

# LASERTERAPIA

 Manuale di utilizzo

LASERVET 1.0



## **EGREGIO CLIENTE**

**LA RINGRAZIAMO PER LA SCELTA EFFETTUATA  
E LE CONFERMIAMO LA NOSTRA PIÙ COMPLETA DISPONIBILITÀ PER QUALSIASI  
AIUTO O SUGGERIMENTO DI CUI AVESSE BISOGNO**



**DOMINO s.r.l.**

via Vittorio Veneto 52

31013 - Codognè - TV - Italy

Tel. (+39) 0438.7933

Fax. (+39) 0438.793363

e-mail: [info@globusitalia.com](mailto:info@globusitalia.com)

[www.globuscorporation.com](http://www.globuscorporation.com)

# Indice

CARATTERISTICHE TECNICHE.....	5
Dispositivo.....	5
Alimentatore.....	5
Batteria.....	5
DOTAZIONE .....	6
DESTINAZIONE D'USO.....	8
CONNESSIONI.....	8
Dispositivo.....	8
Collegamento del manipolo e del lock connector .....	8
Batteria: come caricare le batterie .....	9
Come utilizzare i manipoli.....	9
Sblocco laser.....	9
ETICHETTATURA E SIMBOLI .....	10
ALLARMI E AVVISI SONORI.....	12
Significato delle icone.....	12
AVVERTENZE E CONTROINDICAZIONI .....	13
Comportamento obbligatorio.....	13
Avvertenze prima dell'uso .....	13
Avvertenze durante l'uso .....	14
Effetti indesiderati.....	14
Controindicazioni.....	15
MANUTENZIONE E PULIZIA.....	15
Manutenzione e pulizia del dispositivo .....	15
Gestione della batteria.....	16
Smaltimento dell'apparato.....	16
DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO .....	16
UTILIZZO DEL DISPOSITIVO .....	18
Istruzioni generali .....	18
Accensione e spegnimento del dispositivo.....	18
Sblocco del dispositivo con codice PIN.....	18
Collegamento del manipolo e del lock connector .....	18
Tipo di emissione.....	18
Tipo di programma .....	19

Schermate di un programma di trattamento in esecuzione .....	21
Come salvare un programma per ritrovarlo facilmente ad un nuovo utilizzo .....	22
Come creare un nuovo programma .....	23
Possibili problematiche.....	26
Come personalizzare le funzioni del dispositivo .....	26
MODALITÀ DI APPLICAZIONE: EFFETTI TERAPEUTICI .....	27
Tecnica di applicazione.....	27
LISTA PROGRAMMI.....	29
Lista programmi cane .....	29
Lista programmi gatto .....	30
Lista programmi cavallo.....	31
CONDIZIONI DI GARANZIA .....	32

# CARATTERISTICHE TECNICHE

## Dispositivo

Contenitore	in ABS Alimentare
Grado di protezione	IP20
Dimensione	100x160x35
Peso	440 gr
Laser di Classe	IV

## Manipolo Bianco 808 nm

Tipo di diodo	GaAlAs
Laser di Classe	IV
Potenza RMS max	0,5 W $\pm$ 20% (1W Picco) *
Dimensioni spot ottica	11mm $\varnothing$ - area 0,95 cm <sup>2</sup>
Lunghezze d'onda	808 nm $\pm$ 10 nm
Funzionamento	continuo (CW) e pulsato
Frequenza funzionamento pulsato	1 – 10.000 Hz
Lunghezza d'onda Luce Guida	660 nm 100mW (Laser Classe I)

\* La potenza viene indicata con 2 valori: RMS max e Picco. La potenza RMS max è il primo valore indicato e rappresenta la potenza media massima che il laser può raggiungere. La potenza di Picco è la potenza che il diodo laser può raggiungere per brevi istanti di tempo parzializzata tramite "Ton-Off" per garantire sempre il valore RMS impostato.

## Alimentatore

Produttore	GLOBTEK
Modello	GTM41060-2512
PRI	100-240V $\sim$ 50-60Hz 600mA max
SEC	12V $\equiv$ 2.08A $\oplus$ $\ominus$

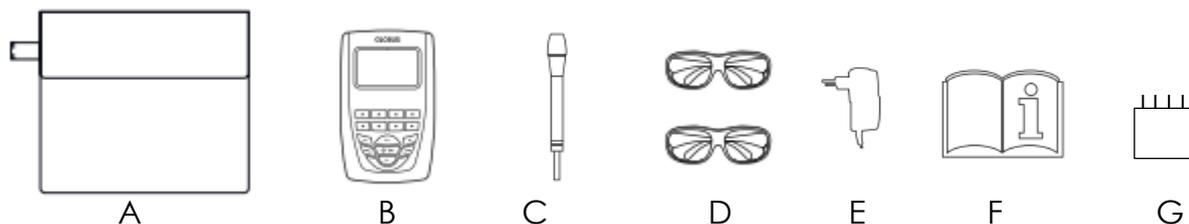
## Batteria

Pacco batteria	Ni-MH 7.2V 1.8Ah
----------------	------------------

## Condizioni di utilizzo e immagazzinamento del dispositivo

Temperatura di utilizzo	da 0°C a 35°C
Umidità relativa massima di utilizzo	da 15% a 93%
Pressione atmosferica	da 700hPa a 1060hPa
Temperatura di stoccaggio e di trasporto	da -10°C a 45°C
Umidità relativa massima di stoccaggio e di trasporto	da 30% a 75%

## DOTAZIONE



- A: Borsa per il trasporto
- B: Dispositivo
- C: Manipolo Bianco 808 nm 0,5W (REF G5767) + ottica da 11 mm (REF G5750)
- D: 2 Occhiali operatore-paziente (REF G1462)
- E: Alimentatore
- F: Manuale utente
- G: Lock connector (REF G6190)

L'apparecchio viene fornito completo di manipolo laser, alimentatore, 2 paia di occhiali operatore; pertanto, una volta aperto l'imballaggio, verificare che la dotazione di base sia completa. Qualora dovesse mancare qualche elemento contattare immediatamente il rivenditore autorizzato a cui ci si è rivolti per l'acquisto.  
Controllare a vista l'integrità dell'apparecchio e degli accessori.

### REF G1462 Occhiali operatore-paziente



Modello: SG-04B

Lunghezza onda: 800-1100nm

L-rating: 808 – 980nm DIR L5, 1000-1070 DIR L7

Applicazione: 808nm, 980nm protezione diodo laser, 1064nm protezione YAG laser.

Trasmittanza: 60%

### REF G6190 Lock connector

Il Lock connector è un dispositivo di sicurezza che va sempre inserito nella terza uscita del dispositivo durante l'utilizzo del laser. Qualora si verificassero dei problemi e ci fosse la

necessità di interrompere immediatamente l'erogazione laser del manipolo, il connettore va estratto dall'alloggiamento. In questo modo l'erogazione verrà interrotta.

### **REF G5767 Manipolo Bianco 808 nm 0,5W + REF G5750 ottica da 11 mm**

Tipo di diodo	GaAlAs
Potenza RMS max	0,5 W $\pm$ 20% (1W Picco) *
Laser di Classe	IV
Dimensioni spot ottica	11mm $\varnothing$ - area 0,95 cm <sup>2</sup>
Lunghezze d'onda	808 nm $\pm$ 10 nm
Funzionamento	continuo (CW) e pulsato
Frequenza funzionamento pulsato	1 – 10.000 Hz
Lunghezza d'onda Luce Guida	660 nm 100mW (Laser Classe I)

## DESTINAZIONE D'USO



La vita utile stimata del prodotto è di anni 5. Si consiglia il rientro del prodotto presso il fabbricante e/o centro autorizzato ogni 2 anni per la manutenzione e verifica di sicurezza.

Il LaserVet 1.0 è stato studiato per essere utilizzato in ambiti operativi quali:

- ambulatori veterinari;
- centri fisioterapici veterinari;
- riabilitazione veterinaria;
- trattamenti del dolore in ambito veterinario.

