t$ (calo del 30% in $U_t$ ) per 25 cicli $<5\%$ $U_t$ ( $>$ calo del 95% in $U_t$ ) per 5 sec	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di ambienti commerciali o ospedalieri standard. In caso di necessità da parte dell'utente di un funzionamento continuo di ENDO-MATE DT2 durante le interruzioni di alimentazione, si consiglia di alimentare ENDO-MATE DT2 mediante un gruppo di continuità o una batteria.
Campo magnetico a frequenza di rete (50/60 Hz) IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete devono essere quelli tipici di un ambiente commerciale od ospedaliero.
NOTA: $U_t$ è la tensione di rete alternata precedente all'applicazione del livello di prova.			

## Informazione EMC (compatibilità elettromagnetica)

Linee guida e dichiarazione del produttore – immunità elettromagnetica			
ENDO-MATE DT2 è destinato all'utilizzo nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente di ENDO-MATE DT2 dovranno assicurarsi che il prodotto venga utilizzato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – linee guida
RF condotta IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	3 Vrms	Non avvicinare le apparecchiature per le comunicazioni in radiofrequenza (RF) portatili e mobili a nessun componente di ENDO-MATE DT2, cavi compresi, e mantenerle a una distanza mai inferiore a quella raccomandata, calcolata sulla base dell'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.
RF radiata IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,5 GHz	3 V/m	<p>Distanza di separazione consigliata</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} - 2,5 \text{ GHz}$ <p>In cui <math>P</math> è il valore massimo della potenza di uscita in watt (W) indicato dal produttore del trasmettitore e <math>d</math> è la distanza di separazione consigliata in metri (m).</p> <p>Le intensità di campo provenienti da trasmettitori RF fissi determinate da una prospezione elettromagnetica del sito(a) devono essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenza.</p> <p>Potrebbero verificarsi delle interferenze in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo: </p>
<b>NOTA 1</b> A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza maggiore.			
<b>NOTA 2</b> Queste linee guida potrebbero non valere per tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica dipende infatti anche dal grado di assorbimento e di riflessione di strutture, oggetti e persone.			
<p>a Non è possibile prevedere con esattezza le intensità di campo emesse da trasmettitori fissi, come stazioni base per radiotelefoni (cellulare/cordless) e stazioni radio mobili terrestri, impianti radioamatoriali, trasmissioni radio in frequenze AM ed FM o trasmissioni TV. Per valutare l'ambiente elettromagnetico di trasmettitori a radiofrequenza fissi, tenere in considerazione l'eventualità di effettuare una prospezione elettromagnetica del sito. Qualora l'intensità di campo misurata nel luogo in cui ENDO-MATE DT2 è utilizzato superi i suddetti livelli di conformità RF applicabili, esaminare ENDO-MATE DT2 per verificarne il normale funzionamento. Qualora si riscontrassero prestazioni anomale, potrebbero rendersi necessari provvedimenti supplementari, come un riorientamento o una ricollocazione di ENDO-MATE DT2.</p> <p>b Oltre un intervallo di frequenza 150 kHz - 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.</p>			

## Informazione EMC (compatibilità elettromagnetica)

Cavi ed accessori	Lunghezza massima	Conforme a	
Cavo del manipolo a motore Adattatore CA	1,5 m  Lato spina: 1,8 m Lato unità: 1,8 m	Emissioni RF, CISPR11, Emissioni armoniche, Fluttuazioni di tensione/sfarfallio Scariche elettrostatiche (ESD) Sovratensione Cali, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di alimentazione elettrica di ingresso Campo magnetico a frequenza di rete (50/60 Hz) RF condotta RF radiata	Classe B / Gruppo 1 IEC61000-3-2, Classe A IEC61000-3-3 IEC61000-4-2 IEC61000-4-5 IEC61000-4-11   IEC61000-4-8  IEC61000-4-6 IEC61000-4-3

### Distanze di separazione raccomandate tra le apparecchiature per la comunicazione in radiofrequenza (RF) portatili e mobili e ENDO-MATE DT2

ENDO-MATE DT2 è destinato ad essere utilizzato in un ambiente elettromagnetico i cui i disturbi RF radiati sono controllati. Il cliente o l'utente di ENDO-MATE DT2 può prevenire interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature per la comunicazione in radiofrequenza (RF) portatili e mobili (trasmettitori) e ENDO-MATE DT2, come di seguito descritto in base alla massima potenza d'uscita del dispositivo di comunicazione.

Massima potenza nominale di uscita del trasmettitore W	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz - 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Per i trasmettitori il cui valore massimo di potenza di uscita non è incluso nell'elenco riportato in precedenza, la distanza di separazione  $d$  consigliata in metri (m) può essere calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, in cui  $P$  è il valore massimo della potenza di uscita in watt (W) indicato dal produttore del trasmettitore.

**NOTA 1** A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per intervalli di frequenza maggiori.

**NOTA 2** Queste linee guida potrebbero non valere per tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica dipende infatti anche dal grado di assorbimento e di riflessione di strutture, oggetti e persone.

## Índice

1. Utilizador e indicações de utilização ....	224
2. Precauções de utilização e operação ..	224
3. Descrição do produto .....	228
3-1 Conteúdos da embalagem .....	228
3-2 Unidade de controlo, motor da peça manual	229
3-3 Painel de controlo .....	230
4. Preparação para utilização .....	234
4-1 Conexão do adaptador AC .....	234
4-2 Carregar (se a bateria estiver a ser utilizada)	234
4-3 Fixação da película de barreira .....	235
4-4 Conectar e desconectar o motor da peça manual	236
4-5 Conectar e desconectar a cabeça do contra-ângulo .....	237
4-6 Inserção e remoção da lima .....	237
4-7 Verificação pré-tratamento .....	238
5. Procedimento de operação .....	240
5-1 Operação padrão .....	240
5-2 Função auto reversível .....	241
5-3 Programas .....	243
5-4 Controlo de volume do som do alarme .....	243
5-5 Inicialização do programa (configuração de fábrica) .....	244
6. Manutenção pós-uso .....	245
6-1 Preparação para a manutenção .....	245
6-2 Limpeza e desinfeção .....	245
6-3 Lubrificação .....	250
6-4 Esterilização .....	250
6-5 Armazenamento .....	251
7. Manutenção .....	252
7-1 Renovação das baterias .....	252
7-2 Carregamento da bateria .....	253
7-3 Verificações periódicas de manutenção .....	254
8. Resolução de problemas .....	255
8-1 Código de erro .....	255
8-2 Problemas e ações .....	256
9. Serviço pós-venda .....	258
9-1 Garantia .....	258
9-2 Lista de peças suplentes .....	258
9-3 Lista de peças opcionais .....	258
9-4 Eliminação do produto .....	259
10. Especificações .....	260
10-1 Especificações .....	260
10-2 Classificação do equipamento .....	261
10-3 Princípio de operação .....	261
10-4 Símbolo .....	262
11. Dados de EMC (compatibilidade eletromagnética) .....	263

# 1 Utilizador e indicações de utilização

Utilizador: profissional qualificado (dentista)

Indicações de utilização: alargamento do canal radicular

# 2 Precauções de utilização e operação

- Por favor leia as seguintes precauções cuidadosamente e utilize apenas conforme as instruções.
- As instruções de segurança têm como objetivo evitar perigos potenciais que possam resultar em lesões pessoais ou danos do dispositivo. As instruções de segurança foram classificadas da forma seguinte, de acordo com a seriedade do risco.

Classe	Grau de risco
<b>▲ PERIGO</b>	Perigo passível de resultar na morte ou lesão grave se as instruções de segurança não forem respeitadas.
<b>▲ ATENÇÃO</b>	Perigo passível de resultar na lesão grave ou danos ao dispositivo se as instruções de segurança não forem respeitadas.
<b>▲ CUIDADO</b>	Perigo passível de resultar na lesão ligeira ou moderada ou danos ao dispositivo se as instruções de segurança não forem respeitadas.
<b>IMPORTANTE</b>	Dados gerais de especificação do produto destacados para evitar o mau funcionamento do mesmo ou a diminuição do seu desempenho.

## ▲ PERIGO

- Utilize a bateria especificada para este produto. Nunca utilize uma bateria diferente das baterias especificadas pela NSK.
- Não tente desmontar o produto ou modificar o mecanismo exceto conforme as recomendações da NSK neste manual de operação. Isto pode resultar em lesão, choque elétrico ou incêndio.
- Não manuseie o adaptador AC ou o cabo do motor se tiver as mãos molhadas. O contacto com as mãos molhadas pode resultar num choque elétrico.

## ▲ ATENÇÃO

- Não utilize um adaptador AC ou produtos que não sejam produtos genuínos fabricados pela NSK. A utilização de outros cabos pode resultar em choques elétricos, incêndio ou avaria. Não conecte quaisquer outros acessórios não especificados pela NSK.
- Se apresentar a presença de líquido de bateria ou de deformações, danificações ou descoloração parcial da caixa da unidade de controlo, interrompa imediatamente a utilização e contacte o seu distribuidor NSK autorizado. A continuação do uso pode resultar em choques elétricos ou incêndios.
- Se detetar a presença de uma anomalia como por exemplo fumo ou um odor a plástico queimado proveniente do produto, desligue imediatamente a eletricidade, retire o cabo da ficha e contacte o seu distribuidor. A continuação do uso pode resultar em choque elétrico ou incêndio.



## ▲ ATENÇÃO

- Se o líquido da bateria entrar em contacto com os seus olhos, enxague-os imediatamente e abundantemente com água limpa e consulte o seu médico. A falta de intervenção pode resultar na perda de visão.
- Se o líquido da bateria entrar em contacto com a pele ou peças de vestuário, enxague imediatamente a pele exposta com água limpa eliminando completamente o líquido. A falta de intervenção pode resultar em complicações dermatológicas.
- Este produto não é resistente à água (com exceção da peça manual da cabeça do contra-ângulo). Para evitar os choques elétricos ou incêndios provocados por curto-circuitos ou formação de ferrugem, evite o contacto com a água ou produtos químicos. Se o mesmo acontecer, seque imediatamente o produto.
- Não utilize perto de pacientes portadores de pacemakers, pois é possível que ocorra interferência com o pacemaker.
- Evite o impacto de objetos com o produto. A queda pode provocar lesões e pode provocar o sobreaquecimento ou incêndios devido à avaria de componentes internos.
- Se o produto não tiver sido utilizado durante um longo período de tempo, retire a bateria do produto para evitar as fugas de líquidos.
- Ao instalar o produto, reserve um espaço de cerca de 10 cm em redor da unidade de controlo para permitir o acesso à entrada e ao cabo de alimentação.
- O sistema poderá apresentar mau funcionamento se for utilizado na presença de ondas de interferência eletromagnética. Não instale o sistema nas proximidades do dispositivo que emite ondas magnéticas.

