



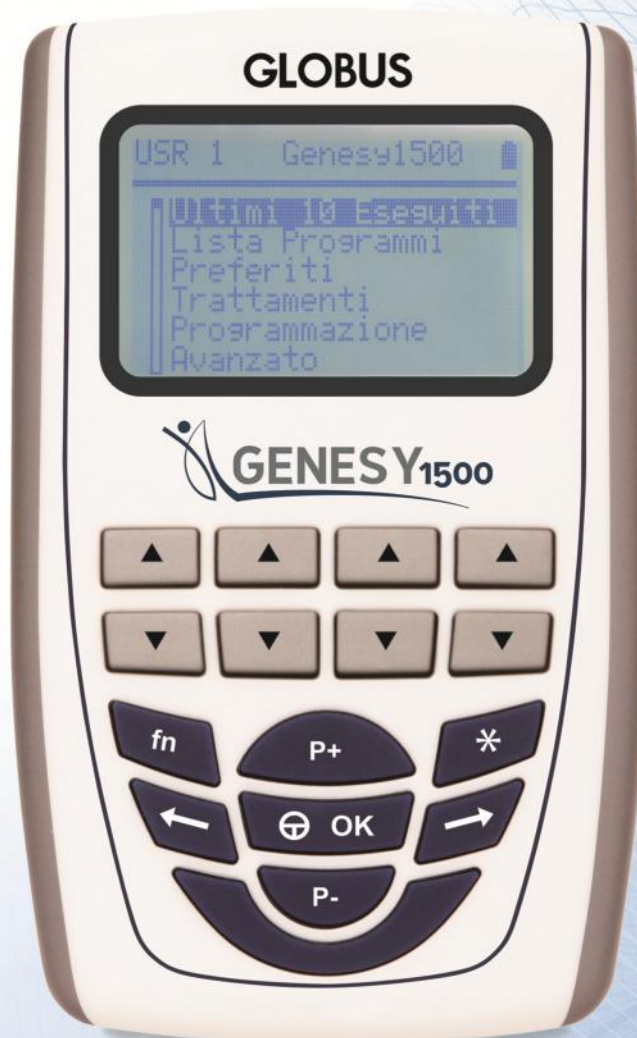
# GLOBUS

## ELETTROSTIMOLATORI



*Manuale di utilizzo*

 **GENESY<sub>1500</sub>**



**CE**  
0476



## EGREGIO CLIENTE

**LA RINGRAZIAMO PER LA SCELTA EFFETTUATA E LE CONFERMIAMO LA  
NOSTRA PIU' COMPLETA DISPONIBILITA' PER QUALSIASI AIUTO O  
SUGGERIMENTO DI CUI AVESSE BISOGNO**

Gli elettrostimolatori GL4 (Genesy 1500) sono prodotti e distribuiti dalla:

**DOMINO s.r.l.**

via Vittorio Veneto 52  
31013 - Codognè - TV - Italy

Tel. (+39) 0438.7933

Fax. (+39) 0438.793363

E-Mail: [info@globuscorporation.com](mailto:info@globuscorporation.com)

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

L' apparecchiatura è stata costruita in conformità alle norme tecniche vigenti, ed è stata sottoposta a certificazione ai sensi della direttiva 93/42/CEE modificata come da 2007/47 sui dispositivi medici, ad opera dell'Organismo Notificato Cermet N° 0476, a garanzia della sicurezza del prodotto.

## Sommario

|   |    |
|---|----|
| CARATTERISTICHE TECNICHE .....                | 6  |
| Dispositivo .....                             | 6  |
| Caratteristiche tecniche delle correnti ..... | 6  |
| DOTAZIONE .....                               | 8  |
| DESTINAZIONE D'USO .....                      | 9  |
| CONNESSIONI .....                             | 10 |
| Come collegare i cavi .....                   | 10 |
| ETICHETTATURA E SIMBOLI .....                 | 12 |
| PANNELLO E TASTIERA .....                     | 14 |
| Display e interfaccia .....                   | 15 |
| ALLARMI .....                                 | 16 |
| Conformità .....                              | 16 |
| AVVERTENZE E CONTROINDICAZIONI .....          | 16 |
| Comportamento obbligatorio .....              | 16 |
| Avvertenze prima dell'uso .....               | 16 |
| Avvertenze durante l'uso .....                | 17 |
| Effetti indesiderati .....                    | 18 |
| Controindicazioni .....                       | 18 |
| MANUTENZIONE E PULIZIA .....                  | 19 |
| Dispositivo .....                             | 19 |
| Batteria .....                                | 19 |
| Accessori .....                               | 20 |
| Smaltimento dell'apparato .....               | 20 |
| MODO D'USO .....                              | 21 |
| Menù "Lista programmi" .....                  | 21 |
| Menù "Ultimi 10 eseguiti" .....               | 23 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Menù "Trattamenti" .....            | 25 |
| Menù "Programmazione" .....         | 25 |
| Menù "Avanzato" .....               | 26 |
| PRINCIPI DI AZIONE.....             | 32 |
| Elettrostimolazione muscolare ..... | 32 |
| Intensità di stimolazione .....     | 33 |
| Tens.....                           | 35 |
| Microcorrenti .....                 | 36 |
| Ionoforesi.....                     | 36 |
| Denervato .....                     | 36 |
| Interferenziali.....                | 38 |
| Kotz.....                           | 38 |
| LISTA PROGRAMMI.....                | 39 |
| GARANZIA.....                       | 56 |
| Domande Frequenti.....              | 57 |

## CARATTERISTICHE TECNICHE

---

### Dispositivo

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Dimensione:          | 160x99x35,4 mm    |
| Peso:                | 404 g             |
| Contenitore:         | in ABS Alimentare |
| Grado di protezione: | IP 20             |

Temperatura di stoccaggio e di trasporto: da -10°C a 45°C

Umidità relativa massima: 30% - 75%

I valori rappresentano i limiti consentiti qualora il prodotto o gli accessori non siano nella loro confezione originaria.

### Condizioni di utilizzo

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Temperatura:              | da 0°C a 35°C         |
| Umidità relativa massima: | da 15% a 93%          |
| Pressione atmosferica:    | da 700 hPa a 1060 hPa |

### Caratteristiche tecniche delle correnti

#### EMS e TENS:

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Uscite disponibili:                | Canali 1-2-3-4                                 |
| Corrente costante:                 | Si   |
| Intensità:                         | 0-120 mA con carico 1000 Ohm                   |
| Forma d'onda:                      | rettangolare, bifasica, simmetrica, compensata |
| Frequenza di lavoro:               | 0,3-150 Hz                                     |
| Frequenza di recupero:             | 0,3-150 Hz                                     |
| Ampiezza d'impulso:                | 50-450 µs                                      |
| Tempo di lavoro:                   | da 1 a 30 secondi                              |
| Tempo di recupero:                 | da 0 a 1 minuti                                |
| Range di modulazione di frequenza: | Variazione continua da 1 a 150 Hz              |
| Tempo minimo di modulazione:       | 3 secondi                                      |
| Range di modulazione periodo:      | Variazione continua da 50 a 450 µsecondi       |

#### Microcorrenti:

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Uscite disponibili: | Canali 1-3               |
| Corrente costante:  | Si                       |
| Frequenza minima:   | 5 Hz                     |
| Frequenza massima:  | 200 Hz                   |
| Intensità minima:   | 0 µA/1000 Ohm Step 10 µA |

Intensità massima: 800  $\mu$ A/1000 Ohm  
Valore periodo: compreso tra 1 e 250  $\mu$ secondi

### Interferenziali:

Uscite disponibili: Canale 1-3  
Intensità massima: 60 mA  
Frequenza portante: 2500 Hz - 4000 Hz - 10000 Hz  
Modulazione di frequenza: 0 - 200 Hz  
Tipo di oscillazione: Variabile in durata e periodo

### Russian:

Uscite disponibili: Canali 1- 3  
Intensità massima: 60 mA  
Frequenza portante: 1250 - 2500 Hz  
Onda modulante: 6-12-25-50-100Hz

### Muscoli denervati:

Uscite disponibili: Canali 1-3  
Intensità massima: 60 mA  
Impulsi: Triangolare 1000 ms,  
Rettangolare/trapezoidale 500 ms

### Ionoforesi :

Uscite disponibili: Canale 1  
Corrente costante: Si  
Intensità minima: 0 mA/1000 Ohm  
Intensità massima: 10 mA/1000 Ohm step 0.1 mA/1000 Ohm  
Tempo minimo: 1 minuto  
Tempo massimo: 99 minuti

### Alimentatore

marca: GLOBTEK  
modello: GTM4160-2512  
PRI: 100-240Vac 50-60Hz Max 0,6A  
SEC: 12V  $\equiv$  2,08A  
Polarità :



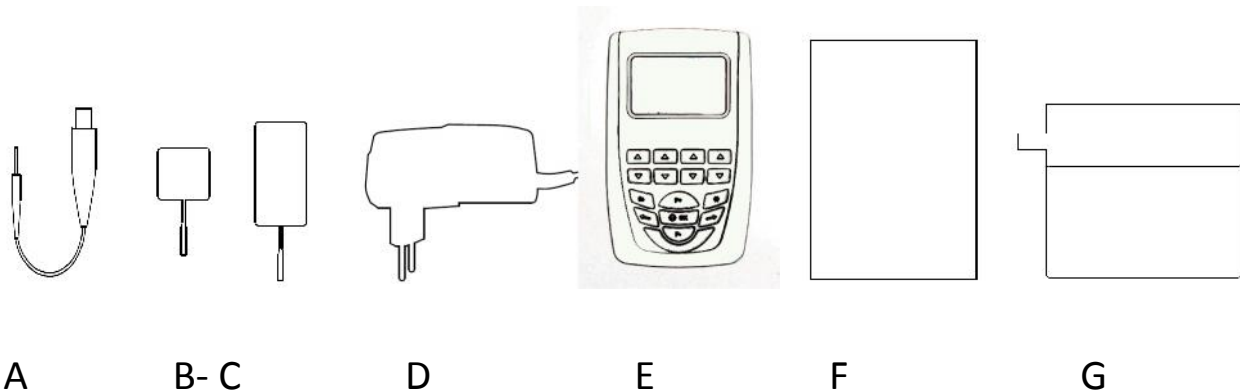
### Batteria

Pacco Batteria: Ni-MH 7,2 V 1,8 Ah



## DOTAZIONE

---



L'apparecchio per elettrostimolazione viene fornito completo di cavi ed elettrodi per l'uso; 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.

- A. 4 cavi colorati di collegamento elettrodi (per trattamenti di EMS, TENS, DENERVATI, INTERFERENZIALI, RUSSIAN) e 2 cavi color grigio di collegamento elettrodi (per trattamenti di MICROCORRENTI e IONOFRESI)
- B. Busta 4 elettrodi autoadesivi riutilizzabili (50 x 50 mm) (si consiglia l'uso di questi elettrodi per superfici piccole quali per esempio arti superiori, polpacci, cervicale...)
- C. Busta 4 elettrodi autoadesivi riutilizzabili (50 x 90 mm) (si consiglia l'uso di questi elettrodi per superfici grandi quali per esempio cosce, addome, glutei...)
- D. Alimentatore (vedi caratteristiche tecniche)
- E. Unità GL4
- F. Manuale di utilizzo  
Tagliando di garanzia
- G. Borsa per il trasporto

Tutte le informazioni fornite possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

Il dispositivo può essere utilizzato con alcuni accessori opzionali (è possibile vedere le caratteristiche nel sito [www.globuscorporation.com](http://www.globuscorporation.com)). Per l'acquisto di questi accessori rivolgersi al proprio rivenditore.

### Accessori non in dotazione (a pagamento)

- Penna ricerca punti motori
- Kit 8 Fasce elastiche gambe e cosce
- Kit 4 Fasce elastiche cosce
- Elettrodi viso
- Kit cavetti sdoppiatori
- Gel



- Elettrodi rettangolari per ionoforesi (60x85 mm)
- Fast band
- Fast pad
- Sonde anali e vaginali

## **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 dispositivo può essere utilizzato in modo continuo quando è collegato alla rete elettrica. In caso di utilizzo a batteria, il numero di trattamenti dipende dalla carica della batteria. La vita utile della batteria è stimata in mesi 6, dopo di che si consiglia la sua sostituzione.

I dispositivi Genesy 1500 non sono dispositivi destinati ad un uso domiciliare e sono stati studiati per essere utilizzati in ambiti operativi quali:

- ambulatori;
- centri di fisioterapia;
- riabilitazione in genere;
- trattamenti del dolore in genere (in ambito medicale);

L'uso di tale apparecchio è consentito al personale medico o fisioterapico.



## CONNESSIONI

### Prese di connessione dei cavi e alimentazione

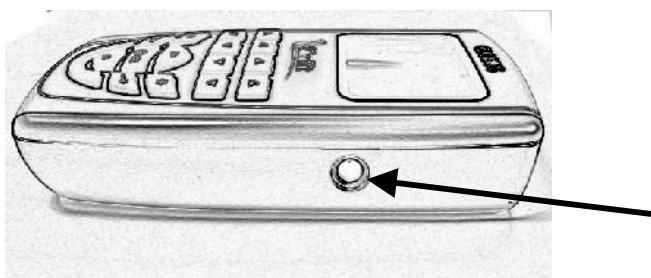
Attenzione:

Se l'involucro, il cavo o il connettore dell'alimentatore presentano segni di usura o danneggiamento provvedere alla sostituzione immediata dello stesso.

