

C-SMART-1

Gebruikershandleiding



COXO
Professionele fabrikant van
tandheelkundige
producten SINDS 2003

ENDO MOTOR

CE 0197

Inleiding

Gefeliciteerd met de aankoop van de endomotor.

Lees deze handleiding zorgvuldig door vóór gebruik voor bedieningsinstructies, verzorging en onderhoud. Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik.

Opmerking

De handelsmerken die in deze handleiding worden genoemd, zijn eigendom van de bedrijven die ze wettelijk hebben geregistreerd.

De bestandsfabrikanten, bestandssysteemnamen en bestandsnamen waarnaar in deze handleiding wordt verwezen, dienen uitsluitend ter identificatie en zijn eigendom van de respectieve fabrikanten of merken.

Aanbevolen afstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en het apparaat.

Het apparaat is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storingen worden beheerst. De klant of de gebruiker van het apparaat kan elektromagnetische interferentie helpen voorkomen door een minimale afstand aan te houden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en het apparaat, zoals hieronder aanbevolen, afhankelijk van het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

Nominiaal maximaal uitgangsvermogen van de zender (W)	Afstand afhankelijk van de frequentie van de zender		
	150 kHz tot 80 MHz d = $1,2 \cdot P^2$	80 MHz tot 800 MHz d = $1,2 \times P^{**}$	80 MHz tot 800 MHz d = $2,3 \cdot P^{**}$
0,01	0,12	0,12	1,23
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	2,3

Voor zenders met een nominaal maximaal uitgangsvermogen dat hierboven niet is vermeld, kan de aanbevolen afstand d in meters (m) worden geschat met behulp van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender, waarbij P het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender.

OPMERKING 1: Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de afstand voor het hogere frequentiebereik.

OPMERKING 2: Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. De voortplanting van elektromagnetische golven wordt beïnvloed door absorptie en reflectie door gebouwen, voorwerpen en mensen.

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant — Elektromagnetische immuiniteit			
Het apparaat is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of gebruiker van het apparaat dient ervoor te zorgen dat het in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuiniteit test	IEC 60601-testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving — richtlijnen
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz 6 Vrms in ISM 3 V/m 80 MHz tot 2,7 GHz	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz 6 Vrms in ISM-banden	Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichtbij enig onderdeel van het apparaat, inclusief kabels, worden gebruikt dan de aanbevolen afstand die wordt berekend aan de hand van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender
Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	385 MHz–5785 MHz Testspecificaties voor BEHUIZINGSPORT-IMMUNITEIT tegen RF-apparatuur voor draadloze communicatie (zie tabel 9 van IEC 60601-1-2:2014)	3 V/m 80 MHz tot 2,7 GHz 385 MHz-5785 MHz Test specificaties voor BEHUIZING POORT IMMUNITEIT tegen RF draadloze communicatie apparatuur (Zie tabel 9 van IEC 60601-1-2:2014)	Aanbevolen afstand $d \sim 1,2 \times P^{1/2}$ $d \sim 1,2 \cdot P^{1/2}$ 80 MHz tot 800 MHz $d \sim 1,2 \cdot P^{1/2}$ 800 MHz tot 2,5 GHz waarbij P het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender en d de aanbevolen afstand in meters (m) is. Veldsterktes afkomstig van vaste RF-zenders, zoals vastgesteld door een elektromagnetisch locatieonderzoek, moeten in elk frequentiebereik lager zijn dan het conformiteitsniveau ^a Er kan storing optreden in de nabijheid van apparatuur die is gemarkeerd met het volgende symbool: 
OPMERKIN G 1	U is de wisselspanning van het elektriciteitsnet vóór het aanleggen van het testniveau. Bij 80 MHz en 800 MHz geldt het hogere frequentiebereik.		
OPMERKIN G 2	Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. Elektromagnetische voortplanting wordt beïnvloed door absorptie en reflectie door constructies, voorwerpen en mensen.		
OPMERKIN G 3			
a Veldsterktes van vaste zenders, zoals basisstations voor radio (mobiele/draadloze) telefoons en landmobiele radio's, amateurradio, AM- en FM-radio-uitzendingen en tv-uitzendingen, kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving als gevolg van vaste RF-zenders te beoordelen, moet een elektromagnetisch locatieonderzoek worden overwogen. Als de gemeten veldsterkte op de locatie waar het apparaat wordt gebruikt het hierboven vermelde toepasselijke RF-conformiteitsniveau overschrijdt, moet het apparaat worden geobserveerd om te controleren of het normaal functioneert. Indien abnormale prestaties worden waargenomen, kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn, zoals het anders richten of verplaatsen van het apparaat. b Binnen het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz moeten de veldsterktes lager zijn dan 3 V/m.			

Inhoud

1	Algemene informatie.....	1
2	Indicaties voor gebruik.....	2
3	Contra-indicaties.....	2
4	Waarschuwingen.....	2
5	Voorzorgsmaatregelen.....	4
6	Bijwerkingen.....	4
7	Onderdelen, installatie en opladen.....	5
7.1	Standaardonderdelen.....	5
7.2	Opbouw.....	5
7.3	Hoe de afzonderlijke onderdelen aan elkaar te bevestigen.....	6
7.3.1	Het motorhandstuk aansluiten en loskoppelen.....	6
7.3.2	De hoekstuk aansluiten en loskoppelen.....	6
7.3.3	Het verlichtingsapparaat plaatsen en verwijderen.....	6
7.3.4	Het plaatsen en verwijderen van het bestand.....	7
7.3.5	Verbinding in M1-modus (alleen apexlocatorfunctie).....	8
7.3.6	Aansluiting in M2-modus (alleen motorfunctie).....	8
7.3.7	Aansluiting in M3-modus (dual-modus: motor en apex-locator).....	8
7.4	De batterij vervangen.....	9
7.5	Opladen.....	10
8	Stapsgewijze instructies.....	11
8.1	Taal, LCD-scherm en bedieningspaneel.....	11
8.1.1	Het apparaat in- en uitschakelen.....	11
8.1.2	Taalkeuze.....	11
8.1.3	LCD-scherm.....	12
8.1.4	Bedieningspaneel.....	13
8.2	Instelling geluidsvolume en schermhelderheid.....	14
8.2.1	Instellen van het geluidsvolume.....	14
8.2.2	Aanpassing van de schermhelderheid.....	14

8.3	Bediening	14
8.3.1	M1 - Alleen Apex-locator (zonder motor)	14
8.3.2	M2 - Alleen motor (zonder apexlocator)	22
8.3.3	M3 - Motor en apexlocator (dual-mode)	28
8.4	Functionele controle van de apexlocator	31
8.5	Kalibratie	34
8.6	Fabrieksinstellingen	36

9 Onderhoud, reiniging en desinfectie. 37

9.1	Algemeen	37
9.2	Reiniging, desinfectie en sterilisatie	38
	(volgens DIN EN ISO 17664)	
9.2.1	Voorbehandeling	38
9.2.2	Handmatige reiniging en desinfectie.	38
9.2.3	Inspectie/onderhoud	39
9.2.4	Verpakking	39
9.2.5	Sterilisatie	39
9.2.6	Opslag	40
9.2.7	Materiaalbestendigheid	40

10 Garantie

40

11 Gebruiksomgeving en opslag- en transportomstandigheden. 41

12 Technische parameters

41

13 Recycling en verwijdering

41

14 Problemen oplossen

42

15 EMC

44

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant — Elektromagnetische immuiniteit			
Het apparaat is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van het apparaat dient ervoor te zorgen dat het in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuiniteitstest	IEC 60601-testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving – richtlijnen
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	18 kV contact +2 kV, +4 kV, +8 kV, -15 kV in de lucht	T8 kV contact +2 kV, +4 kV, +8 kV, -15 kV lucht	Vloeren moeten van hout, beton of keramische tegels zijn. Als de vloer bedekt is met synthetisch materiaal, moet de relatieve vochtigheid ten minste 30% bedragen.
Elektrische snelle transiënten/bursts IEC 61000-4-4	: 2 kV voor voedingslijnen *1 kV voor in- en uitgangsledingen	: £2 kV voor voedingslijnen *1 kV voor in- en uitgangsledingen	De kwaliteit van de netvoeding moet overeenkomen met die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.
Piekstroom IEC 61000-4-5	+0,5 kV en +1 kV differentiaalmodus +0,5 kV, 1 kV en 1 2 kV gemeenschappelijke modus	+0,5 kV en *1 kV differentieële modus TO, 5 kV, 1 kV en 1 2 kV common-mode	De kwaliteit van de netvoeding moet overeenkomen met die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.
Spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsschommelingen op de voedingsingang en IEC 61000-4-11	100 % UT (100% daling in UT) gedurende 0,5 cyclus 100 % US (100 % daling in UT) gedurende 1 cyclus 30 % UT (70% daling in UT) gedurende 25/30 cycli 100 % US (100% daling in UT.) gedurende 250/300 cycli	100 % UT (100%» daling in UT.) gedurende 0,5 cyclus 100 % US (100% daling in UT.) gedurende 1 cyclus 30 % UT (70% daling in UT.) gedurende 25/30 cycli 100 % US (100% dip in UT.) gedurende 250/300 cycli	De kwaliteit van de netstroom moet overeenkomen met die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving. Als de gebruiker van het apparaat ononderbroken werking vereist tijdens stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen het apparaat te voeden via een noodstroomvoorziening of een batterij.
Netfrequentie (50/60 Hz) magnetisch veld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetische velden met netfrequentie moeten niveaus hebben die kenmerkend zijn voor een typische locatie in een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.
OPMERKING: UT is de wisselstroom-netspanning vóór het aanleggen van het testniveau.			

15 EMC

Dit product vereist speciale voorzorgsmaatregelen met betrekking tot EMC en moet worden geïnstalleerd en in gebruik worden genomen volgens de verstrekte EMC-informatie; dit apparaat kan worden beïnvloed door draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur.

WAARSCHUWINGEN

- Gebruik geen mobiele telefoon of andere apparaten die elektromagnetische velden uitzenden in de buurt van het apparaat. Dit kan leiden tot een onjuiste werking van het apparaat.
- Dit apparaat is grondig getest en geïnspecteerd om een goede werking en prestaties te garanderen!
- Dit apparaat mag niet naast of bovenop andere apparatuur worden gebruikt; mocht dit toch nodig zijn, moet worden gecontroleerd of het apparaat normaal functioneert in de configuratie waarin het zal worden gebruikt.

