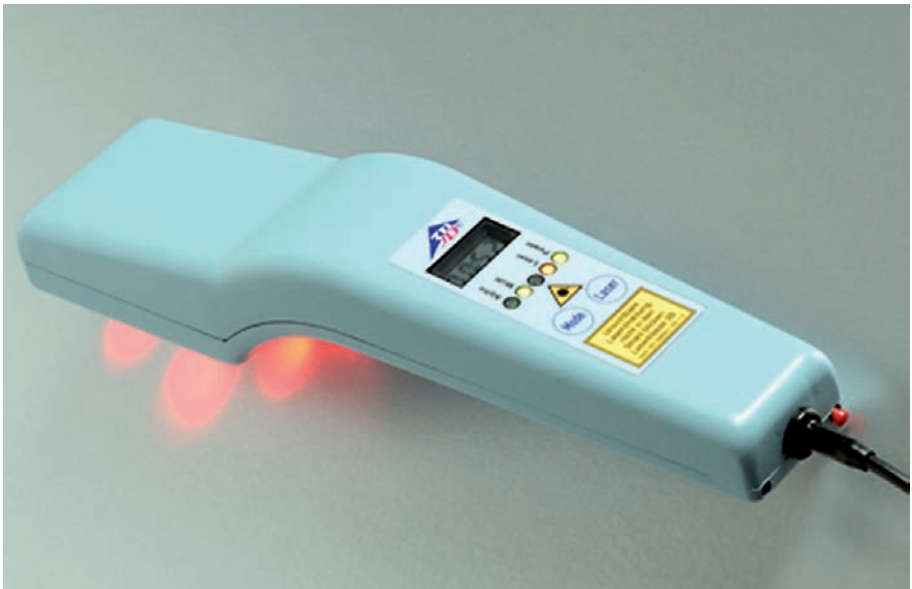




...going one step further

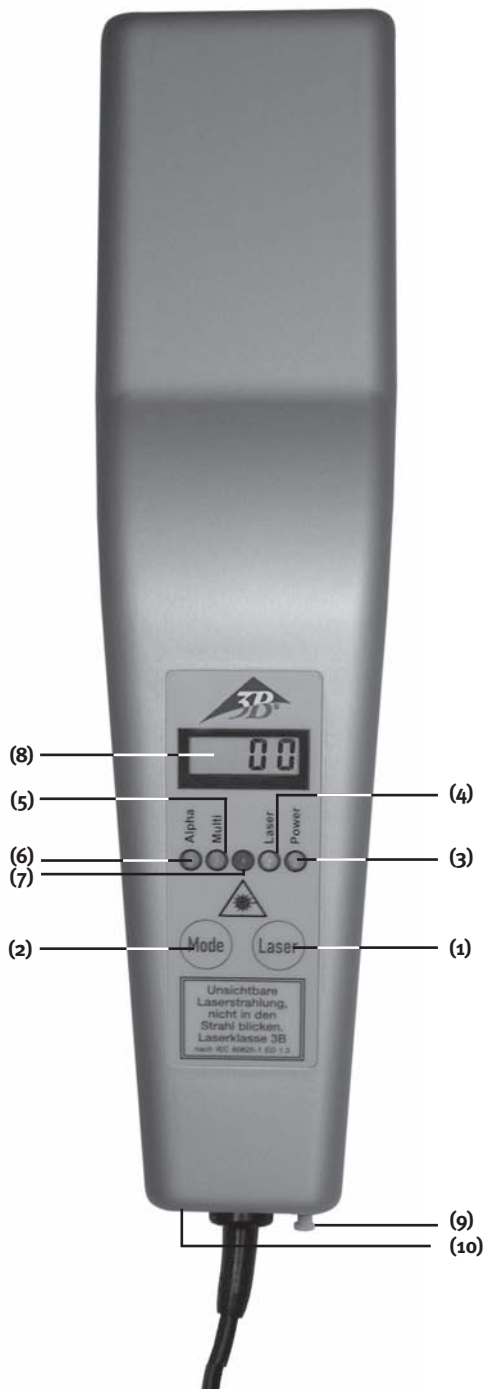
Laserdusche



Gebrauchsanweisung
Operating instructions
Mode emploi
Istruzioni per l'uso
Manual de instrucciones

www.3b-laser.de

LDU 8015 PN



Funktionstasten

- (1) **LASER** Mit dieser Taste wird die Laserdusche aktiviert. Zur Kontrolle leuchtet die gelbe Lampe "Laser" oberhalb der Taste und die Therapiezeit läuft.
- (2) **Mode** Mit dieser Taste können Sie zwischen den Betriebsarten CW (CW= continuous wave), Multi- und Alphafrequenz wählen. Die Betriebsart Multifrequenz ist voreingestellt.

Anzeigeelemente

- (3) **Power** zeigt an, daß die Laserdusche betriebsbereit ist.
- (4) **Laser** zeigt an, daß die Laserdusche aktiviert ist.
- (5) **Multi** zeigt an, daß die Laserdusche im Betrieb Multifrequenz arbeitet.
- (6) **Alpha** zeigt an, daß die Laserdusche im Betrieb Alphafrequenz arbeitet.
- (7) **Stör Lampe** leuchtet das rote Kontrolllicht zwischen den Anzeigen Multi und Laser Dauerlicht, dann muß der Service verständigt werden.
- (8) **Therapiezeit-
anzeige** Therapiezeit in Minuten und Sekunden.
- (9) **Rote Buchse** für Schlüsselstift. (Laserdusche kann nur mit eingestecktem Schlüsselstift betrieben werden).
- (10) **Schwarze Buchse** für Schlüsselstift, wenn Sie das Gerät abschließen wollen.

Inbetriebnahme

Den Schlüsselstift in die rote Buchse rechts vom Kabelausgang Laserdusche stecken. Steckernetzteil mit dem Netz (100V- 240V~) verbinden. Nach Anliegen der Netzspannung leuchtet das grüne Kontrolllicht "Power". Auf dem Display erscheint der Wert "oo".

Die Betriebsart Multifrequenz ist voreingestellt. Wir empfehlen Laserbehandlungen grundsätzlich in dieser Betriebsart durchzuführen.

Mit der Taste "Mode" können Sie auf die Betriebsart Alphafrequenz umschalten.

Zum Löschen des Frequenzbetriebs muss die Taste "Mode" ca 1 Sek. gedrückt werden bis die Kontrollleuchten "Alpha" und "Multi" wieder aus sind. Jetzt arbeiten Sie im CW (continuous wave) Modus = Dauerstrich-Betrieb.

Inbetriebnahme

Mit der Taste "Laser" können Sie die Laserdusche aktivieren. Zur Kontrolle leuchtet das Kontrolllicht "Laser" und die Therapiezeit zählt. Außerdem kennzeichnen 4 intensiv strahlende Rotlichtdioden die Behandlungsfläche. Ein erneutes Betätigen der Taste "Laser" beendet die Lasertherapie und setzt die Uhr wieder auf "oo".

Bei der Laserdusche ist ein interner Test eingebaut. Ein Defekt einer oder mehrerer Laserdioden wird durch ein rotes Kontrolllicht (zwischen "Multi" und "Laser") angezeigt. Tritt dieser Fall ein ist der Kundendienst zu verständigen.

Die Laserdusche schaltet nach 20 Minuten Laufzeit automatisch ab.

Nach der Behandlung Laserdusche mit der Taste "Laser" ausschalten und Schlüsselstift ziehen. Das Gerät ist jetzt nicht mehr betriebsbereit. Den Schlüsselstift zur Aufbewahrung in die schwarze Buchse stecken.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die MKW-Laserdusche LDU 8015PN kann in den folgenden Bereichen eingesetzt werden: Dermatologie, Orthopädie, Physiotherapie, Vitalitätsmedizin.

Laserlicht kann schmerzdämpfend, entzündungshemmend, abschwellend und gewebeheilend wirken. Unter bestimmten Voraussetzungen stimuliert es gestörte biologische Prozesse - ein Grund, warum man Laser auch als Lichtvitamin bezeichnet. Das Ziel einer Laserbehandlung ist die Beschleunigung des natürlichen Heilungsprozesses. Oft können Laser auch gestörte Heilprozesse wieder in Gang setzen. Als Leistung für Gesunde wird die MKW-Laserdusche zur Optimierung der Vitalität, zur Steigerung des Wohlbefindens, zur Stärkung der Körperabwehr und als Maßnahme zur Vorbeugung von Krankheiten eingesetzt.

Kontraindikationen

In der Literatur werden folgende Kontraindikationen für die Lasertherapie genannt. Diese gelten auch für die MKW-Laserdusche:

Absolute:

- ➡ Bestrahlung der Augen
- ➡ Photosensibilität
- ➡ Tumor-Patienten
- ➡ Offene Fontanellen, Epiphysenfugen bei Kindern
- ➡ Schilddrüsen bei Überfunktion

Relative:

- ➡ Herzschrittmacher-Patienten (Thorax)
- ➡ Epilepsie (Kopf)
- ➡ Schwangerschaft Bauch, Rückenregion
- ➡ Endokrine Organe (Schilddrüse, Hoden, Eierstöcke)

Therapiehindernisse: Röntgentiefenbestrahlung, Dauermedikation, Chemotherapie.