### Dispositivo

Alimentazione tramite la rete elettrica. Il Genesy 1500 può funzionare anche collegato alla rete elettrica 230 V. Per collegare l'alimentatore al connettore inserire la presa come rappresentato in figura.

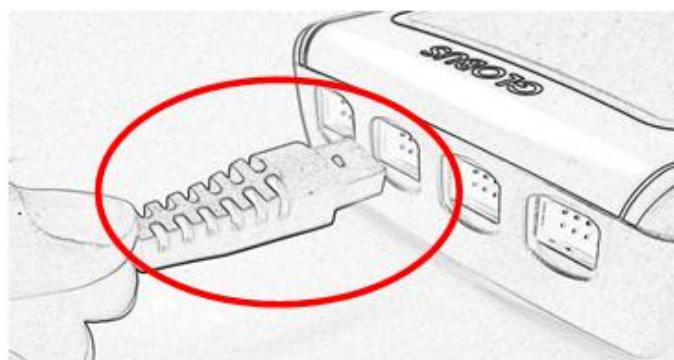
Per isolare il caricabatteria dalla rete di alimentazione occorre sconnetterlo dalla presa di rete.



### Come collegare i cavi



**OK**



**NO**

Per collegare i cavi al dispositivo inserire i connettori negli appositi alloggiamenti posizionati nella parte superiore dell'unità (vedere foto). **I cavi vanno inseriti con le scanalature rivolte verso il basso.** Gli alloggiamenti sono posizionati esattamente sopra i canali corrispondenti.

NOTA: Per le correnti EMS e TENS utilizzare indifferentemente i 4 canali con cavi colorati.

NOTA: Per le microcorrenti utilizzare esclusivamente i canali 1 e 3 con cavi color grigio.

NOTA: per i programmi con correnti per i muscoli denervati (rettangolari, triangolari, trapezoidali) utilizzare esclusivamente il canale 1 e 3 con cavi colorati.

NOTA: per i programmi con correnti interferenziali utilizzare esclusivamente i canali 1 e 3 con cavi colorati.

NOTA: per i programmi con correnti ionoforesi utilizzare esclusivamente il canale 1 con cavi color grigio.

### **Applicazione degli elettrodi**

Prendere gli elettrodi dalla confezione originale; tutti gli elettrodi nuovi hanno una confezione sigillata. Assicurarsi che l'apparecchio sia spento. Per iniziare, connettere i due spinotti dei cavi agli elettrodi, poi staccare gli elettrodi dalla loro sede e posizionarli sulla pelle. Per il corretto posizionamento degli elettrodi, fare riferimento alle immagini riportate alla fine del presente manuale.

Dopo l'uso, riposizionare gli elettrodi nell'apposita sede.

ATTENZIONE: Non staccare gli elettrodi se l'unità è in funzione.

### **Batteria: Come caricare le batterie**

L'apparecchio è munito di un pacco batterie ricaricabili (7.2V, 1.5Ah) 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 l'elettrostimolatore e dopo aver tolto gli elettrodi, collegarlo all'alimentatore in dotazione, inserendo il connettore nell'apposita presa (vedi figura sopra). Non utilizzare mai un alimentatore diverso da quello fornito con lo strumento. Per la sostituzione del pacco batterie contattare l'assistenza.

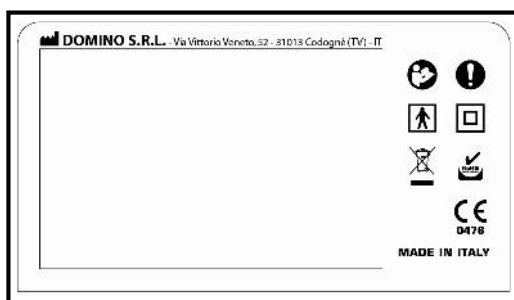


**ETICHETTATURA E SIMBOLI**

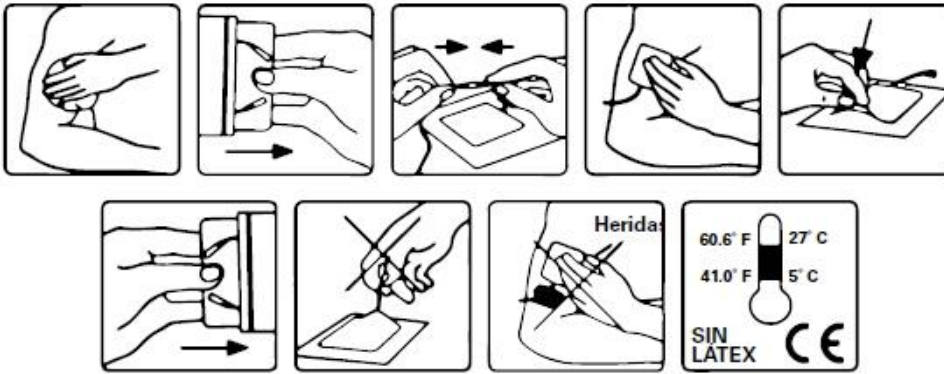
|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p>Attenzione</p>   |
|                     | <p>Questo simbolo sul vostro apparecchio serve ad indicare che è in conformità con i requisiti delle direttive sugli apparecchi medici (93/42/CEE 47/2007/CEE). Il numero dell'ente notificato è 0476</p>   |
|                     | <p>Indica che il dispositivo è di classe II</p>   |
|                     | <p>Indica che il dispositivo ha parti applicate di tipo BF</p>  |
|                     | <p>Simbolo RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Simbolo di riciclaggio.<br/>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.</p> |
|                     | <p>Indica che il prodotto è realizzato nel rispetto della direttiva 2002/95/CE</p>  |
|                     | <p>Indica la temperatura prevista per la conservazione ed il trasporto del prodotto</p>   |
|                     | <p>Informa l'operatore che prima dell'uso dell'apparato è obbligatorio la lettura del manuale</p>   |
| <p><b>IP 20</b></p> | <p>Indica la resistenza all'ingresso dell'acqua</p>   |
|                     | <p>Informa l'operatore di un comportamento obbligatorio</p>   |
|                     | <p>Fa riferimento alla pressione dell'ambiente di trasporto e di conservazione del dispositivo e degli accessori</p>  |
|                     | <p>Fa riferimento all'umidità dell'ambiente di utilizzo e di conservazione del dispositivo e degli accessori</p>  |

|   |  |
|---|--|
| PRI   | Tensione di rete elettrica   |
| SEC   | Tensione di alimentazione del dispositivo  |
| Input   | Ingresso: indica i valori di tensione della rete elettrica per l'alimentatore  |
| Output  | Uscita:<br>- indica la tensione di uscita dell'alimentatore<br>- indica il valore massimo di potenza del campo magnetico emesso dal dispositivo<br>- indica il range di frequenze del campo magnetico emesso dal dispositivo |
| Type  | Indica il tipo di dispositivo  |
| Power   | Indica il modello di alimentatore  |
| Battery   | Indica il pacco batterie interno al dispositivo  |
|   | Fa riferimento al fabbricante  |
|  | Fa riferimento alla scadenza del prodotto  |
|  | Si riferisce al lotto di fabbricazione   |
| RH  | Fa riferimento alla percentuale di umidità di conservazione  |
|  | Fa riferimento alla data di produzione   |
|  | Simbolo del polietilene  |

**Dispositivo**

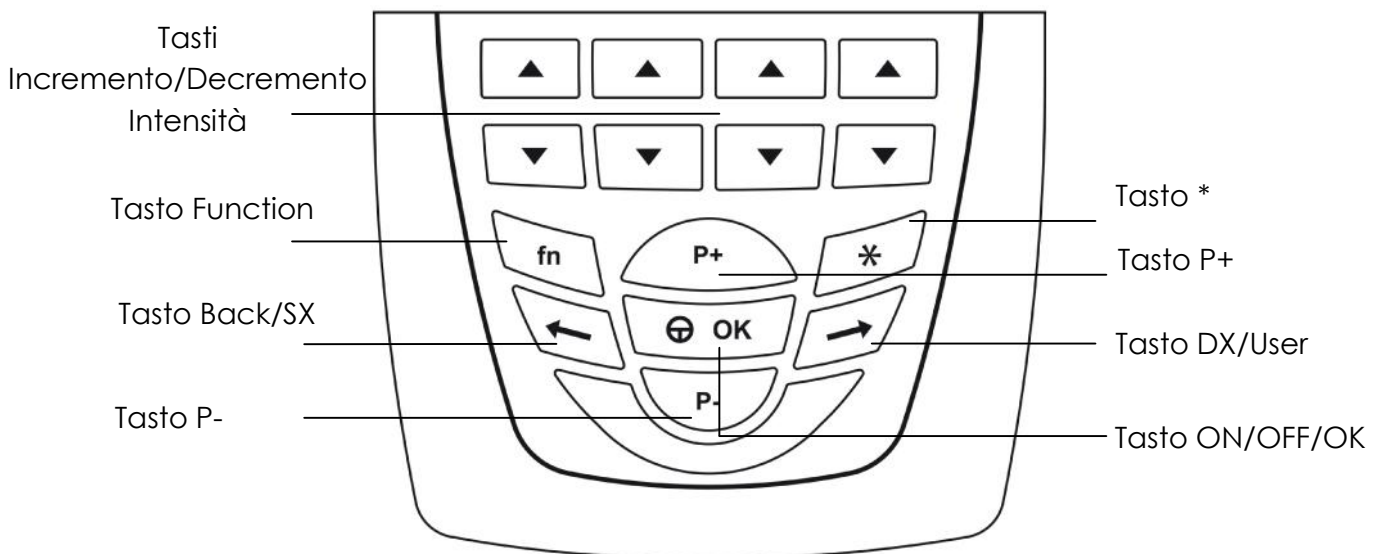


**Accessori  
Elettrodi**



Gli elettrodi in dotazione sono ad uso per un solo paziente, autoadesivi, pregellati con cavetto femmina. Sono marcati CE ai sensi della direttiva 93/42/CEE dispositivi medici. Tutte le informazioni fornite possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

**PANNELLO E TASTIERA**

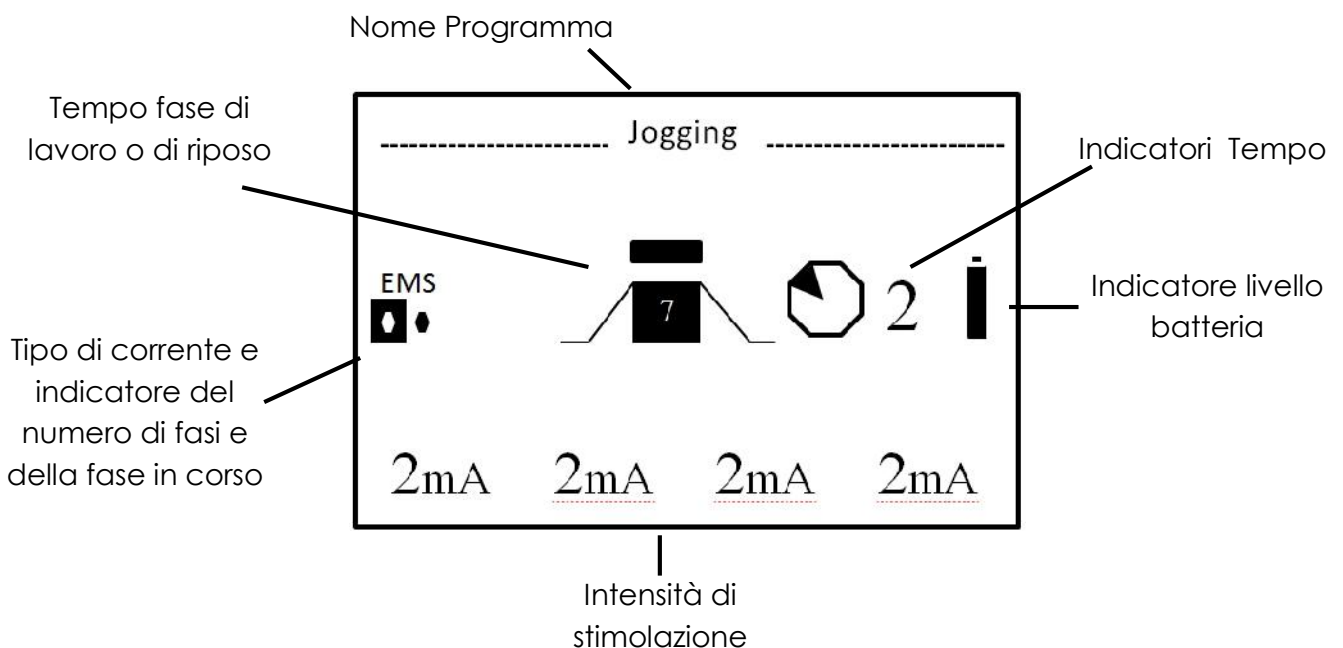


NOTA : quando viene riportata l'indicazione 3" significa che tenendo premuto il tasto per 3 secondi si attiva la funzione.

