

# COXO®



Foshan COXO Medical Instrument Co., Limited BLDG 4 District A,  
Guangdong New Light Source Industrial Base, South of Luocun Avenue,  
Nanhai District, Foshan 528226 Guangdong China / **ФОШАНЬ КОКСО МЕДИКЛ  
ІНСТРУМЕНТ КО., ЛІМІТІД** Будівля 4, район Ей, Гуандун Нью Лайт Сорс  
Індастріел Бейс, Сауф оф Лукан Авеню, район Наньхай, місто Фошань,  
528226 Гуандун, Китай.

Уповноважений представник в Україні: ТОВ «ОЛЛЕН-ДЕНТАЛ»  
04119, Україна, м. Київ, вул. Юрія Ілленка, 83 Д оф.117, тел.: +380934477575,  
e-mail: dir\_ollen@ukr.net.

Дата перегляду інструкції: 10.02.2022.

Ендомотор  
C-Smart-I  
Pilot

# Інструкція з експлуатації

CE<sub>0197</sub>



UA.TR.099

# COXO®

**Вступ**

Дякуємо, що придбали цей девайс.

Задля гарантування безпеки та оптимальної продуктивності, будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед використанням приладу та приділіть достатньо часу для вивчення попереджень і приміток.

Зберігайте посібник у зручному місці: нехай він завжди буде у вас під рукою.

**Увага**


Торгові марки, зазначені в цьому посібнику, є власністю їхніх юридично зареєстрованих компаній. Назви профайлових систем виробників та файлів, наведені в цьому посібнику, призначені лише для ідентифікації та є власністю відповідних виробників або брендів.

Рекомендована відстань між портативним і мобільним приладом радіочастотного зв'язку та приладом.			
Прилад призначений для використання в електромагнітному середовищі, у якому контролюються радіочастотні випромінювання. Замовник або користувач приладу може допомогти запобігти електромагнітним завадам, підтримуючи мінімальну відстань між портативним і мобільним приладом радіочастотного зв'язку (передавачами) і приладом, як рекомендовано нижче, – відповідно до максимальної вихідної потужності приладу зв'язку.			
Номінальна вихідна потужність (W) Ват	Відстань відповідно до частоти передавача		
	від 150 кГц до 80 МГц $d=1.2 \times P^{1/2}$	від 80 кГц до 800 МГц $d=1.2 \times P^{1/2}$	від 80 кГц до 800 МГц $d=2.3 \times P^{1/2}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Для передавачів, які мають максимальну вихідну потужність, не зазначену вище, рекомендовану відстань $d$ у метрах (м) можна оцінити за допомогою рівняння, застосовного до частоти передавача, де $P$ — максимальна вихідна потужність передавача у ватах (W) відповідно до даних виробника передавача.			
ПРИМІТКА 1. За частот 80 МГц і 800 МГц застосовується відстань для вищого діапазону частот.			
ПРИМІТКА 2. Ці вказівки можуть застосовуватися не в усіх ситуаціях. На поширення електромагнітного поля впливає поглинання та відображення хвиль від конструкцій, предметів і людей.			

## Зміст

1.	Інструкція користувача .....	4
1.1	Вимоги .....	4
1.2	Кому адресована ця інструкція .....	4
1.3	Досвід .....	5
1.4	Умови експлуатації, транспортування та зберігання .....	5
1.5	Утилізація медичних інструментів .....	5
2.	Безпека .....	6
2.1	Інфекційна небезпека .....	6
2.2	Зона небезпеки вибуху .....	6
2.3	Технічний стан .....	6
2.4	Потрапляння рідин .....	6
2.5	Приладдя та комбінації з іншими пристроями .....	7
2.6	Електромагнітні поля .....	7
2.7	Кутовий наконечник .....	7
2.8	Інструменти для кореневого каналу .....	8
3.	Опис приладу .....	9
3.1	Призначення .....	9
3.2	Протипоказання .....	9
3.3	Загальний огляд приладу .....	9
3.4	Технічні характеристики .....	11
4.	Підготовка до роботи .....	12
4.1	Під'єднання .....	12
4.2	Перша зарядка акумуляторної батареї .....	13
4.3	Під'єднання через Bluetooth .....	13
5.	Вступ .....	15
5.1	Режим .....	15
5.2	Основні символи інтерфейсу .....	15
5.3	Інтерфейс налаштувань .....	16
5.4	Батарея .....	17
5.5	Зарядження .....	18
6.	Налаштування та регулювання .....	20
6.1	Налаштування .....	20
6.2	Система файлів .....	21
6.3	Калібрування .....	22
6.4	Перевірка функції вимірювання каналів .....	23
6.5	Установіть маркер апекса .....	24
6.6	Обертальний момент автоматичного реверсу .....	25
6.7	Апікальний автоматичний реверс .....	26
6.8	Скидання на заводські налаштування .....	26

7.	Вимірювання довжини каналу .....	28
7.1	Режим очікування .....	28
7.2	Вимірювання .....	28
7.3	EMR (електричне вимірювання довжини кореневого каналу) .....	30
8.	Підготовка кореневих каналів .....	32
8.1	Режим очікування .....	32
8.2	Робота .....	33
8.3	Початок роботи .....	34
8.4	Зупинка .....	35
8.5	Ручний реверс .....	35
9.	Інтелектуальний режим (Smart Pilot) .....	36
9.1	Вибір типу каналу .....	36
9.2	Етапи підготовки кореневого каналу .....	36
9.3	Робота в гирловій частині .....	37
9.4	Килимова доріжка .....	39
9.5	Основна обробка каналу .....	41
10.	Технічне обслуговування .....	43
10.1	Повторне під'єднання Bluetooth .....	43
10.2	Заміна батареї .....	43
10.3	Змашування .....	44
10.4	Заміна файлового електрода .....	45
11.	Очищення, дезінфекція та стерилізація .....	46
12.	Усунення несправностей .....	48
13.	Тлумачення символів .....	49
14.	Гарантійні зобов'язання .....	49
15.	Рекомендації та декларація виробника щодо електромагнітної сумісності (EMC) .....	50

Декларація виробника – електромагнітна стійкість. Сумісність технічних засобів електромагнітна. Сійкість до динамічних змін напруги електроживлення. Вимоги та методи випробувань.			
<p>Прилад призначений для використання в електромагнітному середовищі, зазначеному нижче. Замовник або користувач приладу повинні переконатися, що прилад використовується саме в такому середовищі. Тлумачення:  <b>Vrms</b> – середньоквадратичне значення напруги.  Діапазони <b>ISM</b> визначені Регламентом радіозв'язку ІТУ (стаття 5) в примітках 5.138, 5.150 і 5.280 Регламенту радіозв'язку.</p>			
Тест стійкості	IEC 60601 тестовий рівень	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – керівництво
Тест на несприйнятливості до радіочастот IEC61000-4-6	3 Vrms Від 150 кГц до 80 МГц 6 Vrms в ISM і аматорські радіодіапазони 3 В/м, 10 В/м 80 МГц до 2,7 ГГц	3 Vrms Від 150 кГц до 80 МГц 6 Vrms в ISM і аматорські радіодіапазони 3 В/м, 10 В/м 80 МГц до 2,7 ГГц	Портативний та мобільний прилад радіочастотного зв'язку не варто використовувати ближче, ніж рекомендована відстань, розрахована за рівнянням. Це стосується будь-якої частини приладу, включно з кабелями. Рекомендована відстань: • $d=[3,5/V1] \times P1/2$ $d=1,2 \times P^{1/2}$ від 80 МГц до 800 МГц • $d=1,2 \times P^{1/2}$ від 800 МГц до 2,7 ГГц, де максимальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт) відповідно до виробника передавача, а d — рекомендована відстань у метрах (м). Напруженість поля від стаціонарних радіочастотних передавачів, визначена електромагнітним оглядом місця, повинна бути меншою за рівень відповідності в кожному діапазоні частот. Перешкоди можуть виникнути поблизу приладу, позначеного таким символом: 
Радіочастотне випромінювання IEC 61000-4-3	385 МГц - 5785 МГц Тестові характеристики на стійкість до радіочастотного приладу бездротового зв'язку (Див. таблицю 9 IEC 60601-1-2:2014)	385 МГц - 5785 МГц Тестові характеристики на стійкість до радіочастотного приладу бездротового зв'язку (Див. таблицю 9 IEC 60601-1-2:2014)	
<p>ПРИМІТКА 1. За частот 80 МГц і 800 МГц застосовується вищий частотний діапазон.  ПРИМІТКА 2. Ці вказівки не стосуються всіх ситуацій. На поширення електромагнітного поля впливає поглинання та відображення електромагнітних хвиль від конструкцій, предметів і людей.</p>			
<p>Електромагнітне поле від стаціонарних передавачів (таких як базові станції для радіо (стільникових/бездротових) телефонів та сухопутні мобільних радіостанцій, аматорське радіо, радіомовлення AM та FM, телевізійне мовлення) теоретично не можна передбачити з точністю. Щоб оцінити електромагнітне середовище через стаціонарні радіочастотні передавачі, потрібне електромагнітне обстеження місця. Якщо виміряна напруженість поля в місці, де використовується прилад, перевищує допустимий рівень радіочастот, наведений вище, слід спостерігати за приладом, його роботою в номінальному режимі. Якщо помітні відхилення від нормальної роботи, можуть знадобитися додаткові заходи, зокрема переорієнтація або переміщення приладу. У діапазоні частот від 150 кГц до 80 МГц напруженість поля повинна бути менш ніж 3 Вт/м.</p>			



Декларація виробника – електромагнітний захист. Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до динамічних змін напруги електроживлення. Вимоги та методи випробувань.			
Прилад призначений для використання в електромагнітному середовищі, особливості якого зазначені нижче. Замовник або користувач приладу повинні переконатися, що він використовується в такому середовищі. Тлумачення: <b>Ut</b> – напруга мережі живлення змінного струму до подання тестового сигналу <b>dip in Ut</b> стрибок напруги мережі живлення			
Тест електромагнітний	Тест, що відповідає рівню IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище: умови
Електростатичний розряд (ESD) IEC 61000-4-2	±8 кВ контакт ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ повітря	±8 кВ контакт ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ повітря	Підлога повинна бути дерев'яна, бетонна або з керамічної плитки. Якщо підлога покрита синтетичним матеріалом, відносна вологість повинна бути щонайменше 30%.
Відповідає стандарту «Швидкий електричний перехідний процес IEC 61000-4-4»	±2кВ для мережі живлення ±1 кВ для вхідних та вихідних ліній мереж живлення	±2кВ для мережі живлення ±1 кВ для вхідних та вихідних ліній мереж живлення	Якість електромережі повинна відповідати медичному стандарту.
Відповідає стандарту IEC 61000-4-5	±0.5 кВ., ±1 кВ між лініями ±0.5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ Лінія-заземлення	±0.5 кВ., ±1 кВ між лініями	Якість електромережі повинна відповідати типовому стандарту медичного закладу.
Провали напруги, короткі перерви та коливання напруги на вхідних лініях живлення IEC 61000-4-11	<5 % Ut (>95% провал від Ut) на 0,5 періоду <5 % Ut (>95% провал від Ut) на 1 період 70% Ut (30% провал від Ut) на25/30 періода <5% Ut (>95 % провал від Ut) на 5-6 сек.	<5 % Ut (>95% провал від Ut) на 0,5 періоду <5 % Ut (>95% провал від Ut) на 1 період 70% Ut (30% провал від Ut) на25/30 періода <5% Ut (>95 % провал від Ut) на 5-6 сек.	Якість електромережі повинна відповідати типовому стандарту медичного закладу. Якщо користувачеві приладу необхідна безперервна робота під час перебоїв в електромережі, рекомендується, щоб прилад живився від джерела безперебійного живлення та стабілізатора напруги. Або джерела безперебійного живлення з функцією стабілізатора напруги.
Магнітне поле промислової частоти (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3А/м	3А/м	Магнітні поля промислової частоти повинні бути на рівні, характерному для типового місця в типовому комерційному чи лікарняному середовищі.
Тлумачення : <b>Ut</b> – напруга мережі живлення змінного струму до подання тестового сигналу			

## 1. Інструкція користувача

### 1.1 Вимоги

Насамперед прочитайте цю інструкцію з використання, щоб не допустити неправильної експлуатації, уникнути неправильного застосування та запобігти пошкодженням.

