

エンドスマート プラス 取扱説明書

このたびはエンドスマートプラスをご購入いただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書はの正しい取扱い方、メンテナンス、ご使用上の注意について説明しています。
ご使用になる前に本書をよくお読み頂き、正しくお使い下さいようお願い申し上げます。

特長

- エンドスマートプラスは根管治療用のマイクロモーターです。ロータリーファイルを装着し、根管形成に使用します。
- リアルタイムフィードバック機能とダイナミックトルク制御により、ファイルの破断を効果的に防止します。
- ワイヤレスハンドピース採用でより快適な治療が行えます。
- 非接触充電器の採用で充電端子で発生するトラブルを防止します。
- 10のユーザーメモリーをワンタッチで呼び出しすることが出来ます。
- 10のメモリーでは、CW・CCW・SGP・ATRの4つのモードが選択可能です。
- 別売の根管長測定器「ウッドペックスⅢ」(2020年2月以降の出荷モデルより)と接続することにより、根尖孔までの位置をモニターで確認しながら根管拡大形成が行えます。

警告表示について

本書では、安全に関する重要な注意事項を「警告」「注意」に分類して説明しています。必ず各内容をよくお読みの上、厳守してください。各表示の内容は次のように定義されています。

警告 この表示を無視して誤った取扱いを行うと、使用者が死亡または重傷を負う可能性があることを表しています。

注意 この表示を無視して誤った取扱いを行うと、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみが発生する可能性があることを表しています。



- ベースメーカーを使用されている患者さんにはご使用にならないでください。
- 歯科医師以外の医療従事者は使用しないでください。
- 高温・多湿になる場合には保管しないでください。
- コントラヘッド・ACアダプターは純正品以外を使用しないでください。重大事故の危険性があります。
- 連続で10分以上使用しないでください。ハンドピースが加熱し、表面温度が46℃になることがあります。

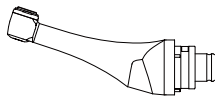


- ご使用前にロータリーファイルが正しく装着されてロックされていることを充分確認の上、回転させてください。故障の原因となります。
- ハンドピース本体はオートクレーブができません。セーフキープワイドなどのアルコールを含まない薬液で清掃してください。
- 回転が停止する前にコントラアングルのプッシュボタンを押さないでください。コントラギアが破損します。