**Tasto ON/OFF/OK** Conferma la selezione. In esecuzione di un programma attiva la pausa.  
3" = Accensione/Spegnimento.

- Tasto SX/BACK**      Sposta la selezione a sinistra.  
Ritorna alla selezione precedente.  
3" = In esecuzione di programma ritorna alla fase precedente.
- Tasto P+**            Sposta la selezione verso l'alto.  
In esecuzione di programma incrementa l'intensità dei 4 canali contemporaneamente.
- Tasto P-**            Sposta la selezione verso il basso.  
In esecuzione di programma decrementa l'intensità dei 4 canali contemporaneamente.
- Tasto DX/USER**      Sposta la selezione a destra.  
3" = In esecuzione di un programma passa alla fase successiva
- Tasto \***              Serve ad iniziare ed interrompere la contrazione durante l'esecuzione dei programmi "Action Now" (nei dispositivi in cui tali programmi sono previsti).
- Tasto fn (Runtime)**   Premuto insieme ad altri tasti modifica la loro funzione. Premuto da solo durante la stimolazione, permette di accedere alla funzione Runtime (modifica di tempo, frequenza e ampiezza).
- Tasto intensità**      Incrementa/decrementa l'intensità di stimolazione del canale corrispondente.

**Display e interfaccia**





## ALLARMI

---

### Conformità

Certificazioni: Certificato CE MDD

Gli avvisi sonori e acustici sono conformi alla direttiva 60601-1-8.

### Significato allarme “Errore elettrodi”

Se uno o più cavi non sono collegati correttamente alla presa, oppure si utilizzano per esempio i cavi delle microcorrenti per effettuare un programma EMS, compare nel display il seguente allarme: “Errore elettrodi”.



## 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.

E' opportuno non eseguire trattamenti in presenza di lesioni cutanee. 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.

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.

### 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 Elettromedicale. Nel caso in cui sia necessario l'uso del dispositivo vicino o sovrapposto ad altri apparecchi verificare il corretto funzionamento.

- E' buona norma leggere attentamente tutto il manuale di istruzioni prima di utilizzare l'unità; conservare con cura il presente libretto.
- L'apparecchio è in grado di erogare valori di corrente superiori a 10 mArms.
- 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.

- Non dev'essere utilizzato per fini diversi dalla neurostimolazione transcutanea.
- Dev'essere utilizzato con gli elettrodi di neurostimolazione transcutanea idonei a quest'utilizzo.
- Dev'essere tenuto fuori della portata dei bambini.
- Con la sua corrente può disturbare gli apparecchi di monitoraggio ECG.
- Non dev'essere utilizzato in modalità transtoracica poiché potrebbe causare aritmia cardiaca sovrapponendo la sua frequenza a quella del cuore. (Non eseguire contemporaneamente il trattamento sui pettorali e sui dorsali).
- Una connessione simultanea di un paziente ad un apparecchio di elettrochirurgia ad alta frequenza può portare a ustioni in corrispondenza degli elettrodi dello stimolatore e può risultarne danneggiato lo stimolatore.
- All'accensione, verificare che sul display si visualizzino la versione del software e il modello dell'apparecchio, segno che questo è funzionante e pronto per l'uso. Se ciò non accadesse o non 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.

### **Avvertenze durante l'uso**

Durante l'utilizzo dell'elettrostimolatore vanno seguite alcune avvertenze.

- In caso di deterioramento dei cavi questi vanno sostituiti con ricambi originali e non più utilizzati.
- Utilizzare soltanto elettrodi marchiati Globus.
- Le densità di corrente superiori a  $2\text{mA}/\text{cm}^2$  (valore efficace) per ogni elettrodo devono richiedere un'attenzione particolare da parte dell'utilizzatore.
- I cavi dell'elettrostimolatore 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 elettromedicale: si faccia riferimento alle tabelle allegate al presente manuale.

Precauzioni particolari per trattamenti di Incontinenza.

- I pazienti con incontinenza extra ureterale non devono essere sottoposti a trattamenti con lo stimolatore.
- I pazienti sofferenti di incontinenza eccessiva dovuta a disturbi di evacuazione non devono essere trattati con l'elettrostimolatore.
- I pazienti con ritenzione urinaria grava nelle vie urinarie superiori non devono essere trattati con lo stimolatore.
- I pazienti con denervazione periferica completa del pavimento pelvico non devono essere trattati con lo stimolatore.
- Le pazienti sofferenti di un totale/subtotale prolasso dell'utero/della vagina devono essere stimulate con estrema cautela.

- I pazienti con infezioni alle vie urinarie devono essere trattati per questi sintomi prima di iniziare la stimolazione con lo stimolatore.
- Prima di rimuovere o toccare la sonda è necessario spegnere lo stimolatore o regolare l'intensità di entrambi i canali su 0,0 mA.
- Il trattamento è una prescrizione medica personalizzata: non prestare lo stimolatore ad altre persone.

### **Effetti indesiderati**

Casi isolati d'irritazione cutanea possono verificarsi in soggetti con particolare sensibilità epidermica.

In caso di reazione allergica al gel degli elettrodi sospendere il trattamento e consultare un medico specialista.

Se durante il trattamento dovessero comparire segni di tachicardia o di extrasistolia, è bene sospendere l'elettrostimolazione e sentire il parere del proprio medico.

### **Controindicazioni**

Si sconsiglia l'uso nei seguenti casi:

- Stimolazione parte anteriore del collo (seno carotideo).
- Paziente portatore di pacemaker
- Malati di tumore (consultare l' oncologo).
- Stimolazione della regione cerebrale.
- Utilizzo su dolori di cui non è nota l'eziologia.
- Piaghe e patologie dermatologiche.
- Traumi acuti.
- Stimolazione su cicatrici recenti.
- Gravidanza.
- E' assolutamente vietato l'uso dell'elettrostimolatore nella zona oculare.
- In prossimità di zone da trattare caratterizzate dalla presenza di mezzi di sintesi metallici e metalli infratessutali (come protesi, materiali di osteosintesi, spirali, viti, placche), se si utilizzano correnti monofasiche quali le interferenziali e la corrente continua (ionoforesi).

E' inoltre opportuno ricorrervi con cautela nel caso si soffra di fragilità capillare, in quanto una stimolazione eccessiva potrebbe portare alla rottura di un numero maggiore di capillari.

## MANUTENZIONE E PULIZIA

---

### Dispositivo

- In caso di deterioramento dell'involucro dell'apparecchio, questo va sostituito e non più utilizzato.
- 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.
- L'elettrostimolatore va utilizzato in un ambiente asciutto e libero in aria (non avvolto da altri oggetti).
- Pulire l'elettrostimolatore 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 va perfettamente asciugato con l'uso di un panno pulito.
- Si prevede che il processo di pulizia/disinfezione per le parti ove diversamente specificato avvenga ad ogni fine utilizzo.
- 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

### Batteria

#### Gestione della batteria

Il dispositivo è dotato di un menù in grado di visualizzare lo stato della carica della batteria, i valori e la condizione di fine carica. Si raccomanda di accedere a questo menù solo dopo aver eseguito una carica completa delle batterie.

Dal menu principale scegliere "Avanzato", quindi "Set-Up" e infine "Gestione Batteria".

A questo punto vengono visualizzati 6 codici con i seguenti significati:

COD1 = 0 raggiunta la soglia di tensione prevista.

COD1 = 1 raggiunto il tempo massimo di carica.

COD2 valore della tensione della batteria all'inizio della carica.

COD3 valore della tensione della batteria al termine della carica.

COD4 durata della carica (da 1 a 840 min, tempo ideale 720 min).

COD5 durata connessione caricabatterie/alimentatore.

COD6 valore della tensione del pacco batterie.

In base ai valori del menu sopradescritto, si consiglia di sostituire la batteria quando COD1 = 1 e COD3 < 7,4 volts. Oppure quando COD3-COD2  $\geq$  2 volts e COD4 < 600. Oppure quando COD6 è inferiore a 5,8 volts.

Inoltre si consiglia la sostituzione del pacco batteria dopo 3 mesi di inutilizzo del dispositivo, dopo tale periodo le batterie in genere perdono la loro capacità di caricarsi rendendo pericolosa una loro ricarica.

## **Accessori**

### **Uso e conservazione degli elettrodi e dei cavi.**

In caso di deterioramento dei cavi o degli elettrodi, questi vanno sostituiti e non più utilizzati.

Prima di applicare gli elettrodi sulla pelle si consiglia di pulire accuratamente la stessa.

Dopo aver usato gli elettrodi multiuso monopaziente e/o monouso questi devono essere conservati utilizzando la propria pellicola di plastica e riposti in un sacchetto di plastica pulito e chiuso.

Evitare che gli elettrodi si tocchino o si sovrappongano fra loro. Una volta aperta la confezione, gli elettrodi possono essere utilizzati per 25-30 applicazioni.

Gli elettrodi vanno comunque sempre sostituiti nel caso in cui gli stessi non rimangano perfettamente aderenti e a contatto con la pelle.

Nel caso di utilizzo con elettrodi non autoadesivi si consiglia di pulirne la superficie con appositi detergenti che rispettino i requisiti descritti nel manuale.

### **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 rispetto di 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.

## MODO D'USO

---

Per il corretto funzionamento del prodotto l'utilizzatore deve procedere come segue:

- collegare i cavi alle prese predisposte nell'apparecchio;
- collegare gli elettrodi ai relativi connettori posti all'estremità dei cavi;
- applicare gli elettrodi sulla cute.

### Accensione

Per l'accensione, tenere premuto il pulsante On/Off (OK) per circa tre secondi fino a sentire il segnale acustico.

Compariranno il nome del modello e la versione del software con un numero in basso a destra.

A seconda del modello acquistato verranno visualizzate le voci del menù principale. Con i tasti P+ e P- del joypad ci si sposta all'interno del menù:



### Menù "Lista programmi"

Selezionando "Lista programmi", vengono visualizzate, a seconda del modello, le seguenti aree:

- SPORT
- FITNESS-FORMA FISICA
- BELLEZZA ESTETICA
- CORRENTI MEDICALI
  - MICROCORRENTI
  - DENERVATO
  - IONOFRESI
  - DOLORE ANTALGICO
  - RIABILITAZIONE
- ACTION NOW
- SERIAL SEQUENTIAL STIMULATION
- INTERFERENZIALI
- ELETTROTHERAPIA

## Selezione del programma

- Selezione dell'area:

Con i tasti P+ e P- del Joypad, selezionare l'area desiderata e premere OK per confermare.

Premere il tasto Sx (Back) per tornare alla schermata precedente.

- Scelta del programma.
- Scelta della parte del corpo (dove presente)

## Avvio del programma

Una volta selezionato il programma, si visualizzeranno le seguenti voci:

- Avvio;
- Posizionamento elettrodi;
- Salva in preferiti (vedi Menù Preferiti);
- Salva in trattamenti (vedi Menù Trattamenti);
- Proseguì in 2+2 (vedi modalità 2+2).

Per avviare il programma, confermare con Avvio e nella schermata successiva aumentare l'intensità dei canali.

## Incremento/decremento intensità

Per aumentare/diminuire l'intensità dei singoli canali premere i tasti Up o Down dei canali corrispondenti.



Per aumentare/diminuire l'intensità di tutti i canali contemporaneamente, premere i tasti P+ o P- del Joypad.



## Funzione Runtime (modifica dei parametri della fase di lavoro)

Una volta avviato il programma, si possono modificare:

- Tempo
- Frequenza
- Ampiezza

Per modificare questi parametri della fase in corso, premere il tasto Function: compare una nuova schermata ed il tempo della fase viene evidenziato.

Modificare il tempo premendo i tasti P+ e P- del Joypad.

Il tempo impostato rimarrà automaticamente confermato dopo 5 sec. di visualizzazione oppure premendo nuovamente il tasto fn.

Per modificare i successivi parametri spostarsi con i tasti dx/sx del joypad e ripetere la procedura suddetta.



### **Visualizzazione durante l'esecuzione**

Durante l'esecuzione di un trattamento viene visualizzato il nome del programma (in alto), l'indicatore del numero di fasi e della fase in corso, il tempo rimanente della fase in corso e la tipologia dell'onda utilizzata (EMS, TENS, MICROC...). Nel caso di lavoro intermittente, si visualizza graficamente la fase di lavoro o di riposo con il countdown del tempo.

### **Pausa del programma**

Per mettere in pausa, premere il tasto OK del Joypad. Premere nuovamente OK per ritornare al programma.

Ad ogni avvio di un trattamento o dopo una interruzione di un protocollo il dispositivo riparte con il valore di intensità pari a 0.

### **Stop del programma**

Qualora fosse necessario terminare anticipatamente il programma, si dovrà spegnere l'apparecchio tenendo premuto il tasto OK per circa tre secondi.

### **Passaggio di fase**

Per passare alla fase successiva prima del termine della fase corrente, tener premuto il tasto Dx per tre secondi.

Per tornare alla fase precedente, premere il tasto Sx (Back) per tre secondi.



### **Menù "Ultimi 10 eseguiti"**

Lo stimolatore tiene in memoria gli ultimi dieci programmi effettuati. In tal modo gli stessi sono disponibili per una rapida e semplicissima esecuzione.

La memorizzazione avviene automaticamente al momento del termine dell'esecuzione di un programma. In caso di memoria completa, il programma più "vecchio" viene automaticamente cancellato.

All'accensione, selezionare "Ultimi 10 eseguiti" e confermare con il tasto OK.

Con i tasti P+ e P- del Joypad, selezionare il programma che si intende effettuare (nel caso in cui non siano presenti programmi in questo menù compare la scritta "VUOTO").

