



Motorhandstück-System zur Wurzelkanalerweiterung

# ENDO-MATE DT

## BEDIENUNGSHANDBUCH

Bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen und als Referenz aufbewahren.





Powerful Partners®



Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines ENDO-MATE DT 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.

■ **Geräteklassifizierungen**





- Art des Schutzes gegen Stromschlag:
  - Klasse II-Ausrüstung: 
- Grad des Schutzes gegen Stromschlag:
  - angewandtes Teil Typ B: 
- Vom Hersteller empfohlenes Verfahren zur Sterilisation oder Desinfektion:
  - Siehe 8. Sterilisation
- Grad des Schutzes gegen Eindringen von Wasser wie in der aktuellen Fassung der IEC 60529 beschrieben:
  - Fußpedal (Option): IPX1 (Schutz gegen vertikal fallende Wassertropfen)
- Sicherheitsstufe der Anwendung in Gegenwart einer entzündlichen Mischung von Anästhesiegasen mit Luft oder Sauerstoff oder Stickstoffoxid:
  - AUSRÜSTUNG nicht geeignet für die Verwendung in Gegenwart einer entzündlichen Mischung von Anästhesiegasen mit Luft oder Sauerstoff oder Stickstoffoxid.
- Betriebsart:
  - Dauerbetrieb

**Inhalt**

<p> <b>Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung und Betrieb</b> .. 1</p> <p>1. Merkmale ..... 3</p> <p>2. Technische Daten ..... 4</p> <p>3. Name und Funktion der einzelnen Teile ..... 4</p> <p>4. Anschluss der einzelnen Teile ..... 8</p> <p>5. Verwendung ..... 9</p> <p>6. Praktische Funktionen ..... 12</p> <p>7. Reinigung ..... 14</p>	<p>8. Sterilisation ..... 14</p> <p>9. Batterien wechseln ..... 15</p> <p>10. Fehlercodes ..... 16</p> <p>11. Problembeseitigung ..... 17</p> <p>12. Winkelstückkopf (optional) ..... 19</p> <p>13. Garantie ..... 19</p> <p>14. Produkt entsorgen ..... 19</p>
---	---

 **Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung und Betrieb**

- 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.

Klassifikation	Ausmaß und Schwere der Gefährdung oder Schädigung
 <b>G E F A H R</b>	Anweisung zu einem Vorgang, bei dem Tod oder schwere Verletzungen auftreten können.
 <b>W A R N U N G</b>	Anweisung zu einem Vorgang, bei dem Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts auftreten können.
 <b>V O R S I C H T</b>	Anweisung zu einem Vorgang, bei dem die Möglichkeit von leichten bis mittelschweren Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts bestehen kann.
 <b>H I N W E I S</b>	Anweisung zu einem Vorgang, die aus Sicherheitsgründen befolgt werden sollte.

## **GEFAHR**

- Verwenden Sie die für dieses Produkt angegebenen Batterien. Nur Original-NSK-Batterien verwenden.
- Motorhandstück nicht zerlegen oder verändern.

## **WARNING**

- Es ist zur Verwendung durch medizinisches Fachpersonal wie zum Beispiel durch einen Arzt/eine Ärztin oder einen Dentalhygieniker /eine Dentalhygienikerin bestimmt.
- Dieses Produkt ist nicht wasserdicht. 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.
- Halten Sie das Gerät von Patienten mit einem Herzschrittmacher fern.
- 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.
- 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 das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht verwenden, die Batterien herausnehmen, um einen Flüssigkeitsaustritt zu vermeiden.
- Sehen Sie beim Installieren des Geräts Platz von circa 10 cm um die Steuereinheit herum vor, damit der Zulauf und das Anschlusskabel einfach zugänglich sind.
- Das System kann bei Verwendung in Gegenwart elektromagnetischer Interferenzwellen mögliche Ursache für eine Fehlfunktion sein. Das System nicht in der Nachbarschaft des Geräts installieren, das Magnetwellen abstrahlt.
- Dieses Gerät darf nicht vom Patienten benutzt 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.
- Kaufen Sie nur unsere Original-Batterien.
- Verwenden Sie nur das für dieses Produkt angegebene Netz-Ladegerät. Nur das Original-NSK-Netz-Ladegerät verwenden.
- Keine verbogenen, beschädigten, verformten oder nicht ISO-konformen Feilen verwenden. Die Verwendung einer solchen Feile 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 laufen lassen 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.
- Den Schaft nicht mechanischen Schlägen aussetzen. Handstück nicht fallen lassen.
- Stets den Schaft der Feile 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 der ON/OFF-Taste auslösen.
- Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die richtige Ausrichtung. Gewaltames Einsetzen in der falschen Ausrichtung kann Beschädigungen und Flüssigkeitsaustritt durch einen Kurzschluss verursachen.
- Keine elektrisch leitenden Materialien wie Drähte, Sicherheitsnadeln etc. in das Batteriegehäuse gelangen lassen.
- Das System funktioniert normal bei Umgebungsbedingungen mit einer Temperatur von 10–40 °C (50–104 °F), einer Luftfeuchtigkeit von 10–85 % RH, atmosphärischem Luftdruck von 700–1.060 hPa und ohne Feuchtigkeitskondensation im Steuergerät. Eine Verwendung außerhalb dieser Grenzwerte kann eine Fehlfunktion verursachen.
- Für dieses Gerät gelten besondere Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der EMK und es muss entsprechend den EMK-Daten installiert und in Betrieb genommen werden.
- Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte können das medizinische Elektrogerät beeinträchtigen. Verwenden Sie keine RF-Geräte in der Umgebung des Geräts.
- Die Verwendung von anderen ZUBEHÖRTEILEN, Wandlern und Kabeln als den hier angegebenen kann, mit Ausnahme von Wandlern und Kabeln, die vom Gerätehersteller als Ersatzteile für Einbauteile verkauft werden, zu einer vermehrten EMISSION oder einer verringerten STÖRFESTIGKEIT dieses Geräts führen.

- Dieses Gerät sollte nicht direkt neben, auf oder unter anderen Geräten aufgestellt werden, und wenn es direkt neben, unter oder auf anderen Geräten verwendet werden muss, muss sichergestellt werden, dass das Gerät in der Konfiguration, in der es verwendet werden soll, normal funktioniert.