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant — Elektromagnetische emissie

Het apparaat is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of gebruiker van het apparaat dient ervoor te zorgen dat het in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Emissietest	Naleving	Elektromagnetische omgeving — richtlijnen
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	Het apparaat gebruikt RF-energie uitsluitend voor zijn interne werking. Daarom is de RF-emissie zeer laag en is het onwaarschijnlijk dat deze storing veroorzaakt in elektronische apparatuur in de buurt.
RF-emissies CISPR 11	Klasse B	Het apparaat is geschikt voor gebruik in alle omgevingen, inclusief huishoudelijke omgevingen die rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnet, met specifieke vereisten.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningsfluctuaties/flickering-emissies IEC 61000-3-3	Voldoet	

1 Algemene informatie

	Waarschuwing		Let op
 OPMERKING	Aanvullende informatie, uitleg over de werking en prestaties.		Uitsluitend voor gebruik binnenshuis
	Raadpleeg de handleiding handleiding/boekje		Speciale afvalverwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (Richtlijn 2002/96/EEG)
	Serienummer		Fabrikant
	Droog bewaren!		Gelijkstroom
	Breekbaar		Toepassingsonderdeel van type B
	Product van klasse II		Verticaal omhoog
	Agent van de Europese Unie	5 ₁ 9 ₇	Product met CE-markering

2 Gebruiksaanwijzing

Het apparaat is een aanvullend instrument voor wortelkanaalbehandeling dat tandartsen kan helpen bij het vormgeven van een meer standaard wortelkanaal tijdens de wortelkanaalbehandeling, op basis van micro-elektronische besturingstechnologie. Dit instrument draagt bij aan het verlichten van de werkbelasting van de tandarts.

Dit apparaat mag uitsluitend worden gebruikt in ziekenhuizen, klinieken of tandartspraktijken door gekwalificeerd tandheelkundig personeel.

3 Contra-indicaties

- In gevallen waarin een patiënt is voorzien van een geïmplanteerde pacemaker (of andere elektrische apparatuur) en is gewaarschuwd voor het gebruik van kleine elektrische apparaten (zoals elektrische scheerapparaten, haardrogers, enz.), wordt aanbevolen het apparaat niet te gebruiken.
- Het apparaat mag niet worden gebruikt voor de preparatie van sterk gebogen wortelkanalen.
- Gebruik het apparaat niet voor implantaten of andere tandheelkundige ingrepen buiten de endodontie.

4

Waarschuwingen

Het apparaat mag alleen worden gebruikt op geschikte locaties en uitsluitend door gespecialiseerde artsen die bevoegd zijn om tandheelkunde te beoefenen.

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van ernstige bijwerkingen en mogelijke veiligheidsrisico's voor het product of de gebruiker/patiënt.

Lees de volgende waarschuwingen vóór gebruik.



WAARSCHUWINGEN

- Het apparaat mag uitsluitend worden gebruikt op geschikte locaties en uitsluitend door gespecialiseerde artsen die bevoegd zijn om tandheelkunde te beoefenen.
- Controleer of de bedrijfsspanning en de netspanning compatibel zijn.
- Gebruik de voor dit product gespecificeerde batterij. Gebruik nooit een andere batterij dan die welke door de fabrikant is gespecificeerd.
- Gebruik de door de fabrikant geleverde netadapter voor dit product. Gebruik nooit andere netadapters.
- Als u het apparaat gedurende een lange periode niet gebruikt, verwijder dan de batterij om vloeistoflekage te voorkomen.
- Mocht u vloeistoflekage uit de batterij, vervorming van de behuizing van het motorhandstuk of gedeeltelijke verkleuring opmerken, stop dan onmiddellijk met het gebruik en neem contact op met uw distributeur.

Probleem	Oorzaak	Solution
De motor stopt automatisch	Automatische omkering is niet ingesteld	Ga naar de instellingsmodus en zet de optie 'Auto reverse' op 'Aan'
	De belasting is te groot en overschrijdt het maximale vermogen van het apparaat	Verlicht de belasting handmatig
	De aansluiting van de liphaak is onbetrouwbaar	Sluit de verbinding opnieuw aan
	De vijlhouder is niet aan de vijl bevestigd	Sluit de verbinding opnieuw aan
	Verlichtingsapparaat defect	Vervang de verlichting
	Het wortelkanaal is in slechte staat	Volg de aanwijzingen in 8.3.1.4 Tips voor een succesvolle lengtemeting
Uitzondering bij de weergave van de apex-locator in de M3-modus / geen weergave	De besturingseenheid is defect	Volg de stappen die worden beschreven in 8.4 Functiecontrole van de apexlocator. Neem bij problemen contact op met uw dealer
	Motorkabel	Vervang de motorhandstuk
	De draairichting van de vijl wordt vaak omgekeerd	De koppelwaarde is te laag ingesteld
De draairichting van de vijl wordt vaak omgekeerd	De apexlocator is niet nauwkeurig	Pas de koppelingstelling aan
	De liphaakdraad is defect	Volg de aanwijzingen in 8.3.1.4 Tips voor een succesvolle lengtemeting
	De LED-verlichting staat op 'uit'	Vervang de liphaakdraad
Het lampje brandt niet	Verlichtingsapparaat werkt onbetrouwbaar	Zet de schakelaar van de LED-verlichting op 'aan'
	Verlichtingsapparaat defect	Sluit de verbinding opnieuw aan
		Vervang de verlichting

14 Problemen oplossen

Als het apparaat niet naar behoren werkt, raadpleeg dan de volgende tabel voordat u contact opneemt met ons servicecentrum.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Kan het apparaat niet inschakelen	De batterij is bijna leeg	Laad de batterij tijdig op
	De batterij werkt niet	Vervang de batterij
De batterij kan niet worden opgeladen	De adapter is niet goed aangesloten	Controleer of de verbinding van de adapter goed is aangesloten
	De batterij werkt niet	Vervang de batterij
De accu raakt snel leeg	De oplaadtijd van de batterij is te kort	Laadtijd van meer dan 5 uur of totdat het scherm aangeeft dat de batterij volledig is opgeladen
	Veroudering van de batterij	Vervang de batterij
M1-modus: onnauwkeurige apexlocator / niet gevoelig	Onbetrouwbare aansluiting van de testdraad	Als het pictogram van de testdraad knippert, sluit de testdraad dan opnieuw aan of raak de paperclip rechtstreeks aan de liphaak aan om de verbindingstatus te controleren
	De testdraad vertoont een onderbreking of een kortsluiting	Vervang de testdraad
	Het wortelkanaal is in slechte staat	Volg de aanwijzingen in 8.3.1.4 Tips voor een succesvolle lengtemeting
	De besturingseenheid werkt niet	Volg de stappen beschreven in 8.4 Functiecontrole van de apexlocator Neem bij problemen contact op met uw dealer
De motor kan niet worden gestart / de motor werkt niet	De verbinding van het motorhandstuk is onbetrouwbaar	Als het pictogram van de contra-hoek knippert, geeft dit aan dat de verbinding met het motorhandstuk onbetrouwbaar is.
	Beveiliging tegen te lage spanning	Laad de batterij tijdig op
	De contra-hoek zit vast	Reinig of vervang de contra-hoek
	Storing in het motorhandstuk	Vervang het motorhandstuk
Wanneer de motor draait, is de koppelwaarde hoog	Storing in de besturingseenheid	Neem contact op met de dealer
	Slijtage van de hoekstuk, de weerstand neemt toe	Ga naar de instellingsmodus en voer de kalibratieprocedure uit. Als de kalibratie mislukt, vervang dan de hoekstuk



WAARSCHUWINGEN

- Demonteer of wijzig het motorhandstuk niet.
- Stel het apparaat, het motorhandstuk of de acculader niet bloot aan vloeistoffen.
- Stel het apparaat niet bloot aan directe of indirecte warmtebronnen. Gebruik en bewaar het apparaat in een veilige omgeving.
- Laat het apparaat niet vallen.
- Om mogelijke risico's als gevolg van elektromagnetische interferentie te voorkomen, mag u geen elektrische medische apparaten of andere elektrische apparaten in de directe nabijheid van het apparaat gebruiken.
- Het apparaat kan mogelijk niet goed functioneren als het wordt gebruikt in de aanwezigheid van elektromagnetische interferentiegolven. Installeer het apparaat niet in de nabijheid van apparaten die magnetische golven uitzenden.
- Gebruik het apparaat niet in de aanwezigheid van vrije zuurstof, verdoevingsmiddelen of brandbare producten.
- Geen van de onderdelen van het apparaat wordt gedesinfecteerd of gesteriliseerd geleverd: onderdelen zoals de besturingseenheid, de motor en de motorkabel moeten worden gedesinfecteerd; de hoekstuk en de liphaak moeten vóór het eerste gebruik en tussen elke patiënt door worden gesteriliseerd!
- De kunststof behuizing is niet afgedicht; spuit of spuit geen vloeistof rechtstreeks op het apparaat, met name niet op de monitor of in de buurt van de stopcontacten.
- Volg de gebruiksaanwijzing van de fabrikant voor het gebruik van de endodontische vijlen.
- Het op het display weergegeven vijsysteem moet altijd overeenkomen met de gebruikte vijl. Dit is van het grootste belang om verkeerd gebruik van reciprocerende vijlen en continu roterende vijlen te voorkomen.

5 Precautions

- Lees deze veiligheidsmaatregelen grondig door voordat u het apparaat in gebruik neemt. Deze maatregelen zorgen ervoor dat u het product veilig kunt gebruiken en voorkomen letsel bij uzelf en anderen.
- Raadpleeg het hoofdstuk WAARSCHUWINGEN om na te gaan of er speciale voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen voordat u het complete apparaat in gebruik neemt.
- Schakel het apparaat uit voordat u de hoekstuk of vijl vervangt. Vervangen terwijl het apparaat is ingeschakeld, kan onbedoelde rotatie veroorzaken door onbedoeld aanraken van de AAN/UIT-toets.
- Reinig altijd de schacht van de vijl die u gaat plaatsen. Als er vuil in de spankop terecht komt, kan dit leiden tot verlies van concentriciteit en een verminderde spankracht.
- Let bij het plaatsen op de richting van de batterijaansluiting. Als u de batterij met geweld in de verkeerde richting plaatst, kan dit schade en vloeistoflekage als gevolg van kortsluiting veroorzaken.
- Volledig opgeladen oplaadbare batterijen ontladen zich over het algemeen geleidelijk tijd, ook al wordt het apparaat niet gebruikt. Het wordt aanbevolen om de batterij vlak voor gebruik op te laden.
- Volg bij het afvoeren van de bedieningseenheid de instructies van uw lokale overheid, aangezien deze materialen bevat die als bedrijfsafval kunnen worden aangemerkt.
- Dit product houdt geen rekening met de leeftijd, het geslacht, het gewicht of de nationaliteit van de patiënt.

De fabrikant wijst elke aansprakelijkheid af in het geval van:

- Gebruik van het apparaat voor andere toepassingen dan die welke zijn gespecificeerd in de

Gebruiks- en onderhoudsinstructies.

- Wijzigingen of reparaties uitgevoerd door personen die niet door de fabrikant zijn geautoriseerd.
- Gebruik van niet-originele onderdelen of onderdelen die niet zijn gespecificeerd in het hoofdstuk 'Standaardonderdelen'.
- Breuk van de vijl als gevolg van verkeerd gebruik
- Schade aan accessoires of het apparaat als gevolg van sterilisatie: geen van de onderdelen van het apparaat is steriliseerbaar (met uitzondering van de hoekstuk).