Anwendung

Um optimale Therapieergebnisse zu erhalten, ist auf folgendes zu achten:

- Um Reflektionsverluste so gering wie möglich zu halten, muß die Haut fettfrei sein.
- Der Abstand der Laserdusche zur Haut beträgt wenige mm bzw. Direktkontakt
- Die Laserdusche langsam und gleichmäßig über die Hautoberfläche führen. Laserdusche erst dann aktivieren, wenn Sie sich in Behandlungsposition befinden.
- Salben, Lotionen, Cremes und Ampullen erst nach der Laserbehandlung auftragen.
- Die Strahlaustrittsöffnung ist nach jedem Hautkontakt und bei Patientenwechsel mit Watte und einem Ethanolpräparat in 70%iger Konzentration (Med. Alkohol zu reinigen)

Grundsätzlich gilt bei allen Behandlungen das Prinzip der einschleichenden Dosierung. Erstbehandlungen nicht länger als 2 Minuten. Die maximale Behandlungsdauer/Patient beträgt 20 Minuten. Die Laserdusche schaltet nach dieser Laufzeit automatisch ab. Als Richtwerte für die Behandlungszeit gelten bei dermatologischen Indikationen 1-3 Minuten/20 cm² und 2-5 Minuten/20 cm² bei orthopädischen Indikationen. 20 cm² entspricht der Laseraustrittsfläche der Laserdusche.

Wartung und Pflege

Um einen sicheren und hygienischen Betrieb zu gewährleisten ist folgendes zu beachten:

- Die Strahlaustrittsöffnung ist nach jedem Hautkontakt und bei Patientenwechsel mit Watte und einem Ethanolpräparat in 70%iger Konzentration (Med. Alk.) zu reinigen.
- Das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Das Gehäuse kann mit einem milden Reiniger (Siehe Liste des Bundesgesundheitsamtes) gesäubert werden. Vor dem Reinigen Netzstecker ziehen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder von durch ihn ermächtigten Personen durchgeführt werden. Die Applikatoren sind versiegelt. Widerrechtliches Öffnen führt zum Verlust der Garantie. Im Reparaturfall Service verständigen.
- Die Laserdusche nur in geschlossenen Räumen bei Raumtemperatur betreiben. An der Tür muß sich das mitgelieferte Laserwarzeichen befinden.

Die sicherheitstechnischen Kontrollen sind bei diesem Lasersystem alle 24 Monaten durchzuführen.

Sicherheitshinweise

Halten Sie sich bitte an die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Vorschriften und beachten Sie die an der Laserdusche angebrachten Warnhinweise.

Die Laserdusche ist durch Verwenden des Schlüsselstiftes vor unbefugten Benutzern zu schützen. Beachten Sie auch die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV B2 "Laserstrahlung".

Die Laserstrahlung ist aufgrund ihrer Wellenlänge nicht oder nur sehr schwach sichtbar. Blicken Sie nicht in die Laseraustrittsöffnung und strahlen Sie anderen Personen nicht in die Augen.

Auch das geschlossene Auge darf nicht bestrahlt werden.

Der Sicherheitsabstand bei direktem Blick in den Strahl beträgt bei der Laserdusche LDU 8015 PN ca. 50 cm.

Laser können bei unsachgemäßem Gebrauch Schäden an den Augen hervorrufen, speziell bei einer Entfernung des Auges zur Laseraustrittsöffnung, die geringer ist als der Sicherheitsabstand.

Bitte achten Sie darauf, daß sich im Bereich Sicherheitsabstand zur Laserdusche keine Spiegel oder sonstige reflektierenden Flächen befinden (Rückreflektion von Laserlicht). Eine Laserschutzbrille für die entsprechende Wellenlänge ist grundsätzlich zu tragen (Schutzstufe L 2, D/I, 780-800 nm bzw. DIR 765-1110 L3).

Die Laserdusche darf erst in Behandlungsposition (Direktkontakt zur Haut bzw. wenige mm Abstand zur Behandlungsfläche) eingeschaltet werden. Bei Wechsel der Behandlungsposition muß die Laserdusche ausgeschaltet und darf erst in neuer Behandlungsposition wieder eingeschaltet werden. Das Kontrolllicht "Laser", die 4 intensiv strahlenden Rotlichtdioden sowie die Therapiezeitanzeige zeigen Ihnen an, ob die Laserdusche eingeschaltet ist. Nach der Behandlung die Laserdusche ausschalten und Schlüsselstift ziehen.

Gemäß Heilpraktikergesetz vom 17.02.1939 dürfen medizinische Indikationen berufsmäßig nur mit einer Erlaubnis behandelt werden.

Magnetische und elektrische Felder können die Funktion des Gerätes beeinflussen. Betreiben Sie deshalb die Laserdusche nicht in der Nähe von Geräten, die große elektromagnetische Felder erzeugen, wie z.B. Diathermiegeräte oder Funktelefone.

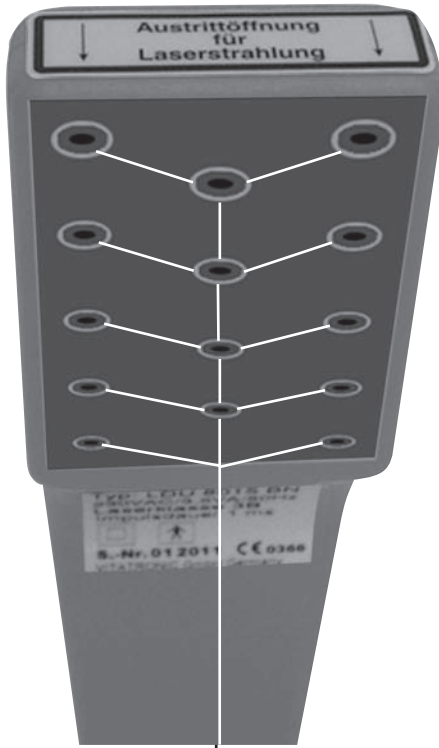
Die Laserdusche unterliegt der WEEE-Richtlinie (waste of electrical and electronic equipment) 2002/96/EG und darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Wenn Sie die Laserdusche endgültig außer Betrieb nehmen, dann teilen Sie uns dies bitte mit.

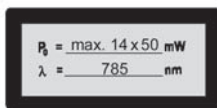
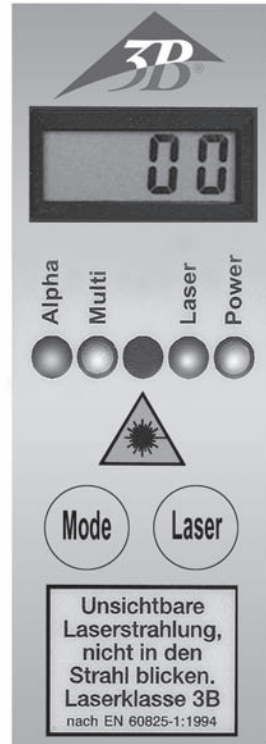
Der Hersteller ist nur dann für Sicherheit und Zuverlässigkeit verantwortlich, wenn das Lasergerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung angewendet wird.



Typen- und Warnschildübersicht



Austrittsöffnung für Laserstrahlung



Technische Daten

Laserdusche LDU 8015 PN

Stromversorgung 110-240V AC, 50-60 Hz, max 3,5 VA, Steckernetzteil

zul. Temperaturbereich +10° C - + 30° C

zul. relative Feuchte 30 - 75 %

Abmessungen Laserdusche 250 x 60 x 40 mm
Netzteil 100 x 60 x 30 mm

Gesamtgewicht 370 g

Klassifizierung



Schutzklasse II nach EN 60601-1
Anwendungsteil BF nach EN 60601-1
ohne Feuchteschutzgrad Klasse II B nach RL 93/42 EWG
Laserklasse 3B nach EC 60825-1 ED 1.2

Laserart Halbleiterlaser 785 nm

eff. Leistung max 14 x 50 mW - CW-Betrieb

Betriebsart 14 x 25 mW Multifrequenz/Alphabetrieb

Max Pulsdauer 1 ms

Strahldivergenz x-Richtung 8-20°, y-Richtung 20-25°

Konformität



Hersteller Livetec GmbH, Marie-Curie-Strasse 8, D-79539 Lörrach

Vertrieb 3B Scientific GmbH
Rudorffweg 8, D-21031 Hamburg
Tel: 0049 - 40 73 966 222 / Fax: 0049 - 40 73 966 211
e-mail: stefan.baudis@3bscientific.com
internet: www.3bscientific.com