### ▲ CUIDADO

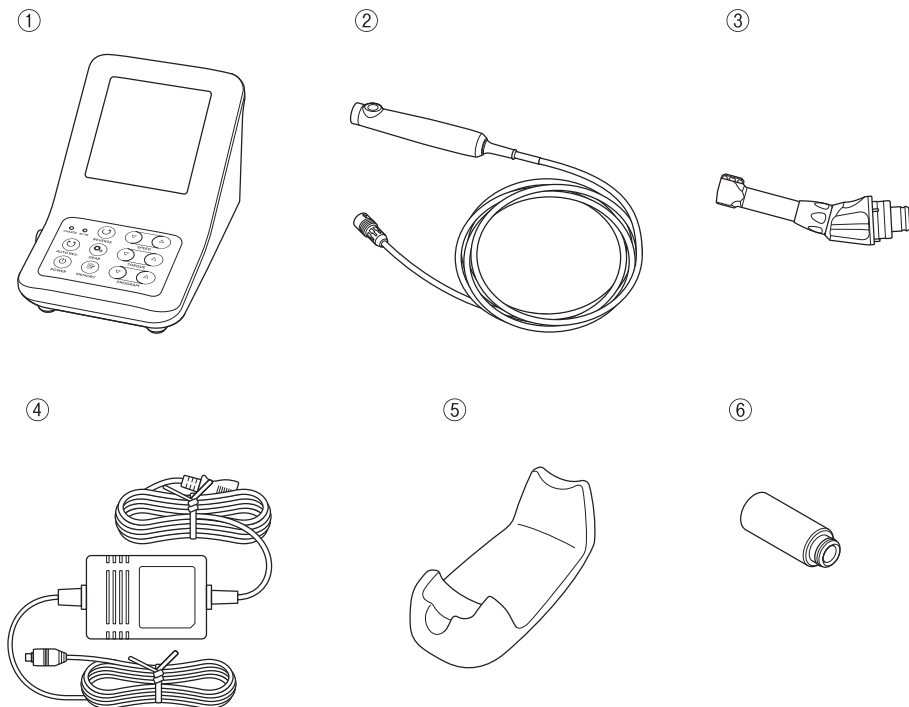
- Ao utilizar o produto, tenha sempre em consideração a segurança do paciente.
- Não utilize para fins diferentes dos fins previstos neste manual.
- Respeite a velocidade de rotação e torque especificados pelo fabricante.
- Os operadores e os demais presentes na área deverão utilizar proteção visual e uma máscara sempre que este produto estiver a ser utilizado.
- Se o produto apresentar anomalias durante a sua utilização, interrompa imediatamente o uso e contacte o seu distribuidor NSK autorizado.
- Este dispositivo foi concebido apenas para utilização no interior.
- Mantenha a unidade de controlo numa superfície nivelada.
- Não utilize ou deixe o produto num ambiente com altas temperaturas, exposto à luz solar direta, num carro ao sol, perto de uma lareira ou fogão. Isto pode provocar o sobreaquecimento ou incêndio e avarias do circuito interno.
- Antes do uso clínico, verifique se o produto apresenta peças soltas, vibrações, ruídos e sobreaquecimento. Se o produto apresentar anomalias, interrompa imediatamente o uso e contacte o seu distribuidor NSK autorizado.
- Efetue a manutenção de acordo com “6 Manutenção pós-uso” ao utilizar o produto pela primeira vez após a compra ou reparação.
- Antes de mudar a cabeça ou lima do contra-ângulo, desligue a corrente da unidade de controlo. Se o fizer enquanto o produto ainda se encontra ligado à corrente, pode provocar a rotação accidental da peça manual do motor se o botão ON/OFF for pressionado acidentalmente.
- Ao instalar a bateria, esteja atento à direção de instalação da mesma. A instalação forçada na direção errada pode provocar danos e fugas de líquidos devido a um curto-circuito.
- Não permita que materiais condutores como fios, alfinetes de segurança, etc. sejam inseridos no compartimento da bateria. Isto pode resultar no sobreaquecimento ou incêndio devido a um curto-circuito.
- Se forem depositados produtos químicos, solventes ou antissépticos neste produto, elimine-os imediatamente. Se não o fizer, poderão ocorrer descolorações ou deformações.
- O utilizador final é responsável por qualquer julgamento relacionado com a aplicação deste produto num paciente.
- Os utilizadores são responsáveis pelo controlo operacional, manutenção e inspeção contínua deste produto.
- O ENDO-MATE DT2 necessita de precauções especiais relativamente à EMC e necessita de ser instalado e colocado em serviço segundo as “11 Dados de EMC (compatibilidade eletromagnética)”.
- Os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis podem afetar o ENDO-MATE DT2.
- A utilização de ACESSÓRIOS, transdutores ou cabos diferentes dos especificados, com exceção dos transdutores e cabos vendidos pelo fabricante do ENDO-MATE DT2 como peças de substituição para componentes internos, poderá resultar num aumento de EMISSÕES ou na diminuição da IMUNIDADE do ENDO-MATE DT2.
- O ENDO-MATE DT2 não deverá ser utilizado perto de, ou ser empilhado com outros equipamentos. Se o uso adjacente ou o empilhamento forem inevitáveis, o ENDO-MATE DT2 deverá ser observado para garantir o funcionamento normal da configuração na qual será utilizado.

### IMPORTANTE

- Geralmente, uma bateria recarregável com carga completa irá descarregar gradualmente com o passar do tempo se não for utilizada. Recomenda-se que recarregue a bateria imediatamente antes da utilização.
- Se a peça manual do motor parar automaticamente devido à deteção de uma baixa voltagem de bateria, é possível que a baixa voltagem não seja detetada automaticamente após voltar a ligar o produto. Isto não é uma avaria, mas deve-se às características da bateria. Visto que a baixa de voltagem não coincide com a capacidade restante da bateria, considere este fator apenas como um critério.
- Recarregue a bateria apenas após a utilização prolongada. Se a bateria for utilizada repetidamente durante curtos períodos, sendo recarregada imediatamente após cada uso, poderá ocorrer o chamado efeito memória resultando numa duração mais curta que a indicada. Se isto acontecer, pode-se recuperar a capacidade original esvaziando e recarregando completamente a bateria repetidas vezes. (Este produto inclui um modo de renovação concebido para esta finalidade.)
- A bateria de níquel-hidreto metálico usada é reciclável. Ao eliminar o produto, não desmonte a bateria e descarte o produto de acordo com as leis e regulamentações. Alternativamente, devolva o produto ao seu distribuidor.
- Devido às vibrações, a peça manual do motor e o respetivo cabo podem afetar o cabo do computador e da conexão LAN. A utilização próxima de um recetor de rádio pode provocar ruídos.
- Não é necessária uma formação especial para utilizar este dispositivo.
- Para descarte da unidade de controlo, siga as instruções do governo local para a eliminação, visto que o produto inclui materiais que podem ser considerados como resíduos industriais.
- Para descarte da cabeça do contra-ângulo e da peça manual, siga o procedimento para resíduos médicos.

### 3 Descrição do produto

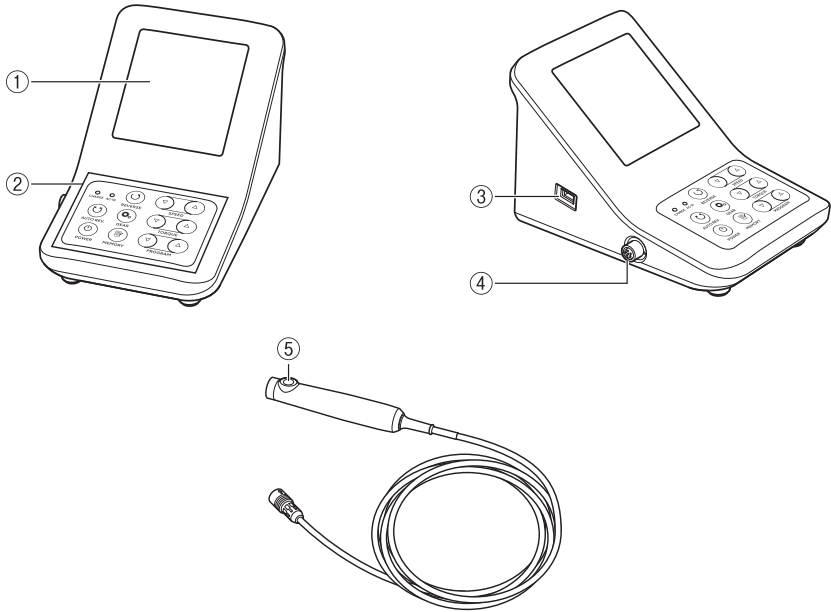
#### 3-1 Conteúdos da embalagem



Nº	Nome da peça	Quantidade
①	Unidade de controlo	1
②	Peça manual com motor	1
③	Cabeça do contra-ângulo (MP-F20R)*	1
④	Adaptador AC	1
⑤	Suporte da peça manual	1
⑥	Válvula de vaporização tipo F*	1

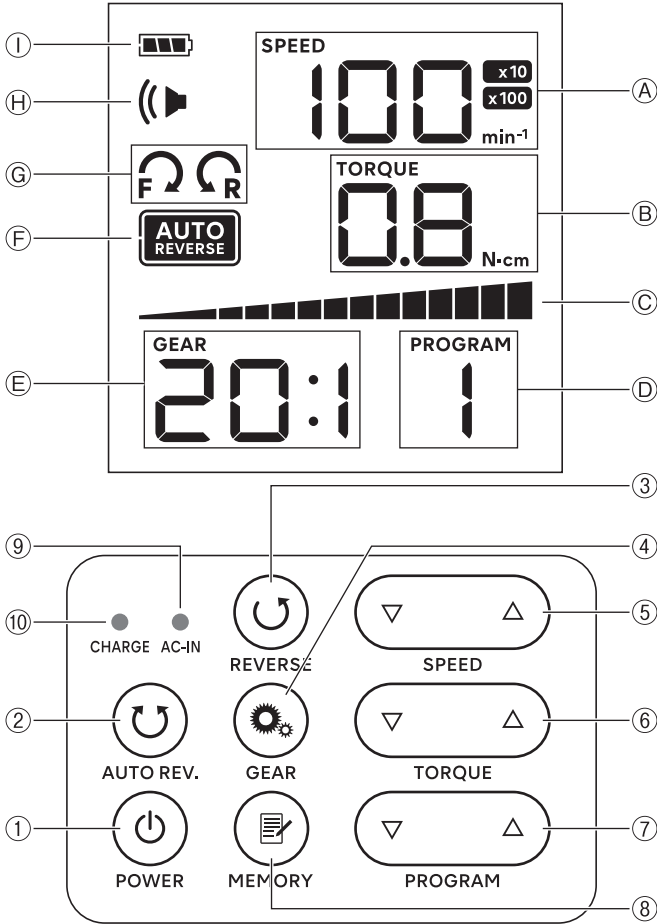
\*Incluída no conjunto padrão






3-2 Unidade de controlo, motor da peça manual









N°	Nome da peça
①	Ecrã LCD
②	Painel de controlo
③	Conector do cabo de alimentação AC
④	Conector do cabo de alimentação do motor da peça manual
⑤	Botão ON/OFF (Ligar/Desligar)