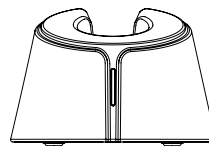
セット内容



ハンドピース



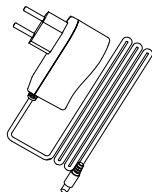
コントラアングル



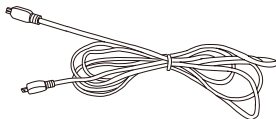
充電ベース



注油ノズル



ACアダプター



USBコード

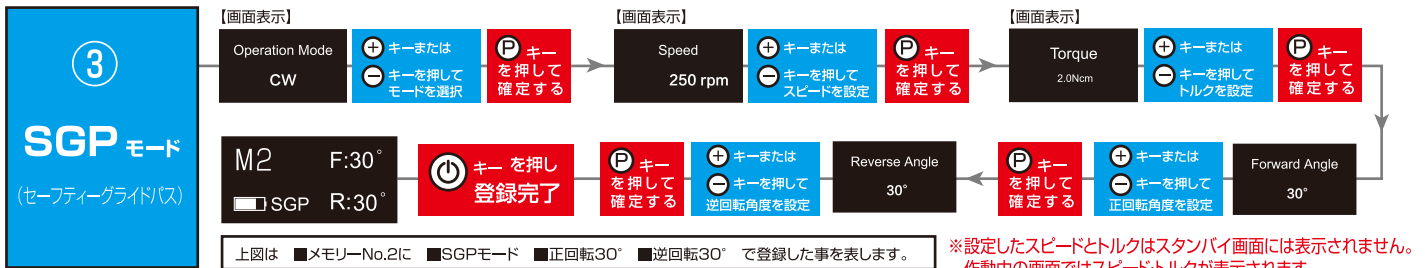


シリコンカバー

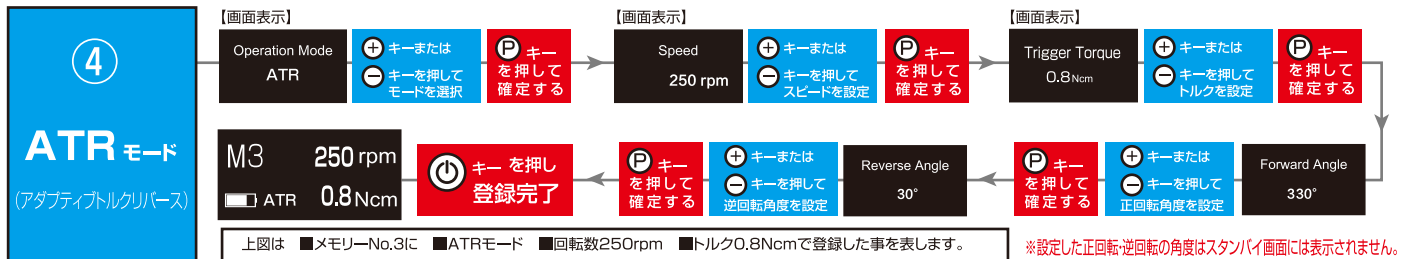
製品仕様

- バッテリー リチウム電池3.7V/2000mAh
- ACアダプター 入力:100V~240V 50HZ・60HZ 最大:0.5A 出力:DC5V/1A
- トルク:0.4Ncm~5.0Ncm(可変)
- 回転速度:100rpm~1200rpm(可変) ■ 使用温度:5℃~40℃ 湿度:30%~75%

■SGPモード…往復回転モード。正回転角度・逆回転角度はそれぞれ任意の角度に調整できます。



■ATRモード…通常は連続正回転モードで設定トルク以上の負荷がファイルにかかった場合、往復回転に切り替わり設定負荷以下になれば再び正回転モードに切り替わります。



■カスタマイズされたメモリープログラムの呼び出し

0～9のメモリーの呼び出しはスタンバイ画面の状態です。+ キー又は - キーを押してください。上記手順により、メモリーされた0～9のプログラムを順次呼び出し、切替ができます。

■パワーOFF

スタンバイ画面の状態です3分間ボタン操作が行われな場合、自動的に電源が切れます。又充電中も同様です。手動で電源を強制的に切る場合はスタンバイ画面の状態ですセットキー (P) を押しながら電源キー (⏻) を押してください。

■自動リバース(保護機能)

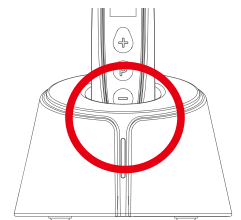
CWモードのみに自動逆転の保護機能があります。オペレーション中に荷重値が設定トルクを超えるとファイル正回転モードが自動的に逆転モードに切り替わります。

- MEMO
- 1.自動逆転の保護機能はCWモードでのみ機能し、CCW-SGP-ATRモードでは機能しません。
 - 2.ハンドピースの電池残量表示が少ない場合、ハンドピースは設定トルク値までのパワーを上げることができない為、自動リバース機能は作動しません。その場合、速やかに充電を行ってください。
 - 3.モーターに強い負荷がかかっている場合、モーター保護の為、自動的に停止します。その場合は、モーターの温度が下がるまでハンドピースの電源を切ってください。



■バッテリーの充電

充電時間はフル充電まで約3時間です。ハンドピースを充電ベースに立てる場合、ハンドピース正面操作パネル面と充電ベース正面の(ウッドベッカーロゴマークのついている面)の位置を合わせて立ててください。逆向きに立てると充電されません。充電ベースの3つのインジケーターが点滅中は充電中、点灯したら充電完了です。