Dopo aver confermato la scelta compaiono 3 voci:

- a - Avvio
- b - Posiz. Elettrodi (posizionamento elettrodi)
- c - Elimina dalla lista

a - Posizionando il cursore su "Avvio" è possibile eseguire il programma selezionato scegliendo fra due possibilità: automatico o normale. Premendo OK si attiva la modalità "automatico" mentre premendo uno dei canali per l'incremento dell'intensità si avvierà il programma in modalità manuale classica.

In modalità "automatico" compare la scritta AUTO sopra l'indicatore di fase.



**Funzione automatico (AUTO STIM)** Disponibile solo per correnti EMS e TENS.

La funzione "AUTO STIM" consente di eseguire in automatico un programma già effettuato, senza dover quindi intervenire sulla regolazione dell'intensità. I valori dell'intensità verranno impostati in automatico, ripristinando i valori utilizzati durante l'ultima esecuzione dello stesso programma.

La funzione "AUTO STIM" può essere attivata solo da programmi presenti sulla memoria del menù " Ultimi 10 eseguiti " .

Nota Bene:

- Se si desidera eseguire un programma in modalità "AUTO STIM" è assolutamente necessario che gli elettrodi di ogni canale vengano applicati nella stessa posizione e distretto muscolare (o parte del corpo) utilizzati nella precedente esecuzione dello stesso programma. I valori di intensità infatti sono specifici canale per canale.

- In caso di applicazione della funzione "AUTO STIM", ciascun utente deve utilizzare la macchina sempre con il proprio codice utente (USER).

E' possibile uscire dalla modalità "AUTO STIM" premendo un qualsiasi tasto dell'intensità.



b - Scegliendo "Posiz. Elettrodi" viene fornita una guida al corretto posizionamento degli elettrodi.

Per una miglior comprensione e ulteriori informazioni sul posizionamento elettrodi consultare la guida illustrata posta alla fine del presente manuale.

c -Posizionando il cursore su "Elimina dalla lista" il programma selezionato non sarà più presente nell'area "Ultimi 10 eseguiti".

La memoria "Ultimi 10 eseguiti" è riferita ad uno specifico utente. Grazie alla funzione SELEZIONA UTENTE (Multi-user), differenti utilizzatori (fino ad un massimo di 25 più l'utente di default detto UTENTE 0), possono avere una propria memoria di programmi "Ultimi 10 eseguiti".



**Menù "Preferiti"**

Il menù "Preferiti" consente di salvare i programmi più utilizzati su una apposita memoria, fino ad un massimo di 30 per ciascuno degli utenti. Per salvare un programma, entrare nel menù "Lista programmi" e scegliere il programma che si desidera memorizzare. Prima dell'esecuzione selezionare la voce "Salva in preferiti" e confermare con OK.

I programmi selezionati sono facilmente reperibili all'interno del menù "Preferiti".  
NOTA: In modalità 2+2 non è abilitata la funzione di salvataggio nell'area Preferiti.



### **Menù "Trattamenti"**

Il menù "Trattamenti" (**Stim Lock**) permette all'utilizzatore di bloccare l'apparecchio e far sì che vengano eseguiti solo i trattamenti che sono stati salvati mediante l'apposita funzione "Salva in ..." nella schermata precedente l'esecuzione del programma stesso.

Questa funzione è pensata per il noleggio dell'apparecchio ad utenti inesperti e/o pazienti che devono eseguire esclusivamente determinati protocolli decisi dal professionista.

#### **Attivazione funzione Stim Lock**

Tener premuti i tasti fn + --> (tasto DX) per almeno 3 sec. e comunque fino alla comparsa dell' area in cui sono stati precedentemente salvati i trattamenti. Dopo l'attivazione dello Stim Lock l'apparecchio avrà funzionalità limitate.

#### **Disattivazione funzione Stim Lock**

Tener premuti i tasti fn + <-- (tasto SX) per almeno 3 sec. e comunque fino alla comparsa del menù principale.

NOTA BENE: Se all'accensione dell'apparecchio non compare il menù principale verificare che non sia attiva la funzione Stim Lock.

Provare a disattivarla.

Se persiste ancora il problema contattare il servizio assistenza.



### **Menù "Programmazione"**

L'elettrostimolatore offre la possibilità di creare/modificare nuovi programmi. Questo permette all'apparecchio di essere flessibile ed adattabile alle vostre esigenze.

Dal menù "Programmazione" è possibile creare nuovi programmi (quando compare la scritta "VUOTO") ed eseguire quelli già personalizzati. Questi ultimi possono essere in ogni momento modificati (vedi "Modifica di un programma").

I programmi creati nel menù "Programmazione" sono unici per tutti gli "UTENTI" e non vengono salvati nel menù "Ultimi 10 eseguiti" e "Preferiti".

#### **Come creare un nuovo programma**

Con i tasti P+ o P- selezionare la posizione in cui si desidera creare il programma (da 1 a 15) e confermare con OK.

### **Inserimento del nome del programma**

Usare i tasti Sx e Dx per selezionare le lettere e confermare con il tasto OK. Per cancellare una lettera selezionare "Cancella". Dopo aver inserito il nome del programma selezionare "Continua".

### **Impostazione dei parametri**

STEP 1 Premendo i tasti P+ e P- selezionare il tipo di stimolazione desiderata.

STEP 2 Premendo i tasti P+ e P- selezionare il numero di fasi del programma.

STEP 3 Dopo aver impostato il numero delle fasi da cui è composto il programma compariranno diverse schermate nelle quali sarà possibile selezionare i parametri desiderati. Per effettuare la scelta utilizzare i tasti P+ e P-.

La procedura fin qui eseguita è uguale per qualsiasi tipo di programma si voglia creare.

Nel caso in cui il programma presentasse più fasi, al termine dell'inserimento di una fase viene proposta automaticamente la fase successiva.

**N.B: i tipi di stimolazioni programmabili variano a seconda del modello.**

### **Modifica o eliminazione di un programma**

All'interno del menù "Programmazione" è possibile modificare o eliminare i programmi precedentemente memorizzati.

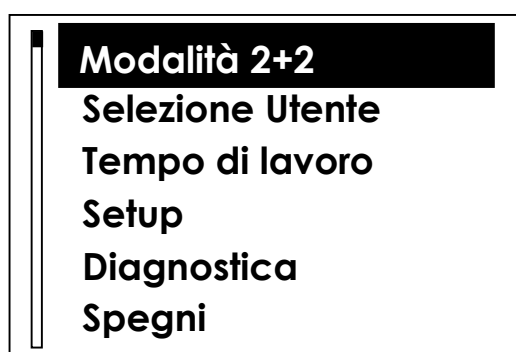
Premere i tasti "fn" + "P+" per modificare e "fn" + "P-" per eliminare.

NOTA: non è possibile impostare programmi multifase misti (ad esempio un programma EMS+TENS).



### **Menù "Avanzato"**

Il menù avanzato è composto dalle seguenti voci:





### Modalità 2+2

L'apparecchio consente di effettuare simultaneamente 2 programmi diversi (del tipo Ems o Tens) permettendo il trattamento contemporaneo di due soggetti o di due gruppi muscolari. Come impostare trattamenti multipli:

Per eseguire due programmi diversi contemporaneamente si hanno due possibilità:

- a) dal menù Avanzato selezionando "Modalità 2+2";
- b) dal menù "Lista programmi";

a) Dal menù principale selezionare "Avanzato - Modalità 2+2" e confermare con OK. Selezionare l'area e il nome del primo programma. A questo punto è possibile selezionare l'area e il nome del secondo programma.

b) Dal menù "Lista programmi" scegliere l'area e il programma desiderato. A questo punto selezionare "Proseguì in 2+2" e scegliere il secondo programma.

Nota: In esecuzione della modalità 2+2 apparirà la seguente schermata:



Il programma sulla parte sinistra dello schermo funzionerà sui canali 1 e 2, mentre quello sulla destra sui canali 3 e 4.



### Selezione Utente

Consente di utilizzare i menù speciali ("Ultimi 10 eseguiti", "Preferiti") in modo personalizzato.

Per accedere ai propri programmi preferiti e agli "Ultimi 10 eseguiti", basterà che l'utilizzatore selezioni il proprio USER. I programmi memorizzati in tale area saranno utilizzabili solo da quello specifico utente.

NOTA: Ad ogni accensione viene visualizzato l'utente selezionato l'ultima volta.

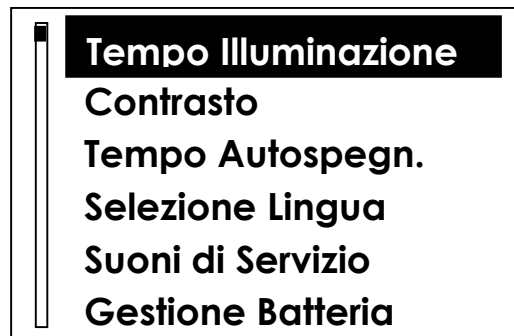


### Tempo di lavoro

Indica il tempo totale di utilizzo dell'apparecchio in termini di stimolazione.

## Setup

Selezionando Setup comparirà la seguente schermata:



- **Funzione “Tempo illuminazione”**

Consente di variare con i tasti P+ e P- la durata della retroilluminazione in stand by.

- **Funzione “Contrasto”**

Consente di variare con i tasti P+ e P- il livello di contrasto del display.

- **Funzione “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 .

- **Funzione “Selezione lingua”**

Consente di scegliere con i tasti P+ e P- fra 5 lingue diverse di navigazione. Confermare la selezione con il tasto OK.

- **Funzione “Suoni di servizio”**

Consente di abilitare (SI) o disabilitare (NO) i bip acustici che la macchina emette.

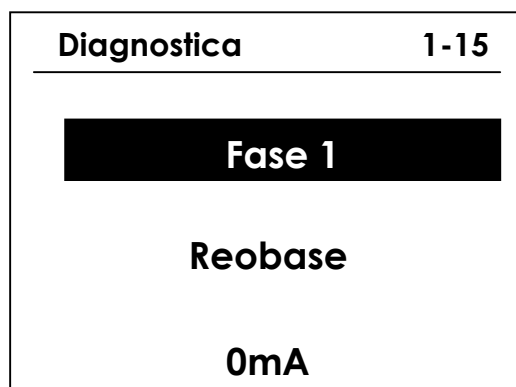
- **Funzione "Gestione Batteria" (vedi pag. 19)**

## Diagnostica

L'apparecchio propone un protocollo completo che vi guida a trovare i parametri ottimali per stimolare un muscolo denervato. I parametri possono essere facilmente definiti e memorizzati.

### **Inserimento del nome del programma**

Usare i tasti Sx e Dx per selezionare le lettere e confermare con il tasto OK. Per cancellare una lettera selezionare "Cancella". Dopo aver inserito il nome del programma selezionare "Continua".

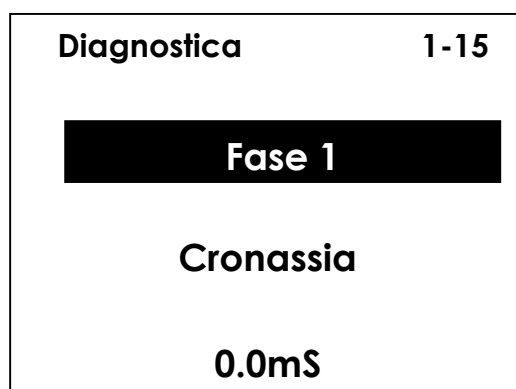


### **Calcolo Reobase**

Con il tasto P+ aumentare l'intensità. Quando si verifica visivamente la prima risposta motoria, il valore d'intensità corrispondente può venire memorizzato premendo il tasto OK. Questo valore corrisponde alla reobase, cioè al valore minimo d'intensità che permette di ottenere l'eccitabilità con un impulso di lunga durata. La sua unica funzione è quella di permettere il calcolo della cronassia.

N.B. Il valore assoluto della reobase dipende dalla posizione e dalla dimensione degli elettrodi utilizzati; esso stabilisce il valore contrattile del muscolo e del suo trofismo. Si consiglia di utilizzare elettrodi di dimensioni ridotte (diametro da 32 a 50 mm massimo).

### **Calcolo Cronassia**



L'apparecchio seleziona automaticamente un valore d'intensità uguale al doppio della reobase. L'ampiezza dell' impulso viene impostata automaticamente ad un valore minimo. L'operatore deve aumentare gradualmente il valore dell'ampiezza dell'impulso. Quando si verifica visivamente la prima risposta motoria, l'ampiezza dell' impulso deve essere confermata con il tasto OK dal terapeuta.



**Calcolo pendenza**

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| <b>Diagnostica</b>        | <b>1-15</b> |
| <b>Fase 1</b>             |             |
| <b>Inserire pendenza?</b> |             |
| <b>Sì</b>                 |             |

Dopo aver memorizzato il valore di cronassia viene richiesto se si desidera impostare il valore di pendenza dell'impulso modificando in questo modo la forma dell'impulso da rettangolare (utilizzata di default) a trapezoidale-triangolare. Con i tasti P+ e P- modificare il valore della pendenza e confermare con il tasto Ok. Procedere aumentando il valore dell'intensità fino al raggiungimento dello stimolo. E' possibile modificare ulteriormente il valore della pendenza e di conseguenza anche del valore dell'intensità nelle schermate di impostazione.

|                     |                  |                |
|---------------------|------------------|----------------|
|                     | <b>Reobase</b>   | <b>20mA</b>    |
| <b>2x</b>           | <b>Reobase</b>   | <b>40mA</b>    |
|                     | <b>Cronassia</b> | <b>1,10 mS</b> |
| <hr/>               |                  |                |
| <b>Nome</b>         |                  |                |
| <b>Rate Salita:</b> | <b>Intensità</b> |                |
| <b>90°</b>          | <b>40 mA</b>     |                |

NOTA: i programmi determinati dalla diagnostica vengono salvati nell'area PROGRAMMAZIONE da cui potranno successivamente essere eseguiti.