## HINWEISE

- Während der Vibration können das Motorhandstück und das Motorhandstückkabel Computer- und LAN-Kabel beeinträchtigen. Während des Betriebs in der Nähe eines Radioempfängers kann Rauschen auftreten.
- 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. (Dieses Produkt ist zu diesem Zweck mit einem „Auffrisch-Modus“ ausgestattet.)
- Die verwendeten Nickel-Metallhydrid-Batterien sind recycelbar, aber ihre Entsorgung ist möglicherweise nicht in jedem Land gestattet. Geben Sie sie Ihrem Händler zurück.
- Bei der Entsorgung von Steuergerät und Fußpedal (optional) die Vorschriften Ihrer örtlichen Behörden befolgen, da diese Materialien enthalten, die als Industriemüll eingestuft werden können.
- Winkelstückkopf und Motorhandstück als medizinischen Abfall entsorgen.
- Für Kontrolle des Betriebs, Wartung und Inspektion ist der Anwender verantwortlich.
- Bewahren Sie das System an einem Ort mit folgenden Umgebungsbedingungen auf: Temperatur –10 bis 60 °C (14–140 °F), Luftfeuchtigkeit 10–85 % RH, atmosphärischer Luftdruck 500–1.060 hPa. Das System sollte in staub-, schwefel- und salzfreier Luftumgebung gelagert werden.
- Bei Problemen das Gerät an den Händler schicken.
- Für dieses Gerät ist keine besondere Schulung erforderlich.
- Dieses Gerät kann für Patienten jeden Alters (außer Kleinkinder), Geschlechts, Gewichts und jeder Staatsangehörigkeit verwendet werden.

## 1. Merkmale

- Kompaktes Gehäuse.
- Kontinuierlicher Betrieb für etwa 2 Stunden bei durchschnittlicher Belastung. (Abhängig von Anwendungsbedingungen.)
- In das Steuergerät wurde eine große und augenfreundliche LCD-Anzeige integriert.
- Programmierbar mit bis zu 9 Programmen (Memory-Einstellung). Optimale Werte sind voreingestellt; detaillierte Einstellung entsprechend Anwendungsbedingungen.
- Die Auto-Reverse-Funktion (Umkehr der Drehrichtung) wird abhängig von der Belastung aktiviert. Es steht eine Vielzahl von Funktionen wie Auto Renewal, Auto Stop und Auto Reverse zur Verfügung. Alle anderen Aktionen sind für jedes Programm speicherbar.
- Je nach Anforderungen kann das Gerät mit Netzspannung über das Netz-Ladegerät oder mit Batterie-Gleichstrom betrieben werden.
- Die Drehung des Motorhandstücks kann mit der ON/OFF-Taste am Handstück oder dem Fußpedal (optional) aktiviert werden.
- Zum normalen Rotationsbetrieb des Motorhandstücks gehören: Einschalten des Handstücks durch Drücken des Schalters und Ausschalten durch erneutes Drücken dieses Schalters. Darüber hinaus ist auch ein unterbrochener Betrieb möglich: Einschalten des Handstücks durch Drücken und Halten des Schalters und Ausschalten durch Loslassen dieses Schalters.
- 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.
- Der Feedback-Schaltkreislauf, der die Drehung bei konstanter Geschwindigkeit auch unter veränderter Belastung des Motorhandstücks aufrecht erhält, ist eingebaut.
- Energieeinsparung. Das Motorhandstück wird automatisch ausgeschaltet, wenn es länger als 10 Minuten stillsteht (Auto-Power-off-Funktion).
- Alle mitgelieferten Winkelstückköpfe sind bei 135°C autoklavierbar (nicht jedoch das Motorhandstück).
- Der Winkelstückkopf Typ E kann verwendet werden. (Der Motor Typ E wird getrennt verkauft.)

## 2. Technische Daten

### <Steuergerät>

Modell	NE178
Eingang	DC 20V 0,5 A
Ausgang	DC 7V 0,4 A
Abmessung	B 92 x T 147,5 x H 124 mm
Gewicht	456 g

### <Motorhandstück>

Modell	EM13M
Eingang	DC 7V 0,4 A
Abmessung	Ø 20,3 x L 108 mm
Gewicht	91,7 g (einschließlich Handstückkabel)

### <Netz-Ladegerät>

Modell	NE169
Eingang	AC 120 V 60 Hz AC 230 V 50/60 Hz
Abmessung	B 70 x T 110 x H 57,5 mm
Gewicht	120 V : 933,5 g 230 V : 974 g

## 3. Name und Funktion der einzelnen Teile

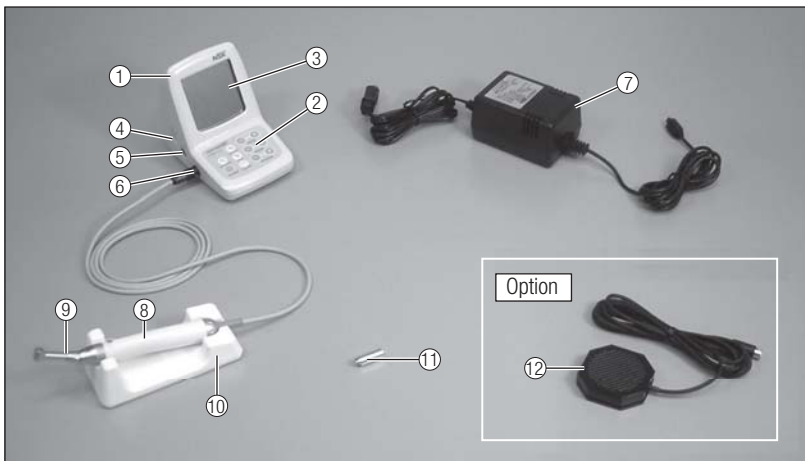


Abb. 1

① **Steuergerät**

② **Bedienfeld**

\* siehe „Bedienfeld und LCD-Anzeige“

③ **LCD-Anzeige**

- siehe „Bedienfeld und LCD-Anzeige“
- Fehlercodes werden angezeigt.

④ **Netzkabelanschluss**

Anschluss des Netz-Ladegeräts.

⑤ **Fußpedalanschluss**

Anschluss des Fußpedals (optional).

⑥ **Motorhandstückanschluss**

Anschluss des Motorhandstücks.

⑦ **Netz-Ladegerät**

⑧ **Motorhandstück**

⑨ **Winkelstückkopf**

⑩ **Handstückablage**

⑪ **Spraydüse Typ**

Wird zum Schmieren verwendet.

