

# NSK

Cordless Handpiece

## ENDO-MATE TC2

### OPERATION MANUAL

Please read this Operation Manual carefully before use, and file for future reference.



Powerful Partners®



OM-E0390E 001

MADE IN JAPAN  0197

English

**NSK**

Cordless Handpiece

**ENDO-MATE  
TC2**

OPERATION MANUAL



Thank you for purchasing the ENDO-MATE TC2.

Read this Operation Manual carefully before use for operation instructions and care and maintenance guidelines. Keep this Operation Manual for future reference.

## Application

This product is a cordless handpiece used primarily for root canal enlargement.

## User

Only qualified personal is allowed to use the unit only in dentistry.

## Prohibition

Do not use this motor handpiece for formation of an extremely bent root canal. Do not use this for implants other than endodontic treatment or other dental treatment.

### ■ Classification of Devices

Classification by type of protection against electric shock:

- Class II devices

Classification by degree of protection against electric shock:

- Applied part type B

Classification by sterilization or disinfection method allowed by the manufacturer:

- Refer to Sterilization.

Classification by mode of operation:


- Continuously operating device

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The ENDO-MATE TC2 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ENDO-MATE TC2 should assure that is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR11	Group 1	The ENDO-MATE TC2 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 TC2 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	

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The ENDO-MATE TC2 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ENDO-MATE TC2 should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC61000-4-2	±6kV contact ±8kV air	±6kV contact ±8kV 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	±2kV for power supply lines ±1kV for input/output	±2kV for power supply lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC61000-4-5	±1kV line(s) to line(s) ±2kV line(s) to earth	±1kV line to line ±2kV lines 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% Ut (>95% dip in Ut) for 0.5 cycle 40% Ut (60% dip in Ut) for 5 cycles 70% Ut (30% dip in Ut) for 25 cycles <5% Ut (>95% dip in Ut) for 5 secs	<5% Ut (>95% dip in Ut) for 0.5 cycle 40% Ut (60% dip in Ut) for 5 cycles 70% Ut (30% dip in Ut) for 25 cycles <5% Ut (>95% dip in Ut) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the ENDO-MATE TC2 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the ENDO-MATE TC2 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.
<b>NOTE:</b> Ut is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

### Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

The ENDO-MATE TC2 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ENDO-MATE TC2 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	3Vrms	<p>Portable and mobile FRO communications equipment should be used no closer to any part of the ENDO-MATE TC2, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p><b>Recommended separation distance</b></p> $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P} \text{ 80MHz to 800MHz}$ $d = 2.3\sqrt{P} \text{ 800MHz to 2.5GHz}$ <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 meters (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> 
Radiated RF IEC61000-4-3	3V/m 80MHz to 2.5 GHz	3V/m	

**NOTE 1** At 80MHz and 800MHz, 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.

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 TC2 is used exceeds the applicable RF compliance level above, the ENDO-MATE TC2 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 TC2.

b Over the frequency range 150kHz to 80MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

**Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the ENDO-MATE TC2**

The ENDO-MATE TC2 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the ENDO-MATE TC2 can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the ENDO-MATE TC2 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 m		
	150kHz to 80MHz $d=1.2\sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=1.2\sqrt{P}$	800MHz to 2.5GHz $d=2.3\sqrt{P}$
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.

# CONTENTS

⚠ Cautions for handling and operation	5
1. FEATURES	8
2. SPECIFICATION	9
3. Name of each part	9
4. Parts and its function	10
5. Operations	13
6. Convenient Function	18
7. Cleaning	20
8. Sterilization	21
9. Motor Cap	21
10. Safety System	22
11. Changing Batteries	22
12. Error Code	24
13. Troubleshooting	25
14. Warranty	27
15. Disposing Product	27

## ⚠ Cautions for handling and operation

- Read these safety cautions thoroughly before use and operate the product properly.
- These indicators are to allow you to use the product safely and prevent danger and harm to you and others. These are classified by degree of danger, damage and seriousness. All indicators concern safety, therefore always follow them.

Classification	Degree of danger or damage and seriousness
 <b>DANGER</b>	Explains an instruction where death or serious injury may occur.
 <b>WARNING</b>	Explains an instruction where bodily injury or damage to device may occur.
 <b>CAUTION</b>	Explains an instruction where possibility for minor to medium bodily injury or damage to device may exist.
 <b>NOTICE</b>	Explains an instruction that should be observed for safety reasons.



## DANGER

- Use the specified batteries for this product. Never use any other batteries than those that NSK specifies.
- This product is designed specifically for use with rechargeable batteries. Do not use manganese or alkaline batteries. Using and charging these by error may cause a fluid leak or explosion.
- Always replace both batteries with the same type at the same time. Using batteries of different-types or an exhausted battery with a fully charged one may cause a fluid leak or explosion.



## WARNING

- This product is Medical Electrical equipment. EMC (Electromagnetic compatibility) is described in the accompanying documentation.
- Portable and mobile RF communications equipment can affect Medical Electrical equipment. Do not use RF equipment outskirts for the product.
- If the handpiece has not been used for long period of time, check it before use to perform correctly.
- Do not handle the power cord with wet hands. Failure to do so may result in an electric shock.
- Do not spill water or a chemical solution onto or into the motor handpiece or battery charger. Failure to do so may result in fire or electric shock due to a short-circuit or breakage due to rust formation.
- Do not disassemble or alter the motor handpiece.
- Do not drop the motor handpiece or battery charger. Place the battery charger on a flat and stable surface.
- Should the battery fluid leak and get into your eyes, immediately wash eyes thoroughly with clean water and see your doctor. Failure to do so may result in loss of sight.
- Should the battery fluid leak and adhere 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 irritation.
- If you notice a battery fluid leak within the motor handpiece, deformation of the motor handpiece casing or partial discoloring, immediately stop use and contact your dealer.
- If you will not use the product for a long period of time, remove the batteries to avoid a fluid leak.
- Do not charge the handpiece without battery.
- Be careful not to drop conductive parts such as wires and safety pins into the charging terminal area of the battery charger.
- To charge the motor handpiece, only use a dedicated genuine NSK charger. Never charge this handpiece with a charger other than the genuine NSK charger.
- When inserting the motor handpiece into the charger, check that the alarm sounds and the LED indicate charging (animation for remaining battery capacity). Unless charging is indicated, this function is not performed and burns may result by heat generation or liquid leakage may result, therefore, stop use and contact your dealer.



- The motor handpiece has an electronic circuit (TORQUE LIMITER Function) to prevent files from breaking; however, files may still break due to metal fatigue if the torque is conditioned to be higher.



## CAUTION

- Exercise sufficient care in using the product by giving patient safety first priority.
- The product is to be used for dental treatment only by qualified personnel.
- Use commercially available batteries as specified by NSK. Read the instruction manual included by the battery manufacturer thoroughly before use.
- Do not use a bent, damaged, deformed or non-ISO-conforming file. Using such a file may result in personal injury due to its sudden breakage or flying off during rotation.
- 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.
- Check the product before use, pay attention to looseness, vibration, noise and temperature (heat generation). If any abnormal condition is found even slightly at that time, immediately stop use and contact your dealer.
- Always clean the shank of the file to be installed. Allowing dirt to enter the chuck could cause loss of concentricity and deterioration of chucking force.
- Before changing the head or file, turn off the power of the motor handpiece. Changing with the power on may cause unintended rotation by accidental activation of the ON/OFF switch.
- When inserting the motor handpiece into the battery charger, position the handpiece correctly. Pushing it into the charger forcibly in the incorrect orientation may cause damage.
- Do not lubricate the motor handpiece. Only lubricate the head and shank.
- Do not heat sterilize the motor handpiece. Do not autoclave the motor handpiece.
- If you are using corrosive or harsh solutions please clean the motor handpiece etc., immediately after use. Failure to quickly clean the motor handpiece etc., can result in damage to the equipment or color changes of the outer casing.
- Do not reverse positive (+) and negative (-) when fitting the batteries.
- Do not throw the batteries into fire as the batteries will rupture, resulting in an accident.
- This equipment is for indoor use only.
- Observe the allowable rotation speed which the file manufacturer specifies for use.



## NOTICE

- The motor handpiece is designed for commercially available AAA nickel metal hydride batteries (rechargeable).
- The motor handpiece consumes electricity very slightly even when the power is off. In addition, fully-charged rechargeable batteries, in general, discharge gradually over time even though it is not used. It is recommended to recharge the batteries just before use.
- When the motor handpiece automatically stops by detecting a low battery voltage, leaving it for a while and turning on the power again 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.
- Recharge rechargeable batteries after they deplete as much as possible. Repeating short time use and subsequent recharging may shorten their operating time due to a “memory effect.” Batteries may recover from the memory effect after fully discharging and then fully charging and repeating this procedure a few times.
- Eventually completely discharged batteries cannot be charged and need to be replaced with new ones.
- User shall be responsible for operation, maintenance and inspection.
- No special training is required for this device.

## Symbols



This conforms to CE European Directive of “Medical equipment directive 93/42/EEC.”



TUV Rhineland 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.



Follow the waste of electric and electronic equipment (WEEE) Directive (2002/96/CE) to dispose of the product and accessories.



Class II equipment



Type B conforming component



Refer to the Operation Manual.



Manufacturer

## 1. Features

- Ergonomic design and compact body.
- “6 position type head” allows direction of contra angle head to be changed and the ON/OFF key to be set to a position where it can be easily activated.
- The larger ON/OFF key enhances operability (compared with conventional products).
- Operates continuously for approx. 1.2 hour at rated load. (Dependent upon use conditions.)
- The liquid crystal panel enhances user friendliness.
- Memory for up to 5 programs .
- The auto reverse function is activated depending on the load. A wide variety of functions such as “AUTO REVERSE”, “AUTO STOP” and “AUTO REVERSE OFF” are available.

- The motor handpiece can be turned on and off by pressing the ON/OFF key. Alternatively the unit can be operated by holding down the ON/OFF key during operation and letting go of the ON/OFF key to stop the handpiece.
- The motor handpiece softly starts. Since the rotation briefly stops before changing direction there are no vibrations and shocks during the change of directions.
- Energy saving. The power of the motor handpiece automatically turns off when there are no operations for 10 minutes. (Auto power-off function)
- The feedback circuit, which keeps rotation at a constant speed even when the load on the motor handpiece changes, is built in.
- Non-contact charger prevents improper charging due to deterioration of metallic terminal.
- In spite of non-contact charging, this has realized rapid charging, shortening the time for charging.
- The contra angle heads provided for this product are all autoclavable at 135°C (excluding the motor handpiece).

## 2. Specification

### Battery Charger

Model	NE233
Input Voltage	AC120/240V±10% 50/60Hz
Input Power	15VA
Charging Time	Approx. 90 min.

### Use environment

Temperature	10 - 40 °C
Humidity	10 - 75 % (Non condensing)
Atmospheric pressure	700-1060 hPa

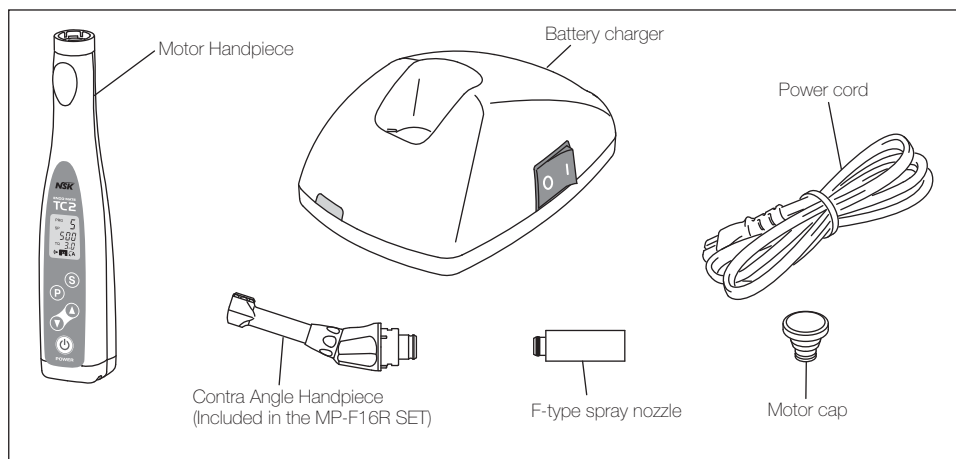
### Motor Handpiece

Model	EM10M2
Input Voltage	DC2.4V±20%
Input Power	0.3VA

### Store environment

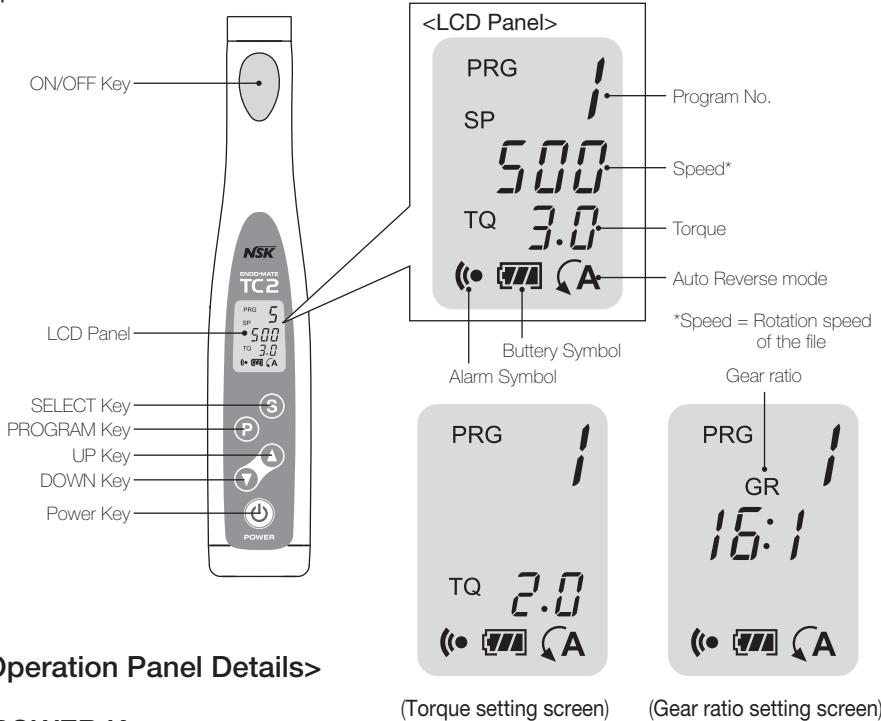
Temperature	-10 - 50 °C
Humidity	10 - 80 % (Non condensing)
Atmospheric pressure	500-1060 hPa

## 3. Name of each part



## 4. Parts and its function

### <Operation Panel Details>



### <Operation Panel Details>

#### • POWER Key

- Holding down the POWER key for more than one second turns on the power and the LCD panel lights.
- Holding down the POWER key for more than one second while the power is on. The power and the LCD panel turns off.

#### • ON/OFF Key

Pressing this switch, when the power is on, rotates the motor handpiece, and de-pressing the switch again stops the handpiece. (Normal rotation operation) Pressing and holding the switch for approx. one second or longer rotates the motor handpiece and releasing the switch stops the handpiece. (Temporary rotation operation)

#### • SELECT Key

Press the SELECT key to change speed, torque or gear ratio setting. Select the parameter for which you want to adjust the set value.

The following parameters can be changed in the following order: speed (SP)→torque (TQ)→gear ratio (GR). However, gear ratio cannot be set during rotation of handpiece.

Pressing and holding this SELECT Key for 1 second or longer, when the motor handpiece is stopped can change the Auto reverse mode. (See Auto Reverse)



## NOTICE

- If the speed or torque set value has reached the upper limit or lower limit when the gear ratio has been changed, the alarm sounds.
- The indication of “ — — ” for torque setting is the upper limit value of torque. If you attempt to set torque which exceeds this value, the alarm sounds.
- The speed can be set at any time if it is normally indicated.

### • PROGRAM Key

A program can be selected.

The present program number is displayed. There are 5 programs available, numbered from 1 to 5.

Up to five programs can be set, and program settings can be memorized by pressing this key for one second or longer.

The following parameters can be set: Speed, torque, gear ratio and auto reverse setting.

### • UP/DOWN Key

Use this key when adjusting the set value for each parameter.

Alarm sounds if the set value exceeds the upper limit or lower limit.

Unit to be set is  $\text{min}^{-1}$  for speed and  $\text{N}\cdot\text{cm}$  for torque. Set torque suitable for contra angle.

For gear ratio, 4:1, 10:1, 16:1 or 20:1 can be set.

## <LCD panel>

### • AUTO REVERSE

The current auto reverse mode mark is displayed.



**AUTO REVERSE:** If the load is removed after auto reverse rotation, it returns to the normal rotation again.




**AUTO STOP:** If the load is removed after auto reverse rotation, it stops.

No  
Display

**AUTO REVERSE OFF:** Auto reverse rotation is not activated. (There will be no symbol displayed)

## • BATTERY Symbol

The symbol indicating the battery status is displayed. The symbol will be animated when the batteries are being charged or in the refresh mode.

 : Full charge or nearly full charge

 : About 30-80% remains

 : Less than about 30% remains

 : Batteries are drained or in a remarkably low voltage. Charge the batteries.



### NOTICE

The symbol indicating the remaining amount of the batteries indicates a voltage. When load is applied to the motor handpiece, the symbol indicating the remaining amount of the battery charge appears to become lower.

## • ALARM Symbol

The present alarm symbol is displayed.

 : Alarm ON

No Display : Alarm OFF(No display)



### NOTICE

Load alarm when the motor rotates and auto reverse sound can be set to ON/OFF.  
(Refer to 6 (4) Alarm Sound Volume Control)

## 5. Operations

### (1) Charging Batteries

1. Insert the power cord jack into the inlet at the back of the battery charger. (Fig. 1)
2. Insert the power cord and plug in. Make sure you have the correct model/voltage.
3. Turn on the power switch. At this time, check that the power lamp lights up. (Fig. 2)
4. Insert the motor handpiece into the battery charge. Charging starts with the charge mark flashing on LCD.
5. When the alarm sounds and “FULL” is displayed on the liquid crystal panel, charging is completed.

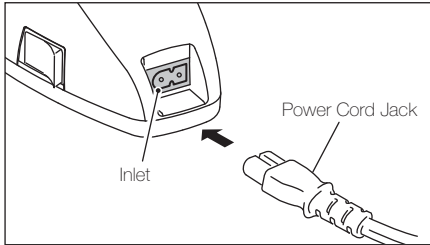


Fig. 1

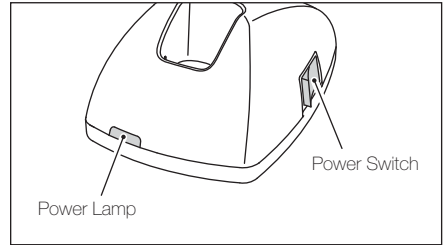


Fig. 2



### WARNING

When the alarm does not sound and the charging animation is not displayed despite batteries being replaced with new ones, immediately stop using and contact your dealer.  
(Refer to ■ Changing Batteries)



## CAUTION

- When the power lamp for the charger does not light up, the internal fuse may be faulty. In this case please contact your dealer.
- Be careful of handling when placing the motor handpiece in to the charger. Do not force the handpiece into the charger. Otherwise, failure may occur.
- If the power cord is inserted into the jack or the power switch is pressed with unnecessary force, the cord or switch may be broken or a short-circuit may occur.
- Never use the battery charger for anything other than the motor handpiece of this product.
- The charging normally takes approx. 90 minutes, but it depends on battery use conditions, battery freshness, ambient temperature, etc. Older batteries are especially prone to significantly shorter charging and operating times.
- Batteries may slightly warm up during charging, but this is not a failure. If the handpiece is inserted or removed into/from the charger at short intervals, (approx. 5 minutes) charging cannot be properly completed and the battery compartment may feel hot. We recommend that you charge batteries for as longer periods as possible.
- The power of the motor handpiece should not be turned on immediately after it has been removed from the charger, wait at least approx. 2 seconds before you switch on the power.
- Completely discharged batteries cannot be charged. Replace them with new ones.
- Do not put anything (metal or other devices such as wire, safety pin, or coin) other than the handpiece on the charger. Otherwise, burn or failure may result due to heat generation.
- The temperature of the batteries 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 of fan heater). Place it in a place where temperature change is minimal.
- Charging may not be started in the following case.
  - The temperature of the batteries is excessively high or low.  
(Lower than approx. 0°C or higher than approx. 40°C)
  - Battery voltage is sufficient
  - Battery voltage is abnormal



## (2) Changing Contra Angle Head

The contra angle head can be connected with the motor handpiece at 6 adjustable head positions. Align the positioning pins of the contra angle head with the positioning slots of the motor handpiece and insert the head until they click. When removing the contra angle head, pull it out axially.

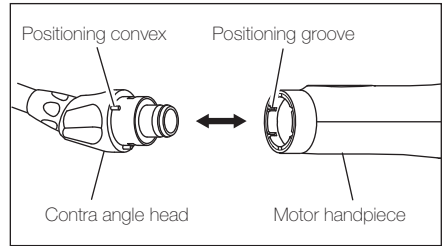


Fig. 3



### CAUTION

- Turn OFF the power to remove or attach the contra angle head.
- Do not connect other than NSK F-type contra angle handpiece.  
(In the EU, use the CE-marked handpiece.)
- Check that the contra angle head is securely connected to the motor handpiece.

## (3) Mounting and Removing File

Insert file to contra angle head, lightly turn the file until it engages with the latch mechanism. Push it inward to click.

File Removal, depress the push-key and pull out the file.

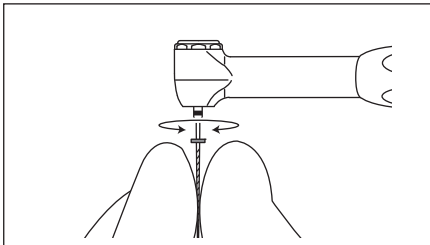


Fig. 4

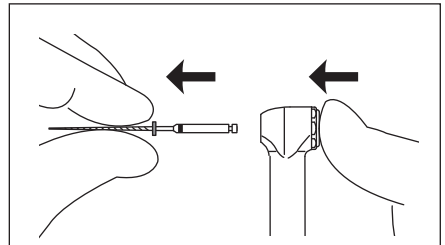


Fig. 5



### CAUTION

- When attaching and detaching the file, turn off the power beforehand.
- After the file is locked in place, lightly pull out the file to make sure the file is locked.
- Always clean the shank of the file to be installed before use. Allowing dirt to enter the chuck could cause loss of concentricity and deterioration of chucking force.
- Do not exceed the rotation speed recommended by the file manufacturers.

## (4) Preparatory Operations

1. Hold down the POWER key for more than one second to turn on the power.
2. Keep holding down the PROGRAM key until program No. suitable for file to be used is displayed.
3. When changing the set value of speed, torque, gear ratio or auto reverse, press the SELECT key, select the setting item and press the UP/DOWN key to change.



### NOTICE

The GEAR RATIO key is fast-forwarded, when it is continuously held down.

## (5) Operation

If you press the ON/OFF key briefly, the motor handpiece starts. If you re-press the key, it stops. (Alternate operation)

If you hold down the ON/OFF key for more than one second, the motor handpiece starts while the key is pressed. If you release the key, it stops. (Intermittent operation)

### ■ Auto Reverse Function

Auto reverse setting can be changed by pressing the SELECT key for one second or longer while the motor handpiece stops. As the auto reverse mark flashes while the SELECT key is kept pressed, press the UP/DOWN key to adjust it.



: Auto Reverse



: Auto Stop



: Auto Reverse OFF (flashes while the SELECT key is kept pressed, and goes out when it is released)

The alarm will sound when it becomes a value of half of a torque limit set up during motor handpiece rotation, and the alarm will change near the torque limit value. (Load alarm) When it continues applying a load and it exceeds the torque limit value you can select mode from the following three modes.

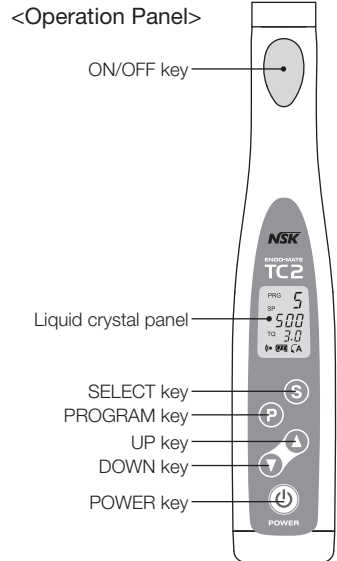


Fig. 6

## A AUTO REVERSING

The handpiece stop that it reaches for the loaded value, the file rotates in reverse. When a load is removed, the file returns to normal rotation (forward rotation) automatically

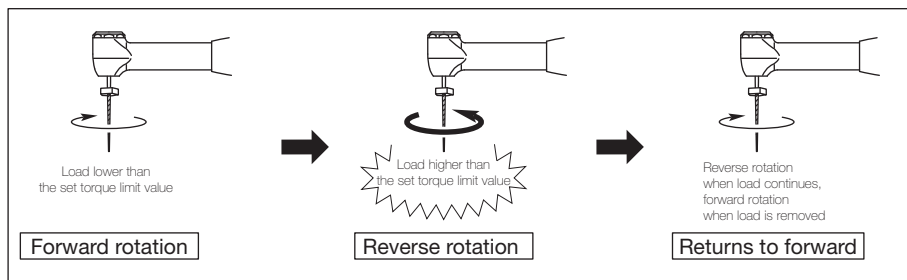


Fig. 7

## A AUTO STOP

The motor handpiece starts in reverse. When a load is removed, the motor handpiece stops. If you want it to rotate (forward-rotate) again, re-press the ON/OFF Key or re-step.

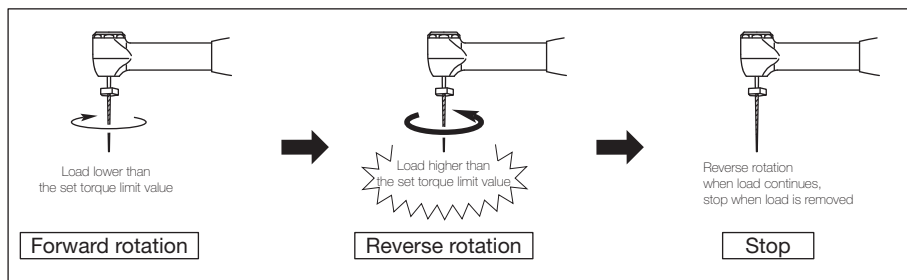


Fig. 8

## AUTO REVERSE OFF

The motor handpiece stops without reverse rotation. If you want it to rotate (forward-rotate) again, re-press the ON/OFF Key or re-step.



## CAUTION

- When the battery charge goes down, the actual load may not reach the preset torque limit value. In this case this auto reverse function will not be activated.
- If a load is continuously applied to the motor handpiece, it may automatically stop to prevent overheating. In this case, leave the motor handpiece for a while until it cools down.
- If the ambient temperature is low, the alarm may sound when the motor handpiece rotates, however, this is not a failure. If the alarm does not stop sounding even when the ambient temperature increases, clean the contra angle head and perform calibration. (Refer to 6 (3) Calibration)

## (6) Completion of Medical Treatment

When the treatment is completed, return the motor handpiece to the handpiece stand and hold down the POWER key for more than one second to turn off the power.

### ■ Auto Power Off

If the key is not operated or approximately 10 minutes passes during rotation with no-load, the power is automatically turned OFF to save energy and prevent improper operation. However, if load is applied during rotation of the motor handpiece, the power is not turned OFF even during no operation.

### ■ LAST MEMORY

The last setting used before the power is turned OFF is memorized. The setting when the power is turned ON next is as that immediately used before the power has been turned OFF.

## 6. Convenient Function

### (1) Program

You can change any preset values and have them memorized to your desired settings. (rotation speed, torque limit value, gear ratio and auto reverse mode)

1. Press the PROGRAM key until it turns to the program number which you want to have memorized.
2. Adjust the rotation speed, torque limit value, gear ratio and auto reverse mode by UP/DOWN key according to your needs.
3. Hold down the PROGRAM key for more than one second. When the alarm sounds the settings have been memorized.



### NOTICE

- The program cannot be memorized while the motor handpiece is in motion.
- The program is not memorized unless the PROGRAM key is held down for more than one second. If the program number is changed by the PROGRAM key, the initially memorized preset values remain. (Cancel function)

### (2) 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 power, when the power is on.
2. Hold down the PROGRAM key and ON/OFF key for more than one second, while pressing the POWER key at the same time.
3. Release the keys when the LCD panel indicates "5E", and re-press the PROGRAM key while this is displayed.
4. Initialization is completed, when "F 1" is displayed.



### NOTICE

If this function is used, all programs will disappear and return to the originally set values. Record the present program details if required before you carry out this operation.

### (3) 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. Lubricate the contra angle head with NSK PANA SPRAY/PANA SPRAY Plus (option). (Refer to the “7 (1) Lubricating Contra Angle Head.”)
2. Turn on the power.
3. Hold down UP/DOWN key simultaneously for more than one second.
4. The LCD panel displays “ $\overline{RL}$ ” with the alarm sound.
5. Attach the contra angle head to the motor handpiece and press the ON/OFF key. (Remove the bur or TEST bur.)
6. If the motor handpiece begins to rotate, leave it as it is until it stops.
7. This process ends, if the rotation stops and the LCD panel display returns to its original state.
8. If you want to stop this process, turn off the power.




#### NOTICE

- This function does not work unless remaining battery capacity is sufficient.
- Perform calibration after cleaning the contra angle head. Residual contamination on the rotating shaft will impair correct measurement.
- Do not touch or apply a load to the rotating shaft of the contra angle head. It will obstruct accurate measurement.
- This function cannot completely absorb the individual difference of the actual motor handpiece and contra angle head.

### (4) Alarm Sound Volume Control

#### 1. Setting alarm sound

You can turn ON/OFF the alarm (load alarm) which sounds near the torque limit value when the motor handpiece rotates and the alarm during auto reverse (auto reverse sound).

1. Turn off the power
2. While pressing SELECT key, keep pressing POWER key one second or more.
3. The alarm mark  and ON or OFF on the LCD panel, and the sound volume changes.
4. Press the SELECT key to select ON or OFF for alarm sound.
5. Display on the liquid crystal panel (LCD) returns to the original state if no operation is performed for a while.



#### NOTICE

The volume setting is memorized automatically to the last setting and remains unchanged even if the power is turned off.

## 7. Cleaning

### (1) Lubricating Contra Angle Head

- Lubricate the contra angle head only.
- Apply PANA SPRAY/PANA SPRAY Plus after each use and/or before each calibration and autoclaving

1. Lubricate it before each autoclaving or once a day if you do not autoclave, using PANA-SPRAY/PANA-SPRAY Plus lubricant. Screw the F type spray nozzle onto the Pana-Spray nozzle by approx. 10 turns.
2. Insert the F type spray nozzle into the rear part of the contra angle head and lubricate the head for 2-3 seconds. If the contra angle head does not push into nozzle enough, oil may not go around into the handpiece and it may flow backward.

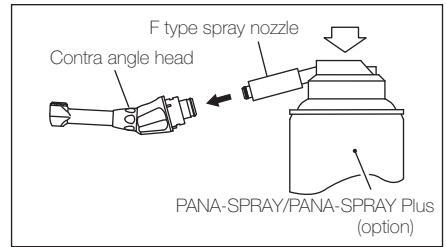


Fig. 9

### (2) Cleaning Motor Handpiece

When the motor handpiece becomes dirty, wipe it off with a cotton cloth moistened with rubbing alcohol.

### (3) Cleaning Charger

When the charger becomes dirty, wipe it off with a cotton cloth moistened with surgical solution.



#### CAUTION

- Do not lubricate the motor handpiece.
- Before mounting the lubricated contra angle head to the motor handpiece, wipe off excess oil. Stand it on its end or lean it in the proper position for gravity draining. Mount it after excess oil has been completely drained.
- Hold the contra angle head securely to prevent it from flying off by the pressure of the spray.
- Hold the spray can upright.
- When cleaning the motor handpiece, do not use any solvent such as benzene and, thinner.

## 8. Sterilization

Sterilize the contra angle head only.

For the sterilization method, we recommend the autoclaving. Sterilization is required first time you use and after each patient as noted below.

### ■ Autoclaving

1. Brush the dirt off the surface of the contra angle head, and wipe it off with a cotton cloth moistened with surgical spirit. Do not use a metal brush.
2. Lubricate the head with the PANA-SPRAY/PANA-SPRAY Plus. (Refer to the “7 (1) Lubricating Contra Angle Head.”)
3. Insert the head into an autoclave pouch and seal it.
4. Autoclavable up to a max. 135°C (275°F).  
ex.) Autoclave for 20 min. at 121°C (250°F), or 15 min. at 132°C (270°F).
5. Keep the handpiece in the autoclave pouch to keep it clean until you use it.

\* Sterilization at 121°C for more than 15 minutes is recommended by EN13060 or EN ISO17665-1.



### CAUTION

- Do not heat sterilize the motor handpiece.
- Do not wipe with, or clean or immerse in, high acid water or sterilizing solutions.

## 9. Motor Cap

When the contra angle head is removed from the motor handpiece for battery charging, lubrication, or sterilization, mount the motor cap onto the motor handpiece to prevent debris from entering.

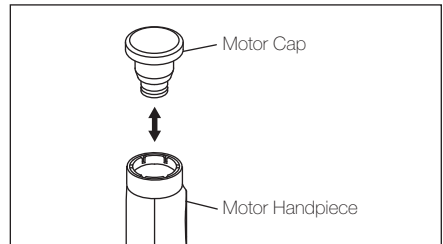


Fig. 10

## 10. Safety System

The motor handpiece monitors temperature of the batteries. If the batteries can potentially become abnormally hot, this system functions and the motor handpiece automatically stops. In such a case, wait until the motor handpiece cools down sufficiently. If this safety system functions repeatedly, either the batteries or motor handpiece is not in the normal operating condition and you should contact your dealer.

## 11. Changing Batteries

The motor handpiece uses rechargeable batteries. They can be recharged 300-500 times, depending on the use conditions of the motor handpiece. If the operating time becomes shorter or the rotation speed becomes slower, although the “MEMORY EFFECT” described in “⚠NOTICE” is not applicable, the batteries may be at the end of their life expectancy. In such a case, ask your dealer to replace the batteries or replace them with new ones yourself. (Refer to the “■ Changing Batteries.”) When replacing them by yourself, be sure to observe the following “⚠CAUTIONS ON CHANGING BATTERIES.” Please note that NSK shall not be liable for any malfunction or failure resulting from you changing the batteries yourself and not following the “⚠CAUTIONS ON CHANGING BATTERIES.”



### CAUTIONS on CHANGING BATTERIES

- Do not open any part other than the battery cover.
- Use only batteries as specified by NSK.
- Designated Batteries : AAA (marking may be different) nickel metal hydride batteries, nominal 1.2 V
- Do not use non-charging type batteries such as alkaline batteries and manganese batteries. Charging with these batteries may cause fluid leaks, explosion or chlorine gas generation.
- Should the battery fluid leak and get into your eyes, immediately wash thoroughly with clean water and seek medical attention.
- Should the battery fluid leak and adhere 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 a skin irritation.
- Always replace two batteries of the same type by the same manufacturer at the same time. Using batteries of different-types, an exhausted battery with a fully charged one, or a new battery with an old one may cause a fluid leak or explosion.
- Do not work with wet hands. Failure to do so may result in rust formation on battery terminals or moisture intrusion inside, and could cause failure of the product.



## ■ Changing Batteries

Prepare small screwdrivers (Phillips, flatblade).

