

# C-SMART-I

## Інструкція із застосування **UA**



ЕНДО МОТОР

**COXO**<sup>®</sup>  
Professional Dental Manufacturer  
SINCE 2003



## ■ Вступ

Вітаємо вас із придбанням ендомотора.

Уважно ознайомтеся із цією інструкцією перед використанням у роботі, доглядом та технічним обслуговуванням виробу. Збережіть цю інструкцію для подальшого використання.

## ■ Примітка








Всі торгові марки, зазначені в інструкції, є власністю юридично зареєстрованих компаній. Назви виробників файлів, назви файлових систем та бренди файлів, зазначені в інструкції, призначені лише для ідентифікації та є власністю відповідного виробника або брендів.

# Зміст

<b>1</b>	<b>Тлумачення символів</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Показання до застосування</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Протипоказання</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Попередження</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Заходи безпеки</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Побічні реакції</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Компоненти, встановлення та заряджання</b> .....	<b>5</b>
7.1	Стандартні компоненти .....	5
7.2	Конструкція .....	5
7.3	Підключення кожного компонента .....	6
7.3.1	Підключення та відключення робочого інструмента .....	6
7.3.2	Підключення та відключення контркутового наконечника .....	6
7.3.3	Встановлення та знімання освітлювального пристрою .....	6
7.3.4	Встановлення та знімання файла .....	7
7.3.5	Підключення в режимі <b>M1</b> (тільки режим апекс локатора) .....	8
7.3.6	Підключення в режимі <b>M2</b> (тільки режим ендомотора) .....	8
7.3.7	Підключення в режимі <b>M3</b> (режим ендомотора та апекс локатора) .....	8
7.4	Заміна акумуляторної батареї .....	9
7.5	Заряджання .....	10
<b>8</b>	<b>Інструкції крок за кроком</b> .....	<b>11</b>
8.1	Мова, LCD-екран та панель управління .....	11
8.1.1	Увімкнення та вимкнення виробу .....	11
8.1.2	Вибір мови .....	11
8.1.3	LCD-екран .....	12
8.1.4	Панель управління .....	13
8.2	Регулювання гучності та яскравості екрану .....	14
8.2.1	Регулювання гучності .....	14
8.2.2	Регулювання яскравості екрану .....	14

8.3	Використання	14
8.3.1	<b>M1</b> - тільки апекс локатор (без ендомотора)	14
8.3.2	<b>M2</b> - тільки ендомотор (без апекс локатора)	22
8.3.3	<b>M3</b> - ендомотор та апекс локатор (подвійний режим)	28
8.4	Перевірка роботи апекс локатора	31
8.5	Калібрування	34
8.6	Параметри виробника за замовчуванням	36
<b>9</b>	<b>Техобслуговування, очищення та дезінфекція</b>	<b>37</b>
9.1	Загальні відомості	37
9.2	Очищення, дезінфекція та стерилізація (згідно з DIN EN ISO 17664)	38
9.2.1	Попередня обробка	38
9.2.2	Очищення вручну та дезінфекція	38
9.2.3	Перевірка/техобслуговування	39
9.2.4	Упакування	39
9.2.5	Стерилізація	39
9.2.6	Зберігання	40
9.2.7	Опір матеріалу	40
<b>10</b>	<b>Гарантія</b>	<b>40</b>
<b>11</b>	<b>Робоче середовище та зберігання, умови транспортування</b>	<b>41</b>
11.1	Робоче середовище	41
11.2	Умови транспортування та зберігання	41
<b>12</b>	<b>Технічні параметри</b>	<b>41</b>
<b>13</b>	<b>Переробка та утилізація</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Усунення несправностей</b>	<b>42</b>
<b>15</b>	<b>Електромагнітне поле</b>	<b>44</b>

## 1 Тлумачення символів

	Засторога: електричний струм		Засторога, попередження
 ПРИМІТКА	Додаткова інформація, роз'яснення щодо вико- ристання та робочих характеристик		Тільки для використання у приміщенні
	Зверніться до інструкції із застосування		Утилізувати виключно як електричне та електронне обладнання (Директива 2002/96/ЕЕС)
	Серійний номер		Виробник
	Зберігати в сухому місці		Постійний струм
	Крихке, поводитися обережно		Робоча частина типу В
	Обладнання II класу		Цією стороною вгору
	Уповноважений представник в Європейському Співтоваристві		Знак відповідності Європейській Директиві
	Номер за каталогом		Дата виготовлення
	Медичний виріб		Користуйтеся інструкцією із застосування
	Знак відповідності технічним регламентам		

## 2 Показання до застосування

C-Smart-I PRO — це допоміжний виріб для обробки корневих каналів, який завдяки технології мікроелектронного управління допомагає стоматологам сформувати більш стандартну форму корневих каналів під час їхнього лікування. Цей виріб сприяє зниженню інтенсивності роботи стоматолога.

Цей виріб можуть використовувати виключно кваліфіковані фахівці тільки в лікарнях, клініках або стоматологічних кабінетах.

## 3 Протипоказання

- Не рекомендується використовувати виріб, коли пацієнт має імплантований серцевий кардіостимулятор (або інше електричне обладнання) і йому протипоказано користуватися невеликими електроприладами (електробритвами, фенами тощо).
- Не рекомендується використовувати виріб для обробки надмірно викривленого кореневого каналу.
- Забороняється використовувати виріб для імплантації або процедур, які не стосуються ендодонтичного лікування.

## 4 Попередження

Виріб повинен використовуватися тільки у відповідних місцях і тільки професійними лікарями, які мають право займатися стоматологічною практикою.

У цьому розділі наведено опис серйозних побічних реакцій і ризиків пошкодження виробу або завдання травм користувачеві чи пацієнтові.

Перед використанням прочитайте наведені нижче застереження.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Виріб повинен використовуватися тільки у відповідних місцях і тільки професійними лікарями, які мають право займатися стоматологічною практикою.
- Переконайтесь, що робоча напруга виробу та напруга в мережі є сумісними.
- Використовуйте тільки акумулятор, зазначений виробником для цього виробу. Забороняється використовувати інші акумулятори, окрім вказаних виробником.
- Використовуйте тільки мережевий адаптер виробника. Забороняється використовувати інші мережеві адаптери.
- Якщо ви не використовуєте виріб протягом тривалого часу, вийміть акумулятор, щоб уникнути витіканню рідини.
- Якщо ви помітили витік рідини з акумулятору, деформацію корпусу робочого інструмента або часткову зміну кольору, негайно припиніть користуватися виробом і зв'яжіться з вашим дистриб'ютором.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Заборонено розбирати робочий інструмент або змінювати його конструкцію.
- Уникайте потрапляння будь-яких рідин на основний блок, робочий інструмент або зарядний пристрій.
- Не піддавайте виріб прямому чи опосередкованому впливу джерел тепла. Використовуйте та зберігайте виріб у безпечному середовищі.
- Уникайте падіння виробу.
- Щоб уникнути можливих ризиків, пов'язаних з електромагнітним випромінюванням, не використовуйте електричні пристрої медичного чи будь-якого іншого призначення поруч із виробом.
- У роботі виробу можуть відбуватися збої, якщо він використовується в зоні дії електромагнітних перешкод. Не встановлюйте виріб поблизу пристроїв, які випромінюють магнітні хвилі.
- Не використовуйте виріб, якщо в середовищі присутні вільні кислороди, анестезуючі речовини або легкозаймисті продукти.
- Жоден із компонентів виробу не був заздалегідь продезінфікований або простерилізований. Потрібно продезінфікувати наступні компоненти виробу: блок управління, ендомотор і кабель. Контркутовий наконечник і загубник необхідно стерилізувати перед першим використанням і після кожного пацієнта!
- Пластиковий корпус виробу не є герметичним — не допускайте розпилення або потрапляння рідини безпосередньо на виріб, особливо на монітор чи електричні гнізда.
- Завжди дотримуйтесь інструкцій виробника при використанні ендодонтичних файлів.
- Надзвичайно важливо, щоб тип файлу, який використовується, завжди відповідав тому, який показаний на екрані. Це дозволяє уникнути неправильного використання файлів зі зворотно-поступальним рухом і файлів, які безперервно обертаються.

## 5 Заходи безпеки

- Перед застосуванням слід уважно ознайомитися з поданими заходами безпеки. Ці заходи безпеки дозволяють безпечно використовувати виріб, запобігаючи заподіяню шкоди користувачеві та іншим особам.
- Прочитайте розділ «Попередження», щоб дізнатися, яких попередніх заходів безпеки слід вжити перед використанням виробу.
- Перед заміною контркутового наконечника або файла необхідно завжди вимикати живлення. Якщо живлення не вимкнено, при випадковому натисканні клавіші ввімкнення/вимкнення може початися ризиковане обертання інструменту.
- Завжди очищуйте робочу частину файла перед встановленням. Потрапляння бруду в утримувач файла може викликати порушення центрування і послабити утримувач.
- При встановленні зверніть увагу на полярність гнізда акумулятору. Встановлення акумулятору силоміць у неправильному положенні може призвести до пошкодження і витoku рідини внаслідок короткого замикання.
- Повністю заряджені акумуляторні батареї зазвичай згодом поступово розряджаються, навіть якщо виробом не користуються. Рекомендується перезаряджати акумулятор безпосередньо перед використанням виробу.
- При утилізації блока управління дотримуйтеся місцевого законодавства з утилізації, оскільки блок управління містить матеріали, які можуть стати промисловими відходами.
- При використанні виробу вік, стать, вага і національність пацієнтів не мають значення.

Виробник відмовляється від будь-якої відповідальності в наступних випадках:

- Використання виробу з метою, яка не вказана в інструкції із застосування та технічного обслуговування.
- Ремонт виробу або зміна його конструкції особами, які не були уповноважені виробником.
- Використання неоригінальних компонентів або компонентів, які не вказані в розділі «Стандартні компоненти».
- Поломка файла внаслідок неправильного використання.
- Поломка виробу або додаткового обладнання внаслідок стерилізації — компоненти виробу не підлягають стерилізації (окрім контркутового наконечника та загубника).

## 6 Побічні реакції

Невідомо про випадки побічних реакцій.

## 7 Компоненти, встановлення та заряджання

### 7.1 Стандартні компоненти



### 7.2 Конструкція

- ① Гніздо для зарядного пристрою / випробувального кабелю
- ② Гніздо для кабелю загубника
- ③ Гніздо для робочого інструмента
- ④ Кнопка живлення

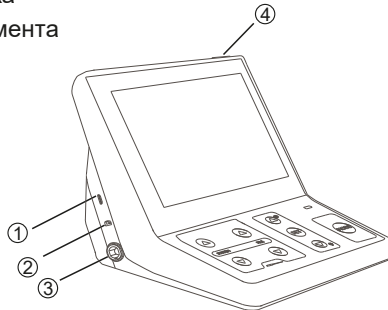


Рис. 1

## 7.3 Підключення кожного компонента



### УВАГА

При відімкненні компонентів не тягніть за кабель.