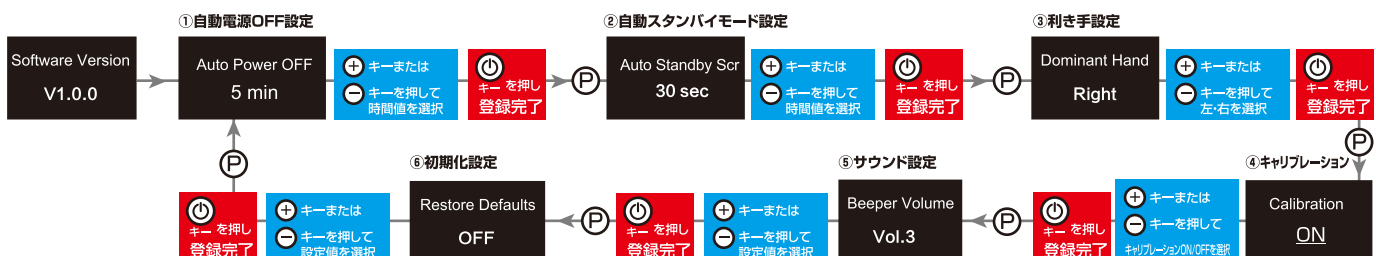
機能設定

機能設定には、①自動電源OFF設定 ②自動スタンバイモード設定 ③利き手設定 ④キャリブレーション ⑤サウンド設定 ⑥初期化の計6つの設定が行えます。

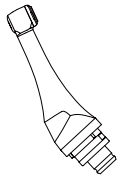
ハンドピースの電源がOFFの状態です、(P) セットキーを押しながら (⏻) メインキーを押すと、ソフトウェアのバージョンナンバーが表示された後に各種機能設定が行えます。続けて次の機能設定を行う場合は、(P) セットキーを押す事で切替わるので最終設定が終わりましたら (⏻) メインキーを押し、登録を完了します。

- ①自動電源OFF設定 …… 無操作状態から自動的に電源がOFFになるまでの時間を3～30分の間で設定できます。
- ②自動スタンバイモード設定 …… 無操作状態から自動的にスタンバイモードになるまでの時間を3～30秒の間で設定できます。
- ③利き手設定 …… 利き手に応じてモニター画面の向きを変更できます。
- ④キャリブレーション …… コントラングルを本体に装着した際に必ず行います。
- ⑤サウンド設定 …… 音量を4段階で調整できます。
- ⑥初期化設定 …… メモリーを工場出荷時の状態に戻します。

注意 ※本体にコントラングルを取付する場合は必ずキャリブレーションを行ってください。キャリブレーションによるトルク値の校正が行われませんとファイル破折の原因となります。



1.コントラアングルについての注意事項



●コントラアングルは精密ギアトランスミッションを採用しており伝達ギア比は6:1です。

- お手入れ方法**
- 1.最初にご使用になる前に、BSA「ウルトラケア スプレー」に注油ノズルを付け、ノズルを差し込み3秒ほどスプレーします。
 - 2.余分なオイルを拭き取り、30分以上立てた状態にして余分なオイルを排出後、オートクレーブ滅菌を行います。

※ご使用後は必ず洗浄用スプレー「ウルトラケアスプレー」でクリーニングの後、オートクレーブ滅菌で殺菌を行ってください。

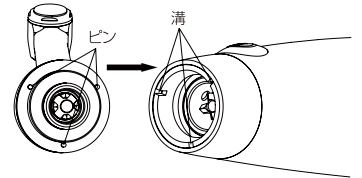


- 付属のコントラアングルはエンドスマート プラス専用です。エンドスマートなど他のHPでのご使用はできません。
- コントラアングルは消耗品です。使用頻度、操作時間により異なりますが回転中、すぐに熱くなったり、異音や回転不良を生じた場合は速やかに新しいヘッドと交換してください。
- 交換用コントラヘッドは歯科ディーラー様よりお買い求め頂けます。
(標準価格 1本35,000円)