#### Рівні небезпеки

Застереження та вказівки з техніки безпеки. Щоб запобігти пошкодженню приладу й травмам, дотримуйтеся правил безпеки та застережень, які наведені в цьому документі. Застереження мають різний рівень небезпеки:



#### УВАГА:

У випадках, коли, якщо їм не запобігти, це може призвести до смерті або тяжких наслідків, серйозних травм.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Нехтування таким попередженням може призвести до травми легкої або середньої тяжкості.



#### ПРИМІТКА:

Нехтування таким попередженням може призвести до пошкодження інструменту.

### 1.2 Кому адресована ця інструкція

Документ призначений для стоматологів, працівників стоматологічних клінік та сервісних агентів.

#### 1.2.1 Сервісне обслуговування

3 питань ремонту зверніться до виробника або авторизованого дилера.

#### 1.2.2 Умови гарантійного ремонту

Виробник гарантує справну роботу приладу без будь-яких дефектів протягом 12 місяців з дати придбання, яка повинна бути підтверджена гарантійним талоном.

#### 1.2.3 Відмова від відповідальності

Виробник не несе відповідальності за нещасні випадки, пошкодження інструментів або тілесні ушкодження, які були спричинені такими діями/чинниками, як:

- ремонт, проведений персоналом, що не уповноважений виробником;
- будь-які зміни в конструкції, модифікації приладу або окремих вузлів обладнання, його програмного чи апаратного забезпечення;
- використання будь-яких матеріалів або інструментів інших виробників, які не були схвалені як такі, що можуть використовуватися як повністю апаратно сумісні із цим обладнанням;
- технічне обслуговування або ремонт здійснено з використанням деталей або компонентів, відмінних від зазначених виробником;
- експлуатація приладу іншими способами, ніж це описано в процедурах експлуатації, або внаслідок недотримання заходів безпеки та нехтування попередженнями, що наведені в цьому посібнику;
- умови на робочому місці та фізичні характеристики навколишнього середовища, умови встановлення устаткування не відповідають зазначеним у цьому посібнику (наприклад, неналежне електропостачання);
- пожежі, землетруси, повені, блискавки, стихійні лиха або будь-які інші непередбачувані обставини.

#### 1.2.4 Якщо обладнання вийшло з ладу або має ознаки несправності

Якщо обладнання вийшло з ладу чи має ознаки несправності, інструмент не можна використовувати, доки обладнання не буде відремонтовано представником сервісної служби виробника.

#### 1.2.5 Кваліфікація користувача

Вимоги щодо кваліфікації персоналу:

- кваліфікація: кваліфікована особа, наприклад, стоматолог, який має досвід роботи з ендодонтичними інструментами (може відрізнятися юридично в різних країнах);
- освіта та знання: передбачається, що користувач досконало знає тонкощі вимірювання та лікування кореневих каналів, включно із технікою запобігання перехресній контамінації.

### 1.3 Досвід

Вимагається досвід роботи з ендодонтичним інструментом.

### 1.4 Умови експлуатації, транспортування та зберігання

#### Умови експлуатації:

Температура: від +5°C до +40°C

Вологість: від 20% до 80%

Атмосферний тиск: від 86 кПа до 106 кПа

#### Транспортування та зберігання:

Температура: -10°C до +55°C

Вологість: ≤ 93% (без конденсації)

Атмосферний тиск: від 50 кПа до 106 кПа

### 1.5 Утилізація медичних інструментів



Відповідно до принципів, стандартів і вимог країни (регіону), у якій ви перебуваєте. Утилізуючи старий електроінструмент, переконайтеся, що в процесі утилізації відходів не відбувається забруднення довкілля.

## 15. Рекомендації та декларація виробника щодо електромагнітної сумісності (EMC):

Цей прилад потребує особливих запобіжних заходів щодо електромагнітної сумісності. Його необхідно встановити та ввести в експлуатацію відповідно до наданої інформації про EMC. Також на прилад може впливати портативне та мобільне устаткування радіочастотного зв'язку.

#### Попередження:

Не використовуйте мобільний телефон або інші інструменти, які випромінюють електромагнітні поля, поблизу інструмента, медичного обладнання. Це може призвести до неправильної роботи приладу.

Це обладнання було ретельно перевірено, щоб забезпечити належну роботу!

Пристрій не слід використовувати поруч або разом з іншим приладом. Однак якщо виникає необхідність сумісного використання, то необхідно спостерігати за обладнанням, щоб переконатися в його нормальній роботі в тій конфігурації, у якій він буде використовуватися.

Декларація виробника та специфікація – електромагнітне випромінювання. Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до динамічних змін напруги електроживлення. Вимоги та методи випробувань.		
Прилад призначений для використання в електромагнітному середовищі, особливості якого зазначені нижче. Замовник або користувач повинні переконатися, що пристрій використовується саме в такому середовищі. Тлумачення: CISPR 11 є міжнародним стандартом, аналогом європейського стандарту EN 55011		
Тест на викиди	Відповідність	Електромагнітне середовище – характеристики
RF emissions CISPR 11 Радіочастотне випромінювання	Group 1 Група 1	Прилад використовує радіочастотну енергію лише для виконання своїх внутрішніх функцій. Тому його радіочастотне випромінювання є дуже низьким і навряд чи спричинить будь-які перешкоди в електронному приладі поблизу.
RF emission CISPR 11 Радіочастотне випромінювання	Class B Клас Б	Прилад придатний для використання в усіх установках, включно з побутовими закладами, які безпосередньо під'єднані до загальнодоступної низьковольтної мережі живлення за вимогами до медичних закладів.
Гармонійне випромінювання IEC 61000-3-2	Class A Клас А	
Коливання напруги/ випромінювання IEC 61000-3-3	Відповідає	

### 13. Тлумачення символів

	Засторога, Попередження		Примітка
	Автоклав		Виробник
	Уповноважений представник в Європейському Союзі		Серійний номер
	Прикладна частина типу B		Зберігати в сухому місці, оберегати від дощу
	Знак відповідності Європейській Директиві		Крихке, бути обережним
	Цією стороною вгору		Постійний струм
	Спеціальна утилізація відходів електричного та електронного обладнання (Директива 2002/96/ЄЕС)		Дивись інструкцію з експлуатації
	Продукт класу II		Термодезінфектор
	Кнопка «Пуск/Стоп»		Індикатор апекса
	Індикатор заряду батареї		Індикатор Bluetooth
	Кнопка вмикання ендомотора		Номер за каталогом
	Код партії, номер партії		Використання всередині приміщення
	Змінний струм		Знак відповідності технічним регламентам

### 14. Гарантійні зобов'язання

За продукцію та технічне обслуговування відповідає наша компанія. Технічний відділ надасть вам необхідну підтримку в разі виникнення проблем під час експлуатації.

Гарантія на блок керування – 12 місяців від дня придбання.

- Гарантійний термін на аксесуари (адаптер, кутовий наконечник, затискач для файлів тощо) становить 6 місяців.
- Гарантія чинна за нормальних умов експлуатації. Будь-які зміни або випадкові пошкодження роблять гарантію недійсною.

## 2. Безпека

Інструкція з експлуатації є складовою частиною виробу, її необхідно уважно прочитати перед використанням і мати до неї постійний доступ.

Прилад може використовуватися тільки відповідно до призначення; будь-який інший спосіб використання не допускається.

### 2.1 Інфекційна небезпека

Пацієнти, користувачі або треті особи можуть бути інфіковані забрудненими медичними інструментами.

- Застосуйте відповідні заходи індивідуального захисту.
- Дотримуйтесь інструкції з використання компонентів.
- Перед та після кожного використання треба відповідно обробляти й стерилізувати медичний інструмент і допоміжне приладдя.
- Виконуйте очищення й стерилізацію відповідно до інструкції із застосування.
- Ця процедура була схвалена виробником.
- Необхідно забезпечити ефективність очищення й стерилізації у разі відхилення від процедури.
- Перед утилізацією виріб і приладдя мають бути у відповідний спосіб перероблені або стерилізовані.

### 2.2 Зона небезпеки вибуху

Електричні іскри у виробі можуть призвести до вибуху або пожежі.

- Не використовуйте виріб у вибухонебезпечних зонах.
- Не експлуатуйте виріб у середовищі, збагаченому киснем.
- Не використовуйте виріб поблизу горючих газів.

### 2.3 Технічний стан

Пошкоджений прилад або компоненти можуть травмувати пацієнтів, користувачів та третіх осіб. Пошкоджений кабель живлення або брак захисного заземлення можуть призвести до ураження електричним струмом.

- Експлуатуйте прилади або компоненти лише якщо вони не мають зовнішніх пошкоджень.
- Перевірте кабель живлення перед використанням.
- Під'єднайте тільки до розеток із захисним контактом, які відповідають європейським нормам.
- Перевіряйте справність та належний стан виробу та приладдя перед кожним використанням.
- Доручіть перевірку стану обладнання уповноваженому сервісному центру.
- Перевірка безпеки використання може виконуватися лише кваліфікованим персоналом.

### 2.4 Потрапляння рідин

Використання виробу у вологому або електропровідному середовищі може призвести до ураження електричним струмом та травмування пацієнтів, користувачів та третіх осіб.

- Використовуйте виріб тільки в сухих приміщеннях.
- Використовуйте виріб тільки в середовищі, що не проводить електрику.
- Не допускайте потрапляння рідини в отвори виробу.

- Не ставте виріб у довгі або вузькі смості.
- Якщо на приладі виявлено рідину, негайно від'єднайте кабель живлення та не торкайтеся його поверхні чи будь-яких інших деталей конструкції.
- Переконайтеся, що поверхня виробу є абсолютно сухою, перш ніж знову під'єднати кабель живлення до розетки.
- Після втручання в роботу приладу та його ремонту, а також перед повторним використанням зверніться до обслуговчого персоналу з проханням провести перевірку безпеки приладу.

## 2.5 Приладдя та комбінації з іншими пристроями

Несанкціонована модифікація приладу може призвести до травм.

- Використовуйте лише те допоміжне приладдя (аксесуари), які були схвалені виробником як цілком сумісні з цим виробом.
- Використовуйте лише те допоміжне приладдя (аксесуари), що оснащені стандартизованими інтерфейсами.
- Не вносьте ніяких змін у прилад, якщо вони не схвалені виробником.

## 2.6 Електромагнітні поля

Електромагнітні поля можуть порушити функції імплантованих систем (наприклад, кардіостимуляторів). На медичні електричні прилади поширюються спеціальні запобіжні заходи щодо електромагнітної сумісності, і вони повинні встановлюватися й експлуатуватися відповідно до таблиць електромагнітної сумісності. Про електромагнітну сумісність **див. розділ 15 – «EMC»**.

- Перед початком лікування запитайте пацієнтів, чи не мають вони імплантованого кардіостимулятора або іншої системи.
- Дотримуйтеся таблиць електромагнітної сумісності під час установа та з початком експлуатації.
- Якщо прилад необхідно використати безпосередньо близько від інших пристроїв, контролюйте прилад і саму систему на предмет несправностей.

## 2.7 Кутовий наконечник

- Використовуйте лише оригінальний кутовий наконечник.
- Ніколи не натискайте на кнопку кутового з'єднання під час роботи наконечника. Це призведе до випадання файла.
- Ніколи не знімайте кутовий наконечник під час роботи.
- Для кореневих каналів використовуйте лише неушкоджені інструменти: див. розділ «6.4 Перевірка функції вимірювання каналу».
- Ніколи не кладіть пальці на рухомі частини інструменту під час його роботи.
- Перед використанням перевірте кутовий наконечник на наявність пошкоджень або незакріплених деталей.