### 7.3.1 Підключення та відключення робочого інструмента

#### а. Підключення

Знак  $\leftarrow \rightarrow$  на роз'ємі шнура повинен знаходитися навпроти гнізда для робочого інструмента ① (рис.1) зліва. Вставте роз'єм у гніздо до упору.

#### б. Відключення

Візьміться за шийку роз'єму та потягніть шнур на себе. Не тягніть шнур убік.

### 7.3.2 Підключення та відключення контркутового наконечника

#### а. Підключення

Контркутовий наконечник можна встановити в 6-ти регульованих положеннях. Розмістіть штирі на наконечнику навпроти відповідних пазів на робочому інструменті та вставте до клацання.

#### б. Відключення

Для відключення контркутового наконечника просто потягніть та витягніть його.



### УВАГА

- Перед підключенням та відключенням контркутового наконечника необхідно вимкнути живлення.
- Переконайтесь, що контркутовий наконечник надійно закріплений на робочому інструменті.

### 7.3.3 Встановлення та знімання освітлювального пристрою

#### а. Встановлення

Вставте освітлювальний пристрій у робочий інструмент (рис. 2), зафіксуйте контркутовий наконечник та файл (рис. 3).



Рис. 2



Рис. 3

## б. Знімання

Потягніть у напрямку гнізда (рис. 4) і витягніть виріб (рис. 5).

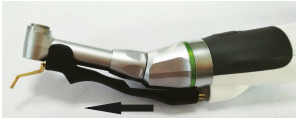


Рис. 4



Рис. 5



### УВАГА

Не смикайте виріб при встановленні/зніманні, щоб не пошкодити роз'єм.

## 7.3.4 Встановлення та знімання файла

### а. Встановлення файла

- Вставте файл в затискач до упору.
- Акуратно повертайте файл, доки не спрацює фіксація. Натисніть до клацання.

### б. Знімання файла

Натисніть кнопку та витягніть файл.



### УВАГА

- Перед встановленням та зніманням файла необхідно заздалегідь вимкнути живлення.
- Після встановлення акуратно спробуйте потягнути файл, щоб переконатися, що він зафіксований.
- Завжди очищуйте робочу частину файла перед встановленням. Потрапляння бруду в затискач файла може викликати порушення центрування і послабити затискач.

### 7.3.5 Підключення в режимі M1 (тільки режим апекс локатора)

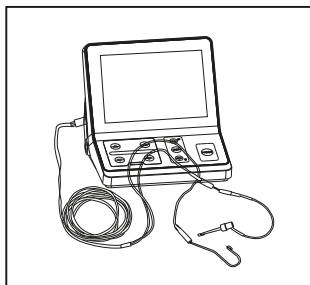


Рис. 6

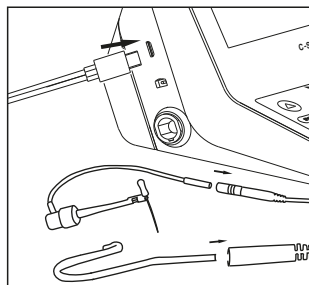


Рис. 7

Підключіть випробувальний кабель разом із загубником та затискачем файла до блоку управління. Штепсельна вилка випробувального кабелю має бути повністю вставлена у відповідне гніздо.

### 7.3.6 Підключення в режимі M2 (тільки режим ендомотора)

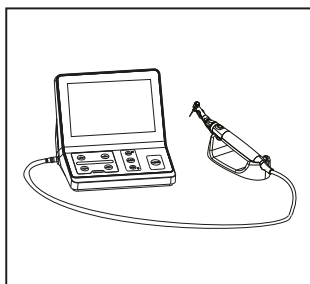


Рис. 8

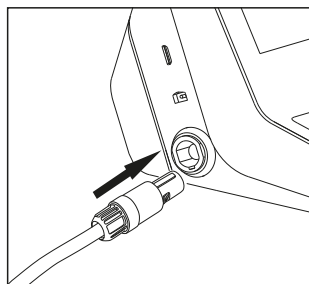


Рис. 9

- Вставте кабель у гніздо для робочого інструмента на блоці управління.
- Встановіть контркутовий наконечник у робочий інструмент.
- Встановіть освітлювальний пристрій.
- Вставте файл.

### 7.3.7 Підключення в режимі M3 (режим ендомотора та апекс локатора)

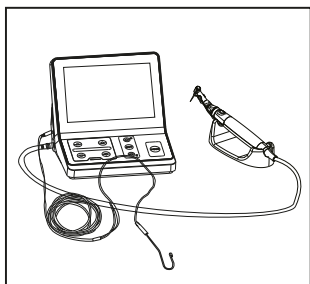


Рис. 10

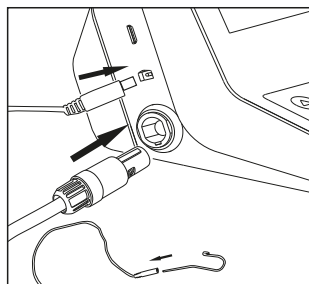


Рис. 11

- Вставте кабель ендомотора у відповідне гніздо на блоці управління.
- Встановіть контруктовий наконечник у робочий інструмент та вставте файл.
- Встановіть освітлювальний пристрій і направте світло на файл.
- Підключіть провід загубника до блоку управління та встановіть загубник.

## 7.4 Заміна акумуляторної батареї



### УВАГА

#### ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ЗАМІНІ АКУМУЛЯТОРУ:

- Не відкривайте нічого зайвого, окрім кришки акумуляторного відсіку.
- Купуйте та використовуйте тільки оригінальний акумулятор, інакше є ризик пошкодити виріб або травмувати користувача чи пацієнта.
- Перед заміною акумулятору переконайтеся, що адаптер змінного струму від'єднаний та вимкнений.
- Не замінійте акумулятор вологими руками — це може призвести до короткого замикання та проникнення вологи безпосередньо у виріб.
- Використаний акумулятор потрібно утилізувати відповідно до місцевого законодавства.

- Вимкніть живлення.
- Від'єднайте адаптер змінного струму.
- Викрутіть гвинт із кришки за допомогою викрутки та зніміть кришку акумуляторного відсіку.
- Вставте роз'єм шнура акумулятора у роз'єм виробу відповідно до індикації полярності в акумуляторному відсіку та акуратно помістіть акумулятор у відсік, щоб не зачепити шнур.



### ПРИМІТКА

Якщо при встановленні виникають труднощі, перевірте полярність — можливо, встановлення акумулятора не відповідає полярності. Не вставляйте акумулятор силоміць.

- Закрийте кришку акумуляторного відсіку та закрутіть гвинти.
- За необхідності заміни вийміть акумулятор та від'єднайте роз'єм.



### УВАГА

Під час від'єднання кабелю акумулятору обов'язково тримайте його за роз'єм, інакше ви можете пошкодити кабель.

## 7.5 Зарядження

Зарядження акумулятору здійснюється наступним чином:

- Вставте роз'єм зарядного пристрою в гніздо для зарядки на блоці управління ① (рис. 12).
- Вставте вилку зарядного пристрою в розетку.
- Для повної зарядки потрібно приблизно 4 години, а для повної розрядки — приблизно 5 годин (наприклад, якщо виріб не використовується протягом тривалого часу).
- При зарядженні рівень заряду акумулятору буде відображатися на екрані (рис. 13).

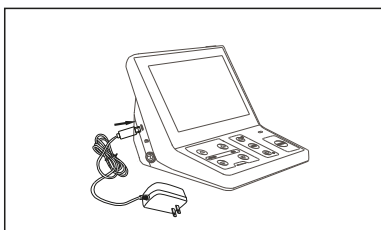


Рис. 12

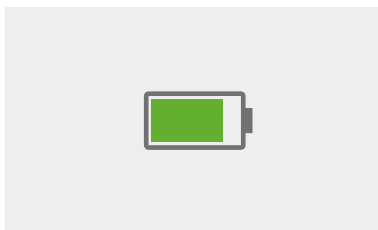


Рис. 13



### ПРИМІТКА

Виріб не можна використовувати під час зарядження.

## 8 Інструкції крок за кроком

### 8.1 Мова, LCD-екран та панель управління

#### 8.1.1 Увімкнення та вимикання виробу

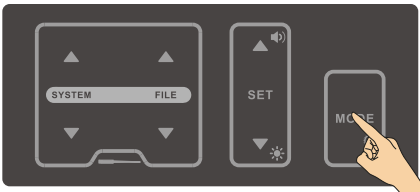
- Натисніть кнопку живлення ④ (рис. 1) та утримуйте її кілька секунд. На екрані буде відображено останній режим, який був вибраний до вимикання.
- Натисніть кнопку живлення ще раз, щоб вимкнути виріб.



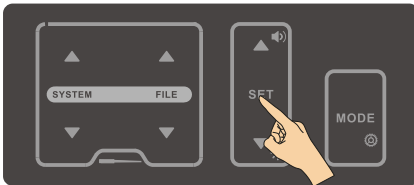
#### ПРИМІТКА

Живлення вимикається автоматично, якщо виріб не використовується протягом 5-ти хвилин.

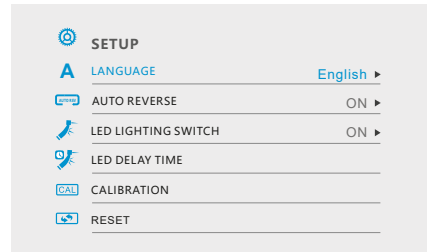
#### 8.1.2 Вибір мови



A



B












Б



- Натисніть кнопку MODE (РЕЖИМ) та утримуйте її кілька секунд (A), щоб увійти в меню налаштувань (Б).
- Натисніть ▲ / ▼, щоб обрати бажану мову (B).
- Зміни автоматично зберігаються. Натисніть будь-яку клавішу, окрім SET (НАЛАШТУВАННЯ) та ▲ / ▼, щоб вийти з меню налаштувань. Або ж вихід із меню налаштувань автоматично відбудеться через кілька секунд.

