дигитален тъч панел за вграждане в дентални юнити





Ръководство за монтаж и употреба

CALLIDUS

Комбиниран апарат за вграждане в дентални юнити



www.oviron.eu

Символи в Ръководството за употреба
Символи върху електронните модули и аксесоарите.
Символи върху опаковката
Предназначение
Професионална употреба
Електромагнитна съвместимост
Разопаковане на продукта
Съдържание на комплекта
Указания за безопасност
<u>Монтаж и свързване</u>
Монтаж и свързване - електронно ръководство
<u>Работен екран "Мотори и скалер"</u>
<u>Режим "Препарация" (PREP)</u>
<u>Режим "Ендодонтия" (ENDO)</u>
<u>Режим "Хирургия" (SURG)</u>
Режим "Имплантология" (IMPL)
<u>Работен екран "Диагностика и физиотерапия"</u>
<u>Режим "Апекс локация" (АРЕХ)</u>
<u>Режим "Виталитет скенер - Е.О.Д." (VITA)</u>
<u>Режим "Йонофореза" (IONO)</u>
Режим "Корозионен потенциал" (CORR)
Режим "Тест на Гелен" (GELEN)
Работен екран "Визуализация на изображения"

Съдържание

Работен екран "Демонстрационни изображения"
Меню "Настройки"
<u>Свързване към Wi-Fi мрежа - "Wi-Fi connection"</u>
<u>Дистанционен контрол - "Remote management"</u>
<u>Настройка на дентална периферия и свързване</u> <u>"Dental periphery setup"</u>
Настройка на електрически мотори
Настройка на ултразвуков скалер
<u>Обща информация - "About device"</u>
Перисталтична помпа за иригация
Технически характеристики
Отстраняване на проблеми
Гаранция

\bigwedge	Предупреждение (ако могат да се наранят хора)
	Внимание (ако нещо може да се повреди)
Ē	Общи обяснения за безопасност на хора или предмети
135°C \$\$\$	Може да се автоклавира до температура 135°С

ĺ	Следвайте Инструкцията за Експлоатация
	Апарат от клас на защита II
\sim	Дата на производство
CE	СЕ маркировка от производителя
*	Не е подходящ за интракардиални приложения - работна част тип BF
SN	Сериен номер
v	Захранващо електрическо напрежение на апарата
AC	Променлив ток
Hz	Честота на променливия ток





За Вашата безопасност и безопасността на Вашите пациенти

Това ръковоство за монтаж и употреба има за цел да обясни монтажа и работата с Вашия продукт както и да Ви предупреди за евентуални опасни ситуации.

CE

Произведено според Регламент на ЕС

При проектирането и производството на този медицински продукт бе приложен Регламент (EC) 2017/745 за медицинските изделия

CALLIDUS е модулна система за вграждане в дентални юнити предназначена за:

- управление на електрически мотори предназначени да задвижват и куплирани към накрайник с трансмисия по стандарт ISO 3964 (DIN 13940)
- подаване на течност за охлаждане и иригация към накрайник с трансмисия куплиран към мотора чрез перисталтична помпа
- управление на електронни модули за ултразвукови скалери с външно регулируем интензитет с постоянно напрежение (DC) от 0 до 5V
- оценка на позицията на ендодонтска пила в кореновия канал по отношение на физиологичното му стеснение (режим "Apex Locator") на базата на импедансен анализ
- провеждане на сравнителен тест за виталността на зъбната пулпа (режим "Vitality Scanner") чрез подаване на дигитално контролирани нарастващи токови импулси
- провеждане на йонофореза (режим "lonophoresys") чрез подаване на дигитално контролиран постоянен (галваничен) ток
- измерване на потенциална разлика между метални сплави в устата на пациента (режим "Corrosion Potential")

- провеждане на електро-кожен тест (режим "Gelen Test") осигурявайки дигитално регулируемо постоянно напрежение
- визуализация на дигитализирани изображения от интраорална камера или друг източник

Състои се от:

- електронен модул за свързване на електрически мотори и перисталтична помпа (Motor Driver Module)
- електронен модул за свързване на ултразвуков скалер комплект за вграждане (Scaler Interface Module)
- тъч-панел за контрол и индикация с вграден диагностично-терапевтичен модул за връзка към пациента (Touch Panel)
- перисталтична помпа за подаване на течност за охлаждане и иригация към накрайниците

Под управлението на CALLIDUS електрическите мотори осигуряват ротационно движение с дигитално контролирани скорост, въртящ момент и посока за работа на накрайниците с трансмисия и куплираните към тях инструменти предназначени за манипулации в областта на:

- превантивната стоматология, консервативно зъболечение като напр. препарация на кавитети и зъбопротезиране
- ендодонтско лечение (лечение на кореновите канали)
- дентална хирургия и имплантология
- устна, челюстна и лицева хирургия



Използването не по предназначение може да повреди медицинското изделие и така да създаде опасност за пациента, потребителя и трети лица.



Преди всяка употреба проверявайте настройките на екрана дали отговарят на указанията за работа и безопасност от производителя им на свързаните към изделието мотори, скалери, накрайници, инструменти и други аксесоари.



Електронната система CALLIDUS е предназначена само за професионална употреба от лекари по дентална медицина, устна, челюстна и лицева хирургия съгласно действащите нормативни разпоредби за безопасност на труда, мерките за предотвратяване на злополуки и при спазването на настоящето ръководство за употреба. Електронната система CALLIDUS трябва да се използва и поддържа само от лица, които са инструктирани за защита от инфекции, лична защита и защита на пациентите. Неправилната употреба, неспазването на ръководството за употреба или използването на аксесоари и резервни части, които не са одобрени от производителя на дигиталният тъч-панел, ни освобождава от гаранционни и други претенции.



Медицинските електрически апарати подлежат на специални защитни мерки по отношение на ЕМС и трябва да се инсталират и пускат в действие съобразно съдържащата се в тук информация за ЕМС.

Производителят гарантира съответствието на апарата с изискванията за ЕМС само при използване на оригинални аксесоари и резервни части. Използването на аксесоари и резервни части, които не са одобрени от производителя може да доведе до повишено излъчване на електромагнитни смущения или до намалена устойчивост спрямо електромагнитни смущения.



При работа не използвайте преносимо високочестотно оборудване (пр. мобилен телефон). То може да окаже влияние върху медицинските електрически апарати.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Съдържанието на комплекта се определя индивидуално при закупуване и зависи от избраните от клиента модули и активирани функции.

Order Code:	DM-PWR-200-AL
	Електронен модул за свързване на
The for	електрически мотори и перисталтична
OCA	помпа и аксесоари за монтаж

Order Code:	CLDS-SCALER-ADAPT
	Електронен модул за свързване на
	ултразвуков скалер комплект за
	вграждане и аксесоари за монтаж

Order Code:	CLDS-DISPLAY-MNTA
	Тъч-панел за контрол и индикация,
	монтаж тип А - електронен модул и
	аксесоари за монтаж

Order Code:	CLDS-DISPLAY-MNTB
111 B	Тъч-панел за контрол и индикация,
	аксесоари за монтаж

Order Code:	DM-WMX-PUMP
10 No.	Перисталтична помпа за иригация, за
	външен монтаж - модул и аксесоари за
	монтаж

Order Code:	DM-WM-PUMP
	Перисталтична помпа за иригация, за вграждане - модул и аксесоари за монтаж

Order Code:	LGPX-CABLE-APEX-KIT
	Комплект кабел и аксесоари за апекс
	локация:
	 измервателен кабел за
	апекслокация - 1бр.
	 кабел за връзка с ендодонтска пила 1бр.
	 контактна кука за устната на пациента - Збр.

Order Code:	LGPX-CABLE-VITA-KIT
	Комплект кабел и аксесоари за измерване
	на виталитет:
	 измервателен кабел за измерване
	на виталитет - 1бр.
	 измервателна сонда - 1бр.
	 пасивен електрод за ръката на
	пациента - 1бр.
	 накрайник за измерване на
	виталитет - Збр.

Order Code:	CLDS-DISP-SUP-ACDC13V2A
	Адаптер за захранване на тъч-панел при
	самостоятелен монтаж (без модул за
	управление на мотори)

Order Code:	LGPX-CABLE-IONO-KIT
	Комплект кабел и аксесоари за
	йонофореза:
	 кабел за йонофореза - 1бр.
	 тънък кабел за връзка към зъба - 4бр.
	 пасивен електрод за ръката на
	пациента - 1бр.

