

# NSK

根管拡大用モーターハンドピースシステム

# ENDO-MATE DT

エンドメイト DT

取扱説明書

医療機器承認番号 21600BZZ00655000号

EMC適合 JIS T 0601-1-2 : 2002



※仕様および形状は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

**NSK** 株式会社 **ナカニシ**

- 本社・工場 / 〒322-8666 栃木県鹿沼市下日向700  
☎0120-7242-56 (9:00~17:00(土・日祝祭日を除く)) TEL:0289-64-3380(代) FAX:0289-62-5636
- 東京事務所 / 〒110-0005 東京都台東区上野1-13-3 MYビル6F TEL:03-3835-2907 FAX:03-3835-4332
- 大阪事務所 / 〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-1-45 新大阪八千代ビル6F TEL:06-6350-7217 FAX:06-6350-7218

<http://www.nsk-nakanishi.co.jp> e-mail: [box@nsk-nakanishi.co.jp](mailto:box@nsk-nakanishi.co.jp)

07.07.005(1)

OM-E0198 Rev.A

このたびは、エンドメイトDTをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。  
この製品は、根管拡大に使用するモーターハンドピースシステムです。ご使用前に使用上の注意、取扱方法、また保守点検などにつきまして、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しい使用方法により末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。またこの取扱説明書は、ご使用になる方がいつでも見られる場所に保管してください。

---

## 目 次

---

⚠ 安全上の注意、危険事項の表示について .....	1
1. 特 長 .....	3
2. 仕 様 .....	3
3. 各部の名称とはたらき .....	4
4. 各部の接続のしかた .....	8
5. 使用方法 .....	9
6. 便利な機能について .....	14
7. 清掃について .....	16
8. 滅菌について .....	17
9. 電池の交換について .....	18
10. エラーコード .....	20
11. 故障と対策 .....	21
12. コントラアングルヘッド（別売品） .....	23
13. アフターサービス .....	24

## ⚠️安全上の注意、危険事項の表記について

ご使用前に必ずこの安全上の注意をよくお読みいただき、正しくお使いください。  
危険事項の表示は、製品を安全にお使いいただき、あなたや他の方への危害や損害を未然に防止するためのものです。危害や損害の大きさと切迫の程度ごとに分類しています。いずれも安全に関する内容ですから、必ずお守りください。

注意の区分	危害や損害の大きさと切迫の程度
⚠️ 危険	「死亡、または重傷を負う可能性がある注意事項」を説明しています。
⚠️ 警告	「人が傷害を負ったり、物的損害の発生がある注意事項」を説明しています。
⚠️ 注意	「軽傷、中程度の傷害、または物的損害が発生する可能性がある注意事項」を説明しています。
⚠️ お知らせ	「安全のために、お守りいただきたいこと」を説明しています。

### ⚠️ 危険

- ・本製品は専用の電池をご使用ください。純正電池以外は絶対に使用しないでください。液漏れ、破裂の原因となります。
- ・分解、改造は絶対に行わないでください。けがや感電、火災のおそれがあります。

### ⚠️ 警告

- ・本製品は防水ではありません。モーターハンドピースに水や薬品がなるべくかからないようにしてください。ショートして発熱したり、錆びのおそれがあります。
- ・電池の液漏れや、モーターハンドピース外装の変形、部分的な変色に気が付いたときは、すぐに使用を中止し販売店へ連絡してください。液漏れ事故や感電、火災のおそれがあります。
- ・万一、電池の液が漏れて目に入ったときは、直ちにきれいな水で十分に目を洗い、専門医の診断を受けてください。失明のおそれがあります。
- ・万一、電池の液が漏れて皮膚や衣服に付着した場合は、直ちにきれいな水で洗い流してください。皮膚に障害を起こす場合があります。
- ・長い間ご使用にならないときは、電池を抜いてください。液漏れするおそれがあります。

### ⚠️ 注意

- ・患者の安全を第一に考え、ご使用には十分注意をはらってください。
- ・有資格者による歯科領域の治療にのみご使用ください。
- ・電池は、弊社純正の電池をお求めください。
- ・本製品は専用のACアダプターをご使用ください。純正ACアダプター以外は絶対に使用しないでください。故障のおそれがあります。

## ⚠️ 注意

- ・曲がったファイル、傷の付いたファイル、変形したファイル、規格に合わないファイルは使用しないでください。これらのファイルを使用しますと、回転中いきなり折れたり、飛散したりしてケガをするおそれがあります。
- ・直射日光の強いところ、炎天下の車内、火のそば、ストーブの近くなどの高温になる場所での使用や放置をしないでください。内部回路の故障による過熱、発火のおそれがあります。
- ・ガタ、振動、音、温度（発熱）に十分注意して、ご使用前にあらかじめ回転させ、点検を行ってください。その時、少しでも異常を感じたらすぐに使用を中止し、販売店へ連絡してください。
- ・強い衝撃を与えないでください。特に落下させないように注意してください。落下によるけがや内部故障による過熱、発火のおそれがあります。
- ・装着しようとするファイルのシャンクは、いつもきれいにしてください。ゴミなどが内部に入ると、芯振れなどのおそれがあります。
- ・コントラアングルヘッドやファイルを着脱するときは、電源をOFFにしてから行ってください。電源がONのままですと、モーターハンドピースのON/OFFボタンやフットペダル（別売品）に触れてしまい、意図しない回転が起こってケガをするおそれがあります。
- ・電池をセットする際は、向きに注意してください。誤った向きに無理に押し込むと、破損したり、ショートして液漏れするおそれがあります。
- ・電池ケース内に針金、安全ピンなど導電性のものが入らないようにしてください。ショートによる過熱、発火のおそれがあります。
- ・本製品に薬液、溶剤、消毒液などが付着したときは、すみやかに拭き取ってください。そのまま放置すると、変色、変形などのおそれがあります。