3-3 Painel de controlo







N°	Chave	Nome	Ecrã	Função
①		Tecla POWER (ativação)	-	Ligue/desligue a corrente e o ecrã LCD pressionando esta tecla durante mais de 1 segundo.
②		Tecla AUTO REVERSE (auto reversão)	(F)	<p>Selecione um modo de auto reversão. Sempre que é pressionada, a tecla alterna entre AUTO REVERSE, AUTO REVERSE OFF E AUTO STOP (auto reversão, desligar auto reversão e paragem automática). Se esta tecla for pressionada sem interrupções, estes modos alternam rapidamente.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-right: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="font-size: 2em;">⏏</span> </div> <span>⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>AUTO REVERSE</b> </div> </div> <p>AUTO REVERSE ⇒ AUTO REVERSE OFF (desligar auto reversão) ⇒ AUTO STOP</p> <p>*Sem ecrã</p>
③		Tecla REVERSE	(G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mude a direção de rotação da lima. A tecla alterna entre rotação para a frente (F) e rotação inversa (R) sempre que é pressionada.</li> <li>• Este modo também pode ser modificado se a lima estiver em movimento.</li> <li>• Durante a rotação inversa soa sempre um alarme.</li> <li>• Solucione o efeito de memória da bateria ligando o dispositivo com esta tecla pressionada. (Ver “7–1 Renovação das baterias”).</li> </ul>
④		Tecla GEAR RATIO (razão de transmissão)	(E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione uma razão de transmissão de acordo com a cabeça de contra-ângulo utilizada. A tecla muda entre 1:1 &gt; 4:1 &gt; 10:1 &gt; 16:1 &gt; 20:1 &gt; 1:1, etc, sempre que é pressionada.</li> <li>• Se esta tecla for pressionada sem interrupções, estes modos alternam rapidamente.</li> <li>• A razão de transmissão também pode ser modificada enquanto a lima está em movimento.</li> </ul>
⑤		Tecla SPEED	(A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione a velocidade de rotação.</li> <li>• Se a velocidade ultrapassar o limite superior ou inferior, irá soar o alarme.</li> <li>• A unidade é “min<sup>-1</sup>”. “x10” ou “x100” aparece no ecrã, dependendo da velocidade de rotação.</li> <li>• Se esta tecla for pressionada sem interrupções, estes modos alternam rapidamente.</li> <li>• A velocidade de rotação também pode ser modificada enquanto a lima está em movimento.</li> <li>• Para calibrar pressione ▽ e △ simultaneamente. (Ver “4–7–1 Calibração”).</li> </ul>

## Descrição do produto

N°	Chave	Nome	Ecrã	Função
⑥		Tecla TORQUE	Ⓑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione um valor de torque limite. Quando este valor atinge o valor máximo, o ecrã indica "--".</li> <li>• Se o valor limite de torque ultrapassar o limite superior ou inferior, irá soar o alarme.</li> <li>• Se esta tecla for pressionada sem interrupções, estes modos alternam rapidamente.</li> <li>• A unidade é "Ncm".</li> </ul>
⑦		Tecla PROGRAM (programa)	Ⓓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione um número de programa de 1 a 9.</li> <li>• Se esta tecla PROGRAM for pressionada sem interrupções, estes modos alternam rapidamente.</li> </ul>
			Ⓗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste o som de alarme pressionando simultaneamente ▽ e △. (Ver "5-4 Controlo de volume do som do alarme".)</li> </ul>
				Volume alto
				Volume baixo
				Limite desligado Volume OFF: alarme soa durante a rotação em sentido inverso ou se o valor limite de torque tiver sido atingido Volume baixo: alarme de confirmação ou erro
⑧		Tecla MEMORY (memória)	-	Configurações de programa pré-definidas (velocidade de rotação, valor limite de torque, razão de transmissão, modo invertido automático). (Ver "5-3 Programas".)
⑨	-	Luz AC IN	-	Esta lâmpada ilumina-se quando o adaptador AC estiver a fornecer eletricidade, independentemente da posição do interruptor (ON ou OFF).
⑩	-	Lâmpada de carregamento	-	Esta lâmpada ilumina-se ou pisca enquanto a bateria estiver a ser recarregada ou durante o modo de renovação (ver "7-1 Renovação das baterias"), ou em caso de erro, independentemente da posição do interruptor (ON ou OFF).



## Descrição do produto

Nº	Chave	Nome	Ecrã	Função
-	-	Indicador de carga	①	 Carga completa ou praticamente completa.
				 30% - 80% de bateria restante.
				 Menos de 30% de bateria restante. Se esta condição de produzir, é possível que a função de auto reversão não seja ativada. (Ver "5-2 Função auto reversível".)
				 A bateria não está carregada, ou a voltagem é extremamente baixa. Carregue a bateria.
-	-	-	©	O gráfico de barras mostra o grau de carga aplicado ao motor enquanto a lima está em movimento.

### IMPORTANTE

- O indicador de carga indica a voltagem da bateria. Quando é aplicada carga à peça manual com motor, a marca do montante restante de bateria parece tornar-se mais reduzida.

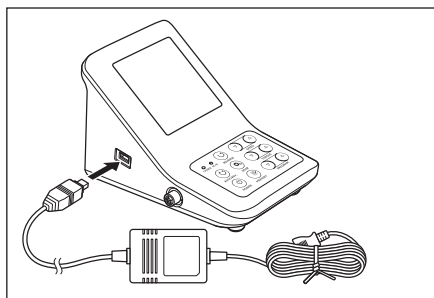
## 4 Preparação para utilização

### ⚠ CUIDADO

- Para evitar a contaminação cruzada entre pacientes, queira utilizar uma manga descartável e película protetora que cumpram com os regulamentos legais.

### 4-1 Conexão do adaptador AC

Insira a tomada do adaptador AC no conector do cabo de alimentação com a ⇒ marca da tomada virada para baixo.



### 4-2 Carregar (se a bateria estiver a ser utilizada)

Este produto utiliza um adaptador AC para carregar a bateria.

Antes de iniciar o uso, verifique o estado de carga da bateria. O estado da bateria pode ser verificado no indicador de carga.

- 1 Insira o adaptador AC firmemente numa tomada elétrica.
- 2 A luz AC IN ilumina-se com cor verde.
- 3 A lâmpada CHARGE (carregamento) ilumina-se e começa a carregar (a voltagem da bateria é medida e a carga começa apenas quando necessário). O indicador de carga no ecrã LCD mostra uma animação enquanto está a carregar.
- 4 Quando a lâmpada CHARGE se desliga, a carga está completada.

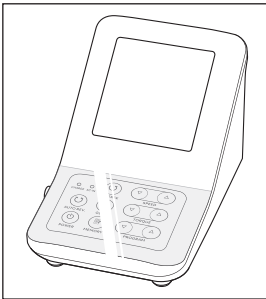
\* Não é necessário ligar a corrente.

**⚠ CUIDADO**

- Não ligue a uma tomada que não corresponda às especificações. Fazê-lo pode provocar o mau funcionamento do dispositivo.
- A partir do momento em que a lâmpada AC IN se acende para indicar que o fornecimento de energia está ligado, o mesmo permanece ligado até a carga ter sido completada. Verifique a lâmpada CHARGE para verificar as condições de carga.
- O carregamento geralmente demora cerca de 5 horas, mas depende das condições de uso da bateria, da idade da bateria, da temperatura do ar, e de outros fatores.
- A temperatura da bateria é medida durante o carregamento. Não é possível carregar devidamente a bateria se o carregador for colocado num ambiente sujeito a mudanças bruscas de temperatura (ao lado de uma janela, exposto à luz solar direta, perto de uma saída de ar ou aquecedor com ventoinha). Coloque-o num lugar onde as mudanças de temperatura são o mais baixas possível.
- Não inicie a carga nos casos seguintes:
  - A temperatura da bateria é demasiado baixa ou demasiado alta (inferior a 0 °C ou superior a 40 °C).
  - Quando a voltagem da bateria é suficientemente alta (isto não significa que a bateria está completamente carregada).
  - A bateria não está conectada
  - A voltagem de uma bateria não está dentro dos parâmetros normais (ver “8–1 Código de erro”.)
- A bateria é carregada automaticamente dependendo das condições, mesmo com a corrente ligada. Quando a peça manual com motor é utilizada, a carga é interrompida para fins de proteção da bateria.

**4–3 Fixação da película de barreira**

Aplique a película descartável numa superfície que deseje tocar, como por exemplo as teclas da unidade de controlo, para evitar a contaminação cruzada durante o uso.

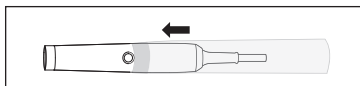


## Preparação para utilização

### 4-4 Conectar e desconectar o motor da peça manual

#### ■ Conectar

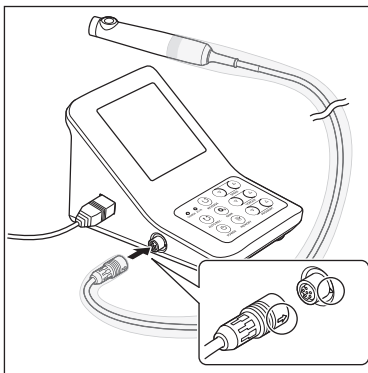
- 1 Conecte a manga descartável na peça manual (inclusive a ficha do cabo) e fixe a extremidade do lado do motor da manga com a película de proteção.



#### IMPORTANTE

- Recomenda-se a utilização de uma manga protetora com uma largura de 35 mm ou superior.

- 2 Alinhe a ⇒ marca da ficha do cabo do motor da peça manual com a ▲ marca da tomada de ligação da peça manual e insira a ficha até clicar.



#### ■ Desconexão

Segure na ficha e puxe. Não vire em qualquer direção.

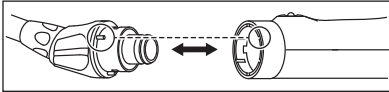
#### ▲ CUIDADO

- Certifique-se que a nova película e manga de barreira não apresentam danificações antes de serem utilizadas. Não utilize se a mesma apresentar danificações.
- Para detalhes sobre a manga e película protetora, consulte o manual de operações emitido pelo fabricante.

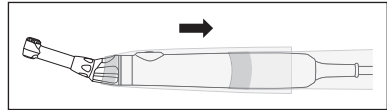
## 4-5 Conectar e desconectar a cabeça do contra-ângulo

### ■ Conectar

- 1 Alinhe os pinos de posicionamento da cabeça do contra-ângulo com as ranhuras de posicionamento da peça manual e insira a cabeça até clicar. A cabeça do contra-ângulo pode ser conectada com a peça manual em 6 posições ajustáveis.