1. Turn off the power of the motor handpiece.
2. Remove the rubber cover from the battery cover with a thin flatblade screwdriver. (Fig. 11)
3. Remove the screw fixing the battery cover with a Phillips screwdriver. (Fig. 12)
4. Remove the battery cover by sliding it toward the charging terminal. (Fig. 13)
5. Remove old batteries.
6. Insert new batteries according to the polarity marking in the battery box. A mix-up between the positive and negative sides will not allow operation of the handpiece.
7. Attach the battery cover.
8. Tighten the screw with a Phillips screwdriver. Do not overtighten it.
9. Insert the rubber cover back into the screw hole of the battery cover in the originally inserted direction.

Changing of batteries is now completed. Charge them fully before use.

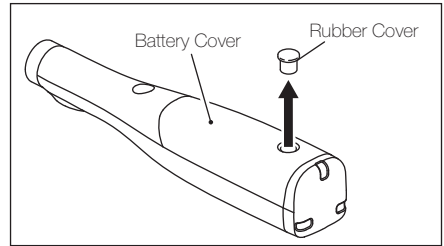


Fig. 11

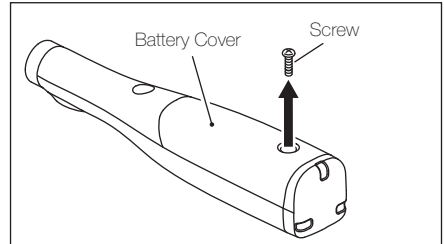


Fig. 12

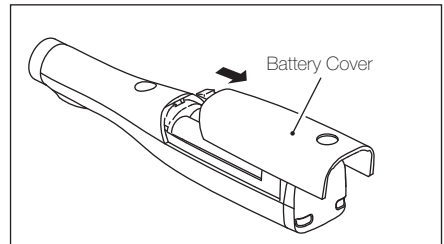


Fig. 13



### CAUTION

- Do not misplace the rubber cover and screw.
- The used nickel metal hydride batteries are recyclable, but their disposal may sometimes not be permitted by the respective country. Return them to your dealer.

## 12. 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 panel. 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, take action by referring to the instructions provided in the “Check/Remedy” column in the following table.

	Error code	Error	Cause	Check/Remedy
During rotation of the motor handpiece	$\xi - 0$	Self-Check error	Malfunction of circuit	Contact your dealer.
	$\xi - 1$	Overcurrent	The motor handpiece is locked. (at the time of the auto reverse mode)	Remove load.
	$\xi - 2$	Overvoltage	Malfunction of circuit	Contact your dealer.
	$\xi - 4$	Overheating of motor	High load was continuously applied to the motor handpiece for a relatively long time.	Leave it as it is until it cools down.
At the time of Charging	$\xi - 3$	Charger failure	Malfunction of charger	Contact your dealer.
	$\xi - c$	Low voltage of batteries	The voltage of batteries is too low (The life of batteries.)	Replace with new batteries.
	$\xi - d$	High voltage of batteries	The voltage of batteries is too high. (Malfunction of circuit)	Contact your dealer.
	$\xi - E$	Outside the range of working temperature	Outstanding the range of working temperature or break in the thermistor in the battery section	Use within the range of working temperature.
Other	$\xi - F$	Abnormal heat generation from batteries	The batteries generate abnormal heat.	Replace the batteries. If the heat generates from the new set of batteries, malfunction of the circuit may be suspected. Contact your dealer.
At the time of calibration	$\xi 0$	Beyond the upper limit	The operating life of the motor handpiece or contra angle has expired.	Replace the motor handpiece or contra angle head.
	$\xi 1$	Below the lower limit		

## 13. Troubleshooting

When trouble is found, please check the following again before consulting 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.

Problem	Cause	Solution
The power is not turned on.	Batteries have fully discharged. (Has the handpiece been left with batteries inserted for a long time?)	Recharge the batteries. If battery does not fully discharge, charge will start. If the battery fully discharge, change it for new.
	No batteries are inserted.	Insert batteries.
	The internal fuse has burnt.	Contact your dealer.
The battery charger does not work. (The CHARGE animation does not display)	Batteries have been completely discharged.	Replace with new batteries.
	The temperature of batteries is low.	If the temperature of batteries is less than 0°C (32°F), the batteries are not rechargeable. Charge the batteries in a warm room. (Be careful about moisture condensation.)
	The temperature of batteries is high.	If the temperature of batteries is more than 40°C, the batteries are not rechargeable. Charge within the range of working temperature. It is normal that the batteries become a little bit warm right after charging. If the batteries are hot under normal operating conditions, not right after charging, there may be an abnormality. Contact your dealer.
	The voltage of a battery is too high	Check that no battery other than nickel-hydrogen battery is used.
	The motor handpiece is not correctly set to the charger.	Set correctly.
	Metal such as wire or safety pin is placed on the charger.	Remove metal on the charger.
	An error code is displayed.	See 12. Error Code.
The battery charger does not work. (the power for the charger is not turned ON)	The power cord plug is not inserted into the outlet.	Insert the power cord plug into the outlet.
	The power cord jack is not inserted into the inlet on the charger.	Insert the power cord jack into the inlet on the charger.
	The power for the charger is OFF.	Turn ON the power for the charger.
	The fuse has burnt.	Contact your dealer.

The motor handpiece set to the charger abnormally gets hot.	If nothing is displayed on the liquid crystal panel of the handpiece even when it is set to the charger, failure in the circuit is predicted.	Contact your dealer.
The motor handpiece does not rotate.	The contra angle head has jammed up.	Clean or replace the contra angle head.
Power from the motor handpiece is weaker than usual.	Batteries are weakened (lower remaining battery capacity)	Charge the batteries.
The Auto Reverse does not work.	Batteries are weakened (lower remaining battery capacity)	Charge the batteries.
Rotation speed of the motor handpiece is lower.	Batteries are weakened (lower remaining battery capacity)	Charge the batteries.
The alarm sounds when the motor handpiece is rotated.	The ambient temperature is low.	Use in a warm room.
	There is some residual contamination on the rotating shaft of the contra angle head.	Clean the contra angle head.

## 14. Warranty

Manufacturer warrants its products to the original purchaser against defects in material and workmanship under normal practices of installation, use and servicing. Batteries etc., are disposable components, and are not covered by this warranty.

## 15. Disposing Product



- Please consult with the dealer from whom you purchased regarding waste disposal.
- The used nickel metal hydride batteries are recyclable, but their disposal may sometimes not be permitted by the respective country. Return them to your dealer.

Deutsch

**NSK**

Kabelloses Handstück

**ENDO-MATE  
TC2**

BEDIENUNGSHANDBUCH



Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf des ENDO-MATE TC2 entschieden haben. Dieses Produkt ist ein kabelloses Handstück und dient hauptsächlich zur Erweiterung von Wurzelkanälen. Bitte lesen Sie die Anweisungen zur Bedienung, Pflege und Wartung in diesem Handbuch vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Verwendung auf.

## Verwendungszweck

Dieses Produkt ist ein diesmaliges Motorhandstücksystem zur Erweiterung von Wurzelkanälen. Das Produkt darf in Krankenhäusern, Kliniken bzw. Zahnkliniken nur für zahnärztliche Behandlung und nur von qualifiziertem Personal verwendet werden.

## Benutzer

Das Gerät darf nur durch eine qualifizierte Person betrieben werden.

## Gegenindikationen

Verwenden Sie das Motorhandstück nicht zur Gestaltung von extrem verzerrten Wurzelkanälen. Verwenden Sie es weiterhin nicht auch in Implantationsbehandlung außerhalb der Wurzelbehandlung oder anderen zahnärztlichen Behandlungen.

### ■ Klassifizierung von Geräten

Klassifizierung der Schutzart gegen Elektroschock:

- Gerät der Klasse II 

Klassifizierung des Schutzgrades gegen Elektroschock:

- Anwendungsteil Typ B 

Klassifizierung durch vom Hersteller zugelassene Sterilisation oder Desinfektionsmethode:

- Verweis auf Sterilisierung.

Klassifizierung nach Betriebsart:

- Dauerhaft betriebene Vorrichtung

### Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Emissionen

Das ENDO-MATE TC2 ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des ENDO-MATE TC2 sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird


Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
RF-Emissionen CISPR11	Gruppe 1	Das ENDO-MATE TC2 verwendet RF-Energie ausschließlich für den internen Betrieb des Geräts. Demzufolge sind die RF-Emissionen sehr niedrig und verursachen mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Störungen von in der Nähe befindlichen elektronischen Apparaten.
RF-Emissionen CISPR11	Klasse B	Das ENDO-MATE TC2 ist geeignet zur Verwendung in sämtlichen Umgebungen, einschließlich privater Haushalte und der Umgebungen, die direkt an ein öffentliches Niederspannungsnetz zur Versorgung von privaten Gebäuden angeschlossen sind.
Harmonische Emissionen IEC61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flimmeremissionen IEC61000-3-3	Konform	

Richtlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit.			
Das ENDO-MATE TC2 ist zur Verwendung in der nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer des ENDO-MATE TC2 sollte die Verwendung in einer derartigen Umgebung sicherstellen.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC60601 Prüfpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung - Richtlinie
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV Kontakt +8kV Luft	±6kV Kontakt +8kV Luft	Böden sollten aus Holz, Beton oder mit Keramikfliesen versehen sein. Besteht der Bodenbelag aus einem synthetischen Material, sollte die relative Feuchtigkeit mindestens 30 Prozent betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	±2kV bei Stromversorgungslösungen ±1kV bei Eingang/Ausgang	±2kV bei Stromversorgungslösungen	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsstöße IEC 61000-4-5	±1kV Leitung zu Leitung ±2kV Leitung zu Erde	±1kV Leitung zu Leitung ±2kV Leitung zu Erde	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsabfälle, kurze Stromunterbrechungen und Spannungsschwankungen bei Stromversorgungseingangslösungen IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% Abfall in Ut) während 0,5 Zyklen 40% Ut (60% Abfall in Ut) während 5 Zyklen 70% Ut (30% Abfall in Ut) während 25 Zyklen <5% Ut (>95% Abfall in Ut) während 5 s	<5% Ut (>95% Abfall in Ut) während 0,5 Zyklen 40% Ut (60% Abfall in Ut) während 5 Zyklen 70% Ut (30% Abfall in Ut) während 25 Zyklen <5% Ut (>95% Abfall in Ut) während 5 s	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Benutzer des ENDO-MATE TC2 eine Fortsetzung des Betriebs auch bei Stromausfall verlangt, sollte das ENDO-MATE TC2 über eine UVS oder eine Batterie versorgt werden.
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Magnetfelder der Stromfrequenz sollten denen eines typischen Standorts in einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
<b>ANMERKUNG:</b> Ut ist die Wechselstromnetzspannung vor der Anwendung des Prüf-Levels.			



**Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetischer Schutz.**

Das Endo-MateTC2 ist für den Gebrauch unter spezifiziertem elektromagnetischen Klima bestimmt. Der Benutzer sollte dies beachten.

Störsicherheitsprüfung	IEC60601 Prüfpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
über Leitung RFIEC61000-4-6	3Vrms150 kHz bis 80MHz	3 Vrms	<p>Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher zu irgendeinem Teil des VarioSurg einschließlich Kabeln verwendet werden als durch den empfohlenen Abstand vorgegeben wird, der durch die Gleichung für die Frequenz des Senders berechnet wird.</p> <p><b>Empfohlener Abstand</b></p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ 80MHz bis 800MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ 800MHz bis 2,5GHz}$ <p>Dabei entspricht "P" der maximalen Leistungsabgabe in Watt (W) gemäß dem Hersteller des Senders und "d" bezieht sich auf den empfohlenen Abstand in Metern (m).</p> <p>Feldstärken von festen RF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Feldprüfung ermittelt werden, sollten unter dem Konformitätspegel in jedem Frequenzbereich liegen.</p> <p>Es kann zu Störungen in der Nähe von Geräten geben, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind:</p> 
über Strahlung RFIEC61000-4-3	3V/m80MHz bis 2.5 GHz	3 V/m	

**ANMERKUNG 1** Bei 80MHz und 800MHz gilt die jeweils höhere Frequenz.

**ANMERKUNG 2** Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht für alle Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflektion durch Strukturen, Objekte und Personen beeinträchtigt.

a  
Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Telefonapparate (Mobiltelefone/schnurlose Geräte) und Landfunkgeräte, Amateurfunkgeräte, MW- und UKW- sowie Fernsehsendern können nicht präzise vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung bei festen RF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Prüfung vor Ort ins Auge gefasst werden. Falls gemessene Feldstärke an dem Standort des VarioSurg über dem angegebenen RF-Konformitätspegel liegt, sollte auf einen ordnungsgemäßen Betrieb des VarioSurge geachtet werden. Bei Auffälligkeiten könnten zusätzliche Maßnahmen wie eine Neuausrichtung oder eine Umsetzung des VarioSurge erforderlich sein.

b Im Frequenzbereich von 150kHz bis 80MHz sollten die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

**Empfohlener Abstand zwischen tragbarem und mobilem RF-Kommunikationsgeräten und dem ENDO-MATE TC2.**

Das ENDO-MATE TC2 ist zur Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der ausgestrahlte Funkstörungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Nutzer des ENDO-MATE TC2 kann dazu beitragen elektromagnetische Störungen zu verhindern, indem er auf die Einhaltung eines Mindestabstandes zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem ENDO-MATE TC2, wie nachfolgend empfohlen, achtet, und zwar nach Maßgabe der maximalen Leistungsabgabe der Kommunikationseinrichtung.

Maximale Leistungsabgabe des Senders in W	Abstand gemäß der Frequenz des Senders in m		
	150kHz bis 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80MHz bis 800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800MHz bis 2,5GHz $d=2,3\sqrt{P}$
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

Bei Sendern mit einer oben nicht angeführten maximalen Leistungsabgabe kann der empfohlene Abstand in Metern (m) durch Verwendung der Gleichung für die Frequenz von Sendern geschätzt werden, wobei "P" der maximalen Leistungsabgabe des Senders in Watt (W) nach Auskunft des Senderherstellers entspricht.

**ANMERKUNG 1** Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

**ANMERKUNG 2** Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht für alle Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflektion durch Strukturen, Objekte und Personen beeinträchtigt.

⚠ Sicherheitsmaßnahmen	35
1 Merkmale	38
2 Technische Daten	39
3 Packungsinhalt	40
4 Gebrauchsweise	43
5 Praktische Funktionen	48
6 Reinigung	50
7 Sterilisation	51
8 Motorabdeckung	51
9 Sicherheitssystem	52
10 Batterien wechseln	52
11 Fehlercodes	54
12 Problembeseitigung	55
13 Garantie	57
14 Produkt entsorgen	57

## ⚠ Sicherheitsmaßnahmen

- Lesen Sie diese Sicherheitsmaßnahmen vor der Verwendung sorgfältig durch und betreiben Sie das Gerät korrekt.
- Diese Hinweissymbole ermöglichen Ihnen die sichere Anwendung dieses Produkts und vermeiden Gefahren und Schäden für Sie und andere. Sie sind nach Ausmaß und Schwere der Gefährdung oder Schädigung eingestuft. Alle Hinweise und Symbole betreffen die Sicherheit und müssen beachtet werden.

Anzeigen für Gefahrenbedingungen

Klassifikation	Ausmaß und Schwere der Gefährdung oder Schädigung
<b>GEFAHR</b>	Anweisung zu einem Vorgang, bei dem Tod oder schwere Verletzungen auftreten können.
<b>WARNUNG</b>	Anweisung zu einem Vorgang, bei dem Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts auftreten können.
<b>VORSICHT</b>	Anweisung zu einem Vorgang, bei dem die Möglichkeit von leichten bis mittelschweren Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts bestehen kann.
<b>HINWEIS</b>	Anweisung zu einem Vorgang, die aus Sicherheitsgründen befolgt werden sollte.



## GEFAHR

- Dieses Produkt wurde speziell für die Verwendung mit wiederaufladbaren Batterien entwickelt. Keine Mangan- oder Alkaline-Batterien verwenden. Irrtümliches Verwenden und Laden dieser Batterien kann ein Auslaufen oder eine Explosion verursachen.
- Immer beide Batterien durch den gleichen Typ und zur gleichen Zeit ersetzen. Die Verwendung von Batterien eines anderen Typs oder einer erschöpften Batterie zusammen mit einer vollständig geladenen kann ein Auslaufen oder eine Explosion verursachen.



## WARNUNG

- Das Netzkabel nicht mit nassen Händen anfassen. Ein Nichtbeachten kann zu einem Stromschlag führen.
- Kein Wasser oder chemische Lösungen auf oder in das Motorhandstück oder Batterieladegerät gelangen lassen. Ein Nichtbeachten kann zu Feuer oder Stromschlag durch einen Kurzschluss oder zu einem Bruch durch Rostbildung führen.
- Motorhandstück nicht zerlegen oder verändern.
- Motorhandstück oder Batterieladegerät nicht fallen lassen. Batterieladegerät an einem ebenen und stabilen Ort aufstellen.
- Falls Batterieflüssigkeit austritt und in die Augen gelangt, die Augen sofort gründlich mit klarem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Ein Nichtbeachten kann zum Verlust der Sehkraft führen.
- Falls Batterieflüssigkeit austritt und an Haut oder Kleidung haftet, die betroffene Hautregion gründlich mit klarem Wasser abwaschen und die Flüssigkeit vollständig abspülen. Ein Nichtbeachten kann zu Hautproblemen führen.
- Wenn Sie ein Austreten von Batterieflüssigkeit im Inneren des Handstücks, Verformung des Handstückgehäuses oder eine teilweise Verfärbung bemerken, Anwendung sofort unterbrechen und Ihren Händler kontaktieren.
- Wenn Sie das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht verwenden, dann die Batterien herausnehmen, um ein Auslaufen zu vermeiden.
- In einem aus dem Motorhandstück herausgenommenen Zustand der Batterien das Handstück nicht in das Batterieladegerät einsetzen.
- Auf dem Batterieladegerät keine Gegenstände ausschließlich dieses Produkts als Handstück (Metalle wie z. B. Draht, Sicherheitsnadel, Münze usw. neben anderen Geräten usw.) lagern. Sonst kann es auch Verbrennungen wegen der Hitzeerzeugung bzw. Fehler verursachen.
- Nur ein dafür spezielles Batterieladegerät zur Ladung des Motorhandstücks verwenden. Dabei unbedingt kein Gerät außer dem echten Batterieladegerät verwenden.
- Bestätigen Sie einen Summertone beim Einstecken des Motorhandstücks in das Batterieladegerät und zugleich Summen in einem ausreichenden Ladezustand auf der LCD-Anzeige (TORQUE LIMITER Funktion). Kontaktieren Sie bitte schnell nach sofortiger Unterbrechung dieser Verwendung deswegen Ihren Händler, weil das Motorhandstück aus unmöglicher Ladekontrolle Verbrennungen wegen der Hitzeerzeugung der Batterien oder Auslaufen verursachen könnte, falls es keine Anzeige für den ausreichenden Ladezustand gibt.

- Trotzdem in das Motorhandstück eine elektronische Schaltung (Modus Auto Reverse „automatische Umkehr“) zur Kontrolle der Feilenbeschädigung eingebaut ist, jedoch kann die Feile bei höherer Drehmomentsbedingung oder wegen Metallermüdung beschädigt werden.

## **VORSICHT**

- Das Produkt mit angemessener Sorgfalt verwenden und dabei in erster Linie auf die Sicherheit des Patienten achten.
- Das Produkt darf nur für zahnärztliche Behandlung und nur von qualifiziertem Personal verwendet werden.
- Verwenden Sie von uns empfohlene, im Handel erhältliche Batterien. Vor der Verwendung die Gebrauchsanweisung des Batterieherstellers sorgfältig durchlesen.
- Keine verbogenen, beschädigten, verformten oder nicht ISO-konformen Bohrer verwenden. Die Verwendung eines solchen Bohrers kann zu Verletzungen durch plötzlichen Bruch oder Wegfliegen bei der Rotation führen.
- Das Produkt nicht bei hohen Umgebungstemperaturen verwenden oder aufbewahren, wie beispielsweise unter direkter, starker Sonneneinstrahlung, in einem Auto in der prallen Sonne, neben einem Feuer oder Ofen.
- Das Produkt vor der Verwendung durch Rotierenlassen überprüfen und dabei auf Lockerung, Vibration, Geräusche und Temperatur (Hitzeerzeugung) achten. Wenn dabei irgendein abnormaler Zustand festgestellt wird, auch nur in geringem Maß, die Anwendung sofort unterbrechen und Ihren Händler kontaktieren.
- Stets den Schaft des Bohrers vor dem Einsetzen reinigen. Wenn Schmutz in das Spannfutter gelangt, kann dies zu exzentrischem Lauf und schlechterer Spannkraft führen.
- Vor dem Auswechseln von Kopf oder Bohrer das Motorhandstück ausschalten. Ein Auswechseln bei eingeschaltetem Gerät kann eine unbeabsichtigte Rotation durch zufällige Berührung des EIN/AUS-Schalters auslösen.
- Beim Einsetzen des Motorhandstücks in das Batterieladegerät das Handstück korrekt positionieren. Ein gewaltsames Eindrücken mit falscher Ausrichtung in das Ladegerät kann eine Beschädigung verursachen.
- Das Motorhandstück nicht schmieren.
- Motorhandstück nicht hitzesterilisieren. Nicht autoklavieren.
- Wenn einmal diesem Produkt chemische Lösungen, Stoffe, antiseptische Lösungen usw. anhafteten, dann sie schnell abwischen. Lassen Sie sie außer Acht, dann können Entfärbung, Verformung usw. erscheinen.
- Auf keinen Fall positiv (+) und negativ (-) vertauschen.
- Keine Batterien in das Feuer einwerfen. Sonst kann es wegen Explosion der Batterien Unfälle verursachen.
- Dieses Gerät kann nur im Innenraum verwendet werden.
- Das Gerät nur unter Einhaltung der Toleranzdrehzahl verwenden, die der Hersteller von Feile bestimmt.



## HINWEIS

- Das Motorhandstück ist für im Handel erhältliche AAA Nickel-Metallhydrid-Batterien (wiederaufladbar) entwickelt.
- Das Motorhandstück verbraucht selbst in ausgeschaltetem Zustand eine gewisse Menge Strom. Hinzu kommt, dass sich vollständig geladene wiederaufladbare Batterien grundsätzlich im Laufe der Zeit entladen, auch wenn sie nicht verwendet werden. Es wird empfohlen, die Batterien unmittelbar vor der Verwendung aufzuladen.
- Wenn das Motorhandstück automatisch wegen niedriger Batteriespannung stoppt, kann es vorkommen, dass nach einer Ruhephase und erneutem Einschalten der Abfall der Batteriespannung nicht sofort wieder angezeigt wird. Dies ist kein Fehler, sondern beruht auf den Batterieeigenschaften. Da der Spannungsabfall nicht mit der verbleibenden Batteriekapazität zusammenfällt, sollten Sie dies nur als Warnhinweis ansehen.
- Wiederaufladbare Batterien nach möglichst weitgehender Entladung wieder aufladen. Wiederholte kurzzeitige Verwendung und nachfolgende Aufladung kann ihre Lebensdauer durch einen „Memory-Effekt“ verkürzen. Batterien können sich durch mehrmaliges vollständiges Entladen und Wiederaufladen erholen.
- Neue ersetzte Batterien verwenden, da Sie die vollständig entladenen Batterien nicht mehr aufladen können.
- Die Verantwortlichkeit für Bedienung, Pflege und Wartung gehört immer zum Benutzer.
- Für dieses Gerät ist keine besondere Schulung erforderlich.

## Symbole



Dieses Produkt passt auf die „Anordnung über die ärztlichen Instrumente 93/42 EEG“ für die Europaanordnung.



Sicherheitszeugnisse über die elektrischen ärztlichen Instrumente auf Grund der Normen von den USA und Kanada.



Entsorgen Sie das Produkt und das Zubehör nach der Anordnung über die Abfälle von elektrischen und elektronischen Geräten (WEEE) 2002/96/CE.



Geräteklasse II



Auf Typen B passende Teile



s. Bedienungshandbuch.



Hersteller.

## 1. Merkmale

- Das Produkt besitzt ein kompaktes Gehäuse mit einem ergonomischen Design.
- Durch einen Winkelstückkopf in sechs einstellbaren Kopfpositionen können Sie je nach dem Teil die Kopfrichtung ändern, und zwar können Sie in eine leicht verwendbare Position den EIN/AUS-Schalter einsetzen.
- Mittels eines größeren EIN/AUS-Schalters ist die Bedienerfreundlichkeit verbessert. (Gegenüber unserem bisherigen Produkt)

- Kontinuierlicher Betrieb für etwa 80 Minuten bei angegebener Belastung (abhängig von Anwendungsbedingungen).
- Mittels LCD-Anzeige ist die Bestätigung der Einstellungen sehr einfach.
- Einstellung von maximal 5 Programmen (eingestellte Speicherung) ist möglich. Feinere Einstellung ist je nach dem Verwendungszustand möglich.
- Entsprechend den Belastungen wird der jeweilige Auto Reverse (automatische Umkehr)-Vorgang vorgenommen. Auch der jeweilige Vorgang für den automatischen Dauerbetrieb und den automatischen Stop ist möglich, wobei ein verschiedentlicher Vorgang je nach dem Programm speicherbar ist.
- Da entsprechend den Belastungen der jeweilige Alarm ertönt, können Sie es den Belastungszustand bestätigend bedienen.
- Zu den Drehungen von Motorhandstück außer einer Serie von Drehbedienungsweisen durch eine einmalige Einschaltung und durch eine nochmalige Ausschaltung ist auch noch eine einstweilige Drehbedienungsweise durch eine viel länger gehaltene Einschaltung und durch eine nächste, diese Einschaltung loslassende Ausschaltung möglich.
- Das Motorhandstück läuft weich an. Da es kurz stillsteht und sich dann in der Gegenrichtung dreht, gibt es während dieses Wechsels keine Vibrationen und Erschütterungen.
- Energieeinsparung. Das Motorhandstück wird automatisch ausgeschaltet, wenn es länger als 10 Minuten stillsteht (Auto-Power-off-Funktion).
- Der Feedback-Schaltkreislauf, der die Drehung bei konstanter Geschwindigkeit auch unter veränderter Belastung des Motorhandstücks aufrecht erhält, ist eingebaut
- Mittels eines berührungsfreien Batterieladegeräts gibt es gar keine schlechte Ladung wegen Verschlechterung eines metallenen Anschlusses.
- Trotz der berührungsfreien Ladung verkürzt es durch Verwirklichung einer Schnellladung die Ladezeit.
- Alle mitgelieferten Winkelstückköpfe sind bei 135 °C autoklavierbar (nicht jedoch das Motorhandstück).

## 2. Technische Daten

### Batterieladegerät

Modell	NE233
Eingangsspannung	120 V Spezifikation: 120 V AC $\pm$ 10 % 50/60 Hz 230 V Spezifikation: 230 V AC $\pm$ 15 % 50/60 Hz
Eingangsleistung	15VA
Ladezeit	Etwa 90 min.

### Motorhandstück

Modell	EM10M2
Eingangsspannung	DC2,4V $\pm$ 20%
Eingangsleistung	0,3VA

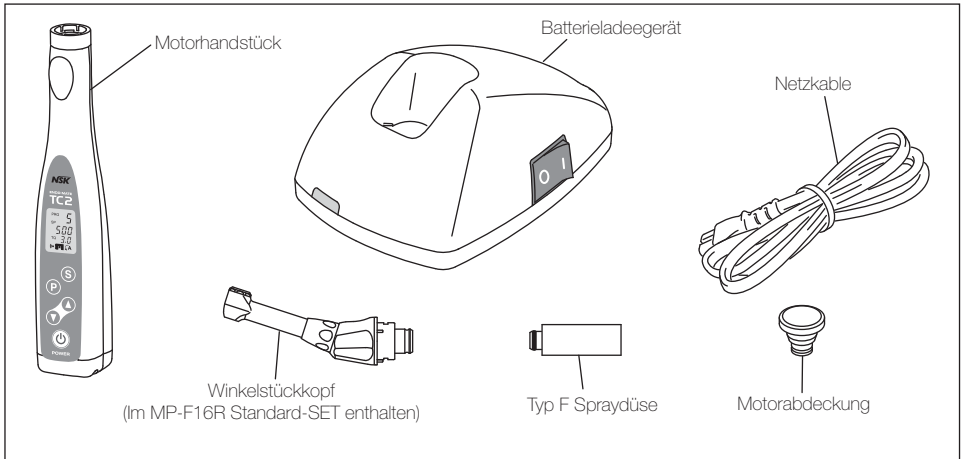
### Benutzen Sie Umgebung

Temperatur	10 - 40 °C
Luftfeuchtigkeit	10 - 75 % (Nicht das Kondensieren)
Atmosphärischer Druck	700-1060 hPa

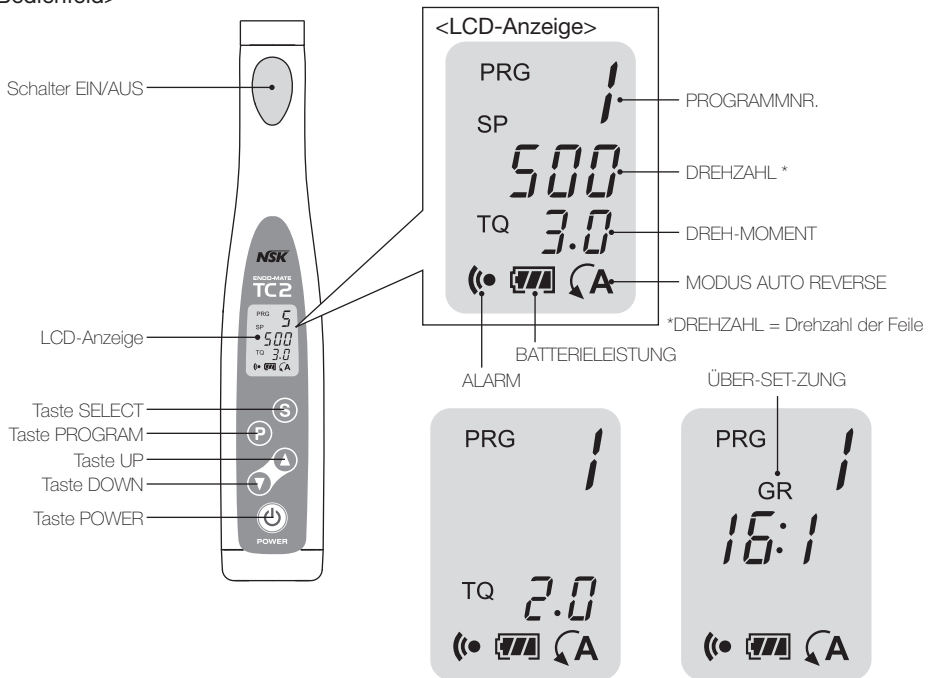
### Lagern Sie Umgebung

Temperatur	-10 - 50 °C
Luftfeuchtigkeit	10 - 80 % (Nicht das Kondensieren)
Atmosphärischer Druck	500-1060 hPa

### 3. Packungsinhalt



#### <Bedienfeld>



#### <Bedienfeld>

(Drehmomenteinstellebene) (Übersetzungseinstellebene)

#### • Schalter Netz/Drehzahlwahl

Drücken und Halten des Schalters für etwa eine Sekunde oder länger bei ausgeschaltetem Gerät schaltet es ein, und erneutes Drücken und Halten für 1 Sekunden oder länger schaltet das Gerät aus.



## • Schalter EIN/AUS

Drücken dieses Schalters bei eingeschaltetem Gerät startet die Drehung des Motorhandstücks, und erneutes Drücken des Schalters stoppt das Handstück (normaler Drehbetrieb). Bei Drücken und Halten des Schalters für etwa eine Sekunde oder länger dreht sich das Motorhandstück, und beim Loslassen des Schalters stoppt es (vorübergehender Drehbetrieb).

## • Taste SELECT

Mit der Taste SELECT wird der jeweilige Einstellpunkt von Drehzahl, Drehmoment und Übersetzung geändert.

Wählen Sie Ihre gewünschten Punkte zur Ordnung der Einstellwerte.

Die Punkte der Einstellgegenstände werden jeweils in der Reihenfolge von Drehzahleinstellung (SP) →, Drehmomenteinstellung (TQ) → und Übersetzungseinstellung (GR) geändert. Jedoch während der Drehung des Motorhandstücks ist die Übersetzungseinstellung unmöglich.

Wenn Sie im Stop-Zustand des Motorhandstücks die Taste SELECT länger als eine Sekunde gedrückt halten, dann können Sie die Auto Reverse (automatische Umkehr)-Einstellung ändern. (s. Auto Reverse-Funktion.)



### HINWEIS

- Falls der Drehzahl- bzw. Drehmomenteinstellwert die Ober- bzw. Untergrenze dann erreichte, wenn die Übersetzung geändert wurde, so werden Sie durch einen Alarmton gemeldet. s. Punkt 6 (4) Einstellung von Alarmton über die Einstellmethode.
- Eine „ - - “ Anzeige für die Drehmomenteinstellung ist der obere Drehmoment-Grenzwert. Wenn Sie mehr als diesen Wert einstellen möchten, dann werden Sie durch einen Alarmton gemeldet.
- Bei der üblichen Anzeige ist die Drehzahl immer einstellbar.

## • Taste PROGRAM

Ein Programm kann gewählt werden.

Die aktuelle Programmnummer wird angezeigt. Die verfügbaren Programmnummern gehen von 1 bis 5.

Falls die Taste PROGRAM länger als eine Sekunde gedrückt gehalten wurde, dann sind die aktuellen Einstellwerte speicherbar. Speicherbare Einstellwerte sind die jeweilige Einstellung von Drehzahl, Drehmoment, Übersetzung und Auto Reverse (automatische Umkehr).

## • Tasten UP/DOWN

Diese Tasten werden bei der Zu- oder Abnahme des Einstellwertes in jedem Einstellpunkt verwendet. Wenn er die Ober- bzw. Untergrenze überschreiten sollte, dann werden Sie durch einen Alarmton gemeldet. Die Einheit des Einstellwertes in jedem Einstellpunkt ist jeweils Drehzahl:  $\text{min}^{-1}$  und Drehmoment: N-cm. Zur Übersetzung können Sie ein Verhältnis aus 4:1, 16:1 und 20:1 wählen.

## <LCD-Anzeige>

### • Anzeige von Auto Reverse

Mit dieser Taste kann der Modus Auto Reverse (automatische Umkehr) gewählt werden.



**AUTO REVERSE** : Wenn die Belastung nach Auto Reverse-Drehung verschwindet, kehrt das Gerät wieder zur normalen Drehrichtung zurück)



**AUTO STOP** : Wenn die Belastung nach Auto Reverse-Drehung verschwindet, stoppt die Drehung.

No  
Display

**AUTO REVERSE OFF** : Die Auto Reverse-Drehung ist nicht aktiviert

### • Batterieleistung

Das Symbol der verbleibenden Batterieleistung wird angezeigt,



: Vollständig oder fast vollständig geladen



: Etwa 30–80 % verbleibende Leistung



: Weniger als etwa 30 % verbleibende Leistung.



: Batterien sind leer oder haben eine niedrige Spannung. Laden Sie die Batterien.



### HINWEIS

Das Zeichen für die verbleibende Batterieleistung zeigt einen Spannungswert an. Wenn das Motorhandstück belastet wird, scheint die laut Symbol angezeigte verbleibende Batterieleistung kleiner zu werden.

### • Alarm

Das Zeichen für den aktuellen Alarm wird angezeigt.



: Alarm ON

No  
Display

: Alarm OFF



### HINWEIS

Der Alarm bei der Motordrehung und die EIN/AUS-Positionierung des Auto Reverse-Tons sind jeweils einstellbar. (s. Einstellung des Alarmtons.)