### ⚠️ お知らせ

- ・本製品は電源をOFFにしても、ごく僅かですが電気を消費しています。また、一般に充電式の電池は、充電済みで未使用の状態でも少しずつ放電しています。ご使用の直前に充電されることをお勧めします。
- ・本製品が電池の電圧低下を検出して自動切断し、しばらく放置した後、再び電源をONにするとすぐに電圧低下を検出しないことがあります。これは電池の特性によるもので故障ではありません。電圧低下と電池残容量とは一致していませんのであくまでも目安としてお考えください。
- ・電池はなるべく使い切ってから充電するようにしてください。短時間使用と充電を繰り返されると、「メモリー効果」により見かけ上の使用時間が短くなることがあります。この場合、使い切ってからフル充電することを何度か繰り返すと、回復することがあります。（本製品は、このためのリフレッシュモードが用意されています）
- ・使用済みのニッケル水素電池は、貴重な資源でありリサイクル対象品です。プラス（+）、マイナス（-）の電極部にセロハンテープを貼るなどショートしないようにして、最寄りのJBRCLリサイクル協力店、またはJBRCLリサイクル協力事業者までお持ちいただきますようご協力をお願いいたします。
- ・コントロールユニット、フットペダル（別売品）を廃棄する際は、産業廃棄物となる材料が使用されておりますので、産業廃棄物として各自治体の指導に従って処分してください。
- ・コントラアングルヘッド、モーターハンドピースを廃棄する際は、医療用廃棄物として処分してください。
- ・操作、保守点検の管理責任は、使用者側にあります。

## 1. 特長

- ・コンパクトな設計です。
- ・状況に応じ、ACアダプターによるAC駆動、または電池によるDC駆動が可能です。
- ・電池のみで使用の場合、定格負荷にて連続約2時間使用可能です。（使用状況により異なります）
- ・コントロールユニットには、大きくて見やすい液晶ディスプレイを採用しました。
- ・最大9個のプログラム（設定記憶）が可能です。さらにご使用状況に応じてきめ細かい設定ができます。
- ・負荷に応じてオートリバース動作を行います。また、自動継続、自動停止、オートリバースOFFなど、バリエーションに富んだ動作が可能で、プログラムごとに違った動作を記憶できます。
- ・モーターハンドピースの回転は、モーターハンドピースのON/OFFボタン、またはフットペダル（別売品）にて行えます。
- ・モーターハンドピースのON/OFFボタンは、押してON、もう一度押してOFFの交互操作に加えて、押し続けてON、離してOFFの間欠操作も可能です。
- ・モーターハンドピースはソフトスタートです。逆回転時はいったん停止してからスタートしますのでショックがありません。
- ・モーターハンドピースの負荷が変わっても回転速度を一定に保つフィードバック回路を採用しています。
- ・省エネを考慮し、10分間無操作だと自動的に電源がOFFになります。（オートパワーオフ機能）
- ・コントラアングルヘッドは135°のオートクレーブ滅菌が可能です。（モーターハンドピースは除く）

## 2. 仕様

### コントロールユニット

型 式	NE131
定 格 入 力	DC20V 0.5A
定 格 出 力	DC7V 0.4A
充 電 時 間	約5時間
寸 法	W92 x D148 x H124mm
質 量	456g

### ACアダプター

型 式	NE169
定 格 入 力	AC100V 50/60Hz
寸 法	W70 x D110 x H58mm
質 量	918g

### モーターハンドピース

型 式	EM13M
定 格 入 力	DC7V 0.4A
寸 法	20 x L108mm
質 量	92g (モーターハンドピースコード含む)

## 3. 各部の名称とはたらき

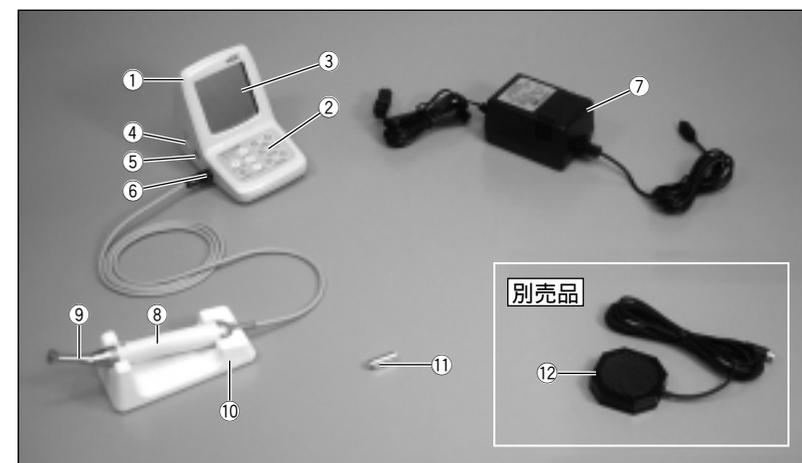


図 1

- ①コントロールユニット
- ②操作パネル  
P. 5 操作パネル、液晶ディスプレイについてを参照。
- ③液晶ディスプレイ  
・P. 5 操作パネル、液晶ディスプレイについてを参照。  
・エラーコードを表示します。
- ④電源コネクタ  
ACアダプターを接続します。
- ⑤フットペダルコネクタ  
フットペダル（別売品）を接続します。
- ⑥モーターハンドピースコネクタ  
モーターハンドピースを接続します。
- ⑦ACアダプター
- ⑧モーターハンドピース
- ⑨コントラアングルヘッド（MP-F20R）  
標準セットのみ付属しています。
- ⑩ハンドピーススタンド  
・注油するときに使用します。  
・標準セットのみ付属しています。
- ⑪Fタイプスプレーノズル
- ⑫フットペダル（別売品）

## 操作パネル、液晶ディスプレイについて

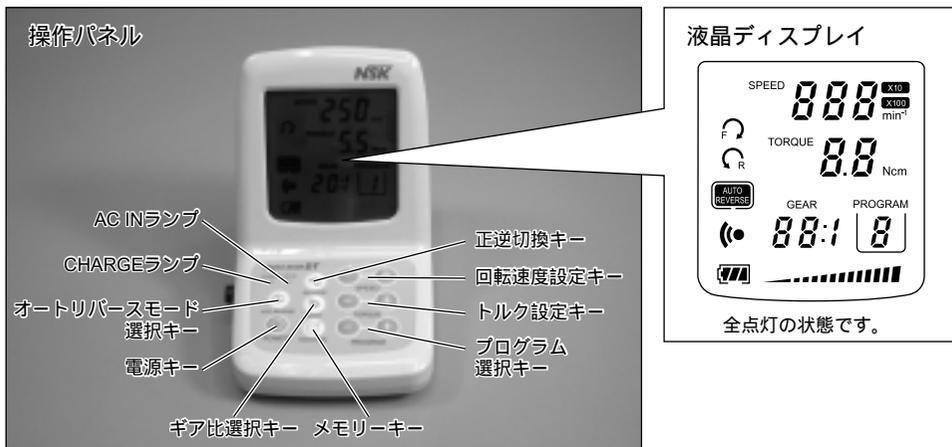


図 2

### ●電源キー

- ・約 1 秒以上長押しすると電源がONになり、液晶ディスプレイが点灯します。
- ・電源がONのとき約 1 秒以上長押しすると電源がOFFになり、液晶ディスプレイが消灯します。