Order Code:	DM-CABLE-CORR-KIT
	Комплект кабел и аксесоари за измерване
	на корозионен потенциал:
	 кабел за измерване на корозионен
	потенциал - 1бр.
	 измервателна сонда - 1бр.
	 контактна кука за устната на
	пациента - Збр.
	 накрайник за измерване на
	корозионен потенциал - Збр.

Order Code:	CLDS-CABLE-GELEN-KIT
	Комплект кабел и аксесоари за
	електрокожен тест (Гелен тест):
	 кабел за електрокожен тест - 1бр.
	 сонда за електрокожен тест - 1бр.
	 пасивен електрод за ръката на
	пациента - 1бр.



Отговорност на производителя

Производителя се счита отговорен само за последствия, въздействащи върху безопасността и надежността на продукта, при условие, че са спазени следните указания:

- Продуктът трябва да се монтира и използва само в съответствие с това ръководство за употреба
- Продуктът не съдържа части, които потребителят би могъл да ремонтира. Монтаж и ремонт могат да се извършват само от производителя или оторизиран от производителя сервизен партньор.
- Електрическата инсталация на помещението трябва да отговаря на изискванията на IEC 60364-7-710:2021 ("Монтаж на електрически съоръжения в помещения за медицинска употреба")
- При опит за ремонт на електронните модули или аксесоарите в комплекта се губи правото на гаранционни или други претенции.

- Продуктът трябва да бъде свързан към захранващ източник отговарящ на изискванията на стандарти IEC 60601-1 (EN 60601-1) и IEC 60601-2 (EN 60601-2) и на следните изисквания:
 - двойна изолация за максимално очакваното захранващо напрежение между първичната и вторична верига (2 МОРР)
 - двойна изолация за максимално очакваното захранващо напрежение на вторична верига и защитната "земя" (Protective Ground)
 - съответствието с изискванията за максимално допустим ток на утечка от приложените части към пациента трябва да бъде гарантирано от монтиращия
 - вторичната верига верига трябва да бъде защитена от късо съединение и претоварване



Преди пускане в експлоатация съхранявайте изделието на стайна температура не по-малко от 24 часа.



Изделието да се монтира само на дентални юнити, които отговарят на стандарт IEC 60601-1 (EN 60601-1) и IEC 60601-1-2 (EN 60601-1-2)



Преди всяка употреба проверявайте медицинското изделие и свързаните към него кабели, мотори, скалери, накрайници, инструменти и други аксесоари. При повреда не използвайте медицинското изделие.



Спазвайте указанията за работа и безопасност в ръководствата за употреба на свързаните към изделието мотори, скалери, накрайници, инструменти и други аксесоари.



Спазвайте указанията на производителя на накрайниците с трансмисия и другите ротационни инструменти относно предавателното съотношение, максималните обороти и максималния въртящ момент.



Преди всяка употреба и започване на работа с пациент направете пробно пускане на системата и управляваните от нея мотори и скалер.



Преди всяка употреба на накрайник с трансмисия проверете дали предавателно число посочено от производителя му съответства на зададеното на екрана за управление предавателно число.



Преди всяка употреба на инструмент проверете дали зададения на екрана режим и параметри на работа съответстват на указанията на производителя му.



Проверявайте всички отделни настройки след избор на предварително зададена програма.



Неправилна употреба

Неправилна употреба, монтаж, модификация или ремонт на медицинското изделие и неспазването на указанията в настоящето ръководство, ни освобождава от гаранционни и други претенции.



Автоклавирайте винаги инструментите и аксесоарите за всеки пациент ако това е посочено за необходимо от производителя им.



Не използвайте апарата, както и свързаните с него електрически микромотори и скалер, при работа с пациенти с имплантирани електронни устройства



Ултразвукови скалери или други апарати със силно електромагнитно излъчване могат да доведат до смущения в работата на апарата. Не допускайте съвместното им използване.



Спазвайте индивидуалните изисквания за безопасност на микромоторите, скалера, куплираните към тях накрайници с трансмисия и инструментите, посочени от производителя им.



При съмнение за неизправност или нетипично поведение при експлоатация преустановете работата с апарата.



Не правете промяна на електрическите параметри на използваните микромотори. При необходимост от такава се свържете с упълномощен сервиз или с производителя



Внимавайте някой от свързващите кабели към пациента да не контактува с източник на електрически ток или контакт от захранващата мрежа



Рискови зони М и G

Съгласно IEC 60601-1 (EN 60601-1), медицинското изделие не е подходящо за употреба във взривоопасна среда или с взривоопасни смеси за анестезия, съдържащи кислород или райски газ.



Медицинското изделие не е подходящо за използване в помещения, обогатени с кислород.



Зона М, означавана и като "медицинска среда", обхваща частта от помещение, в което може да има взривоопасни атмосфери поради изпозването на аналгетични средства или медицински средства за почистване на кожата или средства за дезинфекция, но само в малки количества и само за кратко време. Зона М обхваща пресечена пирамида под операционната маса, която е наклонена 30° навън.



Зона G, означавана и като "затворена медицинска газова система", не обхваща непременно затворени от всички страни пространства, в които се създават, навлизат или използват експлозивни смеси в малки количества.



Рискове от електромагнитни полета

Функционирането на имплантируеми системи като сърдечен пейсмейкър и имплантируем кардиовертер-дефибрилатор (ICD) може да се повлияе от електрически, магнитни и електромагнитни полета.

- Преди използване на медицинското изделие попитайте пациента и потребителя за имплантирани системи и проверете използването
- Преценете риска и ползите при употреба
- Не приближавайте медицинското изделие до имплантираните устройства
- Вземете превантивни мерки за евентуален спешен случай и реагирайте веднага при промяна в здравословното състояние на пациента
- Симптоми като повишен пулс, неравномерен пулс и замаяност моат да са признаци за проблеми със сърдечния пейсмейкър или ICD.



Медицинското изделие е класифицирано като "Обикновен апарат" (затворен апарат без защита от проникване на вода).



При опасност изключете захранването на денталния юнит, на който е монтирано изделието. Системата **CALLIDUS** е проектирана за дългосрочна експлоатация и високо качество на работа. Приложени са множество конструктивни решения, за да се гарантира

Предпазни защити:

- съобщение при ниско захранващо напрежение
- изключване при високо захранващо напрежение
- съобщение при прегряване

безпроблемното и функциониране.

- контрол на напрежението на вътрешния DC/DC преобразувател
- независима хардуерна максимално-токова защита
- софтуерна максимално-токова защита за двата мотора
- максимално-токова защита на светлината на мотора
- плавно увеличаване на напрежението на светлината

Пълната конфигурация на системата **CALLIDUS** се състои от три електронни модула:

- модул за свързване на електрически мотори и перисталтична помпа ("Electric Motors and Peristaltic Pump Driver" кратко наименование "силов модул"), към който са свързани електрическите микромотори
- тъч-панел за управление и индикация (Electric Micromotor Control Unit) с дисплей и клавиатура.
 Когато се свързва само един микромотор, той се включва задължително към изход 1 на силовия модул
- интерфейсен модул за управление на скалер

^ ^ ^

Силовият модул се монтира в денталния юнит съгласно указаното <u>Електронно ръководство за монтаж</u>, като към него се свързва електрическо захранване от юнита (POWER) отговарящо на всички посочени изисквания в документа. Управляващият въздух от разклонение на шлауха за всеки микромотор се подава към пропорционалните датчици за налягане (AIR1, AIR2). Те отчитат степента на натискане на пневматичния педал и завъртат с необходимата скорост съответния микромотор. Стартирането на моторите може да се инициира и чрез електрически сигнал (напрежение) като тогава се свързват сигналите RUN1 и RUN2.

Изводът за заземяване (GND) служи за отвеждане на електрическите смущения от микромоторите и гарантира висока точност на апекс локацията в ендодонтски режим. Той трябва да се свърже към заземена метална част на юнита.

Тъч-панелът за управление и индикация се монтира отвън, на място удобно за достъп и работа, непосредствено пред работещия лекар. От лявата му страна е разположена буксата за включване на кабелите за връзка към пациента (за апекс локация, измерване на виталитет и интраорална йонофореза и др.) При избориране на място за монтаж трябва да се осигури удобен достъп до буксата за включване на измервателните кабели. Кабелът за връзка към силовия модул влиза в юнита и се включва в съответната букса на силовия модул. При правилно свързване на двата модула, след включване на захранването на юнита, светва индикаторния светодиод на тъч-панела в червено. Секунди след инициализация и пълна самопроверка на диагностичния модул, светодиодът трябва да започне да мига в зелен цвят.

