

Lasertronic LT-3

2-kanałowy aparat do terapii światłem laserowym czerwonym i podczerwonym



Lasertronic LT-3 jest nowoczesnym, sterowanym mikroprocesorem biostymulatorem laserowym, umożliwiającym wykonywanie zabiegów światłem laserowym czerwonym i podczerwonym. Emisja energii może być impulsowa, ciągła lub modulowana - zależnie od rodzaju stosowanej sondy zabiegowej. Możliwości terapeutyczne urządzenia mogą być znacznie rozszerzone poprzez zastosowanie innowacyjnego aplikatora skanującego SK-1 do automatycznego skanowania pola zabiegowego.

Wbudowany mikroprocesor automatycznie przelicza wzajemnie zależne parametry zabiegowe - czas, powierzchnię, moc lasera i dawkę energii.

Aparat ma zaprogramowane gotowe programy zabiegów dla typowych schorzeń oraz posiada możliwość indywidualnej regulacji wszystkich parametrów zabiegowych dla każdego pacjenta. Aparat umożliwia zapamiętanie własnych ustawień parametrów zabiegu.

Najważniejsze właściwości

- Sterowany mikroprocesorem nowoczesny 2-kanałowy biostymulator laserowy
- Sondy punktowe czerwone i podczerwone umożliwiające naświetlanie punktowe lub niewielkich powierzchni
- Sondy pryzmowe czerwone i podczerwone do wygodnego naświetlania większych powierzchni
- **NOWOŚĆ:** innowacyjny aplikator skanujący SK-1 480mW / R+IR z automatycznym pomiarem odległości głowicy od pola zabiegowego i automatyczną stabilizacją ustawionego rozmiaru tego pola. Ponadto możliwość ustawienia własnego, nieregularnego kształtu pola zabiegowego
- Możliwość jednoczesnego podłączenia trzech aplikatorów laserowych (dwie sondy + aplikator skanujący) i wykonywania 2 niezależnych zabiegów
- Kolorowy, dużych rozmiarów (4,3") ekran graficzny z panelem dotykowym
- Przyjazna obsługa przyciskami oraz ekranem dotykowym
- Ergonomiczne sondy automatycznie rozpoznawalne przez aparat
- Monitorowany na bieżąco podczas emisji sygnał zwrotny z diody laserowej
- Gotowe programy zabiegowe dla typowych schorzeń
- Programy własne - wygodny panel zapisu przez terapeutę (klawiatura ekranowa)
- Indywidualna regulacja wszystkich parametrów zabiegowych



- Na podstawie ustawionych parametrów aparat automatycznie oblicza czas zabiegu konieczny do wyemitowania ustalonej dawki
- Nowoczesne wzornictwo aparatu, sond i skanera
- Liczniki czasu i liczby wykonanych zabiegów
- Funkcja powtórzeń dawki
- Czujnik do pomiaru mocy lasera sond punktowych
- Możliwość stosowania jako aparat przenośny
- 2 lata gwarancji na sondy

Charakterystyka aplikatora skanującego SK-1

- Skaner laserowy SK-1 przeznaczony jest do współpracy z aparatem **Lasertronic LT-3**
- Automatyczny pomiar odległości głowicy od pola zabiegowego
- Automatyczna stabilizacja ustawionego rozmiaru pola zabiegowego (np. gdy mimowolnie zmieni się /w pewnym zakresie/ odległość pacjenta od głowicy)
- Automatyczne obliczanie powierzchni ustawionego pola zabiegowego i dopasowanie czasu zabiegu do ustawionej dawki
- Możliwość ustawienia własnego kształtu pola zabiegowego
- Mobilna konstrukcja skanera z półką na aparat pozwalająca na szeroki zakres regulacji poprzez ruch ramienia i obrót głowicy w trzech osiach
- Możliwość jednoczesnej emisji promieniowania R i IR
- Ograniczenie strat energii przy odbiciach wewnętrznych
- Równomierne naświetlanie całej powierzchni (eliminacja „prześwietleń”)
- Płynne ustawianie pozycji głowicy, z automatyczną blokadą
- Szybkie nastawianie wielkości pola zabiegowego przy użyciu dwóch pokręteł
- Zestaw 5 wbudowanych kształtów pola zabiegowego:
 - Elipsa - pole jest naświetlane równomiernie
 - Linia - pole w kształcie prostokąta jest równomiernie naświetlane poruszającą się linią
 - Prostokąt1 - skanowanie linia po linii od góry do dołu, pole jest naświetlane równomiernie
 - Prostokąt2 - pole jest naświetlane klasycznie przy pomocy tzw. figur Lissajous (krzywe w granicach prostokąta). Wadą jest duża nierównomierność pomiędzy różnymi punktami
 - Ręczny - naświetlany obszar ma kształt ustawiany przez użytkownika. Kształt „Ręczny” umożliwi użytkownikowi narysowanie na ekranie własnego, nieregularnego kształtu naświetlania. Dzięki temu można dostosować się do nieregularnego obszaru, który ma podlegać naświetlaniu (np. rany lub blizny) lub wyodrębnić z naświetlania miejsca, które nie powinny podlegać naświetlaniu (np. znamiona lub pieprzyki). Wybrane pole jest naświetlane równomiernie
- Możliwe są trzy tryby pomiaru odległości głowicy od pacjenta:
 - automatyczny - pomiar odległości jest wykorzystywany do obliczenia powierzchni pola zabiegowego i czasu zabiegu oraz do stabilizacji rozmiaru pola zabiegowego
 - półautomatyczny - pomiar odległości jest wykorzystywany tylko do obliczenia powierzchni pola zabiegowego i czasu zabiegu, nie ma stabilizacji rozmiaru pola zabiegowego
 - manualny - odległość jest ustawiana ręcznie jako parametr na ekranie