- 2 Conecte a manga descartável na peça manual na cabeça do contra-ângulo e fixe a extremidade da manga com a película de proteção.



### ■ Desconexão

Ao retirar a cabeça do contra-ângulo, puxe-a no sentido axial.

### ⚠ CUIDADO

- Antes de conectar e desconectar a cabeça do contra-ângulo, desligue a corrente.
- Verifique que a cabeça do contra-ângulo está bem fixa e montada na peça manual.

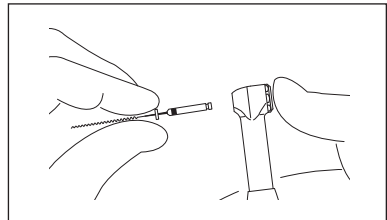
### IMPORTANTE

- Monte a cabeça lubrificada do contra-ângulo na peça manual. Não é possível calibrar corretamente se a lubrificação não tiver sido feita. Ver "4-7-1 Calibração" para a calibração.

## 4-6 Inserção e remoção da lima

### ■ Inserção

- 1 Insira a lima até a mesma estar corretamente instalada.
- 2 Pressione o botão e insira a lima no mandril até o mecanismo de encaixe prender. Solte o botão.
- 3 Confirme que a lima está bem segura puxando delicadamente sem pressionar o botão.



### ■ Eliminação

Pressione o botão para abrir o mandril e retirar a lima.

### ▲ CUIDADO

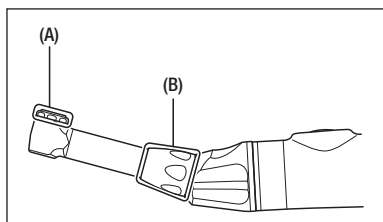
- Antes de montar e remover a lima, desligue a corrente.
- Mantenha a haste da lima sempre devidamente limpa. A entrada de sujidade ou restos no mandril pode provocar uma perda de concentricidade ou pouca força de retenção.
- Não utilize limas com os problemas indicados abaixo visto que a lima pode quebrar, levantar-se ou soltar-se do mandril.
  - Lima dobrada, deformada, desgastada, ferrugenta, partida, danificada.
  - Lima quebrada na ponta ou no eixo.
  - Lima não conforme com a norma ISO (EN ISO), ou lima modificada.
- Ao substituir as limas, elimine quaisquer sujidades que se encontrem presentes na área de inserção da lima com um pano seco antes de instalar uma nova lima.

## 4-7 Verificação pré-tratamento

Antes de utilizar, efetue rotações fora da cavidade oral do paciente para assegurar que o dispositivo não apresenta anomalias.

Se notar anomalias, como chocalhos, vibrações, sons pouco usuais, ou sobreaquecimento, interrompa imediatamente a utilização e contacte o seu distribuidor.

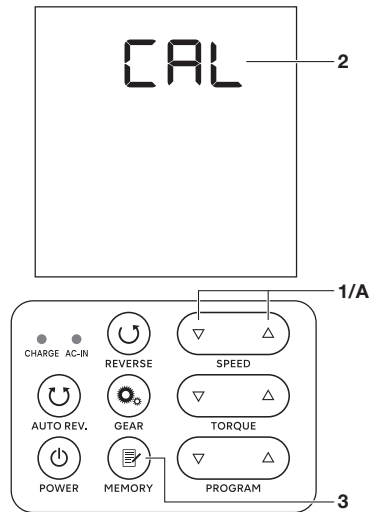
- 1** Certifique-se que cada componente está devidamente conectado.
- 2** Insira o adaptador AC firmemente numa tomada elétrica se o mesmo não estiver conectado.
- 3** Certifique-se que a tampa (A) e a porca de união (B) da cabeça do contra-ângulo estão firmemente apertadas.
- 4** Ligue a unidade de controlo e certifique-se que o ecrã LED está iluminado.
- 5** Efetue a calibração segundo as instruções em "4-7-1 Calibração".
- 6** Opere a peça manual durante 1 minuto e verifique se a mesma está solta ou produz vibrações ou ruídos anormais.
- 7** Pare a peça manual com motor e verifique a presença de sobreaquecimento da peça manual e da superfície da cabeça do contra-ângulo.



## 4-7-1 Calibração

Esta função serve para diminuir a flutuação da velocidade de rotação da peça manual e a diferença de torque pela cabeça do contra-ângulo.

- 1 Mantenha as teclas SPEED pressionadas (▽, △) simultaneamente, durante 1 segundo ou mais.
- 2 Um alarme soa e o ecrã LCD mostra "CAL".
- 3 Pressione a tecla MEMORY.
- 4 A peça manual com motor começa a girar. Aguarde até a peça manual parar e o ecrã LCD voltar à posição normal.



**A:** Pressione simultaneamente durante 1 segundo ou mais.

Se desejar parar este processo, desligue a corrente.

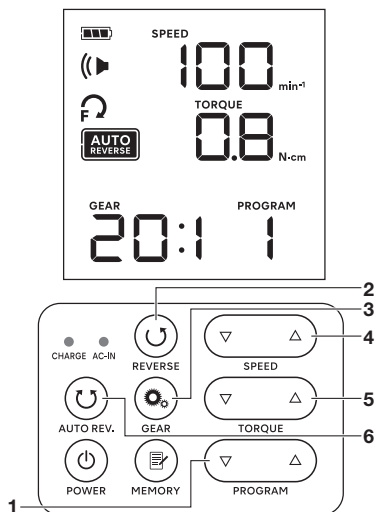
### IMPORTANTE

- Monte a cabeça lubrificada do contra-ângulo na peça manual. Não é possível calibrar corretamente se a lubrificação não tiver sido feita.
- Esta função não está ativada exceto se o produto estiver a ser energizado pelo adaptador AC.
- Não toque ou aplique carga ao eixo rotativo ou na cabeça do contra-ângulo. Fazê-lo pode impedir uma medição correta.
- Esta função não pode absorver completamente a diferença individual da peça manual do motor e da cabeça do contra-ângulo.

## 5 Procedimento de operação

### 5-1 Operação padrão

- 1 Selecione um número de programa (1 - 9).
- 2 Selecione a direção de rotação.
  - F Rotação para a frente
  - R Rotação invertida
- 3 Selecione a razão de transmissão da peça manual a ser utilizada.
- 4 Configure a velocidade de rotação recomendada pelos fabricantes das limas.
- 5 Configure o valor limite de torque recomendado pelos fabricantes das limas. (Apenas para a rotação para a frente)



#### (Configuração do intervalo)

Razão de transmissão	Velocidade de rotação (min <sup>-1</sup> )	Limite de torque (N-cm)
20:1 Redução	100-650	0,8-6,5
16:1 Redução	120-800	0,6-5,2
10:1 Redução	200-1,300	0,4-3,2
4:1 Redução	500-3,200	0,1-1,3
1:1 Acionador	2,000-13,000	- -

- 6 Selecione o modo de auto reversão. Para mais detalhes, veja “5-2 Função auto reversível”.

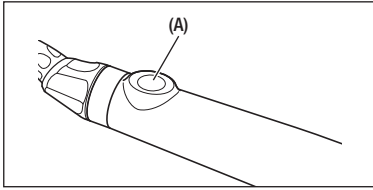
: AUTO REVERSE

: AUTO REVERSE OFF

: AUTO STOP



- 7 Pressione o botão ON/OFF (A) para iniciar o motor da peça manual.



Existem 2 tipos de operações.

- ① Operação alternada  
Pressione (A) durante menos de 1 segundo: a rotação começa  
Pressione novamente: a rotação para
- ② Operação intermitente  
Pressione e segure (A) durante um segundo ou mais: gira enquanto é pressionado  
Soltar: paragem da rotação

### ■ Operação durante a rotação da peça manual

Ajustável: velocidade de rotação, valor limite de torque, direção da rotação

Não ajustável: relação de transmissão, modo auto reversível, número do programa

### ⚠ CUIDADO

- Respeite a velocidade de rotação e torque especificados pelo fabricante.

### IMPORTANTE

- Se se passarem 10 minutos sem que o botão ON/OFF seja premido, a corrente desliga-se automaticamente (função de corte de corrente automático). No entanto, a corrente não se desliga automaticamente se o motor da peça manual estiver em movimento, mesmo se a peça não estiver a ser usada.

## 5-2 Função auto reversível

Quando o motor da peça manual é iniciado e a sua carga atinge cerca de metade do limite de torque, o alarme começa a soar.

O som do alarme muda quando a carga se aproxima do valor limite de torque.

Quando a carga ultrapassa o valor limite de torque, podem ser seleccionados os 3 modos seguintes:

### ■ AUTO REVERSE

A peça manual do motor começa a girar no sentido contrário quando o valor limite de torque é ultrapassado. Quando a carga é eliminada, a peça manual do motor regressa automaticamente à rotação para a frente.



## Procedimento de operação

### ■ AUTO REVERSE OFF

A peça manual do motor pára sem rotação inversa quando o valor limite de torque é ultrapassado. Neste caso, o ecrã LCD mostra "- - -" e a velocidade de rotação, alternadamente. Para voltar a girar (rotação para a frente), retire a carga e pressione duas vezes o botão ON/OFF.

### ■ AUTO STOP **AUTO REVERSE**

A peça manual do motor começa a girar no sentido contrário quando o valor limite de torque é ultrapassado. Quando a carga é retirada, o motor da peça manual pára. Se desejar que a rotação (para a frente) continue, volte a pressionar o botão ON/OFF.



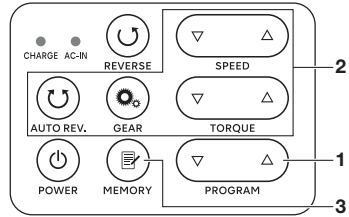
## IMPORTANTE

- Quando o dispositivo está configurado para rotação invertida, esta função de auto reversão não se encontra ativada.
- Se a bateria se desligar (quando o indicador de carga “ ” aparecer), a carga atual poderá não atingir o valor limite de torque pré-configurado (em caso de operação com a bateria). Neste caso, a função de auto reversão não é ativada. Quando é necessário um alto torque, utilize o adaptador AC ou utilize este produto numa condição em que a bateria não é significativamente consumida (quando a marca do indicador de carga “ ” aparecer).
- Se uma carga for continuamente aplicada ao motor da peça manual, a mesma poderá parar automaticamente para evitar o sobreaquecimento (o valor limite de torque indica "O.H" no ecrã LCD). Neste caso, deixe repousar a peça manual até arrefecer. Quando o ecrã voltar ao normal, pode voltar a usar a peça manual.

### 5-3 Programas

As configurações (velocidade de rotação, valor limite de torque, razão de transmissão, modo invertido automático) podem ser memorizadas no número de programa selecionado.