⑫ **Fußpedal (Option)**

## ※ „Bedienfeld und LCD-Anzeige“

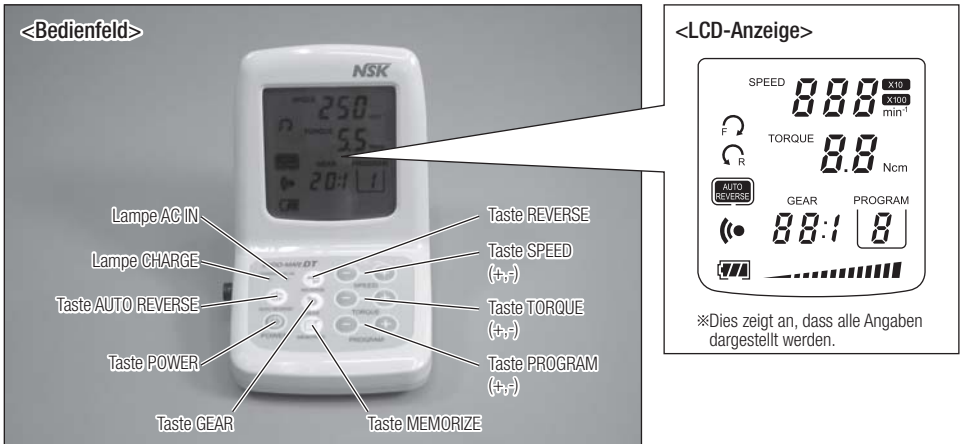


Abb. 2

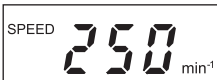
### • Taste POWER

- Wenn die Taste POWER länger als eine Sekunde gedrückt wird, wird das Gerät eingeschaltet und die LCD-Anzeige beleuchtet.
- Wenn die Taste POWER bei eingeschaltetem Gerät länger als eine Sekunde gedrückt wird, wird das Gerät und die LCD-Anzeige ausgeschaltet.

### • Taste SPEED (+,-)

- Die Drehzahl kann geändert werden.
- Wenn die Drehzahl die Obergrenze übersteigt oder die Untergrenze unterschreitet, ertönt ein Alarm.

LCD



Die aktuelle Drehzahl wird angezeigt. Die Einheit ist (min<sup>-1</sup>).  $\times 10$   $\times 100$  werden abhängig von der Drehzahl angezeigt.

### • Taste TORQUE (+,-)

- Die Drehmoment-Grenzwerte können geändert werden.
- Wenn die Drehzahl die Obergrenze übersteigt oder die Untergrenze unterschreitet, ertönt ein Alarm.

LCD



Der aktuelle Drehmoment-Grenzwert wird angezeigt. Die Einheit ist (Ncm). Wenn es den Maximalwert erreicht, wird  $\bullet$   $\bullet$  angezeigt.

## • Taste PROGRAMM (+,-)

- Ein Programm kann gewählt werden.

LCD



Die aktuelle Programmnummer wird angezeigt. Die verfügbaren Programmnummern gehen von 1 bis 9.

- Die Lautstärke des Alarmtons ist einstellbar (siehe 6. (5) „Alarmton Lautstärkeregelung“).

LCD

Das Zeichen für den aktuellen Alarm wird angezeigt.



Hohe Lautstärke



Niedrige Lautstärke



Limited OFF (Der Alarm ertönt mit niedriger Lautstärke bei einer Bestätigung oder einem Fehler, ertönt jedoch nicht bei einer Drehrichtungsumkehr oder Erreichen des Drehmoment-Grenzwerts.)

## • Taste REVERSE

- Die Drehrichtung des Motorhandstücks kann mit dieser Taste geändert werden. Sie kann auch geändert werden, während sich das Motorhandstück dreht.
- Bei umgekehrter Drehrichtung ertönt der Alarm.

LCD

Das Zeichen für die aktuelle Drehrichtung wird angezeigt.



Vorwärtsdrehung (F).



Rückwärtsdrehung (R).

## • Taste GEAR

- Mit dieser Taste kann eine Übersetzung gewählt werden. Wenn die Übersetzung entsprechend des verwendeten Winkelstückkopfs gewählt ist, können eine angemessene Drehzahl und ein passendes Drehmoment eingestellt werden.
- Die Übersetzung kann nicht geändert werden, während sich das Motorhandstück dreht.

LCD



Die aktuelle Übersetzung wird angezeigt. Die Übersetzung ist wählbar bei 1:1, 4:1, 10:1, 16:1 und 20:1.

## • Taste AUTO REVERSE

Mit dieser Taste kann der Modus Auto Reverse (automatische Umkehr) gewählt werden (siehe ✕ Auto Reverse-Funktion).

LCD

Das Zeichen für den aktuellen Auto Reverse-Modus wird angezeigt.



**AUTO REVERSING** 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.



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

## • Taste MEMORIZE

Diese Taste drücken, wenn Sie die aktuellen Programmwerte (Drehzahl, Drehmoment-Grenzwert, Übersetzung, Auto Reverse-Modus) ändern und diese Änderungen gespeichert haben möchten (siehe 6.(1) „Programm“).

## • Taste CHARGE (Orange)

Diese Lampe leuchtet oder blinkt, während die Batterien geladen werden, im Auffrisch-Modus (siehe 6. (3) „Batterie auffrischen“) und bei einem Fehlerzustand, unabhängig davon, ob die Stromversorgung auf ON oder OFF steht.

LCD

Das Symbol der verbleibenden Batterieleistung wird angezeigt, unabhängig davon, ob die Stromversorgung auf ON oder OFF steht. Das Symbol wird angezeigt, während die Batterien geladen werden, oder im Auffrisch-Modus (siehe 6. (3) „Batterie auffrischen“).



Vollständig oder fast vollständig geladen.



Etwa 30–80 % verbleibende Leistung.



Weniger als etwa 30 % verbleibende Leistung. In diesem Zustand aktiviert sich die Auto Reverse Funktion möglicherweise nicht (siehe ✕ Auto Reverse-Funktion).



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.

## • Lampe AC IN (Grün)

Diese Lampe leuchtet, wenn die Stromversorgung über das Netz-Ladegerät erfolgt, unabhängig davon, ob die Stromversorgung auf ON oder OFF steht.



## • Balkengrafik

LCD



Die dargestellte Balkengrafik zeigt den Belastungsgrad des Motors, während sich das Motorhandstück dreht.

## 4. Anschluss der einzelnen Teile

### (1) Anschluss des Motorhandstücks

Die ➔ Markierung des Kabelsteckers nach der ▲ Markierung des Motorhandstück-Anschlusses ausrichten und einstecken, bis der Stecker verriegelt ist (Abb. 3).



#### HINWEIS

Zum Ausstecken den Steckerring festhalten und Stecker herausziehen.



Abb. 3

### (2) Anschluss des Netz-Ladegeräts

Den Stecker des Netz-Ladegeräts mit der ➔ Markierung nach unten fest in den Netzanschluss stecken (Abb. 4).