**Risultati**

Cronassia inferiore a 1 millisecondo : Il muscolo è normalmente innervato.

Cronassia compresa tra 1 e 10 millisecondi : questo aumento moderato della cronassia rivela un debole tasso di denervazione che non richiede necessariamente un trattamento preventivo, visto il numero limitato di fibre denervate.

Cronassia compresa tra 10 e 20 millisecondi : un netto aumento della cronassia e la presenza di attività spontanea rivela che un certo numero di unita motorie sono inibite mentre altre sono funzionali. Il muscolo è parzialmente denervato. Il trattamento consiste nello stimolare le fibre denervate in modo selettivo, eliminando

possibilmente, la partecipazione delle fibre sane. Questo è reso possibile grazie all'utilizzo di correnti a pendenza progressiva, trapezoidali o triangolari.

Cronassia superiore a 20 millisecondi: caratterizzata dall'assenza di attività volontaria. Una cronassia da 20 a 40 millisecondi rivela una denervazione completa cioè un'interruzione totale della conduzione nervosa. Il trattamento si effettua con correnti rettangolari di lunga durata (100 o 300ms).



**Spegni**

Permette di spegnere il dispositivo.

## PRINCIPI DI AZIONE

---

### **Elettrostimolazione muscolare**

L'elettrostimolazione è una tecnica che, mediante l'utilizzo di impulsi elettrici che agiscono sui punti motori dei muscoli (motoneuroni), provoca una contrazione muscolare del tutto simile a quella volontaria.

La maggior parte dei muscoli del corpo umano appartengono alla categoria dei muscoli striati o volontari, con circa 200 muscoli per ogni lato del corpo (400 circa in totale).

### **Fisiologia della contrazione muscolare**

Il muscolo scheletrico esercita le sue funzioni attraverso il meccanismo della contrazione.

Quando una persona decide di fare un movimento, nel centro motorio del cervello viene generato un segnale elettrico che viene inviato al muscolo che deve contrarsi.

Quando l'impulso elettrico lo raggiunge, la placca motrice sulla superficie del muscolo produce la depolarizzazione della membrana muscolare e la successiva liberazione di ioni  $Ca^{++}$  al suo interno. Gli ioni  $Ca^{++}$ , interagendo con le molecole di actina e miosina fanno scattare il meccanismo della contrazione che porta all'accorciamento muscolare.

L'energia richiesta per la contrazione viene fornita dall'ATP e sostenuta da un sistema di ricarica dell'energia basato su meccanismi energetici aerobici ed anaerobici che utilizzano carboidrati e grassi. In altre parole, la stimolazione elettrica non è una diretta risorsa d'energia ma funziona come strumento che scatena la contrazione muscolare.

Lo stesso tipo di meccanismo viene attivato quando la contrazione muscolare viene prodotta dalle EMS; esse assumono quindi lo stesso ruolo di un impulso naturale trasmesso dal sistema nervoso motorio. Al termine della contrazione il muscolo si rilassa e ritorna al suo stato originale.

### **Contrazione isotonica ed isometrica**

La contrazione isotonica si manifesta quando, nell'ambito di un'azione motoria, i muscoli interessati vincono la resistenza esterna accorciandosi e determinando in questo modo uno stato di tensione costante ai capi tendinei. Quando, invece, la resistenza esterna impedisce il movimento, la contrazione della muscolatura anziché produrre accorciamento determina un aumento della tensione ai suoi capi: questa condizione viene detta contrazione isometrica. Nel caso dell'elettrostimolazione si utilizza normalmente una stimolazione in condizione isometrica perché permette di realizzare una contrazione più potente e più efficace.

### La distribuzione nel muscolo dei differenti tipi di fibre

Il rapporto tra le due principali categorie (tipo I e tipo II) può variare in modo sensibile.

Esistono gruppi muscolari che sono tipicamente costituiti da fibre di tipo I, come il soleo, e muscoli che hanno solo fibre di tipo II come il muscolo orbicolare, ma nella maggior parte dei casi abbiamo una compresenza di tipi diversi di fibre. Gli studi condotti sulla distribuzione delle fibre nel muscolo hanno messo in evidenza lo stretto rapporto che intercorre tra il motoneurone (tonico o fasico) e le caratteristiche funzionali delle fibre da esso innervate ed hanno dimostrato come una specifica attività motoria (e sportiva in particolare) possa determinare un adattamento funzionale delle fibre ed una modificazione delle caratteristiche metaboliche delle stesse.

| Tipo di Unità motoria | Tipo di contrazione     | Frequenze contrazione |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Tonica ST             | contrazione lenta I     | 0 - 50 Hz             |
| Fasica FT             | contrazione veloce II   | 50 - 70 Hz            |
| Fasica FTb            | contrazione rapida II b | 80 - 120 Hz           |

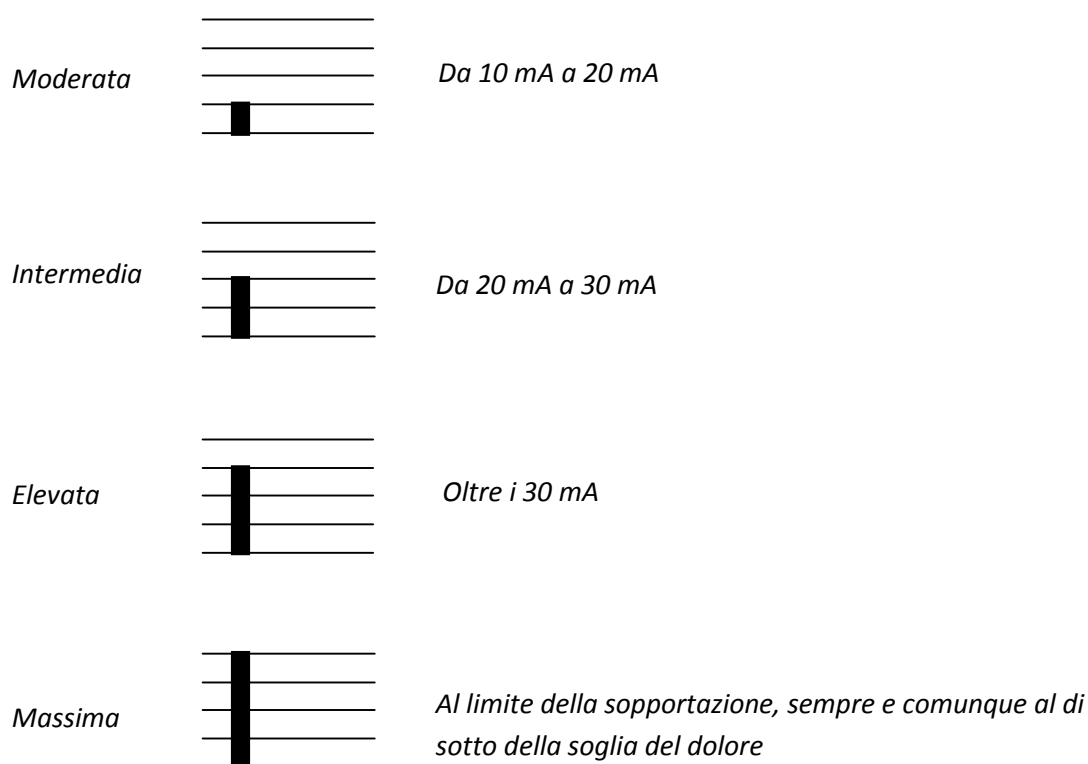
### Intensità di stimolazione

Il valore dell'intensità di corrente necessaria per ottenere una determinata contrazione è del tutto personale, può dipendere dal posizionamento degli elettrodi, dallo strato adiposo, dalla sudorazione, dalla presenza di peli sulla zona da trattare ecc. Per questi motivi una stessa intensità di corrente può fornire sensazioni diverse da persona a persona, da giorno a giorno, dal lato destro a quello sinistro. Durante la stessa seduta di lavoro sarà necessario regolare l'intensità per ottenere la stessa contrazione per effetto di fenomeni di accomodamento.

L'intensità di corrente da utilizzare nelle varie fasi viene proposta con un valore indicativo, cui ognuno deve far riferimento secondo le proprie sensazioni.

- Moderata: il muscolo non viene affaticato neppure in trattamenti prolungati, la contrazione è assolutamente sopportabile e gradevole. Primo livello nel grafico dell'intensità.
- Intermedia: il muscolo si contrae visibilmente ma non provoca movimento articolare. Secondo livello nel grafico delle intensità.
- Elevata: il muscolo si contrae in maniera sensibile. La contrazione muscolare provocherebbe l'estensione o la flessione dell'arto se questo non fosse bloccato. Terzo livello nel grafico delle intensità.
- Massima: il muscolo si contrae in modo massimale. Lavoro molto impegnativo

da eseguire solo dopo diverse applicazioni.



Nella descrizione dei trattamenti sono indicati i valori consigliati di intensità. N.B. I valori di corrente riportati sono di carattere indicativo.

NOTA: Per i programmi di Microcorrente non è necessario impostare il valore di intensità (in mA) in quanto è già prestabilito e viene impostato automaticamente per tutte le fasi.

### **Circuito aperto**

L'apparecchio dispone di un controllo sull'erogazione di corrente. Nel caso in cui l'utente aumenti il valore dell'intensità a più di 10 mA e il circuito di corrente sia aperto (cavi non collegati all'apparecchio e elettrodi non a contatto con la pelle), l'elettrostimolatore riporta immediatamente il valore dell'intensità a 0 mA.

E' necessario quindi, prima di iniziare qualsiasi trattamento, assicurarsi che i cavi siano collegati all'apparecchio, che gli elettrodi siano posizionati sulla zona da trattare e che gli stessi non siano troppo usurati in quanto questo comprometterebbe la loro capacità di conduzione. NOTA: Utilizzare i programmi di Microcorrenti solo sui canali 1 e 3 con i cavi color grigio in dotazione. Nel caso in cui i cavi non siano collegati o non siano quelli corretti non sarà possibile avviare il programma. Verificare i collegamenti ed i cavi.

## ❖ Tens

La stimolazione elettrica transcutanea (TENS) consiste nella stimolazione selettiva delle grosse fibre dei nervi periferici favorendo la chiusura del cancello d'entrata per gli impulsi nocicettivi e incrementando la liberazione di sostanze endorfiniche, riducendo quindi nettamente l'intensità di diversi quadri dolorosi. Con la Tens, quindi, ci proponiamo di trattare il dolore acuto e cronico dovuto ai principali disturbi muscolo-scheletrici.

La diminuzione del dolore in seguito all'applicazione di correnti TENS è dovuta a questi fattori:

- a. Teoria del Gate control (Teoria del cancello)
- b. Secrezione d'endorfina
- c. Differenti effetti sedativi in relazione alla frequenza.

### **Teoria del cancello**

Se si bloccano i segnali elettrici che portano al cervello l'informazione relativa al dolore, se ne annulla anche la percezione. Se, ad esempio, battiamo il capo contro un oggetto la prima cosa che ci viene istintivo fare è massaggiare la zona che ha subito il trauma. In questo modo noi stimoliamo i recettori relativi al tatto ed alla pressione. La TENS in modalità continua e in modulazione di frequenza può essere utilizzata per generare segnali paragonabili a quelli del tatto e della pressione. Se la loro intensità è sufficiente, la loro priorità diventa tale da prevalere sui segnali del dolore. Una volta ottenuta la priorità il "cancello" relativo ai segnali sensoriali è aperto e quello del dolore è chiuso, impedendo così il transito di questi segnali verso il cervello.

### **Secrezione di endorfina**

Quando un segnale nervoso procede dall'area del dolore verso il cervello si propaga mediante una catena di connessioni congiunte reciprocamente dette sinapsi. La sinapsi può essere vista come lo spazio che intercorre tra la fine di un nervo e l'inizio del successivo. Quando un segnale elettrico giunge alla terminazione di un nervo, produce delle sostanze dette neurotrasmettitori che attraversano la sinapsi e vanno ad attivare l'inizio del nervo successivo. Questo processo si ripete per tutta la lunghezza necessaria a far giungere il segnale al cervello. Gli oppioidi coinvolti nella riduzione del dolore hanno il compito di insinuarsi nello spazio della sinapsi ed impedire la propagazione dei neurotrasmettitori. In questo modo si ottiene un blocco chimico dei segnali del dolore. Le endorfine sono degli oppioidi prodotti naturalmente dal corpo per combattere il dolore, e possono agire sia nel midollo sia nel cervello, risultando quindi essere dei potenti analgesici. Le Tens sono in grado di aumentare la produzione naturale di endorfine e quindi, di conseguenza, agiscono diminuendo la percezione del dolore.

## **Differenti effetti in relazione alla frequenza**

A seconda della frequenza utilizzata si potranno avere effetti antalgici immediati ma non di lunga durata (frequenze più alte), oppure effetti più progressivi ma anche più lunghi nel tempo (frequenze basse).