Графичният интерфейс за управление се появява на екрана около 15 секунди след включване на захранването на юнита като през това време се извършат инициализация и вътрешна проверка на модулите.

При първоначалното пускане на системата е необходимо да бъдат настроени типа и параметрите на моторите, ако това не е съгласувано и направено от производителя (вижте **Общи и сервизни настройки**).

Силовият модул може да работи в самостоятелен режим, в случай че дигиталният тъч панел за управление е изключен. Алтернативен контрол на скоростта на въртене може да се осъществи чрез включване на потенциометър или за максимална скорост се приема предварително зададена стойност. Контрол на въртящия момент или други функции не са налични.



Системата трябва да се инсталира от квалифицирано за целта лице според всички изисквания посочени в Електронното ръководство за монтаж!

CALLIDUS

Комбиниран апарат за вграждане в дентални юнити

Електронно ръководство за монтаж

Прочети преди разопаковане!



Сканирай QR кода, за да изтеглиш PDF-файл

https://www.oviron.eu/download/CLDS-INSTALLATION-MANUAL-BG.pdf

^ ^ ^

Активирането на работен екран "Мотори и скалер" се извършва чрез кратко докосване на бутона за избор на работен екран в десния край на панел "Режим на работа" и последващ избор на "PERIPHERY".

Работен екран "Мотори и скалер" е съставен от четири панела за настройки и графична скала.



Фиг. Общ изглед на работния екран в режим препарация

Панел "Режим на работа" визуализира и дава възможност за промяна на режима и настройките за работа като за всеки мотор и за скалера се запомнят индивидуални стойности, които автоматично се активират при вземане от гнездото на работната масичка. Те могат да бъдат циклично прегледани (МТ1, МТ2, SCL) и чрез кратко докосване на бутон "CHANNEL" (активен канал - мотор или скалер).

^ ^ ^

При работа с мотор се избира един от следните режими:

- <u>препарация (PREP)</u>
- хирургия (SURG)
- имплантология (IMPL)
- <u>ендодонтия (ENDO)</u>

ЗАБЕЛЕЖКА:

Броят и видът на допустимите режими на работа зависят от поръчаната окомплектовката при закупуване.

При работа с ултразвуков скалер се избира един от следните режими:

^ ^ ^

- скалинг (SCALING)
- перио (PERIO)
- ендо (ENDO)

Режимите се превключват циклично чрез кратко докосване на бутон "MODE" (избор на режим на работа) като активното състояние е визуализирано на екрана.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Броят и видът на допустимите режими на работа зависят от модела на вградения скалер и на използваните накрайници за него. Двата панела "Спомагателни функции" (ляв и десен) визуализират текущото състояние и дават възможност за превключването му на специфични за избрания режим на работа спомагателни функции.



Винаги преди задействане на мотор или скалер от педала проверявайте избраните режим на работа, параметри и спомагателни функции. Те трябва да отговарят на предоставените от съответния производител изисквания за безопасна работа на използвания мотор и поставените накрайник и инструмент.

Режим "ПРЕПАРАЦИЯ" (PREP)



^ ^ ^

Фиг. Работен екран - режим "Препарация" (PREP)

Бутон / параметър "GEAR" (предавателно число)

Чрез този параметър се задава предавателното число, така че да съответства на поставения на мотора накрайник. Софтуерът изчислява необходимата скорост на въртене на микромотора според избраната стойност и желаната скорост на въртене на инструмента поставен в накрайника.

Допустимите стойности се извъртат циклично с кратко докосване (1:1, 1:5 и др.)

<u>ЗАБЕЛЕЖКА:</u>

Запомнят се индивидуални стойности за всяка програма.

Бутон / функция "Заключване на екрана"

Използва се при почистване на тъч-панела или за да сме сигурни, че няма да бъдат направени променени неволно при докосване.

Състояние "SCREEN LOCKED" (заключен екран)



Екранът е заключен и не могат да бъдат променяни режим и настройки. Активира се с кратко докосване.

Състояние "SCREEN UNLOCKED" (заключен екран)



Екранът е отключен и могат да бъдат променяни режим и настройки. Активира се с продължително задържане.

Бутон / параметър "SPEED" (скорост)

Чрез този параметър се настройва скоростта на въртене на инструмента поставен в накрайника. За да промените докоснете кратко и използвайте

появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



ЗАБЕЛЕЖКА:

8000

Скоростта на въртене на микромотора се изчислява автоматично според зададеното предавателно число на накрайника.

Графична скала "SPEED" (скорост) - визуализира в



проценти относителната моментна скорост на въртене на мотора спрямо зададената (максимална) - параметър "СКОРОСТ".

Отразява пропорционалното управление на скоростта от натиска на педала (подаваното въздушно налягане към сензорите) и работата на функция "КОНТРОЛ НА СКОРОСТТА". Когато педалът е натиснат до крайно долно положение и функцията е в състояние "CONSTANT SPEED" (постоянна скорост), скалата трябва да е запълнена до 100%. Бутон / функция "Посока на въртене" - отразява посоката на въртене на инструмента, поставен в накрайника. Състоянията се превключват циклично с кратко докосване.

Състояние "FORWARD / CW" (права посока) показва, че посоката на въртене е по часовниковата стрелка гледано по посока на върха на инструмента.

Състояние "REVERSE / CCW" (обратна посока) показва, че посоката на въртене е обратна на часовниковата стрелка гледано по посока на върха на инструмента.
^ ^ ^

спиране на въртенето намотора. Състоянията се превключват циклично с кратко докосване.



Състояние "QUICK STOP" (бързо спиране) - при отпускане на педала въртенето на мотора (съответно и на инструмента поставен в накрайника) се прекратява възможно най-бързо.



Състояние "MOTOR INERTIA" (инерция на мотора) при отпускане на педала въртенето на инструмента се прекратява плавно (подобно на турбина). Бутон / функция "Контрол скорост" - отразява промяната на скоростта при натоварване на инструмента (мотора). Състоянията се превключват циклично с кратко докосване.

CONSTANT SPEED Състояние "CONSTANT SPEED" (постоянна скорост) - скоростта на въртене се запазва постоянна при увеличаване на натоварването на инструмента.



Състояние "AUTO ACCELERATE" (автоматично ускоряване) - скоростта на въртене се увеличава с повишаване на натоварването на инструмента.

Когато педалът е натиснат до крайно долно положение и функцията е в състояние "CONSTANT SPEED" (постоянна скорост), скалата трябва да е запълнена до 100% и скоростта на въртене на инструмента съответства на зададената на екрана - параметър "SPEED".

Когато педалът е натиснат до крайно долно положение, функцията е в състояние "AUTO ACCELERATE" (автоматично ускоряване) и инструментът се върти свободно (не е приложено натоварване), скоростта на въртене е около 60% от зададената в параметър "СКОРОСТ". С увеличване на натоварването скоростта трябва да достигне 100%.

Бутон / функция "Време / Хронометър / Таймер" -

спомагателна функция за визуализация на системната дата / час и за измерване на времеви интервали.Трите режима на работа се превключват циклично с кратко докосване и работят независимо един от друг.



Състояние "DATE/TIME" (дата/час) - на екрана се визуализират текущите дата и час на системата. Сверяването на системните дата и час става автоматично, с помощта на интернет връзка.



Състояние "STOPWATCH" (хронометър) -

използва се за засичане на интервали от време.





Хронометърът се стартира и спира чрез докосване на

червеният бутон / индикация в средата на екрана, където се визуализира изтеклото време.

Спирането на хронометъра става отново с кратко докосване, след което изтеклото време остава на екрана и може да бъде повторно отчетено.



Състояние "TIMER" (таймер) - използва се за проследяване на оставащото време (примерно планирано за работа с един REMAINING TIME пациент). Таймерът се стартира

0:00



и спира чрез продължително задържане на лилавият функционален бутон в дясно на екрана, където се визуализира продължителността на зададения интервал от време.

Оставащото (от зададения интервал) време се визуализира на лилавия бутон / индикация в средата на екрана, чрез който може да промените продължителността на интервала от време. За целта докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач). Промяната може да бъде извършена както преди, така и след стартиране на таймера.



Панел "Програми" - група от 6 бутона за активиране или промяна на предварително запаметена програма (комплект настройки).

