

ФАМИЛИЯ „LEDDENT”

УРЕД ЗА ФОТОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ

“MINIDENT”

ФОТОПОЛИМЕРИЗАЦИОННА ЛАМПА

СЪС СИНЯ СВЕТЛИНА

ИНСТРУКЦИЯ ЗА РАБОТА

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

СВЕТЛИНЕН ИЗТОЧНИК:	LED 5 W
СВЕТОДИОД :	стандартен , диаметър 8 mm
ВРЕМЕ ЗА СВЕТЕНЕ :	регулируемо от 10 до 70 s
ИНТЕНЗИВНОСТ:	> 1000 mW/cm ²
СПЕКТРАЛЕН ДИАПАЗОН :	син 420-480 nm max 455 nm
РАЗМЕРИ :	диаметър - 20mm пълна дължина - 220 mm
ДЪЛЖИНА НА КАБЕЛА :	1650mm
ТЕГЛО :	ЛАМПА – 90 g
ЗАХРАНВАНЕ :	18-24V AC, 50Hz или 20-32V DC
КОНСУМАЦИЯ :	< 10W

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. ЗАХРАНВАЩ БЛОК 220 V/24V (по заявка)	- 1 бр.
2. ЛАМПА С КАБЕЛ	-1 бр.
3. ДЪРЖАЧ ЗА ЛАМПАТА	-1 бр.
4. ЗАЩИТЕН ОПТИЧЕН ФИЛТЪР	-1 бр.
5. СВЕТОВОД	-1 бр.
6. КУПЛУНГ ЗА ЗАХРАНВАЩИЯ БЛОК (по заявка)	-1 бр.

ОПИСАНИЕ НА ПРИБОРА

Стоматологичният уред "Mini Dent" от серията **LEDDENT** е нова генерация на т.н. стоматологични фотополимеризационни лампи, разработен на базата на върховите достижения на технологията за мощни **LED(Light Emitting Diodes)**. Това е микропроцесорно управляван уред – източник на светлина, необходим за работа с всички стоматологични фотополимеризиращи материали (за естетично протезиране, зъбни корекции и избелване), които се полимеризират или активират под въздействието на синя светлина в спектралния диапазон 400 - 500 nm.

Уредът е показан на рис. 1. Той се състои от излъчвател /1/, който се свързва с помощта на кабел /2/ към някои от наличните в стоматологични юнити променливо или постоянно напрежения, в следните граници: **18-24V AC** /променливо напреж./ или **20-32V DC** /постоянно напреж./

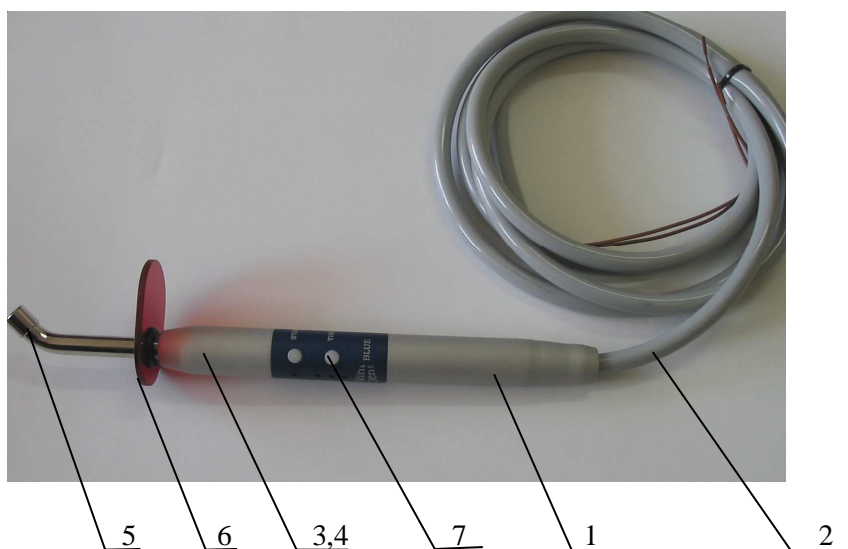


Рис.1

В излъчвателя е вграден мощен LED с излъчваща площ от около 1 mm² /3/ и оптична система за намаляване ъгъла на излъчваната светлина /4/. Излъчвателят завършва със твърд световод /5/ с диаметър 8 mm, специално разработен за намаляване светлинните загуби. Върху световода може да се постави защитен червен филтър /6/ с цел предпазване на очите от интензивната синя светлина. Има също така и малък пулт /7/ за управление режимите на работа на прибора и за задаване времето за облъчване. Тук са разположени индикатор за работната температура на диода **HT**, а така също и бутони **START/STOP/** и **TIME**. В централната част на излъчвателя е разположено микропроцесорно устройство за контрол и управление работата на уреда.