6 Adverse Reactions

Er zijn geen bijwerkingen bekend.

11 Operating environment and Storage, Transportation conditions

11.1 Omgevingsomstandigheden

Omgevingstemperatuur:	+5 °C - +40 °C
Relatieve vochtigheid:	20% - 80%
Luchtdruk:	860 hPa - 1060 hPa

11.2 Transport- en opslagomstandigheden

Omgevingstemperatuur:	+5 °C - +40 °C
Relatieve luchtvochtigheid:	≤ 93%
Luchtdruk:	860 hPa - 1060 hPa

12 Technical parameter

Adapter:	Ingang: 100-240 V, 50-60 Hz Uitgang: DC 10 V 1.SA
Lithiumbatterij:	Spanning: DC 7,4 V Capaciteit: 2600 mAh 150 tpm–650 tpm
Toerentalbereik:	0,6–5,2 N·cm
Koppelbereik:	
Bescherming tegen elektrische schokken:	type B
Beschermingsklasse tegen elektrische schokken:	klasse II (adapter)

13 Recycling and Disposal

Dit product en de verpakking zijn zo milieuvriendelijk mogelijk ontworpen.

Afvoer:



Voer gebruikte apparatuur af volgens de voorschriften en normen van uw land (regio).
Zorg ervoor dat geen enkel onderdeel tijdens de afvoer verontreinigd raakt.

- Stoomsterilisator volgens DIN EN 13060 of DIN EN 285.
- De sterilisatievalidatie is uitgevoerd in overeenstemming met DIN EN ISO 17665 (geldige installatie- en operationele kwalificatie (IQ en OQ) en productspecifieke prestatiekwalificatie (PQ)).

- **Maximale sterilisatietemperatuur 134 °C (273 °F); plus tolerantie volgens ISO DIN EN ISO 17665.**
- **Sterilisatietijd (blootstellingstijd bij sterilisatietemperatuur) minimaal 18 min. bij 134 °C (273 °F).**

- De snelsterilisatiemethode of de sterilisatiemethode voor onverpakte accessoires is niet toegestaan.
- Gebruik ook geen hete-lucht-sterilisatie, geen stralingssterilisatie, geen formaldehyde- of ethyleenoxide-sterilisatie en geen plasmasterilisatie.

9.2.6 Opslag

Na sterilisatie moeten de instrumenten in de sterilisatieverpakking worden bewaard en droog en stofvrij worden gehouden.

9.2.7 Materiaalbestendigheid

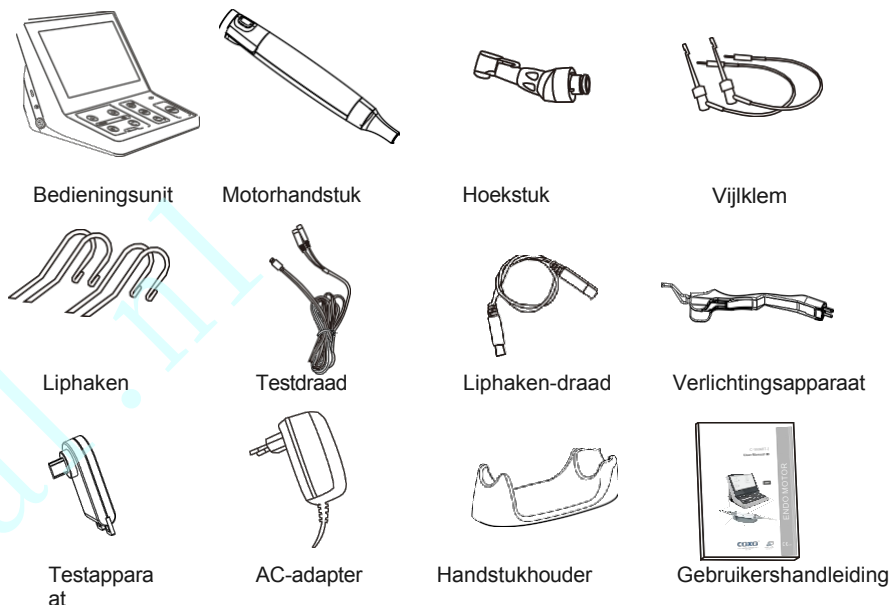
Let er bij het kiezen van reinigings- en desinfectiemiddelen op dat deze geen fenol, sterke zuren, sterke aldehyde-desinfectiemiddelen of anticorrosiemiddelen bevatten. Het materiaal is bestand tegen temperaturen tot 137 °C/279 °F (maximale blootstellingstemperatuur).

10 Garantie

- Ons bedrijf is verantwoordelijk voor het product en de technische dienstverlening; de technische afdeling biedt u technische ondersteuning bij technische problemen.
- Op het hoofdapparaat geldt een garantie van 24 maanden vanaf de aankoopdatum.
- De accessoires (adapter en netsnoer) hebben een garantie van 6 maanden.
- De garantie geldt bij normaal gebruik. Bij wijzigingen of onopzettelijke schade vervalt de garantie.

7 Onderdelen, installatie en vullen

7.1 Standaardcomponenten



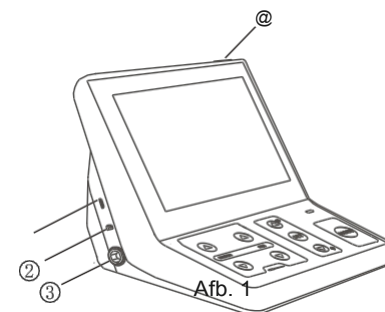
7.2 opbouw

@ Oplaadaansluiting / testdraadaansluiting O

Liphaakdraadaansluiting

Aansluiting voor motorhandstuk

@ Aan/uit-knop



7.3 Hoe de afzonderlijke onderdelen van de aan te sluiten

WAARSCHUWINGEN

Trek niet aan de draad wanneer u het onderdeel met de draad verwijdert.

7.3.1 De motor aansluiten en loskoppelen Handstuk

- a. Aansluiten
Lijn de -markering van de stekker van het snoer uit op de inkeping van de aansluiting van het motorhandstuk @ (afb. 1) aan de linkerkant van het apparaat en steek de stekker erin totdat deze vastklikt.
- b. Loskoppelen
Houd de afdichtingsring vast en trek deze eruit. Draai de ring in geen enkele richting.

7.3.2 De contra-hoekstuk aansluiten en loskoppelen

- a. Aansluiten
De contra-hoek kan in 6 verstelbare kopstanden worden bevestigd. Lijn de positioneringspennen van de contra-hoek uit met de positioneringsgleuven van het motorhandstuk en steek de kop erin totdat deze vastklikt.
- b. Loskoppelen
Trek de contra-hoek bij het verwijderen recht naar buiten.

WAARSCHUWINGEN

- Schakel de stroom uit voordat u de contra-hoek aansluit of loskoppelt.
- Controleer of de contra-hoek stevig op het motorhandstuk is gemonteerd.

7.3.3 Het inbrengen en verwijderen van het vechtapparaat

- a. Plaatsen
Plaats het verlichtingsapparaat in het motorhandstuk (afb. 2) en klem de contra-hoek en de vijl vast (afb. 3).



Fig. 2



Fig. 3

Desinfectie

- Plaats de gereinigde en gecontroleerde accessoires gedurende de voorgeschreven contacttijd in het desinfectiebad; de accessoires moeten voldoende ondergedompeld zijn. Voor een betere desinfectie van de inwendige onderdelen moet de vijlklem tijdens het desinfectieproces vijf keer worden ingedrukt en losgelaten.
- Haal vervolgens de accessoires uit het desinfectiebad en spoel ze grondig af met water, minimaal vijf keer gedurende 1 minuut, en druk de vijlklem vijf keer in en laat deze weer los. Inspecteer, droog en verpak de accessoires zo snel mogelijk na het uitnemen (zie hoofdstuk INSPECTIE en VERPAKKING). Zorg ervoor dat de accessoires geen direct contact met elkaar hebben.

9.2.3 Inspectie/Onderhoud

Controleer alle accessoires na reiniging of reiniging/desinfectie. Defecte accessoires moeten onmiddellijk worden weggegooid. Deze defecten omvatten:

- Plastische vervorming
- Corrosie

Accessoires die nog verontreinigd zijn, moeten opnieuw worden gereinigd en gedesinfecteerd. Onderhoud is niet vereist. Er mag geen instrumentenolie worden gebruikt.

9.2.4 Verpakking

Verpak de accessoires alstublieft in wegwerpbare sterilisatieverpakkingen (individuele wegwerpverpakkingen) die aan de volgende eisen voldoen:

- Voldoet aan DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607
- Geschikt voor stoomsterilisatie

9.2.5 Sterilisatie

Gebruik uitsluitend de hieronder vermelde sterilisatiemethoden; andere sterilisatiemethoden zijn niet toegestaan.

- Stoomsterilisatie
- Fractioneel vacuüm/voorvacuüm (minstens drie vacuümcycli) of de zwaartekrachtverplaatsingsmethode (het product moet voldoende droog zijn).

De minder effectieve zwaartekrachtmethode mag alleen worden gebruikt als de fractionele vacuümmethode niet beschikbaar is.

9.2 Reiniging, desinfectie en sterilisatie (volgens DIN EN ISO 17664)

De procedure voor reiniging, desinfectie en sterilisatie is uitsluitend van toepassing op de hulpstukken liphaak, vijlklem en hoekstuk.

9.2.1 Voorbehandeling

Pulp- en dentine-resten moeten onmiddellijk van de hulpstukken worden verwijderd (binnen maximaal 2 uur). Laat ze niet opdrogen! Nadat de hulpstukken bij patiënten zijn gebruikt, plaatst u ze voor reiniging, voorontsmetting en tussentijdse opslag direct in een bak gevuld met een geschikte reinigings- en ontsmettingsoplossing (voor max. 2 uur). Reinig de hulpstukken vervolgens onder stromend water of in een ontsmettingsoplossing om alle zichtbare verontreiniging te verwijderen. Het desinfectiemiddel moet aldehydevrij zijn (aldehyde fixeert bloedvlekken), op werkzaamheid getest zijn (bijv. CE-markering), geschikt zijn voor de desinfectie van accessoires en compatibel zijn met de accessoires. Gebruik uitsluitend schone, zachte borsteltjes om verontreiniging handmatig te verwijderen of een schone, zachte doek die u uitsluitend voor dit doel gebruikt. Gebruik geen metalen borstels of staalwol. Voor een betere reiniging van de binnenste onderdelen moet de klem tijdens het reinigingsproces vijf keer worden ingedrukt en losgelaten. Houd er rekening mee dat desinfectiemiddelen die voor de voorbehandeling worden gebruikt, uitsluitend bedoeld zijn voor persoonlijke bescherming en niet in de plaats komen van de desinfectie na afloop van de reiniging. Het voorbehandelingsproces moet in alle gevallen worden uitgevoerd.