### 8.1.3 LCD-екран



Рис.14 LCD-екран

A	Робоча область	Відображення робочих параметрів у різних режимах.
B	Режим	Виріб може працювати в трьох різних режимах: <b>M1:</b> тільки як апекс локатор; <b>M2:</b> тільки як ендомотор; <b>M3:</b> як ендомотор та апекс локатор (подвійний режим).
C	Характеристики ендомотора	Напрямок обертання ендомотора, автореверс, освітлення та час затримки освітлення. *доступно в режимах M2 та M3
D	Статус	<p>Акумулятор</p> <p>Відображення рівня заряду акумулятору:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Акумулятор повністю заряджений.</li> <li> Залишилося приблизно 30–80 % заряду.</li> <li> Залишилося менше ніж 30 % заряду.</li> <li> Акумулятор розряджений або дуже низький рівень заряду. Зарядіть акумулятор.</li> </ul> <p> <b>ПРИМІТКА:</b></p> <p>Значок заряду акумулятору відображає рівень напруги. При навантаженні на робочий інструмент заряд акумулятору зменшується.</p>
		<p>ГУЧНІСТЬ</p> <p>Відображення рівня гучності (див. розділ 8.2.1 «Регулювання гучності»). Доступні 4 рівні:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> високий рівень гучності;</li> <li> низький рівень гучності;</li> <li> мінімальний рівень гучності;</li> <li> без звуку.</li> </ul>

D	Статус	<p><b>ЯСКРАВІСТЬ ЕКРАНУ</b> Відображення рівня яскравості екрану (див. розділ 8.2.2 «Регулювання яскравості екрану») Доступні 4 рівні:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> дуже яскравий;</li> <li> яскравий;</li> <li> темніший;</li> <li> темний.</li> </ul>
---	--------	--

### 8.1.4 Панель управління




Рис.15 Панель управління

1	СИСТЕМА▲/▼	Змінити систему файлів.
2	ФАЙЛ▲/▼	Змінити файл у системі.
3	НАЛАШТУ- ВАННЯ	Натисніть клавішу, щоб налаштувати різні параметри.
4		а. Збільшити (встановити або налаштувати). б. Змінити гучність (неробочий стан).
5		а. Зменшити (встановити або налаштувати). б. Змінити яскравість екрану (неробочий стан).
6		а. Швидке натискання для перемикання режимів роботи: апекс локатор, ендомотор, подвійний режим. б. Натиснення та утримування для входу в меню налаштувань.

## 8.2 Регулювання гучності та яскравості екрану

### 8.2.1 Регулювання гучності

Для регулювання гучності доступні чотири рівні: високий, низький, мінімальний та без звуку.


- Натисніть клавішу  у неробочому стані, щоб обрати рівень гучності.
- Рівень гучності буде відображатися на LCD-екрані в правому нижньому кутку.

#### ПРИМІТКА

Останній обраний рівень гучності зберігається навіть при вимкненні живлення.

### 8.2.2 Регулювання яскравості екрану

Для регулювання яскравості доступні чотири рівні: дуже яскравий, яскравий, темніший і темний.

- Натисніть клавішу  у неробочому стані, щоб змінити яскравість екрану.
- Рівень яскравості буде відображатися на LCD-екрані в правому нижньому кутку.


#### ПРИМІТКА

Останній обраний рівень яскравості зберігається навіть при вимкненні живлення.

## 8.3 Використання

Виріб може працювати в трьох різних режимах:

- ① **M1** – тільки як апекс локатор;
- ② **M2** – тільки як ендомотор;
- ③ **M3** – робота ендомотора та функції апекс локатора (подвійний режим).

Один із трьох можливих режимів роботи можна обрати за допомогою клавіші . Значок режиму відображається на LCD-екрані в лівому нижньому кутку.

### 8.3.1 M1 – тільки апекс локатор (без ендомотора)

#### 8.3.1.1 Підключення

Метод підключення в цьому режимі описаний у розділі 7.3.5 «Підключення у режимі M1 (тільки режим апекс локатора)» (рис. 6).

### 8.3.1.2 Робоча область

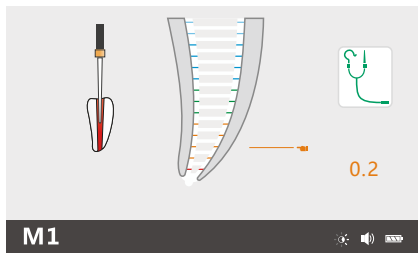


Рис.16 Інтерфейс у режимі M1

	<p>Апекс кореня зубу.</p>
	<p>Положення апекса кореня, встановлене стоматологом.</p>
	<p>Повний кореневий канал, симуляція руху файла в кореновому каналі.</p>
	<p>Стан з'єднання випробувального кабелю:</p> <p> <span style="margin-left: 20px;">від'єднаний</span> </p> <p> <span style="margin-left: 20px;">приєднаний</span> </p> <p> <span style="margin-left: 20px;">Затискач файла під'єднують безпосередньо до загубника. Його можна використовувати для перевірки справності випробувального кабелю.</span> </p> <p><b>ПРИМІТКА:</b></p> <p>Рекомендується регулярно перевіряти справність випробувального кабелю. Якщо затискач файла приєднують безпосередньо до загубника, але це не відображається на екрані — значить, він погано приєднаний. У цьому випадку користувач може виконати наступне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перевірити з'єднання кабелю;</li> <li>• очистити контактну поверхню затискача файла.</li> </ul>

### 8.3.1.3 Робота

#### 1) Початкове вимірювання довжини

- Під'єднайте затискач файла та загубник до випробувального кабелю.
- Встановіть загубник на губу пацієнта з протилежної сторони від зуба, який буде лікуватися.
- Введіть файл у кореневий канал і тримайте затискач на металевій частині файла (рис. 17).
- Рух файла в каналі відобразиться на екрані в лівій частині робочої області (рис. 16).

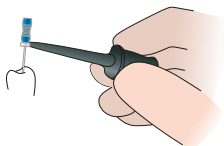


Рис. 17



#### ПРИМІТКА

Відсутність руху файла свідчить про порушене з'єднання:

- Перевірте з'єднання випробувального кабелю.
- Очистіть затискач файла.
- За необхідності промийте канал і спробуйте ще раз.



#### УВАГА

- Ми радимо не продовжувати вимірювання в разі виявлення порушеного з'єднання.
- Увімкніть режим СНЕСК (ПЕРЕВІРКА), щоб перевірити роботу виробу (див. розділ 8.4).

#### 2) Вимірювання корональної та медіальної області

- Повільно введіть вимірювальний файл у канал.
- Рух файла донизу через корональну та медіальну області в напрямку до апексу показано на повному зображенні кореневого каналу, де файл безперервно рухається вниз (рис. 18).

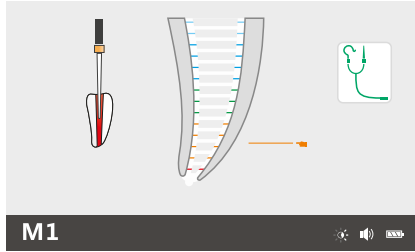


Рис. 18 Корональна і медіальна області

### Область апекса кореня

- Рух файла в області апекса кореня відображається на екрані.
- В області апекса кореня показано точне положення файла. Його рух позначено колірною шкалою (від блакитного і зеленого до жовтого — рис. 19, 20, 21).

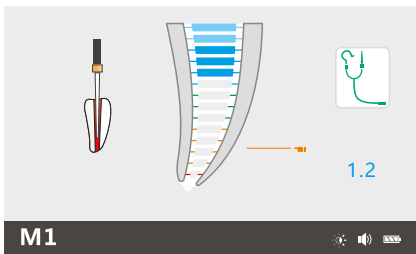


Рис. 19 Область апекса - блакитна

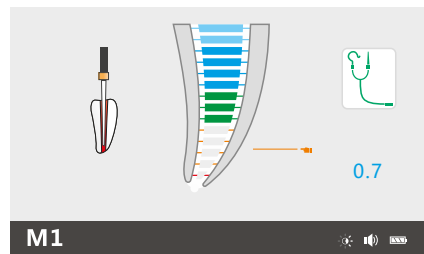


Рис. 20 Область апекса - зелена

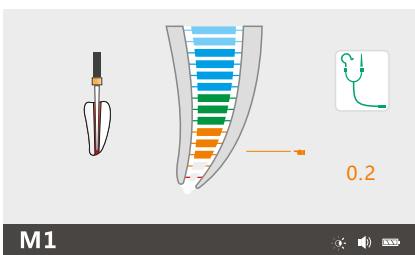


Рис. 21 Область апекса - жовта

- Рух файла в режимі Apical Zoom супроводжується звуковими сигналами, які є додатковим орієнтиром положення кінчика файла. Що ближче файл наближається до апексу, то коротшим стає інтервал між сигналами.
- Коли кінчик файла досягає апікального отвору, на шкалі висвічується червона точка і лунає безперервний звуковий сигнал (рис. 22)

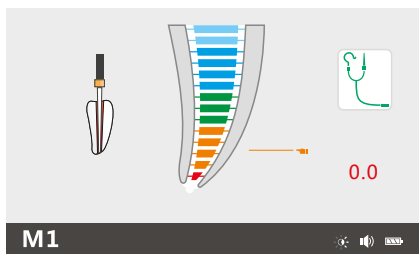


Рис. 22 Область апекса - червона

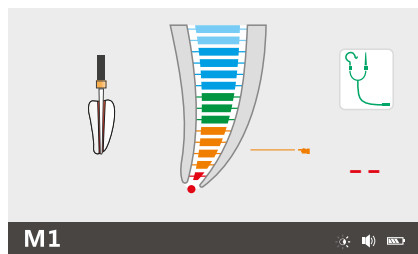


Рис. 23 Апікальний отвір - червона точка

#### ПРИМІТКА

Колірна шкала показує положення кінчика файла в кореновому каналі:

- **Блакитна секція:** ПОПЕРЕДЖЕННЯ: близько до області апекса.
- **Секція від зеленого до жовтого:** Область апекса зуба.
- **Червона секція:** Досягнуто апікального отвору.

#### УВАГА

Розмір поділок шкали не відповідає реальним величинам — як і в усіх електронних вимірювальних приладах для визначення довжини.

Переривання процедури вимірювання:

При вимірюванні довжини затискач файла можна від'єднати і приєднати потім знову в будь-який час (наприклад, коли потрібно замінити файл на більший за розміром або необхідно виміряти довжину іншого кореневого каналу). Виріб автоматично визначає, що почався новий цикл вимірювання довжини.

#### 8.3.1.4 Поради для точного вимірювання довжини

Передумови хибного вимірювання

Занадто швидке переміщення або стрімке проникнення на екрані відразу в апекс може відбуватися внаслідок наступних причин:

Проблема	Вирішення
Занадто багато рідини (розчину для промивання, крові або слини) у пульпі або кореневому каналі, що створює неправильний шлях і заважає точному вимірюванню.	Видаліть зайву рідину з порожнини за допомогою ватного тампона чи осушувача. За наявності крові почекайте, доки кровотеча не зупиниться.
Розростання ясен може стати причиною прямого контакту ясен і вимірювального файла, внаслідок чого відбувається коротке замикання і хибне вимірювання.	Ізолюйте ясна, які розрослись: <ul style="list-style-type: none"><li>• підготуйте правильну пломбу;</li><li>• встановіть гумову прокладку;</li><li>• виконайте електрокаутеризацію.</li></ul>
Вимірювальний файл контактує з металеву поверхню (коронка, парапульпарний штифт, амальгамна пломба), внаслідок чого відбувається коротке замикання і хибне вимірювання.	Обережно збільшіть порожнину для доступу та ізолюйте її за допомогою композитного матеріалу. Акуратно розширте отвір у верхній частині коронки.