### **❖ Microcorrenti**

Le microcorrenti a differenza di quanto non avvenga nell'ambito dell'elettroterapia convenzionale, utilizzano correnti la cui intensità è compresa tra i 10 ed i 500  $\mu\text{A}$  (microampere, ossia un milionesimo di ampere). Numerosi studi hanno dimostrato che sono proprio le correnti nell'ordine dei microampere ad aumentare la sintesi di ATP.

Normalmente la terapia MENS prevede due fasi distinte, la prima delle quali ha come scopo la diminuzione della sensazione dolorosa percepita dal paziente, mentre la seconda fase promuove la sintesi proteica e dell'ATP accelerando i processi riparativi tissutali. La durata del trattamento normalmente è compresa tra i 15 ed i 30 minuti per quello che concerne la prima fase e tra i 5 ed i 10 minuti per quello che riguarda la seconda fase. Le MENS quindi costituiscono un'interessante terapia strumentale che può trovare un ampio campo applicativo in numerose patologie, e soprattutto la concomitante applicazione di MENS ad altri tipi di terapia strumentale come ad esempio il laser e/ o le TENS, può fornire eccellenti risultati clinici altrimenti difficilmente ottenibili.

### **❖ Ionoforesi**

La ionoforesi è una forma d'elettroterapia che agisce veicolando sostanze farmacologiche all'interno dei tessuti grazie ad una corrente elettrica continua di tipo unidirezionale.

La ionoforesi si basa sulla capacità di dissociazione ionica di alcune sostanze medicamentose, di peso molecolare molto basso, una volta che queste ultime vengono disciolte in acqua.

E' di fondamentale importanza sapere se la parte attiva del farmaco assuma, una volta dissociata sotto forma ionica, carica positiva oppure negativa, allo scopo di poterlo posizionare correttamente in funzione della direzione del flusso elettrico. Gli ioni della sostanza medicamentosa vengono veicolati all'interno dell'organismo attraverso le zone cutanee che oppongono una bassa resistenza alla corrente raggiungendo in tal modo le membrane cellulari che vengono di conseguenza modificate elettricamente.

### **❖ Denervato**

La stimolazione di un muscolo denervato si differenzia da quella di un muscolo sano per il fatto che l'attivazione delle fibre muscolari necessita di correnti particolari.

In presenza di una lesione traumatica dei nervi periferici, la misura delle cronassie permette di stabilire se la denervazione è scarsa, parziale o totale. Lo scopo di un trattamento eccitomotore è di mantenere il trofismo e di limitare la sclerosi muscolare per permettere al muscolo di essere il più funzionale possibile al termine del processo di reinnervazione che può durare a volte alcuni mesi. L'efficacia di questo tipo di trattamento dipende molto dalla corretta impostazione dei parametri di stimolazione; questi devono essere definiti in modo specifico per ogni paziente e devono evolversi col tempo.

### **Corrente rettangolare**

La corrente rettangolare è caratterizzata da un singolo impulso rettangolare, che varia rapidamente dal valore nullo al valore massimo dell'intensità impostata, da una durata di contrazione pari alla durata dell'impulso, da un tempo di pausa corrisponde al tempo in cui si verifica il recupero muscolare. La forma rettangolare dell'impulso è responsabile della contrazione muscolare, la durata dell'impulso determina una contrazione selettiva delle fibre denervate e il valore medio nullo degli impulsi (polarità alternata) evita qualsiasi fenomeno di ionizzazione della cute. Gli impulsi rettangolari sono principalmente utilizzati su muscoli totalmente denervati. Il programma varia in funzione dell'ampiezza dell'impulso e della durata del riposo.

### **Corrente triangolare**

La corrente triangolare raggiunge il valore massimo dell'intensità impostata con una rampa di salita lineare, che, abbinata ad impulsi di durata abbastanza lunga, determina una valida risposta contrattile delle fibre denervate (comandate da nervi lesionati) senza però stimolare quelle adiacenti normalmente innervate (sane). Naturalmente, essendo questa corrente eccitomotore, l'impulso triangolare, responsabile della contrazione delle fibre denervate, sarà seguito da un periodo di pausa in cui la corrente ha valore nullo. La polarità degli impulsi è alternata per evitare il fenomeno di ionizzazione a livello della cute. Per la capacità di accomodazione delle fibre nervose alla lenta crescita di intensità dello stimolo e dell'assenza di fastidio al paziente, la corrente triangolare è utilizzata per stimolare muscoli totalmente denervati e parzialmente denervati. La stimolazione selettiva delle fibre avviene senza coinvolgere quelle già normo innervate, problematica a volte rilevata con la rettangolare alternata a causa della salita rapida dell'impulso. Il programma varia in funzione dell'ampiezza dell'impulso e della durata del riposo.

### **Corrente trapezoidale**

Gli impulsi trapezoidali sono principalmente utilizzati su muscoli parzialmente denervati. Il programma varia in funzione dell'ampiezza dell'impulso e della durata del riposo.



### ❖ **Interferenziali**

La corrente interferenziale è una corrente sinusoidale alternata a media frequenza (2500 Hz - 4000 Hz - 10000 Hz), modulata in ampiezza, caratterizzata da una capacità elevata di penetrare nei tessuti e da un'ottima tollerabilità anche da parte dei pazienti particolarmente sensibili. L'azione antalgica dell'interferenziale bipolare, con frequenza di modulazione compresa tra 0 e 200 Hz, viene ricondotta al meccanismo del gate control, alla stimolazione del meccanismo inibitorio, al blocco periferico della trasmissione dolorifica, alla rimozione delle sostanze algogene dalla regione colpita, come per la corrente TENS. Variando la frequenza di modulazione impiegata, si può sfruttare anche un effetto eccitomotore, che contribuisce, attivando la "pompa muscolare", al ritorno del flusso venoso.

Si chiama interferenziale perché si forma ed interferisce con i tessuti nei punti in cui due correnti a media frequenza si incrociano.

### ❖ **Kotz**

È una corrente sinusoidale a media frequenza (2500 Hz), modulata a pacchetti di durata 10 ms seguiti da pause della stessa durata, i cui pacchetti sono a loro volta modulati per generare una fase di CONTRAZIONE muscolare e una di recupero. Come tutte le correnti a media frequenza, è caratterizzata dalla facilità di penetrazione e a volte preferita a correnti a bassa frequenza (rettangolare bifase e faradica) per stimolare i muscoli più profondi.

## LISTA PROGRAMMI

---

### Lista Programmi Sport

Demo

Capillarizzazione

Riscaldamento

Riscaldamento pre-gara

Recupero attivo

Forza massimale

Forza resistente

Forza esplosiva

Resistenza aerobica

Reattività

Recupero post-gara

Decontratturante

Ipertrofia

Totale 53

NOTA: alcuni programmi sono suddivisi per area del corpo  
Il CE0476 non si riferisce ai trattamenti non di tipo medicale.

### Lista programmi Fitness-Forma fisica

Rassodamento

Rassodamento Bio-Pulse

Modellamento

Modellamento Bio-Pulse

Tonificazione

Aumento massa

Body sculpting

Definizione

Jogging

Fitness anaerobico

Fitness aerobico

Prevenzione crampi

TOTALE 29

NOTA: alcuni programmi sono suddivisi per area del corpo  
Il CE0476 non si riferisce ai trattamenti non di tipo medicale.

## Lista programmi Bellezza-Estetica

|                          |
|--------------------------|
| Drenaggio                |
| Lipolisi                 |
| Massaggio tonificante    |
| Miglioramento tono pelle |
| Massaggio connettivale   |
| Drenaggio post-parto     |
| Lipolisi post-parto      |
| Rassodamento post-parto  |
| <b>Totale 16</b>         |

Il CE0476 non si riferisce ai trattamenti non di tipo medicale.

## Lista programmi Correnti medicali - Microcorrenti

I programmi che seguono sono di tipo medicale

|                                   |
|-----------------------------------|
| Infiammazione tendinea            |
| Osteoartrite ginocchio            |
| Dolore acuto                      |
| Epicondilite                      |
| Periartrite scapolo-omerale       |
| Ripristino muscolare              |
| Contusione                        |
| Dolore articolare                 |
| Edema                             |
| Ulcera pelle                      |
| Sciatalgia                        |
| Lombalgia                         |
| Nevralgia brachiale               |
| Torcicollo                        |
| Colpo di frusta                   |
| Spondilosi cervicale              |
| Distorsione spalla                |
| Tunnel carpale                    |
| Distorsione ginocchio             |
| Infiammazione tendine rotuleo     |
| Distorsione caviglia              |
| Infiammazione tendine d'Achille   |
| Infiammazione cuffia dei rotatori |
| <b>TOTALE 23</b>                  |

## NOTE SULL' USO DI PROGRAMMI CON MICROCORRENTI

Questo paragrafo fa riferimento all'uso dei programmi di Microcorrente.

I programmi di Microcorrente hanno delle varianti rispetto ai normali programmi TENS ed EMS, qui di seguito riportate:

- A differenza delle terapie di elettrostimolazione convenzionale ( es. TENS) che utilizzano i milliAmpère, le Microcorrenti utilizzano correnti dell'ordine di microAmpère impercettibili per l'uomo. **E' normale quindi non avvertire nessuna sensazione.**

- Quando si utilizzano programmi di Microcorrente bisogna **utilizzare esclusivamente i cavi speciali di colore grigio e collegarli obbligatoriamente alle uscite dei canali 1 e 3.** Nel caso in cui i cavi non siano collegati o non siano quelli corretti non sarà possibile avviare il programma. Verificare i collegamenti ed i cavi.

- **I programmi di Microcorrente hanno valore di intensità fissa prefissato** e quindi non è necessario impostarlo.

L'apparecchio, una volta confermato il programma, porta automaticamente l'intensità al valore corretto. Nel corso della seduta tale valore non va modificato.

- I programmi con Microcorrente non possono essere eseguiti in " modalità 2+2" con trattamenti multipli.

Nel caso in cui si cerchi di caricare un programma di Microcorrente in modalità "2+2" l'apparecchio emette un bip sonoro che avvisa dell'errore.

Se, su consiglio di un terapeuta, si desidera modificare il protocollo di lavoro, variando l'intensità, tener premuto 3 sec. il tasto UP o Down.

*Per la presenza di programmi di tipo clinico, l'apparecchio è un dispositivo medico. Pertanto è certificato dall'Organismo Notificato Cermet n° 0476 ai sensi della direttiva europea 93/42/CEE sui dispositivi medici. La certificazione ricopre le applicazioni cliniche.*



## Lista Programmi Correnti medicali - Denervato

I programmi che seguono sono di tipo medicale

|                 |
|-----------------|
| Triangolare 1   |
| Triangolare 2   |
| Triangolare 3   |
| Trapezoidale 1  |
| Trapezoidale 2  |
| Trapezoidale 3  |
| Rettangolare 1  |
| Rettangolare 2  |
| Rettangolare 3  |
| <b>TOTALE 9</b> |

Il livello di denervazione e quindi il programma da utilizzare, viene individuato utilizzando un elettromiografo.

In assenza di tale sofisticato strumento si utilizza il metodo empirico cioè si inizia con un trattamento triangolare (cioè si ipotizza che la denervazione sia parziale) e in caso di non risposta muscolare si passa ad un forma trapezoidale e poi ad una rettangolare.

Per la presenza di programmi di tipo clinico, l'apparecchio è un dispositivo medico. Pertanto è certificato dall'Organismo Notificato Cermet n° 0476 ai sensi della direttiva europea 93/42/CEE sui dispositivi medici. La certificazione ricopre le applicazioni cliniche.

## Lista Programmi - Correnti Medicali - Ionoforesi

I programmi che seguono sono di tipo medicale

Ionoforesi

**TOTALE 1**

L'utente domiciliare può utilizzare i trattamenti a ionoforesi solo ed esclusivamente dopo aver consultato lo specialista che prescriverà i farmaci da utilizzare e darà le indicazioni per il trattamento.

L'intensità della corrente va regolata in modo da essere appena percettibile.

Il medicamento impiegato per la terapia NON VA MAI APPLICATO DIRETTAMENTE SULLA PELLE, ma sempre sulla superficie assorbente dell'elettrodo corrispondente alla polarità del medicamento stesso, mentre la superficie assorbente dell'altro

elettrodo dovrà essere inumidita con acqua leggermente salata, per favorire la circolazione della corrente.