WAARSCHUWINGEN

Gebruik geen geautomatiseerde procedure of ultrasoonbad om de accessoires te reinigen of te desinfecteren.

9.2.2 Handmatige reiniging en desinfectie

Reiniging

- Plaats de vooraf gereinigde accessoires gedurende de voorgeschreven inwerktijd in het reinigingsbad; de accessoires moeten voldoende ondergedompeld zijn (indien nodig voorzichtig borstelen met een zachte borstel). Voor een betere reiniging van de inwendige onderdelen moet de vijlklem tijdens het reinigingsproces vijf keer worden ingedrukt en losgelaten.
- Haal vervolgens de instrumenten uit het reinigingsbad en spoel ze grondig af met water, minimaal drie keer gedurende 1 minuut, en druk de vijlklem vijf keer in en laat deze weer los.

b. Verwijderen

Druk in de richting van de aansluiting (afb. 4) en haal deze naar beneden (afb. 5).



Afb. 4



Afb. 5



WAARSCHUWINGEN

Schud de stekker niet tijdens het plaatsen of verwijderen, om schade aan de stekker te voorkomen.

7.3.4 -bestand plaatsen en verwijderen

a. De vijl plaatsen

- Steek de vijl in de boorkop totdat deze niet verder kan;
- Draai de vijl lichtjes totdat deze in het vergrendelingsmechanisme vastklikt. Druk naar binnen totdat u een klik hoort.

b. De vijl verwijderen

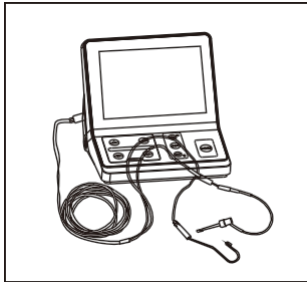
Druk op de drukknop en trek de vijl eruit.



WAARSCHUWINGEN

- Schakel het apparaat uit voordat u de vijl bevestigt of verwijdert.
- Nadat de vijl op zijn plaats is vergrendeld, trekt u de vijl lichtjes naar buiten om te controleren of deze goed vastzit.
- Reinig altijd de schacht van de te monteren vijl. Als er vuil in de spankop terechtkomt, kan dit leiden tot een verminderde span kracht.

7.3.5 Aansluiting in M1-modus (alleen apexlocatorfunctie)



Afb. 6

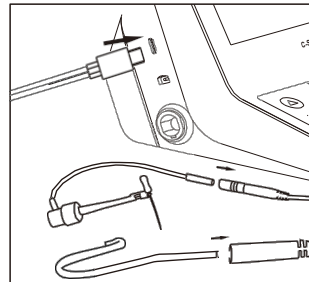
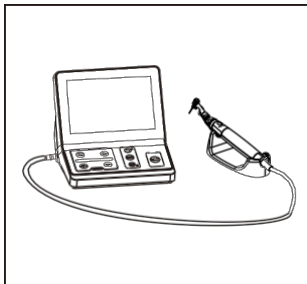


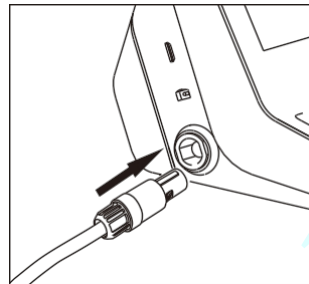
Fig. 7

Sluit de testdraad met de liphaak en de bestandsclip aan op de besturingseenheid; de stekker van de testdraad moet volledig in de aansluiting voor de testdraad zijn gestoken.

7.3.6 Aansluiting in M2-modus (alleen motorfunctie)



Afb. 8



Afb. 9

- Sluit de motorkabel aan op de aansluiting voor het motorhandstuk van de besturingseenheid;
- Sluit de contra-hoek aan op het motorhandstuk;
- Installeer de verlichting;
- Plaats de vijl.

7.3.7 Aansluiting in M3-modus (dubbele modus: motor & Apex-locator)

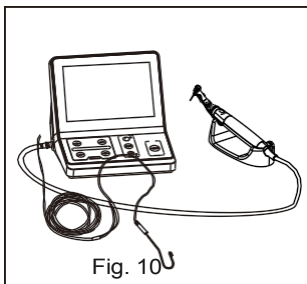


Fig. 10

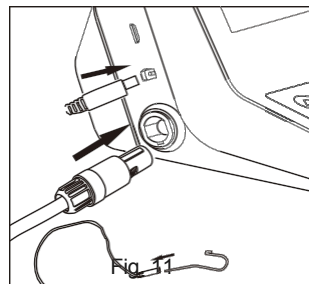


Fig. 11

9 Onderhoud, reiniging en desinfectie

9.1 Algemeen

Het apparaat is onderhoudsvrij en bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd.

OPMERKING

Onderhoud en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door door de fabrikant opgeleid onderhoudspersoneel.

- Het oppervlak van het apparaat, de testdraad, de liphaakdraad, de motorkabel en de verlichting moeten worden gereinigd met een tissue of een zachte doek die is doordrenkt met een aldehydevrije desinfecterende en reinigende oplossing (bacteriedodend en schimmelwerend).

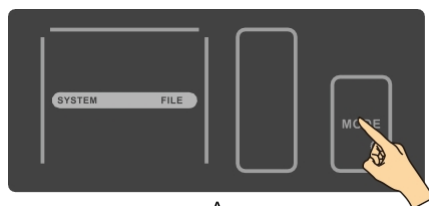


WAARSCHUWINGEN

- Veeg het oppervlak van het apparaat, de testdraad, de liphaakdraad, de motorkabel en de verlichting af met een schone doek die licht is bevochtigd met een niet-agressief desinfectiemiddel.
- Breng geen vloeistof of spray rechtstreeks op het apparaat aan, met name niet op het display.
- Gebruik geen sterke alcohol voor desinfectie.
- De hulpstukken liphaak, vijlklem en hoekstuk moeten vóór elk gebruik worden gereinigd, gedesinfecteerd en gesteriliseerd. Grondige reiniging en desinfectie zijn essentiële voorwaarden voor een effectieve sterilisatie. De specifieke instructies voor reiniging/sterilisatie moeten worden opgevolgd volgens de aanwijzingen in hoofdstuk 9.2 "Reiniging, desinfectie en sterilisatie". Daarnaast moeten de gebruiksaanwijzingen van de apparaten die in uw praktijk worden gebruikt, worden opgevolgd. Als onderdeel van uw verantwoordelijkheid voor de steriliteit van de accessoires moet u er altijd voor zorgen dat uitsluitend gevalideerde methoden voor reiniging/desinfectie en sterilisatie worden gebruikt, dat apparaten (desinfectieapparaat, sterilisator) regelmatig worden onderhouden en geïnspecteerd en dat de gevalideerde parameters bij elke cyclus worden gehandhaafd.
- Neem bovendien altijd de gevalideerde wettelijke voorschriften en hygiënevoorschriften in acht die van toepassing zijn op uw praktijk of het ziekenhuis. Dit geldt in het bijzonder voor de richtlijnen met betrekking tot effectieve inactivering van prionen.
- Draag voor uw eigen veiligheid altijd beschermende handschoenen, een veiligheidsbril en een mondkapje bij het hanteren van besmette hulpmiddelen.

8.6 Fabrieksinstellingen

Volg de algemene resetinstructies om terug te keren naar de oorspronkelijke standaardinstellingen:



A



B

Houd de MODE-toets enkele seconden ingedrukt (A) om de instellingsmodus te openen; Druk op de SET-toets om RESET te selecteren (B); Druk op de A / "-toets om de RESET-modus te openen; Wanneer de fabrieksreset is voltooid, keert het display terug naar de M1-interface.



WAARSCHUWINGEN

Let op: wanneer de fabrieksinstellingen worden hersteld, gaan alle persoonlijke instellingen verloren.

- Sluit de motorkabel aan op de motoraansluiting van de besturingseenheid;
- Sluit de hoekstuk aan op het motorhandstuk en plaats de vijl;
- Installeer de verlichting en zet de vijl vast;
- Sluit de draad van de liphaak aan op de besturingseenheid en bevestig de liphaak.

7.4 De accu ophangen



WAARSCHUWINGEN

VOORZORGSMaatregelen bij het vervangen van de batterij:

- Open geen enkel onderdeel behalve het batterijklepje
- Zorg ervoor dat u uitsluitend de originele batterij aanschaft en gebruikt. Anders kan dit leiden tot storingen of letsel.
- Zorg ervoor dat de netadapter is losgekoppeld en schakel het apparaat uit voordat u de batterij vervangt.
- Vervang de batterij niet met natte handen, aangezien dit kortsluiting in de batterij kan veroorzaken en vocht in het apparaat kan binnendringen.
- De gebruikte batterij moet worden afgevoerd in overeenstemming met de lokale voorschriften.

- Schakel de stroom uit;
- Koppel de netadapter los;
- Verwijder de schroef uit het deksel met een schroevendraaier en verwijder het batterijdeksel;
- Steek de stekker van de batterij in de aansluiting van het apparaat volgens de polariteitsaanduiding in het batterijcompartiment en plaats de batterij voorzichtig in het compartiment, zodat de kabel niet bekneld raakt;



OPMERKING

Als u moeite heeft met het aansluiten van de stekker, is de polariteit mogelijk onjuist. Forceer de aansluiting niet.

- Sluit het batterijklepje en draai de schroeven vast;
- Als u de batterij moet vervangen, verwijdt u de batterij en koppelt u de batterijconnector los.

WAARSCHUWINGEN

Zorg ervoor dat u de batterijkabel bij de connector vasthoudt wanneer u deze verwijdt. Als u dit niet doet, kan de kabel beschadigd raken.

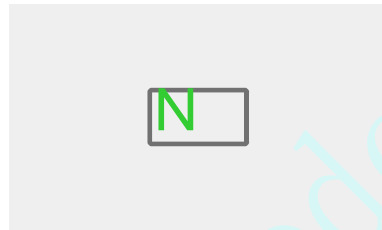
7.5 Opladen

Laad de accu op volgens de volgende stappen:

- Sluit de stekker van de lader aan op de oplaadaansluiting 1 van de besturingseenheid (afb. 12).
- Steek de stekker van de lader in een stopcontact.
- Het duurt ongeveer 4 uur om de accu volledig op te laden en ongeveer 5 uur voor volledig (bijvoorbeeld wanneer het apparaat lange tijd niet is gebruikt).
- Tijdens het opladen wordt de oplaadstatus op het scherm weergegeven (afb. 13).



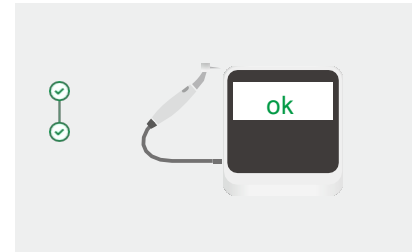
Afb. 12



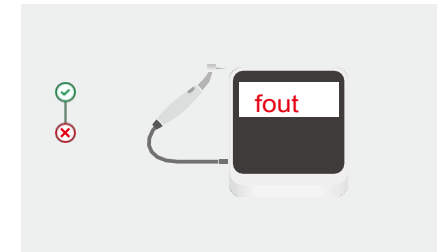
Afb. 13

OPMERKING

Het apparaat kan niet worden gebruikt tijdens het opladen.