При кратко докосване на бутон от панел "Програми" се зарежда предварително запаметената за работа програма като за режим "ПРЕПАРАЦИЯ" тя съдържа следните настройки:

- предавателно число на накрайника
- скорост на въртене на инструмента

За да се промени програма първо се задават желаните настройки и после се докосва и задържа съответния бутон. Продължителен звуков сигнал потвърждава направената промяна.

Режим "ЕНДОДОНТИЯ" (ENDO)



^ ^ ^

Фиг. Работен екран - режим "Ендодонтия" (ENDO)

Този режим се използва при ендодонтска работа - машинно разширяване и запълване на канали. Дава възможност за регулиране на параметрите на въртене на ендодонтската пила и апекс локация.

Бутон / параметър "GEAR" (предавателно число)

Чрез този параметър се задава предавателното число, така че да съответства на поставения на мотора накрайник. Софтуерът изчислява необходимата скорост на въртене на микромотора според избраната стойност и желаната скорост на въртене на инструмента поставен в накрайника.

В този режим се използват редуциращи накрайници. Допустимите стойности се извъртат циклично с кратко докосване (4:1, 8:1 и др.)

ЗАБЕЛЕЖКА:

Настройката на предавателното число е обща за всички програми.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Задължително е използването на специализиран ендодонтски накрайник с подходящо предавателно число!

ЗАБЕЛЕЖКА:

Винаги проверявайте зададената скорост и максимален въртящ момент след промяна на предавателното число на наконечника!

Бутон / параметър "SPEED" (скорост)



Чрез този параметър се настройва скоростта на въртене на инструмента (ендодонтската пила) поставена в накрайника. За да промените

докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



Бутон / параметър "TORQUE" (въртящ момент)



Чрез този параметър се задава максимално допустимия въртящ момент на инструмента поставен в накрайника. За да промените

докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



ЗАБЕЛЕЖКА:

Зададените на екрана параметри трябва да са съобразени с препоръчаните от производителя на използвания инструмент.

Бутон / параметър "IRRIGATION" (иригация)



Чрез този параметър се настройва скоростта на въртене на перисталтичната помпа от 0 - 100% (ако е монтирана) и съответно дебита на

^ ^ ^ /

подаваната иригационна течност. За да промените докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



ЗАБЕЛЕЖКА:

За иригация при работа трябва да е поставена иригационна система в перисталтичната помпа.

Бутон / функция "Посока на въртене" - отразява посоката на въртене на инструмента, поставен в накрайника. Състоянията се превключват циклично с кратко докосване.



Състояние "FORWARD / CW" (права посока) показва, че посоката на въртене е по часовниковата стрелка гледано по посока на върха на инструмента.



Състояние "REVERSE / CCW" (обратна посока) показва, че посоката на въртене е обратна на часовниковата стрелка гледано по посока на върха на инструмента. Бутон / функция "Контрол по въртящ момент" (торк контрол) - отразява промяната на въртенето при надхвърляне на зададената максимално допустима стойност на параметър TORQUE. Състоянията се превключват циклично с кратко докосване.



Състояние "AUTO REVERSE" (автоматично реверсиране) Посоката на въртене се обръща автоматично за около две секунди и после отново автоматично се обръща в първоначалната посока.

Двете смени на посоката са съпроводени от кратка пауза (около половин секунда)

ADAPTIVE

Състояние "ADAPTIVE" (адаптивен контрол)



посоката са почти без пауза. Времето за въртене в обратна посока

RECIPROC

Състояние "RECIPROC" (реципрочно движение)

С Посоката на въртене се променя циклично (права / обратна) като ъглите на въртене в права и обратна посока се задават с два допълнителни

параметъра. Ъгълът на въртене в обратна посока може да се увеличава автоматично при по-голямо натоварване на пилата като това се задава чрез трети параметър. Бутон / функция "Автоматично завъртане или с педал" –въртенето на инструмента се активира от апекс локатора или при натискане на педала.



Състояние "AUTO ROTATE" (автоматично завъртане)



Въртенето на инструмента се активира от апекс локатора автоматично, при поставянето на пилата в канала (затваряне на измервателната верига).

При изваждане на пилата от канала въртенето се преустановява.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Възможно е функцията да не сработи при недостатъчна електрическа проводимост.



Състояние "FOOT CONTROL" (завъртане чрез педала)

Въртенето на инструмента се активира с натискане на педала и се прекратява с отпускането му.

Бутон / параметър "CW ANGLE" (реципрочен ъгъл в посока по часовниковата стрелка)



При активирано реципрочно движение, чрез този параметър се настройва ъгъла на завъртане на ендодонтския инструмент (пила) в посока на въртене на часовниковата стрелка.

Бутон / параметър "CCW ANGLE" (реципрочен ъгъл в посока обратна на часовниковата стрелка)



При активирано реципрочно движение, чрез този параметър се настройва максималния ъгъл на завъртане на ендодонтския инструмент (пила) в посока обратна на часовниковата стрелка. Този

ъгъл зависи и от параметър "RECIPROC TORQUE".

Бутон / параметър "RECIPROC TORQUE" (реципрочен въртящ момент)



При активирано реципрочно движение, чрез този параметър се настройва при какво относително натоварване на инструмента (спрямо максималния въртящ момент) да се

достигне до зададения ъгъл на завъртане в посока обратна на часовниковата стрелка.

При зададена нулева стойност реципрочното движение се изпълнява в пълния си диапазон според зададените ъгли в двете посоки без това да зависи от моментното натоварване.

При зададена ненулева стойност инструментът се върти само в права посока ако не е натоварен. При увеличаване на натоварването автоматично се активира и реверсиране като ъгълът се увеличава при по-голямо натоварване.

Бутон за избор на банка с програми

За по-лесна работа потребителският интерфейс позволява избиране на препоръчителните параметри за инструментите от някои ендодонтски системи (според производителя им).

Чрез бутонът за избор на банка циклично се извъртат заложените в софтуера ендодонтски системи.

Софтуерът не допуска трайна промяна на програмите, но във всеки момент могат ръчно да бъдат временно коригирани параметрите на въртене.

Налични са банки "My Programs" и "My Gates Gliddens", чиито програми могат да бъдат променяни, т.е. могат да бъдат трайно запомнени произволни параметри според предпочитанията на потребителя.

Бутон за избор на програма

Чрез кратко докосване на този бутон се избира желаната програма (инструмент) от избраната банка (ендодонтска система).

Чрез докосване и задържане на някой от бутоните за избор на програма се запаметяват текущо зададените на екрана параметри ако типът на банката позволява.

В ендодонтски режим, в програмите се запомнят настройките за следните параметри и функции:

- параметър "SPEED" (скорост)
- параметър "TORQUE" (въртящ момент)
- параметър "IRRIGATION" (иригация)
- параметрите за реципрочно движение ако е избран контрол по въртящ момент "RECIPROC"
- контрол по въртящ момент "AUTO REVERSE / RECIPROC / ADAPTIVE"
- автоматично завъртане или с педал "AUTO ROTATE / FOOT CONTROL"

ЗАБЕЛЕЖКА:

Предавателното число на накрайника е общо за всички програми.

Режим "ХИРУРГИЯ" (SURG)



Фиг. Работен екран - режим "Хирургия" (SURG)

Този режим се използва при хирургична работа с изискване за стерилно охлаждане / иригация. Дава възможност за регулиране на параметрите на въртене на инструмента при използване на различни накрайници и управление на перисталтичната помпа. Могат да се запаметяват трайно потребителски програми с различни настройки.

Бутон / параметър "GEAR" (предавателно число)

Чрез този параметър се задава предавателното число, така че да съответства на поставения на мотора накрайник. Софтуерът изчислява необходимата скорост на въртене на микромотора според избраната стойност и желаната скорост на въртене на инструмента поставен в накрайника.

Допустимите стойности се извъртат циклично с кратко докосване (1:1, 1:2 и др.)

ЗАБЕЛЕЖКА:

Запомнят се индивидуални стойности за всяка програма.

Графична скала "SPEED" (скорост) - визуализира в

проценти относителната моментна скорост на въртене на мотора спрямо зададената (максимална) - параметър "СКОРОСТ".

Отразява пропорционалното управление на скоростта от натиска на педала (подаваното въздушно налягане към сензорите) и работата на функция "КОНТРОЛ НА СКОРОСТТА". Когато педалът е натиснат до крайно долно положение, скалата трябва да е запълнена до 100%.

Бутон / параметър "SPEED" (скорост)



Чрез този параметър се настройва скоростта на въртене на инструмента (пр. фрезата) поставена в накрайника. За да промените докоснете кратко и

използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



ЗАБЕЛЕЖКА:

Зададените на екрана параметри трябва да са съобразени с препоръчаните от производителя на използвания инструмент.