Причинами занадто повільного руху або руху із затримкою вимірювального інструмента можуть бути:

Проблема	Вирішення
Облітерація корневих каналів порушує провідність і заважає нормальній роботі виробу.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Зробіть рентгенівський знімок, знайдіть можливі причини.</li><li>• Зробіть катетеризацію за допомогою файла ISO 06/08 на всю робочу довжину.</li></ul>
Повторна обробка: засмічення каналу залишками матеріалу старої пломби, що порушує провідність і заважає нормальній роботі виробу.	Зробіть рентгенівський знімок для повторної перевірки та спробуйте повністю видалити з каналу матеріал старої пломби перед початком вимірювання.
Блокування залишками лікувальної речовини (наприклад гідроксиду кальцію), що порушує провідність і заважає нормальній роботі виробу.	Повністю видаліть залишки перед початком вимірювання.

Проблема	Вирішення
Занадто сухий кореневий канал, що порушує провідність і заважає нормальній роботі виробу.	Промийте кореневий канал розчином для промивання, наприклад NaCl, і видаліть зайву рідину з порожнини за допомогою ватного тампона чи осушувача.



#### УВАГА

У деяких випадках неможливо точно визначити положення файла.

Ознаки особливих умов:

Проблема	Пояснення
Нетиповий великий апікальний отвір внаслідок пошкодження або патології.	Виміряні значення довжини можуть виявитися меншими від реальних.
Перелом кореня зуба чи утворення в ньому отворів.	Може призвести до неправильних результатів.

Порівняння електронного визначення довжини з рентгенологічним:

Рентгенограма є двовимірним зображенням тривимірної системи кореневого каналу. У деяких випадках рентгенологічна довжина не відповідає довжині, визначеній електронним методом.

У разі латерального викривлення каналу значення рентгенологічної довжини може бути коротшим, ніж робоча довжина, виміряна виробом.

Електронна довжина, виміряна за допомогою виробу, зазвичай є точнішою, ніж довжина, визначена на рентгенівському знімку.

### 8.3.1.5 Вибір функції DR'S CHOICE (ВИБІР ЛІКАРЯ):

Функція DR'S CHOICE дозволяє заздалегідь задавати контрольне положення на потрібній відстані від апекса. Цю змінну апікальну стрілку можна задати між зеленими та жовтими смугами шкали.

Коли кінчик файла досягає заздалегідь заданого положення DR'S CHOICE, вмикаються чіткі візуальні та звукові сигнали.

Щоб задати положення DR'S CHOICE, необхідно виконати наступні дії:

- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ) — тепер можна переміщувати значок для налаштування положення біля апекса (рис. 24).
- Натисніть клавішу ▲ / ▼, щоб налаштувати положення.
- Зміни автоматично збережуться. Натисніть будь-яку клавішу, окрім SET (НАЛАШТУВАННЯ) та ▲ / ▼, щоб вийти з меню налаштувань. Або ж вихід із меню налаштувань автоматично відбудеться через кілька секунд.
- При вимірюванні на екрані відображається стрілочка, як на рис. 25.

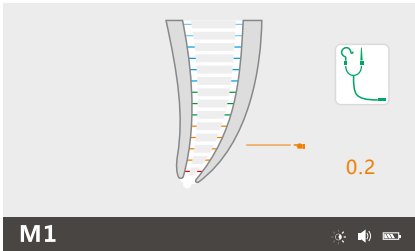


Рис. 24 Вибір положення

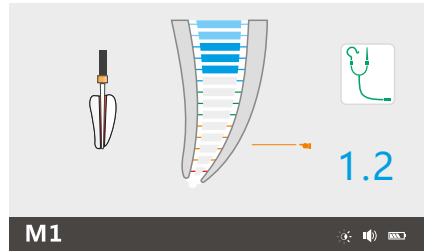


Рис. 25 Процес вимірювання

### 8.3.1.6 Перевірка роботи апекс локатора

Рекомендується перевіряти роботу апекс локатора один раз на тиждень. Більш детальна інформація про методи перевірки викладена в розділі 8.4.

### 8.3.2 M2 – тільки ендомотор (без апекс локатора)

Натисніть клавішу вибору режимів, щоб увімкнути режим M2. У цьому режимі можна використовувати тільки ендомотор, без апекс локатора.

#### 8.3.2.1 Підключення

Метод підключення в цьому режимі описаний у розділі 7.3.6 (рис. 8, рис. 9).

#### 8.3.2.2 Калібрування

Калібрування рекомендується проводити перед використанням нового контруктового наконечника. Більш детальна інформація про методи калібрування викладена в розділі 8.5.

#### 8.3.2.3 Робоча область

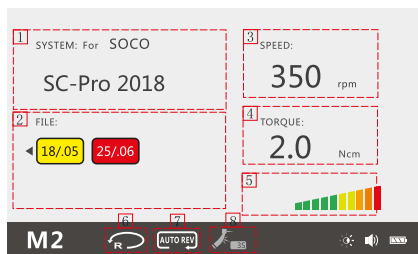










Рис. 26 Інтерфейс у режимі M2

1	СИСТЕМА	Відображається обрана система файлів.
2	ФАЙЛ	Відображається вибраний файл у системі.
3	ШВИДКІСТЬ	Відображається значення швидкості обертання виробу (недоступно для систем зі зворотно-поступальним рухом).
4	КРУТНИЙ МОМЕНТ	Відображається граничне значення крутного моменту (недоступно для систем зі зворотно-поступальним рухом).
5	ШКАЛА КРУТНОГО МОМЕНТУ	Відображається шкала, яка показує ступінь навантаження на ендомотор при безперервному обертанні файла (недоступно для систем зі зворотно-поступальним рухом).
6	НАПРЯМОК ОБЕРТАННЯ	<p>Відображається поточний напрямок обертання файла. Доступні варіанти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Безперервне обертання вперед (за годинниковою стрілкою).</li> <li> Безперервне обертання назад (проти годинникової стрілки).</li> <li> Зворотно-поступальний рух (кут при русі вперед більший, ніж при реверсі).</li> </ul> <p>Щоб змінити напрямок руху див. розділ 8.3.2.8.</p>

7	АВТО-РЕВЕРС	<p>Відображається функція автореверсу (недоступно для систем зі зворотно-поступальним рухом).</p> <p> АВТОРЕВЕРС увімкнено</p> <p> АВТОРЕВЕРС вимкнено</p> <p>Див. розділ 8.3.2.6 «Автореверс»</p>
8	ЕНДОМОТОР ТА СВІТЛОДІОДНЕ ОСВІТЛЕННЯ	<p>  Робочий інструмент ендомотора не підключений до блоку управління.</p> <p> Робочий інструмент підключений до блоку управління, функція світлодіодного освітлення вимкнена.</p> <p> Робочий інструмент підключений до блоку управління, функція світлодіодного освітлення ввімкнена, час затримки — 3 секунди.</p> <p>Див. розділ 8.3.2.7 «Функція світлодіодного освітлення»</p>

#### 8.3.2.4 Вибір системи і файлів

Вибір має систему PROGRAM (ПРОГРАМА), яка налаштовується користувачем — у ній можна самостійно задавати параметри.



#### УВАГА

- Завжди дотримуйтесь інструкцій виробника при використанні ендодонтичних файлів.
- Надзвичайно важливо, щоб тип файлу, який використовується, завжди відповідав тому, який показаний на екрані. Це дозволяє уникнути неправильного використання файлів зі зворотно-поступальним рухом і файлів, які безперервно обертаються.
- Значення крутного моменту і швидкості можуть бути змінені виробником файлів без попередження. Тому перед використанням необхідно перевірити попередньо встановлені значення в каталозі.
- Значення крутного моменту, яке відображається на екрані, буде точним і надійним тільки при правильному виборі мастила та відповідному техобслуговуванні контркутового наконечника.

## Вибір системи файлів

Щоб обрати систему файлів, натисніть клавішу SYSTEM ▲ / ▼. Система, яка відображається на екрані, є вибраною системою.

### 1) Система файлів із безперервним обертанням

Після вибору системи на екрані автоматично відобразатиметься перший файл системи.

Натисніть клавішу FILE ▼, щоб обрати наступний файл.

Натисніть клавішу FILE ▲, щоб обрати попередній файл.



#### УВАГА

Не використовуйте файли зі зворотно-поступальним рухом у режимі безперервного обертання.

### 2) Система файлів зі зворотно-поступальним рухом

Деякі файли розроблені спеціально для використання в режимі зворотно-поступального руху — у цьому режимі інструмент рухається спочатку в напрямку різання, а потім повертається назад. Кути, під якими інструмент працює в режимі зворотно-поступального руху, мають точні значення і вибираються відповідно до конструкції виробу. При виборі одного з файлів зі зворотно-поступальним рухом на екрані відобразатимуться значення швидкості та крутного моменту.



#### УВАГА

Не використовуйте файли з безперервним обертанням у режимі зворотно-поступального руху.

## 8.3.2.5 Зміна швидкості та крутного моменту



#### УВАГА

Значення швидкості та крутного моменту не можна змінювати, коли інструмент здійснює рух.

- Після вибору необхідного файла з безперервним обертанням ви можете обрати значення швидкості та крутного моменту.
- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ), щоб обрати швидкість і крутний момент для їхньої зміни.
- Натисніть клавішу ▲ / ▼, щоб вибрати бажані значення.
- Доступний діапазон швидкості — від 150 до 650 об/хв. Доступний діапазон значень крутного моменту — від 0,6 до 5,2 Н•см.
- Коли користувач змінює параметри, значення береться в дужки [ ], як показано на рис. 27.

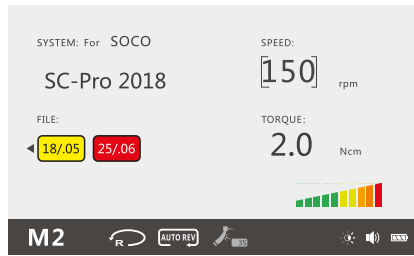


Рис. 27 Налаштування швидкості

- Зміни автоматично збережуться. Натисніть будь-яку клавішу, окрім SET (НАЛАШТУВАННЯ) та ▲ /▼, щоб вийти з меню налаштувань. Або ж вихід із меню налаштувань автоматично відбудеться через кілька секунд.
- Щоб повернутися до налаштувань за замовчуванням, див. розділ 8.6 «Параметри виробника за замовчуванням».



### УВАГА

Перед використанням робочого інструмента перевірте, чи є правильними змінені параметри.