- 1 Selecione um número de programa.
- 2 Adapte a velocidade de rotação, o valor limite de torque, a razão de transmissão e o modo invertido automático com cada tecla de acordo com as suas necessidades.
- 3 Memorize a configuração (a memorização está completada quando soar um alarme sonoro contínuo e prolongado).



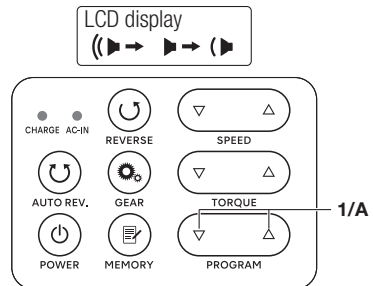
### IMPORTANTE

- O programa não pode ser memorizado enquanto o motor da peça manual estiver a funcionar ou quando a direção de rotação tiver sido configurada para rotação invertida.
- A direção de rotação não é memorizada pelo programa.
- As configurações não serão memorizadas a menos que a tecla MEMORY seja pressionada durante 1 segundo ou mais. As configurações não vão ser modificadas se o número do programa for modificado com a chave PROGRAM sem pressionar a chave MEMORY.

### 5-4 Controlo de volume do som do alarme

O volume do som de alarme pode ser adaptado para três posições: "volume alto, volume baixo e limite desligado". (Configuração padrão: volume alto).

- 1 Mantenha as teclas PROGRAM pressionadas (▽, △) simultaneamente, durante 1 segundo ou mais.
- 2 A marca de alarme no ecrã de LCD modifica-se e o som do volume modifica-se.
- 3 Solte a tecla PROGRAM quando o volume de som atingir o nível necessário e quando o nível de som necessário tiver sido configurado.



- A:** Pressione simultaneamente durante 1 segundo ou mais.

## Procedimento de operação

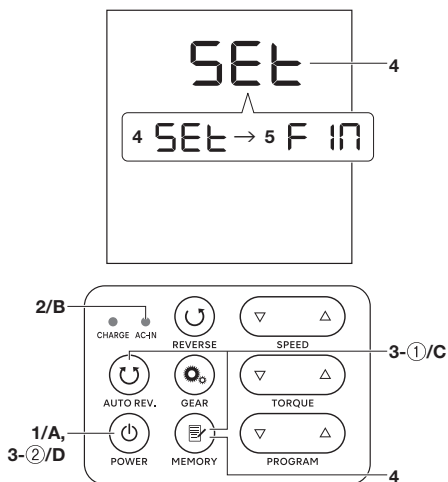
### IMPORTANTE

- O nível do som foi memorizado, mesmo se o dispositivo estiver desligado.
- Se "5-5 Inicialização do programa (configuração de fábrica)" tiver sido executado, o som é configurado para "volume alto".

## 5-5 Inicialização do programa (configuração de fábrica)

Se a configuração se tornar demasiado complicada, o programa pode ser reconfigurado para o seu estado original, com as configurações de fábrica.

- 1 Desligue a unidade de controlo.
- 2 Ligue o adaptador AC e confirme que a lâmpada AC IN se acendeu.
- 3 Enquanto pressiona simultaneamente a tecla de AUTO REVERSE e a tecla MEMORY (1), pressione e mantenha a tecla POWER durante 1 segundo ou mais (2).
- 4 Solte as teclas quando o ecrã de LCD indicar "SET", e volte a pressionar a tecla MEMORY enquanto o ecrã exibe esta mensagem.
- 5 A inicialização foi completada quando o ecrã exibir a mensagem "Fin".



A: ON→OFF

B: Iluminado

C: Pressione simultaneamente durante 1 segundo ou mais.

D: Pressione e segure durante 1 segundo ou mais.

### IMPORTANTE

- Esta função não está ativada exceto se o produto estiver a ser energizado pelo adaptador AC.
- Se esta função for utilizada, todos os programas irão desaparecer e voltar aos valores previamente configurados. Memorize os dados atuais do programa conforme necessário.

## 6 Manutenção pós-uso

### 6-1 Preparação para a manutenção

- 1 Use óculos de proteção, uma máscara e luvas para evitar infecções.
- 2 Desligue a unidade de controlo.
- 3 Retire a ficha do cabo da peça manual da unidade de controlo.

#### ⚠ATENÇÃO

- Efetue a manutenção da cabeça do contra-ângulo e da lima da forma seguinte. Uma má manutenção pode provocar infeções, avarias e ferimentos causados pelo sobreaquecimento:
  - Limpe a cabeça do contra-ângulo e a lima imediatamente (dentro de 30 minutos) após a utilização, para eliminar todos os resíduos.
  - Desinfete a cabeça do contra-ângulo e a lima dentro de 2 horas após a limpeza.

#### ⚠CUIDADO

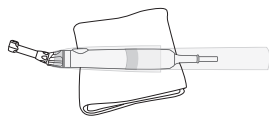
- Não limpe, submerja ou lave o produto com água oxidante eletrolisada (água ácida forte, água super ácida), solução líquida ácida e alcalina forte, solvente contendo cloro, benzeno ou solventes.
- Siga quaisquer regras e regulamentações locais, instruções para limpeza, desinfecção, lubrificação e esterilização.

### 6-2 Limpeza e desinfecção

#### [[Para a cabeça do contra-ângulo]]

[Limpeza do recipiente]

- 1 Retire a lima da cabeça do contra-ângulo.
- 2 Retire todos os resíduos da superfície do produto com toalhinhos de limpeza (toalhinhos Minuten: ALPRO).
- 5 Limpe os resíduos na superfície da cabeça do contra-ângulo com um pano humedecido com água.



- 3 Retire a manga descartável da cabeça do contra-ângulo e da peça manual com motor.



- 4 Retire a cabeça do contra-ângulo da peça manual com motor.

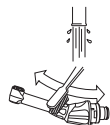
## Manutenção pós-uso

- 6** Limpe a superfície da cabeça do contra-ângulo com água corrente e uma escova de cerdas suaves durante mais de 20 segundos.

Temperatura da água:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Qualidade da água: água disponível como água potável

Quantidade de água:  $\geq 3,5$  L/min

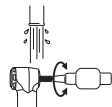


- 7** Limpe o orifício de inserção da lima durante mais de 20 segundos com um fio (ISO 16409 tamanho 4 (espessura de 0,7 mm)) sob água corrente.

Temperatura da água:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Qualidade da água: água disponível como água potável

Quantidade de água:  $\geq 3,5$  L/min

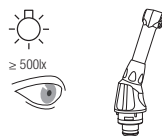


- 8** Seque a humidade residual da superfície da cabeça do contra-ângulo com um pano seco.



- 9** Após a limpeza, sob iluminação apropriada ( $\geq 500\text{lx}$ ), inspeccione a cabeça do contra-ângulo para verificar a presença de contaminação.

Se houver alguma contaminação visível restante, repita o processo a partir do procedimento n.º 6 até o objeto estar visualmente limpo.



[Limpeza e desinfecção do interior]

### ▲ CUIDADO

- Antes de limpar e desinfetar o interior, certifique-se que limpou o recipiente.

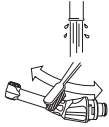
O adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag) deverá ser preparado pelos clientes.

- 1** Limpe a superfície da cabeça do contra-ângulo com água corrente e uma escova de cerdas suaves durante mais de 20 segundos.

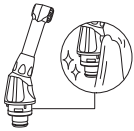
Temperatura da água:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Qualidade da água: água disponível como água potável

Quantidade de água:  $\geq 3,5$  L/min



- 2** Limpe a parte de contacto da cabeça do contra-ângulo e do adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag) com toalhinhas desinfetantes (toalhinhas Minuten: ALPRO).



- 3** Fixe a cabeça do contra-ângulo ao adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag) da lavadora desinfetadora.



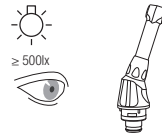
- 4** Limpe e desinfete a cabeça do contra-ângulo.

- 5** Retire a cabeça do contra-ângulo do adaptador (ADS 2: Miele/63500: Melag) da lavadora desinfetadora.

- 6** Limpe a humidade residual da cabeça do contra-ângulo com um pano seco ou seque com ar comprimido limpo ( $\leq 0,35\text{MPa}$ ) até o interior e o exterior da cabeça do contra-ângulo estarem completamente secos.



- 7** Sob iluminação apropriada ( $\geq 500\text{lx}$ ), inspeccione a cabeça do contra-ângulo para verificar a presença de contaminação. Se houver alguma contaminação visível restante, repita o processo a partir do procedimento n° 2 até o objeto estar visualmente limpo.



- 8** Continue para a secção “6–3 Lubrificação” e “6–4 Esterilização”.

### ⚠ CUIDADO

- Utilize um dispositivo de limpeza e desinfecção (lavadora desinfetadora) em conformidade com DIN EN ISO 15883 (por exemplo, lavadora desinfetadora Miele G7781 / G7881; Melag Melatherm), operando com um valor máximo de pH de 10,5 (por exemplo, neodisher, Dr. Weigert) e equipado com um adaptador. O fabricante da lavadora desinfetadora deverá fornecer uma prova de adequabilidade para o processo.
- Efetue a limpeza e desinfecção automáticas de acordo com o manual de utilização da lavadora desinfetadora.
- Se utilizar uma lavadora desinfetadora, seque o produto completamente. A humidade restante pode provocar corrosão interna e uma lubrificação inadequada.

### ⚠ CUIDADO

- Ao limpar a cabeça do contra-ângulo com a lavadora desinfetadora, recomenda-se a utilização de um detergente neutro enzimático (pH 7.0 - 8.0).
- Imediatamente após a limpeza, desinfecção e quando o ciclo de secagem tiver sido completado, a cabeça do contra-ângulo deverá ser eliminada da lavadora desinfetadora (dentro de 1 hora) para evitar corrosão.
- Se utilizar uma lavadora desinfetadora, seque o produto completamente. A humidade restante pode provocar corrosão interna, etc.
- Após limpar e desinfetar a cabeça do contra-ângulo, efetue “6-3 Lubrificação” e “6-4 Esterilização”.

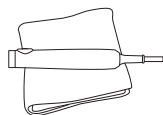
### [[Para a peça manual com motor]]

### ⚠ CUIDADO

- A peça manual com motor não pode ser limpa com a lavadora desinfetadora.

#### [Limpeza]

- 1 Limpe os resíduos na superfície da peça manual com motor com um pano humedecido com água.

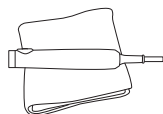


- 2 Sob iluminação apropriada ( $\geq 500\text{lx}$ ), inspeccione a peça manual com motor para verificar a presença de contaminação. Se houver alguma contaminação visível restante, repita o processo a partir do procedimento n° 1 até o objeto estar visualmente limpo.



#### [Desinfecção]

- 1 Limpe a superfície da peça manual com toalhinhas desinfetantes (toalhinhas Minuten: ALPRO).