Бутон / параметър "IRRIGATION" (иригация)

Чрез този параметър се настройва скоростта на въртене на перисталтичната помпа от 0 - 100% (ако е монтирана) и съответно дебита на подаваната охлаждаща / иригационна течност. За да промените докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



ЗАБЕЛЕЖКА:

За охлаждане / иригация при работа трябва да е поставена иригационна система в перисталтичната помпа.

Банка с програми

За по-лесна работа потребителският интерфейс позволява трайно запаметяване на параметри на въртене за инструментите в банка програми. Въс всеки момент могат и ръчно да бъдат временно коригирани.

В хирургичен режим, в програмите се запомнят настройките за следните параметри и функции:

- параметър "SPEED" (скорост)
- параметър "IRRIGATION" (иригация)
- предавателно число на накрайника
- посока на въртене на инструмента "FORWARD / REVERSE"

Бутон за избор на програма

Чрез кратко докосване на този бутон се избира желаната програма (инструмент) от избраната банка (ендодонтска система).

Чрез докосване и задържане на някой от бутоните за избор на програма се запаметяват текущо зададените на екрана параметри ако типът на банката позволява.

Режим "ИМПЛАНТОЛОГИЯ" (IMPL)



^ ^ ^

Фиг. Работен екран - "Имплантология" (IMPL)

Този режим се използва при имплантологична работа машинно пробиване, нарязване на резба и контролирано завиване. Дава възможност за:

- регулиране на скоростта на въртене на фрезата
- ограничаване на въртящия момент на инструмента
- регулиране на дебита на охлаждащата течност подавана от перисталтичната помпа
- трайно запаметяване на програми с параметри
- банка с програми за пробиване с фреза
- банка с програми за контролирано завиване с ограничени на въртящия момент

Бутон / параметър "GEAR" (предавателно число)

Чрез този параметър се задава предавателното число, така че да съответства на поставения на мотора редуциращ накрайник. Софтуерът изчислява необходимата скорост на въртене на микромотора според избраната стойност и желаната скорост на въртене на инструмента поставен в накрайника. Допустимите стойности се извъртат циклично с кратко докосване (20:1, 27:1, 32:1 и др.)

ЗАБЕЛЕЖКА:

Запомнят се индивидуални стойности за всяка програма.

Бутон / функция "Заключване на екрана"

Използва се при почистване на тъч-панела или за да сме сигурни, че няма да бъдат направени променени неволно при докосване.

Състояние "SCREEN LOCKED" (заключен екран)



Екранът е заключен и не могат да бъдат променяни режим и настройки. Активира се с кратко докосване.

Състояние "SCREEN UNLOCKED" (заключен екран)



Екранът е отключен и могат да бъдат променяни режим и настройки. Активира се с продължително задържане.

^ ^ ^

Бутон / параметър "SPEED" (скорост)



Чрез този параметър се настройва скоростта на въртене на инструмента (пр. фрезата) поставена в накрайника. За да промените докоснете кратко и

използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



Бутон / параметър "TORQUE" (въртящ момент)



Чрез този параметър се задава максимално допустимия въртящ момент на инструмента поставен в накрайника. За да проме

ните докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



ЗАБЕЛЕЖКА:

Зададените на екрана параметри трябва да са съобразени с препоръчаните от производителя на използвания инструмент.

Бутон / параметър "COOLANT" (охлаждане / иригация)

Чрез този параметър се настройва скоростта на въртене на перисталтичната помпа от 0 - 100% (ако е монтирана) и съответно дебита на

подаваната охлаждаща течност. За да промените докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



ЗАБЕЛЕЖКА:

За иригация при работа трябва да е поставена иригационна система в перисталтичната помпа.

Бутон / функция "Посока на въртене" - отразява посоката на въртене на инструмента, поставен в накрайника. Състоянията се превключват циклично с кратко докосване.

FORWARD

Състояние "FORWARD / CW" (права посока) показва, че посоката на въртене е по часовниковата стрелка гледано по посока на върха на инструмента.



Състояние "REVERSE / CCW" (обратна посока) показва, че посоката на въртене е обратна на часовниковата стрелка.

Бутон / функция "Контрол по въртящ момент" (торк контрол) - отразява промяната на въртенето при надхвърляне на зададената максимално допустима стойност на параметър TORQUE. Състоянията се превключват циклично с кратко докосване.



Състояние "AUTO REVERSE" (автоматично реверсиране)

Въртенето на инструмента се преустановява при достигане на зададения максимално допустим

въртящ момент. След отпускане на педала и повторното му натискане въртенето се въстановява в обратна посока.



Състояние "AUTO STOP" (автоматичен стоп)

Въртенето на инструмента се преустановява при достигане на зададения максимално допустим въртящ момент. След отпускане на педала и

повторното му натискане въртенето се въстановява без промяна на посоката.

Активирането на работен екран "Диагностика и физиотерапия" се извършва чрез кратко докосване на



бутона за избор на работен екран в десния край на панел "Режим на работа" и последващ избор на "DIAGNOSTICS".

В работен екран "Диагностика и физиотерапия" се избира един от следните режими на работа:

- апекс локация (АРЕХ)
- виталитет скенер Е.О.Д. (VITA)
- измерване на корозионен потенциал (CORR)
- електро-кожен тест на Гелен (GELEN)
- йонофореза (IONO)

Бутони / функция "Избор на режим на работа" (MODE) -

при кратко докосване на кой да е от двата бутона извърта циклично всички диагностични режими като активното състояние е визуализирано на екрана.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Броят и видът на допустимите режими на работа зависят от поръчаната окомплектовката при закупуване.

Бутон / индикация "Проверка на кабела" - спомагателна функция за проверка на измервателния кабел (кабелът за връзка с пациента). Налична е във всички диагностични режими.



Състояние "CHECK CABLE" (проверете кабела) подсеща, че задължително трябва да направите проверка на свързания за измерването кабел чрез допиране ("на късо") за около секунда на двата накрайника на измервателния кабел.



Състояние "CABLE OK" (кабелът е изправен) направена е проверка и свързаният кабел е изправен. Може да се извършва измерване. При кратко докосване се преминава в състояние "CHECK CABLE" и отново може да бъде направена проверка.



Състояние "CABLE FAULT" - открит е дефект в измервателния кабел. Не може да се извършва измерване в текущия диагностичен режим. Кабелът трябва да се замени.

Състояние "APEX LOCATOR FAULT" - открита е LOCATOR FAULT грешка от вътрешната самодиагностика на диагностичния модул. Не може да се извършва измерване в режим апекс локация (АРЕХ).

Състояние "DIAGNOSTIC UNIT FAULT" - открита е DIAGNOSTIC UNIT FAULT грешка от вътрешната самодиагностика на диагностичния модул. Не могат да се използват диагностичните режими на работа.

ЗАБЕЛЕЖКА:

APEX

Състояния "APEX LOCATOR FAULT" и "DIAGNOSTIC UNIT FAULT" е възможно да са предизвикани от свързване на дефектен кабел. Да се изключи от буксата свързания измервателен кабел и да се рестартира системата. При появяване на събщението отново да се потърси съдействие от сервизен техник.



Състояние "EMI DETECTED" - диагностичният модул открива прекалено силни електромагнитни смущения. Измерването е компрометирано или невъзможно. Да се проверят изискванията описани в "Електромагнитна съвместимост".

Бутон / функция "Запис на измерена стойност" (SAVE) -



при кратко докосване записва последната измерена стойност в таблицата за последващ анализ или документиране. Налична е в режими "Апекс локация" (APEX), "Виталитет скенер"

(VITA) и "Корозионен потенциал" (CORR).

Бутон / функция "Изтриване на записана стойност"



(CLEAR) - при кратко докосване изтрива последната записана стойност в таблицата, а с докосване и задържане се изтриват всички записи. Налична е в режими "Апекс локация"

(APEX), "Виталитет скенер" (VITA) и "Корозионен потенциал" (CORR).

Измерването в този режим дава информация за положението на ендодонтски инструмент (пила) в кореновия канал и по-точно за определяне на разстоянието между върха на инструмента и физиологичното стеснение (апекс).

Измервателен кабел и аксесоари - свързват се според следната схема и кабелът се включва в буксата на диспея.