Abb. 4

### (3) Anschluss des Fußpedals (optional)

Den Stecker des Fußpedals (optional) mit der ▲ Markierung nach unten fest in den Fußpedalanschluss stecken (Abb. 5).

\* Sie müssen das Fußpedal nicht anschließen, wenn Sie das Gerät ohne Fußpedal verwenden möchten.



Abb. 5

## 5. Verwendung

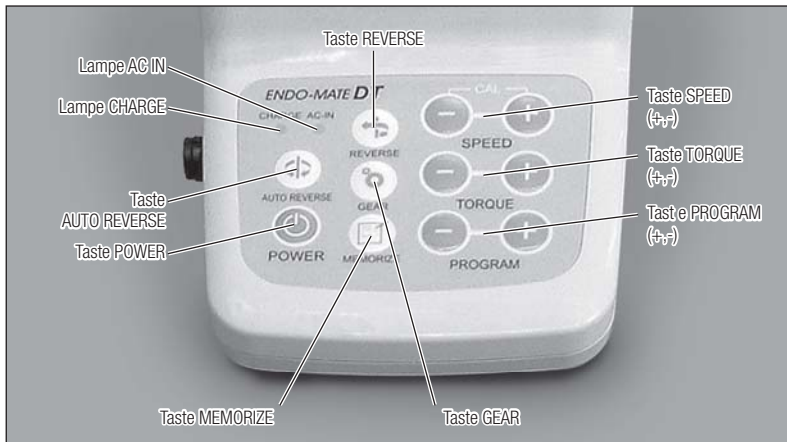


Abb. 6

### (1) Laden (wenn Batterien verwendet werden)

- 1) Den Stecker des Netz-Ladegeräts fest in eine Steckdose stecken.
- 2) Die Lampe AC IN leuchtet grün.
- 3) Der interne Mikrocomputer überprüft die Batteriespannung und startet den Ladevorgang, wenn nötig. Wenn der Ladevorgang beginnt, leuchtet die Lampe CHARGE auf, und das Symbol der verbleibenden Batterieleistung ist auf der LCD-Anzeige zu sehen.  
\* Es ist nicht notwendig, das Gerät einzuschalten.
- 4) Wenn die Lampe CHARGE ausgeht, ist der Ladevorgang abgeschlossen.



### VORSICHT

- Nur an eine Steckdose für 100 V Wechselstrom anschließen. Andernfalls kann eine Fehlfunktion auftreten.
- Da die Lampe AC IN leuchtet, um die Stromversorgung anzuzeigen, geht sie auch nicht aus, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist. Überprüfen Sie die Ladebedingungen an der Lampe CHARGE.
- Die Standardladezeit beträgt etwa 5 Stunden, schwankt jedoch je nach Nutzungsbedingungen der Batterien, Temperatur und Alter der Batterien. Insbesondere alte Batterien können deutlich kürzere Lade- und Betriebszeiten besitzen.
- 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 (siehe 10. „Fehlercodes“).
- Batterien werden abhängig von den Bedingungen automatisch geladen, auch wenn das Gerät eingeschaltet ist. Wenn das Motorhandstück jedoch verwendet wird, wird das Laden unterbrochen, um die Batterie zu schützen.

## (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. 7).

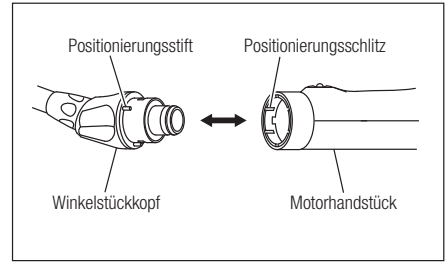


Abb. 7



### VORSICHT

- Beim Aufsetzen und Abnehmen des Winkelstückkopfs Gerät vorher ausschalten.
- Überprüfen, ob der Winkelstückkopf sicher auf dem Motorhandstück montiert ist.

## (3) Einsetzen und Herausnehmen der Feile

- 1) Feile bis zum Anschlag in das Spannfutter setzen.
- 2) Druckknopf drücken und weiter bis zum Anschlag in das Spannfutter drücken.
- 3) Feile herausnehmen. Druckknopf drücken und Feileherausziehen.

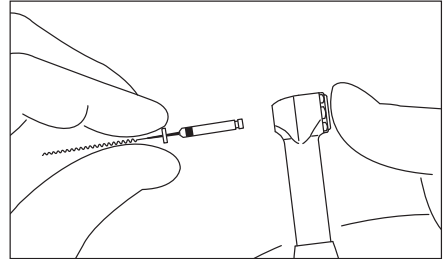


Abb. 8



### 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) Einsetzen und Herausnehmen der Feile

- 1) Batterien laden (siehe 5. (1) Laden (bei Verwendung von Batterien)) oder Stecker des Netz-Ladegeräts fest in eine Steckdose stecken.
- 2) Die Taste POWER länger als eine Sekunde gedrückt halten, um das Gerät einzuschalten.
- 3) Die Taste PROGRAM (+, -) drücken, um das für die verwendete Feile geeignete Programm zu wählen.
- 4) Die Drehrichtung durch Drücken der Taste REVERSE wählen. Die Taste wechselt bei jedem Drücken zwischen Vorwärts- (F) und Rückwärtsdrehung (R).
- 5) Wählen Sie den Auto Reverse-Modus durch Drücken der Taste. Die Taste AUTO REVERSE wechselt bei jedem Drücken zu **AUTO REVERSING**, **AUTO STOP** und **AUTO REVERSE OFF** (siehe ✕ Auto Reverse-Funktion).



### HINWEIS

Die Taste PROGRAM (+, -) schaltet schnell weiter, wenn sie gedrückt gehalten wird.

## (5) Betrieb

- Wenn Sie die Taste ON/OFF kurz drücken, beginnt das Motorhandstück zu rotieren. Wenn Sie die Taste erneut drücken, bleibt es stehen (abwechslender Betrieb).
  - Wenn Sie die Taste ON/OFF länger als eine Sekunde gedrückt halten, rotiert das Motorhandstück so lange, wie die Taste gedrückt ist. Wenn Sie die Taste loslassen, stoppt es (abwechslender Betrieb).
  - Wenn das Fußpedal (optional) angeschlossen ist, startet das Drücken des Pedals die Rotation des Motorhandstücks. Loslassen des Pedals stoppt es.
- Wenn Sie eine Feineinstellung von Drehzahl und Drehmoment-Grenzwert vornehmen möchten, drücken Sie die Taste SPEED (+,-) bzw. TORQUE (+,-).