Il dispositivo va sempre utilizzato sotto la supervisione di un medico veterinario.

## CONNESSIONI



### Dispositivo

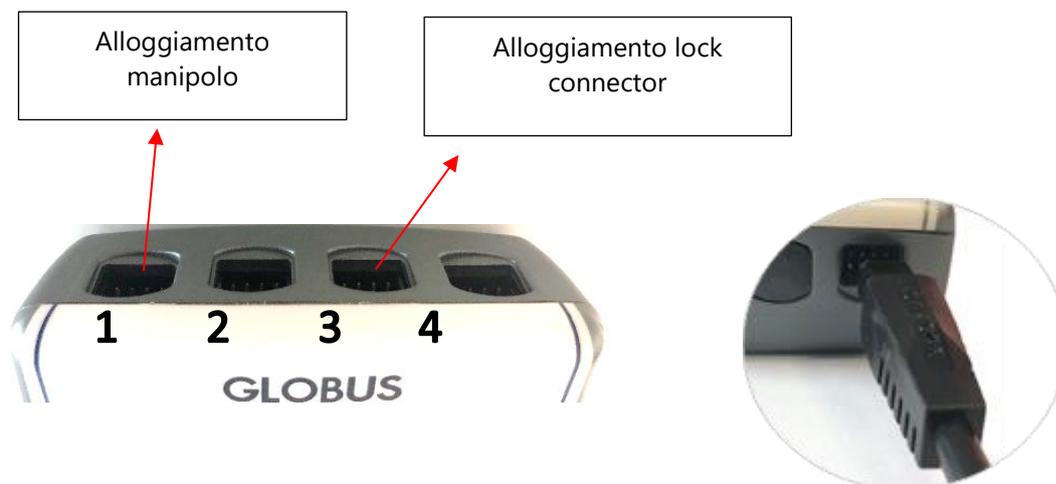
Il dispositivo può funzionare sia a batterie ricaricabili che collegato alla rete elettrica.

Per collegare l'alimentatore al connettore inserire la presa come rappresentato in figura (sotto).



### Collegamento del manipolo e del lock connector

Inserire il connettore del manipolo nel primo alloggiamento posizionato nella parte superiore dell'unità (vedere foto sotto). Lo spinotto va inserito con le scanalature rivolte verso il basso. Il lock connector va inserito nella terza uscita del dispositivo prima di iniziare un trattamento con il laser. Attenzione: se il lock connector non è inserito il dispositivo non emetterà.



## Batteria: come caricare le batterie

L'apparecchio è munito di un pacco batterie ricaricabili al Nichel Metal-idrato ad alto rendimento e senza effetto memoria.

Quando nel display l'indicatore di batteria indica 1/4 di carica si consiglia di provvedere alla ricarica. Dopo aver spento il dispositivo, collegarlo all'alimentatore in dotazione, inserendo il connettore nell'apposita presa (vedi fig.).

Non utilizzare mai un alimentatore diverso da quello fornito con lo strumento. Per la sostituzione del pacco batterie contattare l'assistenza.

## Come utilizzare i manipoli

E' possibile scegliere se utilizzare i manipoli in modalità monostabile o bistabile (opzione presente nel menu SETUP). Nel caso in cui utilizziamo la modalità monostabile, il fascio laser verrà emesso solo tenendo premuto il pulsante sul manipolo e si fermerà rilasciandolo. Nella modalità bistabile invece, basterà premere una volta sul pulsante del manipolo per far iniziare l'emissione e poi sarà possibile rilasciarlo (l'emissione continuerà automaticamente). Per interrompere l'emissione, premere nuovamente sul pulsante del manipolo oppure sul tasto OK del dispositivo (mettendo così in pausa il programma).

## Sblocco laser

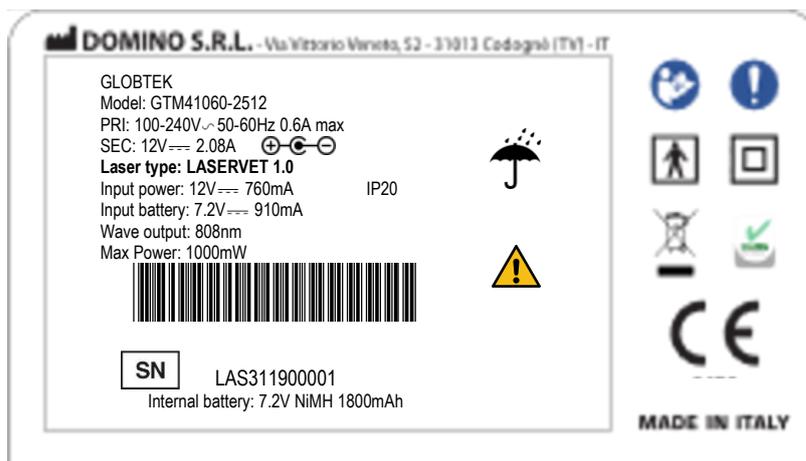
Nel caso in cui stiamo utilizzando il laser in modalità a punti, abbiamo la possibilità di gestire l'emissione del fascio unicamente dal pulsante del manipolo. Per fare questo, entrare nel menu SETUP, poi in SBLOCCO LASER e selezionare l'opzione "Tasto disattivato". In questo modo, non è necessario premere il tasto "OK" sulla tastiera per iniziare il trattamento di ciascun punto (situazione che si verifica con l'opzione "Tasto attivato"), ma è sufficiente premere il tasto di attivazione sul manipolo.

## ETICHETTATURA E SIMBOLI

	Attenzione
	Questo simbolo sul vostro apparecchio serve ad indicare che è in conformità con i requisiti delle direttive sugli apparecchi elettrici ed elettronici
	Tenere il dispositivo asciutto
	Indica che il dispositivo è di classe II
	Indica che il dispositivo ha parti applicate di tipo BF
	Simbolo RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Simbolo di riciclaggio. Il simbolo RAEE utilizzato per questo prodotto indica che quest'ultimo non può essere trattato come rifiuto domestico. Lo smaltimento corretto di questo prodotto contribuirà a proteggere l'ambiente. Per maggiori informazioni sul riciclaggio di questo prodotto, rivolgersi all'ufficio competente del proprio ente locale, alla società addetta allo smaltimento dei rifiuti domestici o al negozio dove è stato acquistato il prodotto.
	Indica che il prodotto è realizzato nel rispetto della direttiva 2011/65/EEC
	Indica le temperature previste per la conservazione ed il trasporto del prodotto
	Informa l'operatore che prima dell'uso dell'apparato è obbligatorio la lettura del manuale
<b>IP20</b>	Informa la resistenza all'ingresso dell'acqua
	Informa l'operatore di un comportamento obbligatorio

	Fa riferimento alla pressione dell'ambiente di trasporto e di conservazione del dispositivo e degli accessori
	Fa riferimento alla pressione dell'ambiente di trasporto e di conservazione del dispositivo e degli accessori
	Fa riferimento al fabbricante
<b>LOT</b>	Si riferisce al lotto di fabbricazione
<b>IP</b>	Informa della resistenza all'ingresso dell'acqua o di polveri
<b>Model</b>	Indica il modello dell'alimentatore
<b>PRI</b>	Caratteristiche elettriche in ingresso all'alimentatore
<b>SEC</b>	Caratteristiche elettriche in uscita all'alimentatore
<b>Laser type</b>	Indica il tipo di dispositivo
<b>Input power</b>	Caratteristiche elettriche in ingresso al dispositivo con alimentazione esterna
<b>Input battery</b>	Caratteristiche dell'alimentazione elettrica con batteria interna
<b>Wave output</b>	Indica la lunghezza d'onda dell'emissione laser
<b>Max power</b>	Indica la potenza massima dell'emissione laser
<b>SN</b>	Indica il numero di serie del dispositivo
<b>Internal battery</b>	Indica le caratteristiche del pacco batterie interno al dispositivo

## Dispositivo

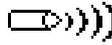


**SN**

Le prime 4 cifre del numero di serie indicano settimana e anno di produzione del dispositivo da voi acquistato (ad esempio, se il codice è \*\*\*2319\*\*\*\*\*, vorrà dire che il dispositivo è stato prodotto la 23<sup>a</sup> settimana del 2019).