Фиг. Схема на свързване на кабел и аксесоари за режим "Апекс локация" (АРЕХ)

Проверка на кабел и свързване

Преди провеждане на измерване трябва да бъде направена проверка на измервателния кабел и свързващите аксесоари чрез допиране ("на късо") щипката за ендодонтската пила и контактната кука за устната на пациента. При успешно завършена проверка на екрана се появява индикация "CABLE OK" (кабелът е изправен) CABLE OK и се визуализира основната графична скала. Може да



се извърши измерване.

Работният екран в режим "Апекс локация" (APEX) дава възможност за графично / цифрово отчитане на направеното измерване и запис на измерената стойност.



Фиг. Работен екран - режим "Апекс локация" (АРЕХ)

Последователност на работа при измерване:

1. Активирайте режим "Апекс локация" (АРЕХ).

2. Включете в буксата на тъч панела измервателния кабел със свързаните според приложената схема аксесоари и извършете <u>процедура "Проверка на кабела"</u>.

- 3. Поставете контактната кука на устната на пациента.
- 4. Свържете щипката към ендодонтската пила.
- 5. Подгответе зъба за измерване.

ЗАБЕЛЕЖКА:

За да се гарантира, че измервателният ток протича само през кореновия канал е желателно предварително да се подсуши кавитета, така че да не прелива течност, която да отведе тока към лигавицата или съседен зъб. Използваните за промивка на канала разтвори (хипохлорид и др.) обикновено са силни електролити с висока електрическа проводимост и дори незабележимо останало количество по повърхността на зъба ще отведе тока към лигавицата, в резултат на което измерването ще бъде компрометирано.

6. При поставяне на ендодонтския инструмент в канала се чува звуков двоен сигнал, графичната скала се запълва и може да бъде отчетено показанието от цифровата индикация "APICAL DISTANCE".

ЗАБЕЛЕЖКА:

Отрицателни стойности показват, че все още има оставащо разстояние от върха на инструмента до физиологичното стеснение (апекс). Положителни стойности показват, че физиологичното стеснение е преминато.

Показанието е придружено от съответстващ звуков сигнал, който помага за работа без непосредствено наблюдение на тъч-панела:

^ ^ ^

- от -2.0 до -1.0mm периодичен единичен звук (камбанка) с голяма пауза
- от -0.8 до -0.2mm периодичен двоен звук (камбанка с висок и нисък тон) с голяма пауза, знак за внимание.
 Върхът на ендодотския инструмент е в непосредствена близост до физиологичното стеснение.
- от 0 до +1mm периодичен единичен звук (камбанка с висок тон) с малка пауза, знак за особено внимание.
 Върхът на ендодонтския инструмент е достигнал или подминал физиологичното стеснение!

ЗАБЕЛЕЖКА:

След изваждане на пилата, в горния край на графичната скала, в правоъгълно поле се запазва максимално достигнатото показание по време на последното измерване. Цветът на полето се определя от цвета на последния достигнат при последното измерване сегмент. Измерването в този режим дава информация за електровъзбудимостта на изследвания зъб като за тази цел диагностичният модул осигурява електрически импулси с нарастващ интензитет (ток до 130uA) през точно определен интервал от време.

Измервателен кабел и аксесоари - свързват се според следната схема и кабелът се включва в буксата на диспея.



Фиг. Схема на свързване на кабел и аксесоари за режим "Виталитет скенер" (VITA)

Проверка на кабел и свързване

Преди провеждане на измерване трябва да бъде направена проверка на измервателния кабел и свързващите аксесоари чрез допиране <u>накрайника на измервателната</u> <u>сонда и пасивния електрод</u> за ръката на пациента. При успешно завършена проверка на екрана се появява савсе индикация "CABLE OK" (кабелът е изправен) и се визуализира основната графична скала. Може да се извърши измерване. Работният екран в режим "Виталитет скенер" - Е.О.Д. (VITA) дава възможност за графично / цифрово отчитане на направеното измерване и запис на измерената стойност.



Фиг. Работен екран - режим "Виталитет скенер" (VITA)

Последователност на работа при измерване:

1. Активирайте режим "Виталитет скенер" - Е.О.Д. (VITA).

2. Включете в буксата на тъч панела измервателния кабел със свързаните според приложената схема аксесоари. Извършете процедура "Проверка на кабела".

3. Инструктирайте пациента да даде знак с вдигане на лявата си ръка при първо усещане за дразнене или съвсем лека болка след започване на измерването.

4. Поставете пасивния елетрод между палеца и показалеца на дясната ръка на пациента.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Обикновено не е необходимо намокряне на ръката освен при много суха кожа, когато измерването не стартира автоматично при контакт към зъба.

5. Подгответе зъбите, на които ще бъде проведено измерване. Те трябва да са промити с дестилирана вода и старателно подсушени с въздух и обтриване със сух тампон в направление от режещия ръб към шийката за да не се размаже слюнка (с висока електрическа проводимост) от лигавицата по зъба.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Дори минимално количество влага останала по повърхността на зъба ще отведе измервателните токови импулси към лигавицата на пациента и измерването ще бъде компрометирано! 6. Поставете контактен гел върху върха на накрайника на измервателната сонда (активния електрод) и разтрийте в петно с диаметър 2÷4mm върху повърхността на зъба. Подберете мястото според препоръките в учебниците по дентална медицина според мястото на конкретния зъб. Петното не трябва да е в контакт с лигавицата и да достига до междузъбните пространства.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Избягвайте контакт с метални обтурации ако те са в непосредствена близост до лигавицата или има вероятност да проведат електрическите импулси към съседен зъб.

7. Измерването започва автоматично, около секунда след установяване на надежден контакт. Към зъба започва подаването на стимулиращи електрически импулси с плавно нарастващ интензитет. Чува се звуков сигнал от два кратки високи тона.

8. Отделете сондата веднага след получаване на знак от пациента за регистрирано дразнене.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Ако пациентът не даде знак и се достигне максималната стойност на измервателната скала, проверете подсушаването на зъба и електрическата изолация преди повторно измерване.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Ако контактът със зъба бъде нарушен и измерването се прекъсва автоматично. Чува се звуков сигнал от един продължителен нисък тон. При повторно установяване на контакт скалата се нулира, автоматично започва ново измерване и стойността на тока започва да се увеличава.

^ ^ ^

9. След отделяне на измервателната сонда и прекъсване на електрическия контакт измерването се прекъсва. Чува се звуков сигнал от един продължителен нисък тон. На дисплея е визуализирана максималната достигната стойност на тока в микроампери (uA) на цифровата индикация "CURRENT". Ако прецените, че измерването не е компрометирано по някаква причина, запишете стойността в таблицата за запис на измерванията за последващ сравнителен анализ.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Поради индивидуалността на измерването е задължително да се направят по няколко измервания на всеки зъб и да се направи сравнителен анализ с измервания на интактен зъб от същия вид/група или симетричен.



Изследването на зъбната електровъзбудимост не може да бъде самостоятелен метод за диагностика! Получените данни трябва винаги да се отнасят индивидуално към пациента, клиничната карти и другите изследвания и да спомагат за диференциалната диагностика.
Този режим се използва за провеждане на медикаментозна йонофореза в кореновите канали като за тази цел диагностичният модул осигурява постоянен (галваничен) електрически ток с определени от лекаря поляритет и големина (до 1200uA). Нарастването в началото и намаляването в края на процедурата са плавни, автоматично контролирани, така че да не предизвикват неприятно усещане на пациента. Токът се стабилизира автоматично и прецизно през цялото време на процедурата (5÷20min).



Фиг. Схема на свързване на кабел и аксесоари за режим "Йонофореза" (IONO)

ЗАБЕЛЕЖКА:

Пасивният електрод за ръката на пациента и активният електрод (кабелът за връзка към зъба) могат да бъдат свързани както към положителния, така и към отрицателния електрод на апарата като свързването трябва да е съобразено с използвания медикамент. Приложената схема е за медикамент калиев йодид (Potassium iodide).

Проверка на кабел и свързване

Преди провеждане на йонофореза трябва да бъде направена проверка на измервателния кабел и свързващите аксесоари като се допрат ("на късо") краят на кабела за връзка към зъба и пасивния гумен електрод за ръката на пациента. При успешно завършена проверка на ръката на пациента. При успешно завършена проверка на ок ок изправен) и се визуализира основната графична скала. Може да се извърши йонофореза.

Режим "Йонофореза" (IONO)

Работният екран в режим "Йонофореза" (IONO) дава възможност за задаване на желания ток за процедурата, графично отчитане на моментната стойност на тока и измерване на изминалото време от началото.



Фиг. Работен екран - режим "Йонофореза" (IONO)

Последователност на работа:

1. Активирайте режим "Йонофореза" (IONO).