Abb. 9




### HINWEIS

- Wenn die Tasten SPEED (+,-) und TORQUE (+,-) dauernd gedrückt gehalten werden, schalten sie schnell weiter.
- Wenn sowohl die ON/OFF-Taste als auch das Fußpedal (optional) vorhanden sind, hat die zuerst betätigte Funktion Vorrang. Wenn Sie zum Beispiel das Fußpedal (optional) betätigen, damit sich das Motorhandstück dreht, können Sie es nicht mit der Taste ON/OFF stoppen.

## ※ 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 REVERSING

Das Motorhandstück dreht sich rückwärts. Wenn die Belastung weggenommen wird, kehrt das Motorhandstück automatisch zur normalen Drehrichtung (vorwärts) zurück.



Abb. 10

### 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. 11

## AUTO REVERSE OFF (AUS)

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



### HINWEIS

- 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.



### HINWEIS

Nach 10 Minuten ohne Betätigung der Taste ON/OFF und des Fußpedals (optional) schaltet sich das Gerät automatisch aus (Auto Power off Funktion). Das Gerät schaltet sich jedoch nicht aus, solange sich das Motorhandstück dreht, auch wenn keine Taste betätigt wird.

## 6. Praktische Funktionen

### (1) Programm

Dieses Produkt ist bereits mit 1 bis 9 Programmen vorprogrammiert, entsprechend der Feilen, die verwendet werden. 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 entsprechend Ihrer Bedürfnisse anpassen.
- 3) Die Taste MEMORIZE 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.
- Die Drehrichtung wird nicht im Programm gespeichert. Das Programm kann nicht gespeichert werden, wenn die Drehrichtung auf Rückwärts (R) eingestellt ist.
- Wenn die Taste PROGRAM (+,-) gedrückt gehalten wird, wird schnell weiterschaltet.
- Das Programm wird erst gespeichert, wenn die Taste MEMORIZE (+,-) länger als eine Sekunde gedrückt gehalten wird. Wenn die Programmnummer durch die Taste PROGRAM (+,-) ohne Drücken der Taste MEMORIZE gespeichert wird, bleiben die zuvor gespeicherten eingestellten Werte erhalten (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) Netz-Ladegerät anschließen und sicherstellen, dass die Lampe AC IN leuchtet.
- 3) Die Taste POWER länger als eine Sekunde gedrückt halten, während die Tasten AUTO REVERSE und MEMORIZE gleichzeitig gedrückt werden.

- 4) Tasten loslassen, wenn die LCD-Anzeige **SE** anzeigt, und nochmals die Taste MEMORIZE drücken.
- 5) Die Initialisierung ist beendet, wenn **F** angezeigt wird.



## HINWEIS

- Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn das Gerät mit dem Netz-Ladegerät betrieben wird.
- 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) Batterie auffrischen

Nickel-Metallhydrid-Batterien können ihre Ladekapazität verlieren, wenn ein zusätzliches Laden (wiederholte kurzzeitige Benutzung und anschließendes Aufladen) durchgeführt wird. (Dieses Phänomen wird allgemein als „Memory-Effekt“ bezeichnet.) Diese Funktion hier beseitigt dieses Phänomen.

- 1) Gerät gegebenenfalls ausschalten.
- 2) Netz-Ladegerät anschließen und sicherstellen, dass die Lampe AC IN leuchtet.
- 3) Die Taste POWER länger als eine Sekunde gedrückt halten, während die Taste AUTO REVERSE gedrückt ist.
- 4) Der Alarm ertönt für eine gewisse Zeit, und der Auffrisch-Modus wird aktiviert. Jetzt wird das Symbol der verbleibenden Batterieleistung auf der LCD-Anzeige in umgekehrter Richtung wie die Anzeige während des Ladens dargestellt. Gleichzeitig blinkt die Lampe CHARGE langsam.
- 5) So lassen. Die Batterien werden automatisch entladen und wieder aufgeladen.
- 6) Die Taste POWER drücken, wenn Sie diesen Vorgang abbrechen möchten. (Dabei wird das Gerät nicht eingeschaltet.)



## HINWEIS

- Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn das Gerät mit dem Netz-Ladegerät betrieben wird.
- Das Entladen der Batterien dauert etwa 5 Stunden.
- Es dauert 5 Stunden, zu entladen, und 5 Stunden, wieder aufzuladen. Es sind also ins-gesamt etwa 10 Stunden erforderlich. Wenn die zahnärztliche Behandlung beispielsweise um 19 Uhr beendet ist und dann der Auffrisch-Modus eingestellt wird, sind die Batterien spätestens um 5 Uhr morgens vollständig geladen.
- Diese Funktion ist nicht für jedes Aufladen erforderlich. Probieren Sie diese Funktion aus, wenn sich die Betriebszeit verkürzt, obwohl die Batterien relativ neu sind.
- Den Auffrisch-Modus nicht in kurzen Zeitabständen wiederholt verwenden. Dies könnte zu einer Verstärkung des Memory-Effekts führen.
- Diese Funktion wirkt effektiv zur Beseitigung eines „Memory-Effekts“. Dieser Effekt kann jedoch auf Grund der Eigenschaften von Batterien nicht auf einmal vollständig beseitigt werden. Wir empfehlen, diesen Vorgang je nach Bedarf einige Male zu wiederholen.

### (4) Kalibrierung

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

- 1) Gerät einschalten.
- 2) Beide (+,-) Tasten der Taste SPEED (+,-) gleichzeitig länger als eine Sekunde gedrückt halten.
- 3) Auf der LCD-Anzeige erscheint **RL** und der Alarm ertönt.
- 4) Winkelstückkopf auf das Motorhandstück setzen und die Taste MEMORIZE drücken.
- 5) Wenn sich das Motorhandstück zu drehen beginnt, lassen Sie es, bis es stoppt.
- 6) Dieser Vorgang endet, wenn die Drehung stoppt und die LCD-Anzeige in den Normalzustand zurückgeht.
- 7) Wenn Sie diesen Vorgang stoppen möchten, schalten Sie das Gerät aus.



## HINWEIS

- 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.

## (5) Alarmton Lautstärkeregelung

Die Lautstärke des Alarmtons kann in drei Stufen von BIG VOLUME, SMALL VOLUME und LIMITED OFF gesteuert werden.

- 1) Beide (+,-) Tasten der Taste PROGRAM (+,-) gleichzeitig gedrückt halten.
- 2) Das Alarmsymbol auf der LCD-Anzeige und die Lautstärke ändern sich.
- 3) Wenn Sie die Taste PROGRAM (+,-) loslassen, sobald die Lautstärke Ihren Anforderungen entspricht, wird diese Einstellung gespeichert.