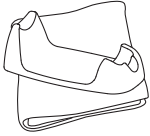




**[[Para o suporte da peça manual]]**

[Limpeza]

- 1** Limpe a superfície do suporte da peça manual com um pano humedecido com água.

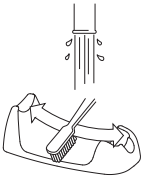


- 2** Limpe a superfície do suporte da peça manual com água corrente e uma escova de cerdas suaves durante mais de 20 segundos. Em seguida, enxague o suporte da peça manual durante mais de 5 segundos.

Temperatura da água:  $\leq 38^{\circ}\text{C}$

Qualidade da água: água disponível como água potável

Quantidade de água:  $\geq 3,5$  L/min

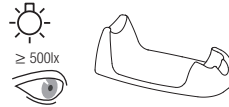


- 3** Limpe a superfície do suporte da peça manual com um pano seco.



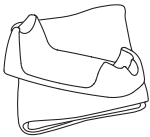
- 4** Após a limpeza, sob iluminação apropriada ( $\geq 500\text{lx}$ ), inspeccione o suporte da peça manual para verificar a presença de contaminação.

Se houver alguma contaminação visível restante, repita o processo a partir do procedimento n.º 2 até o objeto estar visualmente limpo.



[Desinfecção]

- 1** Limpe a superfície da peça manual com toalhinhas desinfetantes (toalhinhas Minuten: ALPRO).



**[[Para a unidade de controlo]]**

[Limpeza]

- 1** Retire a película de proteção da unidade de controlo.



- 2** Limpe a superfície da unidade de controlo com um pano humedecido com água.



## Manutenção pós-uso

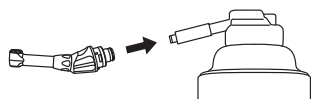
### 6-3 Lubrificação

Lubrifique a cabeça do contra-ângulo utilizando o bico tipo F e o PANA SPRAY Plus.

- 1 Agite o spray PANA Plus 2 ou 3 vezes.
- 2 Rosqueie o bico de tipo F no bico do PANA SPRAY Plus em aproximadamente 10 voltas.

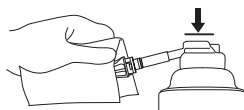


- 3 Fixe o bico de tipo F na parte anterior da cabeça do contra-ângulo.



- 4 Vaporize até o óleo que sai da ponta da cabeça do contra-ângulo estar limpo e não apresentar resíduos ou substâncias alheias.

Tempo de vaporização: 2 ou 3 segundos  
Número de vaporizações: 1 vez



- 5 Retire o bico de tipo F da cabeça do contra-ângulo e retire-o em seguida do PANA SPRAY Plus.
- 6 Se escorrer excesso de óleo da cabeça do contra-ângulo, mantenha-a na posição vertical durante algum tempo.

### ⚠ CUIDADO

- Certifique-se que utiliza o PANA SPRAY Plus ao lubrificar a cabeça do contra-ângulo.
- Lubrifique apenas a cabeça do contra-ângulo. Não lubrifique quaisquer outros produtos, apenas a cabeça do contra-ângulo.
- Agite o PANA SPRAY Plus 2 ou 3 vezes antes da utilização.
- Fixe firmemente a cabeça do contra-ângulo ao bico de tipo F ao lubrificar a cabeça do contra-ângulo. Se não o fizer poderá impedir uma boa lubrificação da cabeça do contra-ângulo e o óleo poderá fluir de volta.

### 6-4 Esterilização

Utilize um esterilizador a vapor para esterilizar a cabeça do contra-ângulo. Após cada tratamento com um paciente, esterilize a cabeça do contra-ângulo do modo seguinte.

Equipamento esterilizável: cabeça do contra-ângulo

- 1 Insira a cabeça do contra-ângulo individualmente numa bolsa de esterilização que cumpra os requisitos da norma ISO 11607-1. Não se esqueça de selar a bolsa.
- 2 Esterilize a cabeça do contra-ângulo. Efetue a esterilização do modo seguinte.

Tipo	Deslocamento por gravidade	Pré-vácuo (remoção dinâmica do ar)
Temperatura	132°C (0/+4°C)	134°C (0/+4°C)
Duração de ciclo completo	≥15min	3-18min
Tempo de secagem	≥30min	≥30min

**▲ CUIDADO**

- Cumpra as regras, regulamentos e diretrizes relativas ao reprocessamento de dispositivos.
- Não esterilize a peça manual com motor.
- Não esterilize a cabeça do contra-ângulo juntamente com outros instrumentos, mesmo que a mesma se encontre dentro de uma bolsa. Isto para evitar a possível descoloração e danificação da cabeça do contra-ângulo devido a resíduos químicos de outros instrumentos.
- Não aqueça ou arrefeça a cabeça do contra-ângulo demasiado rapidamente. As mudanças rápidas de temperatura podem causar danos na cabeça do contra-ângulo.
- Utilize esterilizadores com capacidade de esterilização até 135 °C. Em alguns esterilizadores, a temperatura pode ultrapassar os 135 °C. Não utilize estes esterilizadores, pois isto poderá provocar a avaria da cabeça do contra-ângulo. Contacte o fabricante dos esterilizadores para informações mais detalhadas sobre os ciclos e temperaturas.
- Limpe a cabeça do contra-ângulo antes de desinfetar. Se permanecerem vestígios de sangue na superfície, o sangue poderá coagular e provocar a avaria da cabeça do contra-ângulo.
- Mantenha o produto sob uma pressão atmosférica adequada e em boas condições de temperatura, humidade, ventilação e luz solar. O ar deverá estar livre de poeira, sal e enxofre.
- Não toque na cabeça do contra-ângulo imediatamente após a esterilização pois a mesma está muito quente e deverá permanecer em condições estéreis.
- Para a cabeça do contra-ângulo, recomendamos a esterilização a vapor. A validade de outros métodos e esterilização (como a esterilização com plasma ou a esterilização EOG) não foi comprovada.
- Imediatamente após a esterilização ter sido completada (dentro de 1 hora), retire a cabeça do contra-ângulo do esterilizador. Se não o fizer, pode provocar corrosão.

**IMPORTANTE**

- A NSK recomenda a utilização de um esterilizador de classe B conforme indicado pela norma EN 13060.
- Para mais detalhes, confirme no manual de operações emitido pelo fabricante do esterilizador.

**6-5 Armazenamento**

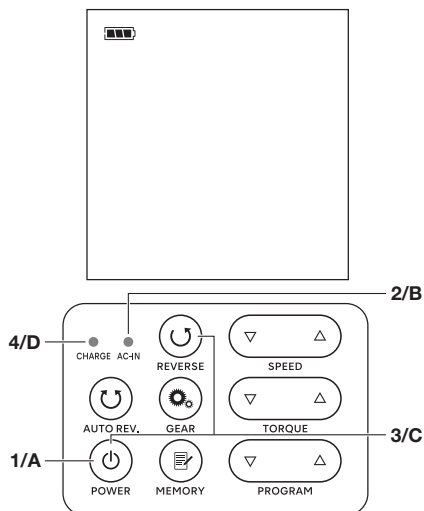
Armazene os produtos num lugar limpo. Mantenha a cabeça do contra-ângulo numa bolsa de esterilização até à utilização seguinte.

## 7 Manutenção

### 7-1 Renovação das baterias

As baterias de níquel-metal-hidreto podem provocar uma diminuição da capacidade de carga, se for efetuado um carregamento adicional (repetindo um ciclo de uso e recarga em pouco tempo). (Regra geral, este fenómeno é chamado de "efeito memória"). A função de renovação da bateria serve para solucionar este fenómeno.

- 1 Desligue a unidade de controlo.
- 2 Ligue o adaptador AC e confirme que a lâmpada AC IN se acendeu.
- 3 Pressione e segure a tecla POWER durante mais de 1 segundo, pressionando ao mesmo tempo a tecla de REVERSÃO.
- 4 O alarme soa durante algum tempo e o modo de renovação é ativado. Agora, o indicador de carga no ecrã LCD acende-se na direção oposta à direção de carga. Ao mesmo tempo, a lâmpada CHARGE pisca lentamente.
- 5 Deixe o dispositivo tal como está. A bateria vai ser descarregada e recarregada automaticamente.



- A:** ON → OFF
- B:** Iluminado
- C:** Pressione simultaneamente durante 1 segundo ou mais.
- D:** Intermitente

Pressione e segure a tecla POWER durante algum tempo se desejar interromper este processo. (Agora, a corrente não se vai ligar).

#### IMPORTANTE

- Esta função não está ativada exceto se o produto estiver a ser energizado pelo adaptador AC.
- A bateria leva cerca de 5 horas a descarregar.
- A bateria leva 5 horas a descarregar e 5 horas a recarregar. Assim, irá necessitar de cerca de 10 horas.
- Esta função não é necessária durante cada carregamento. Utilize esta função se o tempo de funcionamento for mais curto, mesmo se a bateria for relativamente nova.
- Não repita a desativação e ativação do modo de renovação num curto espaço de tempo. Isto pode aumentar o efeito de memória.
- Esta função é muito eficaz na resolução do "efeito de memória". No entanto, devido a características da bateria, o problema não pode ser completamente resolvido de uma só vez. Recomendamos que repita este processo algumas vezes, conforme necessário.

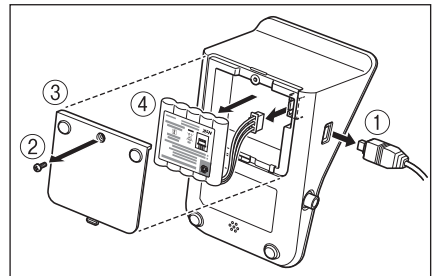
## 7-2 Carregamento da bateria

O ENDO-MATE DT2 tem uma bateria recarregável. A bateria pode ser recarregada 300 a 500 vezes dependendo das condições de uso da unidade de controlo. Se o tempo de carga e utilização (para o qual o "efeito de memória" descrito em "7-1 Renovação das baterias" não é aplicável) se tornar mais curto ou se o dispositivo tiver pouca força, a bateria pode ter atingido o final da sua duração. Neste caso, peça ao seu distribuidor para substituir a bateria ou substitua-a você próprio. Ao substituir a bateria, respeite sempre as "RECOMENDAÇÕES PARA TROCA DE BATERIA". A NSK não pode ser responsabilizada pelo mau funcionamento ou avaria resultante do não cumprimento das "RECOMENDAÇÕES PARA TROCA DE BATERIA".