Afb. 40 Hoekstuk is in orde



Afb. 41 Hoekstuk vertoont een FOUT

WAARSCHUWINGEN

Een FOUT-melding geeft aan dat de hoekstuk niet correct functioneert. Neem contact op met uw lokale dealer of rechtstreeks met de fabriek voor hulp.

OPMERKING

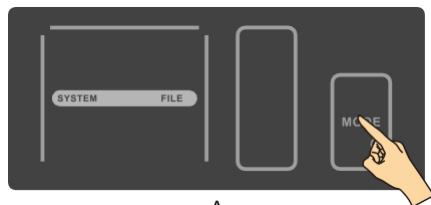
- Mocht u op enig moment het kalibratieproces willen stoppen, schakel dan de stroom uit.
- Kalibreer de contra-hoek telkens wanneer deze wordt gesmeerd of vervangen na sterilisatie, of ten minste één keer per week (voor het smeren van de contra-hoek).
Reiniging, desinfectie en sterilisatie: raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de contra-hoek).
- Raak de spankop van de contra-hoek niet aan en oefen er geen druk op uit tijdens het kalibreren.

8.5 Kalibratie

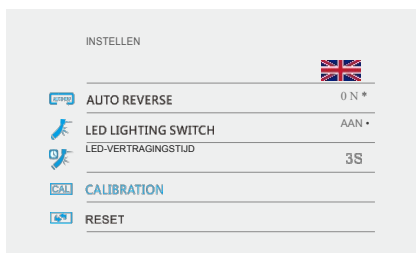
Deze functie is bedoeld om schommelingen in het toerental van het motorhandstuk en het verschil in koppel door de contra-hoek te verminderen. Kalibratie wordt aanbevolen bij het gebruik van een nieuwe of andere contra-hoek of na een langere gebruikperiode, aangezien de loopeigenschappen kunnen veranderen door gebruik, reiniging en sterilisatie.

De kalibratie verloopt als volgt:

- Schakel de stroom in.

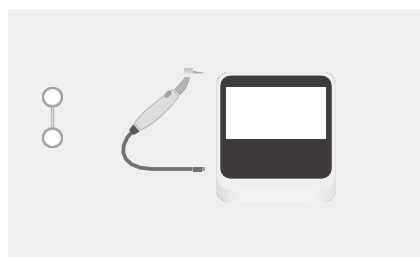


A

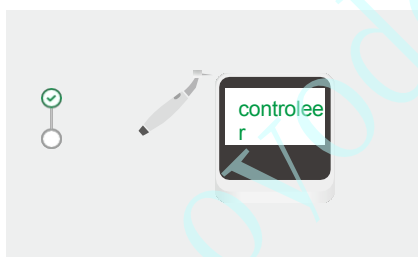


B

- Houd de MODE-toets enkele seconden ingedrukt (A) om de instellingsmodus te openen;
- Druk op de SET-toets om kalibratie te selecteren (B);
- Druk op de A /"-toets om de kalibratiestand te openen;
- Op het scherm verschijnt een melding om het motorhandstuk aan te sluiten (afb. 37);
- Tijdens het kalibratieproces verschijnt het volgende op het display (afb. 38):



Afb. 38 Plaats het motorhandstuk



Afb. 39 Kalibratiestatus

- Het motorhandstuk begint te draaien: laat het met rust totdat het stopt.
- Wanneer het kalibratieproces is voltooid, stopt de rotatie en verschijnt op het display:
- Vervolgens keert het display terug naar de oorspronkelijke toestand.

8 Stapsgewijze instructies

8.1 Taal, LCD-scherm en bedieningspaneel

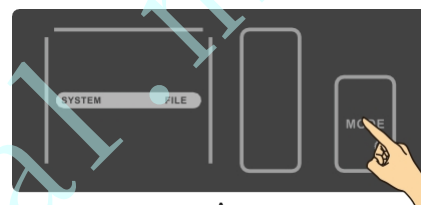
8.1.1 De -unit in- en uitschakelen

- Houd de POWER-knop @ (Afb. 1) enkele seconden ingedrukt. Vervolgens verschijnt op het display de laatste modus die actief was voordat het apparaat werd uitgeschakeld.
- Druk nogmaals op de POWER-knop om het apparaat uit te schakelen.

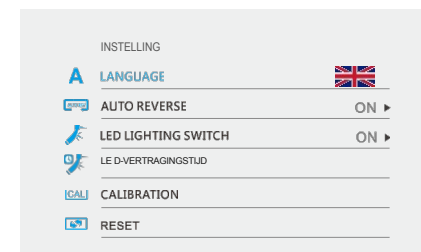
OPMERKING

Als er 5 minuten lang geen bediening plaatsvindt, wordt het apparaat automatisch uitgeschakeld.

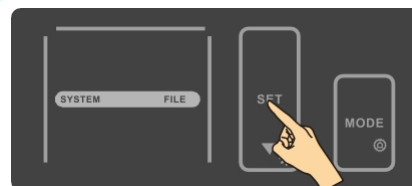
8.1.2 -taal selecteren



A



B



C

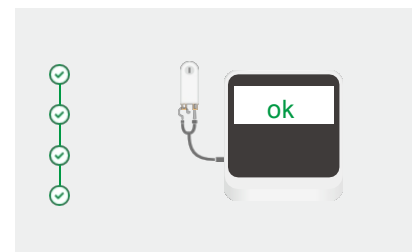
- Houd de MODE-toets enkele seconden ingedrukt (A) om de instellingsmodus (B) te openen;
- Druk op de A /"-toets om de gewenste taal te selecteren (C);
- De wijziging wordt automatisch opgeslagen. Druk op een willekeurige toets, behalve de SET- en A /"-toets, om de instellingen te verlaten, of de instellingen worden na enkele seconden automatisch verlaten.

8.1.3 LCD-paneel

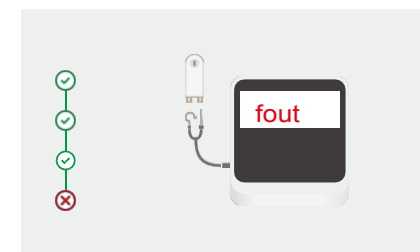


Afb. 14 LCD-paneel

A	Werkgebied	Geeft bedrijfsparameters weer in verschillende modi.
B	Modusgebied	Het apparaat kan in drie verschillende modi worden gebruikt: M1: Alleen apexlocator. M2: Alleen motor, M3: (dubbele modus) motor met apex-lokalisatiefunctie.
C	Gedeelte met motoropties	Weergave van draairichting van de motor, automatische omkering, verlichting en LED-vertragingstijd. *M2 en M3 zijn beschikbaar
D	Statusgedeelte	BATT ERY geeft de huidige resterende batterijcapaciteit weer Volledig opgeladen Er is nog ongeveer 30-80% over. Er is nog minder dan 30% over. De batterij is leeg of de batterijspanning is erg laag. Laad de batterij op. OPMERKING: De aanduiding van de resterende batterijcapaciteit geeft een spanning aan. Wanneer er belasting op het motorhandstuk wordt uitgeoefend lijkt de resterende batterijindicatie lager te worden. GELUIDSVOLUME geeft het huidige geluidsvolume weer (zie hoofdstuk 6.5.7. Geluidsvolume instellen). Er kunnen 4 markeringen worden weergegeven: Hoog volume Laag volume Minimumvolume Beperkt uit



Afb. 36 Accessoires zijn in orde



Afb. 37 Accessoires geven een FOUTmelding



WAARSCHUWINGEN

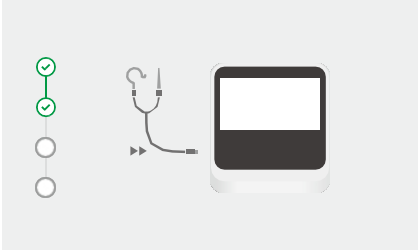
Een FOUT-melding geeft aan dat de accessoires niet goed functioneren (draadbreek) of dat het contactgebied vuil is.
Neem contact op met uw plaatselijke dealer of rechtstreeks met de fabriek voor hulp. De CHECK-modus wordt na enkele seconden automatisch beëindigd.

Test draadfunctie CHECK

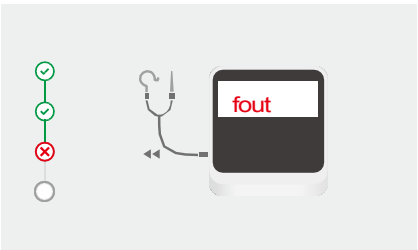
OPMERKING

Als de functionele CHECK van het apparaat in orde is, moet u doorgaan met de functionele CHECK van de kabels.

Sluit de testdraad aan op het apparaat (afb. 33).



Afb. 33 Sluit de testdraad aan



Afb. 34 Testdraad geeft een FOUT aan

WAARSCHUWINGEN

Een FOUT-melding geeft aan dat de testdraad niet correct functioneert. Neem contact op met uw lokale dealer of rechtstreeks met de fabriek voor hulp.

- Steek de File-clip en de liphaak (of vervang de liphaak door een andere File-clip) in de testdraad.
- Sluit de File-clip en de lipclip (of een tweede File-clip) aan op de contactstrips van de tester, zoals weergegeven op het scherm (afb. 35).

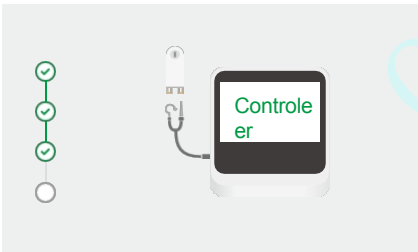


Fig. 35 Sluit de tester aan

- De kabelcontrole start automatisch en de resultaten — OK (afb. 36) of ERROR (afb. 37) — worden op het scherm weergegeven.

D	Statusgebied	Schermhelderheid geeft de helderheid van het scherm weer (zie hoofdstuk 8.2.2. Schermhelderheid aanpassen). 4 M€IFks kan op de helderste stand  worden weergegeven  helder  donkerder  donker
---	--------------	--

8.1.4 Bedienings -paneel

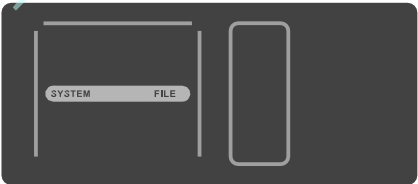


Fig. 15 Bedieningspaneel

1	SYSTEEM 1/V	Wijzig het bestandssysteem.
2	FILE 1/T	Wijzig het bestand binnen een systeem.
3	SET	Druk op deze toets om de verschillende parameters aan te passen.
4		a. Verhogen (SET of aanpassen) b. Het geluidsvolume aanpassen (idle-status)
5		a. Verlagen (SET of aanpassen) b. De schermhelderheid aanpassen (inactieve stand)
6		a. Kort indrukken om te schakelen tussen 3 bedrijfsmodi: Apex-locator Motor. Dubbele modus b. Druk lang in om de instellingsmodus te openen.