## ALLARMI E AVVISI SONORI

### Significato delle icone

	Cavo manipolo non collegato	Verificare il corretto collegamento del cavo del manipolo al dispositivo
	Erogazione corretta di potenza	Il trattamento procede correttamente, è presente emissione laser
	Apparecchio in pausa	Premere OK per riprendere il trattamento
	L'apparecchio è pronto per l'emissione laser	Premere il pulsante sul manipolo per iniziare l'emissione laser
	Pulsante di emergenza non collegato o inserito nell'alloggiamento errato	Controllare di aver inserito il pulsante di emergenza nella terza uscita del dispositivo
	Raggiungimento di sovratemperatura	alla comparsa di questa icona, il dispositivo interromperà l'emissione per surriscaldamento del manipolo. Lasciare il dispositivo inattivo per qualche minuto per favorirne il raffreddamento
	Dispositivo in modalità Automatic Power Limiting	Diode in protezione, riduzione della potenza
	Manipolo non compatibile con il modello di dispositivo in uso	Questa icona segnala un errore nella scelta del manipolo inserito nel dispositivo che si sta utilizzando. Sostituire quindi il manipolo

		con uno che sia compatibile con il modello di laser in uso
--	--	--

## Avvisi sonori

Se la funzione Avvisi Sonori è attivata, il dispositivo emette un segnale acustico quando si premono i tasti.

Se la funzione Avvisi Sonori è stata disattivata, il segnale acustico che avvisa l'inizio e la fine del trattamento, così come lo start e lo stop dell'emissione laser, continuano ad essere presenti.

Se durante il trattamento il manipolo laser viene improvvisamente scollegato dal connettore, il dispositivo emetterà un segnale acustico.

## AVVERTENZE E CONTROINDICAZIONI



### Comportamento obbligatorio

Per mantenere il livello massimo di sicurezza l'utente deve utilizzare l'apparecchio nel rispetto delle prescrizioni e dei limiti di impiego del manuale d'uso. Il produttore declina ogni responsabilità in merito ad un uso difforme da quanto indicato e prescritto nel presente manuale.

Senza il permesso scritto del produttore sono vietati la riproduzione anche parziale in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo elettronico o meccanico di testi e/o foto contenute in questo manuale.

Se l'involucro, il cavo o il connettore dell'alimentatore presentano segni di usura o danneggiamento provvedere alla sostituzione immediata dello stesso. L'apparato va collegato alla linea elettrica attraverso il proprio alimentatore, prima di eseguire tale operazione verificare che l'impianto sia conforme alle direttive vigenti nel proprio paese. Non collocare l'alimentatore in modo che risulti difficile scollegarlo dalla presa di alimentazione.

L'apparecchio deve essere protetto contro un uso non autorizzato.

Non è ammessa alcuna modifica del dispositivo.

### Avvertenze prima dell'uso

Si sconsiglia l'uso dell'apparecchio in concomitanza con altri apparati elettronici, in modo particolare con quelli che vengono impiegati per il sostentamento di funzioni vitali; si faccia riferimento alle tabelle allegate per una corretta messa in funzione del dispositivo. Nel caso in cui sia necessario l'uso del dispositivo vicino o sovrapposto ad altri apparecchi va osservato il funzionamento.

- E' buona norma leggere attentamente tutto il manuale di istruzioni prima di utilizzare l'unità; conservate con cura il presente libretto.

- Non inserire dita od oggetti metallici nei fori di emissione del manipolo per non incorrere in infortuni e/o danneggiare la sezione ottica.
- L'unità deve essere utilizzata solo con il manipolo laser fornito con la dotazione originaria (o marchiato Globus) e seguendo le modalità terapeutiche descritte.
- Prima di ogni utilizzo controllate sempre l'integrità dell'apparecchio, condizione indispensabile per l'effettuazione della terapia; non utilizzate l'unità se presenta difettosità o malfunzionamenti dei cavi o dei tasti.
- Si raccomanda di controllare il funzionamento del fascio laser di puntamento. Esso deve essere sempre presente prima di eseguire la terapia; se dovesse mancare significa che è presente una anomalia.

Il dispositivo:

- non deve essere utilizzato in presenza di persone sprovviste di occhiali di protezione.
- può essere usato solamente da persone di età superiore ad anni 18 e comunque in grado di intendere e volere.
- dev'essere utilizzato seguendo le indicazioni e sotto stretto controllo del medico veterinario o di un fisioterapista veterinario.
- dev'essere tenuto fuori della portata dei bambini.
- all'accensione, verificare che sul display si visualizzino la versione del software e il modello del l'apparecchio, segno che questo è funzionante e pronto per l'uso. Se ciò non accadesse o dovessero comparire tutti i segmenti, spegnerlo e riaccenderlo. Se il problema persiste contattare l'assistenza e non utilizzarlo.
- lo spegnimento improvviso poco dopo l'accensione è indice di batteria scarica. Ricaricarla secondo quanto riportato nella sezione COME CARICARE LE BATTERIE.
- l'uso dei comandi o delle regolazioni o l'esecuzione di procedure diverse da quelle specificate possono causare una esposizione pericolosa a radiazione laser.

## **Avvertenze durante l'uso**

Durante l'utilizzo del LaserVet vanno seguite alcune avvertenze:

- il dispositivo va utilizzato indossando gli appositi occhiali per operatore forniti in dotazione.
- i cavi del manipolo laser e dell'alimentatore non devono essere avvolti attorno al collo di persone per evitare qualsiasi rischio di strangolamento o asfissia.
- gli apparecchi di radiocomunicazioni mobili e fissi potrebbero influenzare il funzionamento del dispositivo: si faccia riferimento alle tabelle allegate al presente manuale.
- l'uso dei comandi o delle regolazioni o l'esecuzione di procedure diverse da quelle specificate possono causare una esposizione pericolosa a radiazione laser.

## **Effetti indesiderati**

Possibili effetti indesiderati della laserterapia sono:

- fotosensibilizzazione;

- effetto rebound (aumento della dolorabilità successivo all'utilizzo della laserterapia);
- pigmentazione della cute.

## **Controindicazioni**

Non utilizzare la laserterapia nei seguenti casi:

- Sugli animali gravidi.
- Su organi nobili (ovaie, cuore, testa, ecc.) e sulla zona perioculare.
- In pazienti epilettici.
- In pazienti che presentano reazione di fotosensibilizzazione.
- In soggetti con stati febbrili.
- In soggetti con diatesi emorragica.
- In caso di malattie tumorali sentire il parere del medico veterinario prima di utilizzare la laserterapia.
- Non irradiare la tiroide e le altre ghiandole endocrine.
- Non puntare la radiazione laser verso gli occhi, che potrebbero subire gravi lesioni.
- Trattare con cautela le zone pigmentate onde evitare il surriscaldamento della zona.
- Si sconsiglia di trattare il tessuto ischemico.
- Si sconsiglia di trattare le zone immediatamente sovrastanti le metafisi ossee durante la fase di accrescimento e le zone immediatamente sovrastanti la zona dove è stata effettuata l'emilaminectomia o la laminectomia.