### ⚠ RECOMENDAÇÕES PARA TROCA DE BATERIA

- Não abra qualquer peça, apenas a capa da bateria pode ser aberta.
- Utilize sempre baterias originais NSK. A utilização de uma bateria não original pode provocar avarias, fugas de líquidos, rupturas ou outros problemas.
- Não trabalhe com as mãos molhadas. Isto pode causar problemas de curto-circuito da bateria e infiltração de humidade no produto.
- Não ligue o adaptador AC se a bateria tiver sido retirada da unidade de controlo.
- Se o líquido da bateria entrar em contacto com os seus olhos, pele ou vestuário, enxague os seus olhos e pele imediatamente e abundantemente com água limpa e consulte o seu médico. A falta de intervenção pode resultar na perda de visão ou em complicações dermatológicas.

- 1 Desligue a corrente e retire o adaptador AC (①).
- 2 Retire o parafuso que segura a capa da bateria no fundo da unidade de controlo com uma chave Philips (②).
- 3 Retire a capa da bateria (③).
- 4 Retire a bateria e puxe o cabo (④).

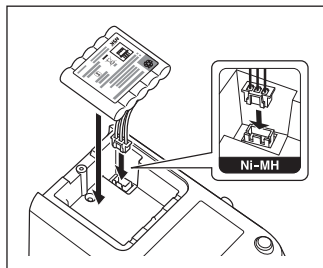


### ⚠ CUIDADO

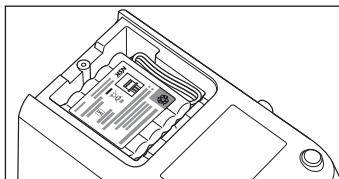
- Certifique-se que retirou o adaptador AC antes de trocar a bateria. Se não o fizer poderá provocar uma avaria.
- Puxe o cabo segurando o conector. Se não o fizer poderá quebrar o cabo.

## Manutenção

- 5** Insira o conector do cabo da nova bateria no conector de acordo com a indicação de polaridade dentro da caixa da bateria.



- 6** Consulte a imagem abaixo e coloque a bateria na câmara da bateria, cuidadosamente, não prendendo o cabo.



### ⚠ CUIDADO

- É difícil inserir o conector na bateria, a polaridade pode ser incorreta. Não insira o conector forçadamente.
- Após o conector ser inserido na porta, puxe ligeiramente no cabo da bateria para verificar se o mesmo está firmemente inserido.

- 7** Feche a capa da bateria e fixe-a com um parafuso.

- 8** Carregue sempre antes da utilização.

### IMPORTANTE

- A bateria de níquel-hidreto metálico usada é reciclável, mas por vezes o seu descarte pode não ser permitido no seu país. Devolva a bateria ao seu distribuidor.

### 7-3 Verificações periódicas de manutenção

Efetue verificações de manutenção periódica trimestralmente, consultando a ficha de verificação abaixo. Se encontrar quaisquer anomalias, contacte o seu distribuidor NSK autorizado.

Pontos a verificar	Detalhes
Cabeça do contra-ângulo	Certifique-se que a tampa e a porca de união não estão soltas.
Rotação	Faça rodar o motor/peça manual e verifique a presença de anomalias tais como vibrações, ruídos e sobreaquecimento.

## 8 Resolução de problemas

### 8-1 Código de erro

Se a peça manual parar devido a uma anomalia, mau funcionamento, sobrecarga, quebra ou uso indevido, a peça irá verificar automaticamente o estado da unidade de controlo e irá detetar a causa da anomalia, indicando um código de erro no ecrã LCD. Se for exibido um código de erro, volte a ligar a corrente e verifique se o mesmo código de erro está a ser exibido. Se o mesmo código de erro for exibido novamente, consulte a tabela seguinte e tome as medidas apropriadas.

#### IMPORTANTE

- Se a bateria for substituída enquanto o adaptador AC está conectado, poderá ser exibido um código de erro incorreto.

Código de erro	Tipo de erro	Causa	Ação
E-0	Auto-verificação de erro	Mau funcionamento de circuito.	Contacte o seu distribuidor.
E-1	Sobrecorrente	A peça manual do motor está bloqueada (na altura do modo auto reversível)	Retire a carga
E-2	Sobrevoltagem	Mau funcionamento do circuito	Contacte o seu distribuidor.
E-4	Sobreaquecimento do motor	Foi aplicada uma alta carga ao motor da peça manual durante um período relativamente longo.	Deixe a peça manual arrefecer.
E-5	Erro do circuito de travagem	Mau funcionamento do circuito.	Contacte o seu distribuidor.
E-6	O eixo bloqueia-se	A peça manual do motor está bloqueada (na altura do arranque)	Retire a carga
E-C	Baixa voltagem da bateria	A voltagem da bateria é demasiado baixa (a bateria expirou ou não está instalada).	Coloque a bateria na câmara para baterias, ou substitua-a por uma nova bateria.
E-d	Alta voltagem da bateria	A voltagem da bateria está demasiado alta. (Mau funcionamento do circuito)	Contacte o seu distribuidor.
E-E	Fora do intervalo de temperatura de funcionamento da bateria	Fora do intervalo de temperatura de funcionamento da bateria ou quebra no termistor na secção da bateria.	Use dentro do intervalo da temperatura de funcionamento ou substitua a bateria.

## Resolução de problemas

Código de erro	Tipo de erro	Causa	Ação
<b>CE0</b>	Erro de calibração. Acima do limite superior.	A vida operativa do motor da peça manual ou do contra-ângulo expirou.	Substitua a peça manual ou a cabeça do contra-ângulo.
<b>CE1</b>	Erro de calibração. Abaixo do limite inferior.		
<b>E-F</b>	Geração anormal de calor pela bateria	A bateria está a gerar temperaturas demasiado quentes.	Substitua a bateria. Se o calor for gerado pela bateria nova, a causa pode ser o mau funcionamento do circuito. Contacte o seu distribuidor.

### 8-2 Problemas e ações

Se forem encontradas anomalias, verifique os aspetos seguintes antes de contactar o seu distribuidor. Se nenhum destes pontos for aplicável ou se o problema não tiver sido remediado mesmo após a ação ter sido tomada, a causa pode ser uma avaria do produto. Contacte o seu distribuidor.

[Unidade de controlo, adaptador AC]

Problema	Causa	Ação
O dispositivo não está ligado.	O adaptador AC não está conectado.	Verifique a conexão.
	A ficha do adaptador AC não está inserida na tomada, ou a tomada não tem corrente elétrica.	Verifique a conexão.
	A bateria está vazia.	Carregue a bateria ou use o adaptador AC.
	Não foi inserida nenhuma bateria.	Insira a bateria ou use o adaptador AC.
	O fusível está queimado.	Contacte o seu distribuidor.
A lâmpada AC IN não se acende.	O adaptador AC não está conectado.	Verifique a conexão.
	A ficha do adaptador AC não está inserida na tomada, ou a tomada não tem corrente elétrica.	Verifique a conexão.
	O fusível está queimado.	Contacte o seu distribuidor.
	O fusível do adaptador AC está queimado.	Contacte o seu distribuidor.



O carregador da bateria não funciona. (a lâmpada CHARGE não se acende).	Não foi inserida nenhuma bateria.	Insira a bateria.
	A bateria está completamente carregada ou num estado aproximativo.	Nenhum problema
	A temperatura da bateria é baixa.	Se a temperatura da bateria for inferior a 0 °C (32 °F), a bateria não pode ser recarregada. Carregue a bateria num espaço mais quente. (Tenha cuidado com a condensação de humidade).
	A temperatura da bateria é alta.	É normal que a bateria aqueça ligeiramente após a carga. Se a bateria estiver quente sob condições de funcionamento normais, não imediatamente após a carga, poderá haver uma anomalia. Contacte o seu distribuidor.
	Um código de erro está a ser exibido.	Ver “8–1 Código de erro”.

[Peça manual com motor]

Problema	Causa	Ação
A peça manual não gira.	O cabo da peça manual não está conectado.	Verifique a conexão.
	Existe uma quebra na peça manual ou no cabo.	Contacte o seu distribuidor.
A peça manual não gira. (O código de erro “E-1” está a ser exibido.)	A cabeça do contra-ângulo está entupida.	Limpe ou substitua a cabeça do contra-ângulo.
	Existe um curto circuito dentro da peça manual ou no cabo da peça manual.	Contacte o seu distribuidor.
A peça manual não está a girar(“---” e a velocidade de rotação são mostrados alternadamente.)	A cabeça do contra-ângulo está entupida.	Limpe ou substitua a cabeça do contra-ângulo.
	Existe um curto circuito dentro da peça manual ou no cabo da peça manual.	Verifique a conexão.
O alarme soa e a peça manual com motor não gira, mesmo se o dispositivo estiver ligado.	A eletricidade foi ligada enquanto o botão ON/OFF estava a ser pressionado.	Verifique o estado do botão ON/OFF.
	Existe um curto circuito no botão ON/OFF.	Contacte o seu distribuidor.

## 9 Serviço pós-venda

### 9-1 Garantia

Os produtos NSK têm garantia contra defeitos de fabrico, mão-de-obra e materiais. A NSK reserva-se o direito de analisar e determinar a causa de qualquer problema que possa surgir. A garantia é nula se o produto não for utilizado de acordo com este manual ou se o produto tiver sido modificado por funcionários não qualificados, ou se tiverem sido instaladas peças não originais. As peças de substituição estão disponíveis durante sete anos após a descontinuação do modelo.

### 9-2 Lista de peças suplentes

Modelo	REF	Comentários
Adaptador ENDO-MATE DT	U480	230V
Suporte da peça manual	Z095205	-
Bateria recarregável	U421070	-
Válvula de vaporização tipo F	Z256090	-

### 9-3 Lista de peças opcionais

Modelo	REF	Comentários
Clipe de conexão do cabo	C876509	-
Cabo	C876021	Para MPA/MPAS

[Cabeça do contra-ângulo]

Modelo	REF	Razão de transmissão	Comentários
MP-F20R	Y110044	20:1 Redução	Mini cabeça Rotação 360 °
MP-F16R	Y110096	16:1 Redução	Lima de acordo com a norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1 com haste de Ø2,35 mm
MPA-F16R	Y110097	16:1 Redução	Mini cabeça Rotação 360 ° Lima de acordo com a norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1 com haste de diâmetro de Ø2,35 mm. Para ligação ao localizador Apex

MPAS-F20R	Y110046	20:1 Redução	Mini cabeça Rotação 360 ° Lima de acordo com a norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1 com haste de diâmetro de Ø2,35 mm (lima com haste curta). Para ligação ao localizador Apex
MPAS-F16R	Y110098	16:1 Redução	

- As limas não estão incluídas.
- Não conecte a cabeça do contra ângulo de uma forma diferente da indicada acima.

#### 9-4 Eliminação do produto

Para evitar os riscos para a saúde dos operadores que processam a eliminação de equipamentos médicos, bem como os riscos de contaminação ambiental causados por esta eliminação, um médico ou dentista deverá verificar se o dispositivo está esterilizado. Solicite os serviços de empresas especializadas e que têm licença para eliminar resíduos médicos de forma controlada, para que as mesmas se encarreguem da eliminação do produto.