8.2 Aanpassing van het geluidsvolume en de schermhelderheid

8.2.1 Instelling geluidsvolume

Het geluidsvolume kan worden ingesteld op 4 verschillende niveaus: hoog, laag, minimum en uit.

- Druk op toets 4 in de ruststand om het geluidsvolume aan te passen;
- Het geluidsvolume wordt weergegeven in het statusgedeelte van het LCD-scherm.

OPMERKING

Het laatste geluidsvolume blijft behouden, zelfs als het apparaat wordt uitgeschakeld.

8.2.2 Aanpassing van de schermhelderheid

De schermhelderheid kan in 4 verschillende niveaus worden ingesteld.

- Druk in de ruststand op toets 5 in de ruststand om de schermhelderheid aan te passen;
- De schermhelderheid wordt weergegeven in het statusgedeelte van het LCD-scherm.

OPMERKING

De laatste instelling voor de schermhelderheid blijft behouden, zelfs als het apparaat wordt uitgeschakeld.

8.3 Bediening

Het apparaat kan in drie verschillende modi worden gebruikt:

1. Alleen M1-apexlocator; 02.

Alleen M2-motor;

03 M3 als gecombineerde eenheid (Dual-modus) wanneer de apexlocatiefunctie de endomotor aandrijft.

Een van de drie mogelijke bedrijfsmodi wordt geselecteerd met toets 6 %. Op het bedieningspaneel wordt het modusnummer weergegeven in het modusgedeelte van het LCD-scherm.

8.3.1 M1 - Alleen Apex-locator (zonder motor)

8.3.1.1 Aansluiting

De aansluitmethode in deze modus wordt weergegeven in hoofdstuk 7.3.5 (afb. 6).

8.4 Functionele controle van de apexlocator

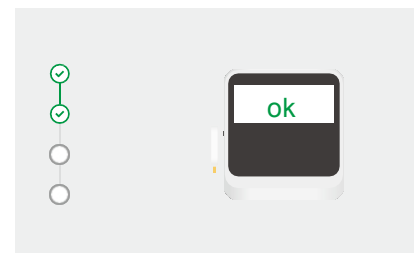
Het wordt aanbevolen om de werking van de apexlocator eenmaal per week te controleren. Met de ingebouwde inspectiefunctie kan de speciale testplug in de eerste stap automatisch de basisfuncties van het instrument controleren en vervolgens in de tweede stap de accessoires inspecteren (afb. 30).



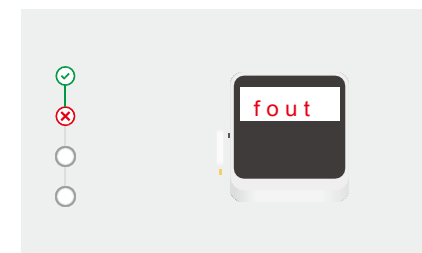
Afb. 30 Controle van het apparaat

De specifieke stappen voor het gebruik van de controlefunctie zijn als volgt:

- Koppel de testkabel, de adapter en het motorhandstuk los van het apparaat.
- De apparaatcontrole start automatisch zodra de tester in het apparaat wordt gestoken en de resultaten worden op het scherm weergegeven.
- Het display toont 'OK' (afb. 31), wat aangeeft dat het apparaat normaal functioneert
- Als op het display 'ERROR' (afb. 32) wordt weergegeven, duidt dit op een storing.



Afb. 31 Apparaat is in



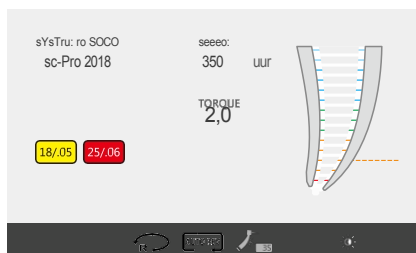
Afb. 32 Apparaat geeft een FOUT aan



WAARSCHUWINGEN

Een FOUT-melding geeft aan dat het apparaat niet correct functioneert. Neem contact op met uw lokale dealer of rechtstreeks met de fabriek voor hulp.

- Koppel de tester los van het apparaat en bereid de test van de kabel voor met behulp van de accessoires.



Afb. 29 Apex-positie instellen

8.3.3.6 Automatisch omkeren

Zie 8.3.2.6 Automatisch omkeren

8.3.3.7 LED-verlichtingsfunctie

Zie 8.3.2.7 LED-verlichtingsfunctie

8.3.3.8 Werking

Zie 8.3.2.8 Werking

Bepaling van de werklengte

- In de M3-modus wordt de lengtemeting gestart zodra de vijl contact maakt met het wortelkanaal. In het apexgebied verandert de numerieke waarde op de grafische schaal naarmate de vijl verder in het wortelkanaal vordert. Het apparaat geeft een geluidssignaal af.
- Wanneer de punt van de vijl de DR'S CHOICE-apexpositie bereikt, geeft het apparaat aan dat de apex is bereikt. De motor schakelt automatisch om of stopt, afhankelijk van de geselecteerde automatische omkeerfunctie.

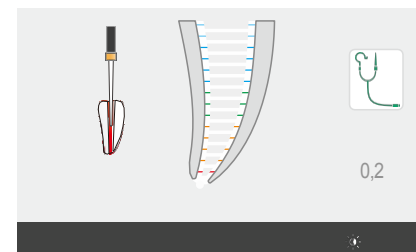
WAARSCHUWINGEN

Vergeet niet de lipclip aan de patiënt te bevestigen vóór de meting. Soms vertoont de grafische schaal een plotselinge daling zodra de vijl in het wortelkanaal wordt ingebracht, maar deze keert terug naar de normale toestand naarmate de vijl verder naar de apex wordt geschoven.

8.3.3.9 Functionele controle van de apexlocator

Het wordt aanbevolen om de werking van de apexlocator eenmaal per week te controleren. Zie hoofdstuk 8.4 voor de gedetailleerde controlemethoden.

8.3.1.2 Werkgebied



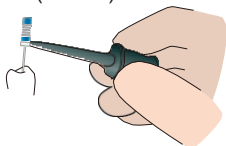
Afb. 16 M1-interface

	Gebied rond de wortelpunt
	De positie van de wortelpunt wordt door de tandarts ingesteld.
	Volledig wortelkanaal. De beweging van de vijl in het wortelkanaal wordt gesimuleerd.
	Status van de testdraadverbinding: niet aangesloten aangesloten Het contact van de kabelklem wordt rechtstreeks op de liphaak aangesloten; kan het eenvoudig worden gebruikt om te controleren of de testdraad in orde is. OPMERKING: Het wordt aanbevolen om regelmatig te controleren of de testdraad goed functioneert. Als het contact van de bestandsclip rechtstreeks is aangesloten op de liphaak, maar dit pictogram niet wordt weergegeven, duidt dit op een slecht contact. De gebruiker kan dan het volgende doen: • Controleer of de draad goed is aangesloten. • Reinig het contact van de bestandsclip.

8.3.1.3 Werking

1) Startlengtemeting

- Bevestig de vijlklem en de liphaak aan de testdraad;
- Plaats de liphaak op de lip van de patiënt aan de tegenoverliggende kant van de te behandelen tand;
- Breng de vijl in het wortelkanaal in en houd de vijlklem vast in het metalen deel van de vijl (afb. 17);
- De beweging van de vijl in het wortelkanaal wordt weergegeven aan de linkerkant van het werkgebied op het scherm (afb. 16).



Afb. 17

OPMERKING

Als er geen voortgang van de vijl zichtbaar is, duidt dit op een defecte aansluiting:

- Controleer of de testdraad goed is aangesloten.
- Reinig het contact van de vijlklem.
- Spoel het kanaal indien nodig door en begin opnieuw.



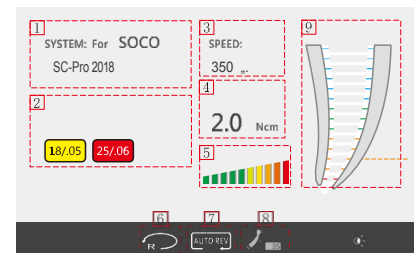
WAARSCHUWINGEN

- Wij raden aan de meting niet voort te zetten als er een defecte verbinding optreedt.
- Ga naar de CHECK-modus om de werking van het apparaat te controleren (zie hoofdstuk 8.4).

2) Meting van het coronale en mediale gebied

- Breng de meetvijl langzaam in het kanaal in;
- De beweging van de vijl langs het coronale en mediale gedeelte richting het apicale gebied wordt op het volledige beeld van het wortelkanaal weergegeven door de vijl die continu naar beneden beweegt (afb. 18).

8.3.3.3 Werkgebied



Afb. 28 M3-interface

1	SYSTEEM	Zie 8.3.2.3
2	BESTAND	Zie 8.3.2.3
3	SNELHEID	Zie 8.3.2.3
4	KOPPEL	Zie 8.3.2.3
5	KOPPEL STANG	Zie 8.3.2.3
6	DRAAIRICHTING	Zie 2.3.2.3
7	AUTO ACHTERUIT	Zie 8.3.2.3
8	Motor en LED-verlichting	Zie 8.3.2.3
g	Wortelpunt Gebied	Toont specifiek het gebied van de wortelpunt en geeft aan waar het bestand werd bereikt.

8.3.3.4 Systeem- en vijlselectie

Zie 8.3.2.4 Systeem- en vijlselectie

8.3.3.5 Snelheid en koppel wijzigen en instellen Snelheid en koppel wijzigen

- Zie 8.3.2.5 Snelheid en koppel wijzigen De DR'S CHOICE-apexpositie instellen

Volg deze stappen om de DR'S CHOICE-apexpositie in te stellen:

- Druk op de SET-toets; het pictogram voor de apex-instelling wordt activeerbaar (Afb. 29)
- Druk op de A/"-toets om de apexpositie aan te passen.

8.3.2.8 Werken

Het motorhandstuk starten en stoppen

- De motor wordt gestart en gestopt met de ON/OFF-knop op het handstuk.
- Als u de ON/OFF-knop kort indrukt, start het motorhandstuk. Als u de knop nogmaals indrukt, stopt het handstuk.

Handmatig omkeren

- Houd de aan/uit-knop langer dan 2 seconden ingedrukt om de draairichting van de vijl te wijzigen (ongeacht of de motor stilstaat of draait).

De huidige draairichting van de vijl wordt weergegeven in het motoroptiegedeelte:

Betekent voorwaartse rotatie

Betekent achterwaartse rotatie

OPMERKING

Alleen systemen met continu roterende vijlen kunnen van richting veranderen; systemen met heen-en-weer bewegende vijlen kunnen niet van richting veranderen.