## **MANUTENZIONE E PULIZIA**

### **Manutenzione e pulizia del dispositivo**

- In caso di guasto reale o presunto non manomettere il dispositivo o tentare di ripararlo in proprio. Non intervenire sulla macchina, non aprirla. Le riparazioni possono essere effettuate solo da un centro specializzato ed autorizzato.
- Evitare urti violenti che potrebbero danneggiare l'apparecchio e determinare malfunzionamenti anche non immediatamente riscontrabili.
- Il dispositivo va utilizzato in un ambiente asciutto e libero in aria (non avvolto da altri oggetti).
- Pulire il dispositivo e gli accessori solo con Amuchina o sali d'ammonio quaternario diluiti in acqua distillata in percentuale pari al 0,2-0,3%. Al termine della pulizia/disinfezione il dispositivo e i suoi accessori vanno perfettamente asciugati con l'uso di un panno pulito.
- Utilizzare il dispositivo e gli accessori sempre con le mani adeguatamente pulite.
- Si raccomanda di utilizzare il dispositivo in un ambiente pulito, onde evitare la contaminazione del dispositivo stesso e degli accessori con polveri e sporco.
- Si raccomanda di utilizzare il dispositivo in un ambiente ventilato, dove avvengono ricambi periodici dell'aria.

- Si prevede che il processo di pulizia/disinfezione per le parti ove diversamente specificato avvenga ad ogni fine utilizzo.

## Gestione della batteria

Il dispositivo è dotato di un menù in grado di visualizzare lo stato della carica della batteria, qualora sia presente sul dispositivo. I valori mostrati in questo menu permettono al fabbricante e/o al centro di assistenza autorizzato, di verificare lo stato di carica della batteria.

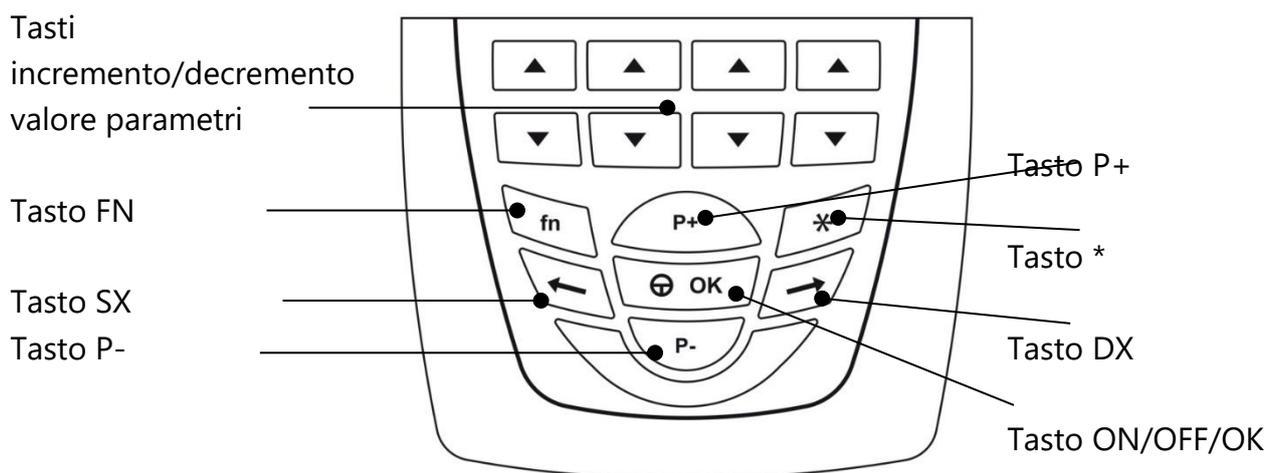
## Smaltimento dell'apparato

Non gettare l'apparecchio o sue parti nel fuoco, ma smaltire il prodotto nei centri specializzati e comunque nel rispetto delle normative in vigore nel proprio Paese. Si informa l'utilizzatore che può riconsegnare il prodotto a fine vita al distributore all'atto di acquisto di una nuova apparecchiatura.

L'adeguata raccolta differenziata o il seguire quanto sopra evidenziato contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

# DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO

Di seguito una breve descrizione della tastiera e dei comandi del dispositivo.



Tasto ON/OFF/OK..... Conferma la selezione, inizia e mette in pausa il trattamento. Premuto per 3 sec permette l'accensione e lo spegnimento.

- Tasto SX.....Tasto di navigazione verso sinistra, ritorno al menu principale. Premuto per 3 sec in esecuzione trattamento permette di terminare il trattamento.
- Tasto DX.....Tasto di navigazione verso destra.
- Tasti P+ e P-..... Spostano la selezione del menu verso l'alto o il basso. In esecuzione trattamento incrementano o decrementano l'intensità.
- Tasto FN ..... Utilizzato per alcune funzioni speciali.
- Tasto \*.....Permette di visualizzare i parametri nascosti
- Tasti parametri ..... Permettono di incrementare o decrementare il parametro visibile sul display in corrispondenza di ciascuna coppia di tasti. La prima coppia di tasti regola la potenza media, la seconda coppia di tasti regola la potenza di picco, la terza coppia di tasti regola l'area su cui vogliamo effettuare il trattamento, la quarta coppia di tasti regola il duty cycle (nei programmi ad emissione pulsata e con modalità a scansione).

# UTILIZZO DEL DISPOSITIVO

## Istruzioni generali

### Accensione e spegnimento del dispositivo

Per l'accensione o lo spegnimento, tenere premuto il pulsante ON/OFF/OK fino a sentire il segnale acustico.

### Sblocco del dispositivo con codice PIN

Il dispositivo quando non è utilizzato deve essere protetto contro l'uso non autorizzato, a questo scopo è attiva la funzione PIN, che è un codice SW atto ad impedire l'uso del dispositivo a personale non autorizzato.

Per poter utilizzare il dispositivo, dopo l'accensione, è necessario inserire il codice PIN.

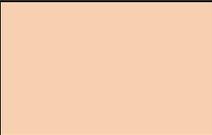
Premere 4 volte il tasto P+ (sequenza del PIN preimpostato di fabbrica), quindi premere il pulsante ON/OFF/OK per confermare l'inserimento.

### Collegamento del manipolo e del lock connector

Inserire il connettore del manipolo nel primo alloggiamento posizionato nella parte superiore dell'unità (vedere foto sotto). Lo spinotto va inserito con le scanalature rivolte verso il basso. Il lock connector va inserito nella terza uscita del dispositivo prima di iniziare un trattamento con il laser. Attenzione: se il lock connector non è inserito il dispositivo non emetterà.

### Scelta del tipo di fototipo

Prima dell'avvio di un qualsiasi programma viene richiesto di scegliere, in base al colore del pelo e della cute del paziente, il fototipo più adeguato rispetto alle 6 possibilità offerte, secondo la scala di Fitzpatrick:

					
Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type VI

Tra un fototipo e il successivo viene ridotta leggermente la potenza di emissione e viene incrementata la durata, in modo da garantire il trasferimento della stessa dose terapeutica. La scelta del fototipo è particolarmente importante in presenza di cute e/o pelo scuro.

### Tipo di emissione

Il dispositivo permette 2 tipologie di emissione laser:

**Modalità continua:** emissione laser continua con duty cycle al 100%.

**Modalità pulsata:** emissione laser con duty cycle variabile e frequenza che dipende dal singolo programma (frequenza impostabile per i programmi creati dall'utente).

## Tipo di programma

Il dispositivo supporta 2 tipologie di programma:

**Modalità a scansione:** il trattamento si esegue in modo uniforme su un'area.

**Modalità a punto:** il trattamento si esegue a punti utilizzando il manipolo in modo statico su ciascun punto, al termine di ciascun punto si sposta il manipolo sul punto successivo da trattare.