### ●回転速度設定キー

- ・回転速度を変えることができます。
- ・上限値、または下限値を超えようとしたときはアラームでお知らせします。

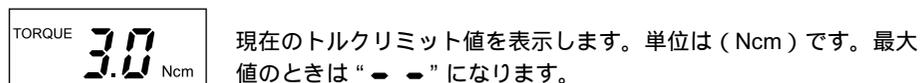
#### 液晶ディスプレイ



### ●トルク設定キー

- ・トルクリミット値を変えることができます。
- ・上限値、または下限値を超えようとしたときはアラームでお知らせします。

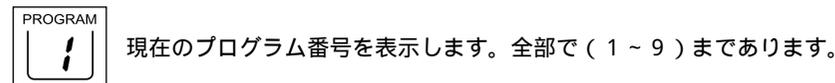
#### 液晶ディスプレイ



### ●プログラム選択キー

- ・プログラムを選択することができます。

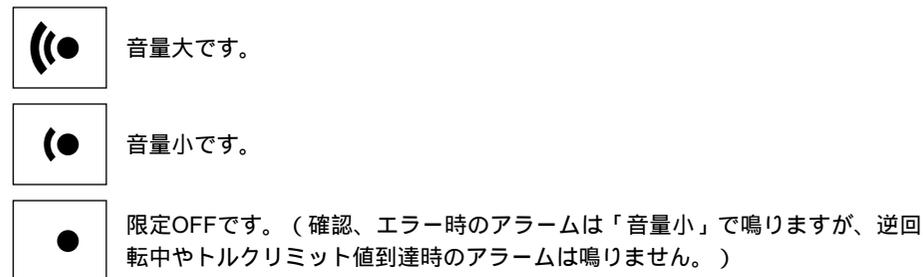
#### 液晶ディスプレイ



- ・アラーム音量を調節できます。(P.16 6.(5) アラーム音量調節を参照)

#### 液晶ディスプレイ

現在のアラームマークを表示します。



### ●正逆切換キー

- ・モーターハンドピースの回転方向を切り換えることができます。モーターハンドピース回転中も切り換えることができます。
- ・逆回転中はアラームでお知らせします。

#### 液晶ディスプレイ

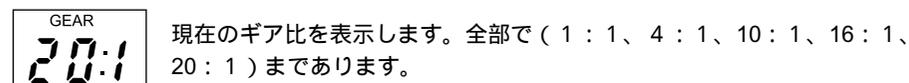
現在の回転方向マークを表示します。



### ●ギア比選択キー

- ・ギア比が選択できます。お使いのコントラアングルヘッドに合わせて選択すれば、適切な回転速度とトルクリミット値にすることができます。
- ・モーターハンドピース回転中は切り換えることができません。

#### 液晶ディスプレイ

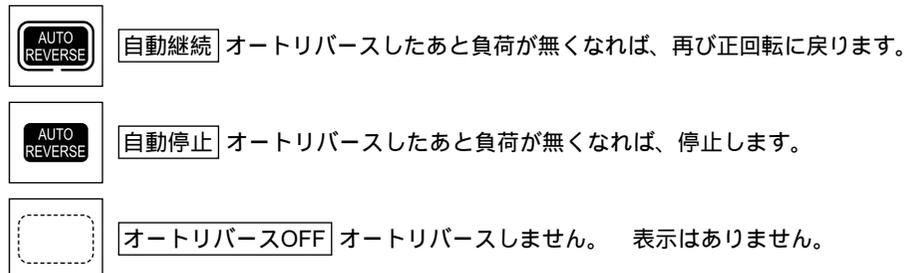


## ●オートリバースモード選択キー

オートリバースモードが選択できます。(P.12 オートリバースモードについてを参照)

### 液晶ディスプレイ

現在のオートリバースモードマークを表示します。



## ●メモリーキー

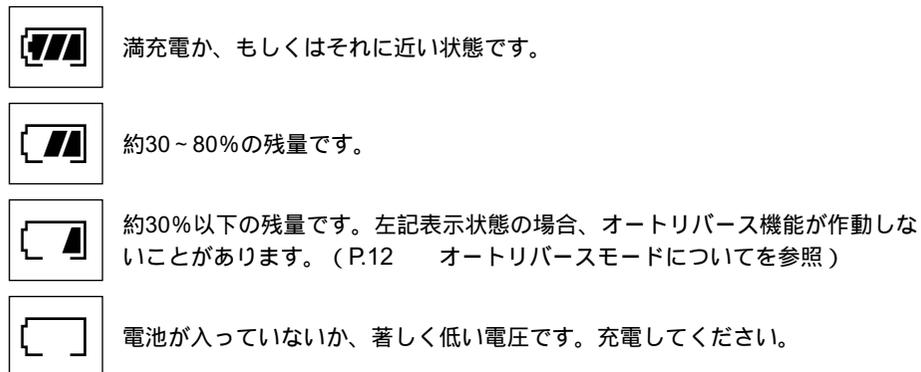
現在のプログラムの数値(回転速度、トルクリミット値、ギア比、オートリバースモード)を変更して記憶させたいときに押します。(P.14 6.(1)プログラムを参照)

## ●CHARGEランプ(橙)

電源のON、OFFに関係なく、電池を充電しているときやりフレッシュモード(P.15 6.(3)バッテリーリフレッシュを参照)のとき、またエラーのときに点灯または点滅します。