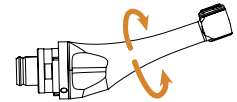
2.コントラアングルの取付・取り外し

- 1.図1のようにコントラアングルにある3本のピンとハンドピース本体の溝を合わせ「カチッ」と音がするまで水平に差し込んでください。
- 2.コントラアングルは360°お好みの角度に調整できます。(図2)
- 3.取り外しの際は、図のように本体から水平にハンドピースを引き抜いてください。(図3)

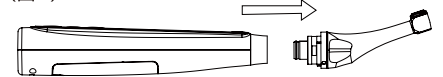
(図1)



(図2)



(図3)

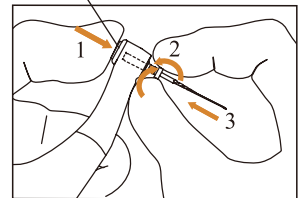


- 本体にコントラアングルを取付後は必ずキャリブレーションを行ってください。
(P4の機能設定をご確認ください)
- コントラアングルを取付、取り外しする場合はモーターが完全に停止していることを確認してください。回転した状態で抜き差しを行いますとギアが破損します。

3.ファイルの取付・取り外し

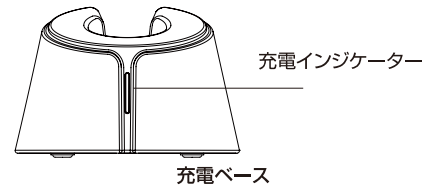
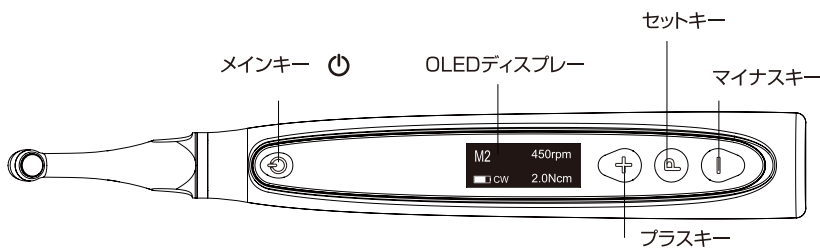
- 1.コントラアングルのプッシュボタンを押した状態でファイルをヘッドの穴に差し込み少しファイルをねじり奥まで完全に入れプッシュボタンから指を離します。
- 2.ファイルを手で引っぱり、ロックされていることを確認後、回転させます。
- 3.使用後は、プッシュボタンを押しながらファイルを抜きます。

プッシュボタン

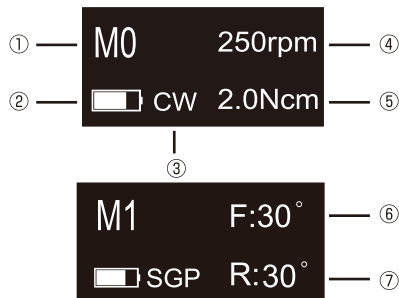


ファイルの取付、取り外しは必ず回転が停止した状態で行ってください。

4.本体操作ボタン

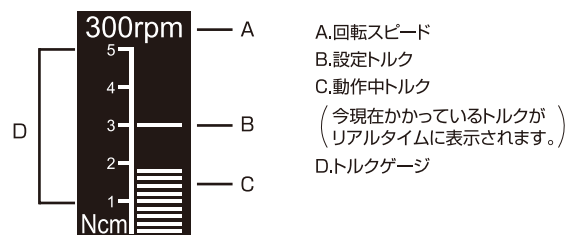


「スタンバイモード時」のディスプレイ表示



- ① カスタマイズされたメモリー番号M0~M9 (合計10メモリー)
- ② バッテリー残量
- ③ 動作モード(4モード)
- ④ 回転スピード
- ⑤ 設定トルク
- ⑥ 正回転角度
- ⑦ 逆回転角度