## 4. Gebrauchsweise

### (1) Batterien laden

1. Das Netzkabel in den Eingang auf der Rückseite des Batterieladegeräts stecken.
2. Den Netzkabelstecker an eine Steckdose mit der korrekten Spannung anschließen.
3. Das Gerät einschalten. Jetzt überprüfen, ob die Netzlampe leuchtet.
4. Das Motorhandstück in das Batterieladegerät einsetzen. Hierbei ertönt der Summer, und zugleich bestätigen Sie bitte, dass die Anzeige für Batterieleistung nun in einer Animation erscheint.
5. Die Ladung ist dann fertig, wenn durch Summen Buchstaben „*FULL*“ auf der LCD-Anzeige erschienen.

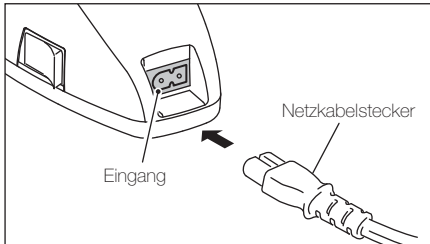


Abb. 1

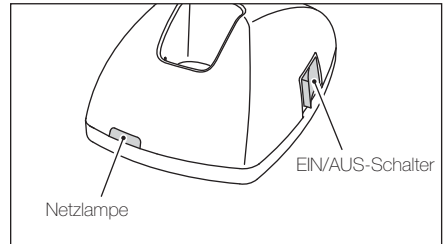


Abb. 2



### WARNUNG

Trotzdem neue Batterien ersetzt wurden, falls gar kein Summen erscheint, und zwar es keine Animationsanzeige für Batterieleistung gibt, dann kontaktieren Sie bitte schnell nach sofortiger Unterbrechung dieser Verwendung Ihren Händler.



## VORSICHT

- Falls die Netzlampe für das Batterieladegerät nicht leuchtet, da dann die interne Sicherung wahrscheinlich durchgebrannt sein kann, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.
- Wenn Sie das Motorhandstück in das Batterieladegerät einsetzen, dann behandeln Sie es bitte vorsichtig und geben Sie keinen starken Stoß darauf. Sonst kann es Fehler verursachen.
- Falls zu starke Kräfte dann gegeben wurden, wenn Sie das Netzkabel in die Steckdose einstecken und den EIN/AUS-Schalter drücken, so kann es zu einem Bruch oder Kurzschluss führen.
- Das Aufladen dauert normalerweise etwa 90 Minuten, aber das hängt von Anwendungsbedingungen und Frische der Batterien, Umgebungstemperatur usw. ab.
- Wenn sich während der Ladung der Batterieteil etwas erwärmt, dann ist es jedoch kein Fehler. Wenn aber das Motorhandstück in einem kürzeren Zyklus (etwa 5 Minuten Abstände) herausgezogen und hineingesteckt wurde, dann können Sie es ohne korrekte Ladung warm fühlen. Es wird empfohlen, in einem möglichst langen Zyklus aufzuladen.
- Wenn das Motorhandstück in Ausschaltung aufgeladen wurde, dann warten Sie bitte länger als etwa zwei Sekunden deswegen, weil das Motorhandstück gleich nach Herausziehen aus dem Batterieladegerät nicht eingeschaltet wird.
- Ersetzen Sie die Batterien durch neue, da Sie die vollständig entladenen Batterien nicht mehr aufladen können.
- Bestätigen Sie, dass es auf dem Batterieladegerät keine Gegenstände ausschließlich dieses Produkts als Handstück (Metalle wie z. B. Draht, Sicherheitsnadel, Münze usw. neben anderen Geräten usw.) gibt. Sonst kann es auch Verbrennungen wegen der Hitzeerzeugung bzw. Fehler verursachen.
- Beim Laden einer Batterie wird deren Temperatur gemessen. Daraus ergibt sich, dass die Batterie nicht korrekt geladen werden kann, wenn sich das Produkt in einer Umgebung befindet, in der rasche Temperaturänderungen auftreten (beispielsweise neben einem Fenster bei Sonneneinstrahlung, neben dem Auslass eines Heizlüfters etc.). Stellen Sie dieses Produkt an einen Ort, an dem sich die Temperatur nicht wesentlich ändert.
- In den folgenden Fällen kann der Ladevorgang möglicherweise nicht beginnen:
  - Die Temperatur einer Batterie ist zu niedrig oder zu hoch (unter 0 °C oder über 40 °C).
  - Die Spannung einer Batterie ist ausreichend (aber nicht beschränkt auf eine vollständige Ladung).
  - Eine Batterie ist nicht angeschlossen. Die Spannung einer Batterie ist abnormal.

## (2) Winkelstückkopf wechseln

Der Winkelstückkopf kann in sechs einstellbaren Kopfpositionen an das Motorhandstück angeschlossen werden. Die Positionierungsstifte des Winkelstückkopfs entsprechend den Positionierungsschlitzen des Motorhandstücks ausrichten und den Kopf bis zum Klicken aufsetzen. Den Winkelstückkopf beim Abnehmen geradlinig abziehen.

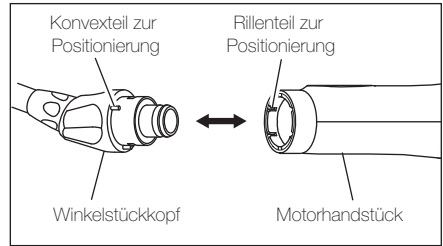


Abb. 3



### VORSICHT

- Beim Einsetzen und Herausnehmen der Winkelstückkopf Gerät vorher ausschalten.
- Überprüfen, ob der Winkelstückkopf sicher auf dem Motorhandstück sitzt.

## (3) Einsetzen und Herausnehmen der Feile

Feile bis zum Anschlag in das Spannfutter setzen.

Druckknopf drücken und weiter bis zum Anschlag in das Spannfutter drücken.

Feile herausnehmen. Druckknopf drücken und Feileherausziehen.

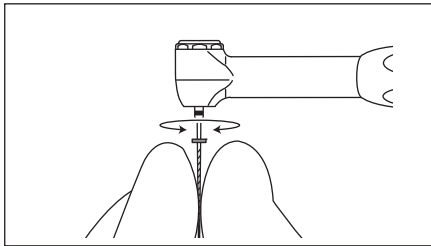


Abb. 4

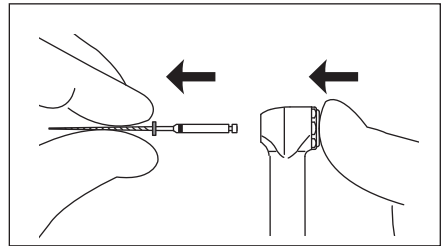


Abb. 5



### VORSICHT

- Beim Einsetzen und Herausnehmen der Feile Gerät vorher ausschalten.
- Wenn die Feile eingesetzt ist, nochmals drücken und ziehen, um sicherzustellen, dass sie fest sitzt. Diese Maßnahme verbessert zusätzlich den Halt der Feile.
- Stets den Schaft der Feile vor dem Einsetzen reinigen. Das Eindringen von Schmutz kann zu exzentrischem Lauf und schlechterer Spannkraft führen.

## (4) Bedienung zur Vorbereitung

1. Mit der Taste POWER von länger als einer Sekunde einschalten.
2. Die Taste PROGRAM zu wiederholten Malen drücken, bis eine der zu verwendenden Feile entsprechende Programmnummer erscheint.
3. Falls der jeweilige Einstellwert von Drehzahl, Drehmoment, Übersetzung und Modus Auto Reverse geändert wird, dann ändern Sie ihn bitte dadurch, dass mit der Taste SELECT der jeweilige Einstellwert gewählt wird und die Tasten UP/DOWN gedrückt werden.



### HINWEIS

Falls der jeweilige Einstellwert von Drehzahl und Drehmoment geändert wird, dann führt er durch wiederholtes Drücken der Tasten UP/DOWN zum Vorlauf.

<Bedienfeld>

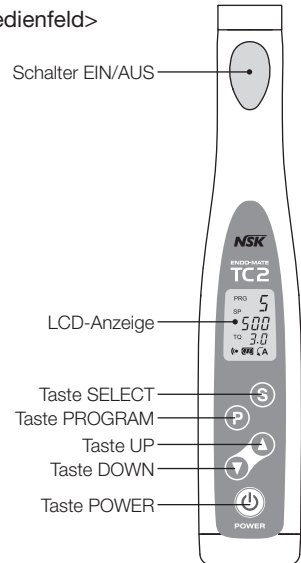


Abb. 6

## (5) Bedienfeld

Wenn Sie im Stop-Zustand des Motorhandstücks die Taste SELECT länger als eine Sekunde gedrückt halten, dann können Sie die Auto Reverse (automatische Umkehr) -Einstellung ändern. Da während des wiederholten Drückens der Taste SELECT das Auto Reverse (automatische Umkehr) -Zeichen blinkt, stellen Sie es bitte mit den Tasten UP/DOWN fein.

### ■ Auto Reverse-Funktion

Wenn sich das Motorhandstück dreht und seine Belastung etwa die Hälfte des voreingestellten Drehmoment-Grenzwerts erreicht, ertönt der Alarm (bei Anzeige von in der Balkengrafik). Der Alarmton ändert sich, wenn sich die Belastung dem Drehmoment-Grenzwert nähert (bei Anzeige von in der Balkengrafik). Wenn eine weitere Belastung den Drehmoment-Grenzwert übersteigt, kann eine der folgenden 3 Betriebsarten gewählt werden.

 AUTO REVERSE

 AUTO STOP

 Auto Reverse OFF

## **A AUTO REVERSING**

Sobald die Belastung weggenommen wird, setzt das Motorhandstück die Vorwärtsdrehung fort. Das Motorhandstück ist werkseitig auf diesen Modus eingestellt.

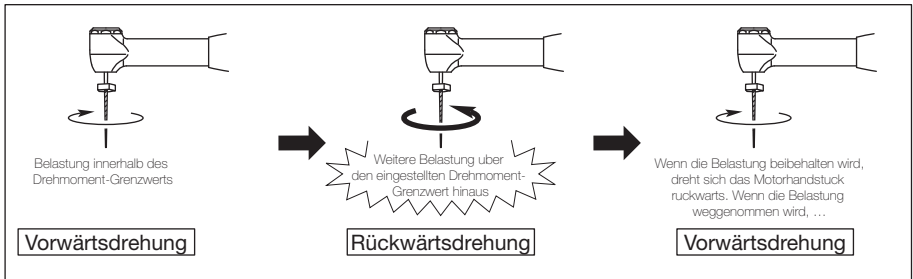


Abb. 7

## **A AUTO STOP**

Das Motorhandstück dreht sich rückwärts. Wenn die Belastung weggenommen wird, stoppt das Motorhandstück. Wenn Sie es erneut rotieren (vorwärts) lassen möchten, die Taste ON/OFF oder das Fußpedal (optional) erneut drücken.



Abb. 8

## **AUTO REVERSE OFF (AUS)**

Das Motorhandstück bleibt sofort stehen, ohne Rückwärtsdrehung. In diesem Fall erscheint auf der LCD-Anzeige abwechselnd und die Drehzahl.



## **VORSICHT**

- Wenn die Rückwärtsdrehung (R) eingestellt ist, ist diese Auto Reverse-Funktion nicht aktiviert.
- Wenn die Batterien schwach werden (das Symbol für die verbleibende Batterieleistung zeigt , ), erreicht die Belastung möglicherweise nicht den voreingestellten Drehmoment-Grenzwert. In diesem Fall (bei Batteriebetrieb) wird die Auto Reverse-Funktion nicht aktiviert. Wenn ein hohes Drehmoment erforderlich ist, das Netz-Ladegerät oder dieses Produkt in einem Zustand verwenden, in dem die Batterien nicht wesentlich verbraucht sind (das Symbol für die verbleibende Batterieleistung zeigt ).
- Wenn das Motorhandstück einer Dauerbelastung ausgesetzt wird, kann es automatisch anhalten, um eine Überhitzung zu vermeiden (auf der LCD-Anzeige erscheint bei Drehmoment-Grenzwert ). In diesem Fall das Motorhandstück ruhen lassen, bis es abgekühlt ist. Wenn die Anzeige wieder normal ist, kann das Motorhandstück weiter verwendet werden.

## (6) Abschluss der medizinischen Behandlung

Wenn die medizinische Behandlung abgeschlossen ist, das Motorhandstück auf die Ablage legen und die Taste POWER länger als eine Sekunde gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten.

### ■ Auto-Power-Off-Funktion

Wenn Sie keine Tasten bedienen oder etwa 10 Minuten in der Drehung ohne Belastung abliefern, dann führt das Netz zur Energiesparung und der Verhinderung der falschen Bedienung automatisch zur AUS-Position. Jedoch auch ohne Bedienung führt das Netz dann nicht zur AUS-Position, falls es in der Drehung des Motorhandstücks Belastung gibt.

### ■ Letzte Speicherung

Da die Einstellungen in Ausschaltung gespeichert werden, sind sie bei der nächsten Einschaltung die unmittelbaren Einstellungen vor der letzten Ausschaltung.

## 5. Praktische Funktionen

### (1) Programm

Sie können alle voreingestellten Programmwerte ändern und diese Änderungen auf Wunsch speichern lassen (Drehzahl, Drehmoment-Grenzwert, Übersetzung, Auto Reverse-Modus).

1. Taste PROGRAM drücken, bis die Programmnummer erscheint, die Sie gespeichert haben möchten.
2. Drehzahl, Drehmoment-Grenzwert, Übersetzung und Auto Reverse-Modus mit der jeweiligen Taste SELECT entsprechend Ihren Bedürfnissen anpassen.
3. Die Taste PROGRAM länger als eine Sekunde gedrückt halten. Wenn der Signalton ertönt, ist die Speicherung abgeschlossen.



### HINWEIS

- Das Programm kann nicht gespeichert werden, während sich das Motorhandstück dreht.
- Das Programm wird erst gespeichert, wenn die Taste PROGRAM länger als eine Sekunde gedrückt gehalten wird. Falls die Taste PROGRAM kurz gedrückt wurde, dann ändert sich die Programmnummer und verbleiben in diesem Zeitpunkt die Einstellungen der erst gespeicherten Werte. (Abbruchfunktion)

### (2) Initialisierung des Programms (werkseitige Konfiguration)

Das Programm kann in den werkseitig vorkonfigurierten Zustand zurückversetzt werden, wenn die Einstellungen durcheinander geraten sind.

1. Gerät gegebenenfalls ausschalten.
2. Die Taste POWER länger als eine Sekunde gedrückt halten, während die Tasten: Taste ON/OFF und Taste PROGRAM gleichzeitig gedrückt werden.
3. Tasten loslassen, wenn die LCD-Anzeige anzeigt, und nochmals die Taste PROGRAM drücken.
4. Die Initialisierung ist beendet, wenn "F 1n" angezeigt wird.





## HINWEIS

Wenn diese Funktion verwendet wird, werden alle Programmänderungen gelöscht und auf die voreingestellten Werte zurückgesetzt. Notieren Sie deshalb die aktuellen Programmeinstellungen entsprechend Ihrer Bedürfnisse.

### (3) Kalibrierung

Diese Funktion dient zur Verringerung von Drehzahlschwankungen des Motorhandstücks und unterschiedlichen Drehmomenten des Winkelstückkopfs.

1. Den Winkelstückkopf schmieren. (s. Punkt 7 (1) Schmierverfahren des Winkelstückkopfs.)
2. Gerät einschalten.
3. Beide Tasten UP/DOWN gleichzeitig länger als eine Sekunde gedrückt halten.
4. Auf der LCD-Anzeige erscheint  $\overline{RL}$  und der Alarm ertönt.
5. Winkelstückkopf auf das Motorhandstück setzen und die Taste ON/OFF drücken. Hierbei Bohrer und Testbohrer abtrennen.
6. Wenn sich das Motorhandstück zu drehen beginnt, lassen Sie es, bis es stoppt.
7. Dieser Vorgang endet, wenn die Drehung stoppt und die LCD-Anzeige in den Normalzustand zurückgeht.
8. Wenn Sie diesen Vorgang stoppen möchten, schalten Sie das Gerät aus.




## HINWEIS

- Wenn die Batterieleistung nicht ausreichend ist, dann funktioniert die Kalibrierung nicht.
- Nehmen Sie sie dann nach der Reinigung des Winkelstückkopfs vor, wenn Sie die Kalibrierung vornehmen. Bleibt der Schmutz an der Drehachse, dann können Sie nicht korrekt messen.
- In diesem Fall den rotierenden Schaft des Winkelstückkopfs nicht berühren oder belasten. Dies verhindert eine exakte Messung.
- Diese Funktion kann die individuellen Unterschiede des einzelnen Motorhandstücks und Winkelstückkopfs nicht vollständig ausgleichen.

### (4) Alarmton Lautstärkeregelung

Sie können jeweils den Alarm (Belastungsalarm), welcher im drehenden Motorhandstück in der Nähe des Drehmoment-Grenzwerts ertönt, und den Alarm (Auto Reverse-Alarm) während der Auto Reverse (automatischen Umkehr) auf die EIN- oder AUS-Position stellen.

1. Gerät ausschalten.
2. Beide Taste SELECT und Taste POWER gleichzeitig gedrückt halten.
3. Das Alarmsymbol  auf der LCD-Anzeige und die Lautstärke ändern sich.
4. Wählen Sie mit der Taste SELECT entweder die EIN- oder AUS-Position des Alarmtons.
5. Ohne Bedienung bleibend, einige Zeit danach kehrt die LCD-Anzeige zurück.



## HINWEIS

Die Einstellung des Alarmtons wird auch in Ausschaltung nach wie vor behalten.

## 6. Reinigung

### (1) Winkelstückkopf schmieren

1. Nur den Winkelstückkopf schmieren. Vor jedem Autoklavieren oder einmal täglich mit Pana-Spray Plus / Pana-Spray Schmiermittel (Option) schmieren. Die Spraydüse Typ F mit etwa 10 Umdrehungen auf die spray Düse aufschrauben.
2. Spraydüse Typ F von hinten in den Winkelstückkopf schieben und den Kopf 2–3 Sekunden schmieren.

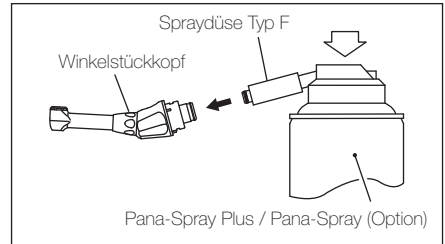


Abb. 9

### (2) Motorhandstück reinigen

Motorhandstück bei Verschmutzungen mit einem alkoholbefeuchteten Baumwolltuch abwischen.

### (3) Batterieladegerät reinigen

Batterieladegerät bei Verschmutzungen mit einem alkoholbefeuchteten Baumwolltuch abwischen.



## VORSICHT

- Den Motorbereich des Motorhandstücks nicht schmieren.
- Bei der Reinigung des Motorhandstücks keine Lösungsmittel wie Benzin oder Verdünner verwenden.
- Vor dem Aufsetzen des geschmierten Winkelstückkopfs auf das Motorhandstück überschüssiges Öl abwischen. Auf das hintere Ende stellen oder in der richtigen Position anlehnen, damit das Öl durch Schwerkraft abläuft. Erst montieren, wenn das überschüssige Öl vollständig abgelaufen ist.
- Den Winkelstückkopf gut festhalten, damit er nicht durch den Spraydruck wegfliegt.
- Schmiermittel einsprayen, bis es aus der Handstücköffnung austritt (etwa 2 Sekunden lang).
- Eine Spraydose nicht in umgekehrter Haltung verwenden. Dabei wird nur Treibgas verbraucht und kein Öl ausgesprüht.
- Kein Aldehyd bei der Reinigung der Kunststoffteile verwenden.

## 7. Sterilisation

Nur den Winkelstückkopf sterilisieren.

Eine Sterilisation vor der ersten Anwendung ist erforderlich und wird nach jeder weiteren Anwendung empfohlen.

### ■ Autoklavieren

1. Verschmutzte Oberfläche des Winkelstückkopfs abbürsten und mit einem alkoholbefeuchteten Baumwolltuch abwischen. Keine Metallbürste verwenden. wKopf mit Pana-Spray Plus / Pana-Spray (Option) schmieren (siehe 7. (1) „Winkelstückkopf schmieren“).
2. Den Kopf in einen Autoklavierbeutel legen und versiegeln.  
- 20 Min. bei 121 °C oder 15 Min. bei 132 °C autoklavieren.
3. Das Winkelstück im Autoklavierbeutel belassen um es bis zur Benutzung sauber (steriel) zu halten.

\* Die Europeanorm EN13060 4.6.3 empfiehlt Autoclavieren für 3 Minuten (minimale Haltezeit) bei 134°C, oder für 15 Minuten (minimale Haltezeit) bei 121°C. NSK empfiehlt Klasse B oder S Autoclaven zu verwenden.



### VORSICHT

Keine Hochtemperatur-Sterilisationsverfahren wie Autoklavieren bei irgendwelchen anderen Teilen außer dem Winkelstückkopf anwenden.

## 8. Motorabdeckung

Wenn der Winkelstückkopf zum Aufladen der Batterie, Schmieren oder zur Sterilisation vom Motorhandstück abgenommen wird, die Motorabdeckung auf das Handstück setzen, um ein Eindringen von Schmutz zu verhindern.

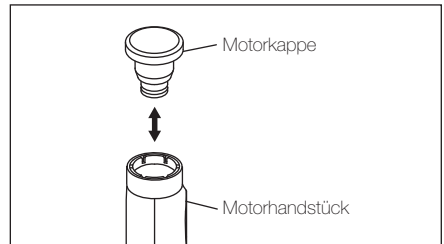





Abb. 10

## 9. Sicherheitssystem

Das Motorhandstück überwacht die Temperatur der Batterien. Wenn die Batterien ungewöhnlich heiß werden, wird dieses System aktiv, und das Motorhandstück stoppt automatisch. In diesem Fall warten, bis das Motorhandstück abgekühlt ist. Wenn dieses Sicherheitssystem wiederholt aktiv wird, sind entweder Batterien oder Motorhandstück nicht in normalem Betriebszustand. Kontaktieren Sie Ihren Händler.

## 10. Batterien wechseln

Das Motorhandstück wird mit wiederaufladbaren Batterien betrieben. Sie können 300–500 Mal wiederaufgeladen werden, je nach Einsatzbedingungen des Motorhandstücks. Wenn die Betriebszeit kürzer oder die Drehzahl niedriger wird, obwohl der unter „ HINWEIS“ beschriebene „Memory-Effekt“ nicht vorliegt, sind die Batterien vermutlich erschöpft. Bitten Sie in diesem Fall Ihren Händler, die Batterien auszutauschen, oder setzen Sie selbst neue Batterien ein (siehe „Batterien wechseln“). Wenn Sie sie selbst austauschen, beachten Sie bitte die folgenden „ VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM BATTERIEWECHSEL“. Bitte beachten Sie, dass NSK nicht für irgendwelche Fehlfunktionen oder Ausfälle haftet, die durch das Nichtbefolgen der „ VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM BATTERIEWECHSEL“ entstanden sind.



### VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM BATTERIEWECHSEL

- Nur die Batteriefachabdeckung öffnen
- Die von NSK angegebenen Batterien verwenden  
Geeignete Batterien: AAA (andere Kennzeichnung möglich)  
Nickel-Metallhydrid-Batterien, nominal 1,2 V.
- Die Dauerbetriebs- und Ladezeit können entsprechend den Gebrauchsbatterien schwanken.
- Batterien von vertrauenswürdigen Herstellern verwenden.
- Keine nicht aufladbaren Batterien wie Alkaline- oder Mangan-Batterien verwenden. Ein Aufladen mit diesen Batterien kann Auslaufen, Explosion oder Bildung von Chlorgas verursachen.
- Falls Batterieflüssigkeit austritt und in die Augen gelangt, die Augen sofort gründlich mit klarem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Falls Batterieflüssigkeit austritt und an Haut oder Kleidung haftet, die betroffene Hautregion gründlich mit klarem Wasser abwaschen und die Flüssigkeit vollständig abspülen. Ein Nichtbeachten kann zu Hauterkrankungen führen.
- Immer beide Batterien durch den gleichen Typ des gleichen Herstellers und zur gleichen Zeit ersetzen. Die Verwendung von Batterien unterschiedlicher Typen, einer erschöpften Batterie zusammen mit einer vollständig geladenen oder einer neuen mit einer alten Batterie kann ein Auslaufen oder eine Explosion verursachen.
- Nicht mit nassen Händen arbeiten. Ein Nichtbefolgen kann zu Rostbildung an den Batteriepolen oder Eindringen von Feuchtigkeit in das Innere führen und einen Ausfall des Produkts verursachen.
- Beim Stecken der Batterien auf keinen Fall positiv (+) und negativ (-) vertauschen.

## ■ Batterien wechseln

Den kleinen Schraubenzieher vorbereiten.

1. Motorhandstück ausschalten.
2. Gummiabdeckung des Batteriefachdeckels mit einem flachen Schraubenzieher abnehmen.
3. Die Halteschraube des Batteriefachdeckels mit einem Schraubenzieher entfernen.
4. Batteriefachdeckel zum Ladeterminal schieben und abnehmen.
5. Alte Batterien herausnehmen.
6. Neue Batterien entsprechend der Polaritätsmarkierung in das Batteriefach einsetzen. Beim Vertauschen der Plus- und Minus-Pole funktioniert das Handstück nicht.
7. Batteriefachabdeckung befestigen.
8. Die Schraube mit einem Phillips Schraubenzieher festdrehen. Nicht zu fest anziehen.
9. Gummiabdeckung wieder richtig herum in das Schraubenloch des Batteriefachdeckels drücken.

Der Batteriewechsel ist damit abgeschlossen.  
Vor Gebrauch vollständig laden.

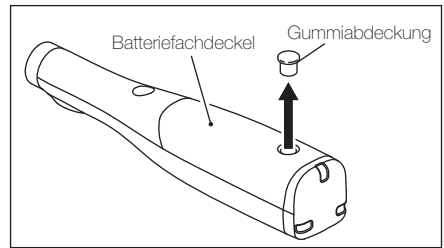


Abb. 11

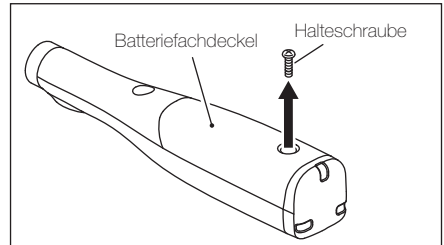


Abb. 12

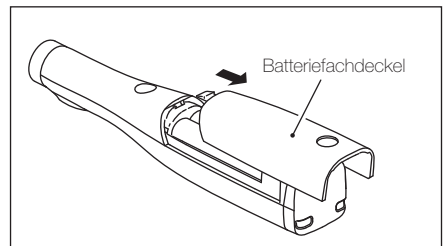


Abb. 13



## VORSICHT

- Gummiabdeckung und Schraube nicht falsch einsetzen.
- Keine Batterien in Feuer werfen. Sonst kann es wegen Explosion der Batterien Unfälle verursachen.
- Die gebrauchten Nickel-Metallhydrid-Batterien sind recyclebar, aber ihre Entsorgung ist möglicherweise nicht in allen Ländern erlaubt. Geben Sie sie Ihrem Händler zurück.

## 11. Fehlercodes

Wenn das Motorhandstück auf Grund irgendeiner Unregelmäßigkeit wie Fehlfunktion, Überlastung, Beschädigung oder falsche Anwendung stehen bleibt, überprüft es automatisch den Zustand des Steuergeräts, stellt die Ursache des Ausfalls fest und zeigt einen Fehlercode auf dem LCD-Display an. Wenn ein Fehlercode angezeigt wird, das Gerät aus- und wieder einschalten und überprüfen, ob der gleiche Fehlercode erneut angezeigt wird. Wenn der gleiche Fehlercode angezeigt wird, ergreifen Sie die in der Spalte „Überprüfen/Abhilfe“ der folgenden Tabelle angegebenen Maßnahmen.

	Fehlercode	Fehler	Ursache	Überprüfen / Abhilfe
Während der Rotation des Motorhandstücks	$\varepsilon - 0$	Fehler Selbsttest.	Fehlfunktion des Schaltkreises.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	$\varepsilon - 1$	Überstrom.	Das Motorhandstück sitzt fest (im Auto Reverse-Modus).	Belastung wegnehmen.
	$\varepsilon - 2$	Überspannung.	Fehlfunktion des Schaltkreises.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	$\varepsilon - 4$	Überhitzung des Motors.	Das Motorhandstück wurde relativ lange einer kontinuierlichen, hohen Belastung ausgesetzt	Das Motorhandstück ruhen lassen, bis es abgekühlt ist.
Während der Ladezeit	$\varepsilon - 9$	Abnormales Ladesystem.	Fehlfunktion des Batterieladegeräts.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	$\varepsilon - c$	Niedrige Batteriespannung.	Die Batteriespannung ist zu niedrig (Batterien sind nicht eingesetzt oder erschöpft).	Batterien durch neue ersetzen.
	$\varepsilon - d$	Hohe Batteriespannung.	Die Spannung der Batterien ist zu hoch. Fehlfunktion des Schaltkreises.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	$\varepsilon - \varepsilon$	Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs.	Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs oder defekter Thermistor im Batterieteil.	Innerhalb des Arbeitstemperaturbereichs verwenden oder Batterien austauschen.
Sonstiges.	$\varepsilon - F$	Abnormale Hitzeerzeugung durch die Batterien.	Die Batterien erzeugen eine abnormale Hitze.	Batterien austauschen. Wenn die Hitze von anderen Batterien erzeugt wird, kann eine Fehlfunktion des Schaltkreises auftreten. Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Während der Kalibrierzeit	$\varepsilon 0$	Über die Obergrenze hinaus.	Die Lebensdauer von Motorhandstück oder Winkelstückkopf ist abgelaufen.	Das Motorhandstück oder den Winkelstückkopf austauschen.
	$\varepsilon 1$	Unter der Untergrenze.		

## 12. Problembeseitigung

Wenn ein Problem auftritt, bitte die folgenden Punkte nochmals überprüfen, bevor Sie sich an Ihren Händler wenden. Wenn das Problem hier nicht aufgeführt ist oder durch die entsprechende Maßnahme nicht beseitigt werden kann, besteht der Verdacht auf einen Defekt dieses Geräts. Kontaktieren Sie Ihren Händler.

Problem	Wahrscheinliche Ursache und Überprüfung	Lösung
Das Motorhandstück wird nicht eingeschaltet.	Batterien sind vollständig entladen. (Wurde das Handstück mit eingesetzten Batterien für längere Zeit aufbewahrt?)	Laden Sie die Batterien wieder auf. Sind die Batterien nicht vollständig entladen, dann beginnt die Ladung. Sind die Batterien aber vollständig entladen, dann ersetzen Sie sie bitte durch neue.
	Es sind keine Batterien eingesetzt.	Batterien einsetzen.
	Die interne Sicherung ist durchgebrannt.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Das Batterieladegerät funktioniert nicht. (Die LCD leuchtet nicht.)	Batterien sind vollständig entladen. Die Temperatur der Batterien ist zu niedrig.	Batterien durch neue ersetzen. Beträgt die Temperatur der Batterien niedriger als etwa 0°C, dann ist die Ladung unmöglich. Laden Sie sie in einem wärmeren Raum wieder auf.
	Die Temperatur der Batterien ist zu hoch.	Beträgt die Temperatur der Batterien höher als etwa 40°C, dann ist die Ladung unmöglich. Laden Sie sie in einem Innerhalb des Arbeitstemperaturbereichs verwenden. Wenn es gleich nach Ladung ist, dann ist ein wärmerer Zustand der Batterien normal. Werden die Batterien nicht gleich nach Ladung, sondern unter normaler Verwendung wärmer, dann ist ein abnormaler Zustand denkbar. Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	Die Spannung der Batterien ist zu hoch.	Überprüfen Sie, ob Nickel-Metallhydrid-Batterien verwendet worden sind oder nicht.
	Das Motorhandstück ist in das Batterieladegerät korrekt eingesetzt.	Setzen Sie es darin korrekt ein.
	Auf dem Batterieladegerät sind Metalle wie z. B. Draht, Sicherheitsnadel usw. gelagert.	Auf dem Batterieladegerät gelagerte Metalle beseitigen.
	Ein Fehlercode erscheint.	s. Punkt 10 Fehlercodes.

Problem	Wahrscheinliche Ursache und Überprüfung	Lösung
Keine Ladung (Das Batterieladegerät wird nicht eingeschaltet.)	Ist das Netzkabel in die Steckdose eingesteckt?	Netzkabelstecker in die Steckdose stecken.
	Ist der Netzkabelstecker in den Eingang auf der Rückseite des Batterieladegeräts eingesteckt?	Netzkabelstecker in den Eingang des Batterieladegeräts stecken.
	Das Batterieladegerät ist nun ausgeschaltet.	Das Batterieladegerät einschalten.
	Die Sicherung ist durchgebrannt.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Das in das Batterieladegerät eingesetzte Motorhandstück ist ungewöhnlich warm.	Wenn in einem überhaupt korrekten Einsatz in das Batterieladegerät keines auf der LCD-Anzeige des Motorhandstücks erscheint, dann ist eine Fehlfunktion des Schaltkreises denkbar.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Das Motorhandstück dreht sich nicht um.	Der Winkelstückkopf ist verstopft.	Den Winkelstückkopf reinigen oder austauschen.
Die Kraft des Motorhandstücks ist schwächer als im üblichen Zustand.	Die Batteriefunktion hat sich sehr verschlechtert. (Hat die Batterieleistung sich nicht vermindert?)	Laden Sie die Batterien wieder auf.
Die Auto Reverse funktioniert nicht.	Die Batteriefunktion hat sich sehr verschlechtert. (Hat die Batterieleistung sich nicht vermindert?)	Laden Sie die Batterien wieder auf.
Die maximale Drehzahl des Motorhandstücks ist zu niedrig.	Die Batteriefunktion hat sich sehr verschlechtert. (Hat die Batterieleistung sich nicht vermindert?)	Laden Sie die Batterien wieder auf.
Wenn das Motorhandstück umgedreht wurde, dann ertönt ein Alarm.	Die Umgebungstemperaturen sind zu niedrig.	Verwenden Sie es in einem wärmeren Raum.
	An der Drehachse des Winkelstückkopfs bleibt Schmutz.	Den Winkelstückkopf reinigen.



## 13. Garantie

Der Hersteller garantiert dem Originalkäufer, dass seine Produkte frei von Material- und Herstellungsfehlern sind, unter der Voraussetzung normaler Verfahren bei Installation, Gebrauch und Wartung. Batterien usw. sind Komponenten mit beschränkter Lebensdauer und werden durch diese Garantie nicht abgedeckt. Falls das Produkt innerhalb von 30 Tagen ab Installationsdatum ausfällt, melden Sie sich bitte unverzüglich mit Ihrem Kaufnachweis bei Ihrem Händler.

## 14. Produkt entsorgen



- Bitte fragen Sie Ihren Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, nach der Entsorgung oder möglichen Wiederverwendung.
- Die gebrauchten Nickel-Metallhydrid-Batterien sind recycelbar, aber ihre Entsorgung ist möglicherweise nicht in allen Ländern erlaubt. Geben Sie sie Ihrem Händler zurück.

Français

**NSK**

Moteur sans cordon

**ENDO-MATE  
TC2**

Manuel d'instructions



Merci beaucoup pour l'acquisition de l'ENDO-MATE TC2  
Lire attentivement ce manuel technique avant toute utilisation.  
Il vous permettra de découvrir toutes les possibilités offertes par l'appareil.

## Application

Cet appareil doit être utilisé uniquement par des personnes ayant les qualifications requises.

## Usage

Cet appareil est un système de moteur sans cordon destiné à élargir la racine dentaire. Seul, un dentiste qualifié est habilité pour utiliser cet appareil lors des traitements à l'hôpital, en clinique ou au cabinet dentaire.

## Interdiction

L'ENDO-MATE TC2 ne doit pas être utilisé pour la formation du canal radiculaire excessivement déformé. Il ne doit pas être non plus utilisé pour des implants autres que l'implant dentaire, ni pour d'autres traitements dentaires.