### 液晶ディスプレイ

電源のON、OFFに関係なく、現在の電池残量マークを表示します。電池を充電しているときやりフレッシュモード(P.15 6.(3)バッテリーリフレッシュを参照)のときはアニメーションを行います。



### ⚠お知らせ

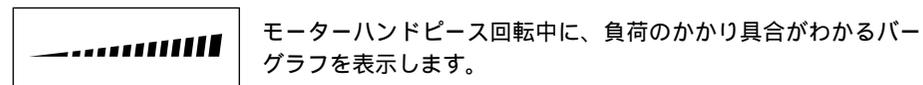
電池残量マークは電池の電圧を示しています。モーターハンドピースに負荷がかかるときなどは、電池残量マークが減ったように見えます。

## ●AC INランプ(緑)

電源のON、OFFに関係なく、ACアダプターから電力が供給されているとき点灯します。

## ●バーグラフ

### 液晶ディスプレイ



## 4.各部の接続のしかた

### (1)モーターハンドピースの取り付け

モーターハンドピースコードのプラグの➡マークを、モーターハンドピースコネクターのマークに合わせて、ロックするまで差し込んでください。(図3)



図3

### ⚠お知らせ

取り外すときは、プラグのリングを持ちそのまま引き抜きます。

### (2)ACアダプターの取り付け

ACアダプターのジャックの➡マークを下にして、電源コネクターにしっかりと差し込んでください。(図4)



図4

### (3) フットペダル (別売品) の取り付け

フットペダル (別売品) のプラグのマークを下にして、フットペダルコネクタにしっかりと差し込んでください。

(図5)

フットペダル (別売品) を使わずに使用する場合は、接続する必要はありません。



図5

## 5. 使用方法



図6

### (1) 充電 (電池を使用するとき)

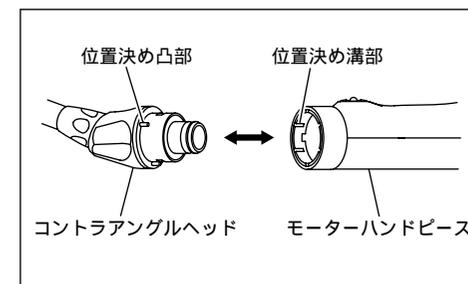
- ① ACアダプターのプラグをコンセント (AC100V 50/60Hz 7A) にしっかりと差し込んでください。
- ② AC INランプが緑色に点灯します。
- ③ 電池電圧を内部のマイコンが調べ、必要なら充電を開始します。充電が始まると、CHARGEランプが点灯し、液晶ディスプレイの電池残量マークがアニメーションを行います。  
電源をONにする必要はありません。
- ④ CHARGEランプが消えたら充電完了です。

### ⚠ 注意

- ・ AC100V以外のコンセントには差さないでください。故障のおそれがあります。
- ・ AC INランプは、電力が供給されていることを示すためのものですので、充電完了後も消えません。充電状態は、CHARGEランプを参照してください。
- ・ 充電時間は約5時間が目安ですが、電池の使用状況、電池の新旧、気温などによって異なります。とくに古くなった電池は、充電時間、使用時間とも著しく短くなる可能性があります。
- ・ 電池の充電時は、電池の温度を測定しています。従って、急激に温度が変化するような環境 (直射日光の当たる窓ぎわ、ファンヒーターの吹き出し口付近など) に置かれますと、正しく充電できません。なるべく温度変化の少ないところに置いてください。
- ・ 次の場合、充電を開始しない場合があります。
  - 電池の温度が低すぎる、または高すぎる時。(約0 未満または約40 以上)
  - 電池の電圧が十分であるとき。(ただし満充電とは限りません)
  - 電池が接続されていないとき。
  - 電池の電圧が異常なとき。(P.20 10. エラーコードを参照)
- ・ 電源がONのときでも状況に応じて自動的に充電しますが、モーターハンドピース使用時は電池の保護のため充電を中断します。

### (2) コントラアングルヘッドの取り付け

- ・ コントラアングルヘッドの位置決め凸部と、モーターハンドピースの位置決め溝部を合わせて、カチッとロックするまで差し込んでください。6パターンの位置で取り付けができます。
- ・ 取り外すときは、平行にまっすぐ引き抜いてください。



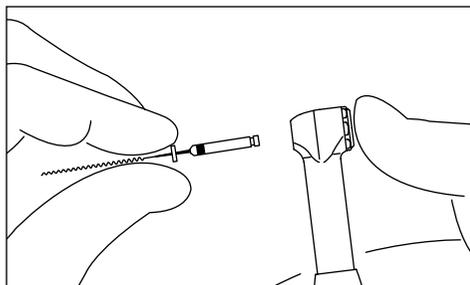
コントラアングルヘッドはMP-F20Rです。 図7

### ⚠ 注意

- ・ コントラアングルヘッドを着脱するときは、電源をOFFにしてから行ってください。
- ・ コントラアングルヘッドを取り付けたとき、モーターハンドピースに確実に取り付けられているか確認してください。

### (3) ファイルの取り付け

- ① ファイルをコントラングルヘッドの回転軸に入れ、かるく止まるところまで挿入します。
- ② 次にファイルを軽く回し半月部分が合う位置を探してください。位置が合うと一段奥に入り込みます。さらに強くファイルを押し、**「カチッ」**と音と共にファイルがロックされます。
  - ・ファイルを取り外すときは、プッシュボタンを強く押しながらファイルを引き抜きます。



コントラングルヘッドはMP-F20Rです。 図8

#### ⚠ 注意

- ・ファイルを着脱するときは、電源をOFFにしてから行ってください。
- ・ファイルを取り付けたとき、必ずファイルを軽く引いて、確実に装着されていることを確認してからご使用ください。
- ・ファイルはいつもきれいにしておいてください。ゴミなどが回転軸の内部に入ると芯振れなどのおそれがあります。