### Come effettuare un programma preimpostato

- Dal menu principale scegliere l'opzione LISTA PROGRAMMI
- Scegliere il tipo di animale su cui effettuare il trattamento (cane, gatto, cavallo, ecc ...)
- Scegliere l'area anatomica su cui effettuare il trattamento (apparato muscolo-scheletrico, tegumentario, altri apparati)
- Scegliere il programma in base alla problematica del paziente (artrite, artrosi, ...) e premere Avvio.
- Impostare il fototipo del paziente

### Come regolare l'intensità durante l'esecuzione del programma

I programmi preimpostati sono già pronti per l'utilizzo e non è necessario aumentare l'intensità di emissione. Qualora si ritenesse opportuno apportare delle modifiche sulla potenza media e di picco è possibile farlo con le seguenti modalità:

- premere i tasti P+/P- per aumentare la potenza media e di picco contemporaneamente (si manterrà il duty cycle corrispondente)
- premere le frecce in corrispondenza del parametro Media e Picco per aumentare o diminuire il singolo parametro. Questa regolazione inciderà sulla percentuale del duty cycle e sul tempo di trattamento
- premere il tasto Ok per mettere in pausa
- premere il tasto AVANTI o INDIETRO (per qualche secondo) per concludere anticipatamente il trattamento.

### Importante

Nei programmi ad emissione continua la potenza media e di picco corrispondono, quindi sarà possibile aumentare l'intensità fino al valore massimo di potenza media previsto per il dispositivo (fare riferimento al dato riportato nel capitolo caratteristiche tecniche del presente manuale).

Nei programmi ad emissione pulsata sarà invece possibile regolare la potenza media e di picco in modo indipendente, fino al raggiungimento dei due valori massimi previsti per il dispositivo. Il rapporto tra i due valori determinerà il duty cycle.

Sia nei programmi già presenti in libreria che in caso di programmazione libera, si potrà regolare la potenza fino a raggiungere i 60 minuti di trattamento. Con potenze molto basse potrebbe verificarsi che il timer della durata del trattamento si aggiorni ogni 2-3 secondi

anziché secondo per secondo. È un comportamento del tutto normale e non indica un malfunzionamento.

### **Passare da emissione continua a pulsata durante un programma**

I programmi preimpostati sono il frutto di un'attenta valutazione della letteratura scientifica pertanto suggeriamo di attenersi ai parametri impostati. In tutti i programmi ad emissione continua abbiamo visto che la potenza media e di picco corrispondono e quindi si possono modificare solo contemporaneamente. Qualora, in determinate condizioni terapeutiche, si ritenesse più opportuno passare ad una modalità pulsata, in modo da sfruttare l'effetto della potenza di picco, è sufficiente mantenere premuto il tasto dell'aumento della potenza di picco per 3 secondi. In questo modo si passerà ad effettuare un trattamento in modalità pulsata. La frequenza in Hertz sarà impostata con un valore di default di 1000 Hz

### **Energia, Area e Tempo di trattamento**

Questo dispositivo consente di trasferire un massimo di 6500 J in 60 minuti (è possibile visualizzare l'energia totale premendo il tasto \*).

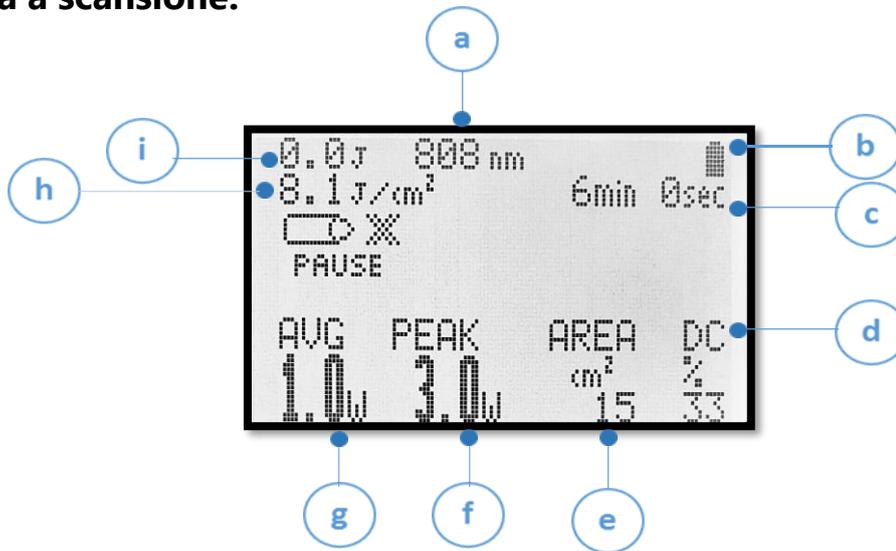
Nel caso in cui ci si trovi di fronte ad un programma a scansione che prevede una quantità inferiore di Joule totali, sarà possibile modificare l'area di trattamento pre-impostata fino a 250 cm<sup>2</sup>.

### **Funzione APL**

Nel caso in cui la temperatura ambientale del luogo di utilizzo sia particolarmente elevata oppure qualora il tempo di pausa tra trattamenti consecutivi sia molto breve, il dispositivo attiverà un sistema di protezione intelligente che adeguerà automaticamente la potenza e la durata del trattamento in modo da preservare il diodo e garantire l'efficacia del trattamento. Durante questa situazione comparirà nella schermata l'icona "APL" (Automatic Power Limiting), aumenterà leggermente il tempo di trattamento e sarà impossibile aumentare la potenza di emissione (sarà invece possibile diminuirla). Per conoscere la potenza emessa con il sistema di protezione attivo, premere il tasto asterisco e riferirsi al dato riportato con la lettera P. La schermata principale manterrà invece il valore di setup impostato dall'utilizzatore.

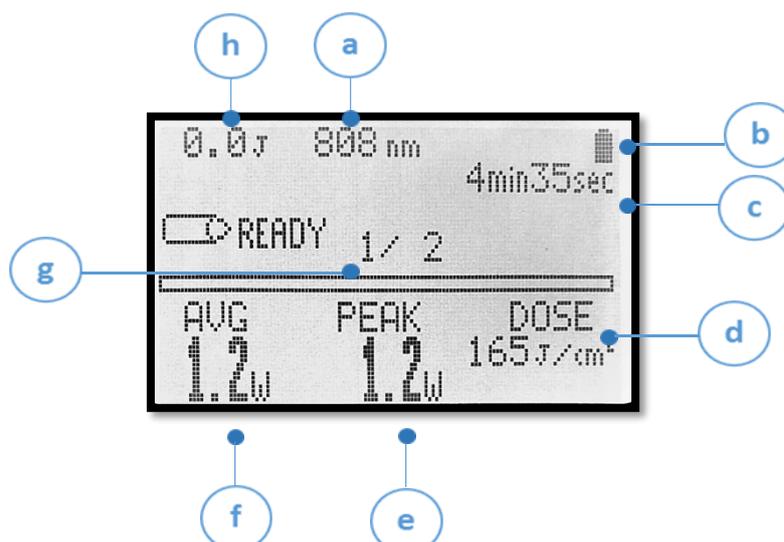
## Schermate di un programma di trattamento in esecuzione

### Modalità a scansione:



- a Lunghezza d'onda
- f Potenza di picco
- b Stato batteria
- g Potenza media
- c Tempo residuo programma
- h Dosaggio per cm<sup>2</sup>
- d Duty Cycle
- i Dosaggio totale trasferito
- e Area