### ■ Classification du dispositif

Classification selon les types de protection contre les chocs électriques :

- Dispositif de Classe II 

Classification selon le degré de protection contre les chocs électriques :

- Partie appliquée de type B 

Classification selon la méthode de stérilisation ou de désinfection préconisée par le fabricant :


- Se reporter au paragraphe 'Stérilisation'.

Classification selon le mode de fonctionnement :

- Appareil à service continu

Emissions électromagnétiques - Remarques, conseils et déclaration du fabricant		
Le ENDO-MATE TC2 est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur et/ou l'installateur du ENDO-MATE TC2 devra s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.		
Test d'émission	Conformité	Environnement électromagnétique - Remarques / Conseils
Emission RF - CISPR11	Groupe 1	Le ENDO-MATE TC2 utilise de l'énergie RF uniquement pour ses fonctions internes. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont donc pas susceptibles de créer une quelconque interférence avec les équipements voisins.
Emission RF - CISPR11	Classe B	L'Endo-Mate TC2 est conçu pour être utilisé dans tous types de salles de soins (hôpitaux, cliniques, centres médicaux, cabinets dentaires ...) reliés au réseau public d'alimentation d'énergie basse tension.
Emission de courants harmoniques - IEC61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension et flicker - IEC61000-3-3	Conforme	

Immunité électromagnétique - Remarques, conseils et déclaration du fabricant			
Le ENDO-MATE TC2 est destiné à une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur et/ou l'installateur du ENDO-MATE TC2 devra s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement électromagnétique.			
Test d'immunité	Niveau de test selon IEC60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Remarques
Décharges électrostatiques (ESD) IEC61000-4-2	±6kV en contact ±8kV à l'air	±6kV en contact ±8kV à l'air	Les sols doivent être en bois, en béton, ciment ou en carrelage. Si les sols sont recouverts de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être de 30% minimum.
Transitoires électriques rapides IEC61000-4-4	±2kV pour les lignes d'alimentation électrique ±1kV entre entrée/sortie	±2kV pour les lignes d'alimentation électrique	La qualité de l'alimentation électrique doit être équivalente à celle d'un environnement commercial typique ou d'un établissement hospitalier (hôpital, clinique).
Ondes de choc IEC61000-4-5	±1kV en mode différentiel ±2kV en mode commun	±1kV en mode différentiel ±2kV en mode commun	La qualité de l'alimentation électrique doit être équivalente à celle d'un environnement commercial typique ou d'un établissement hospitalier (hôpital, clinique).
Creux de tension, coupures brèves et variation de tension sur la ligne d'alimentation électrique IEC61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% baisse de $U_T$ ) pour 0.5 cycle 40% $U_T$ (60% baisse de $U_T$ ) pour 5 cycles 70% $U_T$ (30% baisse de $U_T$ ) pour 25 cycles <5% $U_T$ (>95% baisse de $U_T$ ) pour 250 cycles	<5% $U_T$ (>95% baisse de $U_T$ ) pour 0.5 cycle 40% $U_T$ (60% baisse de $U_T$ ) pour 5 cycles 70% $U_T$ (30% baisse de $U_T$ ) pour 25 cycles <5% $U_T$ (>95% baisse de $U_T$ ) pour 250 cycles	La tension de l'alimentation électrique doit être équivalente à celle d'un environnement commercial typique ou d'un établissement hospitalier (hôpital, clinique). Si l'utilisateur de l'Endo-Mate TC2 exige un fonctionnement sans interruption, il est fortement recommandé d'alimenter l'Endo-Mate TC2 à partir d'une alimentation protégée et autonome (onduleur,...).
Fréquence d'alimentation (50/60Hz) Champ magnétique IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Le niveau de champ magnétique de la fréquence d'alimentation doit être équivalent à celui d'un environnement commercial typique ou d'un établissement hospitalier (hôpital, clinique).
<b>NOTE:</b> $U_T$ est la tension d'alimentation du secteur mesurée avant l'application du niveau de test.			

Immunité électromagnétique / Equipements portables Radiofréquences - Remarques, conseils et déclaration du fabricant			
Le ENDO-MATE TC2 est destiné à une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur et/ou l'installateur du ENDO-MATE TC2 devra s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement électromagnétique.			
Test d'immunité	Niveau de test IEC60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Remarques
Perturbation conduite radiofréquence. RFIEC61000-4-6	3V/m 150 kHz à 80MHz	3 V/m	Les appareils portables et mobiles de communication RF ne doivent pas être utilisés à proximité du ENDO-MATE TC2 (y compris leurs câbles) à une distance inférieure à celle recommandée et calculée d'après la fréquence et la puissance de l'émetteur.  <b>Distance de séparation recommandée</b>  $d = 1,2\sqrt{P}$  $d = 1,2\sqrt{P}$ 80MHz à 800MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz à 2,5GHz <i>P</i> étant la puissance nominale maximale de l'émetteur en watts (W) conformément aux données du fabricant de l'émetteur et <i>d</i> étant la distance de séparation minimale recommandée en mètre (m).
Champ électromagnétique radiofréquence rayonné. IEC61000-4-3	3V/m 80MHz to 2,5 GHz	3 V/m	Les intensités des champs électromagnétiques des émetteurs radiofréquences fixes, comme déterminées par une mesure d'environnement électromagnétique (a) du site, doivent être inférieures au niveau de conformité pour chaque gamme de fréquence (b). Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements identifiés par le symbole suivant: 
<b>NOTE 1</b> A 80MHz et 800MHz, la gamme de fréquence la plus élevée s'applique.			
<b>NOTE 2</b> Ces spécifications peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. En effet, la propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.			
a Les intensités des champs électromagnétiques des émetteurs radiofréquences fixes, tels que les bases pour téléphones sans fils ou portables, les radios mobiles, les radio-amateurs, les émissions radio AM et FM, ainsi que les émissions de télévision, ne peuvent être déterminées avec exactitude par la théorie. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, une mesure d'environnement électromagnétique du site doit être effectuée. Si l'intensité mesurée du champ radiofréquence dans l'environnement immédiat d'utilisation du ENDO-MATE TC2 excède le niveau de conformité radiofréquence spécifié ci-dessus, il est nécessaire de tester les performances du ENDO-MATE TC2 afin de vérifier qu'elles sont conformes aux spécifications. Si des performances anormales sont constatées, des mesures additionnelles peuvent être nécessaires, comme le fait de réorienter ou de déplacer le ENDO-MATE TC2.			
b Dans la bande de fréquences de 150kHz à 80MHz, le niveau des champs électromagnétiques doit être inférieur à 3 V/m.			

**Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication radiofréquence portatifs et mobiles et le ENDO-MATE TC2**

Le ENDO-MATE TC2 est destiné à une utilisation dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations dues au rayonnement RF sont contrôlées. L'utilisateur et/ou l'installateur du ENDO-MATE TC2 peut aider à éviter toute interférence électromagnétique en maintenant une distance minimale, fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication radiofréquence portatif et mobile (émetteur), entre cet équipement de communication et le ENDO-MATE TC2 comme recommandé ci-après.

Puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur en Watts (W)	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur en mètres (m)		
	De 150 kHz à 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$	De 80MHz à 800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	De 800MHz à 2.5GHz $d=2,3\sqrt{P}$
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 émetteurs dont la puissance maximale de sortie n'est pas listée ci-dessus, la distance recommandée d de séparation en mètres (m) peut être estimée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance maximale de sortie de l'émetteur en watts (W), selon les données du fabricant.

**NOTE 1** A 80MHz et 800MHz, la gamme de fréquence la plus élevée s'applique.

**NOTE 2** Ces spécifications peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. En effet, la propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

## Table des matières

⚠ Consignes de sécurité et indicateurs d'avertissement - - - - -	65
1 Particularités - - - - -	68
2 Spécification - - - - -	69
3 Désignation des éléments - - - - -	69
4 Désignation et fonctionnement - - - - -	70
5 Mode d'emploi - - - - -	73
6 Fonctions pratiques - - - - -	78
7 Nettoyage - - - - -	80
8 Stérilisation - - - - -	81
9 Capuchon du moteur - - - - -	81
10 Dispositif de sécurité - - - - -	82
11 Changement des piles - - - - -	82
12 Code d'erreur - - - - -	84
13 Panne et dispositions à prendre - - - - -	85
14 Garantie - - - - -	87
15 Mise au rebut - - - - -	87

### ⚠ **Consignes de sécurité et indicateurs d'avertissement.**

- Avant d'utiliser cet appareil et afin de pouvoir le faire fonctionner correctement, lisez ce manuel attentivement.
- Ces consignes vous indiqueront comment utiliser l'appareil en toute sécurité et éviter les dangers éventuels pour vous et les autres personnes. Elles ont été classées par degré et/ou gravité du danger. Toutes les instructions relatives à la sécurité devront être rigoureusement observées.

Classement des consignes	Degré et gravité du danger ou des dommages
<b>Danger</b>	<b>Explications nécessaires pour éviter des dommages corporels pouvant entraîner la mort ou des blessures sérieuses.</b>
<b>Avertissement</b>	<b>La non-observation de cette consigne peut entraîner de graves blessures ou des dégâts physiques.</b>
<b>Attention</b>	<b>La non-observation de cette consigne peut entraîner des blessures ou des dégâts physiques mineurs, voire moyens.</b>
<b>Notice</b>	<b>Consigne à respecter pour des raisons de sécurité.</b>

## **Danger**

- Cet appareil a été conçu spécialement pour une utilisation avec des piles rechargeables. Ne pas l'utiliser avec des piles au manganèse ou alcaline. L'utilisation de ces piles ou leur recharge par inadvertance peut entraîner des fuites de liquide ou une explosion.
- Remplacer toujours les piles par des piles de même type et en même temps. L'utilisation de piles de types différents ou de piles vides avec des piles entièrement chargées peut entraîner des fuites de liquides ou une explosion.

## **Avertissement**

- Si la pièce à main n'a pas été utilisée pendant un certain temps, vérifiez-la avant toute mise en route.
- Ne pas manipuler le cordon électrique avec les mains mouillées. Faute de quoi, il peut se produire un choc électrique.
- Ne pas verser d'eau ou de solution chimique dans ou sur le moteur ou le chargeur de piles. Faute de quoi, il peut se produire un incendie ou un choc électrique dû à un court-circuit ou une rupture due à la formation de rouille.
- Ne pas démonter le moteur.
- Ne pas faire tomber le moteur ou le chargeur de piles. Mettre le chargeur de piles sur un plan horizontal et stable.
- En cas d'inhalation de vapeur ou de contact de liquide avec les yeux, immédiatement rincer les yeux à l'eau claire et consulter un médecin.
- Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant longtemps, retirez les piles.
- Ne pas recharger le moteur en retirant les piles.
- Ne pas laisser de corps étranger (fil métallique, épingle de sûreté, pièce de monnaie, élément métallique ou autres dispositifs) sur l'appareil. Cela pourrait provoquer des brûlures ou une panne.
- Le rechargement ne doit pas se faire avec n'importe quel chargeur, mais uniquement avec le chargeur conçu pour l'ENDO-MATE TC2.
- Lorsque Le moteur est mis en place sur le chargeur, s'assurer que l'avertisseur sonore retentit et qu'une indication animée est affichée sur le panneau LCD (à cristaux liquides). S'il ne s'affiche rien, cela signifie que le chargement ne se fait pas et il peut se produire un échauffement des piles pouvant provoquer une brûlure ou une fuite du liquide des piles. Si un tel cas se produit, arrêter immédiatement l'utilisation et contacter son revendeur.
- Le moteur est équipé d'un circuit électronique (TORQUE LIMITER Fonction) pour prévenir toute casse de la fraise. Mais lorsque les conditions relatives au couple sont élevées, il peut se produire une cassure de la fraise due à la fatigue métallique.

## **Attention**

- S'entraîner suffisamment aux soins avec cet appareil tout en donnant la priorité à la sécurité des patients.
- L'appareil est à utiliser uniquement pour les soins dentaires et par une personne qualifiée.
- Nous recommandons l'utilisation de piles vendues dans le commerce. Lire attentivement le manuel d'instructions du fabricant de piles avant de les utiliser.




- Ne pas utiliser de fraise courbée, endommagée ou non conforme à la norme ISO.  
L'utilisation d'une telle fraise peut entraîner des blessures corporelles dues à une rupture ou un détachement soudain de la fraise pendant sa rotation.
- Vérifier l'appareil avant son utilisation en le faisant tourner et en faisant attention au jeu, aux vibrations, au bruit et à la température (production de chaleur). Si, à ce moment-là, une anomalie est décelée, arrêter immédiatement d'utiliser l'appareil et contacter le revendeur.
- Nettoyer toujours le nez de fixation de la fraise à installer. Si de la poussière pénètre dans le mandrin, il se produira une perte de concentricité et une détérioration de la force de serrage.
- Avant de changer la tête ou la fraise, éteindre le moteur. Si le changement est effectué avec l'appareil allumé, on risque d'appuyer par inadvertance sur l'interrupteur de marche ON/OFF et donc de faire tourner le moteur.
- Lors de l'insertion du moteur dans son chargeur, le positionner correctement. Le faire rentrer dans le chargeur en forçant dans une direction incorrecte peut entraîner des dommages.
- Faire attention de ne pas faire tomber les pièces conductrices comme les câbles et les broches de sécurité dans la partie de la borne du chargeur de piles.
- Ne pas effectuer la stérilisation à haute température (telle que la stérilisation par autoclave) du moteur, exception faite pour la tête contre-angle.
- Lorsque le présent appareil est taché par du liquide médical, du solvant ou de produit stérilisant, nettoyer immédiatement. Faute de quoi, il pourrait y avoir une décoloration ou une déformation.
- Les piles doivent être mises en place en s'assurant de leur polarité (+ et -).
- Les piles ne doivent pas être jetées au feu.
- Le présent appareil est conçu pour être utilisé à l'intérieur.
- Bien respecter la vitesse de rotation admissible spécifiée par le fabricant des fraises.

### Notice

- Le moteur fonctionne seulement avec des piles AAA nickel-métal hydrure (rechargeables).
- Le moteur consomme un peu d'électricité même quand il est mis hors tension. La pile rechargeable, quant à elle, se déchargeant, en général, très légèrement même en dehors du service, nous vous recommandons de la recharger juste avant de l'utilisation.
- Lorsque le moteur s'éteint automatiquement quand il détecte une baisse de la tension des piles et qu'on le rallume après l'avoir laissé reposer pendant un moment, celui-ci peut ne pas détecter la baisse de tension. Ceci n'est pas une panne, mais la spécificité de la pile. La baisse de tension ne correspondant pas toujours à la tension restante dans les piles, les résultats de la détection doivent être considérés comme une sorte de repère.
- Pour les piles rechargeables, les recharger lorsqu'elles sont complètement vides. Lorsque les utilisations à durée courte et les rechargements se répètent, "l'effet de mémoire" raccourcit, en apparence, la durée de l'utilisation. Ce phénomène disparaîtra si le rechargement complet de piles entièrement vides se répète plusieurs fois.
- Les piles complètement déchargées n'étant plus rechargeables, elles doivent être remplacées par les neuves.
- L'utilisateur du présent appareil est responsable de l'opération, de l'entretien, de la maintenance et de la gestion.
- Aucune formation spéciale n'est nécessaire pour utiliser cet appareil.

## Symboles

 Le présent appareil est conforme aux directives européennes CE “Directives pour les appareils médicaux 93/42/EEC”.



Certification de la sécurité relative aux appareils électriques médicaux conformément aux normes américaines et canadiennes.



La mise au rebut du présent appareil et de ses accessoires doit se faire conformément aux directives sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques (WEEE) (2002/96/CE).



Appareil de classe II



Pièce conforme de type B



Voir le manuel d'instructions



Fabricante

## 1. Particularités

- De forme ergonomique, l'ENDO-MATE TC2 est peu encombrant.
- Il est doté d'une tête à 6 positions permettant de changer l'orientation de celle-ci et de placer la Touche ON/OFF dans une position facile à manipuler.
- La Touche ON/OFF de taille relativement grande améliore la maniabilité (par rapport à nos appareils conventionnels).
- A charge nominale, cet appareil peut être utilisé en continu pendant 1,2 heure. (Cette durée dépendra aussi et notamment des conditions d'utilisation)
- Grâce à l'affichage sur le panneau LCD (à cristaux liquides), le réglage est très aisé.
- 5 programmes réglables (mémorisés) au maximum sont possibles ce qui permet d'effectuer en détail le réglage en fonction des circonstances d'utilisation.
- L'inversion automatique est effectuée suivant la charge consignée. La prolongation automatique et l'arrêt automatique sont aussi possibles. Ils peuvent être réglés pour chaque programme.
- Le moteur se met en marche “douce”. Avant la mise en inversion automatique, il s'arrête une fois, ce qui empêche de provoquer un choc.
- Pour ce qui est de l'économie d'énergie, le moteur s'éteint automatiquement (mise hors tension automatique) lorsqu'il n'est pas utilisé pendant 10 minutes.
- Ce moteur est doté d'un circuit de rétroaction (feedback) qui permet de maintenir une vitesse de rotation constante même lorsque la charge de la pièce varie.
- Le chargeur étant de type à non-contact, il n'y aura pas de défaut de rechargement dû à la dégradation des bornes métalliques.
- Le chargeur est de type non-contact et à recharge rapide.
- La tête contre-angle peut être stérilisée à l'autoclave à 135°C. (à l'exception du moteur)

## 2. Spécifications

### Chargeur

Modèle	NE233
Tension nominale	AC120/240V±10% 50/60Hz
Entrée du secteur	15VA
Temps de recharge	Approx. 90 min.

### Respectez les paramètres

Température	10 - 40 °C
Humidité	10 - 75 % (Condensation du non)
Pression atmosphérique	700-1060 hPa

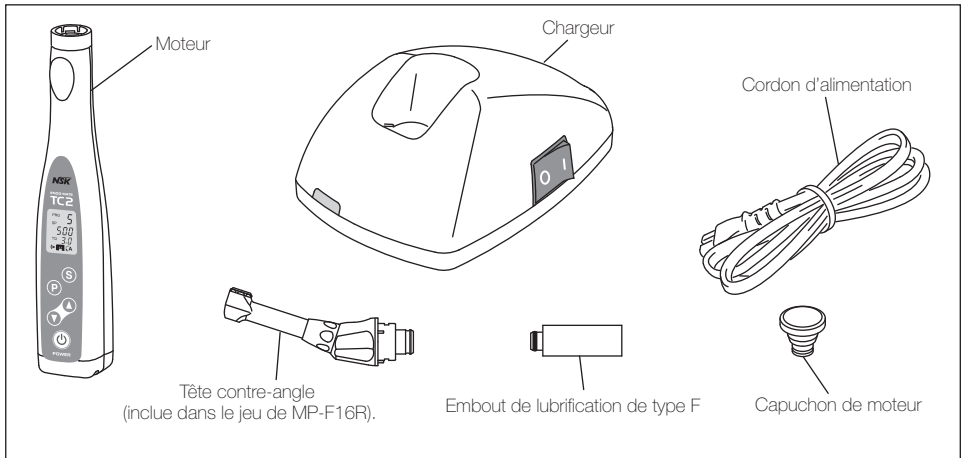
### Moteur

Modèle	EM10M2
Tension nominale	DC2,4V±20%
Entrée du secteur	0,3VA

### Entreposez l'environnement

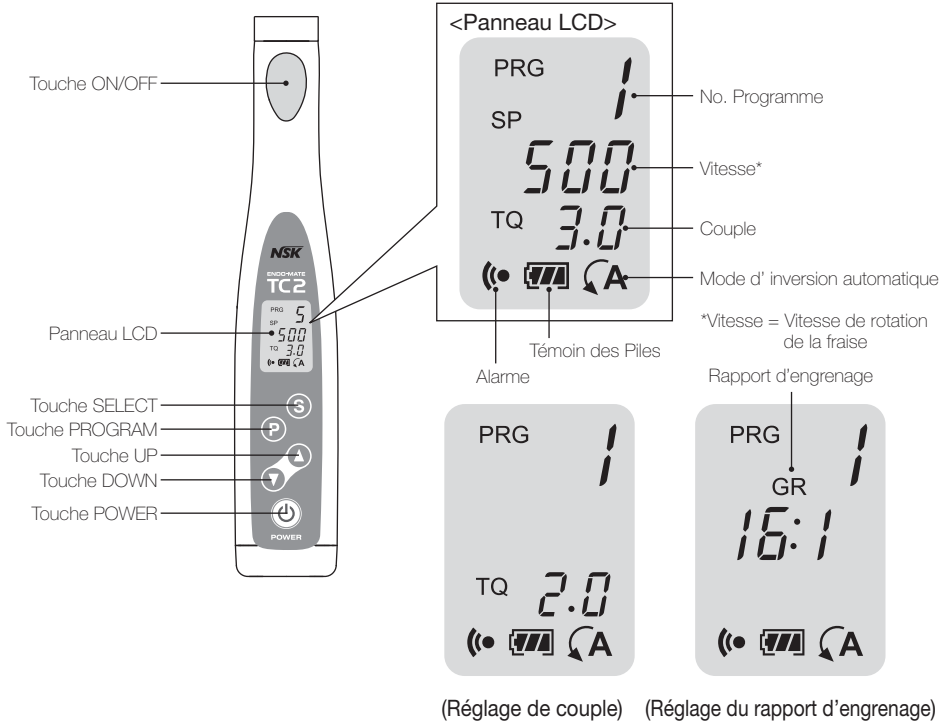
Température	-10 - 50 °C
Humidité	10 - 80 % (Condensation du non)
Pression atmosphérique	500-1060 hPa

## 3. Désignation des éléments



## 4. Désignation et fonctionnement

### <Panneau de commande>



### <Panneau de commande>

#### • Touche POWER (Alimentation)

Lorsque l'appareil est hors tension et que l'on maintient cette touche appuyée pendant plus d'une seconde, l'appareil s'allume et le panneau LCD s'allumera. Lorsque l'appareil est allumé et que l'on maintient cette touche appuyée, l'appareil sera hors tension et le panneau LCD s'éteindra.

#### • Touche ON/OFF

Lorsque l'appareil est allumé et que l'on appuie sur cette touche, le moteur se mettra en rotation. Lorsque l'on appuie à nouveau sur cette touche, la rotation s'arrêtera. (Manœuvre normale de rotation)

Lorsque l'on appuie sur cette touche ON/OFF pendant plus d'une seconde, le moteur se met en rotation et continue de tourner tant que l'on appuie sur cette touche. Lorsque l'on relâche cette touche, la rotation s'arrêtera. (Manœuvre de rotation momentanée)

## • Touche SELECT

On appuie sur la touche SELECT pour consigner la vitesse, le couple ou le rapport d'engrenage. Sélectionner le ou les éléments à modifier.

Ces éléments sont affichés dans l'ordre de vitesse (SP) → couple (TQ) → rapport d'engrenage (GR). Il est à noter que le rapport d'engrenage ne peut pas être consigné pendant que le moteur tourne.

Lorsque le moteur est à l'arrêt et que l'on appuie en continu sur la touche SELECT pendant plus d'une seconde, on pourra modifier les consignes du mode d'inversion automatique (voir la fonction d'inversion automatique).



### Notice

- Lorsque la valeur consignée de la vitesse ou du couple atteint sa limite supérieure ou inférieure suite à la modification du rapport d'engrenage, une alarme sonnera.
- L'indication “- -” du couple consigné signifie la limite supérieure. Si on essaie de consigner une valeur supérieure à ladite limite, une alarme sonnera.
- En affichage normal, la vitesse peut être consignée n'importe quand.

## • Touche PROGRAM

La touche PROGRAM est à utiliser pour sélectionner le numéro de programme.

5 programmes peuvent être consignés. Le programme consigné peut être mémorisé en appuyant sur cette touche pendant plus d'une seconde.

Les éléments que l'on peut consigner sont la vitesse, le couple, le rapport d'engrenage et l'inversion automatique.

## • Touches UP/DOWN

Cette touche est utilisée pour régler la valeur de chaque élément à consigner.

Lorsque la limite supérieure ou la limite inférieure est dépassée, une alarme sonnera.

L'unité de consignation est  $\text{min}^{-1}$  pour la vitesse et  $\text{N}\cdot\text{cm}$  pour le couple. Le couple doit être consigné en fonction du contre-angle à utiliser.

Le rapport d'engrenage est choisi parmi les rapports de; 4:1, 10:1, 16:1 et 20:1.

## <Panneau LCD>

### • Affichage d'inversion automatique

L'inversion automatique consignée est affichée. (voir l'inversion automatique)



**AUTO REVERSE:** Prolongation automatique (Lorsqu'il n'y a pas de charge après l'inversion automatique, la rotation normale sera rétablie.)



**AUTO STOP:** Arrêt automatique (Lorsqu'il n'y a pas de charge après l'inversion automatique, l'appareil s'arrêtera.)

No  
Display

**AUTO REVERSE OFF:** Inverse automatique à OFF (L'inversion automatique ne se fait pas.)

## • Affichage de la tension restante des piles

La tension restante est affichée par le symbole ci-dessous. Lors du rechargement, une animation du rechargement est affichée.

 : Charge pleine ou presque

 : Charge de 30 à 80% environ

 : Charge à moins de 30% environ

 : Tension excessivement faible. Le rechargement doit se faire.



### Notice

Comme le symbole de la tension restante indique la tension des piles, la valeur affichée par ce symbole représente une tension inférieure à la tension réellement restante lorsque le moteur est soumis à une charge.

## • Affichage de l'alarme par symbole

Symbole de l'alarme actuelle

 : Alarme à ON

 : Alarme à OFF



### Notice

L'activation ou non (ON ou OFF) de l'alarme de la charge lors de la rotation du moteur et de la sonnerie de l'inversion automatique peut être consignée. (Voir 6 (4) le réglage de la sonnerie d'alarme).

## 5. Mode d'emploi

### (1) Recharge des batteries

1. Insérer la fiche du cordon d'alimentation dans le logement prévu se trouvant à l'arrière du chargeur. (Fig. 1)
2. Insérer la fiche du cordon d'alimentation à la prise de courant du secteur. Mettre l'interrupteur d'alimentation sur ON et s'assurer que la lampe témoin d'alimentation électrique s'allume. (Fig. 2)
3. Mettre en place le moteur sur le chargeur. A ce moment, s'assurer que l'avertisseur sonore retentit et qu'une indication animée est affichée.
4. La charge sera terminée lorsque l'avertisseur sonore retentit et que l'indication " *FULL* " s'affiche sur le panneau LCD.

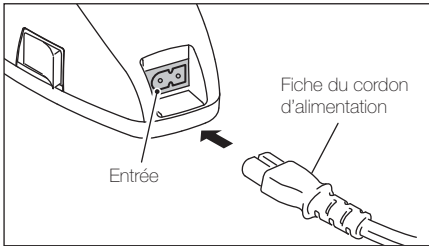


Fig. 1

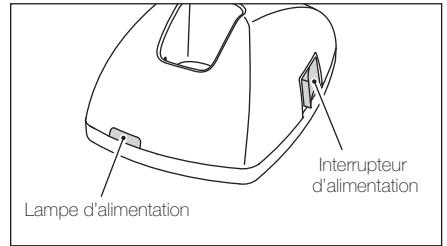


Fig. 2



### **Danger**

Au cas où l'avertisseur sonore ne retentirait pas et que l'indication animée du rechargement ne s'affiche pas alors que des piles neuves sont mises en place, arrêter immédiatement l'utilisation et contacter son revendeur. (voir la méthode de recharge des piles)



## Attention

- Si la lampe témoin de recharge du chargeur ne s'allume pas, il se peut que le fusible intérieur ait sauté. Contacter son revendeur.
- Mettre en place, avec soin, le moteur sur son chargeur et ne jamais donner de choc important qui pourrait causer une panne.
- Si l'insertion de la fiche du cordon d'alimentation à la prise ou l'appui sur l'interrupteur d'alimentation sont faits en forçant excessivement, il peut y avoir un endommagement ou un court-circuit.
- Seul le chargeur spécifique doit être utilisé.
- La durée de recharge est de 90 minutes environ, mais elle peut varier notamment suivant l'état d'utilisation des piles et la température ambiante. En particulier, les vieilles piles ont tendance à avoir une durée de recharge et une durée de l'utilisation raccourcies.
- Lors de la recharge, il est normal que les piles chauffent. Par ailleurs, si l'insertion et le retrait s'effectuent sur un cycle court (intervalle de 5 minutes environ), la recharge ne peut pas se faire correctement et il y aura un échauffement. Il est conseillé d'effectuer la recharge sur un cycle le plus long possible.
- Lorsque la recharge est effectuée en éteignant le moteur, celui-ci ne se mettra pas immédiatement sous tension. Il faut attendre au moins 2 secondes avant la mise sous tension du moteur.
- Si les batteries sont complètement déchargées, elles ne pourront plus être rechargées. Il faudra les remplacer par des neuves.
- Ne pas laisser de corps étrangers (fil métallique, épingle de sûreté, pièce de monnaie, élément métallique ou autres dispositifs). Cela pourrait provoquer des brûlures ou une panne.
- Lors de la recharge, la température des piles est mesurée. Si la recharge est effectuée dans un local où la température ambiante change brutalement (à côté d'une fenêtre ensoleillée, etc.), il ne pourra pas se faire correctement. Laisser donc le chargeur dans un local à la température la plus constante possible.
- La recharge ne pourrait pas se faire pour les cas suivants.
  - La température des piles est excessivement basse ou haute. (inférieure à 0°C ou plus de 40°C environ)
  - La tension restante des piles est suffisamment élevée.
  - La tension des piles est anormale.



## (2) Méthode de montage et de démontage de la tête contre-angle

Ajuster la saillie de positionnement de la tête contre-angle en regard de la fente du moteur et effectuer l'insertion jusqu'à ce que la tête soit bloquée. La tête contre-angle peut être montée sur 6 positions angulaires différentes. Pour démonter la tête, la retirer toute droite et parallèlement au moteur. (Fig. 3)

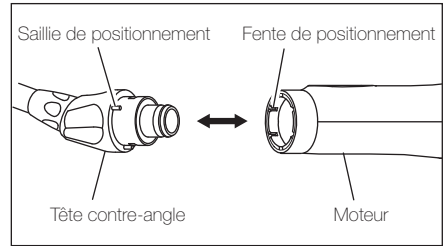


Fig. 3



### Attention

- Le montage ou le démontage de la tête contre-angle doit se faire en mettant l'appareil hors tension.
- Après avoir monté la tête contre-angle, s'assurer que celle-ci est fixée correctement sur le moteur.

## (3) Montage et démontage de la fraise

Insérer la fraise dans l'axe de rotation de la tête contre-angle et trouver la position où les parties semi-lunaires coïncident en la faisant tourner légèrement. C'est la position où la fraise pénètre le plus profondément. Lorsqu'on pousse plus fortement la fraise, elle se bloquera avec un déclic. (Fig. 4)

Pour le démontage de la fraise, retirer celle-ci en appuyant sur le bouton poussoir. (Fig. 5)

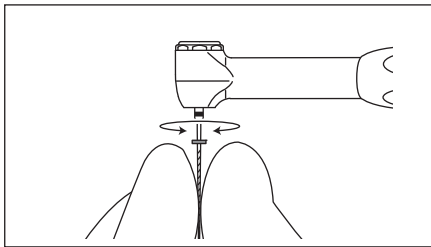


Fig. 4

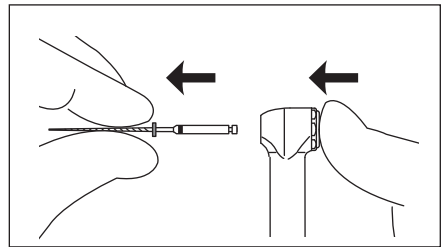


Fig. 5



### Attention

- Lors du démontage ou du montage de la fraise, mettre absolument l'appareil hors tension.
- Après avoir monté la fraise et avant de l'utiliser, toujours s'assurer qu'elle est correctement fixée en la poussant et retirant. Cette action de pousse-retrait permet, d'autre part, d'améliorer la préhension de la fraise.
- Tenir propre la tige de fraise. Si de la poussière ou d'autres corps étrangers pénètrent dans son logement, il peut y avoir une oscillation axiale.

## (4) Opération préparatoire

1. Mettre l'appareil sous tension en maintenant la touche POWER (alimentation) appuyée pendant plus d'une seconde.
2. Maintenir appuyée la touche PROGRAM jusqu' ce que le numéro de programme correspondant la fraise utilisée soit affiché.
3. Lorsqu'on modifie la valeur consignée de la vitesse, du couple, du rapport d'engrenage ou de l'inversion automatique, sélectionner l'élément en appuyant sur la touche SELECT et modifier la valeur en appuyant sur les touches UP/DOWN.



### Notice

Lors de la modification des valeurs consignées de la vitesse et du couple, l'affichage rapide d'une valeur à l'autre peut se faire en maintenant les touches UP/DOWN appuyées.

<Panneau de commande>

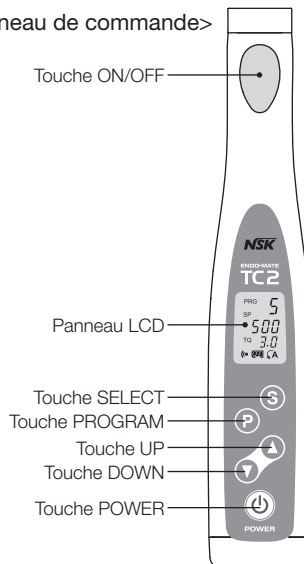


Fig. 6

## (5) Manœuvre

Lorsque l'on appuie sur la touche ON/OFF, le moteur se mettra en rotation. Lorsqu'on appuie nouveau, la rotation s'arrêtera. (Manœuvre normale de rotation)

Lorsque l'on appuie sur cette touche ON/OFF pendant plus d'une seconde, le moteur se mettra en rotation et continuera de tourner tant que l'on appuiera sur la touche. Lorsque l'on relâche cette touche, la rotation s'arrêtera. (Manœuvre de rotation momentanée)

### ■ Inversion automatique

Lorsque le moteur est à l'arrêt et que l'on maintient la touche SELECT appuyée pendant plus d'une seconde, on peut modifier la valeur consignée de l'inversion automatique. Le symbole pour l'inversion automatique clignotant pendant que la touche SELECT reste appuyée, régler la valeur consignée en utilisant les touches UP/DOWN.



**A** AUTO REVERSE: Prolongation automatique (Lorsqu'il n'y a pas de charge après l'inversion automatique, la rotation normale sera rétablie.)



**A** AUTO STOP: Arrêt automatique (Lorsqu'il n'y a pas de charge après l'inversion automatique, l'appareil s'arrêtera.)



Inversion automatique à OFF (Clignote tant que l'on appuie sur la touche SELECT et s'éteint quand cette touche est relâchée.)

Lorsque le couple atteint presque la moitié de la limite consignée pendant que le moteur fonctionne, une alarme sonnera. Le son de l'alarme changera lorsque le couple atteint à peu près la limite consignée (alarme de la charge).

Dans le cas où la limite du couple consignée est dépassée par la charge continue, on sélectionnera un des 3 modes suivants:

## A Prolongation automatique

Lorsque l'appareil n'est plus sous charge, la rotation redevient normale. (état initial)

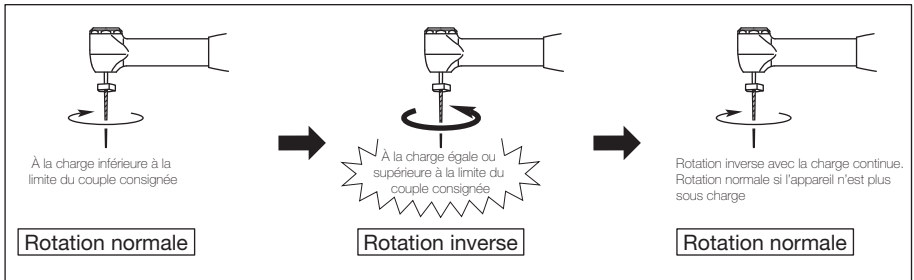


Fig. 7

## A Arrêt automatique

Lorsque l'appareil n'est plus sous charge, il s'arrêtera. Pour le remettre en rotation normale, il faut appuyer, de nouveau, sur la touche ON/OFF.