### (4) 準備操作

- ① 電池を充電する (P.9 5(1) 充電 (電池を使用するとき) を参照) か、ACアダプターのプラグをコンセント (AC100V 50/60Hz 7A) にしっかりと差し込んでください。
- ② 電源キーを約1秒以上長押しして、電源をONにします。
- ③ 使用するプログラム番号が出るように、プログラム選択キーを押します。
- ④ 回転方向を正逆切換キーによって選択してください。押すたびに、正回転 (F)、逆回転 (R) に切り換わります。
- ⑤ オートリバースモードをオートリバースモード選択キーによって選択してください。押すたびに、**自動継続**、**自動停止**、**オートリバースOFF** に切り換わります。(P.12 オートリバースモードについてを参照)

#### ⚠ お知らせ

プログラム選択キーは押し続けると早送りされます。

### (5) 操作

- ① ・ON/OFFボタンを短く押すと、モーターハンドピースが回転を始めます。もう一度押すと停止します。(交互操作)
  - ・ON/OFFボタンを1秒以上長押しした場合は、押し続けている間モーターハンドピースが回転し、手を離すと停止します。(間欠操作)
  - ・フットペダル (別売品) を接続している場合は、踏むとモーターハンドピースが回転を始めます。離すと停止します。
- ② 回転速度、トルクリミット値を微調整したいときは、それぞれ回転速度設定キー、トルク設定キーを押します。

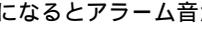


図9

#### ⚠ お知らせ

- ・回転速度設定キー、トルク設定キーは押し続けると早送りされます。
- ・ON/OFFボタン、フットペダル (別売品) の両方がある場合は、先に回転を指示した方が優先になります。たとえば、フットペダル (別売品) を踏んで回転させたときは、ON/OFFボタンでは止まりません。

### オートリバースモードについて

モーターハンドピースが回転してトルクリミット値の約半分に到達すると、アラームが鳴ります。(バーグラフ 時)  
トルクリミット値付近になるとアラーム音が変わります。(バーグラフ 時)  
さらに負荷をかけてトルクリミット値を超えた場合、以下の3つのモードが選択できます。

#### 自動継続

逆回転になり、負荷を取り除くと再び自動で回転 (正回転) に戻ります。



図10

### 自動停止

逆回転になり、負荷を取り除くと停止します。再び回転（正回転）させたいときは、ON/OFFボタンを押し直すか、フットペダル（別売品）を踏み直してください。

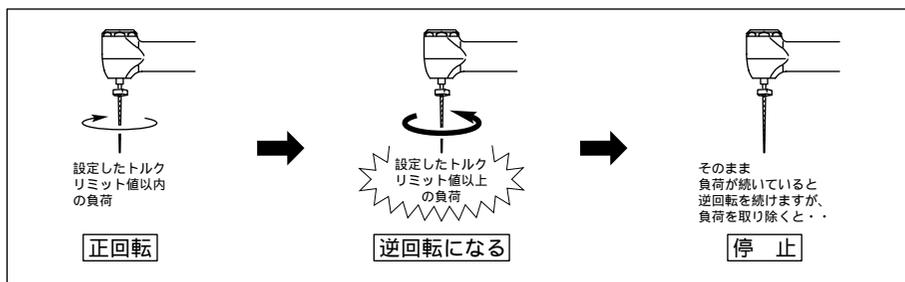


図11

### オートリバースOFF

逆回転しないでそのまま停止します。このときは液晶ディスプレイが“**●●●**”と回転速度の交互表示になります。再び回転（正回転）させたいときは、ON/OFFボタンを押し直すか、フットペダル（別売品）を踏み直してください。

### ⚠ お知らせ

- ・逆回転（R）設定時はこのオートリバース機能は作動しません。
- ・電池が消耗してくると（電池残量マーク 、時）、設定されたトルクリミット値に到達しない状態がおこります。（電池で使用する場合は）その場合、このオートリバース機能は作動しません。高トルクを用いる場合は、ACアダプターを使用するか、電池が消耗していない状態（電池残量マーク 、時）でご使用ください。
- ・モーターハンドピースに負荷をかけ続けると、過熱防護のために自動停止することがあります。（液晶ディスプレイのトルクリミット値の表示が“**EH**”になります）この場合は、しばらく放置してモーターハンドピースを冷ましてからご使用ください。表示が通常に戻ったら使用可能になります。

### (6) 治療の終了

治療が終了したら、モーターハンドピースはハンドピーススタンドに戻し、電源キーを約1秒以上長押しし、電源をOFFにしてください。

### ⚠ お知らせ

ON/OFFボタン、フットペダル（別売品）を操作しないで約10分間経つと、自動的に電源がOFFになります。（オートパワーオフ機能）ただし、モーターハンドピース回転中は、無操作でもOFFにはなりません。

## 6. 便利な機能について

### (1) プログラム

お好みの設定値（回転速度、トルクリミット値、ギア比、オートリバースモード）に変更して記憶することができます。

- ①記憶させたいプログラム番号になるまでプログラム選択キーを押します。
- ②回転速度、トルクリミット値、ギア比、オートリバースモードをお好みにより各キーで調整します。
- ③メモリーキーを1秒以上長押しします。アラームが鳴ったら記憶完了です。

### ⚠ お知らせ

- ・モーターハンドピース回転中は記憶できません。
- ・回転方向はプログラムには記憶されません。また、回転方向が逆回転（R）に設定されていると記憶できません。
- ・プログラム選択キーは押し続けると早送りされます。
- ・メモリーキーを1秒以上長押ししなければ記憶しません。メモリーキーを押さずにプログラム選択キーでプログラム番号を変えると、その時点で設定は始めの記憶値のままとなります。（キャンセル機能）

### (2) プログラムの初期化（工場出荷状態）

設定が分からなくなったときなど、プログラムを工場出荷状態に戻すことができます。

- ①電源がONのときは電源をOFFにしてください。
- ②ACアダプターを接続し、AC INランプが点灯することを確認してください。
- ③オートリバースモード選択キーとメモリーキーを押しながら、電源キーを1秒以上長押しします。
- ④液晶ディスプレイに“**5E**”と表示されたらキーから手を離し、表示されているうちにもう一度メモリーキーを押します。
- ⑤“**F 11**”と表示されたら完了です。

### ⚠ お知らせ

- ・ACアダプターで駆動しないとこの機能は動きません。
- ・この機能はすべてのプログラムの内容が消えて初期値に戻ってしまいますので、必要に応じて現在のプログラムの内容をメモに取るなどしてください。