#### 8.3.2.6 Автореверс

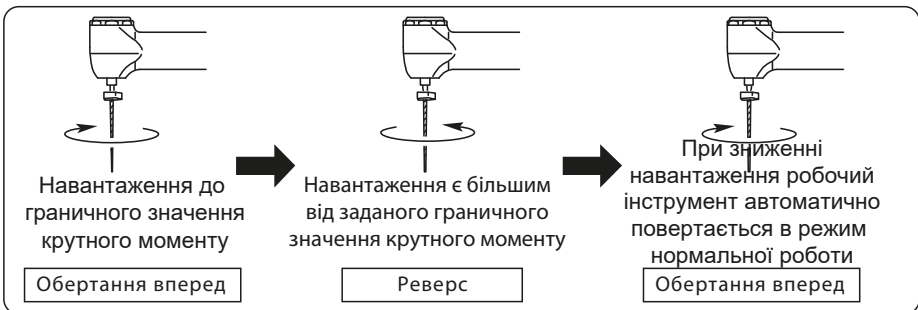


### ПРИМІТКА

У режимі зворотно-поступального руху автореверс є вимкненим.

Функцію автореверса ввімкнено:

Якщо під час роботи навантаження досягає заданого граничного значення крутного моменту, робочий інструмент автоматично починає обертатися у зворотному напрямку. При зниженні навантаження робочий інструмент автоматично повертається в режим звичайного обертання.

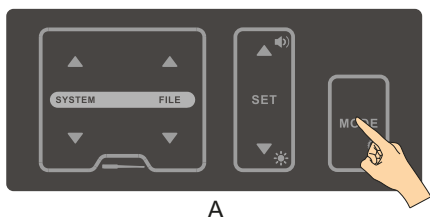


Функцію автореверса вимкнено:

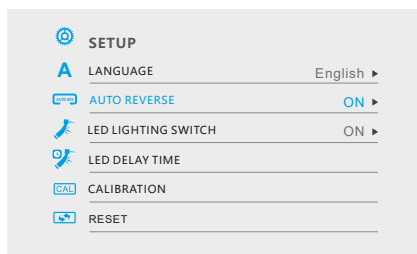
Якщо під час роботи навантаження досягає заданого граничного значення крутного моменту, робочий інструмент зупиняється без обертання у зворотному напрямку.

Щоб файл знову почав обертатися вперед, натисніть один раз клавішу ON/OFF (УВІМК/ВИМК).

Увімкнення/вимкнення функції автореверса:



А



Б

- Натисніть клавішу MODE (РЕЖИМ) і утримуйте її кілька секунд (А), щоб увійти в меню налаштувань.
- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ), щоб обрати AUTO REVERSE (АВТОРЕВЕРС) (Б).
- Натисніть клавішу ▲/▼, щоб увімкнути/вимкнути функцію автореверса.
- Зміни автоматично збережуться. Натисніть будь-яку клавішу, окрім SET (НАЛАШТУВАННЯ) та ▲ / ▼, щоб вийти з меню налаштувань. Або ж вихід із меню налаштувань автоматично відбудеться через кілька секунд.

На екрані відображається статус функції автореверса:

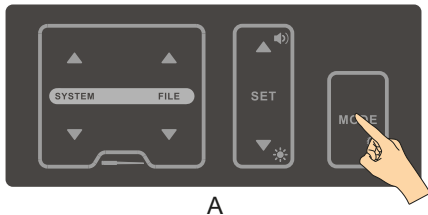
 АВТОРЕВЕРС увімкнено.

 АВТОРЕВЕРС вимкнено.

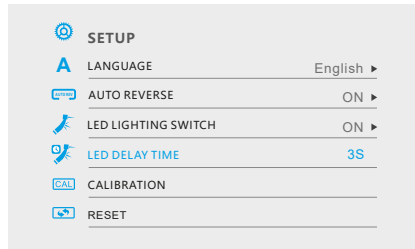
### 8.3.2.7 Функція світлодіодного освітлення

Увімкнений світлодіодний індикатор забезпечує підсвічування під час роботи ендомотора. При виборі затримки освітлення буде залишатися увімкненим протягом відповідного часу після зупинки виробу.

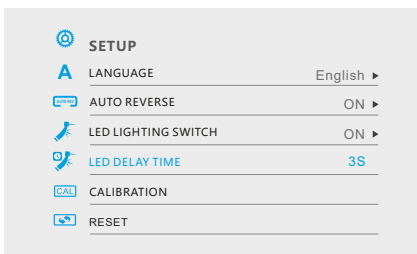
Налаштування світлодіодного освітлення та часу затримки:



А



Б



В

- Натисніть клавішу MODE (РЕЖИМ) і утримуйте її кілька секунд (А), щоб увійти в меню налаштувань.
- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ), щоб обрати LED LIGHTING SWITCH (УВІМКНЕННЯ СВІТЛОДІОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ) (Б).
- Натисніть клавішу ▲/▼, щоб увімкнути/вимкнути світлодіодне освітлення.
- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ), щоб обрати функцію LED DELAY TIME (ЧАС ЗАТРИМКИ ОСВІТЛЕННЯ) (В).
- Натисніть клавішу ▲/▼, щоб встановити час затримки.
- Зміни автоматично збережуться. Натисніть будь-яку клавішу, окрім SET (НАЛАШТУВАННЯ) та ▲ /▼, щоб вийти з меню налаштувань. Або ж вихід із меню налаштувань автоматично відбудеться через кілька секунд.



#### ПРИМІТКА

При вимкненому світлодіодному освітленні ви не можете вибрати час затримки.



Функція світлодіодного освітлення вимкнена.



Функція світлодіодного освітлення увімкнена, час затримки - 3 секунди.

### 8.3.2.8 Робота

Запуск і зупинка робочого інструмента

- Увімкнути та вимкнути ендомотор можна за допомогою кнопки ON/OFF (ВВІМК/ВИМК).
- Швидко натисніть кнопку ON/OFF (ВВІМК/ВИМК), щоб увімкнути робочий інструмент.  
При повторному натисканні робочий інструмент зупиняється.  
Увімкнення реверсу вручну
- Натисніть кнопку ON/OFF (ВВІМК/ВИМК) і утримуйте її більше ніж 2 секунди, щоб змінити напрямок обертання файла (незалежно від того, працює робочий інструмент чи ні).

На екрані відображається поточний напрямок обертання файла:



Обертання вперед



Реверсивне обертання



#### ПРИМІТКА

Напрямок обертання можна змінювати тільки в системах із безперервним обертанням. Системи файлів зі зворотно-поступальним рухом не можуть змінювати напрямок обертання.

Шкала крутного моменту

Коли після запуску робочого інструмента навантаження досягає приблизно половини від заданого граничного значення крутного моменту, шкала крутного моменту відображає

При досягненні граничного значення шкала відображає



#### ПРИМІТКА

Ця функція доступна тільки для системи файлів із безперервним обертанням.

### 8.3.3 М3 – ендомотор та апекс локатор (подвійний режим)

Натисніть клавішу MODE (РЕЖИМ), щоб увімкнути режим М3. Це комбінований режим, в якому ендомотор працює разом з апекс локатором.

#### 8.3.3.1 Підключення

Метод підключення в цьому режимі описаний у розділі 7.3.7 (рис. 10, рис. 11)

#### 8.3.3.2 Калібрування

Калібрування рекомендується проводити перед використанням нового контруктового наконечника. Більш детальна інформація про методи калібрування викладена в розділі 8.5.

### 8.3.3.3 Робоча область

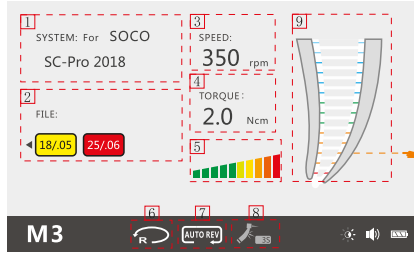


Рис. 28 Інтерфейс у режимі М3

1	СИСТЕМА	Див. розділ 8.3.2.3
2	ФАЙЛ	Див. розділ 8.3.2.3
3	ШВИДКІСТЬ	Див. розділ 8.3.2.3
4	КРУТНИЙ МОМЕНТ	Див. розділ 8.3.2.3
5	ШКАЛА КРУТНОГО МОМЕНТУ	Див. розділ 8.3.2.3
6	НАПРЯМОК ОБЕРТАННЯ	Див. розділ 8.3.2.3
7	АВТОРЕВЕРС	Див. розділ 8.3.2.3
8	ЕНДО МОТОР ТА СВІТЛОДІОДНЕ ОСВІТЛЕННЯ	Див. розділ 8.3.2.3
9	ОБЛАСТЬ АПЕКСА КОРЕНЯ	Відображення області апекса кореня і положення файла.

#### 8.3.3.4 Вибір системи і файлів

Див. розділ 8.3.2.4 «Вибір системи і файлів».

#### 8.3.3.5 Зміна швидкості і крутного моменту та збереження змінених значень швидкості і крутного моменту

- Див. розділ 8.3.2.5 «Зміна швидкості та крутного моменту».
- Вибір положення DR'S CHOICE.

Щоб вибрати положення апекса DR'S CHOICE, необхідно виконати наступні дії:

- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ), щоб мати можливість регулювати значок положення (рис. 29)
- Натисніть клавішу ▲/▼, щоб вибрати положення.

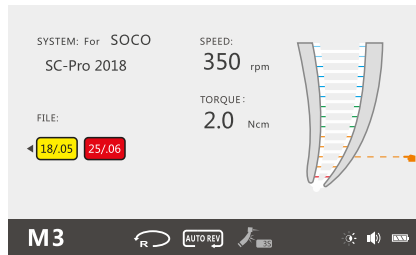


Рис. 29 Налаштування положення апекса

### 8.3.3.6 Автореверс

Див. розділ 8.3.2.6 «Автореверс»

### 8.3.3.7 Функція світлодіодного освітлення

Див. розділ 8.3.2.7 «Функція світлодіодного освітлення»

### 8.3.3.8 Робота

Див. розділ 8.3.2.8 «Робота»

Визначення робочої довжини

- У режимі M3 вимірювання довжини починається відразу ж, як тільки файл вступає в контакт із кореневим каналом. В області апекса в процесі просування файла в глибину кореневого каналу на графічній шкалі змінюються цифрові значення, при цьому виріб подає звуковий сигнал.
- Коли кінчик файла досягає положення DR'S CHOICE, подається сигнал про досягнення апекса. Ендо мотор автоматично почне обертатися назад або зупиниться — залежно від обраного режиму автореверса.



#### УВАГА

Перед початком вимірювань не забудьте встановити пацієнтові загубник. Іноді при вході файла в кореневий канал значення на графічній шкалі можуть різко падати, але при просуванні файла вниз до апекса вони повернуться в норму.

### 8.3.3.9 Перевірка роботи апекс локатора

Рекомендується перевіряти роботу апекс локатора один раз на тиждень. Більш детальна інформація про методи перевірки викладена в розділі 8.4.

## 8.4 Перевірка роботи апекс локатора

Рекомендується перевіряти роботу апекс локатора один раз на тиждень. Завдяки вбудованій функції контролю спеціальний випробувальний штекер може автоматично перевіряти основні функції виробу на першому етапі, а також допоміжні пристрої — на другому етапі (рис. 30).