Koppelbalk

Wanneer het motorhandstuk start en de belasting ongeveer de helft van de vooraf ingestelde koppelgrenswaarde bereikt, geeft de koppelbalk  weer; wanneer de belasting de koppelgrenswaarde nadert, geeft de koppelbalk  weer.

OPMERKING

Deze functie is alleen beschikbaar in het continu roterende vijlsysteem.

8.3.3 M3 - Motor en apex-locator (dubbele modus)

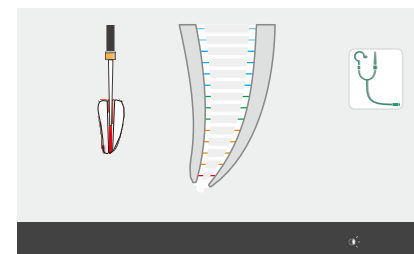
Druk op de modustoets om de M3-modus te openen. In deze modus fungeert de functie voor het bepalen van de apex als een gecombineerde eenheid (Dual-modus) wanneer de endomotormotor wordt aangestuurd.

8.3.3.1 Aansluiting

De aansluitmethode in deze modus wordt weergegeven in hoofdstuk 7.3.7, afb. 10 en afb. 11.

8.3.3.2 Kalibratie

Kalibratie wordt aanbevolen bij gebruik van een nieuwe contra-hoek; zie hoofdstuk 8.5 voor de gedetailleerde kalibratiemethoden.



Wortelpuntgebied

- De beweging van de vijl wordt weergegeven in het wortelpuntgebied;
- In het wortelpuntgebied geeft de indicatiepunt de exacte positie aan en verandert dienovereenkomstig van blauw naar groen en vervolgens naar geel (afb. 19, afb. 20).

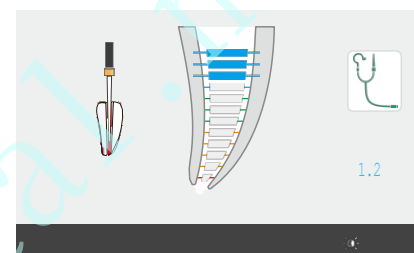


Fig. 19 Apexgebied – Blauw

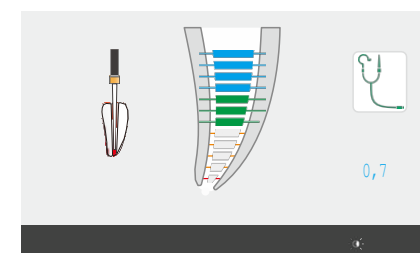


Fig. 20 Apexgebied – Groen

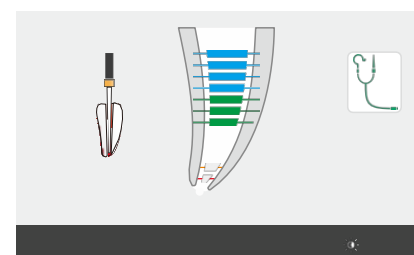
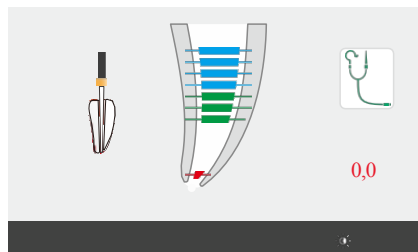
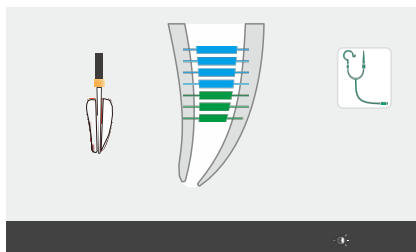


Fig. 21 Apex-gebied - geel

- De beweging van de vijl in de Apical Zoom gaat gepaard met geluidssignalen, die dienen als extra indicatie van de positie van de vijlpunt. Het interval tussen de piepjes wordt korter naarmate de vijl de apex nadert.
- Wanneer de bestekpunt de apicale foramen bereikt, wordt het indicatiepunt rood gemarkeerd en klinkt er een continu geluid (afb. 22)



Afb. 22 Apexgebied – rood



Afb. 23 Voorbij het foramen bij de apex - Rode stip

OPMERKING

De apex-indicatielijntje geeft de positie van de vijlpunt in het wortelkanaal aan:

- Blauw gedeelte:
WAARSCHUWING, dicht bij het apexgebied. Groen tot geel gedeelte:
Wortelapexgebied
Rood gedeelte:
Het apexforamen is gepasseerd



WAARSCHUWINGEN

Net als bij alle elektronische lengtemeters geven de balkjes die in het gebied van de wortelpunt worden weergegeven niet de specifieke afmeting weer.

Onderbreking van de meting

Tijdens de lengtemeting kan de vijlklem op elk moment van de vijl worden losgekoppeld en weer worden aangesloten (bijvoorbeeld wanneer de vijl wordt vervangen door een grotere maat of wanneer de lengte van een ander wortelkanaal moet worden gemeten). Het apparaat detecteert automatisch dat een nieuwe lengtemetingscyclus is gestart.

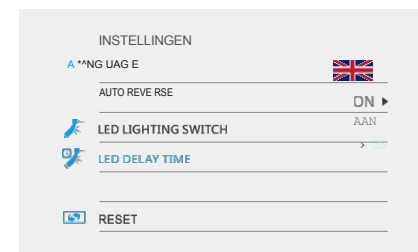
8.3.2.7 LED-verlichtingsfunctie

Wanneer de LED brandt, wordt er verlichting geboden tijdens de werking van de motor, en als de juiste vertragingstijd is geselecteerd, blijft de LED na het stoppen van de motor gedurende de ingestelde tijd verlichting bieden.

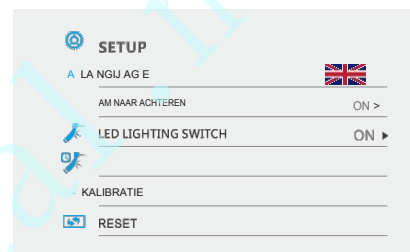
Stel de LED-verlichting en de vertragingstijd in:



A



B



C

- Druk enkele seconden op de MODE-toets (A) om de instellingsmodus te openen;
- Druk op de SET-toets om LED LIGHTING SWITCH (B) te selecteren;
- Druk op de A /"-toets om de LED-verlichting in of uit te schakelen;
- Druk op de SET-toets om de functie LED DELAY TIME (C) te selecteren;
- Druk op de A /"-toets om verschillende LED-vertragingstijden te selecteren.
- De wijziging wordt automatisch opgeslagen. Druk op een willekeurige toets, behalve de SET- en A / Y-toets, om de instellingen te verlaten, of de instellingen worden na enkele seconden automatisch verlaten.

OPMERKING

Wanneer de LED-verlichtingsfunctie is uitgeschakeld, kan de LED-vertragingstijdfunctie niet worden geselecteerd.

Het gedeelte met motoropties toont de status van de LED-

verlichting: Betekent dat de LED-verlichtingsfunctie niet

beschikbaar is;



betekent dat de LED-verlichtingsfunctie beschikbaar is en de vertragingstijd 3 seconden bedraagt.

AUTO REVERSE uit:

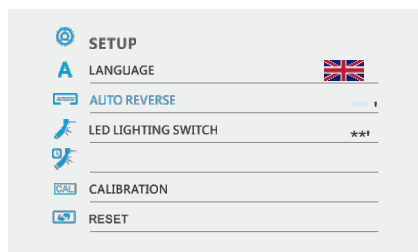
Als de belasting tijdens het gebruik de vooraf ingestelde koppelgrenswaarde bereikt, stopt het motorhandstuk zonder achteruit te draaien.

Als u wilt dat de vijl weer voorwaarts draait, drukt u één keer op de AAN/UIT-knop. Auto

Reverse-functie in- en uitschakelen:



A



B

- Houd de MODE-toets enkele seconden ingedrukt (A) om de instellingsmodus te openen;
- Druk op de set-toets om AUTO REVERSE (B) te selecteren;
- Druk op de A /"-toets om de AUTO REVERSE-functie in of uit te schakelen;
- De wijziging wordt automatisch opgeslagen. Druk op een willekeurige toets (behalve SET en A /") om de instelling te verlaten, of de instelling wordt na enkele seconden automatisch verlaten.

Het gedeelte met motoropties toont de status van AUTO



REVERSE. Dit betekent dat de functie voor automatisch



omkeren beschikbaar is.

Dit betekent dat de automatische omkeerfunctie niet beschikbaar is.

8.3.1.4 Tips voor nauwkeurige lengtemetingen

Oorzaken van onnauwkeurige metingen

Een te snelle beweging of zelfs direct naar het hoogste punt springen wordt aangegeven als

volgende redenen:

Symptoom	SO LUT I O B
Overtollige vloeistof in de pulpakamer of het wortelkanaal (spoelvloeistof, bloed of speeksel), waardoor een verkeerd geleidingspad ontstaat en onjuiste metingen worden verkregen.	Droog de toegangscaviteit met een wattenbolletje of een luchtblazer. Wacht tot overmatig bloeden is gestopt.
Tandvleesproliferatie kan leiden tot direct contact met de meetvijl, waardoor een kortsluiting ontstaat en onjuiste metingen	Isoleer de toegangscaviteit door: • een adequate voorbereiding van de vulling het plaatsen van een rubberdam elektrocauterisatie
Als de meetvijl in contact komt met metalen restauraties (kroon, parapulpaire stift, amalgaamvulling), kan dit een kortsluiting en onjuiste metingen veroorzaken	Vergroot de toegangscaviteit voorzichtig en isoleer deze met flowcomposiet. Maak de opening aan de bovenkant van de kroon voorzichtig breder.

Een te trage of extreem vertraagde beweging duidt op de volgende redenen:

Symptoom	Oplossing
Afgesloten wortelkanaal Belemmert de geleidingsweg en verhindert de normale werking van het apparaat.	• Zoek, in vergelijking met röntgenfoto's, naar mogelijke aanwijzingen. • Katheteriseer met een ISO 06/08-vijl tot aan de werklengte.
Herbewerking: verstopping door resten van oud vullingsmateriaal in het kanaal, waardoor de geleiding wordt belemmerd en het apparaat niet normaal functioneert.	Maak een röntgenfoto om dit nogmaals te controleren en probeer het oude wortelkanaalvulmateriaal volledig te verwijderen vóór de meting.
Blokkade door resten van een medicinale stof (bijv. calciumhydroxide) die het geleidingspad belemmert en de normale werking van het apparaat.	Verwijder de resten volledig vóór de meting.

Symptoom	Oplossing
Een extreem droog wortelkanaal belemmert het geleidingspad en verhindert de normale werking van het apparaat.	Spoel het wortelkanaal met een irrigatieoplossing zoals NaCl of NaOCl en droog de toegangskamer met een wattenbolletje of een luchtblazer.



WAARSCHUWINGEN

In sommige gevallen kan de positie van het vijlblad niet nauwkeurig worden bepaald.