「動作モード時」のディスプレイ表示



- A. 回転スピード
- B. 設定トルク
- C. 動作中トルク
(今現在かかっているトルクがリアルタイムに表示されます。)
- D. トルクゲージ

5.設定モード

●エンドスマート プラスは状況に応じ、4つのモードからお選び頂けます。

① **CW** モード
(クロックワイズ)

M1 300rpm
CW 2.0Ncm

時計回りの連続正回転モードです。
設定トルク以上になるとリバース機能(保護機能)が働き、逆回転します。
逆回転中は「警告音」が鳴ります。

設定可能スピード	100~1200rpm
設定可能トルク	0.4~5Ncm

② **CCW** モード
(カウンタークロックワイズ)

M1 300rpm
CCW 5.0Ncm

反時計回りの連続逆回転モードです。
このモードでご使用頂く場合は「警告音」が鳴り続けます。

設定可能スピード	100~1200rpm
設定可能トルク	5Ncm

※CCWモードでトルク設定は出来ません。(5Ncm固定)

③ **SGP** モード
(セーフティグライドパス)

M1 F:30°
SGP R:30°

往復回転モードです。
正回転角度・逆回転角度をそれぞれ任意の角度に調整できます。
作動中は「警告音」は鳴りません。

設定可能スピード	100~500rpm	正回転角度	20°~400°
設定可能トルク	2~5Ncm	逆回転角度	20°~400°

④ **ATR** モード
(アダプティブトルクリバース)

M1 300rpm
ATR 1.0Ncm

ご自身でリバース機能(保護機能)を設定頂けます。
通常は連続正回転モード。設定トルク以上の負荷がファイルにかかった場合に
予め設定した往復回転に切り替わり、設定負荷以下になれば再び正回転モードに
切り替わります。 作動中は「警告音」は鳴りません。

設定可能スピード	100~500rpm	正回転角度	60°~400°
設定可能トルク	0.4~1.5Ncm	逆回転角度	20°~400°

6.操作方法

■ハンドピースの起動と停止

- 1.ハンドピース本体の電源がOFFの状態です。メインキーを押すと電源が入り、「Endo Smart +」のロゴ画面表示した後、右図のように **スタンバイモード** に入ります。
- 2.スタンバイモードの状態です。キーを押すとハンドピースは **動作モード** に入ります。
- 3.もう一度 キーを押すとハンドピースは停止し **スタンバイモード** に戻ります。
※ **スタンバイモード** の状態で無操作が3分続くと電源は自動で切れます。
尚、任意で自動に電源が切れる時間設定することも出来ます。(P4の機能設定をご確認ください)
- 4.スタンバイモードの状態です。+キー又は -キーを押して、MO~M9にメモリーしたプログラムを呼び出すことが出来ます。

①スタンバイモード時画面表示

※左図は

- メモリーNo.1
- CWモード
- 回転数300rpm
- トルク2.0Ncm

であることを示しています。

②動作モード時画面表示

リアルタイムにトルクが表示されます。

■メモリー番号MO~M9への動作モードのセット方法

- 1.スタンバイモードの状態です。+キー又は -キーを押して、MO~M9に登録したいプログラムを呼び出し、(P) セットキーを押すことでモードが点滅し登録できる状態になります。各モードの登録方法は以下の通りです。

■CWモード…時計回りの連続正回転モードです。

① **CW** モード
(クロックワイズ)