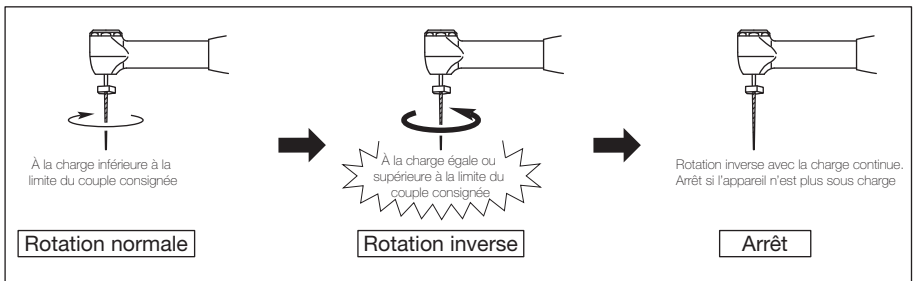


Fig. 8

## Inversion automatique à OFF (non affichée)

L'appareil s'arrêtera sans se mettre en rotation inverse. Pour le remettre en rotation normale (ou rotation inverse), il faut appuyer, de nouveau, sur la touche ON/OFF.



## Attention

- Lorsque les piles sont presque vides, la limite du couple consignée peut être ignorée. Dans ce cas, l'inversion automatique ne peut pas fonctionner.
- Lorsque le moteur est sous charge continue, il peut s'arrêter automatiquement pour se protéger de la surchauffe. Dans ce cas, laisser refroidir le moteur un certain moment avant de le réutiliser.
- Lorsque la température ambiante est peu élevée, une alarme peut retentir lors de la mise en rotation du moteur. Ceci n'est pas une panne. Si l'alarme continue de sonner même après que l'appareil ait chauffé, nettoyer la tête contre-angle et effectuer le calibrage. (voir 6 (3) Calibrage)

## (6) Fin des soins

A la fin des soins, maintenir appuyée la touche POWER du moteur pendant plus d'une seconde pour l'éteindre.

### ■ Mise hors tension automatique

Lorsqu'aucune manipulation des touches n'est faite pendant 10 minutes environ ou que l'appareil est en rotation sans aucune charge pendant le même temps, l'appareil s'éteindra automatiquement et ce pour économiser l'énergie et pour prévenir toute fausse manipulation. Cependant, si le moteur est soumis à une charge pendant sa rotation, il ne sera pas mise hors tension même sans aucune manœuvre.

### ■ "LAST MEMORY" (Dernières consignes mémorisées)

Les consignes applicables au moment de la mise hors tension sont mémorisées. Elles s'appliqueront lors de la remise sous tension de l'appareil.

## 6. Fonctions pratiques

### (1) Programmes

Les valeurs consignées (vitesse, limite du couple, rapport d'engrenage, fonction d'inversion automatique) d'un programme dont le numéro est à choisir en appuyant sur la touche PROGRAM peuvent être modifiées et mémorisées.

1. Sélectionner le numéro du programme à consigner et à mémoriser en appuyant sur la touche PROGRAM.
2. Appuyer sur la touche SELECT et modifier les valeurs de la vitesse, de la limite du couple et du rapport d'engrenage à l'aide des touches UP/DOWN. Pour modifier la consigne de l'inversion automatique, effectuer cette modification à l'aide des touches UP/DOWN pendant que le symbole pour l'inversion automatique clignote en maintenant la touche SELECT appuyée.
3. Pour finir par mémoriser des modifications, maintenir appuyer la touche PROGRAM pendant plus d'une seconde jusqu'à ce qu'une alarme sonne.



### Notice

- Le programme ne peut pas être mémorisé pendant que le moteur fonctionne.
- Le programme ne peut être mémorisé qu'en maintenant la touche PROGRAM appuyée pendant plus d'une seconde. Lorsque l'on appuie juste sur la touche PROGRAM, seul le numéro de programme affiché changera. A ce moment, les valeurs sont celles précédemment mémorisées. (fonction d'annulation)

### (2) Initialisation du programme (valeurs usine)

Même si les consignes sont égarées, on peut toujours remettre le programme en état initial correspondant à l'état dans lequel il se trouvait à l'expédition de l'usine.

1. Si l'appareil est sous tension, il faut le mettre hors tension.
2. Appuyer sur la touche POWER (Alimentation) pendant plus d'une seconde en maintenant appuyées la touche ON/OFF et la touche PROGRAM.
3. Lorsque " 5E4 " s'affiche sur le panneau LCD et qu'une alarme retentit, relâcher lesdites touches et maintenir appuyée la touche PROGRAM.
4. L'initialisation sera terminée lorsque " F 10 " s'affiche sur le panneau.



## Notice

Cette fonction consiste à effacer tous les programmes et à valider les valeurs initiales. Il est donc nécessaire de noter le contenu actuel des programmes si le besoin en est.

### (3) Calibrage

Cette fonction permet de minimiser la dispersion des vitesses de rotation du moteur et la différence des couples de la tête contre-angle.

1. Effectuer la lubrification de la tête contre-angle. (voir 7 (1) Méthode de lubrification de la tête contre-angle)
2. Mettre l'appareil sous tension.
3. Appuyer en même temps sur les touches UP/DOWN et les maintenir appuyées pendant plus d'une seconde.
4. " *RL* " s'affiche sur le panneau LCD et une alarme retentit.
5. Monter la tête contre-angle sur le moteur et appuyer sur la touche ON/OFF. A ce moment, retirer la fraise ou la fraise calibre.
6. Lorsque le moteur se met en rotation, le laisser tourner jusqu'à ce qu'il s'arrête.
7. Le calibrage sera achevé lorsque la rotation s'arrête, que l'affichage sur le panneau LCD revient à l'état initial et qu'une alarme retentit.
8. Pour arrêter le calibrage en cours, mettre l'appareil hors tension en restant appuyé sur la touche POWER.



## Notice

- Lorsque la tension restante des piles n'est pas suffisante, cette fonction ne peut pas se faire.
- Avant d'effectuer le calibrage, nettoyer la tête contre-angle. Si l'axe de rotation est sale, la mesure ne peut pas se faire correctement.
- Lors du calibrage, ne pas toucher l'axe de rotation de la tête contre-angle et ne pas soumettre cet axe à la charge. Faute de quoi, la mesure ne peut pas se faire correctement.
- Cette fonction ne peut pas remédier complètement à la différence spécifique de chaque moteur et de la tête contre-angle.

### (4) Réglage du son d'alarme

L'alarme qui retentit lorsque le moteur en rotation est soumis à une charge correspondant approximativement à la limite du couple consigné (alarme de charge) et celle qui retentit lors de l'inversion automatique (son pour l'inversion automatique) peuvent être mises sur ON ou OFF.

1. Si l'appareil est sous tension, il faut le mettre hors tension.
2. Appuyer sur la touche SELECT et maintenir appuyée la touche POWER pendant plus d'une seconde.
3. Relâcher cette touche lorsque le symbole "Alarme" et "ON" ou "OFF" s'affichent sur le panneau LCD.
4. Appuyer sur la touche SELECT et sélectionner ON ou OFF.
5. Pour finir ce réglage, laisser l'appareil sans aucune manipulation jusqu'à ce que l'affichage sur le panneau LCD revienne à l'état initial.



## Notice

Les réglages du son d'alarme sont maintenus même après la mise hors tension de l'appareil.

## 7. Nettoyage

### (1) Méthode de lubrification de la tête contre-angle

- La lubrification est à faire seulement pour la tête contre-angle.
- La lubrification doit se faire avec le lubrifiant PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY (en option) juste avant la stérilisation à autoclave et le calibrage ainsi qu'à chaque utilisation.

1. Insérer l'embout de lubrification de type F fourni avec l'appareil dans la buse de la bouteille de lubrifiant PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY (en option) en faisant tourner, 10 fois environ, ledit embout.
2. Insérer l'embout de lubrification dans la partie arrière de la tête contre-angle et pulvériser pendant 2 secondes environ. (Fig. 9)

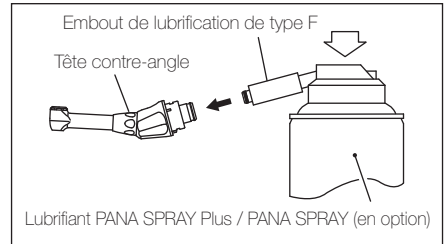


Fig. 9

### (2) Méthode de nettoyage du moteur

Lorsque la partie externe du moteur est sale, la nettoyer avec un coton imbibé d'alcool stérilisant.

### (3) Méthode de nettoyage du chargeur

Lorsque la partie extérieure du chargeur est sale, la nettoyer avec un coton imbibé d'alcool stérilisant.



#### Attention

- Ne pas lubrifier le moteur.
- Ne pas utiliser de benzine, de diluant ou autres dissolvants pour le nettoyage du moteur.
- Après avoir lubrifié la tête contre-angle, enlever le lubrifiant en excédent, laisser cette tête poser contre un objet convenu et ôter complètement le lubrifiant avant de la monter sur le moteur.
- Lors de la lubrification, tenir correctement la tête contre-angle afin qu'elle ne soit pas projetée ailleurs par la pression de la pulvérisation.
- La lubrification doit se faire pendant 2 secondes environ (jusqu'à ce que le lubrifiant déborde de l'extrémité de la tête contre-angle.)
- Ne pas utiliser la bouteille de lubrifiant en la renversant. Faute de quoi, seul le gaz de pulvérisation est expulsé sans que le lubrifiant soit pulvérisé.
- Ne pas utiliser d'aldéhyde pour le nettoyage de la partie en plastique.

## 8. Stérilisation

Stériliser seulement la tête contre-angle.

Notre société recommande de faire la stérilisation en autoclave. Stériliser l' instrument avant la première utilisation, et après chaque patient, enlever la fraise et effectuer la stérilisation.

### ■ Méthode de stérilisation en autoclave

1. Enlever, à l'aide d'une brosse (pas métallique) les salissures sur la surface de la tête contre-angle et essuyer cette dernière avec un coton imbibé d'alcool stérilisant.
2. Effectuer la lubrification avec le lubrifiant PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY (en option). (voir 7 (1) Méthode de lubrification de la tête contre-angle)
3. Placer la tête dans un sachet de stérilisation et le sceller.
4. Effectuer la stérilisation en autoclave à une température maximale de 135°C.  
Exemple) 20 minutes à 121°C ou 15 minutes à 132°C
5. Mettre la tête contre-angle dans le sachet et laisser ce dernier dans un local propre jusqu'à son utilisation.

\* La stérilisation à 121°C pendant plus de 15 minutes est recommandée par les normes EN13060 ou EN ISO17665-1.



### Attention

- Sauf pour la tête contre-angle, ne pas effectuer de stérilisation à haute température telle que la stérilisation en autoclave.
- Ne pas utiliser d'eau de potentiel redox (eau à forte acidité, eau superoxyde) ni d'agent stérilisant pour le lavage, et l'essuyage.

## 9. Capuchon du moteur

Lorsque la tête contre-angle n'est pas montée sur le moteur lors de la recharge des batteries, de la lubrification ou de la stérilisation, mettre le capuchon du moteur sur celui-ci. (Fig. 10)

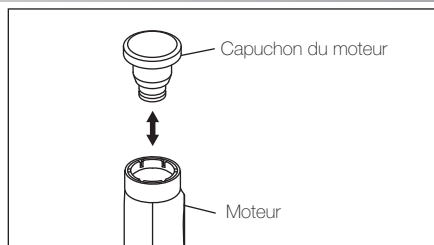


Fig. 10

## 10. Dispositif de sécurité

Le moteur vérifie la température des piles. Lorsqu'une surchauffe anormale se produit, la puissance peut être automatiquement interrompue et l'utilisation ne sera plus possible. Si un tel cas se produit, laisser refroidir l'appareil avant de reprendre l'opération. Si le déclenchement du dispositif de sécurité se répète, contacter son revendeur, car il peut y avoir une anomalie au niveau des piles ou du moteur.

## 11. Changement des piles

Les piles incorporées dans le moteur ont une durée de vie limitée bien qu'elles soient rechargeables. (Rechargeables 300 à 500 fois mais ceci varie suivant les conditions d'utilisation). La durée de vie de la pile est jugée terminée, indépendamment de "l'effet de mémoire" décrit à "⚠ la notice", lorsque la durée d'utilisation possible est devenue trop courte ou que la vitesse de rotation est devenue lente. A ce moment, le revendeur ou le client les remplacera par des neuves. (voir ■ Méthode de recharge des piles). Si le client le fait lui-même, il doit lire attentivement le paragraphe "⚠ Attention lors du changement des piles" décrit ci-dessous. Nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne tout défaut de fonctionnement ou toute panne dus à un non-respect de ce paragraphe "⚠ Attention lors du changement des piles"



### ⚠ Attention lors du changement des piles

- Ne jamais ouvrir l'appareil, excepté le couvercle des piles.
- Utiliser les piles recommandées suivantes.  
Piles recommandées : type AAA  
Nickel-métal hydrure de tension nominale de 1,2V
- La durée d'utilisation continue et la durée de rechargement peuvent varier suivant les piles utilisées.
- Utiliser des piles fabriquées par des constructeurs sûrs.
- Ne jamais utiliser de pile non rechargeable telle que pile alcaline et pile de manganèse. L'utilisation de ces piles peut créer un risque de fuite du liquide, d'éclatement ou de dégagement de gaz de chlore et peut provoquer une panne de l'appareil.
- Si jamais le liquide de la pile pénètre dans les yeux, il y a risque de cécité. Il faudra donc se laver les yeux immédiatement à l'eau courante et consulter un médecin spécialisé.
- Si jamais le liquide de la pile a taché la peau ou les vêtements, il y a risque de troubles cutanés. Il faudra donc laver immédiatement la peau ou les vêtements à l'eau courante.
- Utiliser toujours 2 piles du même constructeur et de même nature. Un mélange de piles (piles de nature différente, ou une pile vide avec une pile complètement rechargée ou encore une pile neuve avec une vieille pile) peut provoquer une fuite du liquide ou un éclatement.
- Ne pas manipuler l'appareil avec les mains mouillées. L'eau pourrait rouiller les bornes des piles. Par ailleurs, la pénétration d'humidité dans l'intérieur de l'appareil peut provoquer une panne.
- Insérer correctement les piles en faisant attention à leurs polarités positive (+) et négative (-).



## ■ Méthode de changement des piles

Avant l'opération, préparer des tournevis horlogers (à fente et cruciforme).

1. Mettre hors tension le moteur.
2. Retirer, à l'aide d'un tournevis à fente fine, le couvercle en caoutchouc cachant le trou des vis du couvercle des piles. (Fig. 11)
3. Retirer, à l'aide d'un tournevis cruciforme, la vis de fixation du couvercle de piles (Fig.12)
4. Enlever le couvercle de piles vers le haut. (Fig.13)
5. Retirer les vieilles piles.
6. Insérer les piles neuves en suivant les polarités indiquées dans la boîte de piles. Si les polarités de piles ne sont pas respectées, l'appareil ne se mettra pas en marche.
7. Remonter le couvercle de piles.
8. Resserrer la vis à l'aide d'un tournevis cruciforme en faisant attention à ne pas resserrer excessivement.
9. Remonter le couvercle en caoutchouc sur le trou des vis du couvercle de piles comme il l'était avant le retrait.
10. Maintenir appuyée la touche POWER pendant plus d'une seconde et s'assurer que l'appareil se met sous tension.
11. Maintenir appuyée la touche POWER pendant plus d'une seconde pour mettre l'appareil hors tension.

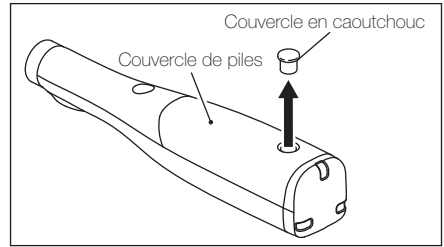


Fig. 11

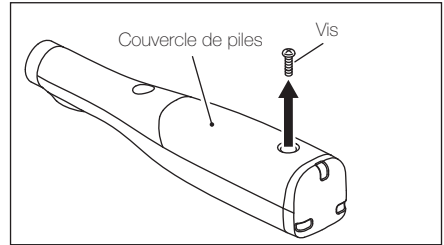


Fig. 12

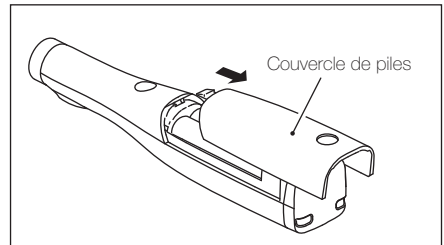


Fig. 13

Une fois les piles remplacées, il faudra les recharger avant d'utiliser l'appareil.



### Attention

- Ne pas perdre le couvercle en caoutchouc et la vis retirés.
- Ne pas jeter les piles au feu. Ceci pourrait causer un accident dû à l'éclatement des piles.
- Ne pas effectuer l'opération avec les mains mouillées. Faute de quoi, il y a risque de court-circuit à cause de l'eau ou de l'humidité.

## 12. Code d'erreur

Lorsqu'il se produit une anomalie (due à une panne, à une surcharge, à une coupure de fils électriques, à une fausse manoeuvre) ou un arrêt du moteur, l'état de ce dernier est détecté automatiquement et la cause de l'anomalie sera affichée, en code d'erreur, sur le panneau LCD. Lorsque cet affichage est fait, remettre l'appareil sous tension et vérifier si le même affichage se fait ou non. Si oui, prendre des dispositions nécessaires en se référant aux contrôles et remèdes notés dans le tableau suivant.

Rubrique	Code erreur	Erreur	Cause	Contrôle et remède
Pièce à main motorisée en rotation.	$E - 0$	Erreur d'auto-diagnostic	Panne du circuit.	Déposer chez son revendeur.
	$E - 1$	Surintensité de courant.	Le moteur est bloqué.	Supprimer la charge.
	$E - 2$	Surtension.	Panne du circuit.	Déposer chez son revendeur.
	$E - 4$	Surchauffe du moteur.	Marche prolongée avec une charge élevée.	Laisser refroidir pendant un moment avant la remise en service.
Lors du rechargement.	$E - 3$	Système de rechargement anormal.	Panne de chargeur.	Déposer chez son revendeur.
	$E - c$	Tension basse des piles.	Recharge insuffisante ou durée de vie terminée.	Remplacer les piles par des neuves.
	$E - d$	Tension élevée des piles.	Panne des piles ou du circuit.	Déposer chez son revendeur.
	$E - E$	Température de service dépassée.	Température de service dépassée ou coupure de fils du thermistor aux piles.	Utiliser l'appareil dans la portée de température de service.
Autre.	$E - F$	Echauffement anormal des piles.	Echauffement anormal des piles.	Remplacer les piles. Si le même phénomène se produit avec les piles remplacées, déposer l'appareil chez son revendeur. On peut supposer une panne du circuit.
Lors du calibrage.	$E 0$	La limite supérieure n'est pas atteinte.	La durée de vie du moteur ou de la tête contre-angle est terminée.	Remplacer la tête contre-angle. Si le même phénomène se produit avec la tête contre-angle remplacée, déposer chez son revendeur.
	$E 1$	La limite inférieure n'est pas atteinte.		

## 13. Panne et dispositions à prendre

Lorsque l'on soupçonne une panne, effectuer les vérifications suivantes avant de demander une réparation. Si rien ne correspond au phénomène constaté ou qu'il n'y a pas d'amélioration même après avoir remédié au problème, le présent appareil est supposé défectueux. Contacter donc son revendeur.

Symptôme	Cause et vérification	Dispositions à prendre
La pièce à main motorisée ne peut pas se mettre sous tension.	La tension restante des piles est faible. Ou elles sont complètement déchargées. (Les piles n'ont-elles pas été laissées en place trop longtemps ?)	Mettre l'appareil sur le chargeur. La recharge commencera si les piles ne sont pas complètement déchargées. Si elles sont complètement déchargées, les remplacer par les neuves.
	Il n'y a pas de pile.	Insérer des piles.
	Le fusible interne a sauté.	Déposer chez son revendeur.
Rechargement impossible (il n'y a pas d'indication de recharge.)	Les piles sont complètement déchargées.	Remplacer les piles par des neuves.
	La température des piles est basse.	Le rechargement ne se fait pas si la température ambiante est inférieure à 0°C. Utiliser l'appareil dans les plages de température préconisées.
	La tension des piles est trop élevée.	S'assurer que seules des piles nickel-métal hydrure sont utilisées.
	Le moteur n'est pas placé correctement sur le chargeur.	Le placer correctement.
	Un fil métallique, une épingle de sécurité ou tout autre objet métallique est sur le chargeur.	Retirer l'objet métallique posé sur le chargeur.
	Le code d'erreur est affiché.	Voir 12. Code d'erreur.
Rechargement impossible (le chargeur ne se met pas sous tension.)	La fiche du cordon d'alimentation n'est pas branchée à la prise de courant.	Brancher la fiche du cordon d'alimentation à la prise de courant.
	La fiche du cordon d'alimentation n'est pas branchée au port d'entrée du chargeur.	Brancher la fiche du cordon d'alimentation au port d'entrée du chargeur.
	L'alimentation du chargeur est mise sur OFF.	Mettre sur ON l'alimentation du chargeur.
	Le fusible a sauté.	Déposer chez son revendeur.
Le moteur mis sur le chargeur est anormalement chaud.	Si rien n'est affiché sur le panneau LCD même lorsque le moteur est mis sur le chargeur, on suppose une panne au niveau du circuit.	Déposer chez son revendeur.

Symptôme	Cause et vérification	Dispositions à prendre
Le moteur ne fonctionne pas.	La tête contre-angle est bouchée.	Nettoyer ou changer la tête contre-angle.
Le moteur est moins puissant que d'habitude.	La tension des piles est faible. (La tension restante est peu élevée.)	Effectuer la recharge.
L'inversion automatique ne se met pas en marche.	La tension des piles est faible. (La tension restante est peu élevée.)	Effectuer la recharge.
La vitesse de rotation du moteur est faible.	La tension des piles est faible. (La tension restante est peu élevée.)	Effectuer la recharge.
L'alarme sonne lorsqu'on fait tourner le moteur.	La température ambiante est peu élevée.	Utiliser dans la pièce tempérée.
	Des salissures restent sur l'axe de rotation de la tête contre-angle.	Nettoyer la tête contre-angle.

## 14. Garantie

Le fabricant garantit l'acheteur initial du présent appareil contre tout vice caché provenant d'un défaut de matière, de conception ou de fabrication affectant l'appareil livré.

Les piles et les autres pièces consommables ne font pas l'objet de ladite garantie.

## 15. Mise au rebut



- Pour la mise au rebut du présent appareil, consulter son revendeur.
- La pile nickel-métal hydrure fait l'objet de recyclage. Cependant sa mise au rebut variant d'un pays à l'autre, renvoyez à son revendeur l'appareil à mettre au rebut.

Español

**NSK**

Pieza de Mano Eléctrica Inalámbrica

**ENDO-MATE  
TC2**

MANUAL DE USO



Le agradecemos la adquisición del ENDO-MATE TC2.

Previo al uso de esta pieza de mano eléctrica inalámbrica, se ruega leer detenidamente este MANUAL DE USO en relación a las precauciones, el método de operación, el mantenimiento y la revisión para que pueda ser utilizada correctamente durante largo tiempo. Asimismo, se ruega conservar este MANUAL DE USO en un lugar de fácil acceso para futuras consultas.

## Aplicación

Este producto es una pieza de mano inalámbrica para tratamientos de canales radiculares.

## Usuarios

El uso de esta unidad está permitido solamente para las personas calificadas en odontología.

## PROHIBICIÓN

La pieza de mano eléctrica no debe ser utilizada para el tratamiento de los conductos radiculares extremadamente curvados.

Además, no deberá utilizarse para implantes y otros tratamientos dentales que no sean los de endodoncia.

### ■ Clasificación del equipamiento

Tipo de protección contra choques eléctricos:

- Instrumento Clase II 

Grado de protección contra choques eléctricos:

- Tipo B aplicado parte 

Método de esterilización o desinfección recomendado por el fabricante:

- Ver Esterilización


Modo de operación:

- Operación continua

Guía y declaración del fabricante - emisiones electromagnética		
El ENDO-MATE TC2 se debe utilizar en configuraciones electromagnéticas especificadas abajo. El cliente o usuario del ENDO-MATE TC2 debe utilizarlo en dichas configuraciones.		
Ensayo de emisiones	Cumplimiento	Configuración electromagnética - guía
Emisiones de RF CISPR11	Grupo 1	El ENDO-MATE TC2 utiliza la energía de RF sólo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es probable que no haya interferencia en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR11	Clase B	El ENDO-MATE TC2 es adecuado para ser utilizado en todos los establecimientos, incluyendo los domésticos, conectados a la red pública de bajo voltaje, siempre que se respeten la siguiente advertencia: Advertencia: Este equipo / sistema es para uso sólo por profesionales de la salud. Este equipo / sistema puede provocar interferencias de radio o puede afectar el funcionamiento de equipos cercanos. Puede ser necesario adoptar medidas de prevención tales como el cambio en la orientación o ubicación del ENDO-MATE TC2 o blindar el lugar.
Emisiones armónicas IEC61000-3-2	Clase A	
Cumple con fluctuaciones de voltaje/emisiones oscilantes IEC61000-3-3	Cumple	

Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética.			
El ENDO-MATE TC2 se debe utilizar en las configuraciones electromagnéticas especificadas abajo. El cliente o usuario del ENDO-MATE TC2 debe verificar que se utiliza en esa configuración.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo Nivel de cumplimiento IEC60601	Nivel de cumplimiento	Configuración electromagnética - guía
Descarga electroestática (DES) IEC61000-4-2	Contacto $\pm 6\text{kV}$ Aire $\pm 8\text{kV}$	Contacto $\pm 6\text{kV}$ Aire $\pm 8\text{kV}$	Los pisos deben ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de por lo menos 30%.
Electricidad momentánea / explosiva rápida IEC61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ para líneas de alimentación eléctrica $\pm 1\text{kV}$ para entrada/salida	$\pm 2\text{kV}$ para líneas de alimentación eléctrica	La calidad de la electricidad principal debe ser la de una configuración comercial típica u hospital.
Sobrevoltaje momentáneo IEC61000-4-5	$\pm 1\text{kV}$ línea a línea $\pm 2\text{kV}$ líneas a tierra	$\pm 1\text{kV}$ línea a línea $\pm 2\text{kV}$ líneas a tierra	La calidad de la electricidad principal debe ser la de una configuración comercial típica u hospital.
Caídas de voltaje, interrupciones cortas y variaciones del voltaje en las líneas de entrada de alimentación eléctrica IEC61000-4-11	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ de caída en $U_t$ ) para ciclo de 0,5 40% $U_t$ (60% de caída en $U_t$ ) para 5 ciclos 70% $U_t$ (30% de caída en $U_t$ ) para 25 ciclos $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ de caída en $U_t$ ) para 5 seg.	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ de caída en $U_t$ ) para 0,5 de ciclo 40% $U_t$ (60% de caída en $U_t$ ) para 5 ciclos 70% $U_t$ (30% de caída en $U_t$ ) para 25 ciclos $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ de caída en $U_t$ ) para 5 seg.	La calidad de la electricidad principal debe ser la de una configuración comercial típica u hospitalaria. Si el usuario del ENDO-MATE TC2 requiere un funcionamiento continuo durante interrupciones de la electricidad principal, se recomienda alimentar el ENDO-MATE TC2 con energía de baterías.
Frecuencia de electricidad (50/60Hz) campo magnético IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de electricidad deben estar en niveles característicos de una configuración comercial típica u hospital.
<b>NOTA:</b> $U_t$ es el voltaje principal de CA antes de la aplicación del nivel de ensayo.			



Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética			
El ENDO-MATE TC2 tiene como objeto el uso en ensayos de inmunidad electromagnética			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC60601	Nivel de cumplimiento	Configuración electromagnética - guía
Se realizó RFIEC61000-4-6	3Vrms150 kHz a 80MHz	3 Vrms	<p>El equipo de comunicaciones en RF portátiles y móviles debe utilizarse de tal forma que no esté más cercano a ninguna parte del ENDO-MATE TC2, incluso cables, con respecto a la distancia de separación recomendada calculada con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p><b>Distancia de separación recomendada</b></p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ 80MHz a 800MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ 800MHz a 2,5GHz}$ <p>Donde <math>P</math> es el régimen eléctrico de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo al fabricante del transmisor y <math>d</math> es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p>
Radiación RFIEC61000-4-3	3V/m80MHz a 2,5 GHz	3 V/m	<p>La intensidad del campo de los transmisores de RF fijos se determinan mediante reconocimiento en el sitio electromagnético y deben ser de menos del nivel de cumplimiento en cada gama de frecuencias.</p> <p>Puede producirse interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo:</p> 
<b>NOTA 1</b> A 80MHz y 800MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.			
<b>NOTA 2</b> Estas guías pueden no aplicarse a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y gente.			
<p>a</p> <p>Las intensidades del campo de transmisores fijos tales como estaciones base para radio y teléfonos (celular/inalámbrico) y radios móviles en tierra firme, radio para aficionados, transmisiones de radio AM y FM y transmisiones de TV no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar la configuración electromagnética debido a las transmisores de RF fijas, debe considerarse un reconocimiento en el sitio electromagnético. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se utiliza el ENDO-MATE TC2 supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable de arriba, debe estudiar el ENDO-MATE TC2 para verificar su funcionamiento normal. Si se determina que hay prestaciones anormales, pueden ser necesarias medidas adicionales tales como el cambio de la orientación o cambio de ubicación del ENDO-MATE TC2.</p>			
<p>b Si la gama de frecuencia es de más de 150kHz a 80MHz, las intensidades del campo deben ser de menos de 3 V/m.</p>			

**Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones portátil y RF móvil y el ENDO-MATE TC2**

El ENDO-MATE TC2 se diseñó para utilizar en una configuración electromagnética en el que se controlan los disturbios de las radiaciones de RF. El cliente o el usuario del ENDO-MATE TC2 puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el equipo (transmisores) de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el ENDO-MATE TC2 tal como se recomienda abajo, de acuerdo con la electricidad de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Electricidad de salida máxima del transmisor W	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor m		
	150kHz a 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80MHz a 800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800MHz a 2,5GHz $d=2,3\sqrt{P}$
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 los transmisores con un régimen a una electricidad de salida máxima que no aparecen en la lista de arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede estimarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor donde P es el régimen de electricidad de salida máximo del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

**NOTA 1** A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.





**NOTA 2** Estas guías pueden no aplicarse a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y gente.

⚠ PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD E INDICACIONES DE LOS RIESGOS - - -	95
1 CARACTERÍSTICAS - - - - -	98
2 ESPECIFICACIONES - - - - -	99
3 CONTENIDO DEL PAQUETE - - - - -	99
4 DENOMINACIÓN Y FUNCIONES DE LAS PARTES - - - - -	100
5 MÉTODO DE OPERACIÓN - - - - -	103
6 FUNCIONES PRÁCTICAS - - - - -	108
7 LIMPIEZA - - - - -	110
8 ESTERILIZACIÓN - - - - -	112
9 TAPA DEL MOTOR - - - - -	112
10 DISPOSITIVO DE SEGURIDAD - - - - -	113
11 CAMBIO DE PILAS - - - - -	113
12 CÓDIGOS DE ERROR - - - - -	115
13 SOLUCIONES A PROBLEMAS - - - - -	116
14 GARANTÍA - - - - -	117
15 DISPOSICIÓN COMO MATERIAL DE DESCARTE - - - - -	117

## ⚠ PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD E INDICACIONES DE LOS RIESGOS

- Antes de utilizar este instrumento, se ruega leer detenidamente las precauciones de seguridad y operar correctamente el instrumento de acuerdo a este MANUAL DE USO.
- Las indicaciones de los riesgos son para que el aparato sea utilizado con seguridad y prevenir lesiones y daños a su persona y a las personas de los alrededores. Debido a que las indicaciones se clasifican por el grado y la inminencia de las lesiones y los daños, y por tratarse de asuntos relacionados con la seguridad, deben ser respetadas estrictamente.

### Indicaciones de las condiciones de riesgo

Clasificación de los riesgos	Importancia e inminencia de las lesiones o los daños
 <b>PELIGRO</b>	Advertencia por existir la posibilidad de sufrir la muerte o lesiones graves.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Advertencia por la posibilidad de causar lesiones físicas o daños físicos.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Precaución por la posibilidad de causar lesiones leves y medianas o daños físicos.
 <b>AVISO</b>	Instrucciones que deben ser respetadas para la seguridad.



## PELIGRO

- Este aparato utiliza exclusivamente pilas recargables de Hidróxido de Níquel-Hidrógeno. No deberán utilizarse otras pilas aparte de las indicadas.
- Las pilas de manganeso y las pilas alcalinas no pueden recargarse, ni deben recargarse por error. Estas pilas no deberán recargarse erróneamente debido a que pueden causar el derrame de líquido, la explosión de las pilas o la falla del instrumento.
- En todos los casos, cambie simultáneamente las dos pilas por las del mismo tipo. El uso simultáneo de pilas de diferentes tipos o de diferente carga, puede causar el derrame de líquido o la explosión de las pilas.



## ADVERTENCIA

- Si la pieza de mano no ha sido usada durante un largo período de tiempo, chequéela antes de su uso para verificar si funciona correctamente.
- No conecte ni desconecte el cable con las manos mojadas. Existe el peligro de que sufra una descarga eléctrica.
- Evite derramar agua o productos químicos en la pieza de mano eléctrica o en el cargador. Además, debe evitarse el uso del aparato en lugares polvorientos, debido a que existe el peligro de incendiarse por cortocircuito y sufrir descargas eléctricas.
- Jamás desarme ni modifique el aparato.
- No deje caer la pieza de mano eléctrica ni el cargador. Utilícelos en un lugar plano y seguro.
- En el caso de producirse el derrame de líquido de las pilas y éste penetrara en los ojos, lávese inmediatamente con abundante agua corriente limpia, debido a que existe el riesgo de la pérdida de la vista.
- En el caso de producirse el derrame de líquido de las pilas de la pieza de mano eléctrica o la deformación de la caja del cargador, interrumpa el uso de los mismos y comuníquese con el agente de ventas.
- En el caso de dejar en desuso el instrumento durante largo tiempo, deben extraerse las pilas, ya que de lo contrario, puede producirse el derrame de líquido de las pilas.
- No recargue la pieza de mano eléctrica con las pilas extraídas.
- No ponga objetos extraños (alambres, alfileres de gancho, monedas, etc., metales y otros aparatos) sobre el cargador, debido a que existe la posibilidad de causar quemaduras y fallas por el calentamiento.
- Utilice el cargador exclusivo y no cargue con otro cargador que no sea el exclusivo.
- Al conectarse la pieza de mano eléctrica al cargador debe verificarse de que suene el zumbador y aparezca la animación de recarga en la pantalla de cristal líquido. En el caso de no haber indicación en la pantalla de cristal líquido, existe la posibilidad de que no se recarguen las pilas y cause quemaduras por el calentamiento de las pilas o el derrame de líquido de las pilas. En este caso, interrumpa inmediatamente el uso del aparato y comuníquese con el agente de ventas.
- La pieza de mano eléctrica tiene un circuito eléctrico para prevenir la rotura de la lima (TORQUE LIMITER Función), pero en el caso de que el ajuste del torque fuera más alto o existiera la fatiga del metal, existe el riesgo de producirse la rotura de la lima.