<b>Інформація про дослідження обробки та дезінфекції:</b>	Вищезазначений процес оброблення (очищення, дезінфекція, стерилізація) був успішно валідований.
<b>Додаткові інструкції:</b> немає.	
Користувач зобов'язаний забезпечити умови для процесу оброблення, включно з ресурсами, матеріалами та персоналом, для досягнення необхідних результатів. Рівень кваліфікації обладнання (ендомотор та супутні деталі, інструменти) вимагає, щоб процеси стерилізації та дезінфекції відповідали стандартам та виконувалися належно.	

## 12. Усунення несправностей

Несправність	Причина	Спосіб усунення
Не вмикається живлення	Акумуляторна батарея має низький заряд	Зарядіть пристрій
	Батарея несправна	Акумуляторна батарея потребує заміни
Не заряджається	Адаптер має поганий контакт з джерелом живлення	Перевірте під'єднання адаптера
	Несправність акумулятора	Акумуляторна батарея потребує заміни
Апекс-локатор не точний/ не чутливий	Погане з'єднання тестового кабеля	Перевірте з'єднання
	Тестовий кабель має ушкодження	Тестовий кабель потребує заміни
	Кореневий канал забруднений	<b>Див. розділ 7.3 «EMR (електричне вимірювання довжини кореневого каналу)»</b>
Ендомотор не запускається	Спрацьовує електрична система захисту, низька напруга	Спробуйте зарядити пристрій
	Кутовий наконечник заклинило	Очистіть або замініть кутовий наконечник
	Ендомотор несправний	Ендомотор потребує заміни
	Помилка в блоці керування	Зверніться до сервісної служби
Мотор зупиняється автоматично	Навантаження занадто велике й перевищує максимальну потужність приладу	Треба зменшити навантаження в ручному режимі
	Режим автореверсу не активний	Увімкніть автоматичний реверс
Світлодіод ендомотора не світиться	На активований у налаштуваннях	Увімкніть світлодіодний індикатор у розділі налаштувань
	Світлодіод несправний	Зверніться до сервісної служби
Калібрування виконано з помилками	Ендомотор перебуває під великим опором	Роз'єднайте та знову приєднайте кутовий наконечник
	Кутовий наконечник пошкоджено	Зверніться до сервісної служби

<b>Чищення:</b>	<p><b>Стосовно методів дезінфекції та стерилізації:</b></p> <p>Треба розрізнати ручні та автоматизовані методи перероблення. Перевага має бути надана автоматизованим методам – вони мають відповідні стандарти та промислово безпеку.</p> <p><i>Автоматизоване очищення:</i> Використовуйте автоклав, що відповідає вимогам EN ISO 13060, EN ISO 15883-1. Помістіть прилад на піддон у машину. Запустіть програму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• попереднє миття впродовж 4 хв холодною водою (&lt;40°C);</li> <li>• злив;</li> <li>• миття впродовж 5 хв з м'яким лужним мийним засобом (за 55°C);</li> <li>• злив;</li> <li>• нейтралізація впродовж 3 хв теплою водою (&gt;40°C);</li> <li>• злив;</li> <li>• проміжне ополіскування впродовж 5 хв теплою водою (&gt;40°C);</li> <li>• злив.</li> </ul> <p>Обладнання для стерилізації має відповідати ISO 17664. Це обладнання потрібно стерилізувати в автоматичному режимі. ПРИМІТКА: Відповідно до EN ISO 17664 для цих пристроїв не потрібні ручні методи повторного оброблення. Якщо потрібно використовувати ручний метод повторного оброблення, будь ласка, перевірте його на відповідність ISO 17664 перед використанням.</p>
<b>Дезінфекція:</b>	<p><i>Автоматизована дезінфекція:</i> Автоматизована термічна дезінфекція в мийній машині/дезінфекторі з урахуванням вимог щодо значення A0 (див. EN ISO 15883-1). Цикл дезінфекції – 5 хвилин за температури 93°C. Його було перевірено для пристрою, щоб досягти значення A0 3000.</p>
<b>Просушування:</b>	<p><i>Автоматизоване сушіння:</i> Просушування зовнішньої поверхні інструменту через цикл сушіння в мийній машині/дезінфекторі. Якщо потрібно, може бути проведене додаткове ручне сушіння за допомогою рушника безворсового. Просушіть порожнини інструментів стерильним стисненим повітрям.</p>
<b>Функціональне тестування, технічне обслуговування:</b>	<p>Візуальний контроль чистоти приладів та складання. Функціональне тестування виконується відповідно до інструкцій з експлуатації. За потреби повторіть процес оброблення, поки інструмент не стане візуально чистим. Якщо прилад має дефекти, не потрібно ним користуватися. До дефектів належать: деформація пластику та корозія. Не допускається використання харчової олії для змащування механічних вузлів інструменту.</p>
<b>Пакування:</b>	<p>Запакуйте інструменти у відповідний пакувальний матеріал для стерилізації. Пакувальний матеріал та система мають відповідати EN ISO 11607.</p>
<b>Стерилізація:</b>	<p>Стерилізація інструментів у спосіб застосування фракціонованого процесу попередньої вакуумної парової стерилізації (згідно з EN 285 / EN 13060 / EN ISO 17665) з урахуванням вимог відповідної країни. Мінімальні вимоги: 3 хв за температури 134 °C; ЄС вимагає 5 хв – за 134 °C. Максимальна температура стерилізації: 137°C</p>
<b>Зберігання:</b>	<p>Зберігайте стерилізовані інструменти в сухому чистому приміщенні за помірної температури відповідно до етикетки та інструкції із застосування.</p>

## 2.8 Інструменти для кореневого каналу

- Ніколи не використовуйте ротаційні інструменти в режимі зворотно-поступального руху.
- Ніколи не використовуйте зворотно-поступальні інструменти в ротаційному режимі.
- Для регулювання швидкості та обертового моменту зверніться до інструкцій виробника файла.



### 3. Опис приладу

#### 3.1 Призначення

Пристрій «Ендомотор» – це моторизований наконечник для ендодонтичного лікування з можливістю вимірювання кореневого каналу. Його можна використовувати для розширення каналів, контролюючи під час цього також положення наконечника файла всередині каналу.

Прилад повинен використовуватися лише за умов медичного закладу, клініки чи стоматологічного кабінету кваліфікованими лікарями.

#### 3.2 Протипоказання

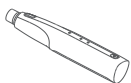
- Якщо пацієнту встановлено кардіостимулятор (або інше електрообладнання) і він попереджений про неприпустимість використання дрібних електроприладів (як-от електробритви, фени тощо), рекомендується не використовувати цей прилад.
- Безпека та ефективність застосування для вагітних жінок та дітей не з'ясовані.
- Клінічна оцінка має бути застосована кінцевим користувачем пристрою.

#### 3.3 Загальний огляд приладу

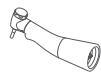
##### 3.3.1 Компоненти та аксесуари



Блок керування



Наконечник



Кутовий наконечник



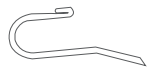
Затискач файла



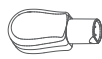
Кабель апекслокатора



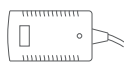
Кабель загубника



Загубник



Тестер



Адаптер

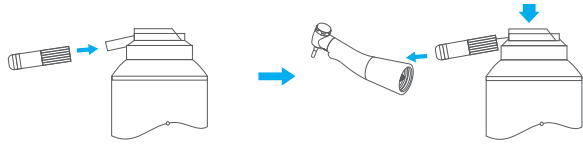


#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Якщо допоміжне приладдя (аксесуари) цього виробу пошкоджені, будь ласка, придбайте оригінальні аксесуари, замініть ним пошкоджене та використовуйте пристрій відповідно до інструкцій.

### 11. Очищення, дезінфекція та стерилізація

<b>Прилад</b>	Кутовий наконечник, затискач для файлів, гачок і руків'я. Процедура очищення, дезінфекції та стерилізації стосується <b>тільки приладдя кутового наконечника, тримача файлів, загубника.</b>
<b>Порада:</b>	Обмеження кількості процедур термічного оброблення визначається лише втраатою функціональності пристрою. Немає обмежень на максимально допустиму кількість циклів оброблення. У разі появи ознак деформації матеріалу пристрій більше не повинен використовуватися. Якщо пристрій пошкоджено, його необхідно відправити представнику виробника для ремонту.
<b>Рекомендації щодо оброблення</b>	
<b>Підготовка до дезінфекції:</b>	Від'єднайте кутовий наконечник від ендомотора, файл від тестового дроту, а також загубник. Одразу після використання видаліть забруднення інструменту проточною холодною водою (<40°C). Не використовуйте спирти або гарячу воду (>40°C), це може призвести до фіксації залишків, які заважатимуть процесу оброблення. Зберігайте інструменти у вологому приміщенні.
<b>Транспортування:</b>	Безпечно зберігання та транспортування в спеціальне приміщення для оброблення, щоб запобігти забрудненню доквілля.
<b>Підготовка до стерилізації:</b>	Пристрої повинні оброблятися та дезінфікуватися в розібраному стані. Тільки кутовий наконечник, утримувач файла та загубник можуть бути продезінфіковані в автоклаві. <b>Не стерилізуйте ендомотор та адаптер змінного струму.</b> Ендомотор та адаптер змінного струму не можна дезінфікувати в автоклаві. Для цих частин можлива лише загальна дезінфекція протиранням!
<b>Знезараження інших деталей, окрім кутового наконечника, утримувача файлів, загубника:</b>	Після роботи покладіть ендомотор та адаптер змінного струму на робочий стіл. Змочіть м'яку тканину дистильованою водою або знеіонізованою водою й протріть усі поверхні цих компонентів, доки поверхня деталей не стане чистою. Для знезараження намочіть суху м'яку тканину 75% спиртом або іншими дезінфектантами, які мають маркування VAH/DGHM-LISTING-Lip hook та CE, FDA, а також Міністерства охорони здоров'я. Протріть усі поверхні ендомотора, адаптера змінного струму та інших компонентів м'якою вологою тканиною протягом приблизно 3-ьох хвилин. Виконуйте інструкції виробника дезінфекційного засобу, протираючи поверхню компонента сухою м'якою безворсовою тканиною.
<b>Попереднє чищення:</b>	<b>Наведені нижче рекомендації стосуються лише кутового наконечника, затискача для файлів та загубника!</b> <b>Не використовуйте автоклав, дезінфекцію та стерилізацію для інших частин, окрім кутового наконечника, затискача для файлів та загубника.</b> Проводьте попереднє очищення ручним способом. Помістіть інструменти в розчин і промийте порожнини за допомогою пістолета з водянним струменем холодної водопровідної води протягом не менш ніж 10 секунд. Очистіть поверхню м'якою щіткою.



#### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Якщо головка переповнюється чистою рідиною, необхідно повторити всі етапи очищення та обслуговування.
- Перед стерилізацією рекомендується нанести мастило.

### 10.4 Заміна файлового електрода

У багатофункціональному режимі індикаторна смужка кореневого каналу блимає або не спалахує, коли файл торкається протилежного електрода, і ця проблема не вирішується після очищення осі ротора та вбудованого електрода. Вбудований електрод зноситься, необхідно виконати такі дії для його заміни на новий електрод.

- Послабте гвинт та зніміть вбудований електрод.
- Очистіть вісь ротора етанолом (етанол 70-80%).
- Використовуйте продувне повітря для видалення вологи, що залишилася.
- Утримуючи кнопку натиснутою, вставте направляльну планку й повертайте її вперед-назад, допоки вона не увійде до паза клямки. Потім відпустіть кнопку, щоб зафіксувати планку.

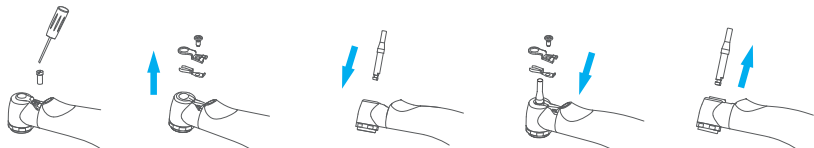
#### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Завжди використовуйте направляльну планку й стежте за тим, щоб інші деталі були зафіксовані на місці.
- Якщо планка не може бути правильно закріплена на місці, внутрішній контакт може бути погнутий, і тоді прилад не зможе виконувати точні заміри або може вийти з ладу.
- Не запускайте мотор зі вставленою направляльною планкою.