【画面表示】 Operation Mode CW

+キーまたは -キーを押してモードを選択

(P) キーを押してモードを確定する

右図は

- メモリーNo.0に
- CWモード
- 回転数250rpm
- トルク2.0Ncm

で登録した事を表します。

【画面表示】 Speed 250 rpm

+キーまたは -キーを押してスピードを設定

(P) キーを押してスピードを確定する

【画面表示】 Torque 2.0Ncm

+キーまたは -キーを押してトルクを設定

(P) キーを押してトルクを確定する

【登録後の画面】 M0 250rpm, CW 2.0Ncm

(P) キーを押して登録完了

※回転数は50rpm刻み、トルク設定は0.2~0.5Ncm刻みで設定可です。

正回転モードでの設定可能回転数 (rpm)	設定できる最大トルク (Ncm)	最小トルク (Ncm)
100 ~ 500	5	0.4
550 ~ 650	4	
700 ~ 1200	3	

■CCWモード…反時計回りの連続逆回転モードです。このモードでご使用頂く場合は「ビロリ」音が鳴り続けます。

② **CCW** モード
(カウンタークロックワイズ)

【画面表示】 Operation Mode CCW

+キーまたは -キーを押してモードを選択

(P) キーを押してモードを確定する

右図は

- メモリーNo.1に
- CCWモード
- 回転数1150rpm

で登録した事を表します。

【画面表示】 Speed 1150 rpm

+キーまたは -キーを押してスピードを設定

(P) キーを押してスピードを確定する

【登録後の画面】 M1 1150 rpm, CCW 5 Ncm

(P) キーを押して登録完了

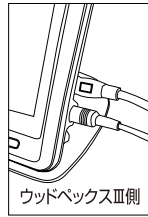
※CCWモードでトルク設定は出来ません。(5Ncm固定)

根管長測定器「ウッドベックスⅢ」と根管拡大モーター「エンドスマート プラス」との接続

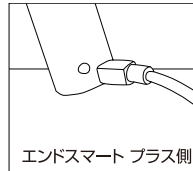
エンドスマートプラスに付属のUSBケーブルで根管長測定器 ウッドベックスⅢ (2020年2月以降の出荷品より) を接続すると、根尖孔までの位置をモニターで確認しながら安全で効率的に根管拡大形成を行うことができます。

1. 接続

1. 付属のUSBケーブルを右図のようにエンドスマートプラスとウッドベックスⅢに接続してください。
※メジャーリングコードのグレーのコネクターには何も接続しません。



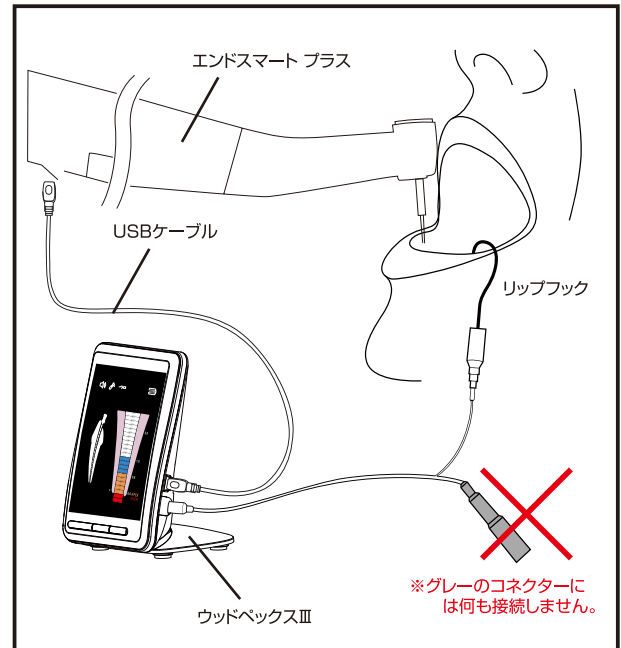
2. エンドスマート プラスの電源を入れ、スタンバイ状態の時にウッドベックスⅢの電源を入れると、エンドスマートの画面に「CONNECTED」の表示が現れ、機能拡張設定を行うことができます。



CONNECTED!