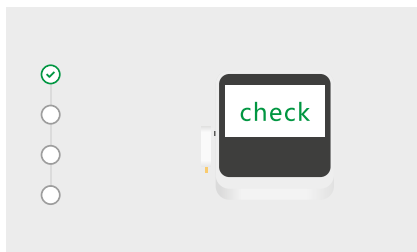


Рис. 30 Перевірка виробу

Для виконання перевірки необхідно виконати наступні дії:

- Від'єднайте випробувальний кабель, адаптер і робочий інструмент від виробу.
- Після підключення тестера до виробу його перевірка почнеться автоматично, і її результати відобразяться на екрані.
- Напис OK на екрані (рис. 31) означає, що виріб працює належним чином.
- Напис ERROR (ПОМИЛКА) на екрані (рис. 32) означає, що в роботі виробу виявлено несправності.

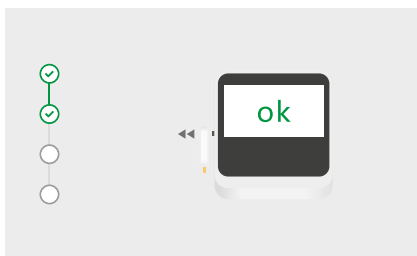


Рис. 31 Виріб працює належним чином

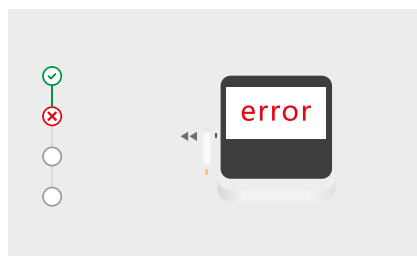


Рис. 32 Виявлено несправність виробу



### УВАГА

ERROR (ПОМИЛКА) означає, що виріб працює неналежним чином. Будь ласка, зверніться до місцевого дилера або зв'яжіться безпосередньо з виробником.

- Від'єднайте тестер від виробу і підготуйте випробувальний кабель із допоміжними пристроями.

Перевірка за допомогою випробувального кабелю

 **ПРИМІТКА**

Якщо перевірка роботи виробу підтвердила, що виріб працює належним чином, то можна розпочинати перевірку кабелів.

Під'єднайте випробувальний кабель до виробу (рис. 33).

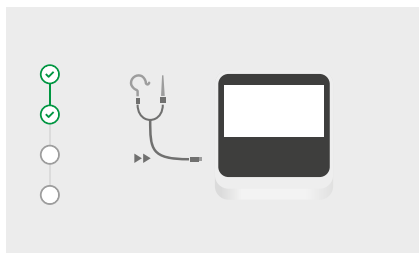


Рис. 33 Під'єднання випробувального кабелю

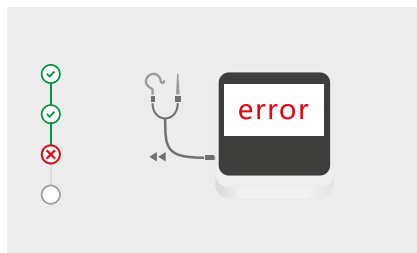


Рис. 34 Виявлено несправність кабелю

 **УВАГА**

ERROR (ПОМИЛКА) означає, що випробувальний кабель працює неналежним чином. Будь ласка, зверніться до місцевого дилера або зв'яжіться безпосередньо з виробником.

- Вставте затискач файла і загубник (або замініть загубник ще одним затискачем) у випробувальний кабель.
- Під'єднайте затискач файла і загубник (або ще один затискач) до колодки із жабками на тестері, як показано на рис. 35.

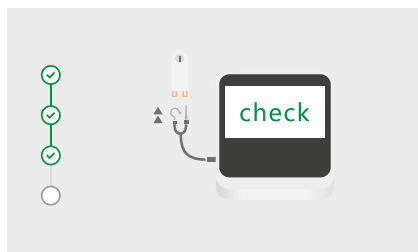


Рис. 35 Під'єднання тестера

- Перевірка допоміжних пристроїв почнеться автоматично, і її результати відобразяться на екрані: ОК (рис. 36) або ERROR (ПОМИЛКА) (рис. 37).

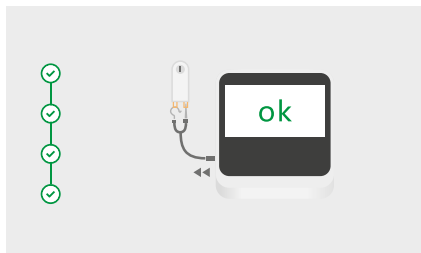


Рис. 36 Допоміжні пристрої працюють належним чином

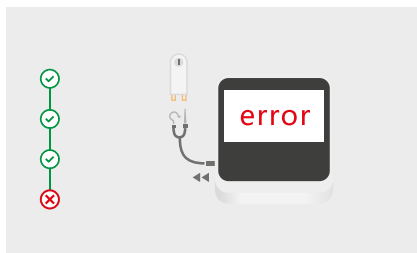


Рис. 37 Виявлено несправність допоміжних пристроїв



### УВАГА

ERROR (ПОМИЛКА) означає, що допоміжні пристрої працюють неналежним чином (є пошкодження кабелів) або що контактна поверхня забруднена.

Будь ласка, зверніться до місцевого дилера або зв'яжіться безпосередньо з виробником. Режим CHECK (ПЕРЕВІРКА) вимкнеться автоматично через кілька секунд.

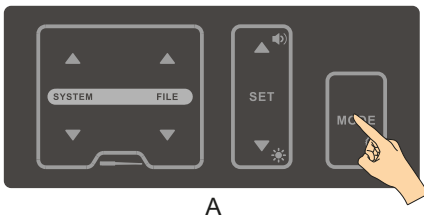
## 8.5 Калібрування

Ця функція дозволяє зменшити коливання швидкості обертання робочого інструмента і різницю крутного моменту контруктового наконечника.

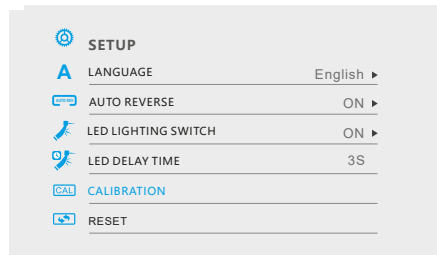
Калібрування рекомендується виконувати при використанні нового або іншого контруктового наконечника чи після тривалого періоду експлуатації, оскільки в процесі використання, очищення і стерилізації робочі характеристики можуть змінюватися.

Для виконання калібрування необхідно виконати наступні дії:

- Увімкніть живлення.



A



B

- Натисніть клавішу MODE (РЕЖИМ) і утримуйте її кілька секунд (A), щоб увійти в меню налаштувань.
- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ), щоб обрати калібрування (B).
- Натисніть клавішу ▲/▼, щоб увійти в меню калібрування.
- На екрані з'явиться очікування підключення робочого інструмента (рис. 38).
- Під час процесу калібрування екран буде мати вигляд, як на рис. 39.

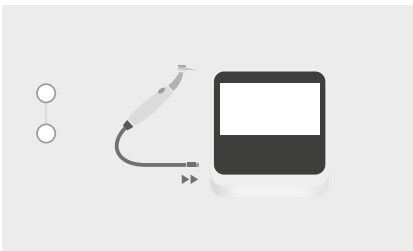


Рис. 38 Під'єднайте робочий інструмент

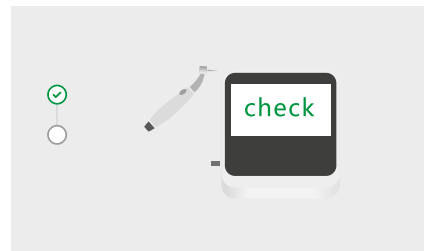


Рис. 39 Режим калібрування

- Робочий інструмент почне обертатися — почекайте, доки він не зупиниться.
- Завершивши процес калібрування, робочий інструмент зупиняється, і на екрані з'являється відповідний напис.
- Через деякий час екран повернеться до свого звичайного вигляду.

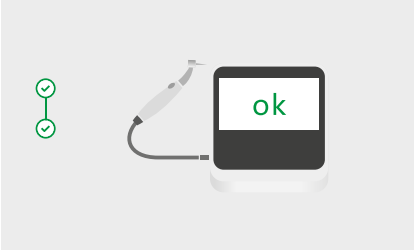


Рис. 40 Контркутовий наконечник працює належним чином

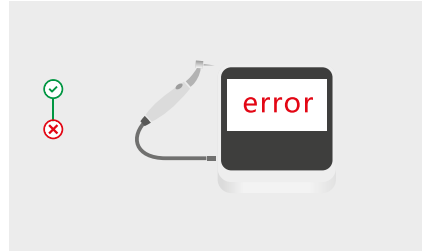


Рис. 41 Виявлено несправність контркутового наконечника



### УВАГА

ERROR (ПОМИЛКА) означає, що контркутовий наконечник працює неналежним чином. Будь ласка, зверніться до місцевого дилера або зв'яжіться безпосередньо з виробником.

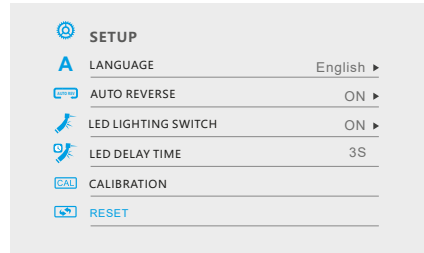
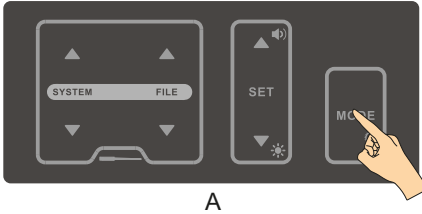


### ПРИМІТКА

- Ви можете зупинити процес калібрування в будь-який момент, вимкнувши живлення.
- Калібрування необхідно здійснювати після кожної процедури змащування або заміни контркутового наконечника після стерилізації або не менше одного разу на тиждень (див. розділи «Змащування контркутового наконечника» і «Очищення, дезінфекція та стерилізація» в інструкції із застосування контркутового наконечника).
- Під час калібрування забороняється торкатися утримувача контркутового наконечника або навантажувати його.

## 8.6 Параметри виробника за замовчуванням

Щоб повернутися до параметрів за замовчуванням, виконуйте загальні інструкції зі скидання налаштувань:



- Натисніть клавішу MODE (РЕЖИМ) і утримуйте її кілька секунд (А), щоб увійти в меню налаштувань.
- Натисніть клавішу SET (НАЛАШТУВАННЯ), щоб обрати RESET (СКИНУТИ ПАРАМЕТРИ) (Б).
- Натисніть клавішу ▲/▼, щоб увійти в меню скидання.
- Після повернення налаштувань за замовчуванням на екрані відобразиться інтерфейс режиму М1.