2. Включете в буксата на тъч панела кабела за йонофореза със свързаните според приложената схема аксесоари и извършете процедура "Проверка на кабел и свързане".

3. Увийте пасивният гумиран електрод в хартиена салфетка и намокрете с вода. Поставете го върху дланта на дясната ръка на пациента. Инструктирайте го да държи електрода леко притиснат с палец.

4. Пригответе 1-2 капки разтвор на предвидения за лечение медикамент.

5. Поставете хартиени щифтове напоени с приготвения разтвор във всеки канал.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Зъбът трябва да е предварително подготвен с промити и почистени коренови канали. Йонофорезата се провежда едновременно на всички канала на зъба за лечение.

6. Натопете памучен тупфер в останалото количество от разтвора и поставете в пулпната камера.

7. Поставете предварително оголения край (2÷3mm) на тънкия контактен проводник в памучния тупфер и запечатайте зъба с временна пломба.

8. Поставете хартиен тампон и инструктирайте пациента внимателно да притвори уста по време на йонофорезата.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Временната пломбата осигурява стабилност на кабела и намалява риска от преждевременното прекъсване на контакта преди да е изтекло предвиденото време.



Прекъсване на контакта без да е намален плавно тока през зъба до 0 може да доведе до остро и неприятно усещане на пациента! Винаги прекратявайте йонофорезата с бутон "STOP" и изчаквайте спадането на тока до край.

8. След установяване на надежден контакт и затваряне на токовата верига потребителския интерфейс позволява да се зададе големина на тока. Това може да се направи чрез докосване на параметър "CURRENT" и появилия се плъзгач или чрез използване на бутоните с фиксирани стойности.

9. Натиснете бутон "START" за започване на процедурата. Токът през зъба ще започне плавно да се увеличава до достигане на зададената стойност. Ще стартира измерването на изминалото време, което се визуализура в полето на индикация "DURATION" (продължителност)

10. Изчакайте предвиденото за терапията време и натиснете бутон "STOP". Изчакайте до пълното спиране на тока през зъба, придружено от продължителен звуков сигналзвуков сигнал.

11. Махнете временната пломба, свързащия кабел и пасивния електрод от ръката на пациента.

Активирането на работен екран "Визуализация на изображения" се извършва чрез кратко докосване на бутона за избор на работен екран в десния край на панел "Режим на работа" и последващ избор на "EXPLORER".

Работен екран "Визуализация на изображения " е съставен от два панела за избор и визуализиране на изображение.



Фиг. Общ изглед на екран "Визуализация на изображения"

Могат да се визуализират файлове с изображения (разширение ".BMP", ".JPG" и ".PNG"), съхранявани на външна USB Flash памет или от папка (директория) "XRAY" от вътрешната памет на тъч-панела. Изборът става с бутона в левия край на панела за избор на режим за работа. Активното състояние е визуализирано на дисплея -"USB" или "XRAY" както и името и поредния номер на заредения файл. Потребителският интерфейс разпознава следните жестове:



Функция "Смяна на изображение" - жест плъзгане в дясно / ляво сменя изображенията на екрана (предишно / следващо). Цялото изображение се визуализира на екрана.



Функция "Завъртане на изображение" жест докосване и дъга в дясно / ляво завърта изображението на екрана на 90° съответно в посока по часовниковата стрелка или обратна.



Функция "Увеличаване на сегмент" - жест докосване и ограждане на част от изображението на екрана увеличава оградения сегмент и го визуализира на цял екран. Може да се използва многократно върху едно изображение до постигане на желаното увеличение.



Функция "Изображение на цял екран" жест кратко докосване визуализира отново цялото изображение на екрана ако е бил увеличен сегмент от него. Прехвърлянето на файлове с изображения във вътрешната памет на тъч-панела става с помоща на приложение файлов мениджър от телефон или персонален компютър.

Забележка:

Необходимо е устройството, от което ще се прехвърля изображението да е свързано към същата Wi-Fi мрежа, към която е свързан тъч-панела CALLIDUS.

Меню "Настройки" може да се активира от всеки от работните екрани с жест - плъзгане от рамката на дисплея в посока на долу.



Първоначално се отваря се панел за регулиране на силата на звука и яркостта на изображението.



За да адаптирате оптимално звука изображението на тъчпанела към вашата работна среда използвайте съответния слайдър. При докосване на бутона в горния ляв ъгъл на панела се



отваря и основното меню "Настройки" със следните подменюта:

- Wi-Fi connection свързане към Wi-Fi мрежа
- Remote management дистанционен мениджмънт
- **Dental periphery setup** настройка на денталните периферни устройства
- About device обща информация



Меню "Настройки" се затваря чрез докосване на бутон "Х" в горния десен ъгъл на прозореца.

^ ^ ^

Активирането на подменюто за свързване към Wi-Fi мрежа става от меню "Настройки". То дава възможност за свързване на тъч-панела към интернет и избор на Wi-Fi мрежа.

След активиране на екрана се извежда списък с достъпните Wi-Fi мрежи и силата на сигнала им. Изберете желаната мрежа и въведете парола за достъп. Натиснете бутон "CONNECT". Изчакайте от 10 до 30 секунди за установяване на връзка към центрлния сървър.

При успешно свързване избраната мрежа трябва да се премести на първия ред в списъка. В информационното поле да се появи получения от рутера вътрешен IP адрес на устройството и статус индикация "Connected".



Ако се статус индикацията е "No Internet" трябва да се проверят настройките и свързването на Wi-Fi рутера.



За прекъсване на връзката към Wi-Fi мрежа използвайте бутон "FORGET".

В процес на разработка.

Настройка на дентална периферия и свързване <u>^ ^ ^ ^ ^</u> "Dental periphery setup"

Активирането на режима за настройка на денталните периферни устройства става от меню "Настройки". Той дава възможност за настройка и проверка на параметрите на свързаните към системата електрически мотори, ултразвуков скалер и др.

Потребителският интерфейс е съставен от два панела за настройки, панел за контрол на работата на моторите и панел за избор на тестова скорост.



Фиг. Общ изглед на потребителския интерфейс в режим за настройка на електрически мотор

Функция "Channel Selector" - автоматично превключване на работния екран при активиране на рамото.

Когато е включена се отчитат сигналите получавани на входовете за избор на канал "SWITCH SELECT ARM" и "VOLTAGE SELECT ARM". Работния екран се превключва автоматично при взимане на мотор или скалер от гнездото на юнита. Задейства се светлината на избрания мотор.

Забележка:

Задействането на светлината на скалера при взимане от гнездото зависи от модела му и може да не се поддържа.

Функция "Invert Ch. Selection" - инвертиране на сигналите за избор на канал.

Когато е изключена работният екран се превключва при затваряне на контакт към "SWITCH SELECT ARM" или при подаване на напрежение към "VOLTAGE SELECT ARM".

Когато е включена работният екран се превключва при отваряне на контакт към "SWITCH SELECT ARM" или при прекъсване на напрежение към "VOLTAGE SELECT ARM".

Функция "LED Light (130mA)" - ограничаване на тока за светлината на моторите до 130mA / 3.3V (LED1/LED2).

Когато е изключена функцията токът е ограничен до 1А и може да се свърже мотор с крушка с нажежаема нишка.

При инсталация на мотор за правилното му функциониране е задължително да се конфигурира софтуера и да бъдат настроени параметри:

- марка и модел на мотора "BRAND-MODEL"
- име визуализирано на екрана (MT1/MT2) "NAME"
- тип на мотора (AC/DC/HS) "TYPE"
- коефициент-връзка между напрежение и скорост "KU"
- коефициент за обратна връзка по ток "КІ"
- коефициент-връзка между ток и въртящ момент "КТ"
- минимално налягане, при което се задейства въртенето на мотора - "MIN AIR"
- максимално налягане, при което се достига зададената скорост - "MAX AIR"

Бутон / параметър "CHANNEL" (канал)

СНАЛЛЕL Чрез този параметър се избира каналът, за който СН1 ще бъдат настройвани параметрите. С кратко

докосване се изреждат циклично настройките за двата мотора и скалера (CH1/CH2/SCL).

Бутон / параметър "NAME" (наименование)



Чрез този параметър се избира името, което ще се визуализира на работния екран при избор на този мотор (MT1/MT2).

Бутон / параметър "MOTOR BRAND/MODEL" - марка и модел на мотора

MOTOR BRAND (MODEL)

Чрез този параметър се избират марката и модела на свързания мотор. С кратко докосване се изреждат циклично всички разпознавани от софтуера модели.