- Quando si utilizzano programmi di ionoforesi bisogna utilizzare esclusivamente il cavo speciale di colore grigio (indifferentemente quello chiaro o scuro) e collegarlo obbligatoriamente all' uscita del canale 1.
- I programmi IONOFORESI non possono essere eseguiti in modalità "2+2" con trattamenti multipli
- I programmi IONOFORESI vengono salvati nel menù "Last 10" ma non possono essere eseguiti in modalità "AUTO STIM"

*Per la presenza di programmi di tipo clinico, l'apparecchio è un dispositivo medico. Pertanto è certificato dall'Organismo Notificato Cermet n° 0476 ai sensi della direttiva europea 93/42/CEE sui dispositivi medici. La certificazione ricopre le applicazioni cliniche.*

## Lista Programmi Correnti medicali – Dolore antalgico (Tens)

I programmi che seguono sono di tipo medicale

|  |
|--|
| Tens endorfinica                             |
| Lesioni muscolari                            |
| Sciatalgia                                   |
| Dolore cervicale                             |
| Epicondilite                                 |
| Tunnel carpale                               |
| Osteoartrite anca                            |
| Dolore ginocchio                             |
| Dolori mestruali                             |
| Tens antalgico alta frequenza                |
| Tens antalgico convenzionale                 |
| Tens antalgico modulato                      |
| Compressione del nervo                       |
| Dolore muscolare                             |
| Dolore cronico                               |
| Dolore post-chirurgico                       |
| Sindrome scapolo omerale                     |
| Tens antalgico bassa frequenza               |
| Osteoartrite colonna                         |
| Osteoporosi colonna                          |
| Osteoartrite caviglia                        |
| Dolore da lesione muscolo tendinea           |
| Osteoartrite ginocchio                       |
| Lombalgia cronica                            |
| Dolore trapezio                              |
| Dolori da fratture                           |
| Dolore acuto post intervento ernia inguinale |
| Colpo di frusta                              |
| Osteoartrite                                 |
| Tendinite cuffia rotatori                    |
| Borsiti-tendiniti                            |
| Dolore post-intervento chirurgico            |
| Dolore colonna da compressione               |
| <b>TOTALE 33</b>                             |

*Per la presenza di programmi di tipo clinico, l'apparecchio è un dispositivo medico. Pertanto è certificato dall'Organismo Notificato Cemet n° 0476 ai sensi della direttiva europea 93/42/CEE sui dispositivi medici. La certificazione ricopre le applicazioni cliniche.*

## Lista programmi Correnti medicali-Riabilitazione

I programmi che seguono sono di tipo medicale

Caviglie gonfie

Atrofia

Recupero funzionale

Recupero post intervento LCA

Rieducazione caviglia

Rieducazione gamba

Spasmi muscolari

Sublussazione spalla

Rinforzo vasto mediale

Emiplegia arti inferiori

Emiplegia arti superiori

**TOTALE 11**

*Per la presenza di programmi di tipo clinico, l'apparecchio è un dispositivo medico. Pertanto è certificato dall'Organismo Notificato Cermet n° 0476 ai sensi della direttiva europea 93/42/CEE sui dispositivi medici. La certificazione ricopre le applicazioni cliniche.*

*A completamento del protocollo riabilitativo sono presenti nella sezione Riabilitazione anche i seguenti programmi:*

Agonista-Antagonista

Rinforzo muscolare

Penna cercapunti

## Lista programmi Incontinenza (presente all'interno dell'area Riabilitazione)

I programmi che seguono sono di tipo medicale

Incontinenza mista

Incontinenza stress

Incontinenza URGE

**Totale 3**

*Per la presenza di programmi di tipo clinico, l'apparecchio è un dispositivo medico. Pertanto è certificato dall'Organismo Notificato Cermet n° 0476 ai sensi della direttiva europea 93/42/CEE sui dispositivi medici. La certificazione ricopre le applicazioni cliniche.*



### Tipologia

Le applicazioni di Urologia prevedono l'utilizzo di sonde endovaginali o endorettali per la specifica destinazione d'uso, che devono essere coperte da certificazione CE MDD secondo la direttiva 93/42/CEE, tali sonde devono essere bipolari e dotate di presa femmina 2 mm per cavetti con maschio 2 mm.

### Avvertenze

Essendo la destinazione di queste applicazioni di tipo medicale vanno eseguite previo consenso di personale medico.

### Uso

Per un corretto utilizzo delle sonde seguire le istruzioni rilasciate dal fabbricante o dal personale medico che segue il paziente stesso.

### Manutenzione

Per la pulizia, sterilizzazione, disinfezione si faccia riferimento alle istruzioni del fabbricante.

### Consigli

Si consiglia che in caso di deterioramento della sonda questa venga sostituita e non più utilizzata.



### Lista Programmi Action Now

I Programmi Action Now sono programmi normali di EMS con la differenza che ogni singola contrazione inizia solo dopo che l'utente tiene premuto il tasto \*. I programmi Action Now sono particolarmente utili per poter associare e sincronizzare la stimolazione elettrica ad una azione volontaria.

Tale modalità viene consigliata soprattutto in ambito sportivo per la preparazione atletica dove si vuole sommare la contrazione muscolare indotta da uno stimolatore ad un lavoro svolto con sovraccarichi sia in forma dinamica che isometrica.

**Modalità operativa:** premendo il tasto \* inizia la contrazione. Per interrompere la contrazione prima del termine del tempo di contrazione è sufficiente ripremere il tasto\*. In tal caso il programma taglierà il tempo di riposo e si posizionerà all'inizio della rampa dello stimolo successivo in attesa che l'utente prema il tasto \* per iniziare la contrazione.

La lista dei programmi Action Now comprende 84 combinazioni di parametri

| Area           | Nome             | Hz | Ramp-Up time | Tempo di contrazione |
|----------------|------------------|----|--------------|----------------------|
| Arti superiori | Action 0,2 - 1 s | 30 | 0,2          | 1                    |
|                | Action 0,5- 1s   |    | 0,5          | 1                    |
| Arti inferiori | Action 1 - 1 s   | 50 | 1            | 1                    |
|                | Action 2 - 1 s   |    | 2            | 1                    |
| Tronco         | Action 3 - 2 s   | 80 | 3            | 2                    |

|               |                |                     |   |   |
|---------------|----------------|---------------------|---|---|
|               | Action 4 - 2 s |                     | 4 | 2 |
|               | Action 2 - 6 s | 100                 | 2 | 6 |
| <b>TOTALE</b> |                | <b>84 programmi</b> |   |   |

Il CE0476 non si riferisce ai trattamenti non di tipo medicale.



### Lista Programmi "3S" Serial Sequential Stimulation

I programmi di 3S si caratterizzano per un ritardo di attivazione dei canali 3 e 4 rispetto ai canali 1 e 2.

La 3S permette di stimolare la muscolatura in catena cinetica grazie a tempi di attivazione differenziati dei distretti muscolari interessati.

In ambito medico e riabilitativo le 3S permettono di stimolare la muscolatura in sequenza, replicando il naturale movimento del corpo umano, grazie all'attivazione di differenti gruppi muscolari in tempi diversi.

In ambito estetico i programmi 3S consentono di creare un vero e proprio drenaggio sequenziale: la contrazione sequenziale della muscolatura nelle gambe e nelle braccia consente di ottenere un drenaggio profondo dei liquidi interstiziali attraverso i vasi linfatici e favorisce il ritorno del sangue venoso al cuore.

**MODALITÀ OPERATIVA:**

la modalità di azione con questi programmi è esattamente la stessa di qualsiasi altro programma EMS con la differenza che si noterà un ritardo di inizio della contrazione tra i canali.

I programmi non sono di tipo medicale

La lista dei programmi 3S comprende 54 combinazioni di parametri

| Area           | Nome               | Hz                  | Tempo di ritardo |
|----------------|--------------------|---------------------|------------------|
| Arti superiori | SerSeqStim 0,1 sec | 30                  | 0,1              |
|                | SerSeqStim 0,2 sec |                     | 0,2              |
|                | SerSeqStim 0,3 sec |                     | 0,3              |
|                | SerSeqStim 0,5 sec |                     | 0,5              |
| Arti Inferiori | SerSeqStim 1 sec   | 50                  | 1                |
|                | SerSeqStim 2 sec   | 80                  | 2                |
|                | SerSeqStim 3 sec   |                     | 3                |
| Tronco         | SerSeqStim 4 sec   |                     |                  |
|                | SerSeqStim serial  | 11                  |                  |
| <b>Totale</b>  |                    | <b>54 Programmi</b> |                  |

Per "tempo di ritardo" si intendono i secondi di ritardo con cui parte l'impulso successivo.

Il CE0476 non si riferisce ai trattamenti non di tipo medicale.

## Correnti medicali - Lista Programmi Interferenziali

I programmi che seguono sono di tipo medicale

Osteoartrite ginocchio

Lombalgia acuta

Dolore cervicale

Lombalgia cronica

Spalla congelata

Dolore post-chirurgico

**TOTALE 6**

*Per la presenza di programmi di tipo clinico, l'apparecchio è un dispositivo medico. Pertanto è certificato dall'Organismo Notificato Cermet n° 0476 ai sensi della direttiva europea 93/42/CEE sui dispositivi medici. La certificazione ricopre le applicazioni cliniche.*

## Lista Programmi Elettroterapia

La lista di programmi Elettroterapia permette di scegliere i parametri della corrente personalmente, in modo da garantire al professionista la massima precisione nella scelta delle correnti che desidera utilizzare.

La lista di programmi Elettroterapia NEMS comprende 48 combinazioni di parametri.

| NEMS                    | Frequenza |
|-------------------------|-----------|
|                         | 2         |
| NEMS 4s-8s              | 5         |
| NEMS 4s-12s             | 10        |
| NEMS 4s-20s             | 20        |
| NEMS 8s-8s              | 50        |
| NEMS 8s-12s             | 80        |
| NEMS 8s-20s             | 100       |
|                         | 120       |
| <b>TOTALE programmi</b> | <b>48</b> |

La lista di programmi Elettroterapia Russian comprende 44 combinazioni di parametri.

|                  | Tempo   | Frequenza |
|------------------|---------|-----------|
| KOTZ 2500 HZ     |         | 1         |
|                  | 5s/5s   | 5         |
|                  | 4s/12s  | 10        |
|                  | 10s/10s | 30        |
|                  | 10s/20s | 50        |
|                  | 10s/30s | 80        |
|                  |         | 100       |
| TOTALE programmi |         | 44        |

#### **NOTA BENE**

**Per ulteriori informazioni riguardo ai programmi è possibile scaricare dal nostro sito una guida completa, dove troverete tutte le indicazioni e i consigli necessari per svolgere correttamente i trattamenti.**

## NOTE GENERALI SUL POSIZIONAMENTO DEGLI ELETTRODI

Il corretto posizionamento degli elettrodi e la scelta adeguata della loro misura sono aspetti di fondamentale importanza per l'efficacia dell'elettrostimolazione.

Per la scelta della misura degli elettrodi e il loro posizionamento è necessario fare riferimento alle immagini poste alla fine del presente manuale. Per ulteriori delucidazioni potete visitare il nostro sito internet [www.globuscorporation.com](http://www.globuscorporation.com) dove potrete trovare una vasta gamma di foto e video sul posizionamento degli elettrodi.

**N.B.** Per tutti i programmi che determinano una contrazione muscolare importante (per esempio programmi di forza, ipertrofia, tonificazione, rassodamento ...) è fondamentale posizionare l'elettrodo sopra il **punto motore** del muscolo, che è il punto più sensibile alla stimolazione.

Qualora non si posizioni l'elettrodo esattamente in corrispondenza del punto motore, la contrazione potrebbe risultare di scarsa entità e/o fastidiosa. In questo caso è necessario spostare di qualche millimetro l'elettrodo positivo fino a percepire una contrazione muscolare efficace e confortevole.

### La posizione del corpo durante la stimolazione

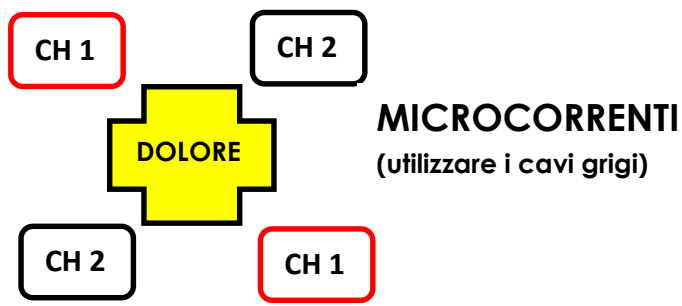
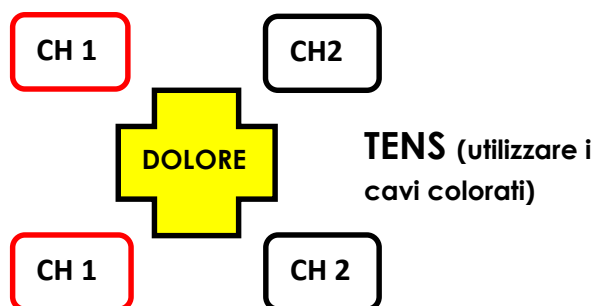
La posizione del corpo durante la seduta di elettrostimolazione dipende dalla parte del corpo coinvolta e dal tipo di programma che si sta eseguendo.

Durante l'esecuzione di trattamenti con intensità elevate, si consiglia di bloccare gli arti in modo da lavorare in isometria. Per esempio, se volete trattare il muscolo quadricipite con un programma di forza, consigliamo di eseguire il trattamento da seduti con i piedi bloccati in modo da impedire l'estensione involontaria delle gambe durante la fase di contrazione.

Per tutti i programmi che non comportano un'intensità di esecuzione elevata (massaggi, decontratturanti, drenaggi...) la posizione del corpo non è importante purché sia confortevole.

### Posizionamento degli elettrodi per i programmi Tens e Microcorrenti

Sul presente manuale, nelle pagine seguenti, sono riportate alcune immagini con il posizionamento degli elettrodi per i trattamenti tens e microcorrenti. Se la localizzazione del vostro dolore non è compresa tra quelle rappresentate, potete posizionare gli elettrodi a "quadrato" sopra la zona dolorante. Ecco un esempio.