## PRECAUCIONES

- Preste suficiente atención durante el uso, priorizando la seguridad del paciente.
- Debe utilizarse sólo para el tratamiento odontológico por el profesional habilitado.
- Utilice las pilas recomendadas que se comercializan en el mercado y lea detenidamente las instrucciones del fabricante de las pilas.
- No utilice las limas dobladas, dañadas, deformadas o que no se ajusten a las normas, debido a que existe la posibilidad de quebrarse durante la rotación y causar lesiones por la dispersión de los fragmentos.
- No debe utilizarse ni dejarse el aparato en lugares de temperatura alta donde ilumine directamente el rayo solar, dentro de los vehículos bajo el sol ardiente, cerca del fuego, cerca de la estufa, etc.
- Debe prestarse atención al juego, las vibraciones, los ruidos y la temperatura (calentamiento), y al notar alguna anomalía, interrumpa el uso y comuníquese con el agente de ventas.
- El mango de la lima que se utilice debe mantenerse siempre limpia. La entrada de la suciedad dentro del mandril puede causar la descentralización del eje.
- En el caso de reemplazar el cabezal o la lima, debe desconectarse la energía de la pieza de mano eléctrica. Al estar en posición ON, existe la posibilidad de que gire involuntariamente al tocar el botón de puesta en funcionamiento.
- Al colocar la pieza de mano eléctrica en el cargador, preste atención en su posición, debido a que puede dañarse al forzarse la conexión o existe la posibilidad de la rotura de la pieza de mano al caerse.
- La pieza de mano eléctrica no debe lubricarse.
- Excepto el cabezal contra ángulo, la pieza de mano eléctrica no debe esterilizarse a alta temperatura con autoclaves, etc.
- En el caso de que se adhieran productos químicos, solvente y líquido desinfectante, etc., en el producto, debe limpiarse inmediatamente debido a que existe la posibilidad de que se alteren las dimensiones y se deforme.
- Preste atención en el polo positivo y negativo de las pilas y evite insertarlas en posición invertida.
- No arroje las pilas al fuego.
- Este aparato es para uso exclusivo en interiores.
- Utilice el instrumento rotatorio respetando la velocidad permitida indicada por los fabricantes de la lima.

## AVISO

- La pieza de mano eléctrica ha sido diseñada para utilizar exclusivamente las pilas tipo AAA de Hidróxido de Níquel-Hidrógeno (recargables) que se comercializan en el mercado.
- Aún cuando la pieza de mano eléctrica esté desconectada, se produce un pequeño consumo de electricidad. Además, debido a que aún las pilas completamente cargadas sufren por lo general una ligera descarga, se recomienda recargarlas inmediatamente antes del uso.

## AVISO

- Cuando la pieza de mano eléctrica deja de funcionar automáticamente al detectar la caída de la tensión de las pilas y al encenderse nuevamente después de dejar un tiempo, puede suceder que no detecte la caída de la tensión, pero esto no se trata de una falla sino una de las características de las pilas. Este fenómeno debe tenerse en cuenta como una pauta, ya que la caída de la tensión y la carga residual de las pilas no son coincidentes.
- Recargue las pilas después de agotar la carga de las mismas. Al repetir el uso por corto tiempo y la recarga frecuente de las pilas, se acorta el tiempo de uso aparente debido a los “efectos de memoria”. Al repetir la recarga plena después de agotar la carga de las pilas, existe la posibilidad de que se recuperen las mismas.
- Las pilas totalmente descargadas, que hayan estado en desuso durante mucho tiempo, no pueden recargarse y deben reemplazarse por otras nuevas.
- La responsabilidad de la operación, el mantenimiento y la revisión está en el usuario.
- No se necesita una formación especial para este dispositivo.

## SÍMBOLOS

 Se ajusta a las “Directivas de instrumentos medicinales 93/42/EEC” de la Comunidad Europea.



Certificación de seguridad de los instrumentos medicinales eléctricos basada en las normas de los Estados Unidos y Canadá.



Los productos y los accesorios deben descartarse según las Directivas (2002/96/CE) de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).



Aparatos de la Clase II



Pieza aplicada de tipo B.



Vea el manual de instrucciones.



Fabricante

## 1. CARACTERÍSTICAS

- Diseño ergonómico y cuerpo compacto.
- Cabezal de 6 posiciones y el cambio de la orientación del cabezal contraángulo, es posible ajustarse a la posición más cómoda para el uso con el botón ON/OFF.
- Se ha mejorado la operación del botón ON/OFF de tamaño agrandado (comparado con nuestros productos anteriores).
- Es posible el uso continuo de 80 minutos con la carga de régimen (varía según las condiciones de uso).
- Es fácil el ajuste de velocidad de rotación y torque con la pantalla de cristal líquido.
- Pueden configurarse hasta un máximo de 5 programas (memoria de configuración). Pueden realizarse ajustes minuciosos según las condiciones del uso.
- Conforme al torque máximo que se haya seleccionado se realiza la operación de inversión automática. Además, es posible la operación continua automática y la parada automática que puede configurarse para cada programa.

- La pieza de mano eléctrica es de arranque suave. Durante la inversión de rotación, no se produce el efecto de golpe debido a que funciona después de detenerse completamente.
- Teniendo en cuenta el ahorro de energía, en el caso de no operarlo durante 10 minutos, la energía se desconecta automáticamente (desconexión automática).
- Se adopta el circuito de realimentación que mantiene fija la velocidad de rotación aún cuando varíe la carga de trabajo de la pieza de mano eléctrica.
- Debido a que es un cargador sin contactos, no se produce la deficiencia de carga por el deterioro de los terminales metálicos.
- Es un cargador sin contactos que permite la carga rápida.
- El cabezal contra ángulo puede esterilizarse en autoclaves a 135°C (excluyendo la pieza de mano eléctrica).

## 2. ESPECIFICACIONES

### Cargador de pilas

Modelo	NE233
Tensión de entrada	AC120/240V±10% 50/60Hz
Energía de entrada	15VA
Tiempo de recarga	Aprox. 90 min.

### Use en ambiente

Temperatura	10 - 40 °C
Humedad	10 - 75 % (No condensado)
Presión atmosférica	700-1060 hPa

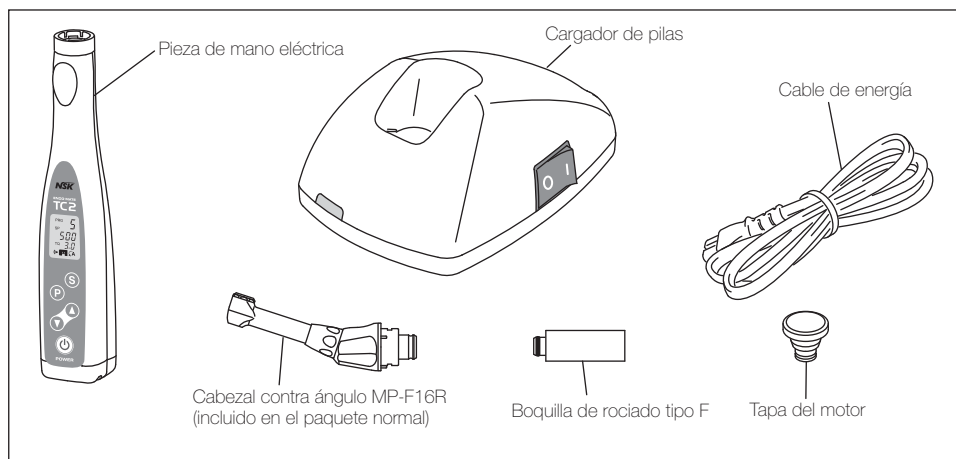
### Motor de la pieza de mano

Modelo	EM10M2
Tensión de entrada	DC2,4V±20%
Energía de entrada	0,3VA

### Ambiente de almacenaje

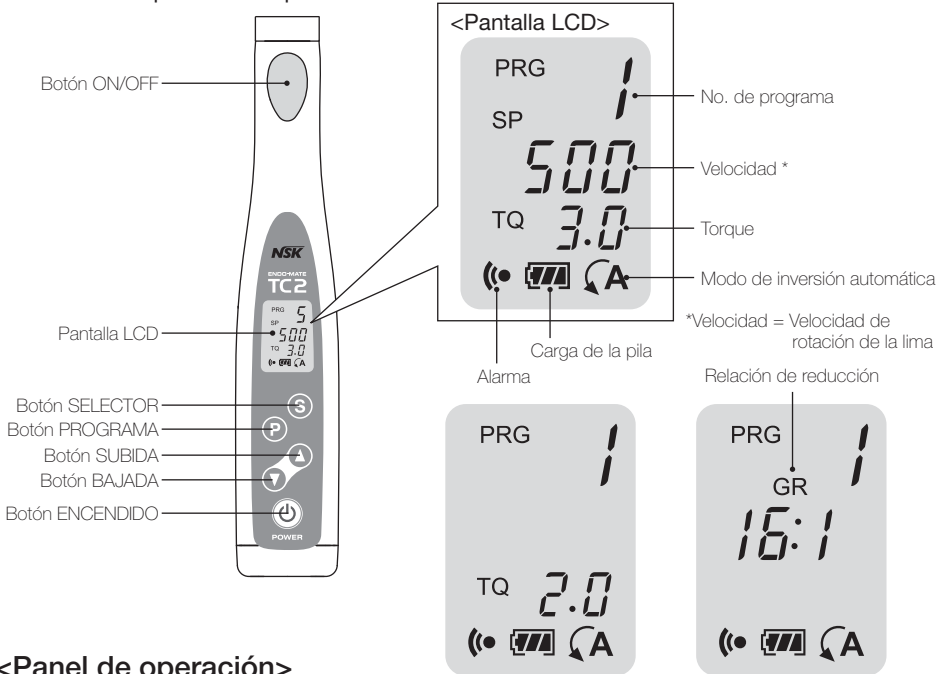
Temperatura	-10 - 50 °C
Humedad	10 - 80 % (No condensado)
Presión atmosférica	500-1060 hPa

## 3. CONTENIDO DEL PAQUETE



## 4. DENOMINACIÓN Y FUNCIONES DE LAS PARTES

<Detalles de la pantalla de operaciones>



<Panel de operación>

### • Botón ENCENDIDO

La energía se enciende al pulsar el botón ENCENDIDO durante más de 1 segundo cuando el mismo esté en OFF, y se enciende la pantalla de cristal líquido. Al continuar pulsando el botón cuando esté en ON se desconecta la energía y se apaga la pantalla de cristal líquido.

### • Botón ON/OFF

Al pulsar este botón cuando la energía está en ON, la pieza de mano eléctrica entra en operación y al pulsarlo nuevamente se apaga la operación (operación de rotación normal). Al mantener pulsado el botón de ON/OFF durante más de 1 segundo, la pieza de mano eléctrica gira mientras se continúe pulsándolo y se detiene la rotación al liberarse el botón ON/OFF (operación de rotación temporal).

### • Botón SELECTOR

Con el botón SELECTOR se cambian los ajustes de la velocidad, el torque y la relación de reducción. Seleccione la función en la cual desee ajustar el valor de la configuración. Las funciones cambian según la secuencia de Velocidad (SP) → Torque (TQ) → Relación de reducción (GR). Durante la rotación de la pieza de mano eléctrica no es posible ajustar la relación de reducción.

Al mantener pulsado el botón SELECTOR durante más de 1 segundo, puede cambiarse la configuración al modo de inversión automática (ver la Función de inversión automática).

(Pantalla de ajuste de torque) (Pantalla de ajuste de la relación de reducción)





## AVISO

- La alarma suena en el caso de que el valor de ajuste de velocidad o el valor de ajuste del torque llegue al límite superior o al límite inferior por el cambio de la relación de reducción.
- La indicación de “ — — ” del ajuste de torque es el valor del límite superior del torque. Suena la alarma al intentar realizar un ajuste que supere este valor.
- Durante la indicación normal, la velocidad puede cambiarse en cualquier momento.

### • Botón PROGRAMA

Se selecciona el número de programa pulsando el botón PROGRAMA.

Pueden configurarse hasta 5 programas, memorizándose la configuración pulsando durante más de 1 segundo.

Las funciones que pueden configurarse son velocidad, torque, relación de reducción e inversión automática.

### • Botones SUBIDA/BAJADA

Estos botones se utilizan para ajustar los valores de las respectivas funciones de la configuración.

La alarma suena en el caso de superar el límite superior o el límite inferior.

Las funciones de ajuste son la velocidad  $\text{min}^{-1}$  y el torque  $\text{N}\cdot\text{cm}$ . El torque debe ajustarse según el contra ángulo que se utilice. La relación de reducción puede seleccionarse entre 4:1, 10:1, 16:1 y 20:1.

## <Panel de cristal líquido>

### • INDICACIÓN DE INVERSIÓN AUTOMÁTICA

Indica el modo de inversión automática ya configurado (ver Inversión automática, Pág. 12).



**REVERSA AUTOMÁTICA** : Continua automática (al desaparecer la sobrecarga después de la inversión automática, vuelve a girar en sentido directo).



**PARADA AUTOMÁTICA** : Parada automática (se detiene al desaparecer la sobrecarga después de la inversión automática).

Sin indicación

**SIN REVERSA AUTOMÁTICA** : Inversión automática OFF (no se produce la inversión automática).

## • INDICACIÓN DE LA CARGA DE LA PILA

Son las marcas de la carga remanente de las pilas. Durante la carga es indicada con la animación.

 : Indica el estado de carga plena o próxima a la misma.

 : Indica una carga remanente de aproximadamente 30 ~ 80%

 : Indica una carga remanente de menos de aproximadamente 30%

 : Indica una tensión notablemente baja. Las pilas deben recargarse.

### AVISO

La marca de la carga de la pila indica la tensión de la pila. En el caso de aplicarse la carga de trabajo a la pieza de mano eléctrica, la marca de la carga aparece como si estuviera baja, pero no es una anomalía.

## • INDICACIÓN DE LA MARCA DE ALARMA

Marca de la alarma actual

 : Alarma en ON

Sin  
indicación : Alarma en OFF

### AVISO

Pueden configurarse el ON y OFF de la alarma de carga durante la rotación del motor y del sonido de inversión automática (ver 6 (4) Configuración del sonido de alarma).

## 5. MÉTODO DE OPERACIÓN

### (1) Carga

1. Conecte el cable de energía a la entrada de la parte trasera del cargador (Fig. 1).
2. Conecte la ficha del cable de energía en el tomacorriente. Conecte el interruptor de energía. Verifique que en este caso se encienda la lámpara de energía (Fig. 2).
3. Coloque la pieza de mano eléctrica en el cargador. En este caso, compruebe que suene el zumbador y aparezca la animación que indica la carga de la pila.
4. Coloque la pieza de mano eléctrica en el cargador. En este caso, compruebe que suene el zumbador y aparezca la animación que indica la carga remanente de la pila.
5. Al sonar el zumbador y al aparecer “ FUL ” en la pantalla de cristal líquido, concluye la recarga.

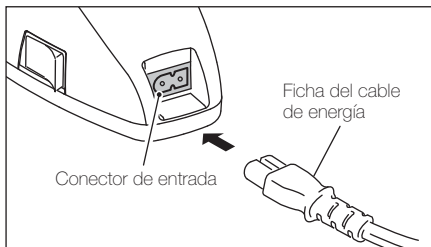


Fig. 1

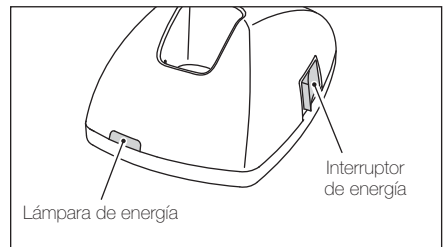


Fig. 2



### ADVERTENCIA

En el caso de que no suene el zumbador ni aparezca la indicación de la animación de carga pese a que se haya cambiado por pilas nuevas, interrumpa inmediatamente el uso y comuníquese con el agente de ventas (ver Método de reemplazo de las pilas).



## PRECAUCIONES

- En el caso de que no se encienda la lámpara de energía del cargador, comuníquese con el agente de ventas, debido a que existe la posibilidad de que esté cortado el fusible interno.
- Como precaución al colocar la pieza de mano eléctrica en el cargador, evite aplicar un impacto fuerte debido a que puede sufrir fallas.
- Al aplicarse una fuerza excesiva al conectar la ficha del cable de energía o al pulsar el interruptor de energía, existe la posibilidad de producirse un cortocircuito.
- No utilice el cargador para otros aparatos que no sea este producto.
- El tiempo de carga es de aproximadamente 90 minutos, pero este tiempo puede variar según las condiciones, el estado y la temperatura de uso de las pilas, etc. Especialmente en el caso de las pilas viejas, existe la posibilidad de que se acorte el tiempo de carga y el tiempo de uso.
- Aunque las pilas pueden calentarse durante la carga, no es una falla. Además, al repetir la carga con ciclos cortos (intervalos de unos 5 minutos) no es posible cargarlas correctamente y puede sentirse el calentamiento. Se ruega realizar en lo posible las cargas con ciclos más prolongados.
- Debido a que al recargar la pieza de mano eléctrica con la energía en OFF, la energía de la pieza de mano eléctrica no pasa a la posición ON inmediatamente después de extraerlo del cargador, debe conectarse la energía después de esperar aproximadamente 2 segundos.
- Debido a que no es posible recargar la pila completamente descargada, debe reemplazarse por pilas nuevas.
- No ponga objetos extraños (alambres, alfileres de gancho, monedas, etc., metales y otros aparatos) sobre el cargador, debido a que existe la posibilidad de causar quemaduras y fallas por el calentamiento.
- Mida la temperatura de las pilas durante la carga. La carga no podrá realizarse en forma correcta en un ambiente donde varíe bruscamente la temperatura (en la ventana donde reciba los rayos solares directos, en las proximidades de la descarga del calefactor con ventilador, etc.). Coloque el cargador en lo posible en un lugar donde las variaciones de temperatura sean escasas.
- En los siguientes casos existe la posibilidad de no iniciarse la carga.
  - Cuando la temperatura de la pila está excesivamente baja o alta. (Menos de 0°C aproximadamente o más de 40°C aproximadamente)
  - Cuando la pila tenga la tensión suficiente.
  - Cuando la tensión de la pila estuviera anormal.

## (2) Cambio del cabezal contra ángulo

Haga coincidir las guías de posicionamiento del cabezal contra ángulo y las ranuras de posicionamiento de la pieza de mano eléctrica e inserte hasta que ambas partes queden bloqueadas. Para desmontar el cabezal, debe extraerse directamente en forma paralela (Fig. 3).

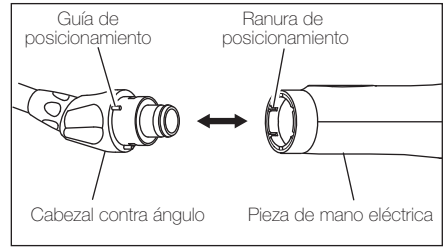


Fig. 3



### PRECAUCIONES

- Al montar o desmontar el cabezal contra ángulo, debe desconectarse la energía.
- Al montar el cabezal contra ángulo, verifique que quede perfectamente montado en la pieza de mano eléctrica.

## (3) Montaje y desmontaje de la lima

Inserte la lima en el mandril del cabezal contra ángulo, gire ligeramente para buscar la posición donde coincida la sección de la medialuna. Al coincidir la posición entra un escalón más hacia el fondo. Al empujar la lima con más fuerza sin empujar el botón pulsador, se escucha un clic, y al mismo tiempo, queda bloqueada la lima (Fig. 4).

Para desmontar la lima, se extrae la lima oprimiendo el botón pulsador (Fig. 5).

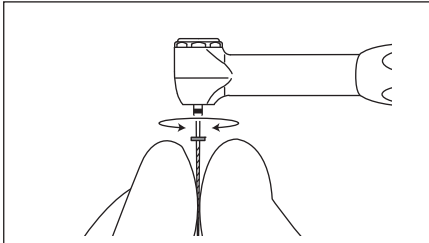


Fig. 4

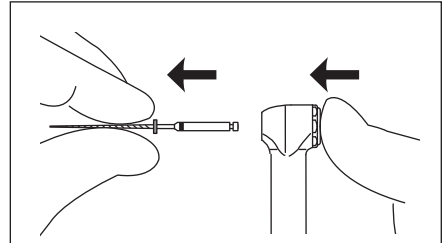


Fig. 5



### PRECAUCIONES

- La colocación y el desmontaje de la lima deben realizarse después de desconectar la energía.
- Después de colocar la lima, debe empujarse y halarse la lima y utilizar el aparato después de verificar que esté colocada con seguridad.
- Mantenga siempre limpio el mango de la lima. Al introducirse la suciedad en el interior, puede causar la oscilación del eje.

## (4) Operación de preparación

1. Conecte la energía pulsando durante más de 1 segundo el botón ENCENDIDO.
2. Pulse el botón PROGRAMA hasta que indique el número de programa según la lima que se utilice.
3. En el caso de cambiar el valor de configuración de velocidad, torque, relación de reducción e inversión automática, seleccione los renglones de configuración presionando el botón SELECTOR y modifique pulsando los botones SUBIDA/BAJADA.



### AVISO

En el caso de cambiar el ajuste de la velocidad y del torque, se realiza el avance rápido mediante la pulsación prolongada de los botones SUBIDA/BAJADA.

<Panel de Operaciones>

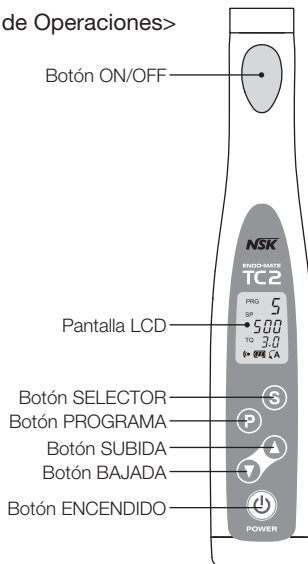


Fig. 6

## (5) Operación

Al pulsar corto el botón ON/OFF entra en funcionamiento la pieza de mano eléctrica y al pulsar nuevamente se detiene la misma (operación de rotación normal).

Asimismo, en el caso de pulsar el botón ON/OFF durante más de 1 segundo, la pieza de mano eléctrica gira mientras se continúe pulsándolo y se detiene al soltar el botón (operación de rotación temporal).

### ■ Inversión automática

Al pulsar el botón SELECTOR durante más de 1 segundo cuando la pieza de mano eléctrica esté detenida, puede cambiarse la configuración de la inversión automática. Debido a que la marca de la inversión automática se enciende intermitentemente al mantener pulsado el botón SELECTOR, el ajuste se realiza pulsando los botones SUBIDA/BAJADA.



: Continua automática



: Parada automática



: Inversión automática OFF (se enciende intermitentemente al mantener pulsado el botón SELECTOR y se apaga al liberar el botón).

Durante la rotación de la pieza de mano eléctrica, suena la alarma cuando el valor de torque llega aproximadamente a la mitad del valor límite seleccionado y cuando llega a las proximidades del valor límite de torque cambia de sonido (alarma de carga).

Además, al aplicarse una carga mayor y sobrepase el valor límite del torque, pueden seleccionarse los siguientes 3 modos.

## **A Continua automática**

La pieza de mano eléctrica comienza a girar de nuevo en forma automática al liberarse la sobrecarga (estado inicial).

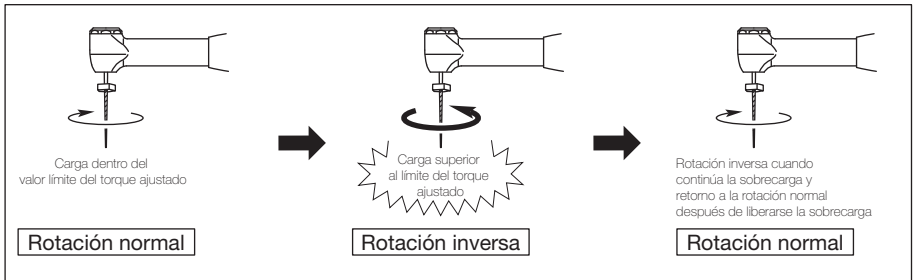


Fig. 7

## **A Parada automática**

Se detiene al liberarse la sobrecarga. Para que gire nuevamente con la rotación normal, pulse de nuevo el botón ON/OFF.

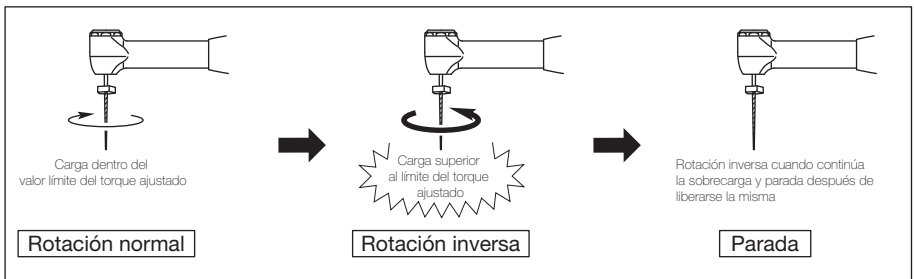


Fig. 8

## **Inversión automática OFF (sin indicación).**

Se detiene directamente sin la inversión de rotación. Cuando se quiera girar nuevamente (rotación normal), pulse el botón ON/OFF.



## **PRECAUCIONES**

- Al desgastarse las pilas, existe la posibilidad de que no llegue al valor límite del torque ajustado. En ese caso, no actuará la función de la inversión automática.
- Al continuar aplicando la sobrecarga a la pieza de mano eléctrica, puede producirse la detención automática para protegerla del recalentamiento. En ese caso, debe utilizarse la pieza de mano eléctrica después de dejarla un tiempo prudente hasta que se enfríe.
- En el caso de que la temperatura ambiente fuera baja, puede sonar la alarma al girar la pieza de mano eléctrica, pero no se trata de una falla. Cuando no deje de sonar aún después de calentarse, debe limpiarse el cabezal contra ángulo y realizar la calibración (ver 6 (3) Calibración).

## (6) Terminación del tratamiento

Al concluir el tratamiento, desconecte la energía pulsando durante más de 1 segundo el botón ENCENDIDO de la pieza de mano eléctrica.

### ■ Desconexión automática

Al transcurrir aproximadamente 10 minutos sin operar los botones o durante la rotación en vacío, se desconecta automáticamente para ahorrar la energía y para prevenir la operación errónea. Sin embargo, en el caso de quedar con carga de trabajo durante la rotación de la pieza de mano eléctrica, no se desconecta la energía aún cuando no se haga ninguna operación.

### ■ “Última memoria”

Memoriza el ajuste al momento de desconectar la energía. Al conectar la energía en la siguiente oportunidad, vuelve al ajuste inmediatamente anterior a la desconexión.

## 6. FUNCIONES PRÁCTICAS

### (1) Programa

Pulsando el botón PROGRAMA, puede memorizarse la configuración del número de programa elegido cambiando a los valores de configuración deseados (velocidad, valor límite de torque, relación de reducción, función de inversión automática).

1. Pulse el botón PROGRAMA y seleccione el número de PROGRAMA cuya configuración se desea memorizar.
2. Pulse el botón SELECTOR y modifique la velocidad, el valor límite del torque, la relación de reducción utilizando los botones SUBIDA/BAJADA. La modificación de la configuración de la inversión automática se realiza pulsando los botones SUBIDA/BAJADA mientras que esté indicado intermitentemente la marca de inversión automática al mantener pulsado el botón SELECTOR.
3. Pulse durante más de 1 segundo el botón PROGRAMA y al sonar la alarma concluye la memorización.



### AVISO

- Durante la rotación de la pieza de mano eléctrica no puede memorizarse el programa.
- No es posible memorizar si no se pulsa el botón PROGRAMA durante más de 1 segundo. Al pulsar el botón PROGRAMA por corto tiempo, cambia el número del programa y en ese momento, la configuración queda en los valores memorizados inicialmente (función de cancelación).



## (2) Inicialización del programa (al estado de expedición de la fábrica).

Cuando no se conozca el estado de la configuración, puede restablecerse el programa al estado de expedición de la fábrica.

1. Si la energía está conectada, desconecte la energía.
2. Mientras pulsa simultáneamente los botones ON/OFF y PROGRAMA, pulse el botón ENCENDIDO durante más de 1 segundo.
3. Cuando suene el sonido de alarma e indique “5E” en la pantalla de cristal líquido, suelte los botones ON/OFF y PROGRAMA y continúe pulsando el botón PROGRAMA.
4. Concluye el procedimiento cuando en la pantalla de cristal líquido indique “F 00”.



### AVISO

Con esta función, se borra el contenido de todos los programas y retorna a los valores iniciales. Según fuera necesario, guarde el registro del contenido del programa actual.

## (3) Calibración

Es la función para disminuir la irregularidad de la velocidad de rotación de la pieza de mano eléctrica y la diferencia del torque del cabezal contra ángulo.

1. Lubrique el cabezal contra ángulo (ver 7 (1) Método de lubricación del cabezal contra ángulo).
2. Conecte la energía.
3. Pulse simultáneamente los botones SUBIDA/BAJADA durante más de 1 segundo.
4. Con el sonido de la alarma, la pantalla de cristal líquido cambia a “EAL”.
5. Coloque el cabezal contra ángulo en la pieza de mano eléctrica y pulse el botón ON/OFF. El cabezal contra ángulo no debe llevar limas ni otro rotativo.
6. Cuando se inicie la rotación de la pieza de mano eléctrica, déjela hasta que se detenga.
7. El procedimiento concluye al detenerse la rotación, sonar la alarma y restablecerse la indicación original en la pantalla de cristal líquido.
8. Cuando desee interrumpirla, desconecte la energía manteniendo pulsado el botón de ENCENDIDO.



### AVISO

- No puede utilizarse esta función si las pilas no tienen suficiente carga.
- Para realizar la calibración, proceda después de limpiar el cabezal contra ángulo. Cuando queda suciedad en el eje de rotación, no puede efectuarse correctamente la medición.
- Durante la calibración no toque ni aplique carga de trabajo en el eje de rotación del cabezal contra ángulo, debido a que no podrá realizarse la medición correcta.
- Esta función no permite absorber totalmente la diferencia neta de la pieza de mano eléctrica ni del cabezal contra ángulo.

#### (4) Configuración del sonido de la alarma

La alarma (alarma de carga) y la alarma durante la inversión automática (sonido de inversión automática) que suena en las proximidades del valor límite del torque durante la rotación de la pieza de mano eléctrica pueden conectarse o desconectarse.

1. Si la energía está conectada, desconecte la energía.
2. Pulse el botón SELECTOR y luego el botón ENCENDIDO durante más de 1 segundo.
3. Suelte el dedo de los botones cuando suene la alarma (🔊) y la pantalla de cristal líquido indique simultáneamente la marca de la alarma y "ON" u "OFF".
4. Pulse el botón SELECTOR y seleccione ON u OFF del sonido de la alarma.
5. Después de un tiempo sin operar, la indicación de la pantalla de cristal líquido retorna a la indicación original y concluye el procedimiento.

#### ⚠ AVISO

La configuración del sonido de la alarma se mantiene aún cuando se desconecte la energía.

### 7. LIMPIEZA

#### (1) Método de lubricación del cabezal contra ángulo

- Lubrique sólo el cabezal contra ángulo.
- La lubricación se realiza con PANAS SPRAY Plus / PANAS SPRAY (de venta por separado) inmediatamente antes de la esterilización por autoclave y la calibración.

1. Atornille en la parte de la boquilla del PANAS SPRAY Plus / PANAS SPRAY girando alrededor de 10 vueltas la boquilla de rociado tipo F accesoria.
2. Inserte la boquilla de rociado tipo F en la parte trasera del cabezal contra ángulo y rocíe alrededor de 2 segundos (Fig. 9). Cuando la inserción en el contra ángulo fuera insuficiente, la penetración del aceite dentro del mismo puede resultar insuficiente o puede producirse el reflujo del aceite.

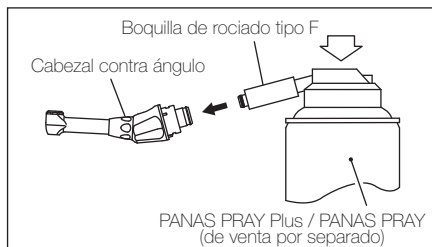


Fig. 9

#### (2) Limpieza de la pieza de mano eléctrica

Cuando se ensucie la pieza de mano eléctrica se limpiará con algodón humedecido con alcohol para la limpieza.

### (3) Limpieza del cargador de pilas

Cuando se ensucie el exterior del cargador se limpiará con algodón humedecido con alcohol para la limpieza.



#### PRECAUCIONES

- No lubrique la pieza de mano eléctrica.
- Para la limpieza de la pieza de mano eléctrica no deben utilizarse solventes como la bencina, el tñer, etc..
- Después de lubricar el cabezal contra ángulo, se limpiará el aceite excedente, se dejará parado en un lugar apropiado para que se escurra totalmente el aceite y sólo después se montará en la pieza de mano eléctrica.
- Al momento de lubricar el cabezal contra ángulo, debe sujetarlo firmemente para que no salga expulsado por la presión del rociado.
- La lubricación se realizará rociando durante unos 2 segundos hasta que el aceite salga desde la punta del cabezal contra ángulo.
- No realice el rociado con el envase invertido, debido a que se consume el gas de rociado y no sale el aceite.
- Durante la limpieza de las partes de plástico no utilice sustancias con aldehídos.

## 8. ESTERILIZACIÓN

Realice sólo la esterilización del cabezal contra ángulo. Se requiere esterilización antes del primer uso y después de cada paciente. Para la esterilización se recomienda utilizar el autoclave a 135°C durante 15 minutos.

### ■ Autoclave

1. La suciedad de la superficie del cabezal contra ángulo se limpia con un cepillo (que no sea de metal) y se limpiará con algodón humedecido con alcohol para la desinfección.
2. Se lubricará con PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY (de venta por separado) (ver 7 (1) Método de lubricación del cabezal contra ángulo).
3. Introduzca el cabezal en el saco para el autoclave y séllelo.
4. La esterilización se realizará durante 15 minutos con el autoclave a una temperatura de hasta 135°C.
5. Hasta el momento de su uso debe mantenerse en el saco de autoclave y guardarse en un lugar donde pueda mantenerse en estado limpio.

\* La esterilización a 121°C durante más de 15 minutos está recomendado por las Normas EN13060 ó EN ISO17665-1.



### PRECAUCIONES

- Excepto el cabezal contra ángulo, no realice esterilizaciones de los demás elementos con autoclave de alta temperatura.
- No realice el lavado, la inmersión o la limpieza en agua de alto potencial de oxidación (agua de acidez fuerte) o en la solución de esterilización.

## 9. TAPA DEL MOTOR

Cuando no se monte el cabezal contra ángulo durante la carga, lubricación o esterilización, etc., coloque la tapa del motor en la pieza de mano eléctrica (Fig. 10).

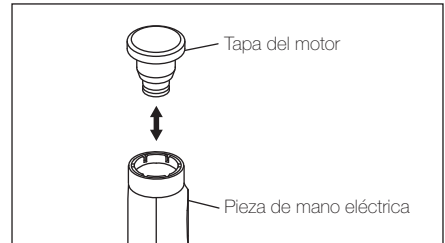


Fig. 10

## 10. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

La pieza de mano eléctrica monitorea la temperatura de las pilas y cuando en raras ocasiones se produce un estado de calentamiento anormal, etc., puede impedir el uso del aparato deteniendo automáticamente el funcionamiento. En tales casos debe utilizarse después de esperar que se enfríe. Si el dispositivo de seguridad actúa repetidas veces, comuníquese con el agente de ventas, debido a que puede suponerse alguna anomalía de las pilas o de la pieza de mano eléctrica.