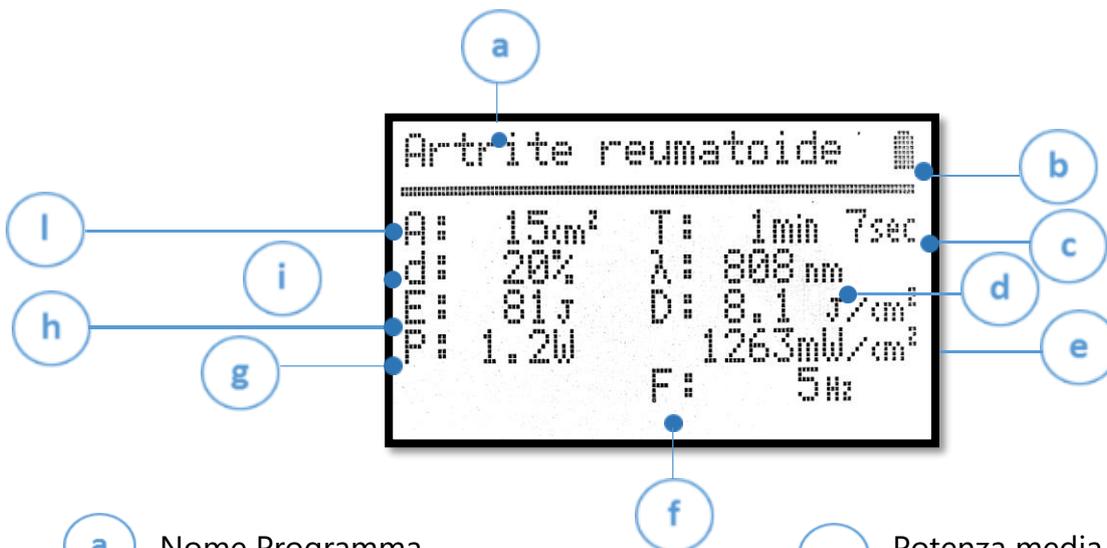
### Modalità a punti:



- a Lunghezza d'onda
- f Potenza media

- b Stato batteria
- c Tempo residuo programma
- d Dosaggio per cm<sup>2</sup>
- e Potenza di picco
- g Numero di punti/totale punti
- h Dosaggio totale trasferito

Mantenendo premuto il tasto \* si passa alla visualizzazione che solitamente caratterizza un protocollo di laserterapia. Comparirà la seguente schermata con i parametri specifici del programma che si sta effettuando:



- a Nome Programma
- b Stato batteria
- c Tempo residuo programma
- d Lunghezza d'onda
- e Dosaggio per cm<sup>2</sup> e Densità di potenza
- f Frequenza
- g Potenza media
- h Energia erogata
- i Duty Cycle
- l Area trattamento

## Come salvare un programma per ritrovarlo facilmente ad un nuovo utilizzo

- Dal menu principale scegliere l'opzione LISTA PROGRAMMI e selezionare il programma desiderato.
- Scegliere l'opzione SALVA IN PREFERITI

- Avviare il trattamento. Ad un nuovo utilizzo ritroveremo il programma nella sezione PREFERITI (Folder) del menu principale. In PREFERITI ritroveremo facilmente anche i programmi inseriti in PROGRAMMAZIONE (New)

## PROGRAMMAZIONE

### Come creare un nuovo programma

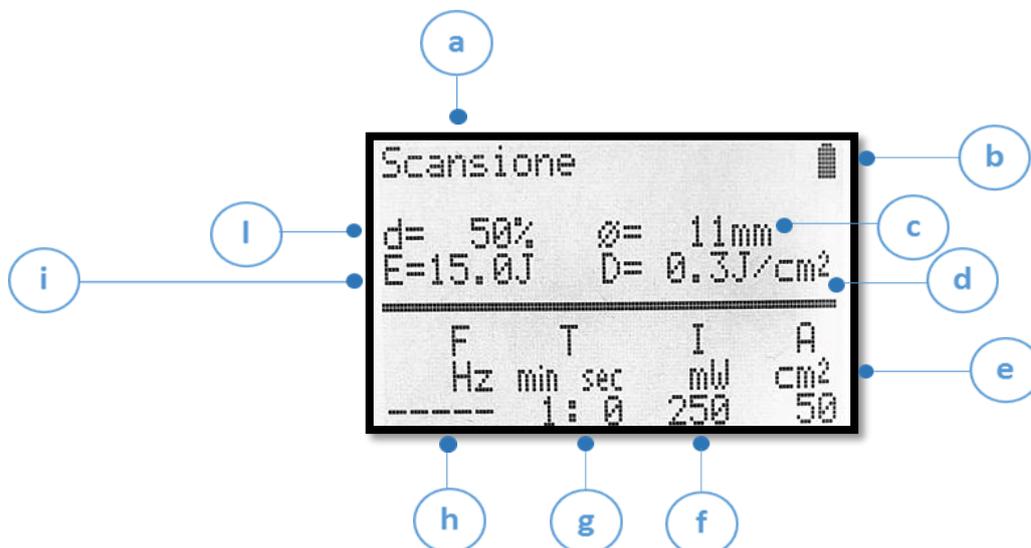
- Dal menu principale scegliere l'opzione PROGRAMMAZIONE
- Scorrere con i tasti P+ e P- fino a trovare una memoria libera (comparirà la scritta Vuoto) e confermare con il tasto ok.
- Utilizzando P+, P-, TASTO INDIETRO e TASTO AVANTI rinominare il programma e confermare con OK
- Scegliere il tipo di emissione (continua o pulsata)
- Scegliere la modalità di utilizzo (a scansione o a punti)
- Con le coppie di frecce che si trovano sotto il display, modificare i parametri corrispondenti. Poi confermare con OK
- Confermare o meno il salvataggio del programma
- Premere OK per avviare il trattamento
- Una volta concluso il programma, lo ritroveremo salvato in PROGRAMMAZIONE e sarà possibile ripeterlo, modificarlo (fn + P+) o eliminarlo (fn + P-).

**Importante:** nella creazione di un nuovo programma la potenza impostabile è riferita alla potenza media, quindi il limite massimo dipende dalla potenza media massima prevista per il dispositivo.

## Schermate di programmi nella sezione Programmazione

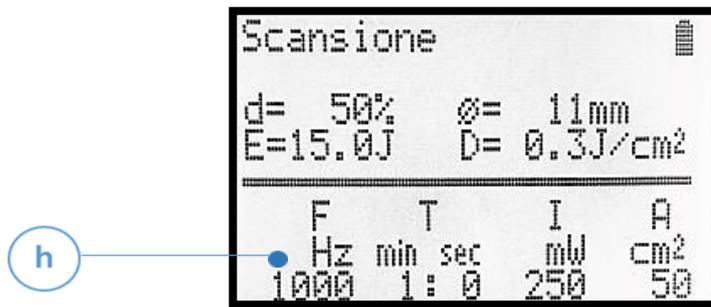
### Modalità a scansione

Scegliendo la modalità a scansione comparirà questa schermata:



- a** Modalità di utilizzo
- b** Stato batteria
- c** Diametro ottica
- d** Dosaggio per cm<sup>2</sup>
- e** Area trattamento

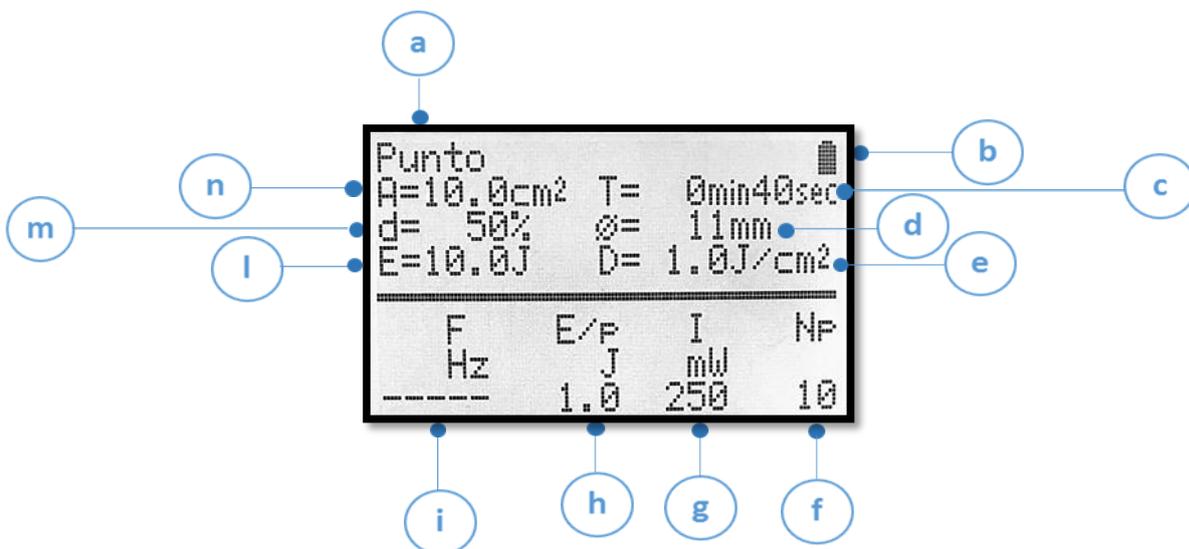
- f** Intensità
- g** Tempo residuo programma
- h** Emissione continua
- i** Energia erogata
- l** Duty cycle