Stymulujące działanie lasera

- działanie na tkankę łączną:
 - rozszerzenie naczyń krwionośnych, ułatwienie wytwarzania krążenia obocznego, poprawa mikrokrążenia, przyspieszenie resorpcji obrzęków i wysięków
 - przyspieszenie naskórkowania, wzmaganie formowania ziarniny
 - wzmacnianie tkanek poprzez wzrost syntezy kolagenu
 - wzmacnianie aktywności osteoblastów i ułatwienie formowania kostniny

- wpływ na układ odporności
 - ograniczenie percepcji antygeny przez limfocyty T (lepszą tolerancją przeszczepów)
 - stymulowanie migracji makrofagów
- działanie przeciwbólowe
 - wzmacnianie wydzielania endorfin
 - wpływ na zmiany stężeń transmiterów w synapsach
 - hiperpolaryzacja błon komórek nerwowych
 - stymulowanie regeneracji obwodowych aksonów po uszkodzeniu nerwów
 - efektywne przekazywanie energii protonów do neutralnych punktów akupunktury

Podstawowe wskazania

- 1) Medycyna sportowa i ortopedia
 - a. złamania, skręcenia, uszkodzenia więzadeł, stłuczenia mięśni i tkanek miękkich
 - b. choroby zwyrodnieniowe stawów: kręgosłupa, kolanowych itp.
 - c. zapalenie ścięgien, zapalenia okołostawowe
 - d. zespoły bólowe np. łokieć tenisisty, bolesnego barku, okolicy lędźwiowej
- 2) Reumatologia
 - a. reumatoidalne zapalenie stawów
 - b. zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa
 - c. zapalenie stawów krzyżowo biodrowych
- 3) Neuralgie
 - a. neuralgia międzyżebrowa
 - b. neuralgia nerwu trójdzielnego
 - c. rwa kulszowa
- 4) Dermatologia
 - a. infekcje ropne skóry, trądzik pospolity
 - b. owrzodzenia podudzi, odleżyny, oparzenia I i II stopnia
 - c. półpasiec, opryszczka zwykła, alergiczne zapalenie naczyń

Aplikatory laserowe współpracujące z aparatem

- S-1N – sonda punktowa IR 905nm / 50mW [tryb pracy impulsowy - duża moc impulsu (50W)]
S-2N – sonda punktowa R 660nm / 40mW [tryb pracy ciągły i impulsowy z regulacją mocy]
S-2B – sonda punktowa R 660nm / 80mW [tryb pracy ciągły i impulsowy z regulacją mocy]
S-3N – sonda punktowa IR 808nm / 400mW [tryb pracy ciągły i impulsowy z regulacją mocy]
SP-1B – sonda prysznicowa R 660nm / 720mW [tryb pracy ciągły i impulsowy z regulacją mocy]
SP-2B – sonda prysznicowa R+IR 660 i 880nm / 1040mW [tryb pracy ciągły i impulsowy z regulacją mocy]
SP-3 – sonda prysznicowa IR 808nm / 1440mW [tryb pracy ciągły i impulsowy z regulacją mocy]
SK-1 – aplikator skanujący 480mW / R+IR (R 660nm / 80mW + IR 808nm / 400mW) [tryb pracy ciągły]