Чрез този параметър се избира типа на свързания мотор. С кратко докосване се изреждат циклично следните видове - безчетков, четков, сензорен (AC/DC/HS).

Бутон / параметър "KU" - напрежение / скорост



TYPE HS

HS/AC/DC

Чрез този параметър се настройва коефициентът на връзка между желаната скорост на въртене и подаваното напрежение към мотора. За да промените докоснете кратко и използвайте

появилия се на екрана слайдър (плъзгач).



Бутон / параметър "КІ" - обратна връзка по ток



Чрез този параметър се настройва коефициентът на обратната връзка по ток, т.е. колко да се увеличава подаваното напрежение към мотора при повишаване на натоварването (въртящия момент).

За да промените докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър.

Бутон / параметър "КТ" - въртящ момент / ток



Чрез този параметър се настройва коефициентът на връзка, чрез който се преобразува токът протичащ през мотора във въртящ момент. За да промените докоснете кратко и използвайте

появилия се на екрана слайдър.

Бутон / параметър "MIN AIR" - минималлно налягане



Чрез този параметър се настройва минималното налягане, при което се задейства въртенето на мотора. За да промените докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър.

Бутон / параметър "MAX AIR" - максимално налягане



Чрез този параметър се настройва максималното налягане, при което се достига зададената на екрана скорост. За да промените докоснете кратко и използвайте появилия се на екрана слайдър.

Панел "Избор на тестова скорост" дава възможност за бърз избор на скорост, при която да бъде проверена работата на някой от моторите.

Панел "Контрол на работата на моторите" служи за отчитане на:

- моментното налягане на пневматичния сензор (Air)
- мометната скорост на въртене на мотора (Speed)
- максимално достигнатия въртящ момент при последното завъртане на мотора (Max Torque)

^ ^ ^

Последователност на работа при инсталация на мотор:

1. Свържете всички електрически и пневматични връзки на шлауха към юнита и силовия модул според Електронното ръководство за монтаж и свързване на CALLIDUS и инструкцията за експлоатация на самия мотор.

2. Включете захранването на юнита и активирайте режима за настройка на денталните периферни устройства "Dental Periphery Setup" от менюто за настройки "Settings".

3. Функция "Channel Selector" трябва да е задължително включена ако са свързани два мотора към CALLIDUS.

4. Изберете чрез бутон "CHANNEL" каналът, към който е свързан инсталирания мотор.

5. Изберете чрез бутон "NAME" името, което ще се визуализира на работния екран при избор на инсталирания мотор (MT1/MT2).

6. Изберете чрез бутон "MOTOR BRAND-MODEL" марката и модела на инсталирания мотор.

Забележка:

Параметрите ТҮРЕ, КU, KI, КТ трябва да бъдат настроени с препоръчаните от производителя на CALLIDUS стойности за сътветните марка и модел на инсталирания мотор.



Неправилно настроени параметри на инсталирания мотор водят до отклонение на изпълняваното от мотора движение (ротация) от зададените на екрана параметри.

^ ^ ^

7. Изберете чрез бутон "ТҮРЕ" типа на инсталирания мотор (AC/DC/HS - безчетков, четков, безчетков сензорен)

8. Коефициентът KU се настройва без поставен накрайник на мотора. Регулирайте стойността, така че да постигнете максимално точна реална скорост на въртене на мотора първо на програма (1:1) 7000грm, а после и на (1:1) 40000грm. Когато моторът се върти контролния панел трябва да е оцветен в зелен цвят.

9. Коефициентът KI (обратна връзка по ток) се настройва само на програма (1:1) 7000rpm с поставен прав накрайник с трансмисия 1:1 с инструмент с по-голям диаметър. При изпиляване на твърд материал и по-високо натоварване трябва да се запазва скоростта на мотора, но без да се увеличава. Ако скоростта намалява трябва да се увеличи параметър KI. Ако при натоварване на мотора се наблюдава увеличение/нестабилност на скоростта и/или треперене, коефициент KI трябва да се намали.

10. За прецизна настройка на коефициент КТ се използва уред за измерване на въртящ момент, който е калибриран за измерване до 60Ncm. Изследва се поведението на мотора в режим IMPL (имплантология). Този коефициент зависи както от инсталирания микромотор, така и от избрания за имплантологична работа редуциращ накрайник с трансмисия 20:1 или 32:1, с който ще се използва мотора при реална работа с пациент.

Поставете избраният редуциращ накрайник и изберете съответстващото предавателно съотношение на екрана трансмисия 20:1, 27:1 или 32:1, скорост 25rpm и максимален въртящ момент в интервала 20÷40Ncm. Функция "Контрол на въртящия момент" (Torque Control) трябва да е в състояние "Auto Stop". Уредът за измерване на въртящ момент трябва да е куплиран към инструмент с шестостенен профил, поставен на наконечника.



За точна настройка на коефициент КТ, използваният накрайник с трансмисия трябва да е добре почистен и смазан, с изправни лагери. Използваният микромотор трябва също да е с изправни лагери. При инсталация на скалер за правилното му функциониране е задължително да бъдат настроен само един параметър:

• марка и модел на скалера - "SCALER BRAND/MODEL"

Бутон / параметър "SCALER BRAND/MODEL" - марка и модел на скалера



Чрез този параметър се избират марката и модела на електронния блок на свързания скалер. Циклично се изреждат всички разпознавани от софтуера модели.

От избора на марка и модел на скалера зависи какво управляващо напрежение ще подава интерфейсния модул (CLDS-SCALER-ADAPTER) към електронния блок на свързвания ултразвуков скалер.



При неправилно избрани марка и модел на електронния блок на свързания скалер е възможно да има несъответствие между зададената на екрана сила (POWER) и реално изпълняваната вибрация на накрайника. Екран "Системен монитор" може да се активира от всеки от



работните екрани чрез докосване и задържане на бутонът за превключване на работния екран, разположен в десния край на панел "Режим на работа". Подменюто се избира от меню "Настройки"

^ ^ ^

Подменюто се избира от меню "Настройки"

Продуктът отговаря на изискванията на стандарти IEC 60601-1 (EN 60601-1) и IEC 60601-2 (EN 60601-2).

Общи технически характеристики:

Модел	CLDS-IE-KIT
Габаритни размери,	27x16x18cm
тегло в опакован вид на	2kg
пълен комплект	
Клас на електрическа	CLASS II
безопасност	
Режим на работа	Непрекъснат
Температура и	Min t°: +15°C
влажност на околната	Max t°: +40°C
среда при експлоатация	RH: < 80%
Температура и	Min t°: -20°C
влажност на околната	Max t°: +50°C
среда при съхранение	RH: < 70%

Производител:

ОВИРОН ЕООД ул. Тодор Пенев 7 Варна 9009, България тел.: (+359) 52500085

Технически характеристики на силовия модул:

Модел	DM-PWR-200-AL
Габаритни размери	11.5x9x3.6cm
Материал на корпуса	PC ABS
Тегло без опаковка	250g
Електрическо захранване	AC 26±3V / 47÷63Hz
	DC 37±4V
Консумирана мощност	1W (без мотор и дисплей)
	Max: * 250W - с работещ
	мотор и дисплей
Скорост на въртене на оста	Min: * 100÷500rpm
на моторите, точност на	Max: 40000rpm
измерване	±5%
Максимален въртящ момент,	* Max: 3.0+5.0Ncm
измерен на оста на моторите	
Точност на ограничение на	-10% ÷ +2%
въртящия момент	
Максимално допустимо	6.0ATM
налягане на пневматичните	
сензори AIR1, AIR2	
Работно напрежение за	DC 3÷13V / 0.5A max
перисталтичната помпа	

ЗАБЕЛЕЖКА:

* Точната стойност зависи от вида и модела на свързаните електрически мотори.

Технически характеристики на тъч-панела за управление:

Модел	CLDS-DISPLAY-MNTA
	CLDS-DISPLAY-MNTB
Габаритни размери	17.5x11x5cm (без стойка)
Материал на корпуса	РС ABS, бял цвят
Материал на работната	Закалено стъкло,
повърхност	дебелина 1.4mm
Тегло без опаковка	400g
Електрическо захранване	DC 13±0.5V (от силовия модул)
Консумирана мощност	7÷12W

ЗАБЕЛЕЖКА:

* Разликата между двата модела е само в мястото на закрепване на дисплея към ябълковидната става. Виж чертежа за монтаж и размери.