### УВАГА

Будь ласка, враховуйте, що після повернення налаштувань за замовчуванням усі індивідуальні налаштування користувача будуть видалені.

## 9 Техобслуговування, очищення та дезінфекція

### 9.1 Загальні відомості

Виріб не потребує технічного обслуговування та не містить компонентів, які можуть обслуговуватися користувачем.



#### ПРИМІТКА

Технічне обслуговування та ремонт повинні здійснюватися лише виробником або кваліфікованим фахівцем, уповноваженим виробником.

- Очищення поверхні виробу, випробувального кабелю, кабелю загубника, кабелю ендомотора та освітлювального пристрою має здійснюватися за допомогою м'якої тканини, змоченої у дезінфікуючому миючому розчині (із бактерицидною та фунгіцидною дією) без вмісту альдегідів.



#### УВАГА

- Протирайте поверхню виробу, випробувального кабелю, кабелю загубника, кабелю ендомотора та освітлювального пристрою чистою тканиною, злегка змоченою в неагресивному дезінфікуючому засобі.
  - Уникайте потрапляння рідини або аерозолу безпосередньо на виріб, особливо на дисплей.
  - Не використовуйте спирт високої концентрації для дезінфекції.
- 
- Загубник, затискач файлу та контркутовий наконечник необхідно очищувати, дезінфікувати та стерилізувати перед кожним використанням. Ретельне очищення та дезінфекція є важливими передумовами для ефективної стерилізації. Стерилізація повинна проводитись згідно з інструкціями, викладеними в розділі 9.2 «Очищення, дезінфекція та стерилізація». Також необхідно дотримуватися інструкцій із застосування відповідних пристроїв, які ви використовуєте у своїй практиці. Ви відповідаєте за стерильність допоміжних пристроїв, тому ви повинні завжди використовувати тільки перевірені методи очищення, дезінфекції та стерилізації, забезпечувати регулярне проведення техобслуговування дезінфекційних та стерилізаційних установок та перевіряти правильність параметрів у кожному циклі роботи.
  - До того ж завжди дотримуйтеся затверджених правових положень та правил гігієни, які застосовуються у вашій практиці чи лікарні. Зокрема це стосується правил для ефективної інактивації пріонів.
  - Для власної безпеки завжди одягайте захисні рукавички, маску та окуляри при обробці забруднених допоміжних пристроїв.

## 9.2 Очищення, дезінфекція та стерилізація (згідно з DIN EN ISO 17664)

Процедури очищення, дезінфекції та стерилізації можуть застосовуватися лише щодо допоміжних пристроїв (загубник, затискач файла і контруктовий наконечник).

### 9.2.1 Попередня обробка

Допоміжні пристрої повинні бути негайно очищені від залишків пульпи та дентину (максимум протягом 2-х годин). Не дозволяйте їм засихати! Після використання допоміжних пристроїв у роботі з пацієнтом помістіть їх для очищення, попередньої дезінфекції та тимчасового зберігання в посудину, заповнену відповідним м'яким та дезінфікуючим розчином (максимум на 2 години). Після цього промийте пристрої під проточною водою або очистіть у дезінфікуючому розчині для видалення всіх видимих забруднень. Дезінфікуючий засіб не повинен містити альдегідів (які закріплюють плями від крові), він має бути перевіреним на ефективність (наприклад мати маркування CE) та бути придатним для дезінфекції і сумісним з допоміжними пристроями. Використовуйте лише чисті м'які щітки для видалення забруднень вручну або чисту м'яку тканину, яка використовується лише для цих цілей. Не використовуйте металеві щітки та жерстяні мочалки. Для кращого очищення внутрішньої частини затискача файлу його потрібно стиснути, щоб він вискочив, 5 разів під час процедури очищення. Зверніть увагу, що дезінфікуючі засоби, які використовуються для попередньої обробки, призначені лише для особистого захисту та не замінюють процедуру дезінфекції, яку слід проводити після закінчення очищення. Попередня обробка повинна здійснюватися кожен раз.



#### УВАГА

Забороняється здійснювати очищення та дезінфекцію допоміжних пристроїв за допомогою автоматичних установок або ультразвукових ванн.

### 9.2.2 Очищення вручну та дезінфекція

Очищення

- Помістіть допоміжні пристрої, які пройшли попередню обробку, у ванночку для очищення на визначений час, аксесуари повинні бути повністю занурені (за необхідності обережно почистіть їх щіточкою). Для кращого очищення внутрішньої частини затискача файлу його потрібно стиснути, щоб він вискочив, 5 разів під час процедури очищення.
- Витягніть пристрої з ванночки і промийте під проточною водою щонайменше 3 рази по 1 хвилині, стискаючи та відпускаючи затискач файла 5 разів.

## Дезінфекція

- Помістіть очищені та перевірені допоміжні пристрої у ванночку з дезінфікуючим розчином на визначений час — вони повинні бути повністю занурені. Для кращого очищення внутрішньої частини затискача файлу його потрібно стиснути, щоб він вискочив, 5 разів під час процедури очищення.
- Витягніть пристрої з ванночки та промийте під проточною водою щонайменше 5 разів по 1 хвилині, стискаючи та відпускаючи затискач файла 5 разів. Після цього якнайшвидше перевірте, висушіть та упакуйте пристрої (див. розділи «Перевірка» та «Упакування»). Будь ласка, переконайтеся, що пристрої не мають прямого контакту один з одним.

### 9.2.3 Перевірка/техобслуговування

Перевірте всі допоміжні пристрої після очищення або очищення і дезінфекції. При виявленні пошкоджених пристроїв необхідно негайно припинити їх використання. Пошкодженнями вважається:

- Деформація пластикових деталей.
- Корозія.

Пристрої, які залишилися забрудненими, необхідно знову очистити та продезінфікувати.

Технічне обслуговування не потребується. Забороняється використовувати приладове масло.

### 9.2.4 Упакування

Будь ласка, упакуйте допоміжні пристрої в одноразові стерильні пакети, які відповідають наступним вимогам:

- Відповідають положенням DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607.
- Підходять для стерилізації паром.

### 9.2.5 Стерилізація

Використовуйте тільки зазначені нижче методи стерилізації. Не допускається використовувати інші методи стерилізації.

- Стерилізація паром.
- Метод фракційного вакуумування / попереднього вакуумування (щонайменше 3 цикли вакуумної обробки) або метод гравітаційної стерилізації (виріб має бути повністю сухим).

Гравітаційний метод стерилізації є менш ефективним, його можна використовувати лише, коли немає можливості здійснити фракційну вакуумну стерилізацію.

- Паровий стерилізатор, який відповідає вимогам DIN EN 13060 або DIN EN 285.
- Перевірка стерилізації має бути виконана відповідно до вимог DIN EN ISO 17665 — чинна атестація монтажу та експлуатації (IQ та OQ), а також атестація продуктивності (PQ).
- **Максимальна температура стерилізації становить 134°C та мають бути виконані вимоги ISO DIN EN ISO 17665.**
- **Час стерилізації (час обробки при температурі для стерилізації) має становити щонайменше 18 хвилин при температурі 134°C.**
- Забороняється використовувати метод швидкої стерилізації або стерилізації нерозпакованої продукції.
- Також заборонено використовувати методи стерилізації гарячим повітрям, випромінюванням, формальдегідом, оксидом етилену чи плазмою.

### 9.2.6 Зберігання

Після стерилізації інструменти мають зберігатися сухими та чистими в стерильній упаковці, щоб запобігти потраплянню на них вологи та пилу.

### 9.2.7 Опір матеріалу

Будь ласка, при виборі очищуючих та дезінфікуючих засобів переконайтесь, що вони не містять фенол, сильні кислоти. Також уникайте використання сильних дезінфікуючих засобів, які містять альдегіди чи антикорозійні розчини. Матеріал витримує температуру до 137°C (максимальна температура обробки).

## 10 Гарантія

- Компанія відповідає за якість продукції та технічне обслуговування, при виникненні будь-яких технічних проблем технічний відділ надасть вам технічну підтримку.
- Гарантія на головний блок складає 12 місяців із дня покупки.
- Гарантія на допоміжні пристрої (адаптер і шнур живлення) складає 6 місяців.
- Гарантія дійсна при нормальних умовах використання. У разі зміни конструкції виробу або випадкового пошкодження гарантія вважатиметься недійсною.

## 11 Робоче середовище та зберігання, умови транспортування

### 11.1 Робоче середовище

Температура навколишнього середовища: +5°C - +40°C

Відносна вологість повітря: 20% - 80%

Тиск повітря: 86 кПа - 106 кПа

### 11.2 Умови транспортування та зберігання

Температура навколишнього середовища: -10°C - +55°C

Відносна вологість повітря: ≤93%

Тиск повітря: 50 кПа - 106 кПа

## 12 Технічні параметри

Адаптер: вхід: 100 ~ 240 В, 50 ~ 60 Гц

вихід: 10 В / 1,5 А

Літійвий акумулятор: Напруга: DC 7.4 В

Потужність: 2600mAh

Діапазон швидкості: 150 - 650 об/хв

Діапазон крутного моменту: 0,6 - 5,2 Н•см

Захист від ураження електричним струмом: тип В

Тип захисту від ураження електричним струмом: клас II (адаптер)

## 13 Переробка та утилізація



Цей виріб та упаковка розроблені з дотриманням вимог екології.

Утилізуйте старе електричне обладнання відповідно до принципів,

■ стандартів і вимог країни/регіону, в якій ви знаходитесь.

Переконайтесь, що у процесі утилізації відходів не відбувається забруднення довкілля.