### HINWEIS

- Der Ton wird auch bei ausgeschaltetem Gerät beibehalten.
- Wenn Sie 6. (2) „Initialisierung des Programms (werkseitige Konfiguration)“ ausführen, wird die Lautstärke auf „BIG VOLUME“ eingestellt.

## 7. Reinigung

### (1) Winkelstückkopf schmieren

Nur den Winkelstückkopf schmieren. Vor jedem Autoklavieren oder einmal täglich mit Pana-Spray Plus Schmiermittel (Option) schmieren. Die Spraydüse Typ F mit etwa 10 Umdrehungen auf die Pana-Spray Plus Düse aufschrauben. Spraydüse Typ F von hinten in den Winkelstückkopf schieben und den Kopf 2–3 Sekunden schmieren (Abb. 12).

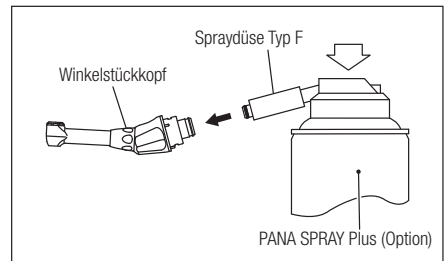


Abb. 12

### (2) Motorhandstück reinigen

Motorhandstück bei Verschmutzungen mit einem alkoholbefeuchteten Baumwolltuch abwischen.



### VORSICHT

- Den Motorbereich des Motorhandstücks nicht schmieren.
- Bei der Reinigung des Motorhandstücks keine Lösungsmittel wie Benzin oder Verdüner 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 wegfiegt.
- 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.

## 8. Sterilisation

Nur den Winkelstückkopf sterilisieren.

Als Sterilisationsmethode empfehlen wir das Autoklavieren. 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.
- 2) Kopf mit Pana-Spray (Option) schmieren (siehe 7. (1) „Winkelstückkopf schmieren“).
- 3) Den Kopf in einen Autoklavierbeutel legen und versiegeln.
- 4) 20 Min. bei 121 °C oder 15 Min. bei 132 °C autoklavieren.
- 5) Das Winkelstück im Autoklavierbeutel belassen um es bis zur Benutzung sauber zu halten.





\* Die Europeanorm EN13060 4.6.3 empfiehlt Autoklavieren 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.

## 9. Batterien wechseln

Das Motorhandstück verwendet wiederaufladbare Batterien. 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. Bitte 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.

\* Batterien: Produktnummer U421 070



## VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM BATTERIEWECHSEL

- Nur die Batteriefachabdeckung öffnen.
- Kaufen und verwenden Sie nur unsere Originalbatterien. Andernfalls könnten die Batterien Schäden verursachen, auslaufen oder explodieren.
- Nicht mit nassen Händen arbeiten. Dadurch könnten Probleme auf Grund eines Kurzschlusses der Batterien und Eindringen von Feuchtigkeit in das Gerät entstehen.

### ■ Batterien wechseln

- 1) Gerät ausschalten. Auch das Netz-Ladegerät ausstecken.
- 2) Batterien nach Zurückschieben der Batteriefachabdeckung auf der Rückseite des Steuergeräts in Pfeilrichtung herausnehmen (Abb. 13).



## VORSICHT

Vor dem Batteriewechsel unbedingt das Netz-Ladegerät ausstecken. Andernfalls kann eine Fehlfunktion auftreten.



Abb. 13

- 3) Alte Batterien herausnehmen und das Kabel durch Festhalten am Steckeransatz herausziehen (Abb. 14).



## VORSICHT

Kabel unbedingt durch Festhalten am Steckeransatz herausziehen. Andernfalls kann es zu einem Bruch im Kabel kommen.

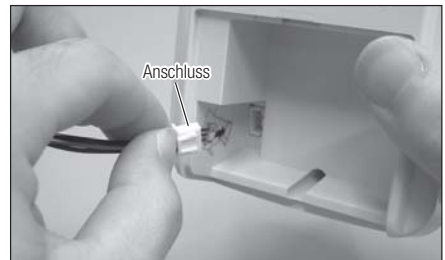


Abb. 14

- 4) Den Kabelstecker der neuen Batterie entsprechend der auf dem Etikett im Batteriefach angegebenen Polarität einstecken und die Batterie vorsichtig in das Fach legen, damit das Kabel nicht gedrückt wird.



## VORSICHT

Falls sich der Stecker schwer einstecken lässt, ist die Ausrichtung möglicherweise nicht korrekt. Nicht gewaltsam einstecken.



5) Batteriefachabdeckung schließen. Batterien vor Gebrauch unbedingt laden.



## HINWEIS

Die gebrauchten Nickel-Metallhydrid-Batterien sind recyclebar, aber ihre Entsorgung ist möglicherweise nicht in allen Ländern erlaubt. Geben Sie sie Ihrem Händler zurück.

## 10. 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.



## HINWEIS

Wenn Batterien bei angeschlossenem Netz-Ladegerät ausgewechselt werden, kann ein falscher Fehlercode angezeigt werden.

	Fehlercode	Fehler	Ursache	Überprüfen / Abhilfe
Während der Rotation des Motorhandstücks	<i>E - 0</i>	Fehler Selbsttest	Fehlfunktion des Schaltkreises	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	<i>E - 1</i>	Überstrom	Das Motorhandstück sitzt fest (im Auto Reverse-Modus).	Belastung wegnehmen.
	<i>E - 2</i>	Überspannung	Fehlfunktion des Schaltkreises	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	<i>E - 4</i>	Überhitzung des Motors	Das Motorhandstück wurde relativ lange einer kontinuierlichen, hohen Belastung ausgesetzt.	Das Motorhandstück ruhen lassen, bis es abgekühlt ist.
	<i>E - 5</i>	Fehler des Brems-schaltkreises	Fehlfunktion des Schaltkreises	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	<i>E - 6</i>	Die Achse sitzt fest	Das Motorhandstück sitzt fest (beim Start).	Belastung wegnehmen
Beim Laden	<i>E - 7</i>	Niedrige Batteriespannung	Die Batteriespannung ist zu niedrig (Batterien sind nicht eingesetzt oder erschöpft).	Batterien in das Batteriefach setzen oder Batterien durch neue ersetzen.
	<i>E - d</i>	Hohe Batteriespannung	Die Spannung der Batterien ist zu hoch. Fehlfunktion des Schaltkreises	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	<i>E - E</i>	Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs	Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs oder defekter Thermistor im Batterieteil.	Innerhalb des Arbeitstemperaturbereichs verwenden oder Batterien auswechseln.
Bei der Kalibrierung	<i>EE0</i>	Über der Obergrenze	Die Betriebszeit von Motorhandstück oder Winkelstückkopf ist abgelaufen.	Motorhandstück oder Winkelstückkopf ersetzen.
	<i>EE1</i>	Unterhalb der Untergrenze		
Andere	<i>E - F</i>	Abnormale Hitzeerzeugung durch die Batterien	Die Batterien erzeugen eine abnormale Hitze.	Batterien auswechseln. Wenn die Hitze von anderen Batterien erzeugt wird, kann eine Fehlfunktion des Schaltkreises auftreten. Kontaktieren Sie Ihren Händler.