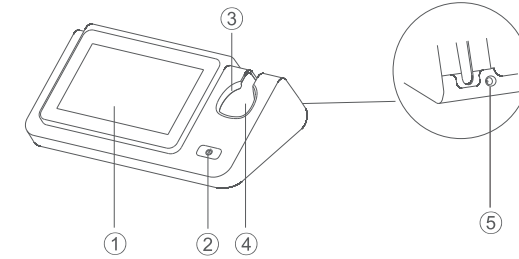
- Помістіть вбудований електрод на направляльну планку та вирівняйте гвинт по всій довжині.
- Повільно поверніть гвинт і переконайтеся, що вбудований електрод правильно входить у головку.
- Надійно затягніть гвинт, потім натисніть на кнопку та витягніть направляльну планку.

#### ⚠ УВАГА:

- Переконайтеся, що гвинти закріплені досить міцно, інакше це призведе до послаблення захоплення тримача, що спричинить збій обертання або неточність вимірювання.

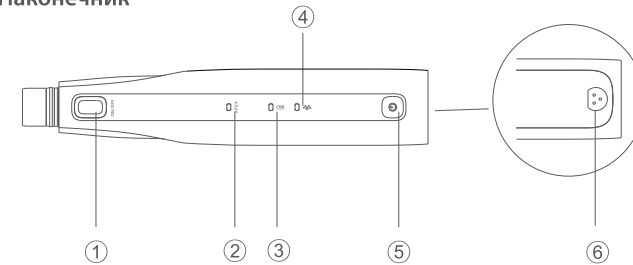


### 3.3.2 Блок керування



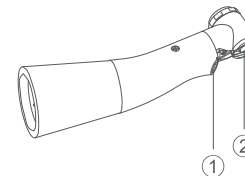
- 1 Сенсорний дисплей.
- 2 Кнопка ON/OFF, коротке натискання для увімкнення, тривале натискання – для вимикання.
- 3 Індикатор заряджання наконечника, *див. розділ 5.5 «Заряджання»*.
- 4 Зарядний пристрій для наконечника.
- 5 Роз'єм блоку живлення, *див. розділ 5.5 «Заряджання»*.

### 3.3.3 Наконечник



- 1 Кнопка увімкнення/вимкнення, *див. розділ 8 «Підготовка кореневого каналу» і 9 «Smart pilot»*.
- 2 Індикатор апексолокатора, *див. розділ 7 «Вимірювання довжини каналу»*.
- 3 Індикатор батареї *див. розділі 5.4 «Батарея блоку керування та наконечника»*.
- 4 Індикатор Bluetooth, *див. розділ 4.3 «З'єднання Bluetooth»*.
- 5 Кнопка живлення, коротке натискання для увімкнення, тривале натискання для вимикання.
- 6 Оболонка дроту для загубника/оболонка дроту для перевірки кореневого апекса/ оболонка для тестера.

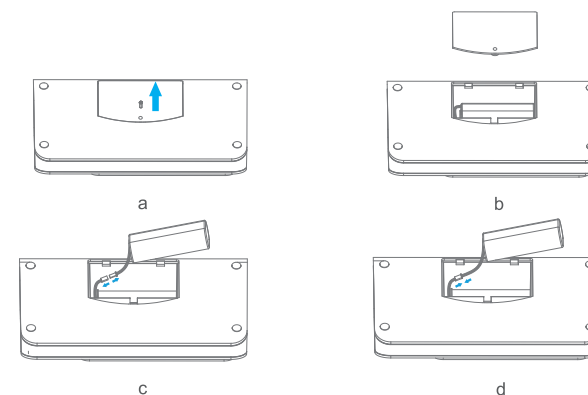
### 3.3.4 Кутувий наконечник



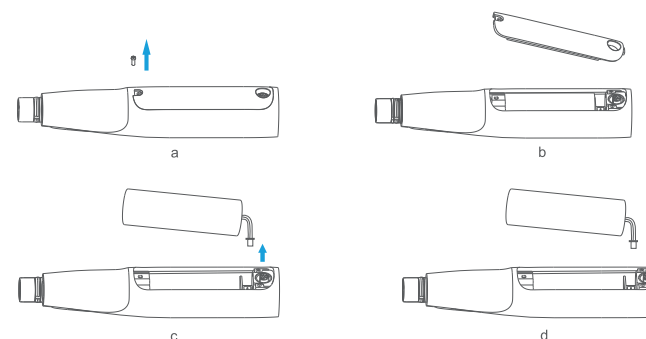
- 1 Підсвічування наконечника забезпечує освітлення під час роботи, *див. розділ 6 «Налаштування і регулювання»*.
- 2 Вбудований електрод, під'єднайте файл для вимірювання й підготовки кореневого каналу, заміна електрода *див. розділ 10.4 «Заміна електрода файла»*.

### 3.4 Технічні характеристики

Адаптер змінного струму	Вхід: AC100-240В Вихід: DC10В 1.5А
	Частота: 50/60Гц
Батарея блока управління	Літій-іонна батарея (DC7.4В 2600мА)
Батарея наконечника	Літій-іонна батарея (DC3.7В 1200мА)
Світлодіод	3.3В
Швидкість	150-1000 обертів за хвилину
Обертальний момент	0.6-3.9 Нсм
Захист від ураження електричним струмом	Накладна деталь типу В
Класифікація захисту від ураження електричним струмом	Клас 2 (адаптер)
Вхідна потужність блоку керування	35 ВА (вольт ампер) ~ 24.5 Ват
Режим роботи	Безперервний
Передатне співвідношення	1.9 : 1
Файл кутового наконечника	ISO1797-1 Тип1 діаметр: 2.35 мм, мінімальна довжина фітингу: 11 мм загальна довжина: макс 23 мм робочий діаметр: макс 2 мм
Файлоутримувач	Файл локаторів кореневого апекса відповідає стандарту ISO 3630-1 Тип 1 Діаметр шийки (d16): мін. 0.52 мм, макс. 1.72 мм Діаметр головки (D): мін 0.20мм, макс. 1.40 мм Робоча довжина ( l16 ): 16 мм
Прикладна частина	Кутовий наконечник, утримувач файлів, загубник
Точність вимірювання	±0.5мм
Ступінь захисту (IEC 60529)	IPX0



Блок керування



Наконечник

#### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Використовуйте тільки оригінальну батарею
- Не використовуйте батарею, якщо вона протікає, деформована, знебарвлена або на ній відклеїлася етикетка. Це може привести до перегрівання.

#### і ПРИМІТКА:

- Вимкніть живлення перед заміною батареї.
- Не відкривайте гумову кришку надто різко.
- Не знімайте кришку батарейного відсіку, якщо ендомотор мокрий.
- Не затягуйте гвинт кришки надто сильно. Це може зірвати різьблення.
- Утилізуйте старі батареї екологічно безпечним способом та відповідно до регіональних правил утилізації відходів.

### 10.3 Змащування

- Зніміть кутовий наконечник з ендомотора.
- Встановіть сопло ендомотора в отвір балончика та з'єднайте сопло з кутовим наконечником, розпорошуйте мастило в кутовий наконечник, доки не потече чиста рідина.



## 10. Технічне обслуговування

### 10.1 Повторне під'єднання Bluetooth

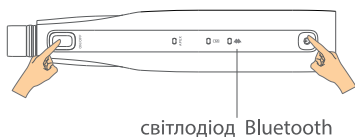
Ця операція потрібна лише після заміни блоку керування або ендомотора.

**Під'єднання:**

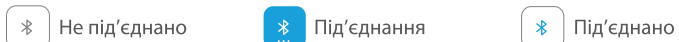
- Натисніть , щоб під'єднати Bluetooth.



- Натисніть  і  одночасно, поки світлодіод Bluetooth не засвітиться.





- Під час під'єднання Bluetooth символ змінюється, як показано нижче:



#### **i** ПРИМІТКА:

- Перед під'єднанням Bluetooth індикатор Bluetooth (синій) блимає на ендомоторі. Під час під'єднання індикатор світиться.
- З'єднання Bluetooth буде збережено автоматично.

**Вимкнення:**

- Натисніть , щоб увійти в режим налаштування, а потім натисніть , щоб підготуватися до вимкнення.
- Виконуйте покрокові підказки.

### 10.2 Заміна батареї

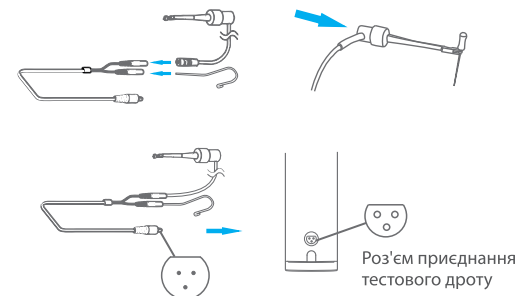
- Відкрутіть гвинт та відкрийте гумову кришку.
- Зніміть кришку батарейного відсіку, як зображено на малюнку.
- Витягніть стару батарею.
- Під'єднайте нову батарею.
- Закрийте кришку, закрутіть гвинт.

## 4. Підготовка до роботи

### 4.1 Призначення

#### A: Застосування для вимірювання довжини одного каналу

З'єднайте загубник, файловий утримувач, дріт для перевірки кореневого апекса та ендомотор, як показано нижче:

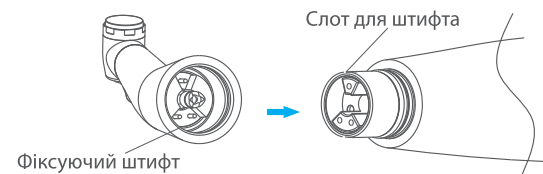


#### B: Використання для підготовки одного кореневого каналу

##### B.1 Кутувий наконечник

Вирівняйте та з'єднайте фіксувальний паз та фіксувальний штифт.

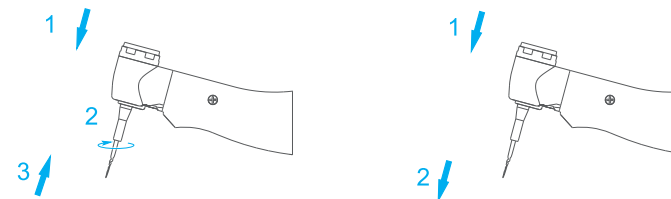
**Роз'єднання:** Витягніть його під прямим кутом.



##### B.2 Файл

- Утримуючи натиснутою кнопку на кутувому наконечнику, вставте файл.
- Обережно потягніть за файл, щоб переконатися, що він зафіксований.
- Утримуючи кнопку на кутувому наконечнику, вставте файл.
- Обережно потягніть за файл, щоб переконатися, що він заблокований.

**Роз'єднання:** Натисніть кнопку й витягніть файл.



**УВАГА:**

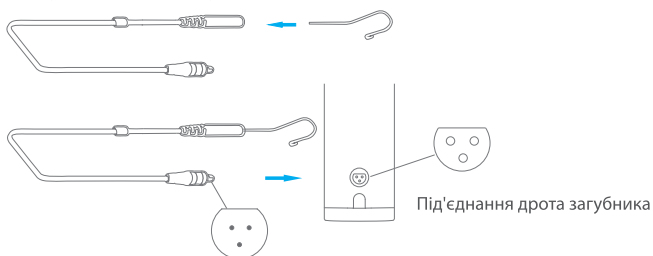
- Переконайтеся, що з'єднання не пошкоджене.
- Ніколи не використовуйте розтягнуті, деформовані або пошкоджені файли.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

- Будьте обережні, закріплюючи та виймаючи файли, щоб уникнути травмування пальців.
- Уставлення та виймання файлів без утримання кнопки може призвести до пошкодження патрона.
- Обережно потягніть файл, щоб переконатися, що він зафіксований.