Medizinproduktebuch

Gerätetyp: **Laserdusche LDU 8015 PN**

Seriennr.: _____

Hersteller: Livetec GmbH, Marie-Curie-Strasse 8, D-79539 Lörrach

Lieferant: 3B Scientific GmbH, Rudorffweg 8, D-21031 Hamburg
Tel: 0049 - 40 73 966 222 / Fax: 0049 - 40 73 966 211

Anschaffungsdatum: _____

Garantie bis: _____

Empfohlene Instandhaltungsmaßnahme/Sicherheitskontrolle: alle 24 Monate

Nächster Kontrolltermin: _____

Funktionsprüfung: _____ durch _____

Einweisung

Zeitpunkt	Einweiser	Name der eingewiesenen Person

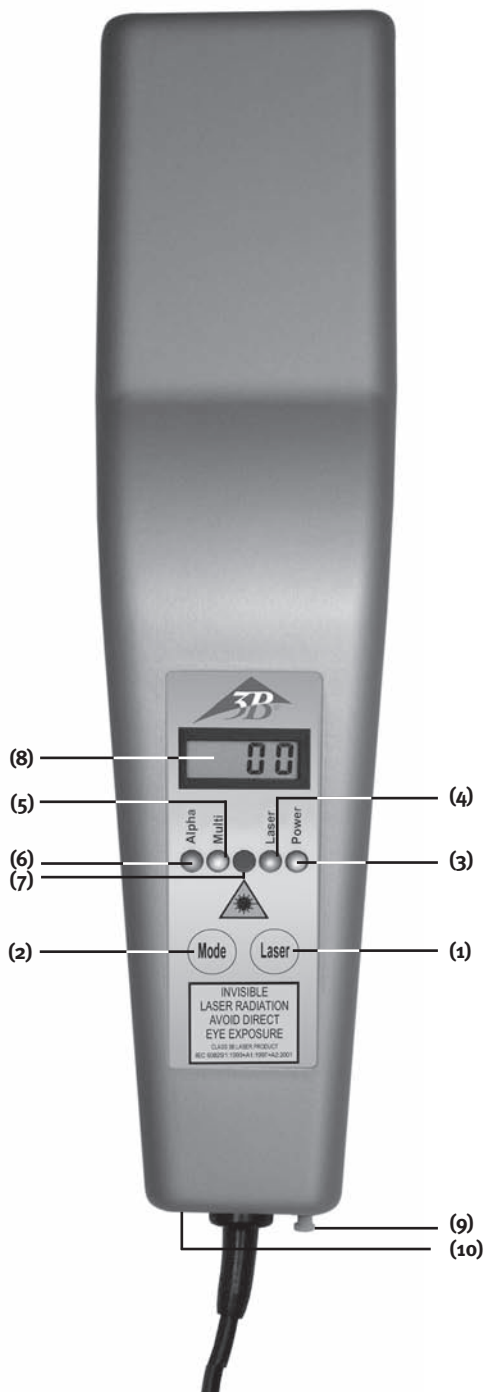
Personal

Zeitpunkt	Einweiser	Name der eingewiesenen Person

Sicherheitstechnische Kontrollen und Instandhaltungsmaßnahmen Wartung/Inspektion/Instandsetzung

Zeitpunkt	Durchgeführt durch (Person/Firma)	Ergebnis	Bemerkung

LDU 8015 PN



Function keys

- | | |
|-----------|--|
| (1) LASER | This key is used to activate the laser shower. The yellow “Laser” LED above the key lights up to indicate this, and the therapy time is running. |
| (2) Mode | This key is used to switch between continuous wave (CW), multi-frequency and alpha-frequency modes. The multi-frequency mode is preset. |

Display elements

- | | |
|-------------------|--|
| (3) Power | Indicates, that the laser shower is ready for operation. |
| (4) Laser | Indicates, that the laser shower is active. |
| (5) Multi | Indicates, that the laser shower is operating in multi-frequency mode. |
| (6) Alpha | Indicates, that the laser shower is operating in alpha frequency mode. |
| (7) Fault lamp | If the red lamp between the multi and laser lamps lights up permanently, contact the service department. |
| (8) Timer | Indicates the therapytime in min and sec. |
| (9) Red socket | For key pin, laser shower can only be used with the pin inserted. |
| (10) Black socket | For key pin, if you wish to lock the device. |

Starting up

Insert the key pin into the red socket to the right of the cable outlet of the laser shower. Connect plug-type power supply unit to earthed socket (100V-240V~). The green LED "Power" lights up when the power supply is applied. The value "oo" is output on the display.

The modulation mode "Multifrequency" is preset. The "Multi" LED is on as confirmation. We recommend, that you always work in the mode "Multi".

Using the "Mode" key you can change the modulation to Alphafrequency. For the mode "CW = continuous wave" you must press the Mode key for approx. 1 Sec. The LED's Multi and Alpha are off as a confirmation.

Activate the laser shower using the "Laser" key. The "Laser" LED lights up as confirmation, and the therapy time is incremented. In addition, 4 intensive red light diodes identify the treatment area. Press the "Laser" key again to stop the laser therapy and to set the timer to "oo" again.

The laser shower carries out a self-test. A fault in one or more laser diodes is indicated by a red lamp (between "Multi" and "Laser"). Contact the service department if this is the case.

The laser shower switches off automatically after 20 minutes.

Following treatment, switch off the laser shower using the "Laser" key, and remove the key pin. The unit is then no longer available for use. Store the key pin by inserting it into the black socket.

Applications

The MKW laser shower LDU 8015 PN can be used in the following fields: dermatology, orthopedics, sport physiotherapy. A further field of application is vitality medicine.

The effect of laser light can be to reduce pain, inflammation and swelling, and to heal tissue. With certain prerequisites, it stimulates faulty biological processes, a reason why lasers are also referred to as light vitamins. The objective of laser treatment is to accelerate natural healing processes. Laser treatment can often also restart disturbed healing processes. For healthy persons, the MKW laser shower is used to optimize vitality, to increase well-being, to strengthen resistance and as a measure towards preventing sicknesses.

Contraindications

The following contraindications are referred to in the laser literature. These also apply to the MKW laser shower LDU 8015 PN:

Absolute:

- ▣▣▣ Irradiation of eyes
- ▣▣▣ Photosensitivity (light dermatosis)
- ▣▣▣ Tumor patients
- ▣▣▣ Open fontanel, epiphyseal cartilages (long bones)
- ▣▣▣ Thyroid gland hyperactivity

Relative:

- ▣▣▣ Pacemaker patients (thorax)
- ▣▣▣ Epilepsy (head)
- ▣▣▣ Pregnancy (stomach, back)
- ▣▣▣ Endocrine organs (thorax gland, testicles, ovaries)

Therapyhindrances: deep x-ray, permanent medication, chemotherapy.

Use

The following must be observed if you wish to achieve optimum success with the therapy:

- ▣▣▣ To keep reflection losses as small as possible, skin must be grease-free.
- ▣▣▣ The distance between the laser shower and the skin is a few mm, or direct contact.
- ▣▣▣ Move the laser shower over the skin slowly and uniformly, and only activate it when it is in the position for treatment.
- ▣▣▣ Only apply ointments, lotions, creams and ampoules when the laser treatment has been finished.
- ▣▣▣ Clean the laser beam outlet with a cotton pad using 70% ethanol (med. alcohol) following each contact with skin and when changing the patient.

The principle of increasing application applies to all treatments. Initial treatments should not be longer than 2 minutes. The maximum treatment duration/patient is 20 minutes. The laser shower is switched off automatically after this period.

Approximate values for treatment times are 1-3 minutes/20 cm² for dermatological indications and 2-5 minutes/20 cm² for orthopedic indications. 20 cm² corresponds to the laser outlet area of the laser shower.

Maintenance and care

To guarantee safe and hygienic operation, observe the following:

- ▣ Clean the laser beam outlet using 70% ethanol (med. alcohol) following each contact with skin and when changing the patient.
- ▣ Do not expose the unit to direct sunshine.
- ▣ You can clean the housing using a mild cleaning agent. Disconnect the mains plug before cleaning.
- ▣ Repairs must only be carried out by the manufacturer or by authorized persons. The applicators are sealed. Unauthorized opening of the unit cancels the guarantee. Contact the service department if a repair is necessary.
- ▣ Only use the laser shower indoors and at room temperature. The supplied laser warning symbol must be attached to the door.

Safety information

Please observe the regulations specified in the User's Guide, and also the warning information present on the laser shower.

Protect the laser shower from unauthorized use by means of the key pin. Also observe the appropriate accident prevention regulations for laser radiation.

As a result of its wavelength, the laser radiation is invisible, or only weakly visible. Do not look into the laser outlet opening, and do not irradiate into the eyes of other persons. **Closed eyes must not be irradiated either.**

The safety distance when looking directly into the beam is approx. 50 cm. When used improperly, lasers can result in eye damage, especially at distances smaller than the safety distance.

Make sure that no mirrors or other reflecting surfaces are located within the safety distance from the laser shower (reflection of laser beam). You must always wear the supplied laser protection glasses.