## 11. 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.







<Steuergerät, Netz-Ladegerät>

Problem	Ursache	Lösung
Gerät ist nicht eingeschaltet	Das Netz-Ladegerät ist nicht angeschlossen.	Anschluss überprüfen.
	Der Stecker des Netz-Ladegeräts ist nicht an der Steckdose angeschlossen oder die Steckdose ist ohne Strom.	Anschluss überprüfen.
	Die Batterien sind leer.	Batterien laden oder das Netz-Ladegerät verwenden.
	Es sind keine Batterien eingesetzt.	Batterien einsetzen oder das Netz-Ladegerät verwenden.
	Die interne Sicherung ist durchgebrannt.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Lampe AC IN leuchtet nicht	Das Netz-Ladegerät ist nicht angeschlossen.	Anschluss überprüfen.
	Der Stecker des Netz-Ladegeräts ist nicht an der Steckdose angeschlossen oder die Steckdose ist ohne Strom.	Anschluss überprüfen.
	Die interne Sicherung ist durchgebrannt.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	Die Sicherung des Netz-Ladegeräts ist durchgebrannt.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Lampe AC IN leuchtet nicht	Es sind keine Batterien eingesetzt.	Batterien einsetzen.
	Die Batterien sind vollständig oder fast vollständig geladen.	Kein Problem
	Die Temperatur der Batterien ist niedrig.	Wenn die Temperatur der Batterien unter 0°C liegt, sind die Batterien nicht wiederaufladbar. Batterien in einem warmen Raum laden. (Achten Sie auf mögliche Kondensation.)
	Die Temperatur der Batterien ist hoch.	Es ist normal, dass die Batterien nach dem Laden ein wenig warm sind. Wenn die Batterien unter normalen Betriebsbedingungen heiß sind, nicht direkt nach dem Laden, kann ein Fehler vorliegen. Geben Sie sie Ihrem Händler.
	Ein Fehlercode wird angezeigt.	Siehe 10. Fehlercodes.

<Motorhandstück>

Problem	Ursache	Lösung
Das Motorhandstück dreht sich nicht.	Das Motorhandstück ist nicht angeschlossen.	Anschluss überprüfen.
	Das Fußpedal (optional) ist nicht angeschlossen.	Anschluss überprüfen.
	Es liegt ein Schaden im Motorhandstück oder im Motorhandstückkabel vor.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Das Motorhandstück dreht sich nicht. (Der Fehlercode <b>E - I</b> wird angezeigt.)	Der Winkelstückkopf ist verstopft.	Winkelstückkopf reinigen oder austauschen.
	Es liegt ein Kurzschluss im Motorhandstück oder im Motorhandstückkabel vor.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Das Motorhandstück dreht sich nicht. (- - - und die Drehzahl werden abwechselnd angezeigt.)	Der Winkelstückkopf ist verstopft.	Winkelstückkopf reinigen oder austauschen.
	Es liegt ein Kurzschluss im Motorhandstück oder im Motorhandstückkabel vor.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Beim Einschalten des Geräts ertönt ein Alarm und das Motorhandstück dreht sich nicht.	Das Gerät wird eingeschaltet, während die Taste ON/OFF gedrückt wird.	Taste ON/OFF überprüfen.
	Es liegt ein Kurzschluss in der Taste ON/OFF vor.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	Das Gerät wird eingeschaltet, während das Fußpedal (optional) gedrückt wird.	Fußpedal (optional) überprüfen.
	Es liegt ein Kurzschluss im Fußpedal vor.	Fußpedal entfernen und Motorhandstück mit der Taste ON/OFF drehen oder Ihren Händler kontaktieren.
Das Motorhandstück läuft ständig weiter. (Das Fußpedal (optional) reagiert nicht.)	Es wird durch die Taste ON/OFF gedreht.	Rotation durch die Taste ON/OFF stoppen.
Das Motorhandstück läuft ständig weiter. (Die Taste ON/OFF reagiert nicht.)	Es wird durch das Fußpedal gedreht.	Nehmen Sie Ihren Fuß vom Fußpedal (optional), um es zu stoppen, oder ziehen Sie den Stecker des Fußpedals (optional) heraus.

## 12. Winkelstückkopf (optional)

Kopf	Modell	Produktnummer	Technische Daten
	○ MP-F20R	Y110044	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minikopf • 360° Rotation</li> <li>• 20:1- / 4:1-Reduktion</li> <li>• Für Ni-Ti-Feilen (Ø 2,35)</li> </ul>
	● MP-F4R	Y110047	
	○ MPA-F20R	Y110045	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minikopf • 360° Rotation</li> <li>• 20:1- / 4:1-Reduktion</li> <li>• Für Ni-Ti-Feilen (Ø 2,35)</li> <li>• Für Anschluss von Apex-Finder</li> </ul>
	● MPA-F4R	Y110051	
	○ MPAS-F20R	Y110046	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minikopf • 360° Rotation</li> <li>• 20:1- / 4:1-Reduktion</li> <li>• Für Ni-Ti-Feilen (Ø 2,35)</li> <li>• Für Anschluss von Apex-Finder</li> </ul>
	● MPAS-F4R	Y110052	
	○ NML-F20R	Y110053	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minikopf • 360° Rotation</li> <li>• 20:1- / 4:1-Reduktion</li> <li>• Für Ni-Ti-Feilen (Ø 2,35)</li> </ul>
	● NML-F4R	Y110018	
	○ NMA-F20R	Y110054	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minikopf • 360° Rotation</li> <li>• 20:1- / 4:1-Reduktion</li> <li>• Für Ni-Ti-Feilen (Ø 2,35)</li> <li>• Für Anschluss von Apex-Finder</li> </ul>
	● NMA-F4R	Y110033	
	○ NMAS-F20R	Y110055	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minikopf • 360° Rotation</li> <li>• 20:1- / 4:1-Reduktion</li> <li>• Für Ni-Ti-Feilen (Ø 2,35)</li> <li>• Für Anschluss von Apex-Finder</li> </ul>
	● NMAS-F4R	Y110056	

\* Die Symbole neben den Modellen zeigen das Untersetzungsverhältnis des Kopfs.