- h** Emissione pulsata

### Modalità a punti

Scegliendo la modalità a punti comparirà invece la seguente schermata:

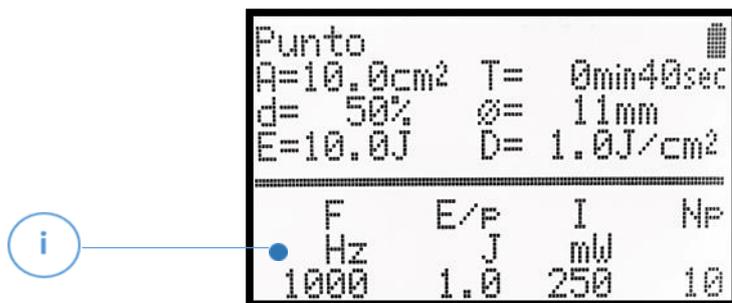


- a** Modalità di utilizzo
- b** Stato batteria

- g** Intensità
- h** Energia per punto

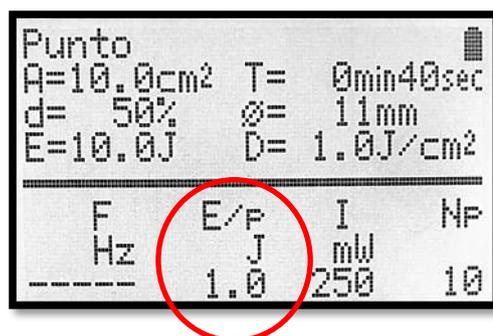
- c** Tempo residuo programma
- d** Diametro ottica
- e** Dosaggio per  $\text{cm}^2$
- f** Numero punti/totale punti

- i** Emissione continua
- l** Energia erogata
- m** Duty cycle
- n** Area trattamento



- i** Emissione pulsata

Agendo con i tasti di regolazione è possibile impostare la frequenza (se è stata scelta la modalità di emissione pulsata), l'energia per punto, l'intensità di potenza e il numero di punti. Premendo il tasto \* viene visualizzato in basso il parametro "D" (Densità di potenza) in  $\text{J}/\text{cm}^2$  e, con i tasti di regolazione, è possibile modificarlo.



Anche in questo caso, agendo sui quattro tasti Up e Down, si potranno modificare frequenza (se è stata scelta la modalità di emissione pulsata), durata del programma, intensità di potenza e dimensione dell'area da trattare, combinandoli in modo da ottenere il protocollo desiderato. Premendo il tasto \* viene visualizzato in basso il parametro "D" (Densità di potenza) in  $\text{J}/\text{cm}^2$  e, con i tasti di regolazione, è possibile modificarlo.

## Possibili problematiche

Qualora il manipolo collegato non abbia una lunghezza d'onda adeguata al modello di laser acquistato, non sarà possibile utilizzare il dispositivo (non comparirà la lista programmi).

## Come personalizzare le funzioni del dispositivo

Dal menu principale scegliere l'opzione SETUP in cui è possibile modificare:

- a. **Tempo illuminazione:** consente di variare la durata della retroilluminazione in stand by.
- b. **Contrasto:** consente di variare il livello di contrasto del display. Va utilizzato quando non si leggono bene le scritte sul display.
- c. **Tempo autospegnimento:** consente di impostare con i tasti P+ e P- un tempo in minuti dopo il quale la macchina, se non utilizzata, si spegnerà.
- d. **Selezione lingua:** consente di scegliere con i tasti P+ e P- fra le diverse lingue di navigazione. Confermare la selezione con il tasto OK.
- e. **Suoni di servizio:** consente di abilitare (SI) o disabilitare (NO) i bip acustici che la macchina emette.
- f. **Pulsante manipolo:** permette di selezionare 2 modalità: monostabile e bistabile. Monostabile: tenendo premuto il pulsante del manipolo il dispositivo emette, rilasciando il pulsante il dispositivo non emette. Bistabile: premendo una volta il pulsante del manipolo il dispositivo emette, premendolo un'altra volta il pulsante il dispositivo non emette.
- g. **Sblocco laser:** è possibile attivare oppure disattivare la funzione di sicurezza durante il trattamento laser "a punti". Il dispositivo viene fornito con la funzione "Tasto attivato", ossia durante il trattamento a punti, per iniziare il trattamento di ciascun punto è necessario premere il tasto "OK" sulla tastiera e successivamente premere il tasto di attivazione sul manipolo. Se viene attivata la funzione "Tasto disattivato", non è necessario premere il tasto "OK" sulla tastiera per iniziare il trattamento di ciascun punto, ma è sufficiente premere il tasto di attivazione sul manipolo.
- h. **Modifica PIN:** consente di modificare il PIN attuale. Si inserisce il pin attuale, poi il nuovo pin, si conferma e si preme OK, a questo punto il nuovo PIN è abilitato.
- i. **Gestione della batteria:** vedi capitolo MANUTENZIONE E PULIZIA.

## MODALITÀ DI APPLICAZIONE: EFFETTI TERAPEUTICI

Le modificazioni biologiche indotte dalla luce laser determinano i seguenti effetti terapeutici:

- 1) Effetto biostimolante. L'effetto biostimolante del laser accelera la cicatrizzazione di ferite cutanee e ulcere. La luce laser è in grado di stimolare i mitocondri ed accelerare la produzione di ATP. L'aumentata produzione di ATP ricarica di energia le cellule per cui, se queste sono danneggiate da cause infiammatorie, traumatiche o degenerative, ricominciano a svolgere le loro funzioni fisiologiche.
- 2) Attivazione del microcircolo. La laserterapia ha un'intensa azione vasoattiva sul microcircolo. L'attivazione del microcircolo favorisce un maggior apporto nutritivo ed un miglior drenaggio di cataboliti dai tessuti.
- 3) Effetto antalgico. I laser determinano analgesia perché innalzano la soglia di eccitabilità dei recettori e realizzano un'azione antiflogistica.

### Tecnica di applicazione

Nell'effettuare le sedute di laserterapia bisogna attenersi alle seguenti norme:

- 1) Sono obbligatori, per l'operatore e per l'assistente, occhiali per la protezione della retina. Inoltre l'apparecchio va installato in una stanza priva di superfici riflettenti.
- 2) La preparazione della zona da trattare consiste nella rasatura del pelo e pulizia della cute con una soluzione disinfettante non irritante, nella rimozione di ogni traccia di gel e/o di creme, e nell'asportazione di pus o di tessuto necrotico. La presenza di grasso superficiale o di altre sostanze può produrre fenomeni di riflessione del fascio laser ed ostacolare la penetrazione. Le ferite cutanee devono essere pulite attentamente prima del trattamento. Se non c'è la possibilità di rasare il pelo, è consigliabile scostarlo il più possibile e mettere il manipolo a diretto contatto con la cute. La rasatura del pelo è indispensabile in alcune razze canine dal pelo particolarmente folto e duro (es. Fox Terrier).
- 3) Il raggio laser deve avere un'incidenza di 90 gradi rispetto al tessuto, e se la cute è integra, il manipolo deve essere mantenuto a contatto diretto con la pelle durante il trattamento. Se si è in presenza di ferite cutanee, il manipolo deve essere mantenuto ad una distanza di circa 1 cm dall'area di trattamento, tenendo presente che più ci si allontana più aumenta la zona di trattamento e più diminuisce la densità di potenza. Se nella zona di trattamento risulta presente del materiale metallico da osteosintesi (viti, cerchiaggi, placche, protesi, fissatori esterni) viene consigliato di trattare la zona circostante, senza orientare l'emissione laser sulle parti metalliche.
- 4) Il tempo di trattamento per ogni cm<sup>2</sup> di superficie varia in relazione al tipo di laser impiegato, alla modalità di emissione (continua o ad impulsi) e alla potenza media. Per ogni animale sono state attribuite delle aree di trattamento in cm<sup>2</sup>, proporzionali alla loro taglia.
- 5) Il numero totale delle sedute terapeutiche è correlato al tipo di patologia trattata e varia da 10 a 20, a seconda che si tratti di patologia acute o croniche.