Parametry techniczne sond punktowych				
Typ sondy laserowej	S-1N	S-2N	S-2B	S-3N
Długość fali świetlnej	905 nm	660 nm	660 nm	808 nm
Moc impulsu	50 W	—	—	—
Moc całkowita ciągła	—	40 mW	80 mW	400 mW
Moc średnia regulowana	50 uW ÷ 50 mW	1 ÷ 40 mW	1 ÷ 80 mW	1 ÷ 400 mW
Energia impulsu	10 uJ	—	—	—
Częstotliwość impulsów	5 ÷ 5000 Hz	5 ÷ 9999 Hz	5 ÷ 9999 Hz	5 ÷ 9999 Hz
Szerokość impulsu	200 ns	—	—	—

Parametry techniczne sond prysznicowych			
Typ sondy	SP-1B	SP-2B	SP-3
Długość fali świetlnej	660 nm	660 i 808 nm	808 nm
Liczba diod	9 (R)	5 (R) + 4 (IR)	9 (IR)
Moc jednej diody	80 mW	80 (R) i 160 (IR) mW	160 mW
Moc całkowita ciągła	720 mW	1040 mW	1440 mW
Moc średnia regulowana	10 ÷ 720 mW	10 ÷ 1040 mW	10 ÷ 1440 mW
Częstotliwość impulsów	5 ÷ 9999 Hz	5 ÷ 9999 Hz	5 ÷ 9999 Hz
Powierzchnia zabiegu	50 cm ²	50 cm ²	50 cm ²

Parametry techniczne aplikatora skanującego	
Typ aplikatora	SK-1
Długość fali świetlnej	660 i 808 nm
Liczba diod	1 (R) + 1 (IR)
Moc całkowita ciągła	480 mW
Moc diody R 660nm	80 mW
Moc diody IR 808nm	400 mW
Regulacja wysokości ramienia	60 ÷ 140 cm
Regulacja kąta obrotu głowicy	obrót głowicy względem osi ramienia: +/-90° obrót głowicy góra/dół lub prawo/lewo: +/-40°
Powierzchnia zabiegowa (50 cm nad pacjentem)	400 cm ²
Automatyczny pomiar odległości	5 ÷ 100 cm

Dane techniczne aparatu

- Zegar sterujący czasem zabiegu: 1s - 99 min.
- Zasilanie: 230V / 50Hz / 50 VA
- Wymiary: 335 x 270 x 125 mm
- Masa sterownika: 2,5 kg
- Klasa ochronności elektrycznej: I typ B
- Klasa urządzenia laserowego: 3B

Wyposażenie dodatkowe

- Aplikatory laserowe do wyboru:
 - S-1N – sonda punktowa IR 905nm / 50mW (50W w impulsie)
 - S-2N – sonda punktowa R 660nm / 40mW
 - S-2B – sonda punktowa R 660nm / 80mW
 - S-3N – sonda punktowa IR 808nm / 400mW
 - SP-1B – sonda prysznicowa R 660nm / 9 x 80mW
 - SP-2B – sonda prysznicowa R i IR, 660nm / 5 x 80mW + 808nm / 4 x 160mW
 - SP-3 – sonda prysznicowa IR 808nm / 9 x 160mW
 - SK-1 – aplikator skanujący R+IR, 660nm / 80mW + 808nm / 400mW na mobilnym statywie
- Okulary ochronne dla pacjenta i obsługi
- SM-1 mobilny stolik 1-półkowy pod aparaty
- SM-2 mobilny stolik 2-półkowy pod aparaty
- Torba transportowa na aparat i jego wyposażenie
- Statyw mały z uchwytem typu „gęsia szyja” do sondy prysznicowej
- Statyw duży z uchwytem sztywnym do sondy prysznicowej



Wyposażenie standardowe i dodatkowe

Sondy laserowe prysznicowe SP-1B, SP-2B, SP-3. W zestawie statyw z elastycznym przegubem i uchwytem ułatwiający wykonywanie zabiegów



Sondy laserowe punktowe
S-1N, S-2N, S-2B, S-3N



Aplikator skanujący SK-1 na mobilnym statywie z półką na aparat. Do współpracy z aparatem Lasertronic LT-3



Torba transportowa na aparat i jego wyposażenie



Okulary ochronne dla pacjenta i obsługi



SM-1 mobilny stolik 1-półkowy pod aparaty



SM-2 mobilny stolik 2-półkowy pod aparaty



Statyw mały z elastycznym przegubem do pozycjonowania sondy / aplikatora w czasie zabiegu i odkładania pomiędzy zabiegami.



Statyw duży ze sztywnym ramieniem do pozycjonowania sondy / aplikatora w czasie zabiegu i odkładania pomiędzy zabiegami. W szczególności ułatwia wykonywanie zabiegów nad leżanką.





Informujemy, że urządzenia dostępne są w nowej kolorystyce srebrno-szarej. Wybór tej kolorystyki w miejsce klasycznej zieleni jest darmowy. Zapraszamy do zamawiania.