Only switch on the laser shower when in the treatment position (direct contact with skin, or only a few mm away from the treatment area). When changing the treatment position, switch off the laser shower, and only switch it on again when in the new treatment position. The "Laser" lamp, the 4 intense red light diodes as well as the therapy time display indicate whether the unit is switched on. Switch off the laser shower following the treatment, and remove the key pin.

Magnetic and electric fields may influence the laser system functions. Therefore do not use the laser system in the vicinity of equipment which generate large electromagnetic fields, e.g. diathermy units or mobile telephones.

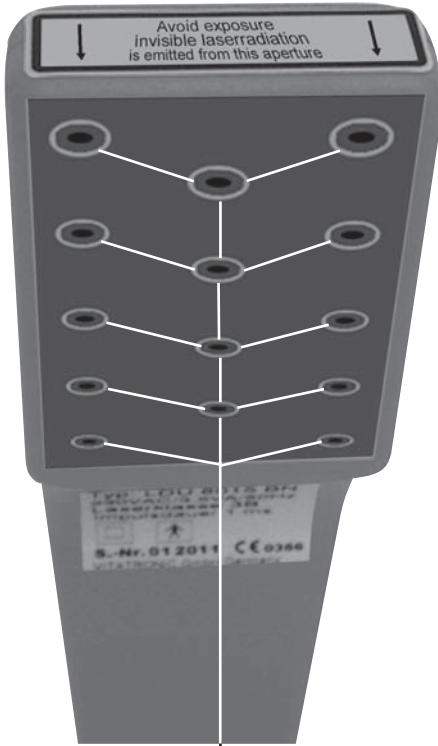
The device is subject to the WEEE regulations (waste of electrical and electronic equipment) 2002/96/EG and may not be disposed off as normal household waste. If you finally wish to terminate use of the laser system, please contact the technical service.



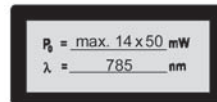
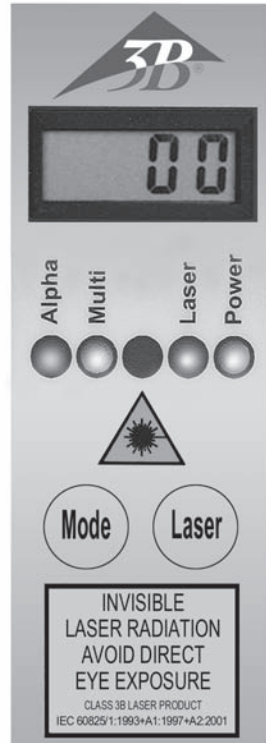
The manufacturer is only responsible for safety and reliability if the laser system is used in accordance with the User's Guide.



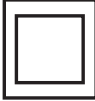

Warning labels



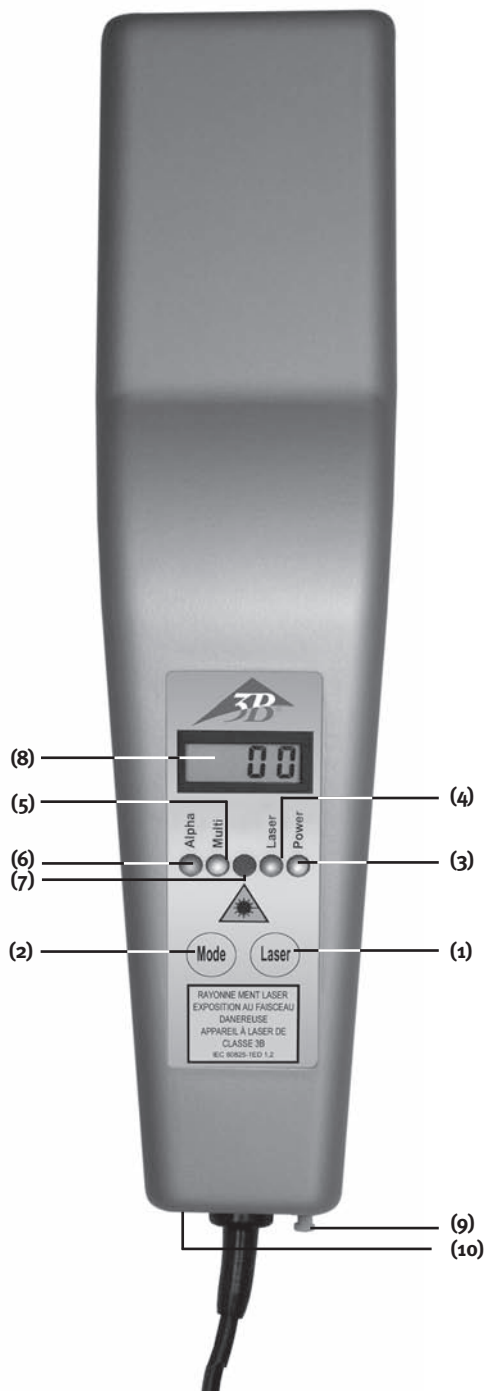
Outlet openings for laser radiation



Technical specifications

Power supply	110V- 240V AC, 60 Hz, max. 3,5 VA plug-type power supply unit
Permissible temperature range	+10° C - + 30° C
Permissible relative humidity	30 - 75 %
Dimensions	Laser shower 250 x 60 x 40 mm Power supply unit 100 x 60 x 30 mm
Total weight	370 g
Classification	 Protection class II to EN 60601-1  Application unit BF to EN 60601-1 Without moisture protection class II B to RL 93/42 EEC Laser class 3B to EC 60825-1 ED 1.2 Not suitable for use in potentially explosive areas
Laser type	Semiconductor laser 785 nm
Effective output, max.	14 x 50 mW - CW-Mode
Operating mode	14 x 25 mW - Multi-Alphafrequency mode
Max. pulse duration	1 ms
Beam divergence	x-direction 8-20°, y-direction 20-25°
Manufacturer	Livetec GmbH, Marie-Curie-Strasse 8, D-79539 Lörrach, Germany
Sales	3B Scientific GmbH Rudorffweg 8, D-21031 Hamburg Tel: 0049 - 40 73 966 222 Fax: 0049 - 40 73 966 211 e-mail. stefan.baudis@3bscientific.com internet: www.3bscientific.com

LDU 8015 PN



(8) ————

(5) ————

(6) ————

(7) ————

(2) ————

(4)

(3)

(1)

(9)

(10)

Toches fonctionelles

- (1) LASER En appuyant sur cette touche, la douche laser est activée. Pour contrôle, au-dessus de cette touche, le témoin lumineux "laser" jaune s'allume et l'heure de la thérapie s'affiche sur l'écran.
- (2) MODE A l'aide de cette touche, vous pouvez sélectionner le mode d'exploitation CW (continuous wave), les fréquences multi et alpha. Le mode d'exploitation multifréquence est pré-réglé.

Éléments d'affichage

- (3) Power Indique que la douche laser est prête à fonctionner
- (4) Laser Indique que la douche laser est activée.
- (5) Multi Indique que la douche laser travaille en exploitation multifréquence.
- (6) Alpha Indique que la douche laser travaille en exploitation fréquence alpha.
- (7) Témoin lumineux si, entre l'écran multi et la lumière laser, le témoin lumineux rouge s'allume en continu, en informer le service de dépannage.
- (8) Temps de la thérapie Heure de la thérapie en minutes et en secondes
- (9) Douille rouge Douille pour la goupille à clé.
- (10) Douille noire Douille pour conserver la goupille à clé

Mise an service

Enfoncer la tige de la clé dans la prise rouge, à droite de la sortie du câble de la douche laser. Raccorder l'alimentation électrique enfichable au réseau (100 - 240 V). Après avoir réglé la tension d'alimentation, le témoin lumineux vert "power" s'allume. Sur l'écran, la valeur "oo" apparaît.

Le mode d'exploitation multifréquence est pré-réglé. Par principe, nous conseillons de réaliser les traitements laser dans ce mode d'exploitation.

En appuyant sur la touche "Mode", vous pouvez permuter en mode d'exploitation fréquence alpha.

Pour sortir du mode de fréquence, la touche "Mode" doit être maintenue enfoncée pendant 1 seconde environ, jusqu'à ce que les témoins lumineux "alpha" et "multi" soient à nouveau éteints. A présent, nous travaillons à nouveau en mode CW (continuous wave).

Mise an service

Avec la touche "laser", vous pouvez activer la douche laser. Pour contrôle, le témoin lumineux "laser" s'allume et l'heure de la thérapie s'affiche sur l'écran. 4 diodes rouges à luminosité intense indiquent la surface de traitement. En appuyant à nouveau sur la touche "laser", la thérapie laser prend fin et l'heure est remise à "00".

Un test interne est intégré sur la douche laser. Si une ou plusieurs diodes laser sont défectueuses, un témoin lumineux rouge s'allume (entre "multi" et "laser"). Si ce cas se présente, le service client doit en être informé.

La douche laser s'éteint automatiquement après une durée de fonctionnement de 20 minutes.