## 11. CAMBIO DE LAS PILAS

Aunque la pieza de mano eléctrica es del tipo recargable, las pilas incorporadas tienen un límite de vida útil (aunque puede variar según las condiciones de uso, será de alrededor de 300 ~ 500 veces de recarga). Aunque no se trate de los “efectos de memoria” que se describe en “⚠️ AVISO”, cuando se acorten las horas de uso o cuando baje la velocidad de rotación, se supone de que se ha agotado la vida útil. En tales casos, deben reemplazarse las pilas con el agente de ventas o reemplazarlas por su cuenta (ver ■ Método de reemplazo de las pilas). Sin embargo, en el caso de realizar el reemplazo por su cuenta, deben respetarse las siguientes “⚠️ Precauciones relacionadas con el reemplazo de las pilas”. En el caso de no respetarse las “⚠️ Precauciones relacionadas con el reemplazo de las pilas”, no asumiremos absolutamente la responsabilidad por las fallas del funcionamiento, las averías, etc.



### PRECAUCIONES RELACIONADAS CON EL REEMPLAZO DE LAS PILAS

- En ningún caso abra las otras partes, excepto la cubierta de las pilas.
- Utilice las pilas recomendadas por NSK.
- Pilas recomendadas: Tipo AAA (que puede ser de otra marca), de Hidróxido de Níquel-Hidrógeno de 1,2V.
- Según las pilas utilizadas, pueden variar las horas de uso continuo y el tiempo de recarga.
- Utilice las pilas de un fabricante confiable.
- Jamás utilice pilas que no fueran recargables, como las pilas alcalinas, pilas de manganeso, etc. Al cargar estas pilas existe el peligro de producirse el derrame del líquido, la explosión y la emisión de gas de cloro, etc., causando la falla del aparato.
- Reemplace siempre por 2 pilas del mismo fabricante, de la misma clase en forma simultánea. El uso mezclado de diferentes clases de pilas, el uso de pilas desgastadas y pilas plenamente cargadas y el uso mezclado de pilas nuevas y viejas, puede causar el derrame del líquido o la explosión.
- No realice las tareas con las manos mojadas, debido a que pueden oxidarse los polos de las pilas, introducirse humedad en el interior causando el derrame del líquido y la explosión.
- Al momento de introducir las pilas, debe prestarse atención en la orientación de los polos positivo (+) y negativo (-) evitando la conexión invertida.
- En el caso de que el líquido de la pila entrara en los ojos, deben lavarse inmediatamente con suficiente agua corriente limpia y acudir a la consulta del médico, debido a que existe el riesgo de la pérdida de la vista.
- En el caso de que el líquido de la pila se adhiriera en la piel y en la ropa, lávese inmediatamente con suficiente agua corriente limpia debido a que existe la posibilidad de causar trastornos de la piel.

## ■ Método de reemplazo de las pilas

Antes de las tareas, prepare 2 destornilladores para relojeros (de punta plana y cruciforme).

1. Desconecte la energía de la pieza de mano eléctrica.
2. Quite el tapón de goma que cubre el orificio del tornillo de la cubierta de las pilas utilizando el destornillador fino de punta plana (Fig. 11).
3. Quite el tornillo que fija la tapa de las pilas con el destornillador de punta cruciforme (Fig. 12).
4. Desmonte la tapa de las pilas hacia arriba (Fig. 13).
5. Retire las pilas viejas.
6. Coloque las pilas nuevas respetando las indicaciones de polaridad dentro del receptáculo de las pilas. El aparato no funcionará si se colocan las pilas con las polaridades invertidas.
7. Coloque la tapa de las pilas.
8. Ajuste el tornillo con el destornillador de punta cruciforme. Debe cuidar de no apretarlo excesivamente.
9. Coloque nuevamente el tapón de goma en el orificio del tornillo de la cubierta con la orientación que tenía.
10. Pulse el botón ENCENDIDO durante más de 1 segundo y verifique que se conecte la energía.
11. Pulse el botón ENCENDIDO durante más de 1 segundo y desconecte la energía.

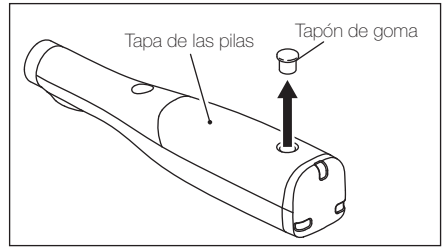


Fig. 11

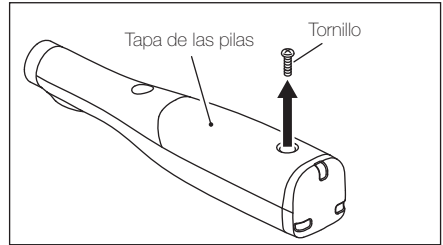


Fig. 12

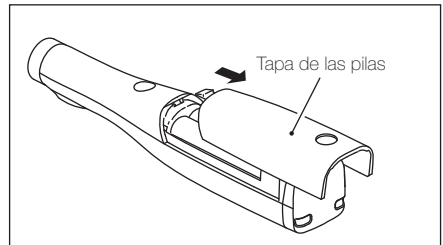


Fig. 13

Con este proceso concluye el reemplazo de las pilas. Antes del uso deben cargarse las pilas.



### PRECAUCIONES

- No extravié el tapón de goma ni el tornillo.
- No arroje las pilas al fuego. Las pilas pueden reventar y causar accidentes.
- No realice las tareas con las manos mojadas. Puede causar el cortocircuito de las pilas por el agua y la humedad.

## 12. CÓDIGOS DE ERROR

En el caso de producirse una anomalía o la detención de la pieza de mano eléctrica debido a fallas, sobrecarga, corte de la línea o error en el uso, el aparato detecta automáticamente el estado y las causas de la anomalía son indicadas con códigos de error en la pantalla de cristal líquido. En el caso de indicarse el error, desconecte y vuelva a conectar la energía y verifique si indica el mismo error. En el caso de indicarse nuevamente el mismo error, haga las verificaciones del siguiente cuadro y tome las medidas tomando el mismo como una referencia.

Renglones	Códigos de error	Error	Causas	Verificaciones y medidas
Durante la rotación del motor de la pieza de mano	$\mathcal{E} - \mathcal{G}$	Error de autoverificación	Falla del circuito	Consulte con el agente de ventas.
	$\mathcal{E} - \mathcal{I}$	Sobrevoltaje	Bloqueo del motor de la pieza de mano	Elimine la carga de trabajo.
	$\mathcal{E} - \mathcal{J}$	Sobretensión	Falla del circuito	Consulte con el agente de ventas.
	$\mathcal{E} - \mathcal{Y}$	Calentamiento del motor	Operación con sobrecarga durante largas horas	Deje reposar un tiempo y utilícelo después que se haya enfriado.
Durante la carga	$\mathcal{E} - \mathcal{G}$	Anormalidad del sistema de carga	Falla del cargador	Consulte con el agente de ventas.
	$\mathcal{E} - \mathcal{C}$	Baja tensión de la pila	Falta de carga o fin de la vida útil	Reemplace por pilas nuevas.
	$\mathcal{E} - \mathcal{d}$	Alta tensión de la pila	Falla de la pila o del circuito	Consulte con el agente de ventas.
	$\mathcal{E} - \mathcal{E}$	Fuera del límite de la temperatura de uso	Fuera del límite de temperatura de uso o corte por el termistor de la parte de la pila	Utilice dentro del límite de temperatura de uso.
Otros	$\mathcal{E} - \mathcal{F}$	Calentamiento anormal de la pila	Calentamiento anormal de la pila	Reemplace la pila. Si ocurre lo mismo con otra pila, consulte con el agente de ventas debido a que puede deberse a la falla en el circuito.
Durante la calibración	$\mathcal{E} - \mathcal{G}$	Cuando no entre dentro del límite superior	Fin de la vida de la pieza de mano o cabezal contra ángulo	Reemplace el cabezal contra ángulo. Si ocurre lo mismo aún cambiando el cabezal, consulte con el agente de ventas debido a que puede deberse a la falla en el circuito.
	$\mathcal{E} - \mathcal{I}$	Cuando no entre dentro del límite inferior		

## 13. SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS

Al suponerse que es una falla, haga una vez más las siguientes verificaciones antes de solicitar la reparación. En el caso de que no corresponda a ninguna de ellas o no desaparecieran los síntomas aunque se tomen las medidas, consulte con el agente de ventas debido a que puede deberse a la falla de este producto.

Síntomas	Causas y verificación	Soluciones
No se enciende la energía de la pieza de mano eléctrica.	La carga remanente de la pila es poca. Están totalmente descargadas (¿Habría estado mucho tiempo con la pila insertada?).	Coloque en el cargador y cargue las pilas. Se iniciará la recarga cuando no estuviera totalmente descargada. En el caso de estar totalmente descargada, reemplace por pilas nuevas.
	No están colocadas las pilas.	Inserte las pilas.
	Está cortado el fusible interno.	Consulte con el agente de ventas.
No carga (No se inicia la animación de carga).	Las pilas están totalmente descargadas.	Reemplace por pilas nuevas.
	La temperatura de la pila es baja.	No carga cuando la temperatura de la pila estuviera más baja que 0°C aproximadamente. Cargue en una habitación cálida dentro del límite de temperatura de uso.
	La tensión de la pila es excesivamente alta.	No carga cuando la temperatura de la pila estuviera higer que aproximadamente 40°C. Utilice dentro del límite de temperatura de uso. Verifique si no está utilizando pilas que no sean de Hidróxido de Níquel-Hidrógeno.
	El voltaje de la batería también está alta.	Chequee si ha sido usada otra batería que no sea la de Níquel-Hidrógeno.
	La pieza de mano eléctrica no está correctamente colocada en el cargador.	Colóquela correctamente.
	Existen alambres, alfileres de gancho, etc., y metales sobre el cargador	Elimine los metales que están sobre el cargador.
	Indica un código de error	Ver "12. Código de error".
No carga (No se enciende la energía del cargador).	La ficha del cable de energía no está conectada al tomacorriente.	Conecte la ficha del cable de energía en el tomacorriente.
	La ficha del cable de energía no está conectada en la entrada del cargador.	Conecte la ficha del cable de energía en la entrada de la parte del cargador.
	Está desconectada la energía del cargador.	Conecte la energía de la parte del cargador.
	Está cortado el fusible	Consulte con el agente de ventas.



Síntomas	Causas y verificación	Soluciones
La pieza de mano eléctrica colocada en el cargador está anormalmente caliente.	En el caso de que no aparezca ninguna indicación en la pantalla de cristal líquido aún cuando se coloque la pieza de mano en el cargador, puede deberse a falla en el circuito.	Consulte con el agente de ventas.
No gira la pieza de mano eléctrica.	Está obstruido el cabezal contra ángulo.	Haga la limpieza del cabezal contra ángulo o reemplácela.
La potencia de la pieza de mano eléctrica es más débil que lo normal.	Están débiles las pilas (es poca la carga remanente)	Recargue las pilas.
No actúa la inversión automática.	Están débiles las pilas (es poca la carga remanente)	Recargue las pilas.
La velocidad de rotación de la pieza de mano eléctrica es baja	Están débiles las pilas (es poca la carga remanente)	Recargue las pilas.
Al girar la pieza de mano eléctrica suena la alarma.	La temperatura ambiente es baja.	Utilícelo en un ambiente más cálido.
	Queda suciedad en el eje de rotación del cabezal contra ángulo.	Haga la limpieza del cabezal contra ángulo.

## 14. GARANTÍA

El fabricante garantiza contra los defectos de material y de tecnología de este producto a los compradores iniciales. Los elementos consumibles como las pilas, etc., está fueran de la garantía.

## 15. DISPOSICIÓN COMO MATERIAL DE DESCARTE



- Con respecto a la disposición del producto, consulte con el agente de ventas.
- Las pilas de hidróxido de níquel-hidrógeno son objeto de reciclado. Sin embargo, con respecto a su disposición se ruega devolverlas al agente de ventas, debido a que las medidas difieren según los países.

Italiano

**NSK**

Manipolo a batteria per endodonzia

**ENDO-MATE  
TC2**

Manuale d'uso



Vi ringraziamo per avere acquistato ENDO-MATE TC2.

Questo apparecchio è un manipolo cordless da utilizzare principalmente per l'allargamento del canale radicolare.

Leggere attentamente il presente manuale prima dell'uso per le istruzioni operative, di cura e manutenzione.

Conservare il presente manuale di istruzioni in luogo accessibile per consultazioni future.

## Applicazione

Questo apparecchio deve essere usato esclusivamente da persone qualificate presso ospedali, cliniche e studi dentistici.

## Utente

L'apparecchio deve essere usato esclusivamente per interventi di odontoiatria da personale appositamente qualificato.

## Controindicazioni

Questo manipolo non deve essere usato per eseguire interventi di formazione di canali radicalari eccessivamente curvati.

Non deve inoltre essere usato per operazioni non strettamente legate a trattamenti endodontici o dentali.

### ■ Categorie di classificazione dell'apparecchio.

Categoria del tipo di protezione dalle scosse elettriche:

- Apparecchio di classe II 

Categoria del livello di protezione dalle scosse elettriche:

- Parte applicata tipo B 

Categoria delle modalità di sterilizzazione e disinfezione permesse dal produttore:

- Vedere le pagine relative alla sterilizzazione.

Categoria della modalità operativa:


- Continuativa.

Dichiarazione del produttore e guida – emissioni elettromagnetiche		
ENDO-MATE TC2 è adatto all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito, assicurarsi di utilizzarlo negli ambienti indicati.		
Test Emissioni	Conformità	Ambiente Elettromagnetico - guida
RF emissioni CISPR11	Gruppo 1	ENDO-MATE TC2 utilizza energia RF solo per le sue funzioni interne. Pertanto le sue emissioni RF sono molto basse ed è improbabile che causino interferenze con apparecchiature elettroniche circostanti.
RF emissioni CISPR11	Classe B	ENDO-MATE TC2 può essere usato in tutte le strutture, comprese quelle domestiche e quelle direttamente collegate alla rete elettrica pubblica a basso voltaggio che alimenta gli edifici per uso domestico.
Emissioni armoniche IEC61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni di voltaggio/ emissioni vibrazione IEC61000-3-3	Conforme	

Dichiarazione del produttore e guida – immunità elettromagnetica.			
ENDO-MATE TC2 è adatto all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito, assicurarsi di utilizzarlo negli ambienti indicati.			
Test immunità	IEC60601 livello test	Livello conformità	Electromagnetic environment - guidance
Emissioni elettrostatiche (ESD) IEC61000-4-2	±6kV contatto ±8kV aria	±6kV contatto ±8kV aria	Il pavimento dovrebbe essere di legno, cemento o ceramica. Se il pavimento è ricoperto con materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	±2kV per linee di alimentazione ±1kV per input/output	±2kV per linee di alimentazione	La qualità della rete elettrica dovrebbe essere quella di un ambiente commerciale od ospedaliero.
Sovraccarico IEC61000-4-5	±1kV linea a linea ±2kV linea a terra	±1kV linea a linea ±2kV linea a terra	La qualità della rete elettrica dovrebbe essere quella di un ambiente commerciale od ospedaliero.
Cali tensione, brevi interruzioni e variazioni di voltaggio nelle linee di entrata dell'alimentazione IEC61000-4-11	<5% Ut (>95% calo in Ut) per 0,5 ciclo 40% Ut (60% calo in Ut) per 5 cicli 70% Ut (30% calo in Ut) per 25 cicli <5% Ut (>95% calo in Ut) per 5 sec	<5% Ut (>95% calo in Ut) per 0,5 ciclo 40% Ut (60% calo in Ut) per 5 cicli 70% Ut (30% calo in Ut) per 25 cicli <5% Ut (>95% calo in Ut) per 5 sec	La qualità dell'alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero. Se l'utilizzatore di ENDO-MATE TC2 necessita di operazioni continuate anche in caso di interruzione della fornitura elettrica, si raccomanda di alimentare l'apparecchio con un generatore elettrico non interrompibile o con batterie.
Potenza (50/60Hz) campo magnetico IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	La potenza dei campi magnetici dovrebbe essere a livelli quali in un ambiente commerciale o ospedaliero.
<b>NOTA:</b> Ut è il voltaggio di alimentazione a.c prima dell'applicazione del livello test.			

Dichiarazione del produttore e guida – immunità elettromagnetica.

ENDO-MATE TC2 è adatto all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito, assicurarsi di utilizzarlo negli ambienti indicati.

Test immunità	IEC60601 livello test	Livello conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Condotto RFIEC61000-4-6	3Vrms 150 kHz a 80MHz	3 Vrms	<p>Gli strumenti di comunicazione RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati vicini a nessuna parte di ENDO-MATE TC2, inclusi i cavi, se non rispettando la distanza di separazione raccomandata calcolata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p> <p><b>Distanza di separazione raccomandata</b></p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ 80MHz a 800MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ 800MHz a 2,5GHz}$ <p>Dove <math>P</math> è la valutazione di potenza massima in uscita del trasmettitore in watts (W) secondo il produttore del trasmettitore e <math>d</math> è la distanza raccomandata in metri (m).</p>
Irradiato RFIEC61000-4-3	3V/m 80MHz a 2,5 GHz	3 V/m	<p>Le forze del campo dai trasmettitori fissi RF come determinati da un'indagine sul sito elettromagnetico, dovrebbero essere minori del livello di conformità in ogni range di frequenza. L'interferenza può aver luogo in prossimità di apparecchi col seguente simbolo:</p> 

**NOTA 1** A 80MHz e 800MHz, si applica il range di frequenza più alto.

**NOTA 2** Queste linee guida non sono applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione dalle strutture, oggetti e persone.

a

Le forze di campo dai trasmettitori fissi, come ad esempio le stazioni base per radio (cellulari/cordless) telefoni e telefonia mobile, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV non possono essere previsti teoricamente con accuratezza.

Per valutare l'ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori fissi RF, si dovrebbe prendere in considerazione un'indagine dell'area elettromagnetica. Se la forza del campo rilevata nel luogo in cui ENDO-MATE TC2 viene usato supera il livello di conformità applicabile RF riportato di seguito, è necessario controllare ENDO-MATE TC2 per verificare la normale operatività. Se si osserva una performance anormale, si consigliano misure aggiuntive quali riorientare o ricollocare ENDO-MATE TC2.

b Oltre il range di frequenza tra 150kHz a 80MHz, le forze di campo dovrebbero essere inferiori a 3 V/m.

**Distanza raccomandata tra apparecchi di comunicazione RF portatili e mobili e ENDO-MATE TC2**

ENDO-MATE TC2 è concepito per l'uso in ambiente elettromagnetico in cui le irradiazioni RF di disturbo sono controllate. Il cliente o utilizzatore di ENDO-MATE TC2 può prevenire interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra apparecchi di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e ENDO-MATE TC2 come raccomandato di seguito, secondo la potenza massima in uscita dell'apparecchio di comunicazione.

Potenza massima in uscita calcolata del trasmettitore W	Distanza di separazione secondo la frequenza del trasmettitore m		
	150kHz a 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80MHz a 800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800MHz a 2,5GHz $d=2,3\sqrt{P}$
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 con potenza massima in uscita non elencati sopra, la distanza raccomandata  $d$  in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove  $P$  è la valutazione di potenza massima in uscita del trasmettitore in watts (W) secondo il produttore del trasmettitore.

**NOTA 1** A 80MHz e 800MHz, si applica la distanza per il range di frequenza più alto.





**NOTA 2** Queste linee guida non sono applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione dalle strutture, oggetti e persone.

# INDICE

⚠️ NORME DI SICUREZZA	125
1 CARATTERISTICHE GENERALI	128
2 SPECIFICHE DI FUNZIONAMENTO	129
3 CONFEZIONAMENTO	130
4 DENOMINAZIONE E FUNZIONE DELLE SINGOLE PARTI	130
5 MODALITÀ D'USO	133
6 FUNZIONI UTILI	138
7 PULIZIA	140
8 STERILIZZAZIONE	141
9 TAPPO DEL MOTORE	141
10 SISTEMA DI SICUREZZA	142
11 RICARICA DELLE BATTERIE	142
12 CODICI D'ERRORE	144
13 INDIVIDUAZIONE ED ELIMINAZIONE GUASTI	145
14 GARANZIA	146
15 SMALTIMENTO	146

## ⚠️ NORME DI SICUREZZA

- Leggere attentamente queste norme di sicurezza prima di usare e operare con il prodotto.
- Le presenti indicazioni servono per permettere di usare il prodotto con sicurezza e per evitare pericoli e danni a se stessi e a terzi. Queste direttive sono classificate per grado di pericolosità, dannosità e gravità. Tutte le norme riguardano la sicurezza, assicurarsi di rispettarle.

Tipo di segnalazione	Livello di gravità di lesioni e danneggiamenti
 <b>PERICOLO</b>	Spiega i casi in cui si potrebbero causare ferite gravi o morte.
 <b>AVVERTENZA</b>	Spiega i casi in cui si potrebbero causare ferite personali o danni alle apparecchiature.
 <b>ATTENZIONE</b>	Spiega i casi in cui si potrebbero causare ferite personali o danni all'apparecchiatura di minore/media entità.
 <b>AVVISO</b>	Spiega un'istruzione che dovrebbe essere osservata per ragioni di sicurezza.

## PERICOLO

- Non utilizzare batterie con caratteristiche differenti da quelle specificate da NSK.
- Questo prodotto è stato creato appositamente per essere usato con batterie ricaricabili. Non usare batterie al manganese o alcaline perché il loro utilizzo potrebbe causare una fuoriuscita di liquido o un'esplosione.
- Sostituire sempre entrambe le batterie con batterie dello stesso tipo e contemporaneamente. L'uso di batterie di marche diverse o l'utilizzo di una batteria scarica e di una carica potrebbe causare una fuoriuscita del liquido o esplosione.

## AVVERTENZA

- Se il manipolo non è stato usato per un lungo periodo, si raccomanda di verificarne la corretta operatività prima dell'uso.
- Non utilizzare il cavo elettrico con le mani bagnate perché potrebbe causare uno shock elettrico.
- Non rovesciare acqua o soluzioni chimiche sopra o dentro il motore del manipolo o nel carica batterie. Ciò potrebbe provocare un incendio o uno shock elettrico dovuto a un corto circuito o a una rottura causata da ruggine.
- Non smontare o modificare in alcun modo il motore del manipolo.
- Non far cadere il motore del manipolo o il carica batterie. Posizionare il carica batterie su un piano stabile.
- In caso di contatto del fluido della batteria con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico. Non farlo potrebbe causare problemi alla vista.
- Nel caso il liquido fuoriuscisse ed entrasse in contatto con la pelle o con gli abiti lavare immediatamente la pelle con acqua corrente e rimuovere completamente il liquido. Non farlo potrebbe causare problemi alla pelle.
- Se si nota della fuoriuscita di liquido dalle batterie all'interno del manipolo, deformazione del manipolo o parziale decolorazione del rivestimento, interrompere immediatamente l'uso e contattare il rivenditore.
- Nel caso in cui il prodotto non fosse utilizzato per un lungo periodo, togliere le batterie per evitare dispersione del liquido.
- Fare attenzione a non far cadere le parti conduttrici come i fili metallici e i contatti nell'area di ricarica del caricatore.
- Per ricaricare il motore usare l'apposito carica batterie. Non utilizzare altri carica batterie.
- Quando si inserisce il manipolo nel caricatore, controllare che l'allarme acustico e il LED siano impostati sullo stato in carica (con animazione per la capacità di carica rimasta). Se lo stato di carica non è indicato il controllo non viene effettuato, si possono quindi verificare bruciature dovute a surriscaldamento o perdite di liquido; interrompere quindi l'uso e contattare il rivenditore.
- Il manipolo ha un circuito elettronico (TORQUE LIMITER Funzione) per prevenire l'eventuale rottura della fresa, in ogni caso lo strumento di potrebbe rompere se sottoposto ad eccessivo carico se il torque è troppo alto.



## **ATTENZIONE**

- Prestare sufficiente attenzione nell'uso del prodotto dando priorità alla sicurezza del paziente.
- Il prodotto deve essere usato solo per trattamento dentale e da personale qualificato.
- Usare le batterie consigliate. Leggere attentamente il manuale d'uso del produttore delle batterie prima dell'utilizzo.
- Non usare frese piegate, danneggiate, deformate o non conformi alla normativa ISO. L'uso di tali frese potrebbe provocare ferite a causa di una loro improvvisa rottura o sganciamento durante la fase di rotazione.
- Non usare o lasciare il prodotto in ambiente troppo caldo, come per esempio esposto direttamente ai raggi solari, in un'auto esposta al sole, vicino al fuoco o altra fonte di calore.
- Controllare il prodotto prima di usarlo in rotazione prestando attenzione a cedimenti, vibrazioni, rumori e temperatura elevate (generazione di calore). Nel caso in cui si verificasse una condizione anormale, anche minima, interrompere immediatamente l'uso dello strumento e contattare il rivenditore.
- Pulire sempre il manico della fresa che si vuole installare. Nel caso di penetrazione dello sporco nel mandrino si potrebbe verificare perdita di concentricità e deterioramento dell'efficacia di ritenzione del mandrino.
- Prima di cambiare la testina o la fresa, spegnere il motore del manipolo. La sostituzione della testina a motore acceso potrebbe causare una rotazione involontaria a causa del contatto accidentale con l'interruttore ON/OFF.
- Posizionare il manipolo correttamente quando si inserisce nel carica batteria. Forzare il motore nel carica batteria in posizione non corretta potrebbe causare danni.
- Non lubrificare il manipolo.
- Non sterilizzare a caldo il motore del manipolo. Non sterilizzare in autoclave.
- Se il manipolo viene accidentalmente a contatto con solventi o disinfettanti lo si deve immediatamente pulire. In caso contrario si potrebbe deformare e scolorire.
- Le batterie devono essere inserite prestando attenzione all'orientamento delle polarità.
- Le batterie non devono essere gettate nel fuoco o potrebbero scoppiare.
- Questo apparecchio è destinato al solo uso interno.
- Il manipolo deve essere usato rispettando scrupolosamente l'indicazione di velocità massima specificata dal costruttore delle frese.

## **AVVISO**

- Il motore del manipolo è progettato per essere utilizzato con batterie AAA al nickel metal idryde (NiMH) (ricaricabili) disponibili sul mercato.
- Il manipolo ha un basso consumo elettrico anche quando è posizionato su OFF. Inoltre, le batterie ricaricabili del tutto cariche, di solito, si scaricano gradualmente con il passare del tempo anche se non usate. Si consiglia di ricaricare le batterie appena prima dell'uso.
- Quando il manipolo a motore si spegne automaticamente a causa di un basso voltaggio della batteria, lasciarlo spento per un po' e riaccenderlo, potrebbe non rivelare immediatamente il basso voltaggio della batteria. Questo non indica che vi è un guasto, ma è dovuto alle caratteristiche della batteria. Dato che l'abbassamento di voltaggio non coincide con la rimanente capacità della batteria, è da considerare solo un metro di valutazione.

## AVVISO

- Ricaricare il più possibile le batterie ricaricabili dopo che si sono scaricate. L'operazione ripetuta di breve utilizzo e conseguente ricarica potrebbe abbreviare il loro tempo di durata a causa di un effetto di memorizzazione. Le batterie possono migliorare la loro capacità dopo essere state scaricate del tutto e ricaricate completamente per qualche volta.
- Poiché non è più possibile ricaricare le batterie una volta che si sono completamente esaurite, in questo caso è necessario sostituirle con altrettante nuove.
- La responsabilità dell'uso e della manutenzione dell'apparecchio è esclusivamente a carico dell'utilizzatore.
- L'uso del presente dispositivo non richiede una formazione speciale.

## Simboli



Questo apparecchio è stato progettato e realizzato nel pieno rispetto della normativa 93/42/EEC.



TUV Rheinland of North America è un Laboratorio di Test Nazionalmente Riconosciuto (NRTL) degli Stati Uniti accreditato per la certificazione di sicurezza degli apparecchi elettrici medicali in base alle norme del Canadian national Standards in vigore.



L'apparecchio e gli accessori devono essere smaltiti in ottemperanza alle direttive 2002/96/CE sullo smaltimento dei componenti elettrici ed elettronici (WEEE).



Apparecchio di Classe II



Parti conformi di tipo B



Vedere Manuale Istruzioni si prega di vedere il manuale d'uso



Produttore

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

- Il manipolo è compatto e di forma ergonomica.
- Grazie alla testina del contrangolo a 6 posizioni è possibile scegliere quella più adatta all'uso e impostare il tasto di accensione/spengimento nella posizione più comoda.
- Il tasto di accensione/spengimento è di grandi dimensioni per migliorare la maneggevolezza del manipolo (rispetto ai modelli precedenti).
- Può essere impiegato in modo continuo per 1,2 ora al carico nominale (a seconda delle condizioni d'uso).
- Il pannello LCD migliora le operazioni di impostazione.
- Dispone di 5 programmi impostabili.
- A seconda del carico impostato può eseguire la funzione d'inversione automatica (auto-reverse); è disponibile un'ampia varietà di funzioni tra cui "auto reverse", "auto stop" e "auto reverse off". In abbinamento a queste funzioni è possibile memorizzare 9 differenti programmi operativi.

- Il manipolo si accende e si spegne premendo il tasto ON/OFF alternatamente. Inoltre si può accendere tenendo schiacciato il tasto ON e spegnere rilasciando il tasto stesso.
- La rotazione si avvia gradualmente. Poiché il manipolo effettua una breve pausa prima di invertire la rotazione, non si avvertono vibrazioni o shock durante il cambio.
- Risparmio di energia: il manipolo si spegne automaticamente quando non viene usato per più di 10 minuti (funzione di auto spegnimento).
- Il circuito feedback incorporato nel manipolo consente di mantenere la rotazione a velocità costante anche in caso di variazione del carico sul manipolo.
- Poiché la ricarica delle batterie non è del tipo a contatto, si evitano ricariche improprie dovute al deterioramento dei contatti metallici.
- Il carica batterie è del tipo non a contatto ed è caratterizzato da tempi più rapidi di ricarica.
- Le testine del contrangolo fornite per questo prodotto sono sterilizzabili in autoclave a 135°C (eccetto il manipolo).

## 2. SPECIFICHE DI FUNZIONAMENTO

### Carica batteria

Modello	NE233
Voltaggio alimentazione	AC120/240V±10% 50/60Hz
Potenza alimentazione	15VA
Tempo di carica	circa 90 min

### Uso ambientale

Temperatura	10 - 40 °C
Umidità	10 - 75 % (Non condensante)
Pressione Atmosferica	700-1060 hPa

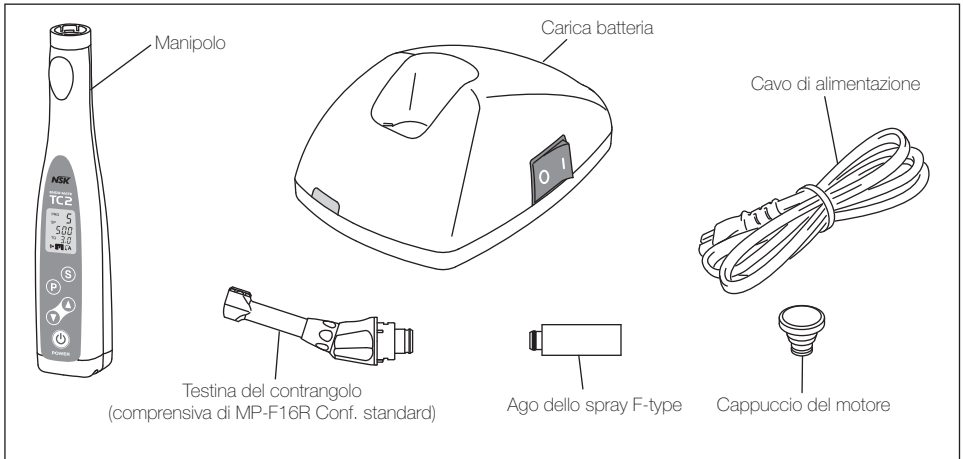
### Manipolo

Modello	EM10M2
Voltaggio alimentazione	DC2,4V±20%
Potenza alimentazione	0,3VA

### Immagazzini ambiente

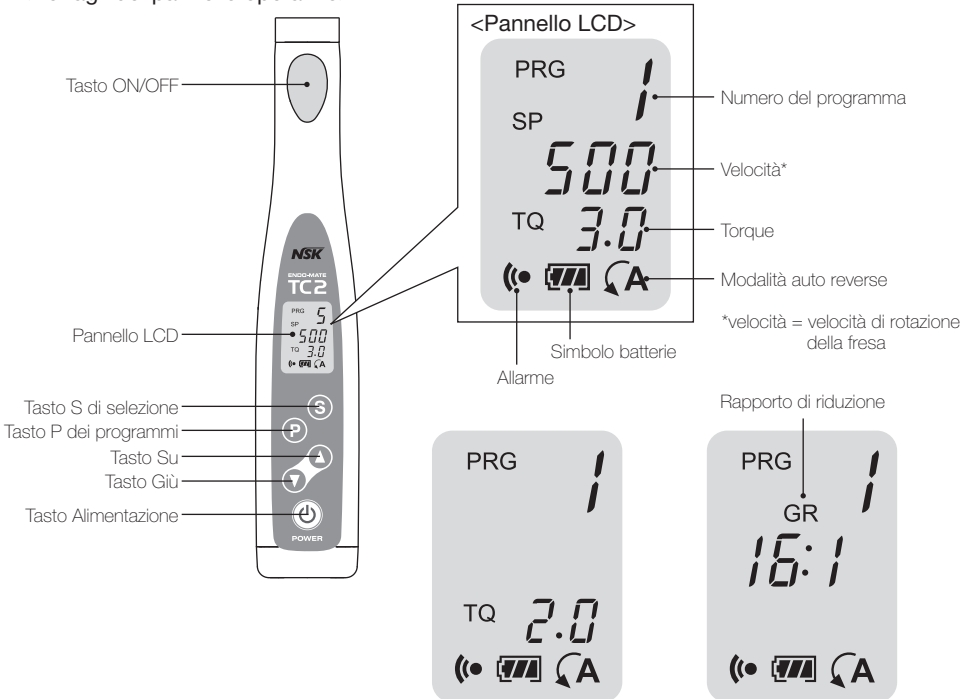
Temperatura	-10 - 50 °C
Umidità	10 - 80 % (Non condensante)
Pressione Atmosferica	500-1060 hPa

### 3. CONFEZIONAMENTO



### 4. DENOMINAZIONE E FUNZIONE DELLE SINGOLE PARTI

<Dettagli del pannello operativo>



(Schermo regolazione Torque) (Schermo rapporto di riduzione)

## <Dettagli del pannello operativo>

### • Tasto Alimentazione (POWER)

Per accendere il manipolo è necessario premere questo tasto per più di 1 secondo; si accende inoltre il pannello LCD. Per spegnerlo è necessario premere per più di 1 secondo lo stesso tasto; si spegne inoltre il pannello LCD.

### • Tasto ON/OFF

Mentre l'alimentazione è accesa, premendo questo tasto si pone in rotazione il manipolo mentre ripremendolo lo si spegne (modalità di rotazione normale).

Quando si preme il tasto per più di 1 secondo il manipolo rimane in rotazione sin tanto che la pressione del tasto persiste (modalità di rotazione provvisoria).

### • Tasto S di selezione

Imposta la velocità, il torque e il rapporto di riduzione. Premendolo si specifica quale tipo d'impostazione eseguire.

La commutazione avviene nel seguente ordine: velocità (SP), coppia (TQ) e rapporto di riduzione (GR). Non è possibile impostare il rapporto di riduzione mentre il manipolo è in rotazione.

A manipolo fermo, premendo per più di 1 secondo il tasto S di selezione si passa alla modalità di auto-reverse (Vedere la funzione di auto-reverse).