## 10 Especificações

### 10-1 Especificações

[Unidade de controlo]

Modelo	NE316
Potência nominal de entrada	DC20V 0,5 A
Saída	DC7V 0,4 A
Tempo de carga	aproximadamente 5 horas
Dimensões	W 93 x D 147 x H 100 mm
Peso	440 g

[Peça manual com motor]

Modelo	EM13M2
Potência nominal de entrada	DC7V 0,4 A
Dimensões	∅20 × L 108,5 mm
Peso	95 g (inclusive o cabo da peça manual com motor)

[Adaptador AC]

Modelo	NE169
Potência nominal de entrada	AC230V 50/60Hz
Dimensões	L 70 x P 110 x A 58 mm
Peso	974g



[Cabeça do contra-ângulo]

Modelo	MP-F20R
Razão de transmissão	20:1 Redução
Tipo de lima	Lima de acordo com a norma ISO 1797-1 (EN ISO 1797-1) Tipo 1 com haste de diâmetro de ∅2,35 mm
Comprimento do mandril	9,4 mm
Movimento da lima	Rotação a 360°

	Temperatura	Humidade	Pressão
Ambiente de utilização	10-40 °C	10-85 % RH*	700-1060 hPa
Transporte e ambiente de armazenamento	-10-50 °C	10-85 % RH*	500-1060 hPa

\*sem condensação

## 10-2 Classificação do equipamento

- Tipo de proteção contra choques elétricos:
  - Equipamento de classe II: 
- Grau de proteção contra choques elétricos:
  - Peça aplicada de tipo B: 
- Método de esterilização ou desinfeção recomendado pelo fabricante:
  - Ver “6-4 Esterilização”
- Grau de proteção contra a entrada de água conforme detalhado na edição atual do IEC 60529: IPX0
- Grau de segurança da aplicação na presença de uma mistura inflamável com ar ou oxigénio ou óxido nítrico:
  - EQUIPAMENTO não adequado para uso na presença de uma mistura inflamável com ar ou oxigénio ou óxido nítrico.
- Modo de operação:
  - Operação contínua

## 10-3 Princípio de operação

O sistema consiste na cabeça do contra-ângulo, a unidade de controlo com a peça manual com motor, e o adaptador AC. Ao operar o botão ON/OFF da peça manual com motor, estará a ser fornecida energia ao motor e a lima fixa na cabeça do contra-ângulo começa a girar.

## Especificações

10-4

### Símbolo



A TUV Rheinland of North America é um laboratório de teste reconhecido a nível nacional nos Estados Unidos, sendo acreditado pelo Conselho de Normas do Canadá para certificar que os produtos elétricos para aplicações médicas cumprem os requisitos nacionais do Canadá.



Componente de conformidade tipo B



Representante autorizado na comunidade europeia.



Este produto pode ser esterilizado num esterilizador a vapor até 135 °C. \*para mais detalhes veja "6-4 Esterilização".



Siga a diretiva de eliminação de equipamentos elétricos e eletrónicos (WEEE) (2012/19 / EU) para descartar o produto e os acessórios.



Marca na parte externa de equipamentos ou peças de equipamentos que incluem transmissores de RF ou que aplicam energia eletromagnética de RF para diagnóstico ou tratamento.



Consulte as instruções de operação.



Transformador isolante de segurança à prova de curto-circuito.



Fabricante.



Apenas para uso no interior.



Equipamento de classe II.



Para identificar caixas de fusíveis ou a sua localização.



Em conformidade com a Diretiva Europeia da CE "Diretiva de equipamento médico 93/42 / EEC".



Este aparelho pode ser limpo com uma máquina de lavagem e desinfeção



Número de catálogo



N.º de série



Data de fabrico



Limitação de temperatura



Limitação de humidade



limite de pressão atmosférica



frágil/lidar com cuidado



manter seco



Esta é a posição vertical correta dos pacotes de distribuição para transporte e/ou armazenamento



Cuidado, Consulte as instruções de funcionamento.



Corrente contínua (conexão para fonte de alimentação)

## 11 Dados de EMC (compatibilidade eletromagnética)


<b>Instruções e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas</b>		
O ENDO-MATE DT2 foi concebido para ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do ENDO-MATE DT2 deverá assegurar que é utilizado num ambiente adequado.		
<b>Teste de emissões</b>	<b>Compliance</b>	<b>Ambiente eletromagnético - Instruções</b>
Emissões RF CISPR11	Grupo 1	O ENDO-MATE DT2 usa energia RF apenas para funcionamento interno. Desta forma, as emissões RF são muito baixas, sendo improvável que as mesmas causem interferência perto de equipamentos eletrónicos.
Emissões RF CISPR11	Classe B	O ENDO-MATE DT2 é adequado para ser utilizado em todos os estabelecimentos, inclusive estabelecimentos domésticos e diretamente conectados à rede pública de baixa voltagem que fornece energia a edifícios residenciais.
Emissões harmónicas IEC61000-3-2	Classe A	
Flutuações de voltagem/ emissões oscilantes IEC61000-3-3	Cumprimento com	

## Dados de EMC (compatibilidade eletromagnética)

<b>Instruções e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética</b>			
O ENDO-MATE DT2 foi concebido para ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do ENDO-MATE DT2 deverá assegurar que é utilizado num ambiente adequado.			
<b>Teste de imunidade</b>	<b>Teste de nível IEC60601</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - Instruções</b>
Descarga eletrostática (ESD) IEC61000-4-2	$\pm (2,4) 6$ kV contacto $\pm (2,4) 8$ kV ar	$\pm (2,4) 6$ kV contacto $\pm (2,4) 8$ kV ar	Os pisos deverão ser em madeira, betão ou tijoleira cerâmica. Se os pisos estiverem recobertos por materiais sintéticos, a humidade relativa deverá ser de no mínimo 30%.
Transiente rápido elétrico/ Burst IEC61000-4-4	$\pm 2$ kV para linhas de alimentação elétrica $\pm 1$ kV para entrada/saída	$\pm 2$ kV para linhas de alimentação elétrica $\pm 1$ kV para entrada/saída	A qualidade da energia da rede deverá ser equivalente a um ambiente comercial ou hospitalar.
Sobretensão IEC61000-4-5	$\pm 1$ kV linha(s) para linha(s) $\pm 2$ kV linha(s) para a terra	$\pm 1$ kV linha(s) para linha(s) $\pm 2$ kV linha(s) para a terra	A qualidade da energia da rede deverá ser equivalente a um ambiente comercial ou hospitalar.
Quedas de voltagem, curtas interrupções e variações de voltagem da corrente de alimentação elétrica linhas de entrada IEC61000-4-11	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) para ciclo de 0,5 % $40\%$ $U_t$ (60% queda em $U_t$ ) para 5 ciclos $70\%$ $U_t$ (30% queda em $U_t$ ) para 25 ciclos $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) para 5 segundos	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) para ciclo de 0,5 $40\%$ $U_t$ (60% queda em $U_t$ ) para 5 ciclos $70\%$ $U_t$ (30% queda em $U_t$ ) para 25 ciclos $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) para 5 segundos	A qualidade da energia da rede deverá ser equivalente a um ambiente comercial ou hospitalar. Se o utilizador do ENDO-MATE DT2 necessitar de funcionamento contínuo durante interrupções de fornecimento elétrico, recomenda-se que o ENDO-MATE DT2 seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Frequência de potência (50/60 Hz) campo magnético IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos de frequência magnética deverão ter níveis característicos para uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar típico.
NOTA: $U_t$ é a tensão de rede AC antes da aplicação do nível de teste.			



## Dados de EMC (compatibilidade eletromagnética)

<b>Instruções e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética</b>			
O ENDO-MATE DT2 foi concebido para ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do ENDO-MATE DT2 deverá assegurar que é utilizado num ambiente adequado.			
Teste de imunidade	Teste de nível IEC60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Instruções
RF conduzida IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80MHz	3 Vrms	Os equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis não devem ser usados perto de nenhuma peça do ENDO-MATE DT2, incluindo cabos, além da distância recomendada de separação calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.
RF radiada IEC61000-4-3	3V/m 80MHz até 2,5 GHz	3 V/m	<p>Distância de separação recomendada</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz até } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz até } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Em que <math>P</math> é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e <math>d</math> é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>As intensidades de campo dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa eletromagnética no local, devem ser menores que o nível de conformidade em cada faixa de frequência.</p> <p>Podem ocorrer interferências nas proximidades de equipamentos marcados com o seguinte símbolo: </p>
<b>NOTA 1</b> A 80MHz e 800MHz, aplica-se o intervalo mais alto de frequências.			
<b>NOTA 2</b> Estas indicações poderão não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			
<p>a Intensidades de campo de transmissores fixos, como estações base para telefones de rádio (móveis/sem fio) e rádios móveis, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, deve ser considerada uma pesquisa eletromagnética no local. Se a intensidade do campo medido no local em que o ENDO-MATE DT2 for usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o ENDO-MATE DT2 deve ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou realocar o ENDO-MATE DT2.</p> <p>b Acima do intervalo de frequência 150kHz até 80MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3V/m.</p>			

## Dados de EMC (compatibilidade eletromagnética)

Cabos e acessórios	Comprimento máximo	Cumprimento com	
Cabo da peça manual com motor Adaptador AC	1,5 m	Emissões RF, CISPR11, Emissões harmônicas,	Classe B/ Grupo 1 IEC61000-3-2, Classe A
	Lado da tomada: 1,8 m	Flutuações de voltagem/emissões oscilantes	IEC61000-3-3
	Lado da unidade: 1,8 m	Descarga eletrostática (ESD)	IEC61000-4-2
		Sobretensão	IEC61000-4-5
		Quebras de voltagem, curtas interrupções e variações de voltagem nas linhas de alimentação elétrica	IEC61000-4-11
		Frequência de potência (50/60 Hz) do campo magnético	IEC61000-4-8
		RF conduzida	IEC61000-4-6
		RF radiada	IEC61000-4-3

### Distâncias de separação recomendadas entre o equipamento de comunicação RF portátil e móvel e o ENDO-MATE DT2.

O ENDO-MATE DT2 é destinado ao uso em ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF irradiada são controlados. O cliente ou o utilizador do ENDO-MATE DT2 pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas, conservando uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis (transmissores) e o ENDO-MATE DT2 conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.


Potência de saída máxima nominal do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor		
	150 kHz até 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores classificados com uma potência de saída máxima não listada acima, a distância de separação recomendada  $d$  em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que  $P$  é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

**NOTA 1** A 80MHz e 800MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de alta frequência.

**NOTA 2** Estas indicações poderão não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

**NAKANISHI INC.**  [www.nsk-inc.com](http://www.nsk-inc.com)  
700 Shimohinata, Kanuma, Tochigi 322-8666, Japan

**NSK Europe GmbH**   
Elly-Beinhorn-Strasse 8, 65760 Eschborn, Germany

Visit our website