**В.3 Провід для загубника (використовується для вимірювання та підготовки кореневого каналу)**

З'єднайте загубник, провід загубника та ендомотор.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

- Не використовуйте пошкоджені або зношені затискачі для файлів, файли та кутові наконечники.
- Не втикайте штекери та не намотуйте шнур зонда на прилад.
- Переконайтеся, що штекер вставлено до упору.

**4.2 Перша зарядка акумуляторної батареї**

Перед першим використанням необхідно зарядити блок керування та ендомотор, див. розділ 5.5 «Зарядження».

**4.3 Під'єднання через Bluetooth**

- Bluetooth автоматично під'єднається після увімкнення блоку керування та ендомотора.
- Роз'єднання: індикатор Bluetooth ендомотору блимає на панелі стану, що міститься на блоці керування (як показано нижче):

**ПРИМІТКА:**

- Доступна функція автоматичного реверсу обертового моменту.
- Відповідні файли:
  - Нікель-титан : #20
  - Великі файли для надання форми

**• Зупинка**

Під час роботи знову натисніть кнопку на ендомоторі:

- Зупинка роботи
- Світлодіод продовжуватиме світитися до закінчення часу затримки

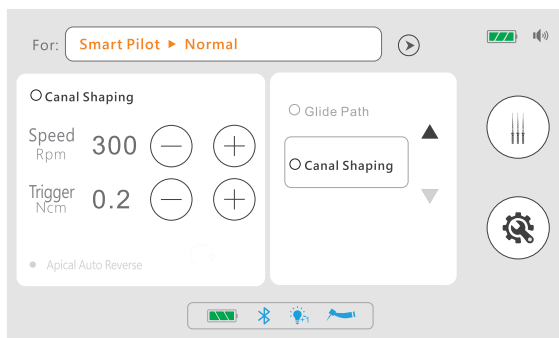
**• Експлуатація**

- Коли буде досягнуто встановленого рівня обертового моменту, файл чергуватиме пряме та зворотне обертання.
- Повільно просувайте файл для початку формування каналу, швидко підтягуйте файл що три оберти у зворотний бік, повторіть послідовність, як на малюнку:

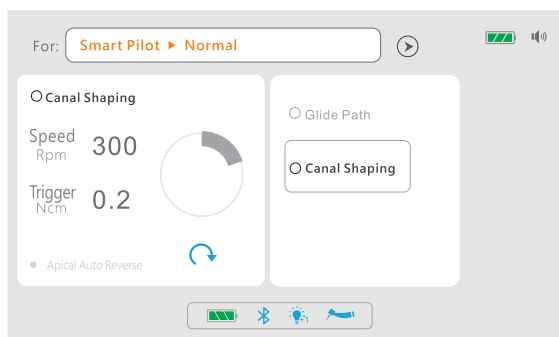


## 9.5 Основна обробка каналу

### • Режим очікування



### • Режим роботи



### • Початок роботи

Натисніть кнопку на ендомоторі:

- Мотор обертається відповідно до встановленої швидкості.
- З увімкненням світлодіода буде забезпечено підсвічування.
- Зображення поточного обертового моменту. Коли навантаження досягне максимального обертового моменту, мотор буде:
  - *Автоматичний реверс обертового моменту ON*: мотор буде автоматично реверсувати. Коли навантаження зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
  - *Автоматичний реверс обертового моменту OFF*: зупинка.
- Якщо функція вимірювання довжини каналу активна, рух файла відображається в правій частині дисплея та супроводжується різними звуковими сигналами. Коли файл досягне встановленого положення апекса, мотор буде:
  - *Апикальний автоматичний реверс ON*: мотор буде автоматично реверсувати. Коли обертання зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
  - *Апикальний автореверс OFF*: мотор буде обертатися у звичайному напрямку.

- Під'єднання: індикатор Bluetooth на ендомоторі завжди увімкнений, а рядок стану на блоці керування має вигляд, як показано нижче:



### і ПРИМІТКА:

Набір позначок індикатора стану залежить від типу під'єднання ендомотора, встановлених параметрів та поточного рівня заряду батареї.

- Для повторного під'єднання Bluetooth або заміни ендомотора *див. розділ 10.1 «Повторне під'єднання Bluetooth»*.

## 5. Вступ

### 5.1 Режим

Вимірювання довжини каналу: особливості вимірювання довжини одного каналу  
*див. розділ 7 «Вимірювання довжини каналу».*

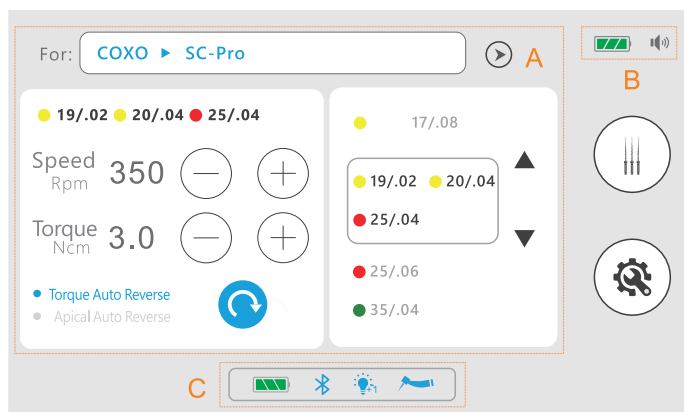
Підготовка кореневого каналу: особливості підготовки одного кореневого каналу  
*див. розділ 8 «Підготовка кореневого каналу».*

Smart Pilot: це інтелектуальний режим підготовки кореневого каналу, який підходить тільки для системи NITI, що безперервно обертається. Порівняно з режимом реверсу обертального моменту він є більш безпечним та ефективним, *див. розділ 9 «Smart pilot».*

### 5.2 Основні символи інтерфейсу

Speed – швидкість обертів (Rpm) за хвилину.

Torque – контролювання моменту оберту: (Ncm) ньютон-сантиметр.



**A:** Робоча ділянка, *див. розділ 7–9*

**B:** Блок керування

	Живлення блоку управління, <i>див. у розділі 5.4 «Батарея».</i>
	Гучність блоку керування, <i>див. у розділі 6.1 «Налаштування».</i>

**C:** Ендомотор

#### **i** ПРИМІТКА:

- Доступна функція автоматичного реверсу обертального моменту.
- Відповідні файли:
  - Нікель-титан: #10–20 (t02)
  - Нержавіюча сталь: #10–15 (t02)
  - Файли Glide path

#### • Зупинка

Під час роботи знову натисніть кнопку на ендомоторі:

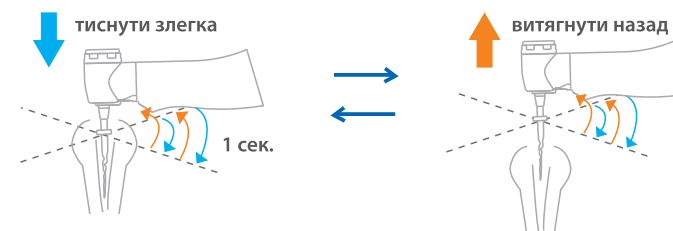
- Зупинка роботи

Світлодіод продовжуватиме світитися до закінчення часу затримки.

- Експлуатація

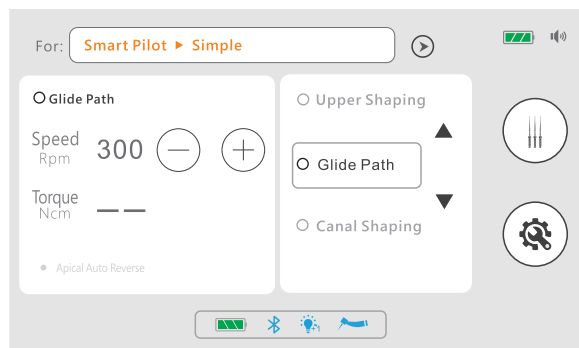
➤ Мотор відтворює тонкі та делікатні рухи пальців досвідченого стоматолога.

➤ Натисніть вниз приблизно на 1 секунду, а потім потягніть угору. Повторіть послідовність, як на малюнку:

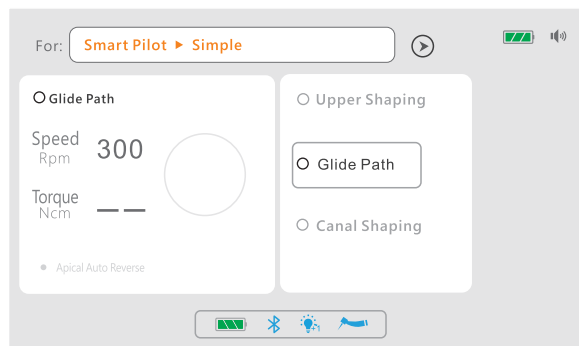


## 9.4 Килимова доріжка

### • Режим очікування



### • Режим роботи



### • Початок роботи

Натисніть кнопку на ендомоторі:

- Мотор обертається відповідно до встановленої швидкості.
- Із вмиканням світлодіода буде забезпечено підсвічування.
- Зображення поточного обертового моменту. Коли навантаження досягне максимального обертового моменту, мотор буде:
  - *Автоматичний реверс обертового моменту ON:* мотор буде автоматично реверсувати. Коли навантаження зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
  - *Автоматичний реверс обертового моменту OFF:* зупинка.
- Якщо функція вимірювання довжини каналу активна, рух файлу відображається в правій частині дисплея та супроводжується різними звуковими сигналами. Коли файл досягне встановленого положення апекса, мотор буде:
  - *Апікальний автоматичний реверс ON:* мотор буде автоматично реверсувати. Коли обертання зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
  - *Апікальний автореверс OFF:* мотор буде обертатися у звичайному напрямку.

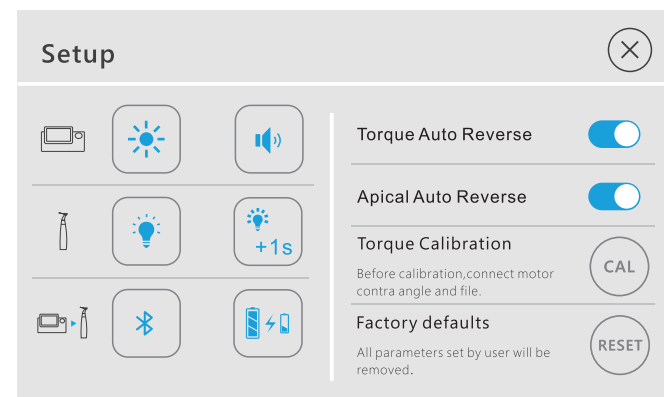
	Живлення ендомотора – див. розділ 5.4 «Батарея».
	Bluetooth, див. 4.3 «Під'єднання Bluetooth».
	Світлодіод та час затримки, див. розділ 6.1 «Налаштування».
	Підготовка кореневого каналу, не підходить для вимірювання довжини одного каналу.
	Вимірювання довжини каналу, включно з вимірюванням одиничного каналу, вимірюванням довжини каналу та його підготовкою.

### Інше





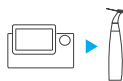


	Кнопка вибору системи NITI, див. розділ 6.2 «Файлова система».
	Кнопка налаштування.

## 5.3 Інтерфейс налаштувань





Натисніть , щоб увійти в інтерфейс налаштувань. Натисніть , щоб вийти.

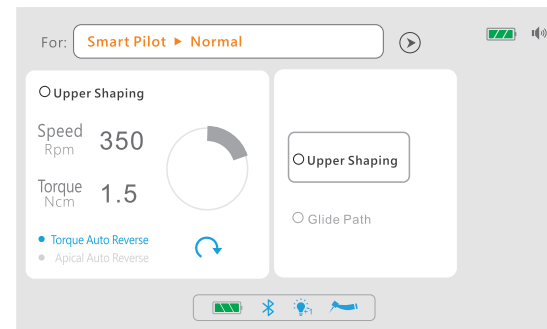


	Блок керування
	Налаштування яскравості екрана, див. у розділі 6.1 «Налаштування».