Après le traitement par la douche laser, éteindre à l'aide de la touche "laser" et tirer la tige de la clé. A présent, l'appareil est hors d'état de fonctionnement. Enfoncer la tige de sécurité dans la prise noire pour la ranger.

Utilisation conforme aux dispositions

La douche est un système laser à basse énergie qui peut être utilisé dans différents domaines (entre autres : dermatologie, orthopédie, physiothérapie de sport, médecine vétérinaire). Il convient au traitement de surfaces.

La lumière laser peut atténuer la douleur, inhiber les inflammations, faire dégonfler et guérir les tissus ainsi que stimuler les processus biologiques perturbés. L'objectif d'un traitement au laser est d'accélérer le processus de guérison naturel. Il est fréquent que les lasers puissent aussi réactiver les processus de guérison perturbés. A titre de contribution pour les personnes en bonne santé, le laser est utilisé pour accroître la vitalité, augmenter le bien-être, fortifier les défenses du corps et pour prévenir les maladies.

Contre-indications

Dans la littérature spécialisée correspondante, les contre-indications suivantes sont citées:

- Contre-indications absolues:**
- Irradiation des yeux
 - Photo-sensibilité
 - Patients présentant des tumeurs
 - Fontanelles ouvertes et fente d'épiphyse chez les enfants
 - Thyroïde en cas de surfonction
- Contre-indications relatives :**
- Patients portant un pacemaker (thorax)
 - Epilepsie (tête)
 - Grossesse (ventre et région dorsale)
 - Organes endocriniens (thyroïde, testicules, ovaires)
- Obstacles à la thérapie:** Irradiation aux rayons X profonds, prise de médicaments continue, chimiothérapie

Utilisation

Afin d'obtenir des résultats thérapeutiques optimaux, il faut observer les règles suivantes :

- Afin de limiter des pertes de réflexion à un minimum, la peau doit être exempte de corps gras et la douche doit être manipulée perpendiculairement à la peau
- La distance entre la douche et la peau n'est que quelques mm ou constitue le contact direct.
- Manipuler la douche lentement et régulièrement au-dessus de la surface de la peau. N'activez l'applicateur que lorsque l'on est prêt pour le traitement.
- N'appliquer des crèmes, lotions et ampoules qu'après le traitement au laser.

Pour tous les traitements, le principe suivi est fondamentalement celui du dosage progressif. Pour les premiers traitements, ne pas dépasser 2 minutes. La durée maximale de traitement par patient est de 20 minutes. La douche laser s'éteint automatiquement après cette durée de fonctionnement.

La valeur indicative pour la durée du traitement est de 1 à 3 minutes/20 cm² pour les indications dermatologiques et de 2 à 5 minutes / 20 cm² pour les indications orthopédiques. 20 cm² correspondent à la surface de sortie du laser de la douche laser.

Entretien et Nettoyage

Mais afin de garantir un service sûr et hygiénique ; il faut observer les règles suivantes:

- L'ouverture de sortie des rayons de l'accessoire d'application utilisé doit être nettoyé après chaque utilisation et lors d'un changement de patient avec un bâtonnet de coton imbibé d'un peu d'alcool. (éthanol à 70%) .
- Ne pas exposer la douche au rayons de soleil. Le cabot peut être nettoyé avec un solvant doux (voir liste de l'office de Santé)
- Des réparations peuvent uniquement être effectuées par le fabricant ou des personnes dûment autorisées. L'ouverture non autorisée du douche entraîne la perte de la garantie. En cas de nécessité de réparation ; avertir le Service Après-Vente.
- N'utiliser le douche que dans les pièces fermées à température ambiante.

Prescriptions de sécurité

Observer scrupuleusement les prescriptions fournies dans le mode d'emploi. Respecter les recommandations portées sur la douche.

Observer scrupuleusement les prescriptions fournies dans le mode d'emploi. Respecter les recommandations portées sur la douche.

La douche doit être protégé en utilisant la clé pour empêcher que des personnes non autorisées s'en servent. Observez aussi les dispositions des prescriptions de prévention des accidents « Rayons laser ».

En cas d'utilisation inappropriée, le laser peut provoquer des lésions aux yeux, plus spécialement lors d'un écartement de l'oeil par rapport à l'orifice de sortie du laser inférieur à l'écartement de sécurité prescrit.

Ne regardez pas dans l'orifice de sortie laser et ne dirigez pas le laser vers les yeux d'autres personnes. Un œil fermé n'a également pas le droit d'être exposé au rayon laser. Les yeux doivent être protégés plus particulièrement en cas d'application laser à proximité des yeux.

L'écartement de sécurité en cas de vue directe dans le rayon est 50 cm.

Veillez à ce qu'aucun miroir ou aucune autre surface réfléchissante ne se trouve dans la zone de l'écartement de sécurité par rapport à la douche (Réflexion en retour de la lumière laser). Des lunettes de protection laser pour la longueur d'ondes appropriée doivent systématiquement être portées (DIR 765 - 1110 L3 ou D/I 780 - 800 L2, 800 - 830 L3 ou DIR 665 -685 L4).

Le système laser doit uniquement être mis en marche en position de traitement (contact direct ou quelques mm d'écartement par rapport à la surface à traiter). Lors d'un changement de position de traitement, le laser doit être mis hors service et n'être remis en marche que dans la nouvelle position de traitement. La douche doit être mis hors service après le traitement.

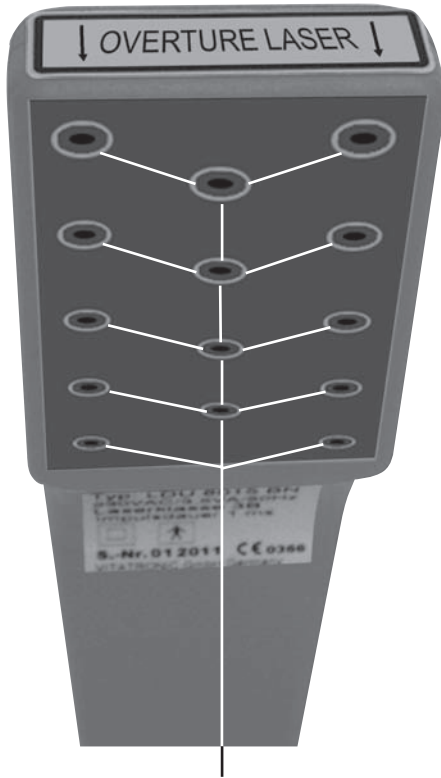
Les champs magnétiques et électriques peuvent influencer le fonctionnement de l'appareil. N'exploitez donc jamais un système laser à proximité d'appareils producteurs d'importants champs électromagnétiques tels que les appareils diathermie ou les portables.

La douche sont soumis à la ligne WEEE (waste of electrical and electronic equipment) 2002/96/EG et ont le droit d'être évacués en même temps que les déchets domestiques. Si vous souhaitez mettre la douche hors service, veuillez le communiquer à votre distributeur.

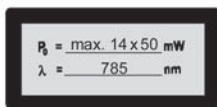
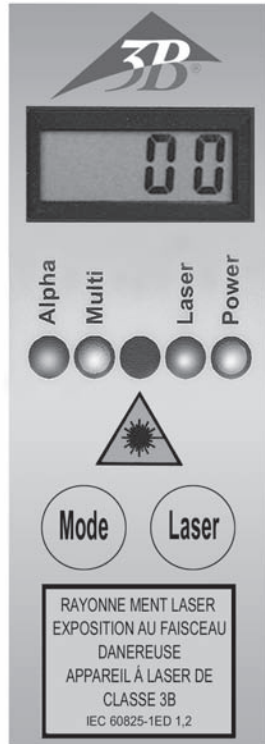


Seul le fabricant est alors responsable de la sécurité et de la fiabilité lorsque l'appareil laser est utilisé conformément aux instructions d'utilisation.