### (3) バッテリーリフレッシュ

ニッケル水素電池は、継ぎ足し充電（少し使っては充電、というサイクルを繰り返す）を行うと、充電容量が減ってしまうような状態になる場合があります。（一般的にこの状態をメモリー効果と呼びます）このような状態を解消するための機能です。

- ①電源がONのときは電源をOFFにしてください。
- ②ACアダプターを接続し、AC INランプが点灯することを確認してください。
- ③正逆切換キーを押しながら電源キーを1秒以上長押しします。
- ④アラームが長く鳴り、リフレッシュモードが起動します。このとき、液晶ディスプレイの電池残量マークが充電時とは逆の方向にアニメーションします。また、CHARGEランプがゆっくりと点滅します。
- ⑤その状態で放置してください。電池を放電して自動的に再充電します。
- ⑥中止したいときは電源キーを長押ししてください。（このときは、電源はONになりません）

#### ⚠ お知らせ

- ・ACアダプターで駆動しないとこの機能は働きません。
- ・放電に要する時間は、最大で約5時間です。（電池残量により異なります。）
- ・放電に約5時間、充電に約5時間ですので全所要時間は約10時間となります。たとえば、午後7時に診療を終えリフレッシュモードに設定すれば、長くても翌朝5時には満充電になります。
- ・充電のたびに行う必要はありません。比較的新しい電池なのに使用時間が短くなってしまったときにお試しください。
- ・短時間でリフレッシュモードに入れたり、切ったりを繰り返さないでください。かえってメモリー効果を増長させてしまいます。
- ・この機能は「メモリー効果」解消に十分効果はありますが、電池の特性から1回で完全に解消できるわけではありませんので、必要に応じて数回繰り返すことをおすすめします。

### (4) キャリブレーション

モーターハンドピースによる回転速度のばらつきや、コントラアングルヘッドによるトルクの違いを少なくする機能です。

- ①コントラアングルヘッドの注油を行ってください。（P.16 7.(1)コントラアングルヘッドの注油方法を参照）
- ②電源がONのときは電源をOFFにしてください。
- ③ACアダプターを接続し、AC INランプが点灯することを確認してください。
- ④電源をONにします。
- ⑤回転速度設定キーの（+、-）を同時に1秒以上長押しします。
- ⑥アラーム音とともに、液晶ディスプレイが“ $\left[ \begin{smallmatrix} R \\ R \end{smallmatrix} \right]$ ”になります。
- ⑦モーターハンドピースにコントラアングルヘッドを装着して、メモリーキーを押します。
- ⑧モーターハンドピースが回転を始めたら、停止するまでそのまま放置してください。
- ⑨回転が停止し、液晶ディスプレイの表示が元に戻ったら終了です。
- ⑩中止したいときは電源をOFFにしてください。

#### ⚠ お知らせ

- ・この機能を行うまえに、コントラアングルヘッドの注油を必ず行ってください。注油を怠ると、この機能は正しく行われません。
- ・ACアダプターで駆動しないとこの機能は働きません。
- ・この機能を実行中はコントラアングルヘッドの回転軸に触れたり、負荷をかけたりしないでください。正しく測定できません。
- ・この機能は、実際のモーターハンドピースやコントラアングルヘッドの個体差を完全に吸収することはできません。

### (5) アラーム音量調節

アラームの音量を「音量大、音量小、限定OFF」の3段階に調節することができます。

- ①プログラム選択キーの（+、-）を同時に押しつづけます。
- ②液晶ディスプレイのアラームマークが変わり、音量が変わります。
- ③希望の音量になったところでプログラム選択キーから指を離すと設定されます。

#### ⚠ お知らせ

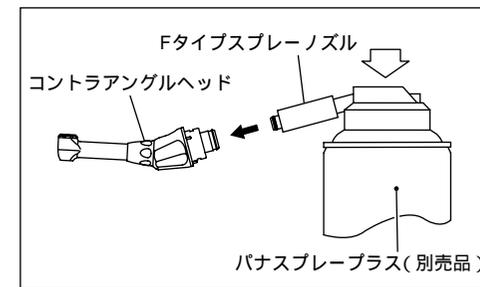
- ・電源をOFFにしてもそのまま保持されます。
- ・P.14 6.(2)プログラムの初期化（工場出荷状態）を行うと、「音量大」に設定されます。

## 7. 清掃について

### (1) コントラアングルヘッドの注油方法

- ・注油はコントラアングルヘッドのみ行ってください。
- ・注油は必ずキャリブレーション、オートクレーブ滅菌の直前と1回の使用ごとに、パナスプレープラス（別売品）を用いて行ってください。

- ①パナスプレープラス（別売品）のノズル部にFタイプスプレーノズルを10回転ほどねじ込みます。
- ②Fタイプスプレーノズルをコントラアングルヘッドの後部に差し込み、2秒間くらいスプレーします。



コントラアングルヘッドはMP-F20Rです。 図12

### (2) モーターハンドピースの清掃方法

モーターハンドピースの外観が汚れたら、消毒用アルコールをふくませた綿などで拭き取ってください。

## ⚠ 注意

- ・モーターハンドピースのモーター部分に注油しないでください。
- ・モーターハンドピースの清掃にはベンジン、シンナーなどの溶剤を使用しないでください。
- ・注油後のコントラングルヘッドは、余分なオイルを拭き取り、適当なところに立てかけ、オイルが抜けてからモーターハンドピースに装着してください。
- ・注油する際は、コントラングルヘッドをしっかりと支えて、スプレーの噴射圧力で飛び出さないように注意してください。
- ・注油は、2秒間くらい（コントラングルヘッド先端よりオイルが出るまで）スプレーしてください。
- ・スプレーの缶を逆さにして使用しないでください。噴射用ガスのみが消費されオイルが噴射されません。

## 8 . 滅菌について

- ・滅菌方法としてオートクレーブを推奨します。
- ・各患者ごとの治療が終わりましたら、下記のとおりオートクレーブ滅菌を行ってください。
- ・滅菌はコントラングルヘッドのみ行ってください。