	Налаштування звуку кнопок, <i>див. у розділі 6.1 «Налаштування».</i>
	Ендомотор.
	Налаштування яскравості світла наконечника, <i>див. у розділі 6.1 «Налаштування».</i>
	Час затримки світлодіоду, <i>див. у розділі 6.1 «Налаштування».</i>
	Під'єднання блоку управління та ендомотора.
	Вимкнення або відновлення кнопки Bluetooth, <i>див. у розділі 10.1 «Повторне під'єднання Bluetooth».</i>
	Внутрішня зарядка, <i>див. у розділі 5.5 «Заряджання».</i>
Torque Auto Reverse	Функція автоматичного реверсу обертового моменту, <i>див. розділ 6.6 «Автоматичний реверс обертового моменту».</i>
Apical Auto Reverse	Функція апікального автореверсу, <i>див. у розділі 6.7 «Апікальний автореверс».</i>
Torque Calibration <small>Before calibration, connect motor contra angle and file.</small>	Функція калібрування обертового моменту, <i>див. у розділі 6.3 «Калібрування».</i>
Factory defaults <small>All parameters set by user will be removed.</small>	Функція заводських налаштувань, <i>див. у розділі 6.8 «Скидання налаштувань».</i>

## 5.4 Батарея

-  Символ батареї на дисплеї. Високий заряд батареї.
-  Середній заряд батареї.
-  Низький заряд батареї, будь ласка, зарядіть вчасно.
-  Дуже низький заряд батареї, негайно зарядіть.



### • Початок роботи

Натисніть кнопку на ендомоторі:

- Мотор обертається відповідно до встановленої швидкості.
- Із вмиканням світлодіода буде забезпечено підсвічування.
- Зображення поточного обертового моменту, коли навантаження досягне максимального обертового моменту, мотор буде:

- *Автоматичний реверс обертового моменту ON:* мотор буде автоматично реверсувати. Коли навантаження зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
- *Автоматичний реверс обертового моменту OFF:* зупинка.

- Якщо функція вимірювання довжини каналу активна, рух файла відображається в правій частині дисплея та супроводжується різними звуковими сигналами. Коли файл досягне встановленого положення апекса, мотор буде:

- *Апікальний автоматичний реверс ON:* мотор буде автоматично реверсувати, коли обертання зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
- *Апікальний автореверс OFF:* мотор буде обертатися у звичайному напрямку.

### • Зупинка

Під час роботи знову натисніть кнопку на ендомоторі:

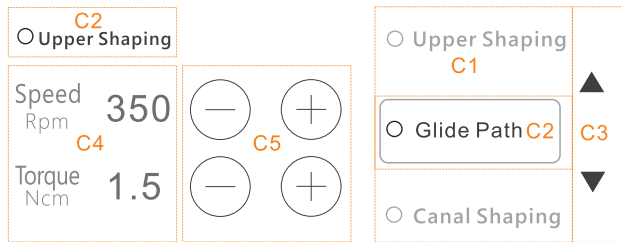
- Зупинка роботи.
- Світлодіод продовжуватиме світитися до закінчення часу затримки.

- **Upper Shaping:** розширення верхньої частини каналу для полегшення лікування.
- **Glide Path:** використовуйте тонкий файл, щоби створити шлях, необхідний для формування каналу.
- **Canal Shaping:** змініть розмір файла під час формування каналу.

**ПРИМІТКА:**

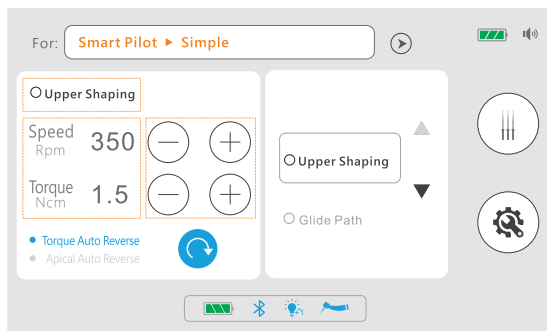
Вимірювання довжини каналу розглянуто в розділі 7 «Довжина каналу».

Натисніть ▲ / ▼, щоби обрати крок. На дисплеї з'являться відповідні параметри (про зміну параметрів див. у розділі 6.2.3 «Налаштування параметрів»).



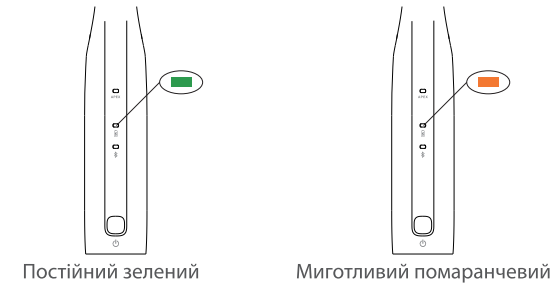
### 9.3 Робота в гирловій частині

- Див. розділ 8 «Підготовка кореневого каналу» для використання.
- Режим очікування



- Режим роботи

- Індикатор батареї ендомотора



- **Постійний зелений колір:** Достатня потужність для забезпечення нормальної роботи.
- **Миготливий помаранчевий колір:** зарядіть негайно.

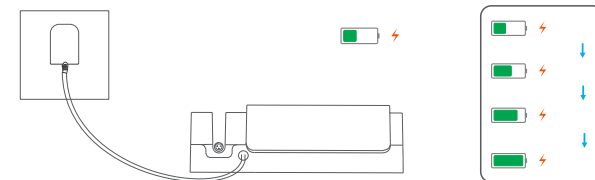
**УВАГА:**

Якщо в блоці керування або ендомотора дуже низький заряд батареї, на дисплеї з'явиться червоний символ.

### 5.5 Заряджання

- а) Блок керування:

- Під'єднайте блок керування та адаптер для заряджання ендомотора, стан зарядки відображається так:





- Коли блок керування заряджається, на дисплеї відображається символ та статус заряджання. Після однієї хвилини неактивності символ зникне. Для перевірки стану заряджання можна натиснути кнопку ON/OFF або торкнутися дисплея.



- б) Ендомотор:

- **Зовнішня зарядка:** з'єднайте ендомотор і адаптер та під'єднайте ендомотор до зарядного пристрою.
- **Внутрішня зарядка:** блок керування може заряджати ендомотор без зовнішнього блоку живлення (від власного акумулятора).

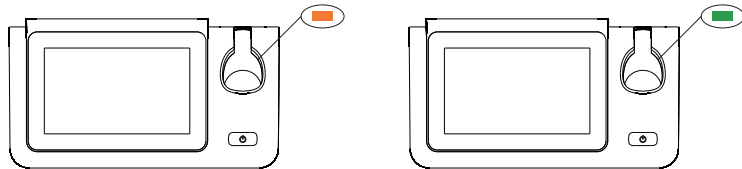
- Натисніть , щоби увійти в режим налаштування, а потім натисніть , щоби увімкнути/вимкнути внутрішнє заряджання.



**ПРИМІТКА:**

Функція вимикається, якщо рівень заряду батареї блоку управління менш ніж 30%.

- Індикатор заряджання наконечника світиться миготливим помаранчевим світлом, вказуючи на те, що батарея заряджається, а в разі повної зарядки світиться постійним зеленим кольором.



**ПРИМІТКА:**

У разі перевищення струму заряджання зарядка ендомотора автоматично припиняється: це супроводжується миганням світла і появою ЕЗ, помилка зникає після від'єднання від джерела живлення й повторного запуску.

**УВАГА:**

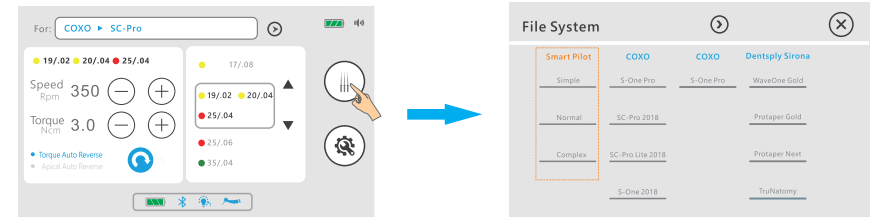
- Використовуйте лише адаптер, наданий виробником.
- Не заряджайте у вологих приміщеннях.

## 9. Інтелектуальний режим (Smart Pilot)

Smart Pilot – це інтелектуальний режим підготовки кореневого каналу, який охоплює три етапи: Upper Shaping, Glide Path, Canal Shaping.

### 9.1 Вибір типу каналу

a) Smart pilot



b) Тип каналу



**Simple:** Прямий та гладкий канал

**Normal:** Канали нормальної форми, злегка викривлені канали тощо.

**Complex:** Дуже викривлені, облітеровані канали.

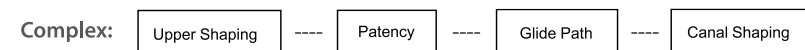
### 9.2 Етапи підготовки кореневого каналу

**Upper Shaping:** розширення верхньої частини каналу для полегшення лікування.

**Glide Path:** використовуйте тонкий файл, щоб створити шлях, необхідний для формування каналу.

**Canal Shaping:** змініть розмір файла під час формування каналу.

c) Кроки








## 8.4 Зупинка

Під час роботи знову натисніть кнопку на ендомоторі:

- Зупинка роботи.
- Світлодіод продовжуватиме світитися до закінчення часу затримки.

## 8.5 Ручний реверс

- Перед початком роботи натисніть  на дисплеї або тривало натискайте  на ендомоторі, щоб змінити напрямок обертання.
- Під час роботи користувач може змінити напрямок лише тривалого натискаючи  на ендомоторі.

### ПРИМІТКА:

- Якщо мотор реверсує, лунає звуковий сигнал.
- Коли мотор зупиняється, напрямок руху повертається за стрілкою годинника.

## 6. Налаштування та регулювання

### 6.1 Налаштування

#### а) Блок керування

- **Яскравість дисплея:** натисніть, щоб змінити стан, як показано нижче:



- **Звук під час натискання кнопки:** натисніть кнопку для увімкнення/вимкнення:

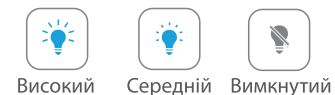


### ПРИМІТКА:

Зміна буде автоматично збережена.

#### б) Ендомотор

- **Світлодіод:** натисніть кнопку для зміни стану, як показано нижче:



### ПРИМІТКА:

Підходить тільки для підготовки кореневого каналу.


- Після зупинки роботи мотора світлодіод буде горіти до закінчення часу затримки.
- Натисніть кнопку, як показано нижче, щоб вибрати час затримки.



### ПРИМІТКА:

Підходить тільки для підготовки кореневого каналу, світлодіодний вимикач повинен бути увімкнений.

## 6.2 Система файлів



- Мотор має бібліотеку файлів основних брендів, яку користувач може вибрати для використання без додаткового налаштування, а також містить дві системи користувача: Rotary File і Recipro File.
- Натисніть  для входу в систему NITI, виберіть виробника та систему, натиснувши на назву системи NITI відповідно до ваших потреб.

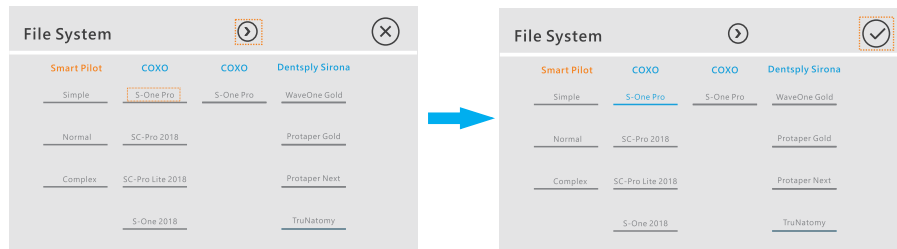
### ПРИМІТКА:

Недоступно під час вимірювання довжини одного каналу.

### 6.2.1 Вибір файла


#### а) Виробник і система NITI

- Натисніть  , щоб перегорнути сторінки, і натисніть , щоб вийти.