Recommandation portée



Ouverture de sortie des rayons laser



Caractéristiques techniques

Laserdusche LDU 8015 PN

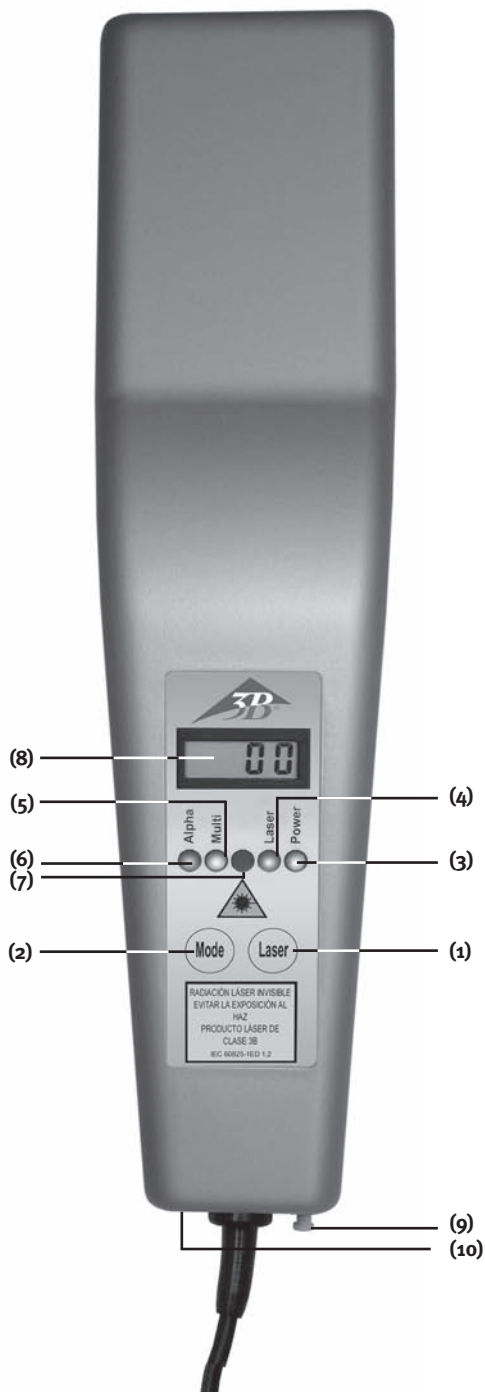
Alimentation électrique	110-240V AC, 50-60 Hz, max 3,5 VA,
Plage de temperature	+10° C - + 30° C
Laser	785 nm 14 x 50 mW Mode CW (continuous wave) 14 x 25 mW mode Multi/Alpha fréquence
Poids	370 g
Modulation	CW ou modulation impulsions
Divergence des rayons	Direction x 8-20 degrés, direction y 20-25 degrés
Classification	



Classe II selon EN60601-1
Classe II B selon RL 93/42 EWG
Classe 3B selon EC 60825- 1 ED 1.2

Classe Laser	3B
Code d'homologation	CE 0366
WEEE-Reg-Nr.	FE 59335168
Fabricant	Livetec GmbH, Marie-Curie-Strasse 8, D-79539 Lörrach
Distribution	3B Scientific GmbH Rudorffweg 8, D-21031 Hamburg Tel: 0049 - 40 73 966 222 / Fax: 0049 - 40 73 966 211 e-mail. stefan.baudis@3bscientific.com internet: www.3bscientific.com

LDU 8015 PN



Teclas funcionales

- (1) LASER Con esta tecla se activa la ducha láser. Se ilumina la lámpara amarilla "Láser" de control por encima de la tecla, mientras que en la pantalla se indica el tiempo de terapia.
- (2) MODE Con esta tecla puede elegirse entre los modos CW (CW = continuous wave), y frecuencia multi o alfa. Está preajustado el modo multifrecuente.

Elementos indicadores

- (3) Power Indica que la ducha láser está lista.
- (4) Laser Indica que la ducha láser está activada.
- (5) Multi Indica que la ducha láser trabaja en el modo multifrecuente.
- (6) Alpha Indica que la ducha láser trabaja en el modo de frecuencia alfa.
- (7) Lámpara de avería Si se ilumina de forma continua la lámpara roja de control entre las pantallas de luz multi y láser, debe contactarse el servicio técnico.
- (8) Tiempo de terapia en minutos y segundos
- (9) Hembrilla roja Hembrilla para la clavija principal
- (10) Hembrilla negra Hembrilla para guardar la clavija principal

Puesta en funcionamiento

Colocar la espiga con llave en el casquillo rojo a la derecha de la salida del cable de la ducha láser. Unir la fuente de alimentación con la toma de corriente (100 - 240 V). Después de detectarse la tensión de corriente, se ilumina la lámpara de control verde "Power" y en pantalla aparece el valor "00".

Está preajustado el modo multifrecuente. Recomendamos realizar los tratamientos láser básicamente en este modo operativo.

Con la tecla Mode, se puede cambiar al modo de frecuencia alfa.

Para borrar el modo de frecuencia, debe pulsarse la tecla "Mode" durante aprox. 1 segundo, hasta que las lámparas de control "Alpha" y "Multi" se hayan apagado de nuevo. Ahora vuelve a estar en el modo CW (continuous wave).

Puesta en funcionamiento

Con la tecla Láser se puede activar la ducha láser. Se ilumina la lámpara amarilla "Láser" de control, mientras que en la pantalla se indica el tiempo de terapia. 4 diodos de luz roja intensa radiantes marcan la superficie de tratamiento. Si se vuelve a accionar la tecla "Laser", finaliza la terapia y el reloj vuelve a "00".

La ducha láser lleva una prueba interna. Si existe un defecto en uno o varios diodos láser, se ilumina una luz de control roja (entre "Multi" y "Laser").

En tal caso habrá que contactar al servicio técnico.

La ducha láser se desactiva automáticamente al cabo de 20 minutos de funcionamiento.

Después del tratamiento, desconectar la ducha láser con la tecla "Laser" y extraer la espiga con llave (entonces el aparato estará desactivado). Colocar la espiga con llave en el casquillo negro para guardarla.

Uso específico

La ducha láser es un sistema de baja energía y puede tener diferentes usos (entre otros: dermatología, ortopedia, fisioterapia deportiva, medicina veterinaria). Es apropiado para el tratamiento de superficies.

La luz láser puede aliviar el dolor, suavizar infecciones, reducir hinchazones y curar el tejido, así como estimular procesos biológicos interrumpidos. El objetivo de un tratamiento láser es el acelerar el proceso curativo natural. A menudo, el láser también puede activar procesos curativos interrumpidos. Con personas sanas, el láser se usa para optimizar la vitalidad, aumentar el bienestar, reforzar las defensas y como medida preventiva contra enfermedades.

Contraindicaciones

En la literatura especializada sobre este tema se mencionan las siguientes contraindicaciones:

Absolutas:

- ➡ irradiación de los ojos
- ➡ fotosensibilidad
- ➡ pacientes con tumor
- ➡ fontanelas abiertas y fisuras de la epífisís en niños
- ➡ glándula tiroides con hiperfunción

Relativas:

- ➡ pacientes con marcapasos (tórax)
- ➡ epilepsia (cabeza)
- ➡ embarazo (barriga y zona de la espalda)
- ➡ órganos endocrinos (tiroides, testículos, ovarios)

Impedimentos terapéuticos: irradiación baja de rayos X, medicación continuada, quimioterapia

Uso

Para obtener resultados terapéuticos óptimos, se ha observar lo siguiente:

- ▣ Para reducir al máximo las pérdidas de reflexión, la piel ha de estar limpia de grasa y el ducha láser se debe mover perpendicularmente sobre la piel.
- ▣ La distancia entre el ducha láser y la piel debe ser mínima, o bien nula (contacto directo).
- ▣ Desplazar el ducha láser despacio y homogéneamente sobre la piel. Sólo activar, cuando se encuentre en posición de tratamiento.
- ▣ Sólo aplicar pomadas, lociones y cremas después del tratamiento láser.

En un principio, para todo tratamiento deberá realizarse un dosificado poco a poco. Los primeros tratamientos no serán más largos que 2 minutos. El tiempo de tratamiento máximo por paciente es de 20 minutos. Al cabo de este tiempo se desactiva automáticamente la ducha láser.

Valores de referencia del tiempo de tratamiento en indicaciones dermatológicas son de 1-3 minutos / 20 cm² y de 2 - 5 minutos / 20 cm² en indicaciones ortopédicas. 20 cm² es la superficie activa de salida de la ducha láser.

Mantenimiento y cuidado

Para garantizar un funcionamiento seguro e higiénico, se debe considerar lo siguiente:

- ▣ Después de cada contacto con la piel y cuando se cambie de paciente se debe limpiar la apertura de salida de la radiación con un bastón de oídos y con un preparado de etanol con una concentración del 70% (alcohol med.).
- ▣ No exponer el aparato directamente a la luz solar. La carcasa se puede limpiar con un limpiador suave (véase lista del Ministerio Alemán de la Salud).
- ▣ Sólo el fabricante o personas autorizadas por el mismo están autorizados a efectuar reparaciones. La apertura incorrecta conlleva la pérdida de la garantía. En caso de reparación, avise al servicio técnico.
- ▣ Usar el sistema láser solamente en salas cerradas con temperatura ambiente.

Indicaciones de seguridad

Cumpla exactamente las normas que se mencionan en el manual de instrucciones y observe las advertencias indicadas.

Con la clavija principal se debe proteger el sistema láser contra un uso indebido. Observar también las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes "irradiación láser".

Un uso incorrecto del láser puede dañar los ojos, especialmente si la distancia entre estos y la apertura de salida del láser es inferior a la distancia de seguridad.

No mirar la apertura de salida del láser y no irradiar a los ojos de otras personas. No irradiar los ojos aun cuando estén cerrados. Se deben proteger los ojos especialmente al usar el láser en su cercanía.

La distancia de seguridad al mirar directamente al rayo es 50 cm.