### オートクレーブ滅菌方法

- ①コントラングルヘッドの表面の汚れをブラシ（金属製は不可）などで取り除き、消毒用アルコールをふくませた綿などで拭き取ります。
- ②パナスプレープラス（別売品）を用いて注油します。（P.16 7.(1)コントラングルヘッドの注油方法を参照）
- ③オートクレーブ用バッグに入れて封をします。
- ④135 までの温度でオートクレーブ滅菌を行います。  
例) 121 で20分又は132 で15分
- ⑤使用するまでパウチにいれたまま、清潔な状態を保てる場所に保管してください。

## ⚠ 注意

- ・コントラングルヘッド以外はオートクレーブ滅菌などの高温となる滅菌をしないでください。
- ・オートクレーブ滅菌の乾燥工程で135 を超える場合は、乾燥工程を省略してください。
- ・オートクレーブ装置のチャンバー内部の最下段は、ヒーターに近く局部的に設定温度を超える場合がありますので、上段または中段に入れてください。

## 9 . 電池の交換について

本製品は充電式ですが、内蔵電池には寿命があります。（充電回数約300～500回程度、ご使用条件により異なります。）P.2「△お知らせ」に記載されている「メモリー効果」に該当しないで充電時間が短くなったり、使用時間が短くなったり、力が弱くなったなどを感じられましたら電池の寿命が考えられます。その際は、販売店にて交換されるか、ご自身で新しい電池に交換してください。（P.18 電池の交換方法を参照）ただし、ご自身で交換される場合は以下の「△電池の交換に関する注意」を必ずお守りください。「△電池の交換に関する注意」を守っていただけなかった場合の動作不良、故障などについては、弊社では一切責任を負えませんのでご了承ください。

## ⚠ 電池の交換に関する注意

- ・電池カバー以外は絶対に開けないでください。
- ・必ず弊社純正の電池をお求めの上、ご使用ください。純正品でない場合、破損、液漏れ、破裂などの原因となります。
- ・濡れた手で作業しないでください。電池がショートしたり、湿気が内部に浸入して故障の原因となります。

### 電池の交換方法

- ①電源をOFFにしてください。またACアダプターも取り外してください。
- ②コントロールユニット裏面の電池カバーを、矢印の向きにスライドさせ取り外します。（図13）



図13

## ⚠ 注意

必ずACアダプターを取り外してから行ってください。故障するおそれがあります。

- ③古い電池を取り出し、コネクターの根元近くを持ってコードを引き抜きます。  
(図14)

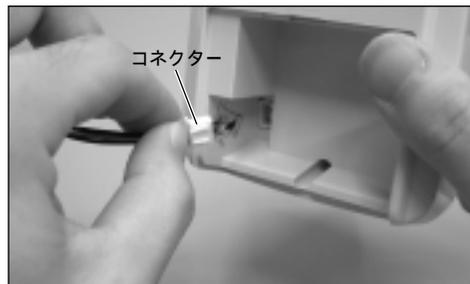


図14

### ⚠ 注意

必ずコネクターの根元近くを持って引き抜いてください。コードが切れるおそれがあります。

- ④新しい電池のコードのコネクターを、電池ボックス内の極性表示ラベルに従ってコネクターにしっかり差し込み、コードを挟まないように電池を入れます。

### ⚠ 注意

- ・コネクターが差し込みづらい場合は向きを間違えている可能性がありますので、無理に入れしないでください。
- ・コネクターを差し込んだとき、電池のコードを軽く引いて確実に差し込まれていることを確認してください。

- ⑤電池カバーを閉じます。ご使用前に必ず充電するようにしてください。

### ⚠ お知らせ

使用済みのニッケル水素電池は、貴重な資源でありリサイクル対象品です。ショートしないようにして、最寄りのJ B R Cリサイクル協力店、またはJ B R Cリサイクル協力事業者までお持ちいただきますようご協力をお願いいたします。

J B R Cリサイクル協力店、J B R Cリサイクル協力事業者に関しては、有限責任中間法人J B R Cのホームページ<http://www.jbr.com>をご参照ください。



## 10. エラーコード

故障、過負荷、断線、使用上の誤りなどにより異常が発生し、モーターハンドピースが停止した場合、自動的にコントロールユニットの状態を検知し異常原因を把握して、液晶ディスプレイにエラーコードを表示します。エラーが表示された場合、電源を入れ直し、同様のエラーが表示されるか確認してください。再度エラーが表示された場合、以下の表のチェックと処置を参照して対処してください。

### ⚠ お知らせ

ACアダプターを接続したまま、電池交換をされると正しくないエラーコードを表示することがあります。

項目	エラーコード	エラー	原因	チェックと処置
モーターハンドピース回転時	E-0	セルフチェックエラー	回路の故障。	販売店へお預けください。
	E-1	過電流	モーターハンドピースがロック。(オートリバース時)	負荷を取り除いてください。
	E-2	過電圧	回路の故障。	販売店へお預けください。
	E-4	モーター過熱	モーターハンドピースに比較的長い時間、連続で高負荷がかかった。	しばらく放置し、冷ましてからお使いください。
	E-5	ブレーキ回路エラー	回路の故障。	販売店へお預けください。
	E-6	軸ロック	モーターハンドピースがロック。(起動時)	負荷を取り除いてください。
充電時	E-7	電池低電圧	電池電圧が低すぎる。(電池が入っていない、または寿命)	電池を入れるか、新しい電池と交換してください。
	E-8	電池高電圧	電池電圧が高すぎる。(回路の故障)	販売店へお預けください。
	E-9	使用温度範囲外	使用温度範囲外、または電池部サーミスタ断線。	使用温度範囲内でご使用ください。または電池を交換してください。
キャリブレーション時	E00	上限に入らない	モーターハンドピース、またはコントラアングルヘッドの寿命。	モーターハンドピース、またはコントラアングルヘッドを交換してください。
	E01	下限に入らない		
その他	E-F	電池異常発熱	電池が異常に発熱した。	電池を交換してください。他の電池でも起きるようでしたら回路の故障が考えられますので販売店へお預けください。

## 11. 故障と対策

故障かな?・・・と思ったら、修理を依頼する前にもう一度、次のようなチェックをお願いします。いずれも当てはまらない場合、または処置しても症状が改善されない場合は、本製品の故障が考えられますので販売店までご連絡ください。