同じく、ウッドベックスⅢの電源を切ったり、USBワイヤーを抜くと「DISCONNECT」の表示が現れ、接続が中断されます。この場合は機能拡張設定は行えません。

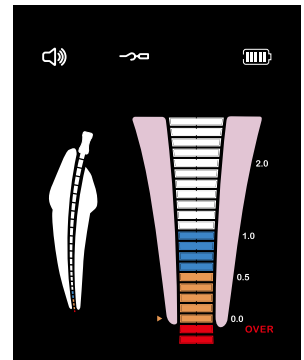
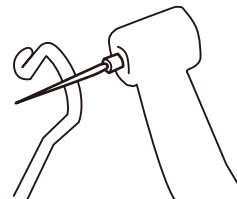
DISCONNECT!



3. リップフックを口に掛けエンドスマート プラスとウッドベックスⅢの電源を入れます。
各モードで根管内のファイル位置をウッドベックスⅢのモニターで確認しながらご使用頂けます。

■接続テスト

ウッドベックスⅢと併用する際には、必ず接続テストを行ってください。
正常に接続された場合、電源を入れた状態で図のようにファイルを設定したコントラアングルにリップフックを接触させると、ウッドベックスの画面上のすべてのバーが点灯します。点灯しない場合は、測定ケーブル・USBケーブル・コントラアングルのいずれかに問題があります。必要に応じ交換、修理依頼をしてください。



2. 機能拡張設定

●ウッドベックスⅢと接続し電源を入れると、エンドスマート プラスには以下の4つの設定が加わります。

アピカルアクション Apical Action	ウッドベックスⅢの ▶ ボタンで任意に設定した基準点 (根尖孔) にファイルが到達すると自動的に逆転又は停止します。	対応モード	① CW モード <small>(クロックワイズ)</small>	③ SGP モード <small>(セーフティグライド)</small>	④ ATR モード <small>(アダプティブトルクリース)</small>
USBケーブルで接続後、それぞれスタンバイモードの状態ではエンドスマート プラスの (P) を繰り返し押し、 Apical Action を表示させ + - ボタンで Stop Reverse OFF のいずれかを選択します。					
Stop	...基準点に達すると自動的に回転が停止します。停止後、少し上に戻すと再び回転します。				
Reverse	...基準点に達すると自動的に逆回転します。 ③ SGP モード では設定角度が 正回転 > 逆回転 の場合は逆回転に変わります。 正回転 < 逆回転 の場合は正回転に変わります。 ④ ATR モード では逆回転になります。				
OFF	...基準点に達しても通常の回転を維持します。				

オートスタート Auto Start	ファイルが根管内の基準点 図a まで入ると自動的に回転を開始します。	対応モード	① CW モード <small>(クロックワイズ)</small>	③ SGP モード <small>(セーフティグライド)</small>	④ ATR モード <small>(アダプティブトルクリース)</small>
【エンドスマートプラス根管長インジケータ画面】 USBケーブルで接続後、それぞれスタンバイモードの状態ではエンドスマート プラスの (P) を繰り返し押し、 Auto Start を表示させ + - ボタンでON/OFFを選択します。 ※メモリ単位は根尖孔からの実際の長さを示すものではなく、00の根尖孔へ向かうファイルの進行度合を示すものです。					

オートストップ Auto Stop	ファイルが根管内から基準点 Ⅱaまで引き抜かれると回転は自動で停止します。	対応 モード	① CW モード (クロックワイズ)	③ SGP モード (セーフティグライド)	④ ATR モード (アダプティブトルクリリース)
----------------------	---------------------------------------	-----------	-----------------------	--------------------------	------------------------------

【エンドスマートプラス根管長インジケータ画面】

USBケーブルで接続後、それぞれスタンバイモードの状態ではエンドスマート プラスの **Ⓟ** を繰り返し押し、
Auto Stop を表示させ **+** **-** ボタンでON/OFFを選択します。