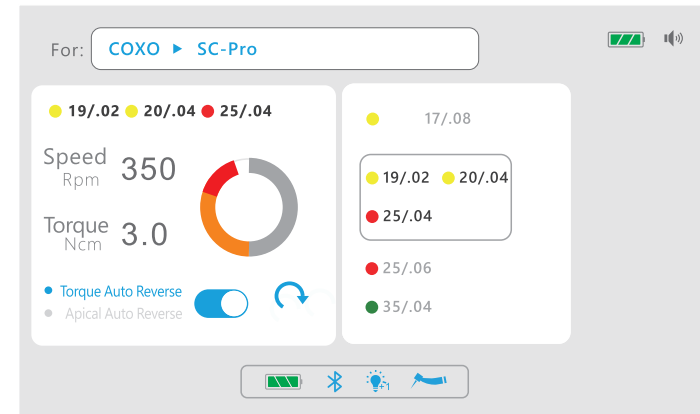
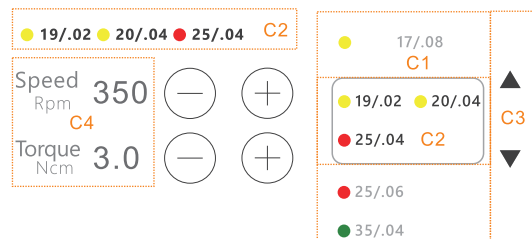


- Після завершення вибору в рядковій стану головної сторінки відображається вибрана система NITI.







- B1 Виробник файла.
- B2 Назва системи NITI.
- Користувач також може натиснути кнопку  (B3) для вибору різних систем NITI одного й того ж виробника.

#### б) Вибір файла



Підготовка кореневого каналу

-  Напрямок руху
  -  За стрілкою годинника
  -  Проти стрілки годинника
-  : Поточний обертальний момент: сірий колір вказує, що обертальний момент перебуває в межах 50%, помаранчевий – 50%–80%, червоний – понад 80%.

## 8.3 Початок роботи



Натисніть кнопку на ендомоторі:

- Мотор обертається відповідно до встановленої швидкості.
- З увімкненням світлодіода буде забезпечено підсвічування.
- Зображення поточного обертального моменту, коли навантаження досягне максимального обертального моменту, мотор буде:
  - *Автоматичний реверс обертального моменту ON*: мотор буде автоматично реверсувати. Коли навантаження зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
  - *Автоматичний реверс обертального моменту OFF*: мотор зупиниться.
- Якщо функція виміру довжини каналу активна, рух файла відображається в правій частині дисплея та супроводжується різними звуковими сигналами. Коли файл досягне встановленого положення апікса, мотор буде:
  - *Апікальний автоматичний реверс ON*: мотор буде автоматично реверсувати. Коли обертання зменшиться, мотор автоматично повернеться до прямого обертання.
  - *Апікальний автоматичний реверс OFF*: мотор буде обертатися у звичайному напрямку.

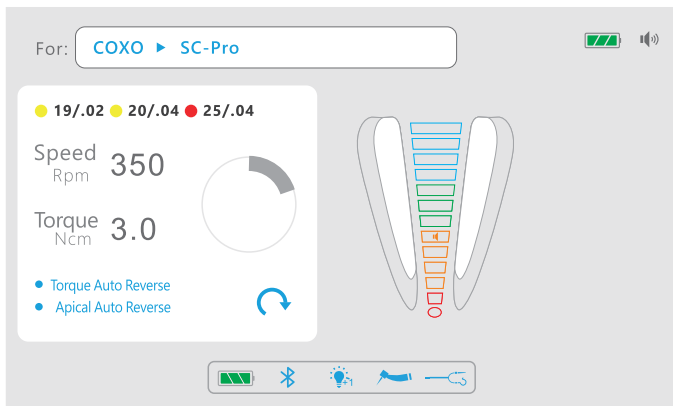
### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Під час роботи не докладайте надмірних зусиль до файла.

**і ПРИМІТКА:**

- **Torque Auto Reverse** Залежить від того, чи ця функція активна, *див. розділ 6.6 «Автоматичний реверс обертального моменту»*.
- **Apical Auto Reverse** Залежно від того, чи ця функція активна, можлива підготовка одного кореневого каналу (*див. розділ 6.7 «Апікальний автореверс»*).
-  Залежить від встановленого положення апікса, можлива підготовка одного кореневого каналу (*див. розділ 6.5 «Установлення положення апікса»*).
-  Залежить від стану світлодіода та часу затримки (*див. розділ 6.1 «Налаштування»*).

## 8.2 Робота



Вимірювання та підготовка кореневого каналу

- C1 Список файлів у поточній системі NITI.
- C2 Файл(и), вибрані для використання.
- Користувач може натиснути ▲ / ▼ (C3) для вибору файла(ів).
- C4 Значення швидкості та обертального моменту вибраного файла (файлів), зміна швидкості та обертального моменту описані в *розділі 6.2.3 «Налаштування параметрів»*.

### 6.2.2 Система користувача

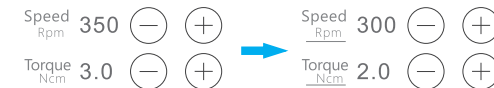
- Прилад містить дві системи користувача: Rotary File і Recipro File.
- Rotary File: у системі є 5 безперервних обертових файлів, користувач може встановити швидкість і обертальний момент відповідно до потреб.
- Recipro File: у системі є реципронний ротаційний файл, користувач може встановити швидкість та кут обертання відповідно до вимог.

### 6.2.3 Регулювання параметрів

**⚠ УВАГА:**

Зазвичай стандартні налаштування не потребують коригування; однак користувач може звернутися до інструкцій виробника файла для зміни параметра.

- Натисніть на екрані ⊖ ⊕, щоб налаштувати параметр.
- Параметр може бути відрегульований:
  - Rotary File: швидкість і обертальний момент.
  - Recipro File: швидкість та кут.
- Якщо змінити налаштування, Rpm (Ncm) стане RPM (Ncm).



**і ПРИМІТКА:**

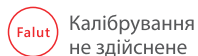
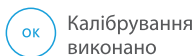
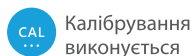
Зміни будуть збережені автоматично. Щоб відновити стандартні налаштування, зверніться до *розділу 6.8 «Заводські налаштування»*. Поки мотор наконечника перебуває в русі або в режимі зворотно-поступального ротаційного файла, швидкість і обертальний момент не можуть бути змінені.

## 6.3 Калібрування

Калібрування необхідне для забезпечення точності параметрів мотора.

- Натисніть , щоб активувати режим калібрування;

- Дотримуйтеся покрокових підказок.
- Під час калібрування символ означає:



**PRИМІТКА:**

Не вдалося виконати калібрування – див. розділ 12 «Виправлення несправностей».

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

Калібрування необхідне після дезінфекції, стерилізації, заміни нового кутового наконечника або перед використанням.

### 6.4 Перевірка функції вимірювання каналів

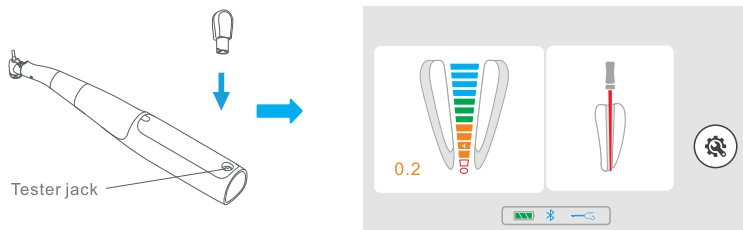
Перед вимірюванням довжини каналу або в разі неточних замірів можна перевірити цю функцію в такий спосіб, як це описано далі.

**PRИМІТКА:**

Підходить для вимірювання кореневого каналу, і не тільки для вимірювання одного кореневого каналу, але й водночас для вимірювання та підготовки кореневого каналу.

#### 6.4.1 Перевірка за допомогою тестера

- Під'єднайте тестер до ендомотора.
- Перевірте, чи індикатори світяться в діапазоні 0,1 – 0,5.



**УВАГА!**

Якщо індикатори не світяться в діапазоні 0,1-0,5 – негайно припиніть використання обладнання та відремонтуйте його.

#### 6.4.2 Перевірка тестового дроту для тестування кореневої верхівки

Перевірте тестовий провід кореневого апекса й переконайтеся, що індикатори світяться.

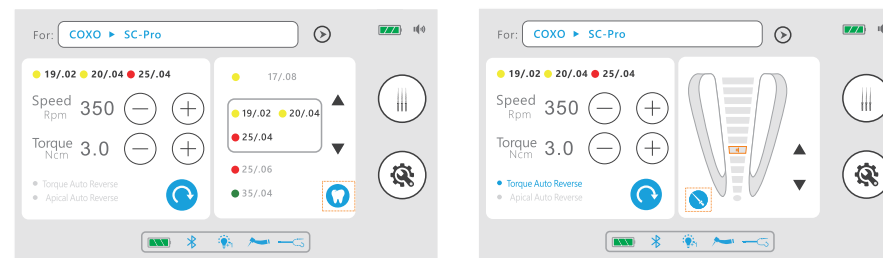
## 8. Підготовка корневих каналів

Зверніться до розділу 4.1 «Використання для підготовки одного кореневого каналу», щоби під'єднати приладдя для підготовки кореневого каналу.

**PRИМІТКА:**

Якщо шнур загубника не під'єднаний, виконується лише підготовка кореневого каналу без вимірювання його довжини.

### 8.1 Режим очікування

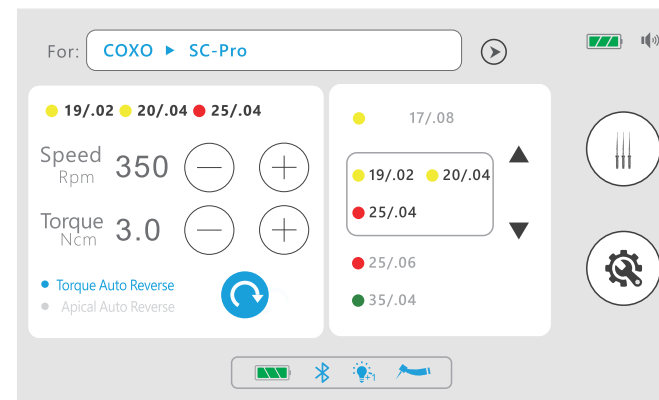


Вимірювання та підготовка кореневого каналу

A: Підготовка кореневого каналу

B: Вимірювання довжини каналу

	Кнопка для перемикання сторінки A\B
	Кнопка реверсу мотора За стрілкою годинника  Проти стрілки годинника



Підготовка кореневого каналу

### Повторне лікування кореня, заповненого гутаперчею

Гутаперча має бути повністю видалена, щоб усунути її ізолювальний ефект. Після видалення гутаперчі проведіть маленький файл по всьому апікальному отвору, а потім введіть у канал трохи фізіологічного розчину, але не давайте йому переповнити отвір каналу.

### Дотик коронки або металевого протеза до тканини ясен

Точне вимірювання неможливе, якщо файл торкається металевого протеза, який стикається з яснами. Тоді перед вимірюванням розширте отвір у верхній частині коронки так, щоб файл не торкався металевого протеза.

### Пульпа всередині каналу

Ретельно видаліть усі гострі утворення зуба.  
Ретельно видаліть усю пульпу всередині каналу. Інакше неможливо отримати точне вимірювання.

### Карієс, який контактує з яснами

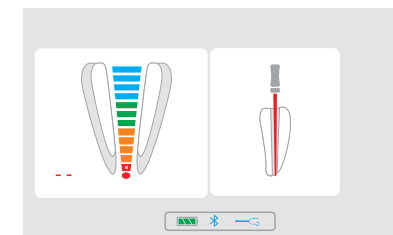
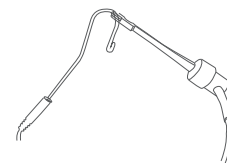
За цих умов електричний контакт через уражену карієсом ділянку, яка торкається ясен, унеможливує отримання точного вимірювання.

### Заблокований канал

Для вимірювання відкрийте канал до апікального звуження.