Procure que en la zona de distancia de seguridad del la ducha láser no se encuentra ningún espejo u otra superficie reflectante. (Reflexión de retorno de la luz láser). Por lo general, para la longitud de onda correspondiente, se deben usar gafas de protección contra radiación láser (DIR 765 - 1110 L3 oder D/I 780 - 800 L2, 800 - 830 L3 oder DIR 665 -685 L4).

Sólo se puede encender el sistema láser en posición de tratamiento (contacto directo o una distancia a la superficie de tratamiento de pocos mm). Al cambiar la posición de tratamiento se debe desconectar el láser y sólo se debe volver a conectar en la nueva posición de tratamiento. Tras el tratamiento se debe desconectar el ducha láser.

Campos magnéticos y eléctricos pueden afectar el funcionamiento del aparato. Por ello, no utilice el sistema láser cerca de aparatos que generen grandes campos electromagnéticos, como p. ej. equipos diatérmicos o teléfonos móviles.

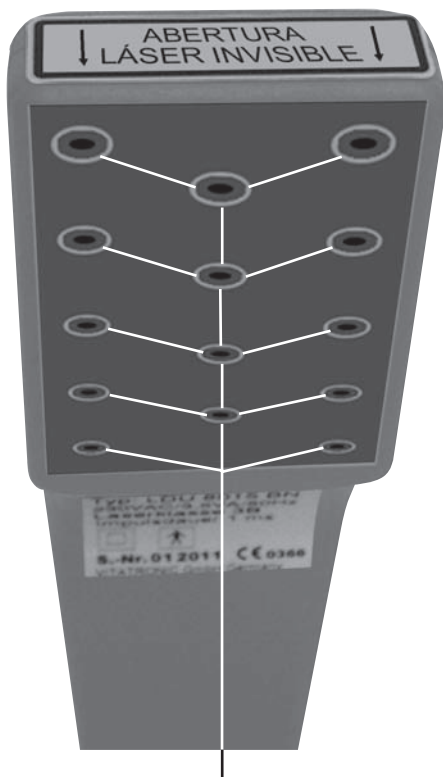
El ducha láser cumplen la norma WEEE (Waste of electrical and electronic equipment) 2002/96/EG y no se pueden tirar con la basura

doméstica. Si se deja de usar el ducha láser de forma definitiva, comunicar a la compañía servicio técnico.

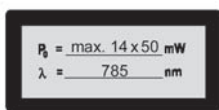
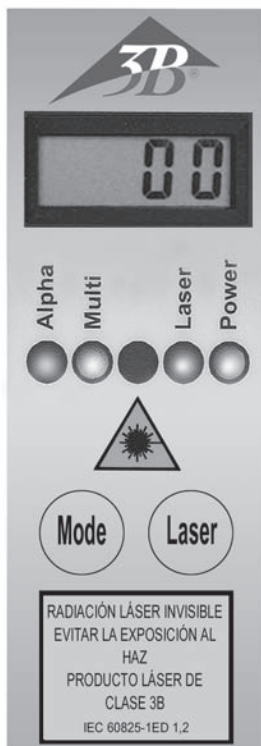
El fabricante sólo se hace responsable de la seguridad y fiabilidad siempre y cuando se use el equipo láser conforme al manual de instrucciones.



Advertencias indicadas





Apertura de salida del láser

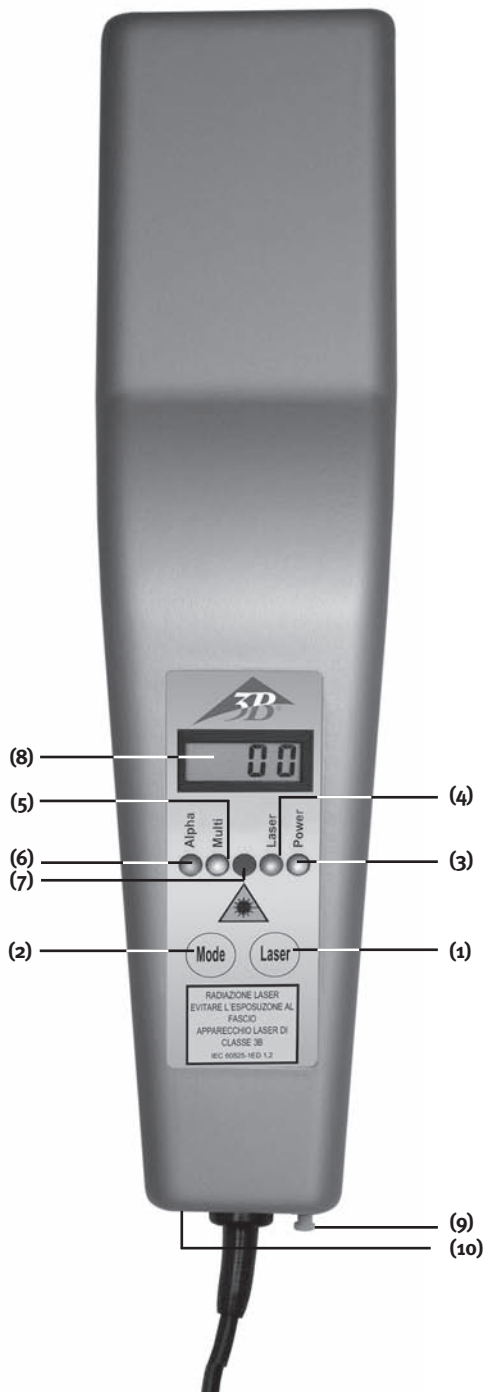


Datos técnicos

Laserdusche LDU 8015 PN

Alimentación	110-240V AC, 50-60 Hz, max 3,5 VA,
Margen de temperature	+10° C - + 30° C
Láser	785 nm 14 x 50 mW Mode CW (continuous wave) 14 x 25 mW mode Multi/Alpha fréquence
Peso	370 g
Modulación	CW o modulación de impulsos
Divergencia de rayo	Direction x 8-20 degrés, direction y 20-25 degrés
Clasificación	 Classe II según EN60601-1 Classe II B según RL 93/42 EWG Classe 3B según EC 60825- 1 ED 1.2
Tipo de l´ser	3B
Número de certificación	 0366
Fabricante	Livetec GmbH, Marie-Curie-Strasse 8, D-79539 Lörrach
Distribución	3B Scientific GmbH Rudorffweg 8, D-21031 Hamburg Tel: 0049 - 40 73 966 222 / Fax: 0049 - 40 73 966 211 e-mail. stefan.baudis@3bscientific.com internet: www.3bscientific.com

LDU 8015 PN



Tasti funzionali

- | | |
|-----------|---|
| (1) LASER | Questo tasto attiva la doccia laser. Per controllo si accende la spia gialla “Laser” sopra il tasto e sul display viene visualizzata la durata della terapia. |
| (2) MODE | Questo tasto consente la scelta tra i modi operativi CW (CW = continuous wave), multifrequenza e frequenza alfa. Il modo operativo multifrequenza è preimpostato. |

Elementi Indicatori

- | | |
|--|---|
| (3) Power | Indica che la doccia laser è pronta per l'uso. |
| (4) Laser | Indica che la doccia laser è attivata. |
| (5) Multi | Indica che la doccia laser funziona nel modo multifrequenza. |
| (6) Alpha | Indica che la doccia laser funziona nel modo frequenza alfa. |
| (7) Illumina | Spia anomalie: se la spia rossa tra le indicazioni “Multi” e “Laser” si illumina permanentemente, informare il servizio assistenza. |
| (8) Durata della terapia in minuti e secondi | |
| (9) Presa Rossa | Presca per spina a chiave |
| (10) Presa nera | Presca per custodire la spina a chiave |

Messa in funzione

Inserire la chiave a spina nella presa rossa sulla destra dell'uscita del cavo della doccia laser. Collegare l'alimentatore a spina con la rete (100 - 240 V). In presenza di tensione di rete, la spia verde "Power" si illumina e sul display appare il valore "00".

Il modo operativo "Multifrequenza" è preimpostato. Consigliamo di effettuare trattamenti laser solo in questo modo operativo.

Con il tasto Mode si commuta sul modo operativo "Frequenza alfa"

Per interrompere il funzionamento a frequenza, premere per ca. 1 secondo il tasto "Mode" fino a quando le spie "Alfa" e "Multi" si spengono. Ora si lavora nuovamente nel modo CW (continuous wave).

Con il tasto "Laser" si può attivare la doccia laser. Per controllo si illumina la spia "Laser" e sul display appare la durata della terapia. Quattro diodi luminosi dal rosso intenso contrassegnano la zona del trattamento. Un nuovo azionamento del tasto "Laser" termina la terapia laser e riporta l'ora su "00".

La doccia laser è dotata di un controllo interno. Un difetto di uno o più diodi luminosi viene indicato da una spia rossa (tra "Multi" e "Laser").

Se questo si verifica, informare il servizio assistenza.

La doccia laser si spegne automaticamente dopo 20 minuti di trattamento.

Dopo il trattamento spegnere la doccia laser con il tasto "Laser" e staccare la chiave a spina. Ora l'apparecchio non è più pronto per l'uso. Per custodire la chiave a spina inserirla nella presa nera.