### コントロールユニット、ACアダプター

症 状	原 因	対 策
電源がONにならない。	ACアダプターが接続されていない。	接続を確認してください。
	ACアダプターのプラグがコンセントに差されていない、またはコンセントに電気がきていない。	接続を確認してください。
	電池が空になっている。	電池を充電するか、ACアダプターをご使用ください。
	電池が入っていない。	電池を入れるか、ACアダプターをご使用ください。
	内部ヒューズ切れ。	販売店へお預けください。
AC INランプが点灯しない。	ACアダプターが接続されていない。	接続を確認してください。
	ACアダプターのプラグがコンセントに差されていない、またはコンセントに電気がきていない。	接続を確認してください。
	内部ヒューズ切れ。	販売店へお預けください。
	ACアダプターのヒューズ切れ。	販売店へお預けください。
充電しない。(CHARGEランプが点灯しない)	電池が入っていない。	電池を入れてください。
	電池が満充電か、もしくはそれに近い状態になっている。	問題ありません。
	電池の温度が低い。	電池が約0 未満ですと充電しません。暖かい部屋で充電してください。(結露にご注意ください)
	電池の温度が高い。	充電直後であれば、電池が少し温まっている状態は正常です。充電直後でなく、正常な使用のもとで電池が熱くなっている場合は異常が考えられますので、販売店へお預けください。
	エラーコードが表示される。	P.20 10. エラーコードを参照してください。

### モーターハンドピース

症 状	原 因	対 策
モーターハンドピースが回転しない。	モーターハンドピースコードが接続されていない。	接続を確認してください。
	フットペダル(別売品)が接続されていない。	接続を確認してください。
	モーターハンドピース内部、またはモーターハンドピースコード内部で断線している。	販売店へお預けください。
モーターハンドピースが回転しない。(エラーコード“E-1”になる)	コントラアングルヘッドが目詰まりしている。	コントラアングルヘッドの清掃、または交換をしてください。
	モーターハンドピース内部またはモーターハンドピースコード内部でショートしている。	販売店へお預けください。
モーターハンドピースが回転しない。(“ - - - ”と回転速度の交互表示になる)	コントラアングルヘッドが目詰まりしている。	コントラアングルヘッドの清掃、または交換をしてください。
	モーターハンドピース内部またはモーターハンドピースコード内部でショートしている。	販売店へお預けください。
電源をONにしてもアラームが鳴って、モーターハンドピースが回転しない。	ON/OFFボタンを押しながら電源をONにしている。	ON/OFFボタンを確認してください。
	ON/OFFボタン内部でショートしている。	販売店へお預けください。
	フットペダル(別売品)を踏みながら電源をONにしている。	フットペダル(別売品)を確認してください。
モーターハンドピースの回転が止まらない。(フットペダル(別売品)が、反応しない)	フットペダル(別売品)内部でショートしている。	フットペダル(別売品)を取り外し、ON/OFFボタンで回転させるか、販売店へお預けください。
	ON/OFFボタンで回転させている。	ON/OFFボタンで停止させてください。
モーターハンドピースの回転が止まらない。(ON/OFFボタンが反応しない)	フットペダル(別売品)で回転させている。	フットペダル(別売品)から足を離して停止させるか、フットペダル(別売品)のプラグを引き抜いてください。

## 12. コントラアングルヘッド (別売品)

製 品	製 品 名	製品番号	仕 様
	MP-F20R	Y110-044	・ミニヘッド ・360°回転 ・減速20:1/4:1 ・Ni-Tiファイル用 ( 2.35 )
	MP-F4R	Y110-047	
	MPA-F20R	Y110-045	・ミニヘッド ・360°回転 ・減速20:1/4:1 ・Ni-Tiファイル用 ( 2.35 ) ・根管長測定器接続用
	MPA-F4R	Y110-051	
	MPAS-F20R	Y110-046	・ミニヘッド ・360°回転 ・減速20:1/4:1 ・Ni-Tiファイル用 ( 2.35 ) ・根管長測定器接続用
	MPAS-F4R	Y110-052	
	NML-F20R	Y110-053	・ミニヘッド ・360°回転 ・減速20:1/4:1 ・Ni-Tiファイル用 ( 2.35 )
	NML-F4R	Y110-018	
	NMA-F20R	Y110-054	・ミニヘッド ・360°回転 ・減速20:1/4:1 ・Ni-Tiファイル用 ( 2.35 ) ・根管長測定器接続用
	NMA-F4R	Y110-033	
	NMAS-F20R	Y110-055	・ミニヘッド ・360°回転 ・減速20:1/4:1 ・Ni-Tiファイル用 ( 2.35 ) ・根管長測定器接続用
	NMAS-F4R	Y110-056	

製品名の左にある 印はヘッドの減速比を表しています。 20:1 減速、 4:1 減速  
ファイルは含まれておりません。

## 13. アフターサービス

エンドメイトDTは、厳正なる品質管理および検査を経てお届けしたのですが、さらに安心してご使用していただくために保証書と登録カードを添付しております。設置完了次第お手数ですが、登録カードは必要記載事項をご記入の上、ご返送ください。また保証書は所定事項をご記入の上、大切に保管してください。

### 保証期間

コントロールユニット・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1年間  
 ACアダプター・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1年間  
 モーターハンドピース（モーターハンドピースコード含む）・・・ 1年間  
 コントラアングルヘッド・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1年間

- 保証期間内（上記期間）に、正常なご使用状態で万一故障した場合には、無償で修理いたします。
- 次のような場合には、保証期間内でも有償修理になります。
  - (イ) 保証書のご提示がない場合。
  - (ロ) 使用上の誤り、不当な修理や改造による故障および損傷。
  - (ハ) お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷。
  - (ニ) 火災、地震、水害、異常電圧、公害およびその他、天災、地変などによる故障および損傷。
  - (ホ) 保証書の所定事項の未記入、あるいは字句を書き換えられた場合。
  - (ヘ) 消耗品（電池など）
  - (ト) ナカニシの純正部品以外を使用して修理した場合。
- 保証期間経過後の修理についても、お買い上げの販売店までお預けください。