ПОДГОТОВКА НА УРЕДА ЗА РАБОТА

След проверка на уреда за възможни механични повреди и при отсъствието на такива, приборът се включва към постоянно или променливо напрежение съгласно дадените от производителя указания **DC: 20-32V** или **AC: 18-24V**. Мощността на източника трябва да бъде не по-малка от 10VA, като на „празен ход“ напрежението на източника **не трябва** да надвишава горните граници на приведените по-горе стойности!

Свързването на прибора да се извърши от представител на производителя или от правоспособен електротехник. Поставя се защитния филтър на около 15-20 мм от края на световода, след което същия се поставя до упор в излъчвателя и се почиства с дезинфекционна течност и памук. С това уредът Ви е готов за използване. Стойката на лампата следва да бъде монтирана на подходящо място, удобно за поставяне и вземане на прибора.

Излъчвателят може да бъде съединен с помощта на кабела към независим източник за постоянно или променливо напрежение (с указаните по-горе напрежения) извън състава на стоматологичния юнит. Тогава приборът става напълно самостоятелен и може да се включва на всяко предпочитано от стоматолога място.

Внимание! При откриване на механични повреди се обърнете незабавно към Вашия доставчик или производителя с цел отстраняване на повредата.

Строго препоръчваме да се използва защитен филтър върху световода при работа с уредът.

Дезинфекцията на световода следва да се извършва след всеки пациент или преди всяка употреба на уреда за фотополимеризация.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА УРЕДА

Уредът е включен през цялото време, когато към него е подадено захранващо напрежение. В този режим светещите светодиоди индикират избраните параметри за облъчване.

Времето за облъчване се избира с помощта на бутон **TIME** на излъчвателя и може да бъде избрано между 10 и 70 s. Всяко натискане на този бутон увеличава времето с 10 s.

С помощта на бутон **START**, уредът се включва и се стартира цикъл на облъчване. След изтичане на времето което е избрано, лампата автоматично се изключва, т.е. прекратява се облъчването. След това, всяко натискане на бутон **START** води до повтаряне на цикъла на облъчване.

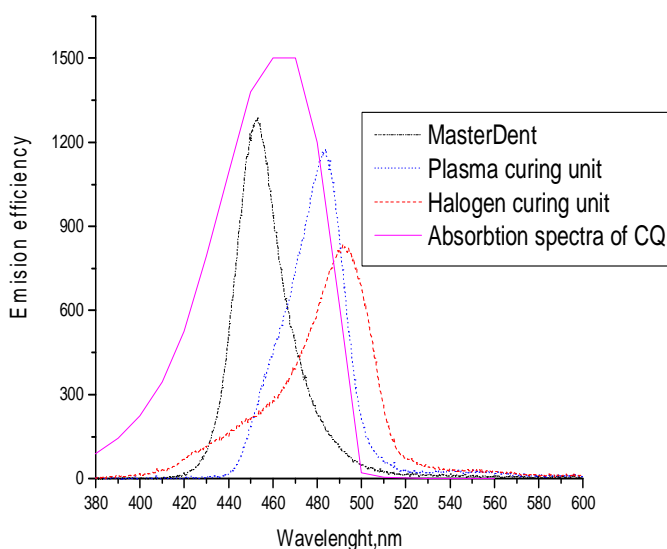
Ако по време на облъчване се натисне отново бутон **START**, то това автоматично прекъсва избрания цикъл и лампата се изключва.

ПРИЛОЖЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИЯТА

Стоматологичните фотополимеризационни прибори от серията „LEDDENT” са разработени на базата на мощни, последно поколение еднодиодни “LED лампи”, в резултат на което след световода на фотополимеризационната лампа имаме едно изключително високо ниво на светлинната интензивност – повече от 1000 mW/cm². Това ниво по своето въздействие върху фотополимеризиращите материали е сравнимо с въздействието на ниво на интензивността на светлината от порядъка на 1600 mW/cm², генерирано от фотополимеризационни прибори с халогенни лампи, и е еквивалентно на нивото на интензивност при плазмените фотополимеризиращи прибори (виж фиг.2).

Това на практика означава, че приборите от серията “LEDDENT” са идеални за много полета на приложение в съвременната стоматологична практика, като например:

- **Естетично зъбопротезиране;**
- **Втвърдяване на фотополимеризиращи адхезиви и цименти;**
- **Индиректно втвърдяване при възстановителни**
- **Операции, циментиране на световодни(стъклени) канални щифтове;**
- **Възстановяване на корони и мостове;**
- **Лепене на ортодонтски скоби и апарати;**
- **Избелване на зъбите с подходящи материали.**



Фиг.2

ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРОЦЕСА НА ФОТОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ

При повечето от съвременните фотополимеризиращи стоматологични материали като компонента за абсорбиране на светлината и последваща полимеризация се използва Camphoroquinone /CQ/. Спектърът на поглъщане на светлината от CQ е между 400 и 500 nm с пик около 470 nm (виж фиг.2). Синята светлина излъчвана от “ LEDDENT” лампите е в диапазона между 425 и 485 nm с пик в областта на 470 nm и следователно превъзходно попада в областта на максимално поглъщане от CQ..