※メモリ単位は根尖孔からの実際の長さを示すものではなく、00の根尖孔へ向かうファイルの進行度合を示すものです。

アピカルスロウダウン Apical Slow Down	ONの場合、ウッドペックスⅢにファイルが予め設定されている基準点（根尖孔）に達すると自動的に回転速度が低下します。	対応 モード	① CW モード (クロックワイズ)	② CCW モード (カウンタークロックワイズ)
--------------------------------	---	-----------	-----------------------	-----------------------------

USBケーブルで接続後、それぞれスタンバイモードの状態ではエンドスマート プラスの **Ⓟ** を繰り返し押し、
Apical Slow Down を表示させ **+** **-** ボタンでON/OFFを選択します。

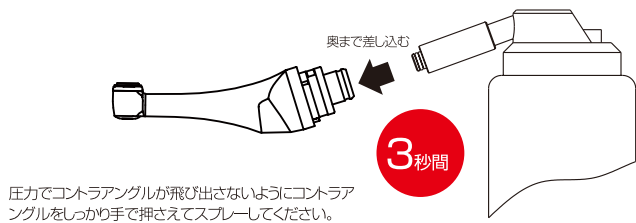
メンテナンス

■コントラアングルの注油

ご使用後には必ずBSAウルトラケアスプレーにて清掃・注油を行った後、
121℃でオートクレーブ滅菌をしてください。

【注油方法】

- ① 付属のノズルをウルトラケアスプレーに装着します。
- ② コントラアングルにしっかりと差し込み3秒間スプレーし、
余分なオイルを拭き取ってください。
- ③ **30分以上立てた状態にして余分なオイルを排出後、**
オートクレーブ滅菌を行います。
- ④ オートクレーブ後は、上記キャリブレーションを必ず行ってください。



⚠ 注意 ※注油不足の場合、ギアの寿命が極端に短くなりますのでご注意ください。

トラブルシューティング

症 状	原 因	解 決 方 法
使用中、警告音が鳴り続けている。	ハンドピースがCCW(逆回転モード)になっている。	ハンドピースを停止させ、正回転モードに変更してください。
コントラアングルのキャリブレーションに失敗した。	コントラアングルに強い抵抗がある。	ウルトラケアスプレーにより清掃を行った後、再試行してください。それでもキャリブレーションが出来ない場合は、コントラアングルの寿命です。新しいコントラアングルと交換してください。
ハンドピースが熱くなる。	充電中、底が熱い。 → 往復回転モードでの長時間使用した。 →	充電中にハンドピースの底が熱くなるのは正常です。正常です。使用を中止し、温度が下がるまでお待ちください。往復回転モードでの使用は10分を超えないようにしてください。
充電ベースのインジケータが点滅しない。	ハンドピースの差込方向に誤りがある。	ハンドピースの正面と充電器の正面を合わせて立ててください。
充電してもすぐにバッテリーが切れる。	バッテリーの寿命。	ご購入店へバッテリー交換を依頼してください。300rpmでご使用の場合の連続動作時間は約2時間です。極端に短くなった場合は、ご購入店へバッテリー交換を依頼してください。

保 証

●取扱説明書通りの正常なご使用のもと製品の不具合が生じた場合、保証書による1年の機器無償修理を致します。以下の場合には保証対象外です。

- 1- 誤用、乱用および落下等、取扱い不注意、外的衝撃による故障・損傷 2- 不当な修理または改造による故障・損傷 3- 火災、地震、水害、その他の天災地変および落雷などによる異常電圧による故障・損傷 4- 消耗品および付属品の取り換え部品の場合 5. 保証書の提示がない場合および保証書にお買い上げ日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き換えられた場合 ※消耗品は保証対象外となります。

本品は予告なしに機器のデザイン、仕様、付属品の内容を変更することがあります。ご不明な点がございましたら弊社宛お問合せください。

輸入販売業者：株式会社 ビーエスエーサクライ 住所：名古屋市天白区高島一丁目117番地 T E L：052-805-1181