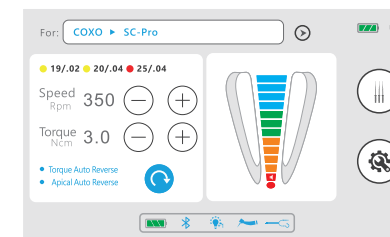
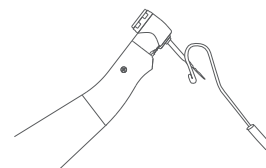
### Дуже сухий канал

Якщо канал дуже сухий, вимірювальний прилад може важко проходити до апекса.  
Спробуйте зволожити канал водою.



### 6.4.3 Перевірка дроту загубника

Перевірте провід загубника та переконайтеся, що індикатори світяться.



#### УВАГА:

Якщо індикатори не світяться в заданому діапазоні, негайно припиніть використання обладнання та відремонтуйте його.

### 6.5 Установіть маркер апекса

Установіть маркер апекса відповідно до ваших потреб.

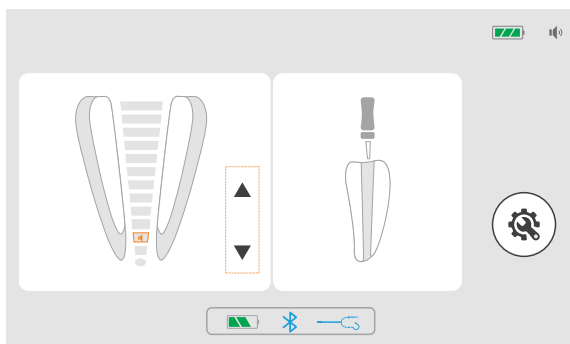


#### УВАГА:

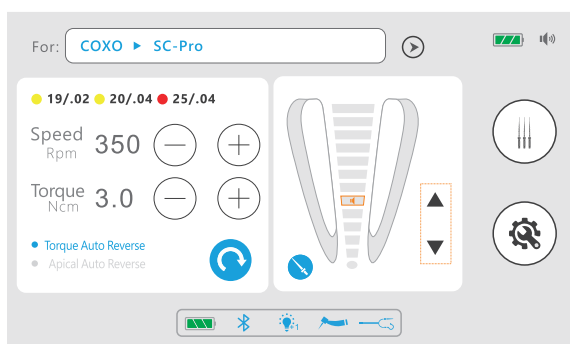
Підходить для вимірювання кореневого каналу, і не тільки для вимірювання одного кореневого каналу, але й для вимірювання та підготовки кореневого каналу.

- Коли файл досягає встановленого рівня, це супроводжується різними діями мотора (як-от зупинка або реверс).

Коли файл тільки наближається або досягає встановленого рівня, це також буде супроводжуватися різними звуками та діями мотора (наприклад, зупинка або реверс).



Вимірювання довжини каналу



Вимірювання та підготовка кореневого каналу

Натисніть ▲ / ▼ на екрані, щоб установити положення апекса.

## 6.6 Обертальний момент автоматичного реверсу

- Коли навантаження досягає максимального значення обертального моменту, мотор автоматично переходить у реверс, щоб запобігти пошкодженню файла через надмірне навантаження.

### ПРИМІТКА:

- Підготовка кореневого каналу
- Функція використовується на деяких етапах Smart pilot, див. розділ 9 «Smart pilot».

- Натисніть  /  , щоб увімкнути/вимкнути функцію.

#### ● Torque Auto Reverse

ON

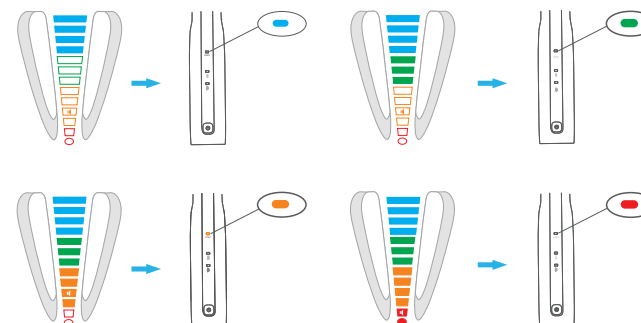
Функція увімкнена

#### ● Torque Auto Reverse

OFF

Функція вимкнена

- Під час вимірювання колір індикатора локатора апекса змінюється відповідно до кольору індикаторної смуги, як показано нижче:



### ПРИМІТКА:

Коли файл локатора апекса виходить за межі апекса, індикатор локатора апекса блимає.

## 7.3 EMR (електричне вимірювання довжини кореневого каналу)

Точне вимірювання не може відбутися за такого стану кореневого каналу:

### Великий апікальний отвір

Кореневий канал, що має надто великий апікальний отвір через ураження або незавершений розвиток, а тому не може бути точно виміряний.

### Кореневий канал з кров'ю, яка витікає з отвору

Якщо кров переллється через край і потрапить на ясна, це викличе витік електрики, унаслідок чого точні результати вимірювання не будуть отримані. Після повної зупинки кровотечі ретельно почистіть отвір і внутрішню частину кореневого каналу, а потім зробіть вимірювання.

### Кореневий канал з хімічним розчином, який витікає з отвору

Точний вимір неможливо отримати, якщо хімічний розчин витікає з отвору каналу. У цьому разі очистіть канал і його отвір. Важливо позбутися рідини, що переповнює отвір.

### Зламана коронка

Якщо коронка зламана й частина тканини проникла в порожнину, що оточує отвір каналу, дотик між тканиною ясни і файлом призведе до електричного контакту й унеможливить точне вимірювання. У цьому разі треба виконати нарощування зуба відповідним матеріалом, щоб ізолювати тканину ясен.

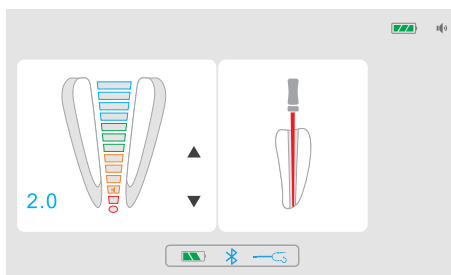
### Зламаний зуб

Протікання через канал гілки.

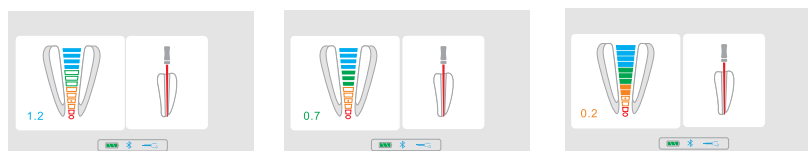
Зламаний зуб призводить до додаткової електричної провідності, тому точне вимірювання неможливе.

Латеральні канали також викликають додаткову електричну провідність.

- Зачепіть загубник за куток рота пацієнта та повільно введіть файл у канал.
- Рух файла в каналі відображається на повному зображенні каналу, як показано нижче.



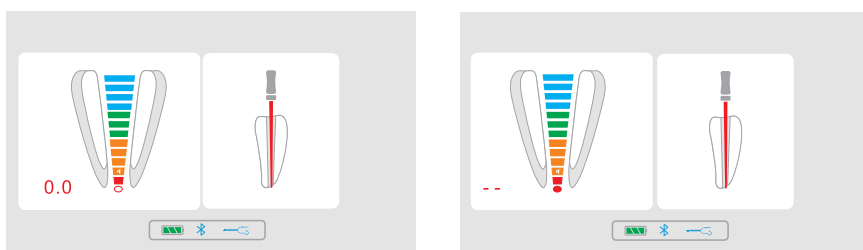
- Індикатори відображають точне положення й відповідно змінюють колір: з синього на зелений, а потім на жовтий, як показано нижче.



Синій – близько до ділянки апекса

Від зеленого до жовтого – досягнення ділянки апекса

- Рух файла супроводжується звуковими сигналами – як додатковою індикацією положення файла. Що коротший звуковий інтервал, то ближча відстань між файлом і апексом.
- Коли файл досягає апікального отвору, індикатори забарвлюються в червоний колір і лунає безперервний звуковий сигнал.



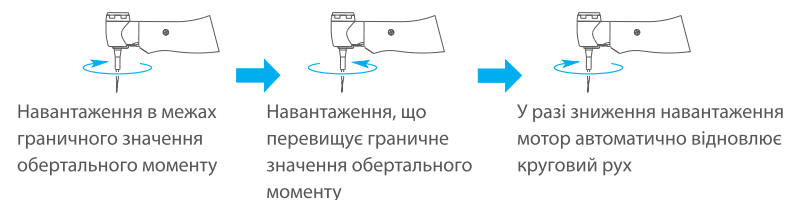
Червоний (розташований в межах апекса)

Червоний (за межами апекса)

#### І ПРИМІТКА:

- Індикатор не визначає дійсний розмір.
- Вимірювання може бути зупинено в будь-який момент.

- **ON: УВК:** Під час роботи, коли навантаження досягає встановленого значення, обертового моменту, мотор автоматично переходить на зворотне обертання. За умови зниження навантаження мотор автоматично повертається до прямого обертання.
- **OFF: ВИМК.:** Коли навантаження досягає встановленого значення обертового моменту, мотор зупиняється.



#### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Під час роботи не докладайте надмірних зусиль до файла.

### 6.7 Апікальний автоматичний реверс

Коли файл досягає встановленого положення апекса, мотор автоматично реверсує, щоб запобігти виходу файла за межі положення.

#### і ПРИМІТКА:

- Підходить для підготовки та вимірювання кореневого каналу.
- Функція недоступна на деяких етапах Smart pilot, *див. розділ 9 «Smart pilot».*

- Натисніть  /  для увімкнення/вимкнення функції.

#### ● Apical Auto Reverse

ON  
Функція увімкнена

#### ● Apical Auto Reverse

OFF  
Функція вимкнена

- Коли файл досягає встановленого положення апекса:
  - **ON:** Мотор буде автоматично реверсувати.
  - **OFF:** Мотор продовжуватиме обертатися вперед.



#### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Під час роботи не докладайте надмірних зусиль до файла.

### 6.8 Скидання на заводські налаштування

#### ⚠ УВАГА:

Після повернення до заводських налаштувань усі параметри, встановлені користувачем, будуть видалені.

- Натисніть , щоб увійти в режим налаштування, а потім натисніть , щоб підготуватися до скидання на заводські налаштування.

#### Factory defaults

All parameters set by user will be removed.



- Дотримуйтесь підказок крок за кроком.
- Під час скидання до заводських налаштувань символ означає:



Скидання виконується

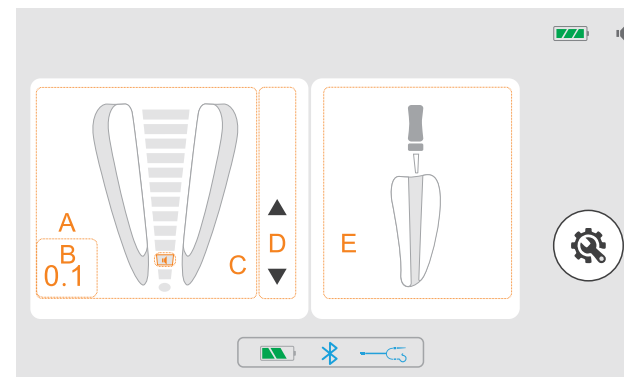






Скидання до заводських налаштувань виконано

## 7. Вимірювання довжини каналу

Див. розділ 4.1 А для під'єднання аксесуарів з метою вимірювання глибини каналу.

### 7.1 Режим очікування



A		Ділянка апекса кореня, позначає ділянку верхівки кореня і вказує, куди досягнув файл.
B		Цифрова індикація апікального маркера (число відображає відносне положення кінчика файла до апікального отвору: що менше значення, то ближче до апікального отвору перебуває файл).
C, D		Установіть маркер апекса.
E		Повне зображення кореневого каналу. Показує, як файл входить в отвір кореневого каналу.

### 7.2 Вимірювання



#### УВАГА:

- Не допускайте контакту загубника, затискача для файла та тестового дроту з джерелами живлення, наприклад, з розетками.
- Переконайтеся, що всі гнізда надійно зафіксовані.