Uso appropriato

La doccia laser è un sistema laser a bassa energia e può essere utilizzato in diversi campi (tra gli altri: dermatologia, ortopedia, fisioterapia sportiva, medicina veterinaria). E' adatto per il trattamento di superfici.

La luce laser può avere un'azione antidolorifica, antinfiammatoria, decongestionante e tessuto-curativa nonché stimolare processi biologici compromessi. L'obiettivo di un trattamento laser è l'accelerazione del processo di guarigione naturale. I laser sono spesso in grado di riattivare processi di guarigione pregiudicati. Come trattamento per persone sane, il laser viene utilizzato per ottimizzare la vitalità, accrescere il benessere, rafforzare le difese immunitarie e prevenire malattie.

Controindicazioni

Nella letteratura specializzata pertinente vengono riportate le seguenti controindicazioni

Absolute:

- ▣▣▣ irradiazione degli occhi
- ▣▣▣ fotosensibilità
- ▣▣▣ pazienti affetti da tumori
- ▣▣▣ fontanelle aperte e placche di crescita epifisarie nei bambini
- ▣▣▣ pertiroidismo

Relative:

- ▣▣▣ pazienti con pacemaker (torace)
- ▣▣▣ epilessia (testa)
- ▣▣▣ gravidanza (ventre e regione dorsale)
- ▣▣▣ organi endocrini (tiroide, testicoli, ovaie)

Ostacoli terapeutici: radioterapia penetrante, medicazione permanente, chemioterapia

Uso

Per ottenere un successo terapeutico ottimale, fare attenzione a quanto segue:

- ▣▣▣ per ridurre al minimo le perdite per riflessione, la pelle deve essere priva di grassi e la doccia laser deve essere spostato verticalmente rispetto alla cute
- ▣▣▣ la distanza del la doccia laser dalla pelle è di pochi mm oppure il contatto è diretto
- ▣▣▣ spostare lentamente è uniformemente il doccia laser sulla cute e attivarlo solo quando la posizione del trattamento è stata trovata
- ▣▣▣ applicare pomate, lozioni e creme solo dopo il trattamento.

Per tutti i trattamenti di norma vale il principio del dosaggio graduale. I primi trattamenti non dovrebbero protrarsi per più di 2 minuti. La durata massima per trattamento/paziente è di 20 minuti. Allo scadere di questo tempo, la doccia laser si spegne automaticamente.

Come valori di riferimento per la durata del trattamento, per indicazioni dermatologiche valgono 1 - 3 minuti / 20 cm² e 2 - 5 minuti / 20 cm² in caso di indicazioni ortopediche. 20 cm² corrispondono alla superficie di uscita del laser della doccia laser.

Manutenzione e cura

Per garantire un funzionamento sicuro ed igienico, procedere come segue:

- ▣ il foro di uscita del raggio deve essere pulito con un bastoncino d'ovatta e un preparato di etanolo concentrato al 70% (alcol med.) dopo ogni contatto con la pelle e al cambio di paziente
- ▣ non esporre l'apparecchio a irradiazioni solari dirette. Il corpo può essere pulito con un detergente delicato
- ▣ le riparazioni devono essere effettuate solo dal produttore o da persone da lui autorizzate. Un'apertura illecita porta alla perdita della garanzia. In caso di riparazione contattare il servizio assistenza
- ▣ usare il sistema laser solo in ambienti chiusi e a temperatura ambiente

Avvertenze sulla sicurezza

Attenersi scrupolosamente alle disposizioni riportate nelle istruzioni per l'uso e osservare le avvertenze sui pericoli.

Il sistema laser deve essere protetto da utenti non autorizzati con l'uso della spina a chiave. Rispettare anche le disposizioni delle norme antinfortunistiche "Radiazioni laser".

Se non usati correttamente, i laser possono procurare danni agli occhi, specialmente in caso di distanza dell'occhio dal foro di uscita del laser inferiore a quella di sicurezza.

Non guardare nel foro di uscita del laser e non irradiare altre persone negli occhi. Anche l'occhio chiuso non deve essere irradiato. Se il laser viene usato nelle vicinanze degli occhi, questi devono essere protetti in modo speciale.

La distanza di sicurezza in caso di sguardo diretto nel raggio è, secondo la potenza di uscita, es 50 cm.

Assicurarsi che nell'area indicata come distanza di sicurezza dal la doccia laser non ci siano specchi o altre superfici riflettenti (riflessione della luce laser). Portare sempre occhiali di protezione per la relativa lunghezza d'onda (DIR 765 - 1110 L3 o D/I 780 - 800 L2, 800 - 830 L3 oppure DIR 665 -685 L4).

Il sistema laser può essere attivato solo nella posizione di trattamento (contatto diretto o pochi mm di distanza dalla zona da trattare). Se si cambia tale posizione, il laser deve essere disattivato e può essere riattivato solo nella nuova posizione. Dopo il trattamento spegnere la doccia laser

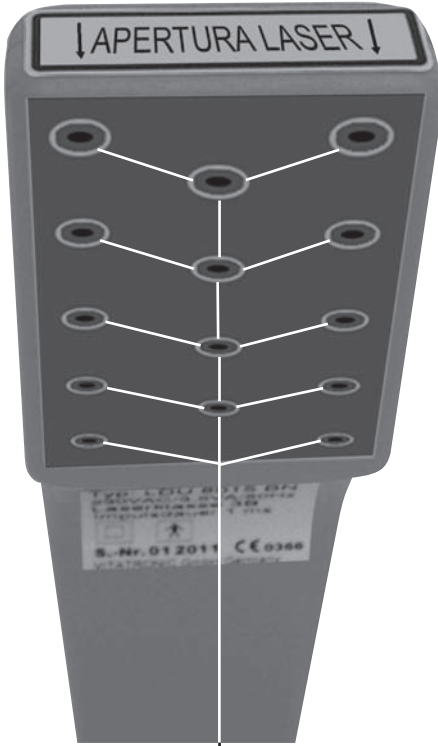
Campi magnetici ed elettrici possono influire sul funzionamento dell'apparecchio. Non usare quindi il sistema laser nelle vicinanze di apparecchiature che generano grandi campi elettromagnetici, come p.es. apparecchi per diatermia o radiotelefoni.

La doccia laser sono soggetti alle norme WEEE (waste of electrical and electronic equipment) 2002/96/CE e non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici. Se la doccia laser viene messo definitivamente fuori servizio, informare la ditta servizio assistenza.

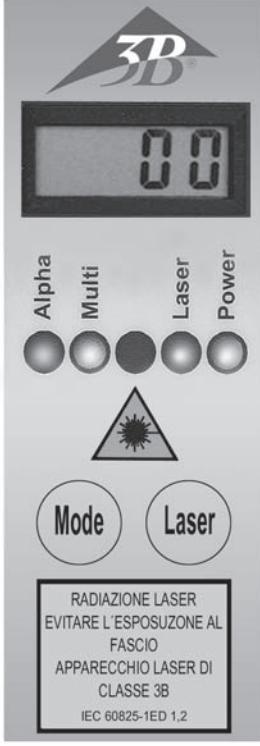


Il produttore risponde della sicurezza e affidabilità solo se l'apparecchio laser viene usato conformemente alle istruzioni per l'uso.

Avvertenze sui pericoli



Apertura di uscita del raggio laser



LDU 8015 PN
 110-230 VAC/3,5VA 50 Hz
Laserklasse: 3B
Impulsdauer: 1ms

  **CE** 0366

S.-Nr. 047019
 LIVETEC GmbH, Germany

$P_0 = \text{max. } 14 \times 50 \text{ mW}$
 $\lambda = 785 \text{ nm}$

Dati Tecnici

Alimentazione elettrica	110V- 240V AC, 60 Hz, max. 3,5 VA
Campo temperature	+10° C - + 30° C
Laser	785 nm 14 x 50 mW Mode CW (continuous wave) 14 x 25 mW mode Multi/Alpha frequenza
Peso	370 g
Modulazione	CW oppure modulazione a impulsi
Divergenza del fascio	Direzione x 8-20 gradi, direzione y 20-25 gradi

Classificazione



Classe II conf. EN60601-1
Classe II B conf. RL 93/42 EWG
Classe 3B conf. EC 60825- 1 ED 1.2

Categoria Laser 3B

Contrassegno die certificazione



Produttore Livetec GmbH, Marie-Curie-Strasse 8,
D-79539 Lörrach, Germany

Distribuzione 3B Scientific GmbH
Rudorffweg 8, D-21031 Hamburg
Tel: 0049 - 40 73 966 222
Fax: 0049 - 40 73 966 211
e-mail. stefan.baudis@3bscientific.com
internet: www.3bscientific.com

3B Scientific GmbH
Rudorffweg 8, D-21031 Hamburg
Tel: 0049 - 40 73 966 222 / Fax: 0049 - 40 73 966 211
e-mail. stefan.baudis@3bscientific.com
internet: www.3bscientific.com