## 14 Усунення несправностей

При виникненні проблем із виробом, перш ніж звертатися до сервісного центру, спробуйте перевірити можливі причини несправностей у поданій таблиці:

Проблема	Причина	Вирішення
Не вмикається живлення	Низький заряд акумулятору	Вчасно заряджайте акумулятор
	Несправність акумулятору	Замініть акумулятор
Акумулятор не заряджається	Адаптер погано під'єднаний	Перевірте підключення адаптера
	Несправність акумулятору	Замініть акумулятор
Акумулятор швидко розряджається	Акумулятор замало заряджався	Заряджайте акумулятор понад 5 годин або доки на екрані не буде показано повний заряд
	Акумулятор зносився	Замініть акумулятор
У режимі M1 апекс локатор працює не точно / не чутливий	Погано під'єднаний випробувальний кабель	Якщо значок випробувального кабелю починає блимати — від'єднайте та знову приєднайте випробувальний кабель, або ви можете під'єднати затискач файла безпосередньо до загубника, щоб перевірити з'єднання
	Стався обрив кабелю або коротке замикання	Замініть випробувальний кабель
	Кореневий канал у поганому стані	Дотримуйтесь підказок із розділу 8.3.1.4 « <b>Поради для точного вимірювання довжини</b> »
	Відбулася поломка блоку управління	Виконайте дії, описані в розділі 8.4 « <b>Перевірка роботи апекс локатора</b> », при виявленні проблеми зв'яжіться зі своїм дилером
Ендо мотор не вмикається / не працює	Робочий інструмент погано під'єднаний	Якщо значок контруктового наконечника блимає, це означає, що робочий інструмент погано приєднаний
	Спрацював захист від низької напруги	Вчасно заряджайте акумулятор
	Контруктовий наконечник застряг	Очистіть або замініть контруктовий наконечник
	Відбулася поломка робочого інструмента	Замініть робочий інструмент
	Відбулася поломка блоку управління	Зв'яжіться з дилером
Високі значення крутного моменту при роботі ендо мотора	Знос контруктового наконечника, збільшення опору	Увійдіть в режим налаштування і зробіть калібрування — якщо це не допоможе, то замініть контруктовий наконечник

Проблема	Причина	Вирішення
Ендо мотор автоматично вимикається	Не налаштована функція автореверса	Увійдіть у режим налаштувань і увімкніть функцію автореверса
	Занадто високе навантаження, з яким виріб не може впоратися навіть за максимальної потужності	Скиньте навантаження вручну
	Провід загубника погано під'єднаний	Від'єднайте і під'єднайте знову
	Затискач файла не підключений до файла	Від'єднайте і під'єднайте знову
	Відбулася поломка освітлювального пристрою	Замініть освітлювальний пристрій
У режимі М3 екран апекс локатора працює не в повному обсязі / взагалі не працює	Кореневий канал у поганому стані	Дотримуйтесь підказок із розділу 8.3.1.4 <b>«Поради для точного вимірювання довжини»</b>
	Відбулася поломка блоку управління	Виконайте дії, описані в розділі 8.4 <b>«Перевірка роботи апекс локатора»</b> , при виявленні проблеми зв'яжіться зі своїм дилером
	Кабель мотора	Замініть робочий інструмент
Файл часто починає обертатися назад	Встановлено занадто низьке значення крутного моменту	Виберіть правильне значення крутного моменту
	Апекс локатор працює не точно	Виконайте дії, описані в розділі 8.4 <b>«Перевірка роботи апекс локатора»</b> , при виявленні проблеми зв'яжіться зі своїм дилером
	Кабель загубника несправний	Замініть кабель загубника
Освітлення не вмикається	Функція освітлення вимкнена	Увімкніть функцію освітлення
	Освітлювальний пристрій погано підключено	Від'єднайте і під'єднайте знову
	Відбулася поломка освітлювального пристрою	Замініть освітлювальний пристрій

## 15 Електромагнітне поле

Цей виріб потребує спеціальних запобіжних заходів щодо впливу електромагнітного поля. Його потрібно встановити та експлуатувати відповідно до вимог. Мобільні телефони та інше радіо- та теле обладнання може впливати на виріб.



### УВАГА! ОБЕРЕЖНО!

- Не використовуйте мобільні телефони та інші пристрої, що випромінюють електромагнітні хвилі поблизу виробу. Це може призвести до неправильної його роботи.
  - Цей виріб ретельно випробуваний та перевірений для забезпечення належної роботи та експлуатації!
  - Виріб не слід застосовувати одночасно з іншим обладнанням.
  - Цей виріб не можна встановлювати на іншому обладнанні.
- Дотримуйтеся правил та перевіряйте конфігурації використання.

Вимоги та поради від виробника

Виріб призначений для використання в безпечному електромагнітному середовищі. Користувач виробу відповідає за використання в належних умовах

Тест	Відповідність	Електромагнітне середовище – вимоги
Радіочастотне випромінювання (CISPR 11)	Група 1	Виріб використовує радіочастотну енергію лише для власної функції (група 1). Радіочастотне випромінювання дуже низьке і не може впливати на інше електронне обладнання.
Радіочастотне випромінювання (CISPR 11)	Клас Б	Виріб придатний для використання в усіх установках і може бути безпосередньо підключений до загальної мережі електроживлення.
Випромінювання складових напруги (Стандарт IEC 61000-3-2)	Клас А	
Коливання напруги/ випромінювання (Стандарт IEC 61000-3-3)	Відповідає вимогам	


**Керівництво та декларація виробника -  
Електромагнітна стійкість**

Виріб призначений для використання в безпечному електромагнітному середовищі. Користувач виробу відповідає за використання в належних умовах

Тест	Рівень IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – вимоги
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 має бути дерев'яною, бетонною, або вистеленою керамічними плитками. Якщо підлога покрита синтетичним матеріалом, відносна вологість повинна бути не менше 30%.
Електростатичний перехідний/ поточний IEC 61000-4-4	± 2 кВ для ліній електроживлення ± 1 кВ для ліній вхід /вихід	± 2 кВ для ліній електроживлення ± 1 кВ для ліній вхід /вихід	Електропостачання має відповідати вимогам для комерційного чи лікарняного приміщення.
Перепад напруги IEC 61000-4-5	± 0,5 кВ, ± 1 кВ диференціальний режим  ± 0,5 ± 0,5 кВ & ± 2кВ загальний режим	± 0,5 кВ, ± 1 кВ диференціальний режим  ± 0,5 ± 0,5 кВ & ± 2кВ загальний режим	Електропостачання має відповідати вимогам для комерційного чи лікарняного приміщення.
Перепад напруги, неякісна напруга, перерване електропостачання (IEC 61000-4-11)	100% UT (100% UT) для 0,5 циклу 100% UT (100% UT) для 1 циклу 30% UT (70% UT) для 25/30 циклу 100% UT (100% UT) для 250/300 циклу	100% UT (100% UT) для 0,5 циклу 100% UT (100% UT) для 1 циклу 30% UT (70% UT) для 25/30 циклу 100% UT (100% UT) для 250/300 циклу	Електропостачання має відповідати вимогам для комерційного чи лікарняного приміщення. Якщо передбачаються перебої електропостачання, рекомендується застосовувати автономний блок живлення або акумулятор.
Магнітне поле промислової частоти (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Магнітне та радіочастотне випромінювання повинні знаходитись на рівні, стандартному для комерційного чи лікарняного приміщення.
ПРИМІТКА: UT - напруга мережі живлення змінного струму до подання тестового сигналу			

**Керівництво та декларація виробника -  
Електромагнітна стійкість**

Виріб призначений для використання в безпечному електромагнітному середовищі. Користувач виробу відповідає за використання в належних умовах

Тест	Рівень IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – вимоги
<p>Пряме радіочастотне випромінювання тест IEC 61000-4-6</p> <p>Окружне радіочастотне випромінювання</p>	<p>3 Vrms 150 кГц до 80 МГц 6 Vrms в ISM 3 В/м 80 МГц до 2,7 ГГц</p> <p>Технічні характеристики 385 МГц - 5785 МГц. Тестові характеристики ЗАХИСТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ до обладнання бездротового зв'язку, (табл. 9, EC 60601-1-2:2014)</p>	<p>3 Vrms 150 кГц до 80 МГц 6 Vrms в ISM 3 В/м</p> <p>3 В/м 80 МГц до 2,7 ГГц Технічні характеристики 385 МГц - 5785 МГц. Тестові характеристики ЗАХИСТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ до обладнання бездротового зв'язку, (табл. 9, EC 60601-1-2:2014)</p>	<p>Не можна застосовувати переносне та мобільне обладнання для радіочастотного зв'язку (кабель) близько до виробу. Якщо є така необхідність, то безпечна відстань має бути визначена за таблицею:</p> <p>Рекомендована відстань –  <math>d=1,2xP^{1/2}</math>  <math>d=1,2xP^{1/2}</math> 80 МГц до 800 МГц  <math>d=1,2xP^{1/2}</math> 80 МГц до 2,5 ГГц, де</p> <p>P – макс. потужність передавача в ватах (Вт),  d – рекомендована відстань у метрах.  Електромагнітне поле фіксованих радіопередавачів повинно бути меншим.</p> <p>Перебої можуть виникати поблизу обладнання, позначеного таким символом:</p> 

ПРИМІТКА 1. UT – напруга мережі живлення змінного струму до подання тестового сигналу.

ПРИМІТКА 2. Для 80 МГц і 800 МГц може бути потрібна більша безпечна відстань.

ПРИМІТКА 3. Ці поради не є універсальними. На електромагнітне випромінювання впливає розташування структур, предметів та людей.

а. Силу поля передавачів (наприклад: радіоприймач, мобільний телефон, засоби радіо- та телемовлення не можна передбачити з великою точністю. В нетипових ситуаціях слід здійснити електромагнітне обстеження приміщення. Якщо сила поля перевищує рекомендований рівень, необхідно уважно спостерігати за роботою виробу. Якщо фіксуються перебої в роботі, то потрібні додаткові заходи, такі як переорієнтація або переміщення виробу в інше приміщення.

б. Для 150 кГц до 80 МГц сила поля має бути менша 3 В/м.

Рекомендована безпечна відстань між радіочастотним обладнанням та виробом			
Виріб призначений для використання в безпечному електромагнітному середовищі. Користувач виробу повинен запобігти електромагнітним перешкодам та встановити мінімальну безпечну відстань між радіочастотним обладнанням та виробом.			
Максимальна номінальна вихідна потужність передавача (Вт)	Безпечна відстань між джерелом радіовипромінювання та виробом		
	150 кГц до 80 МГц $d=1,2 \times P^{1/2}$	80 МГц до 800 МГц $d=1,2 \times P^{1/2}$	80 МГц до 800 МГц $d=2,3 \times P^{1/2}$
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
<p>ПРИМІТКА 1: Для радіопристроїв максимальної потужності, яка не зазначена вище, рекомендовану відстань <math>d</math> в метрах (м) можна визначити за формулою <math>d= P \times</math> коефіцієнт, де <math>P</math> - максимальна потужність передавача у ватах (W), коефіцієнт – див. в інструкції радіопристрою.</p> <p>ПРИМІТКА 2: Для 80 МГц і 800 МГц може бути потрібна більша безпечна відстань.</p> <p>ПРИМІТКА 3. Ці поради не є універсальними. На електромагнітне випромінювання впливає розташування структур, предметів та людей.</p>			



**FOSHAN COXO MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD.**, No. 17,  
Guangming Ave., New Light Source Industrial Base, Nanhai National  
High-tech Zone, Foshan 528226, Guangdong P.R. China / **ФОШАНЬ КОКСО  
МЕДІКЛ ІНСТРУМЕНТ КО., ЛІМІТІД**, № 17, Гуанмін Аве., Нью Лайт Сорс  
Індастріал Бейз, Наньхай Нешенал Хай-тек Зоун, Фошань 528226,  
провінція Гуандун, Китайська Народна Республіка,  
Tel./Тел.: +86 757 66692050, e-mail: coxosale8@gmail.com

**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 останнього перегляду інструкції: 22.02.2024