○ 20:1 -Reduktion, ● 4:1-Reduktion

\* Feilen werden nicht mitgeliefert.

## 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.

# Symbole



TUV Rhineland of North America ist eine national anerkannte Prüfeinrichtung (NRTL) in den Vereinigten Staaten und vom Standards Council of Canada zugelassen, um elektromedizinische Geräte gemäß den Canadian National Standards zu zertifizieren.



Dieses Gerät und sein Zubehör sind gemäß Verfahren zu entsorgen, die für elektronische Vorrichtungen zugelassen sind und der Richtlinie 2002/96/EG entsprechen.



Siehe Betriebsanleitung.



Hersteller.



Geräteklasse II



Die EU-Richtlinie 93/42/EEC wurde bei der Entwicklung und Herstellung dieses medizinischen Gerätes angewendet.



Auf Typen B passende Teile



Autorisierter Repräsentant in der Europäischen Gemeinschaft.



Geschützt gegen vertikal fallende Wassertropfen.



Dieses Produkt können bei bis zu max. 135 °C autoklaviert werden.



Darauf markierend das außerhalb Ausrüstung oder Ausrüstungsteile, die RF-Sender einschließen oder die RF elektromagnetische Energie für Diagnose oder Behandlung anwenden.



Kurzschlussgeschützter Sicherheitsisoliertransformator.



Nur für den Einsatz in Räumen.



Zur Identifizierung von Sicherungskästen oder ihrer Lage.



ER2323  
2018  
LISTED  
SAC A71816D

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen des UL-Sicherheitsstandards.




153434 Diese Markierung ist in Kanada ein Sicherheitszeichen für Elektrowerkzeuge, Elektrogeräte und medizinische Geräte.

Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Emissionen		
Das ENDO-MATE DT ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des ENDO-MATE DT sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
RF-Emissionen CISPR11	Gruppe 1	Das ENDO-MATE DT 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. Das ENDO-MATE DT 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.
RF-Emissionen CISPR11	Klasse B	
Harmonische Emissionen IEC61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flimmeremissionen IEC61000-3-3	Konform	

Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetischer Schutz			
Das ENDO-MATE DT ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des ENDO-MATE DT sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Immunitätsprüfung	IEC60601 Prüfpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC61000-4-2	±(2.4.6)kV Berührung ±(2.4.8)kV Luft	±(2.4.6)kV Berührung ±(2.4.8)kV Luft	Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Böden mit synthetischem Belag sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Spannungsspitzen/- stöße IEC61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Input/Output	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Input/Output	Die Qualität der Netzversorgung sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannung IEC61000-4-5	±1kV Leitung zu Leitung ±2kV Leitungen zu Erde	±1kV Leitung zu Leitung ±2kV Leitungen zu Erde	Die Qualität der Netzversorgung sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungs- schwankungen ("Dip"), kurze Unterbrechungen und Spannungs- veränderungen bei Stromversorgungs- leitungen IEC61000-4-11	<5 % Ut (>95 % Dip bei Ut) für 0,5 Zyklen 40 % Ut (60 % Dip bei Ut) für 5 Zyklen 70 % Ut (30 % Dip bei Ut) für 25 Zyklen <5% Ut (>95% Dip bei Ut) für 5 s	<5 % Ut (>95 % Dip bei Ut) für 0,5 Zyklen 40 % Ut (60 % Dip bei Ut) für 5 Zyklen 70 % Ut (30 % Dip bei Ut) für 25 Zyklen <5% Ut (>95 % Dip bei Ut) für 5 s	Die Qualität der Netzversorgung sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Benutzer des ENDO-MATE DT eine Fortsetzung des Betriebs auch bei einem Stromausfall verlangt, sollte das ENDO-MATE DT über eine UVS oder eine Batterie versorgt werden.
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC61000-4-8	3A/m	3A/m	Die Magnetfelder der Netzfrequenz sollten Pegel aufweisen, die denen einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
<b>ANMERKUNG :</b> "Ut" ist die Wechselstrom-Netzspannung vor Anwendung des Prüfpegels.			

### Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetischer Schutz

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

Störsicherheitsprüfung	IEC60601 Prüfpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
über Leitung RF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3V rms	Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher zu irgendeinem Teil des ENDO-MATE DT einschließlich Kabeln verwendet werden als durch den empfohlenen Abstand vorgegeben wird, der durch die Gleichung für die Frequenz des Senders berechnet wird.  <b>Empfohlener Abstand</b>  $d = 1,2\sqrt{P}$  $d = 1,2\sqrt{P}$ 80MHz bis 800MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz bis 2,5GHz  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).  Feldstärken von festen RF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Feldprüfung ermittelt werden, sollten unter dem Konformitätspegel in jedem Frequenzbereich liegen.  Es kann zu Störungen in der Nähe von Geräten geben, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind: 
über Strahlung RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3V/m	

**ANMERKUNG 1** Bei 80 MHz und 800 MHz 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 ENDO-MATE DT über dem angegebenen RF-Konformitätspegel liegt, sollte auf einen ordnungsgemäßen Betrieb des ENDO-MATE DT geachtet werden. Bei Auffälligkeiten könnten zusätzliche Maßnahmen wie eine Neuausrichtung oder eine Umsetzung des ENDO-MATE DT erforderlich sein.

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

Kabel und Zubehör	Max. Länge	Entspricht
Handstückkabel	1,5 m	RF-Emissionen, CISPR11, Klasse B/ Gruppe 1
Fußschalter	2,5 m	Harmonische Emissionen, IEC61000-3-2, klasse A
Netz-Ladegerät	Steckerseite :1,8m Steuereinheitseite :1,8m	Spannungsschwankungen/Flimmeremissionen, IEC61000-3-3 Elektrostatische Entladung (ESD) IEC61000-4-2 Überspannung IEC61000-4-5 Spannungsschwankungen (Dips), kurze Unterbrechungen und Spannungsveränderungen bei Stromversorgungsleitungen IEC61000-4-11 Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC61000-4-8 RF über Leitungen IEC61000-4-6 RF über Strahlung IEC61000-4-3

### Empfohlener Abstand zwischen tragbarem und mobilem RF-Kommunikationsgeräten und dem ENDO-MATE DT.


Das ENDO-MATE DT ist zur Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der ausgestrahlte Funkstörungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Nutzer des ENDO-MATE DT 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 DT, 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.

 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