Le sedute terapeutiche possono essere eseguite una volta al giorno in caso di ferite cutanee ed ogni due o tre giorni in caso di patologie muscolo-scheletriche, in base alle condizioni del soggetto. Le patologie croniche generalmente richiedono un numero di trattamenti maggiore rispetto alle patologie acute.

È sconsigliato effettuare il trattamento laser sul paziente sedato poiché risulta necessario seguirne il comportamento durante la terapia per ottenere il feedback necessario e per poter adattare di conseguenza i parametri di trattamento ad ogni paziente. Se durante il trattamento il paziente manifesta segni di disagio o si dimostra irrequieto, è possibile diminuire l'intensità di trattamento oppure interrompere il trattamento.

In caso di sovradosaggio ed il conseguente aumento di dolorabilità, viene consigliato di ridurre la frequenza dei trattamenti e di ridurre l'intensità di trattamento durante la seduta successiva.

6) Il trattamento laser può essere eseguito in modalità a punti ed in modalità a scansione. In modalità a punti il manipolo viene mantenuto fermo oppure può essere mosso in piccoli cerchi concentrici in un determinato punto anatomico per il tempo indicato dal dispositivo laser. Questo tipo di trattamento risulta utile se l'area di trattamento presenta una superficie irregolare (es. piccole articolazioni). In modalità a scansione il manipolo deve essere mosso sull'area da trattare con movimenti lenti e regolari ad andamento a griglia oppure a cerchi concentrici. Questa modalità di applicazione può essere utilizzata per trattare zone lisce e prive di irregolarità (es. muscoli) oppure per il trattamento delle ferite cutanee.

# LISTA PROGRAMMI

## Lista programmi cane

AREA	PATOLOGIA	SEDUTE/SETT	N° SETT
<b>MUSCOLO-SCHELETRICO</b>	Artrite	3	3
	Artrosi	2-3	2
	Contratture-Stiramenti	2-3	2
	Contusione	3	3
	Discopatia	3	2
	Dolore acuto	3	2-3
	Dolore cronico	3	2
	Edema	3	2
	Igroma/Borsite	3	2
	Punto trigger	3	2
	Spondiloartrosi	2-3	2
	Tendinopatia acuta	2-3	2
	Tendinopatia cronica	2-3	2
	<b>TEGUMENTARIO</b>	Ferite superficiali acute	3-5
Ferite superficiali croniche		3-5	Fino a guarigione
<b>ALTRI APPARATI</b>	Stomatite	2-3	3

## Lista programmi gatto

AREA	PATOLOGIA	SEDUTE/SETT	N° SETT
<b>MUSCOLO-SCHELETRICO</b>	Artrite	3	3
	Artrosi	2-3	2
	Contratture-Stiramenti	2-3	2
	Contusione	3	3
	Discopatia	3	2
	Dolore acuto	3	2-3
	Dolore cronico	3	2
	Edema	3	2
	Igroma/Borsite	3	2
	Punto trigger	3	2
	Spondiloartrosi	2-3	2
	Tendinopatia acuta	2-3	2
	Tendinopatia cronica	2-3	2
	<b>TEGUMENTARIO</b>	Ferite superficiali acute	3-5
Ferite superficiali croniche		3-5	Fino a guarigione
Ferite profonde acute		3-5	Fino a guarigione
Ferite profonde croniche		3-5	Fino a guarigione
<b>ALTRI APPARATI</b>	Stomatite	2-3	3

## Lista programmi cavallo

AREA	PATOLOGIA	SEDUTE/SETT	N° SETT
<b>MUSCOLO-SCHELETRICO</b>	Tendinopatia acuta	3	3
	Tendinopatia cronica	2-3	2
	Lesioni muscolari	2-3	2
	Laminite	3	3
	Contusione-edema	3	2
	Periostite	2-3	2
	Borsite	2-3	2
	Contrattura muscolare	2-3	2
	<b>TEGUMENTARIO</b>	Abrasioni	3-5
Puntura non infetta		2-3	Fino a guarigione
Ferita cronica		2-3	Fino a guarigione

## CONDIZIONI DI GARANZIA

L'apparecchio è garantito al primo utilizzatore per il periodo di ventiquattro (24) mesi dalla data di acquisto contro difetti di materiali o di fabbricazione, di dodici (12) mesi nel caso in cui l'utente utilizzi lo stesso a scopo professionale, purché utilizzato appropriatamente e mantenuto in normali condizioni di efficienza.

La validità della garanzia è limitata nei seguenti casi:

- sei (6) mesi per gli accessori in dotazione soggetti ad usura come, ad esempio, batterie, caricabatterie, alimentatori, cavi, manipolo laser.

La presente garanzia è valida ed efficace nel Paese dove il prodotto è stato acquistato. Nel caso in cui il prodotto sia stato acquistato in un qualsiasi Paese della Comunità Europea, la garanzia è comunque valida in tutti i suoi Paesi.

Per usufruire del servizio di garanzia, l'utente deve rispettare le seguenti clausole di garanzia:

1. I prodotti dovranno essere consegnati per la riparazione a cura e spese del Cliente negli imballaggi originali e con la dotazione originale completa.
2. La garanzia del prodotto sarà subordinata all'esibizione di un documento fiscale (scontrino fiscale, ricevuta fiscale o fattura di vendita), che attesta la data di acquisto del prodotto.
3. La riparazione non avrà effetto sulla data originale di scadenza della garanzia e non porterà il rinnovo o l'estensione della stessa.
4. Nel caso in cui, all'atto dell'intervento di riparazione, non si riscontri alcun difetto del prodotto stesso, saranno comunque addebitate le spese relative alla verifica tecnica.
5. La garanzia decade ove il guasto sia stato determinato da: urti, cadute, uso errato od improprio del prodotto, utilizzo di un alimentatore/caricabatterie esterno non originale, eventi accidentali, alterazione del prodotto, sostituzione/distacco dei sigilli di garanzia e/o manomissione del prodotto. La stessa inoltre non copre danni causati durante il trasporto per utilizzo di imballi non idonei (vedi punto 1).
6. La garanzia non risponde della impossibilità di utilizzazione del prodotto, di altri costi incidentali o consequenziali o di altre spese sostenute dall'acquirente.

**N.B.** Prima di restituire la macchina per le riparazioni, si consiglia di leggere attentamente le istruzioni d'uso contenute nel manuale e di consultare il sito Globus.

In caso si debba inviare il prodotto in assistenza, rivolgersi al proprio rivenditore o al servizio di assistenza Globus. Il produttore si riserva di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso tutte le modifiche necessarie a migliorare l'estetica e la qualità del prodotto. Le dimensioni, le caratteristiche e le immagini riportate nel presente manuale non sono vincolanti.









DOMINO S.R.L. - Via Vittorio Veneto, 52 - 31013 Codognè (TV) - Tel. (+39) 0438.7933

[www.globusvet.it](http://www.globusvet.it) |   