## ATTENZIONE

- Quando si cambia il rapporto di riduzione, se l'impostazione di velocità o di torque raggiunge il limite superiore o inferiore si produce un segnale acustico d'allarme.
- Il simbolo “- -” dell'impostazione di torque si riferisce al valore massimo. Quando si tenta d'impostare un valore superiore a questo si produce un segnale acustico d'allarme.
- La velocità è impostabile in qualsiasi istante quando il pannello mostra la normale visualizzazione.

### • Tasto P dei programmi

Selezione del programma.

Viene visualizzato il programma corrente. Il numero di programmi va da 1 a 5. si possono impostare fino a 5 programmi e le impostazioni del programma possono essere memorizzate premendo il tasto P per un secondo o più.

I parametri impostabili sono la velocità, il torque, il rapporto di riduzione e l'auto-reverse.

### • Tasti Su/Giù

Si usano durante le impostazioni per regolarne i parametri.

Quando si supera il limite superiore o inferiore per ogni impostazione si produce un segnale acustico d'allarme.


L'unità di misura della velocità è rpm, mentre quella del torque è N·cm. Il torque deve essere impostato in funzione del contrangolo impiegato.


Per il rapporto di riduzione sono disponibili le opzioni 4:1, 10:1, 16:1 e 20:1.

## <Pannello LCD>

### • Tasto AUTO-REVERSE

Indica la funzione auto-reverse impostata. Sul display vengono visualizzati i seguenti simboli:

 AUTO REVERSE: dopo avere impostato la funzione auto-reverse, se il carico viene meno il manipolo ritorna alla rotazione normale.

 AUTO STOP: dopo avere impostato la funzione auto-reverse quando il carico viene meno il manipolo si arresta.

Nessuna visualizzazione    AUTO REVERSE OFF: la funzione auto-reverse è disattivata.

### • Icona delle batterie

Il simbolo di carica residua delle batterie rimane visualizzato anche se l'apparecchio è spento. Durante la ricarica il simbolo è animato.

 : carica completa o quasi completa.

 : capacità residua del 30-80%

 : capacità residua inferiore al 30%.

 : Batterie quasi completamente scariche; devono essere ricaricate.



### AVVISO

Il simbolo di carica residua delle batterie ne indica il voltaggio. Quando il carico viene applicato al manipolo, il simbolo della batteria indica un voltaggio inferiore.

### • Icona dell'allarme

Mostra l'eventuale allarme in atto.

 : allarme attivato

Nessuna visualizzazione    : allarme disattivato



### AVVISO

L'allarme del carico durante la rotazione e il segnale acustico della funzione auto-reverse possono essere attivati o disattivati. (Vedere la sezione 6(4) - Impostazione dell'allarme acustico).

## 5. MODALITÀ D'USO

### (1) CARICA DELLE BATTERIE

1. Inserire la spina del cavo elettrico nella presa posta sul retro del carica batterie (Fig. 1)
2. Inserire la spina del cavo elettrico nella presa elettrica.
3. Accendere l'apparecchio premendo l'apposito interruttore ubicato sul carica batterie. Verificare quindi l'accensione della spia di alimentazione (Fig. 2).
4. Alloggiare il manipolo nel carica batterie. Sul pannello del manipolo deve apparire l'icona animata di carica delle batterie.
5. Il segnale acustico e la visualizzazione di " *FULL* " sul pannello LCD indicano che le batterie sono completamente cariche.

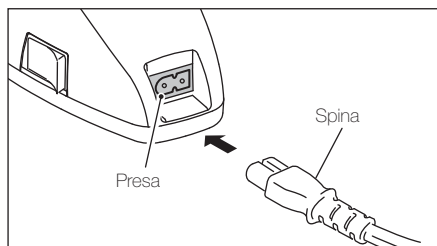


Fig. 1

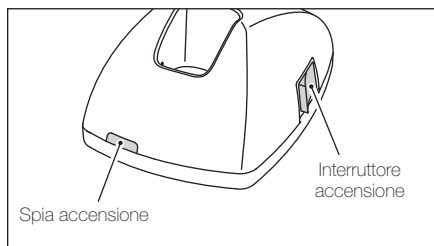


Fig. 2



### AVVERTENZA

Se non si sente alcun segnale acustico né appare l'icona della batteria nonostante si siano sostituite le batterie con delle nuove si raccomanda di interrompere l'uso e rivolgersi al proprio rivenditore (vedere la sezione " ■ Sostituzione delle batterie").

## **AVVISO**

- Se la spia del carica batterie non si accende può significare che il fusibile si è bruciato; in tal caso è necessario rivolgersi al proprio rivenditore per la sostituzione.
- Il manipolo deve essere alloggiato nel carica batterie con delicatezza. In caso contrario si potrebbe infatti danneggiare.
- Quando s'inserisce il cavo di alimentazione nella presa di rete e si preme l'interruttore di accensione non si deve esercitare una forza eccessiva poiché ciò potrebbe dar luogo a un cortocircuito o a rottura.
- Non si deve usare il carica batterie per caricare altri apparecchi.
- La ricarica dura circa 90 minuti, ma dipende dalle condizioni d'uso delle batterie, dal loro stato di usura, dalla temperatura dell'ambiente, ecc. Le batterie più vecchie sono soggette a un caricamento e a tempi operativi significativamente più brevi.
- Le batterie potrebbero scaldarsi leggermente durante la ricarica, questo è normale. Se il manipolo è inserito o rimosso dal caricatore a intervalli ravvicinati, (5 minuti circa) la ricarica non sarà portata a termine correttamente e toccando la parte delle batterie si potrebbe sentire calore. Si consiglia di caricare le batterie il più a lungo possibile rispetto al ciclo corretto.
- Non accendere il manipolo immediatamente dopo la sua rimozione dal carica batterie; lasciarlo spento per almeno 2 o più secondi.
- Non è possibile ricaricare le batterie completamente esaurite, sostituirle con delle nuove.
- Non appoggiare sul carica batterie altro che il manipolo (niente corpi estranei quali spille, monete o altri oggetti metallici). Si potrebbe infatti generare un rischio di ustione o di danneggiamento dell'apparecchio a causa dell'eventuale generazione di calore.
- Durante la ricarica delle batterie l'apparecchio ne controlla la temperatura. Se usato in un ambiente ove sono possibili repentine variazioni di temperatura (vicino a una finestra ove batte il sole oppure nei pressi di un radiatore) le batterie potrebbero non ricaricarsi correttamente. È pertanto raccomandabile collocare il carica batterie in un punto a temperatura ambiente stabile.
- La ricarica delle batterie potrebbe non avviarsi nei seguenti casi:
  - Quando le batterie sono eccessivamente fredde o eccessivamente calde (meno di 0°C o più di circa 40°C).
  - Quando le batterie sono sufficientemente cariche.
  - Quando il voltaggio delle batterie è anomalo.



## (2) CAMBIO DELLA TESTINA DEL CONTRANGOLO

La testina del contrangolo può essere montata sul manipolo in 6 differenti posizioni. Allineare i perni di posizionamento della testina con le fessure di posizionamento del manipolo e inserire la testina finchè si sente un click. Per rimuovere la testina toglierla in modo assiale. (Fig. 3)

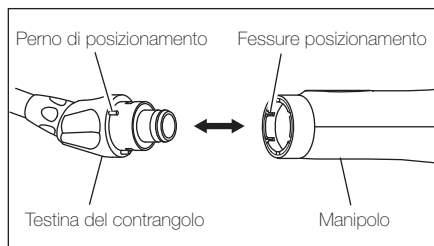


Fig. 3



### ATTENZIONE

- Spegnerne l'apparecchio prima di inserire o rimuovere la testina.
- Assicurarsi che la testina del contrangolo sia fermamente assemblata nel manipolo.

## (3) Applicazione e rimozione delle frese

Inserire la fresa nella testina ruotando leggermente la fresa finchè si aggancia correttamente. Spingere la fresa in avanti finchè si sente un click. (Fig. 4).

Per la rimozione è necessario premere il pulsante Push estrarre la fresa. (Fig. 5)

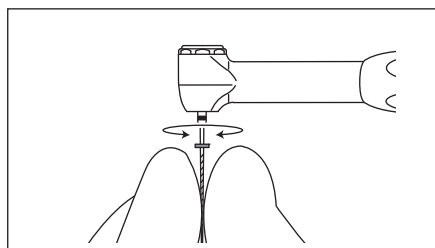


Fig. 4

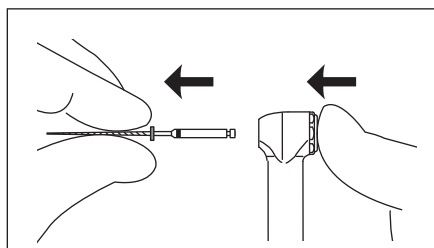


Fig. 5



### ATTENZIONE

- Spegnerne l'apparecchio prima di inserire o rimuovere la fresa.
- Prima di usare il manipolo ci si deve accertare che la fresa sia correttamente inserita provando ad estrarla alcune volte.
- Il manico della fresa deve essere sempre pulito. Qualsiasi presenza di sporcizia o di polvere potrebbe causare la perdita di concentricità o deterioramento della forza di ritenzione.

#### (4) Preparazione all'uso

1. Accendere il manipolo premendo per più di 1 secondo il tasto POWER.
2. Premere il tasto P dei programmi sino a quando appare quello adatto alla fresa da usare.
3. Per cambiare i parametri d'impostazione della velocità, del torque, del rapporto di riduzione o dell'auto-reverse si deve premere il tasto S di selezione e quindi i tasti Su/Giù.



#### AVVISO

Il tasto del rapporto di riduzione avanza velocemente se premuto in continuazione.

#### (5) Uso


Premendo brevemente il tasto ON/OFF il manipolo si pone in rotazione, mentre si arresta premendolo brevemente una seconda volta (rotazione alternata). Quando si preme il tasto ON/OFF per più di 1 secondo il manipolo rimane in rotazione sin tanto che la pressione persiste (rotazione intermittente).

#### ■ FUNZIONE DI AUTO-REVERSE

A manipolo fermo, premendo per più di 1 secondo il tasto S di selezione si passa alla funzione auto-reverse. Quando si mantiene premuto il tasto S di selezione il simbolo dell'auto-reverse lampeggia e con il tasto Su o Giù si seleziona il modo desiderato.

 : Auto-Reverse

 : Arresto automatico

 : Per disattivare la funzione auto-reverse occorre premere il tasto S di selezione sino a quando ne scompare il simbolo.

Quando il torque del manipolo raggiunge circa la metà del valore limite impostato si attiva il segnale acustico d'allarme, il cui suono cambia mano a mano che il torque esercitato raggiunge tale valore limite (funzione allarme di carico).

Quando si supera il valore limite massimo di torque sono disponibili le seguenti tre modalità:

<Operazione Pannello>

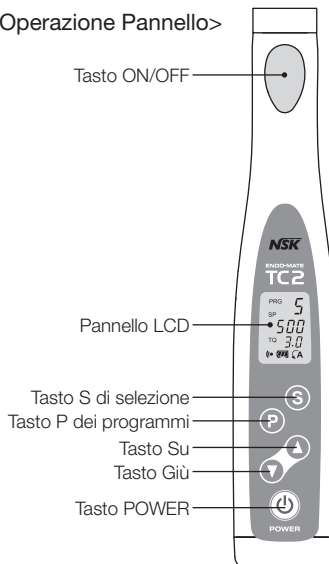


Fig. 6

## Auto-Reverse

La fresa si avvia in rotazione inversa (auto-reverse). La rotazione normale - o diretta - riprende non appena il carico si riduce.

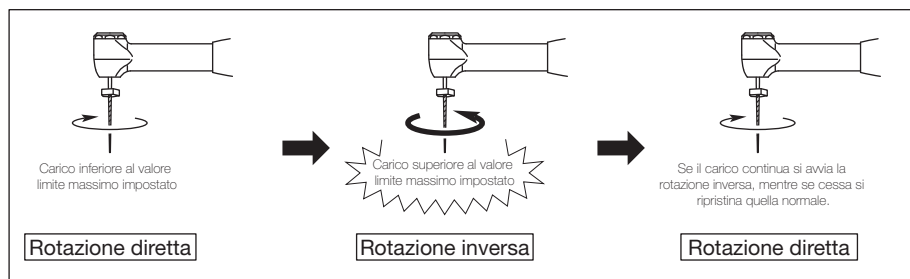


Fig. 7

## Arresto automatico

Il manipolo si avvia con rotazione inversa. Quando il carico viene meno la rotazione si arresta. Per riprendere la rotazione normale è necessario premere nuovamente il tasto ON/OFF.

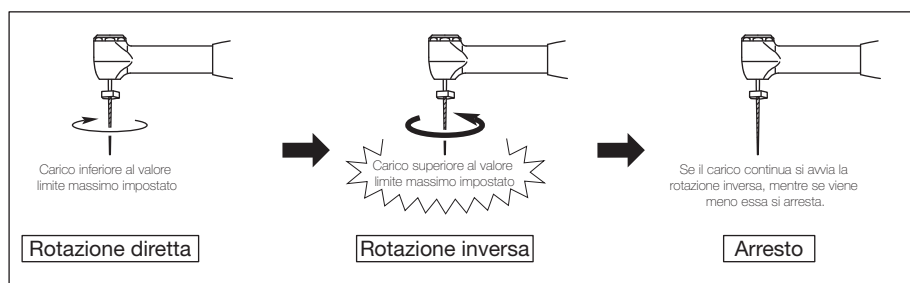


Fig. 8

## Funzione Auto-Reverse

La rotazione si arresta senza inversione di direzione. Per riprendere la rotazione normale (diretta) è necessario premere nuovamente il tasto ON/OFF.

### ATTENZIONE

- Quando le batterie sono scariche il manipolo potrebbe non riuscire a raggiungere il valore di torque impostato. In tal caso questa funzione auto-reverse non si attiva.
- Quando si sottopone il manipolo a un carico continuo esso potrebbe arrestarsi automaticamente per prevenire il surriscaldamento. In tal caso occorre cessarne l'uso e lasciarlo raffreddare prima di usarlo nuovamente.
- Quando la temperatura ambiente è bassa, non appena si pone il manipolo in rotazione si può produrre il segnale acustico d'allarme; ciò non significa tuttavia che non sta funzionando correttamente. Se il segnale acustico si produce anche quando la temperatura ambiente si è ripristinata a un valore normale si raccomanda di pulire e calibrare la testina del contrangolo (vedere la sezione 6(3) "Calibrazione").

## (6) Al termine dell'uso

Al termine dell'uso riporre il manipolo nella sua base e premere il tasto POWER per oltre 1 secondo per spegnerlo.

### ■ FUNZIONE DI AUTO SPEGNIMENTO

Se non si preme alcun tasto del manipolo per circa 10 minuti, oppure se per 10 minuti lo si lascia in rotazione senza carico, esso si spegne automaticamente quale misura di risparmio energetico e di prevenzione dell'uso accidentale; esso tuttavia non si spegne, anche non premendo alcun tasto, sin tanto che è sottoposto a carico.

### ■ ULTIMA MEMORIA

Nel manipolo rimangono memorizzate le impostazioni in atto prima dell'ultimo spegnimento. Alla successiva riaccensione esso adotta quindi quelle stesse impostazioni.

## 6. FUNZIONI UTILI

### (1) Programmi

Nel manipolo è possibile memorizzare le impostazioni desiderate (velocità, torque, rapporto di riduzione e auto-reverse) semplicemente assegnandovi un numero di programma con il tasto P di programmazione.

1. Premendo il tasto P di programmazione selezionare il numero di programma in cui salvare le impostazioni.
2. Con i tasti Su/Giù impostare la velocità, il torque, il rapporto di riduzione e l'auto-reverse secondo le proprie necessità.
3. Premere per più di 1 secondo il tasto P di programmazione sino a quando si sente il segnale acustico, il quale indica l'avvenuta memorizzazione.



### AVVISO

- Non è possibile salvare i programmi mentre il manipolo è in rotazione.
- Le impostazioni si salvano solo quando si preme il tasto P di programmazione per oltre 1 secondo. Se lo si preme più brevemente di 1 secondo il manipolo passa a un altro numero di programma usandone i parametri ivi salvati (funzione di annullamento).

### (2) Ripristino delle impostazioni iniziali (o di fabbrica)

In caso di necessità è possibile ripristinare le impostazioni iniziali di fabbrica.

1. Spegner il manipolo qualora sia acceso.
2. Premere contemporaneamente per più di un secondo il tasto POWER, il tasto ON/OFF e il tasto PROGRAM di programmazione.
3. Quando sul pannello LCD appare “*SEt*” rilasciare la pressione dei tasti e ripremere il tasto P di programmazione mentre questo è visualizzato.
4. Quando appare “*Fin*” significa che il manipolo ha ripristinato i parametri iniziali.



### AVVISO

Questa funzione determina la cancellazione di tutti i programmi salvati dall'utente. Prima di attuarla si suggerisce pertanto di prendere nota dei parametri in essi salvati.

### (3) Calibrazione

Questa funzione ha lo scopo di ridurre gli eventuali sbilanciamenti nella velocità di rotazione del manipolo e le differenze di torque della testina.

1. Lubrificare la testina del contrangolo con PANA SPRAY Plus (vedere la sezione 7(1) "Modalità di lubrificazione della testina del contrangolo" a pagina 16).
2. Accendere il manipolo.
3. Premere contemporaneamente per oltre 1 secondo i tasti Su/Giù.
4. Oltre alla produzione di un segnale acustico sul pannello LCD appare "  $\overline{RL}$  ".
5. Collegare la testina del contrangolo al manipolo e premere il tasto ON/OFF. Durante questa fase la testina deve essere senza fresa.
6. Lasciare il manipolo in rotazione sino a quando si arresta.
7. Quando il manipolo si arresta si sente un segnale acustico e il pannello LCD ritorna alla visualizzazione iniziale.
8. Per interrompere la calibrazione è sufficiente spegnere il manipolo.



#### AVVISO

- Questa funzione non è utilizzabile quando le batterie sono scariche.
- Prima di eseguire la calibrazione pulire la testina del contrangolo. Qualsiasi traccia di sporcizia sull'asse di rotazione ne comprometterebbe infatti l'efficacia di calibrazione.
- Durante la calibrazione non si deve toccare l'asse della testina né applicarvi alcun carico. In caso contrario la calibrazione non avverrebbe correttamente.
- La funzione di calibrazione non può compensare completamente le differenze individuali del manipolo e della testina.

### (4) Regolazione dell'intensità del segnale acustico

Il segnale acustico che si attiva quando il manipolo raggiunge un valore di torque prossimo al valore massimo (funzione allarme di carico) e quando la direzione di rotazione s'inverte (funzione auto-reverse) può essere disabilitato.

1. Spegnere il manipolo qualora sia spento.
2. Tenere premuto il tasto POWER per più di 1 secondo mentre si preme il tasto S di selezione.
3. Oltre alla produzione del segnale acustico, sul pannello LCD appare il simbolo dell'allarme "ON" o "OFF".
4. Con il tasto S selezionare ON o OFF.
5. Non premendo alcun tasto del manipolo il pannello LCD torna alla visualizzazione originale.



#### AVVISO

L'impostazione del segnale acustico si mantiene anche dopo lo spegnimento del manipolo.

## 7. PULIZIA

### (1) Lubrificazione della testina del contrangolo

- Lubrificare solo la testina del contrangolo.
- Utilizzare PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY dopo ogni utilizzo e/o prima di ogni calibrazione e sterilizzazione in autoclave.

1. Lubrificare con PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY prima di ogni sterilizzazione in autoclave o una volta al giorno. Avvitare il beccuccio dello spray F-type sul beccuccio del spray per circa 10 giri.
2. Inserire il beccuccio dello spray F-type nella parte posteriore della testina del contrangolo e lubrificare la testina per 2-3 secondi.

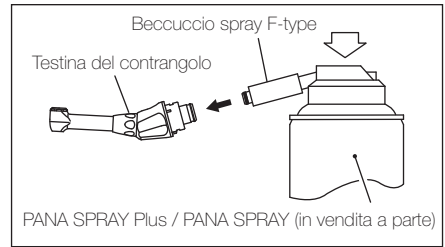


Fig. 9

### (2) Pulizia del manipolo

Quando il manipolo si sporca, pulirlo con un panno di cotone inumidito con alcol.

### (3) Pulizia del Caricatore

Quando il caricatore si sporca, pulirlo con un panno di cotone inumidito con alcol.



#### ATTENZIONE

- Non lubrificare il manipolo.
- Quando si pulisce il manipolo, non usare solventi come benzina, e diluenti.
- Prima di riapplicare la testina lubrificata al manipolo rimuovere l'olio in eccesso. Si suggerisce di ruotarla o inclinarla o di appoggiarla sull'estremità in modo da espellere l'eventuale olio in eccesso sfruttando la gravità. Assemblarla dopo che l'olio in eccesso è stato eliminato del tutto.
- Tenere la testina fermamente per evitare che cada a causa della pressione dello spray.
- Tenere il PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY rivolto verso l'alto.

## 8. STERILIZZAZIONE

Sterilizzare solo la testina del contrangolo.

Il metodo di sterilizzazione da noi consigliato è quello in autoclave. La sterilizzazione è necessaria prima del primo utilizzo e dopo ogni paziente.

### ■ Sterilizzazione in autoclave

1. Rimuovere lo sporco dalla superficie della testina del contrangolo con una spazzola e pulirla con un panno di cotone inumidito con alcol. Non usare spazzole di metallo.
2. Lubrificare la testina con PANA SPRAY Plus / PANA SPRAY (in vendita a parte) (vedere la sezione 7(1) "Modalità di lubrificazione della testina del contrangolo").
3. Chiudere la testina nella busta e inserirla in autoclave.
4. Durante la sterilizzazione in autoclave si raccomanda di non superare i 135°C.  
Esempio: 20 minuti a 121°C o 15 minuti a 132°C.\*
5. Sino all'utilizzo successivo lasciare la testina nella busta di sterilizzazione conservando quest'ultima in un luogo pulito.

\* La sterilizzazione a 121°C per più di 15 minuti è raccomandata da EN13060 o EN ISO17665-1.



### ATTENZIONE

Non sterilizzare il manipolo.

## 9. TAPPO DEL MOTORE

Quando si rimuove la testina del contrangolo dal manipolo per lubrificarla o sterilizzarla, posizionare l'apposito cappuccio sul manipolo in modo da evitare la penetrazione di agenti contaminanti. (Fig. 10)

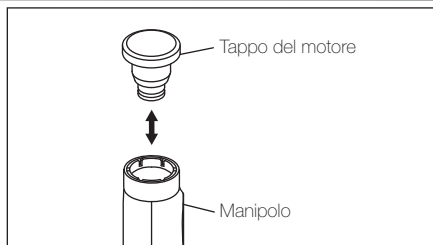


Fig. 10

## 10. SISTEMA DI SICUREZZA

Il manipolo controlla la temperatura delle batterie. Se le batterie dovessero scaldarsi eccessivamente, il sistema di protezione entra in azione e il manipolo si ferma automaticamente. In tal caso, attendere che il manipolo si sia raffreddato. Se il sistema di sicurezza dovesse entrare in azione ripetutamente, significa che le batterie o il motore non sono nelle condizioni operative normali. Contattare quindi il rivenditore.

## 11. SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

Il manipolo usa batterie ricaricabili. Possono essere ricaricate 300-500 volte, in base alle condizioni d'uso del manipolo. Se il tempo di operatività si abbrevia o la rotazione diventa più lenta, nonostante l'“effetto memoria” descritto in “⚠️AVVISO” non sia applicabile, significa che la vita delle batterie è abbreviata. In tal caso, chiedete al rivenditore di sostituire le batterie o sostituitele voi stessi con nuove batterie. Nel caso in cui le sostituiate voi, osservate attentamente le seguenti “Precauzione per la sostituzione delle batterie”. NSK non sarà responsabile di alcun malfunzionamento o errore risultante dall'inosservanza delle “Precauzione per la sostituzione delle batterie”.



### ATTENZIONE PRECAUZIONE PER LA SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

- Non aprire altra parte all'infuori della calotta di protezione della batteria.
- Usare le batterie consigliate da NSK. Batterie consigliate:  
AAA (la marca può essere differente) NiMH (nickel metal hydride), nominale 1.2 v.
- Non usare batterie non ricaricabili, come batterie alcaline e batterie al manganese. Usare queste batterie potrebbe causare fuoriuscita di liquido, esplosione o formazione gassosa di cloro.
- Cambiare sempre entrambe le batterie dello stesso tipo contemporaneamente. L'uso di batterie di marche diverse, l'utilizzo di una batteria scarica e di una carica, o di una batteria nuova e di una vecchia potrebbe causare una fuoriuscita di liquido o un'esplosione.
- Non lavorare con le mani bagnate. Farlo potrebbe causare la formazione di ruggine sulla parte terminale delle batterie o la formazione di umidità all'interno, e potrebbe causare un degrado del prodotto.
- Le batterie devono essere inserite prestando attenzione all'orientamento delle polarità.
- In caso di contatto del fluido della batteria con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente, eliminare il liquido e consultare un medico.
- Nel caso il liquido fuoriuscisse ed entrasse in contatto con la pelle o con gli abiti, lavare immediatamente la pelle con acqua corrente e rimuovere completamente il liquido. Non farlo potrebbe causare irritazioni della pelle.



## ■ Sostituzione della batteria

Fornirsi di un piccolo cacciavite a punta piatta.

1. Spegnerne il manipolo.
2. Rimuovere il tappo di gomma dal coperchio di protezione della batteria con un piccolo cacciavite a punta piatta. (Fig. 11)
3. Svitare la vite che trattiene il coperchio di protezione con un cacciavite. (Fig. 12)
4. Rimuovere il coperchio della batteria facendola scivolare verso la parte terminale del manipolo. (Fig. 13)
5. Rimuovere le vecchie batterie.
6. Inserire le nuove batterie in base alla polarità indicata nel contenitore delle batterie.  
Un'inversione tra polo positivo e polo negativo non permetterebbe il corretto funzionamento del manipolo.
7. Riposizionare il coperchio delle batterie.
8. Avvitare la vite con il cacciavite. Non avvitare in modo eccessivo.
9. Inserire il tappo di gomma nel foro della vite del coperchio della batteria e avvitare nella giusta direzione.
10. Inserire il tappo di gomma nel foro della vite del coperchio delle batterie e avvitare.

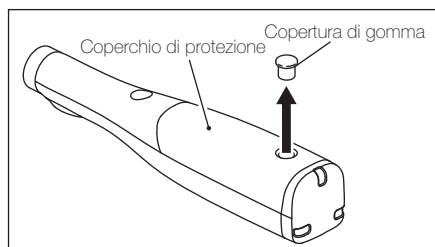


Fig. 11

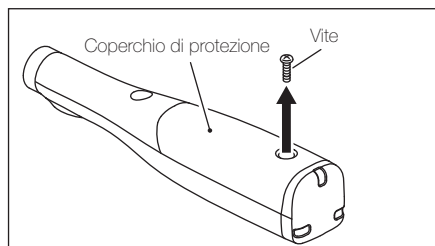


Fig. 12

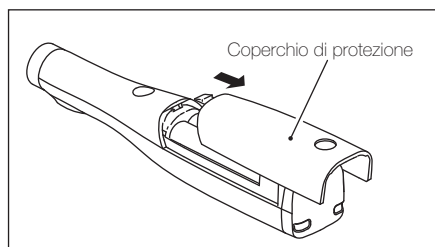


Fig. 13

La sostituzione delle batterie è ora completata. Caricarle completamente prima dell'uso.



### ATTENZIONE

- Non invertire il tappo di gomma e la vite.
- Le batterie ricaricabili consigliate sono riciclabili, ma il loro smaltimento potrebbe non essere permesso da alcune nazioni. Rimandarle al fornitore.

## 12. CODICI D'ERRORE

All'eventuale verificarsi di anomalie a causa di un guasto, un sovraccarico, la rottura del cavo, errori d'uso oppure qualora il manipolo semplicemente cessi di ruotare, l'apparecchio rileva automaticamente questa condizione mostrando sul pannello LCD un codice d'errore. Alla visualizzazione di un codice d'errore si suggerisce di spegnere e riaccendere il manipolo per verificare se tale condizione persiste. Qualora la visualizzazione del codice d'errore persista si suggerisce d'intervenire nel modo indicato nella seguente tabella.

Condizione	Codice d'errore	Errore	Causa	Controllo/Risoluzione
Durante la rotazione del manipolo.	$\mathcal{E} - 0$	Errore di autotest.	Guasto del circuito.	Rivolgersi al proprio rivenditore.
	$\mathcal{E} - 1$	Sovraccarico di corrente.	Il motore del manipolo è bloccato (durante l'auto-reverse).	Eliminare qualsiasi applicazione di carico.
	$\mathcal{E} - 2$	Sovraccarico di voltaggio.	Guasto del circuito	Rivolgersi al proprio rivenditore.
	$\mathcal{E} - 4$	Surriscaldamento del motore.	Il manipolo è stato sottoposto ad alto carico per lungo tempo.	Sopenderne temporaneamente l'uso e attendere che si raffreddi.
Durante la ricarica.	$\mathcal{E} - 3$	Anomalia al sistema di ricarica.	Guasto del caricabatterie.	Rivolgersi al proprio rivenditore.
	$\mathcal{E} - c$	Basso voltaggio delle batterie.	La carica delle batterie è troppo bassa.	Sostituire le batterie con altrettante nuove.
	$\mathcal{E} - d$	Alto voltaggio delle batterie	La carica delle batterie è troppo alta. (malfunzionamento del circuito)	Rivolgersi al proprio rivenditore.
	$\mathcal{E} - \mathcal{E}$	Temperatura d'uso fuori norma.	Le batterie sono eccessivamente calde o fredde oppure vi è un guasto nella sezione della carica batterie.	Usare il manipolo all'interno della temperatura consentita, oppure sostituire le batterie. Sostituire il manipolo oppure la testina.
Altro.	$\mathcal{E} - F$	Generazione anomala di calore nelle batterie.	Le batterie si sono surriscaldate.	Sostituire le batterie con delle nuove. Se lo stesso problema si dovesse presentare anche con le nuove batterie vi potrebbe essere un guasto nel circuito e, pertanto, si raccomanda di rivolgersi al proprio rivenditore.
Durante la calibrazione.	$\mathcal{E} 0$	Oltre il limite superiore	Il manipolo oppure la testina del contrangolo hanno raggiunto il termine della propria vita operativa.	Sostituire la testina o il manipolo.
	$\mathcal{E} 1$	Al di sotto del limite inferiore.		

## 13. INDIVIDUAZIONE ED ELIMINAZIONE GUASTI

Quando s'incorre in un guasto, controllare la tabella seguente ancora prima di consultare il vostro rivenditore. Se nessuna di queste ipotesi fosse applicabile o se il guasto non si risolvesse nemmeno dopo aver preso dei provvedimenti, si può ritenere che il prodotto sia difettoso. Contattare quindi il rifornitore.

PROBLEMA	Causa	SOLUZIONE
Il manipolo non si accende	L'adattatore dell'alimentazione non è inserito.	Controllare la connessione.
	Le batterie non sono inserite.	Inserire le batterie o usare l'adattatore di alimentazione.
	Il fusibile interno è bruciato.	Contattare il rivenditore.
Il carica batterie non funziona (non appare il simbolo animato di ricarica).	Le batterie sono completamente scariche.	Sostituire le batterie con delle nuove.
	La temperatura delle batterie è eccessivamente bassa.	Quando la temperatura delle batterie è inferiore a circa 0°C esse non si ricaricano e, pertanto, occorre ripetere l'operazione in un ambiente a temperatura adatta (fare attenzione alla condensazione di umidità).
	La temperatura delle batterie è eccessivamente alta.	Se la temperatura delle batterie è superiore a 40°C esse non si ricaricano. Ricaricare all'interno del range di temperatura adeguato.
	Il voltaggio delle batterie è troppo alto.	Controllare di utilizzare solo batterie al nickel idrogeno.
	Il manipolo non è stato alloggiato correttamente nel carica batterie.	Occorre inserirlo correttamente.
	Sul carica batterie vi sono corpi metallici estranei.	Occorre rimuovere dal carica batterie qualsiasi corpo metallico.
	Appare un codice d'errore.	Vedere la sezione 12 "Codici d'errore".
Il carica batterie non funziona (il carica batterie non è acceso).	Il cavo di alimentazione del carica batterie non è inserito nella presa di rete.	Collegare il cavo di alimentazione.
	Il cavo di alimentazione non è inserito nell'apposita presa del carica batterie.	Collegare il cavo di alimentazione.
	Il carica batterie è spento.	Accendere il carica batterie
	Il fusibile è bruciato.	Rivolgersi al proprio rivenditore.
Quando è alloggiato nel carica batterie il manipolo si surriscalda.	Se il pannello LCD non mostra alcun codice d'errore è possibile che sia un problema nel circuito.	Rivolgersi al proprio rivenditore.

PROBLEMA	Causa	SOLUZIONE
Il manipolo non ruota.	La testina del contrangolo è bloccata.	La si deve pulire o sostituire.
La potenza del manipolo è insolitamente bassa.	Le batterie non sono sufficientemente cariche (la loro carica residua è insufficiente).	Occorre ricaricarle.
Non funziona l'auto-reverse.	Le batterie non sono sufficientemente cariche (la loro carica residua è insufficiente).	Occorre ricaricarle.
Il manipolo ruota a bassa velocità.	Le batterie non sono sufficientemente cariche (la loro carica residua è insufficiente).	Occorre ricaricarle.
Quando si pone il manipolo in rotazione si produce un segnale acustico.	La temperatura ambiente è eccessivamente bassa.	Il manipolo deve essere usato in un ambiente a temperatura normale.
	Sull'albero della testina vi sono residui di sporcizia.	È necessario pulirlo.

## 14. GARANZIA


Il produttore garantisce questo prodotto contro i difetti di origine nei materiali e di progettazione, secondo le normali condizioni d'uso e installazione.

Le batterie e le parti di consumo non sono coperti da tale garanzia.

## 15. SMALTIMENTO



- Per lo smaltimento dell'intero prodotto si prega di rivolgersi al proprio rivenditore.
- Le batterie al nichel-metallo idruro sono riciclabili. Poiché il loro smaltimento è regolato dalle leggi in vigore nel proprio Paese si raccomanda di affidarle al proprio rivenditore.

 The EU directive 93/42/EEC was applied in the design and production of this medical device.

**NAKANISHI INC.**   
[www.nsk-inc.com](http://www.nsk-inc.com)

700 Shimohinata Kanuma-shi  
Tochigi 322-8666,  
Japan

**NSK America Corp**  
[www.nskdental.com](http://www.nskdental.com)

1800 Global Parkway  
Hoffman Estates, IL 60192,  
USA

**NSK Oceania Pty Ltd**  
[www.nskoceania.com.au](http://www.nskoceania.com.au)

Unit 22, 198-222 Young St.  
Waterloo, Sydney,  
NSW 2017, Australia

**NSK Europe GmbH**   
[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)

Elly-Beinhorn-Strasse 8  
65760 Eschborn,  
Germany

**NSK France SAS**  
[www.nsk.fr](http://www.nsk.fr)

32 rue de Lisbonne  
75008 Paris,  
France

**NSK Middle East**  
[www.nsk-inc.com](http://www.nsk-inc.com)

Room 6EA-701, 7th Floor, East Wing No.6  
Dubai Airport Free Zone,  
PO Box 54316 Dubai, UAE

**NSK United Kingdom Ltd**  
[www.nsk-uk.com](http://www.nsk-uk.com)

Office 5, Gateway1000,  
Arlington Business Park, Whittle Way,  
Stevenage, SG1 2FP, UK

**NSK Dental Spain SA**  
[www.nsk-spain.es](http://www.nsk-spain.es)

C/ Módena, 43 El Soho-Európolis  
28232 Las Rozas, Madrid,  
Spain

**NSK Asia Pte Ltd**  
[www.nsk-inc.com](http://www.nsk-inc.com)

1 Maritime Square,  
#09-33 HarbourFront Centre,  
Singapore 099253