Symptoom bij bijzondere omstandigheden:

Symptoom	Oplossing
Uitzonderlijk groot apexforamen als gevolg van een laesie of onvolledige vorming.	Dit kan leiden tot een kortere meting dan de werkelijke lengte.
Wortelbreuk of -perforatie	Kan leiden tot onjuiste metingen.

Vergelijking van elektronische lengtebepaling versus röntgenfoto:

Röntgenfoto's tonen een tweedimensionale weergave van het driedimensionale wortelkanaalsysteem. In sommige gevallen komt de lengte op de röntgenfoto niet overeen met de lengte die door het elektronische meetapparaat wordt gemeten.

In het geval van een laterale kromming van het kanaal kan de röntgenfoto een kortere werklengte weergeven dan de door het apparaat gemeten waarde.

De met het instrument gemeten lengte is doorgaans nauwkeuriger dan de lengte op de röntgenfoto.

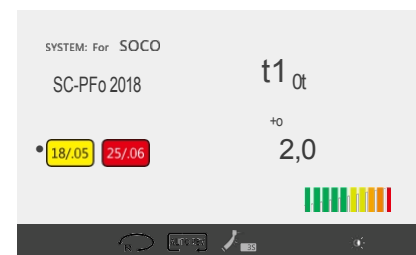


Fig. 27 SNELHEID AANPASSEN

- De wijziging wordt automatisch opgeslagen. Druk op een willekeurige toets (behalve SET en A / ") om de instelling te verlaten, of de instelling wordt na enkele seconden automatisch verlaten.
- Raadpleeg hoofdstuk 8.7 'Fabrieksinstellingen' om terug te keren naar de standaardinstellingen.



WAARSCHUWINGEN

Controleer, voordat u het motorhandstuk gebruikt, of de gewijzigde parameters correct zijn.

8.3.2.6 Automatische omkering

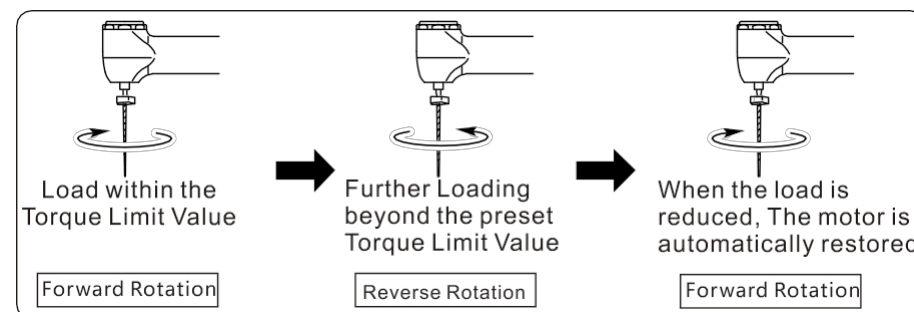


OPMERKING

Bij een heen-en-weerbeweging is de automatische omkeerfunctie uitgeschakeld.

AUTO REVERSE ingeschakeld:

Als de belasting tijdens het gebruik de vooraf ingestelde koppelgrenswaarde bereikt, draait het motorhandstuk automatisch in de tegenovergestelde richting. Wanneer de belasting wordt weggenomen, keert het motorhandstuk automatisch terug naar de normale voorwaartse draairichting.



Een bestandssysteem selecteren

Om een ander vijlsysteem te kiezen, drukt u op de toets SYSTEM A /". Het vijlsysteem dat op het display wordt weergegeven, is het geselecteerde systeem.

1) Vrijlopende vijlsystemen

Wanneer een vijlsysteem is geselecteerd, wordt de eerste vijl van het systeem automatisch op het display weergegeven.

Druk op de FILE Y-toets om het volgende bestand te selecteren.

Druk op de FILE A-toets om het vorige bestand te selecteren.

WAARSCHUWINGEN

Gebruik geen vijlen die zijn ontworpen voor een heen-en-weergaande beweging bij continue rotatie.

2) Systemen met heen-en-weerbeweging

Sommige vijlen zijn specifiek ontworpen voor gebruik in heen-en-weerbeweging, waarbij het apparaat eerst in een snijrichting wordt aangedreven en vervolgens omkeert om het apparaat vrij te geven. De hoeken van de heen-en-weerbeweging zijn nauwkeurig en specifiek voor het ontwerp van het apparaat. Als een van de bovengenoemde heen-en-weerbewegende vijlen is gekozen, verschijnt op het snelheids- en koppel-display

WAARSCHUWINGEN

Gebruik geen vijlen die zijn ontworpen voor continue rotatie bij een heen-en-weergaande beweging.

8.3.2.5 Snelheid en koppel wijzigen

WAARSCHUWINGEN

Zolang het motorhandstuk in beweging is, kunnen de snelheid en het koppel niet worden gewijzigd.

- Wanneer de gewenste continu draaiende vijl is geselecteerd, kunt u de snelheid of het koppel aanpassen;
- Druk op de SET-toetsen om de te wijzigen snelheid of het koppel te selecteren;
- Druk op de SET A/Y-toets om de gewenste waarde in te stellen;
- De snelheid kan worden ingesteld tussen 150 en 650 tpm. Het koppel kan worden ingesteld tussen 0,6 en 5,2 N·cm;
- Wanneer de gebruiker de parameter wijzigt, wordt de waarde weergegeven als [], zoals te zien is in afb. 27;

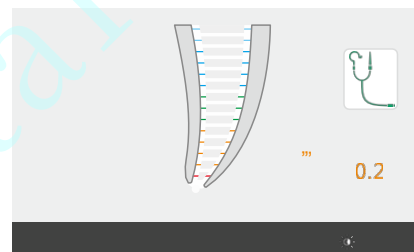
8.3.1.5 Stel de apexpositie van DR'S CHOICE in:

Met deze functie kunt u een individuele, vooraf bepaalde referentiepositie markeren op de gewenste afstand van de apex. Deze variabele apicale pijl kan worden ingesteld tussen de groene en de gele balk.

Wanneer de apicale pijl van DR'S CHOICE is ingesteld, wordt er een duidelijke visuele en akoestische indicatie gegeven dat de punt van de vijl deze vooraf geselecteerde positie heeft bereikt.

Volg de volgende stappen om de DR'S CHOICE-apexpositie in te stellen:

- Druk op de SET-toets; het pictogram voor de apex-instelling wordt nu instelbaar (afb. 24).
- Druk op de A /" om de apexpositie aan te passen.
- De gewijzigde waarde wordt automatisch opgeslagen. Druk op een willekeurige toets, behalve SET en A /" om de instelling te verlaten, of de instelling wordt na enkele seconden automatisch verlaten.
- Bij het meten van de wortelapex wordt de pijl weergegeven zoals in afb. 23.



Afb. 24 Stel de apexpositie in

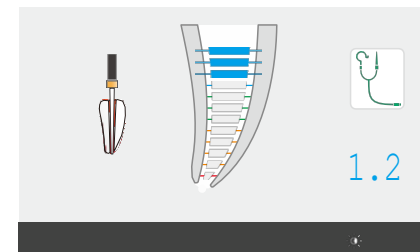


Fig. 25 Meetproces

8.3.1.6 Functionele controle van de apexlocator

Het wordt aanbevolen om de werking van de apexlocator eenmaal per week te controleren; zie hoofdstuk 8.4 voor de gedetailleerde controlemethoden.

8.3.2 M2 - Motor ingeschakeld (zonder apexlocator)

Druk op de modustoets om de M2-modus te openen. In deze modus is alleen de motor actief, zonder apexlocatorfunctie.

8.3.2.1 Aansluiting

De aansluitmethode in deze modus wordt weergegeven in hoofdstuk 7.3.6, afb. 8 en afb. 9;

8.3.2.2 Kalibratie

Kalibratie wordt aanbevolen bij gebruik van een nieuwe hoekstuk; zie hoofdstuk 8.5 voor de gedetailleerde kalibratiemethoden.

8.3.2.3 Werkbereik



Afb. 26 M2-interface

1	SYSTEEM	Geeft het geselecteerde bestandssysteem weer
2	BESTAND	Geeft het/de geselecteerde bestand(en) binnen het systeem weer.
3	SPE ED	Geeft de rotatiesnelheid van het apparaat weer (uitgeschakeld voor heen-en-weergaande systemen).
4	KOPPEL	Geeft de grenswaarde voor het koppel weer (uitgeschakeld voor heen-en-weergaande systemen).
	KOPPEL B ALK	Geeft de staafratiek weer die de mate van belasting op de motor toont terwijl de vijl continu draait (niet beschikbaar voor heen-en-weergaande systemen).
	ROTATIERICHTING	Geeft de huidige draairichting van de vijl weer. Er kunnen 4 richtingen worden weergegeven:  Voorwaarts (met de klok mee) continu draaien  Achteruit (tegen de klok in) continu draaien  Heen-en-weerbeweging de voorwaartse hoek groter is dan de hoek in omgekeerde richting De draairichting wijzigen, zie 8.3.2.8.

7	AUTO REVERSE	Geeft de AUTO REVERSE-functie weer (uitgeschakeld voor reciprocerende systemen).  AUTO REVERSE aan AUTO  REVERSE uit: Zie 8.3.2.6 Auto Reverse
8	Motor en LED Verlichting	 Het motorhandstuk is niet aangesloten op de besturingseenheid  Dit betekent dat het motorhandstuk is aangesloten op de besturingseenheid en dat de LED-verlichting niet beschikbaar is.  Dit betekent dat het motorhandstuk is aangesloten op de besturingseenheid De LED-verlichtingsfunctie is beschikbaar en de vertragingstijd is 3S. Zie 8.3.2.6 LED-verlichtingsfunctie

8.3.2.4 Systeem en bestandsselectie

Bestandsbibliotheek

Het apparaat bevat een bestandsbibliotheek; raadpleeg de *koppelkaart* voor de vooraf ingestelde NiTi-systemen. De fabrikant behoudt zich het recht voor om de bestandsbibliotheek en de daarin opgenomen systemen bij te werken.

Het apparaat bevat een door de gebruiker aangemaakt systeem met de naam PROG RAM. Gebruikers kunnen zelf parameters instellen



WAARSCHUWINGEN

- Volg de instructies van de fabrikant van de vijlen voor het gebruik van endodontische vijlen.
- Het op het display weergegeven vijlsysteem moet altijd overeenkomen met de vijl die in gebruik is. Dit is van het grootste belang om verkeerd gebruik van reciprocerende vijlen en continu roterende vijlen te voorkomen.
- Koppel- en snelheidswaarden kunnen zonder voorafgaande kennisgeving door de fabrikanten van de vijlen worden gewijzigd. Daarom moeten de vooraf ingestelde waarden in de bibliotheek vóór gebruik worden gecontroleerd.
- De op het display weergegeven koppelwaarden zijn alleen nauwkeurig en betrouwbaar als de hoekstuk goed is onderhouden en gesmeerd.