Ако полимеризиращият материал съдържа в качеството на фотоинициатор друг материал, като например Phenylpropanedion (PPD) , чийто максимум на абсорбцията е около 420 nm , вие трябва да увеличите времето на поглъщане с 10 или 20s за да постигнете същите резултати.

Това заедно с високата интензивност на светлината, излъчвана от предлаганите лампи води до висока скорост и ефективност на фотополимеризационния процес при материалите и следователно се минимизират възможностите за възникване на напрежения между материала и зъба вследствие температурни градиенти. Ето защо за преобладаващото болшинството материали са необходими **не повече от 10s** време на облъчване за достигане на необходимата твърдост на материала. За постигане на най-добра твърдост при полимеризация, втвърдявания материал трябва да се облъчва в началните 2-3 s от разстояние 2-3mm, след което световода следва да се опре до материала до края на процеса на облъчване.

На рис.3 са показани режимите на работа на приборите от серията **LEDDENT**. Приборите от типа "Mini Dent" са програмирани да работят в режим на полимеризация „**SOFT**”.

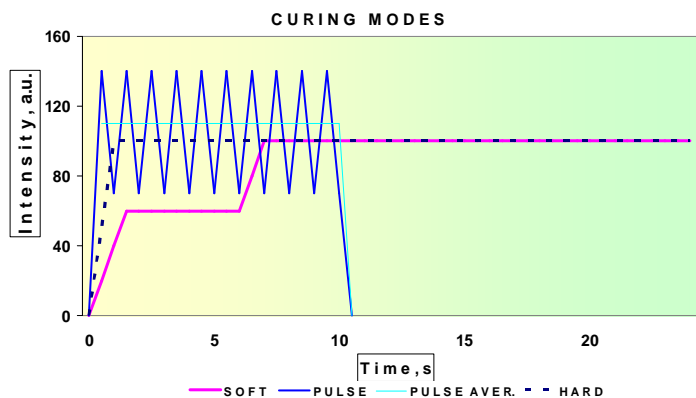


Рис.3

СВЕТОВОД

В този прибор се използва специален световод, разработен с цел намаляване на светлинните загуби в световодите, когато светлината влиза в световода при по-големи ъгли както в случая ,когато светлината се излъчва от LED.

Световода следва да се постави в прибора внимателно, като с помощта на въртене се установи на мястото си т.е. докато не достигне до упора на около 25 mm дълбочина. След поставянето му , той може да се върти около надлъжната ос , с цел намиране на оптималната позиция за фотополимеризация.

Световода следва да се поддържа чист през целия период на експлоатация, за да се постигат оптимални резултати. Повреден световод следва да се заменя незабавно , защото повредата може да отслаби интензивността на светлината значително.

Световода може да бъде стерилизиран посредством автоклавиране или УВ облъчване. Не е препоръчително да се стерилизира световода непрекъснато в сух стерилизатор . Той следва регулярно да бъде почистван с меко парче плат и алкохол.

ИНДИКАТОРИ

Върху прибора има няколко индикатора, които дават следната информация:

- **НТ** - свети в червено когато температурата на активния LED е по-голяма от препоръчаната и докато този индикатор свети, прибора не може да бъде използван за облъчване;
- **10, 20 и 40s** – показват в секунди избраното време за облъчване. Пълното време за облъчване е равно на сумата от времената, индицирани от светещите диоди.

ПОЧИСТВАНЕ НА УРЕДА

За дезинфекция на всички компоненти на лампата, следва да се използва дезинфекционен спрей, нанесен върху парче мек плат, с което се изтриват частите на лампата. При това Вие може да използвате различни дезинфекционни течности, но следва да спазвате условието, че е недопустимо проникване на тази течност в прибора.

МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

За безопасната и надеждна работа следва да съблюдавате за спазване на следните изисквания в процеса на експлоатация на уреда :

- строго препоръчително Ви съветваме да работите със защитен филтър или очила ;
- светлината от лампата да не се насочва към очите на пациента;
- забранено е използването на друго ЗУ, освен това предоставено от фирмата производител;
- световода следва да се дезинфекцира преди и след всяко използване ;

Важно!

Спектърът и високата интензивност на емитираната светлина от уреда, Ви дават възможност да работите само с 10 s време за полимеризация !