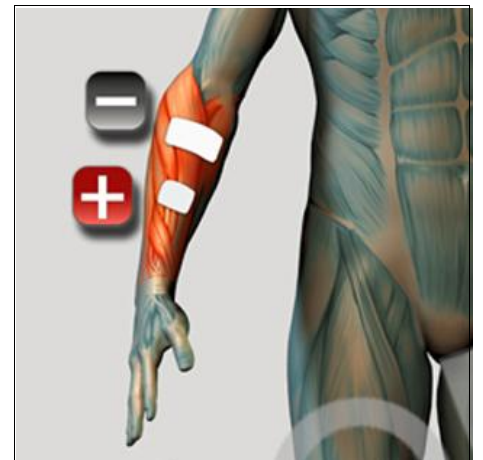
POSIZIONAMENTO ELETTRODI



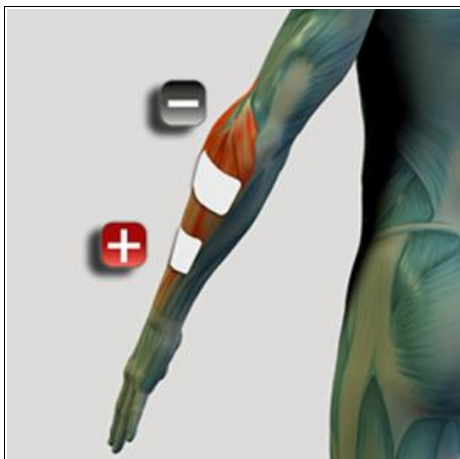
Bicipite brachiale



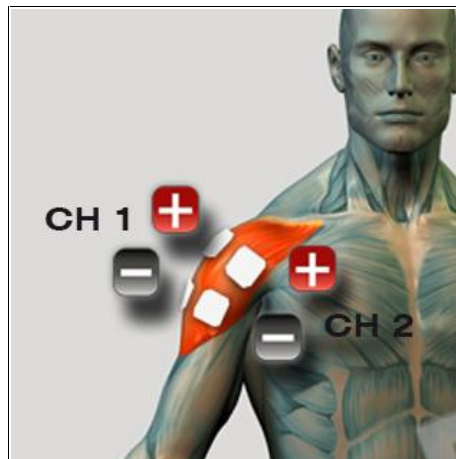
Tricipite brachiale



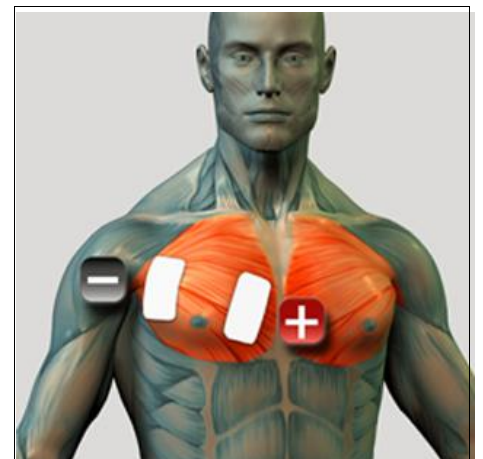
Flessori del carpo



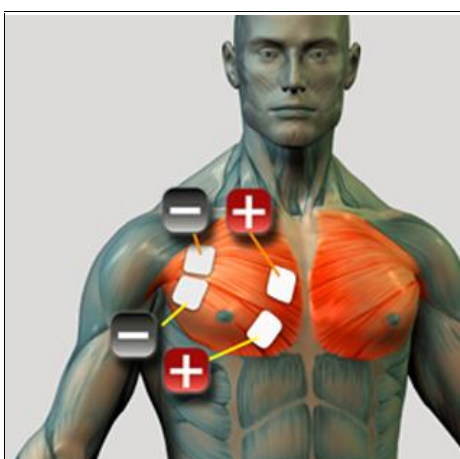
Estensori del carpo



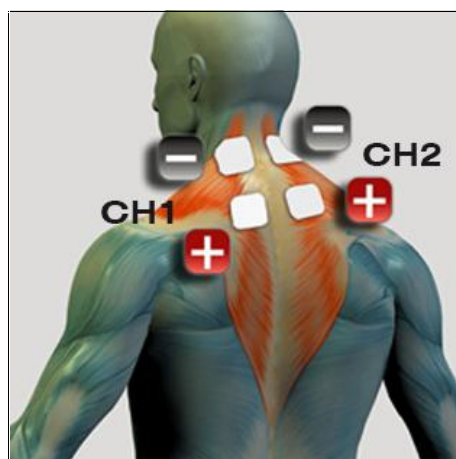
Deltoide



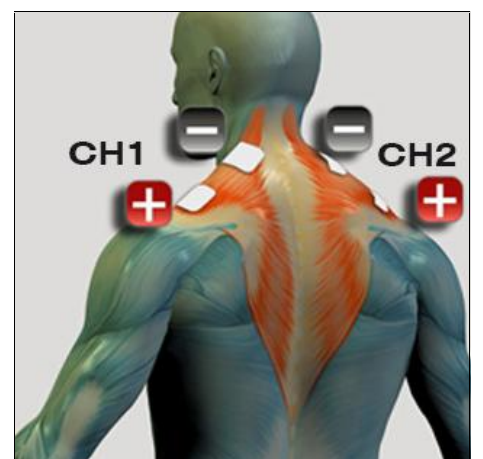
Pettorale



Pettorale



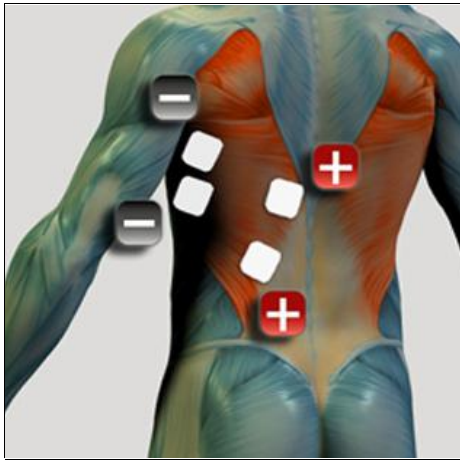
Trapezio



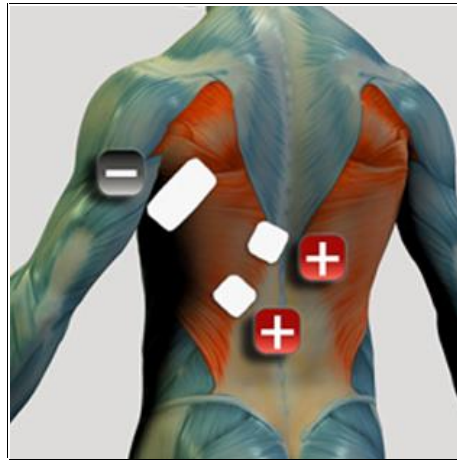
Trapezio



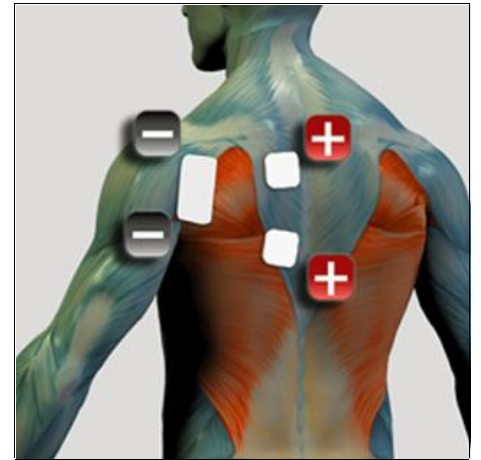
POSIZIONAMENTO ELETTRODI



Gran dorsale



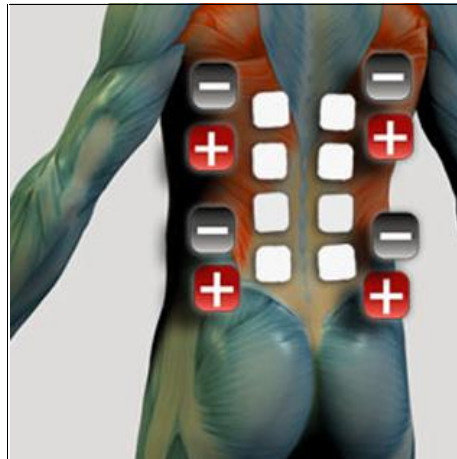
Gran dorsale



Sottospinato



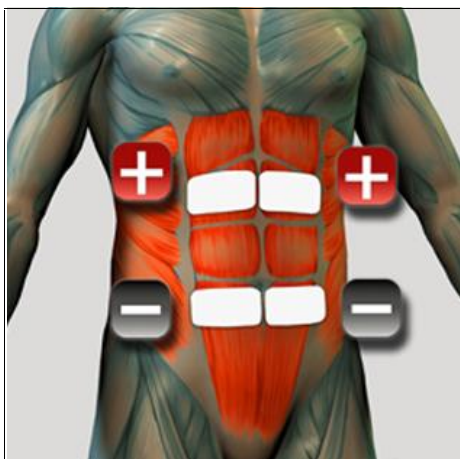
Lombari



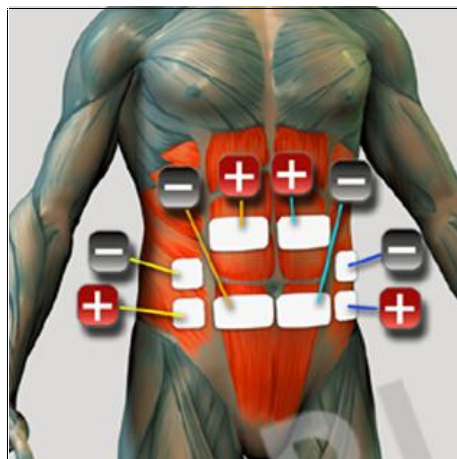
Lombari/Dorsali



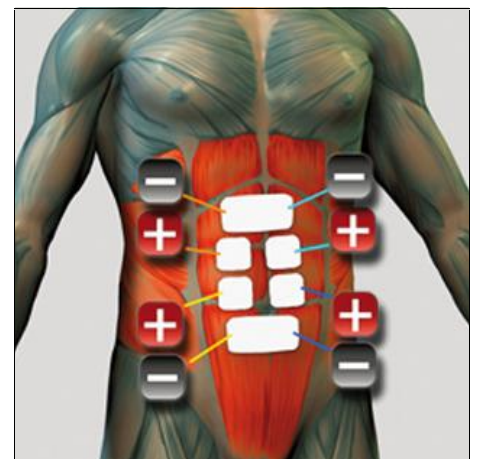
Addominali



Addominali

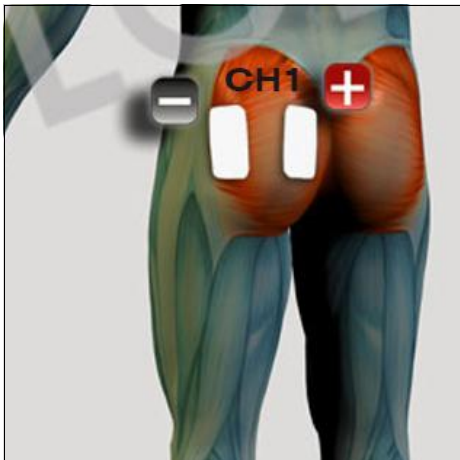


Addominali

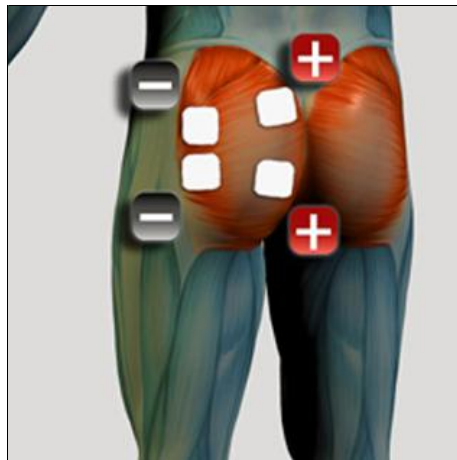


Retto addominale

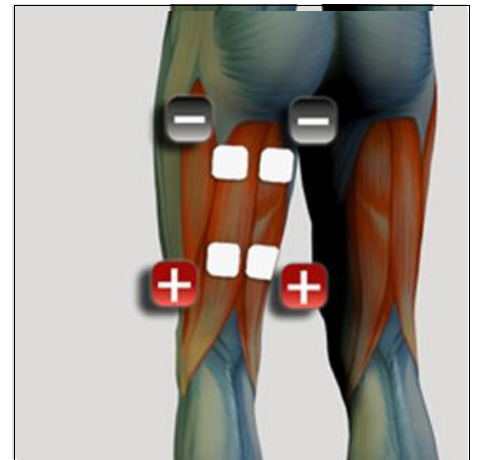
### POSIZIONAMENTO ELETTRODI



Gluteo



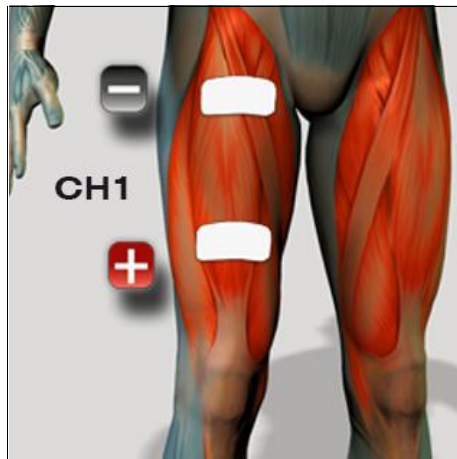
Gluteo



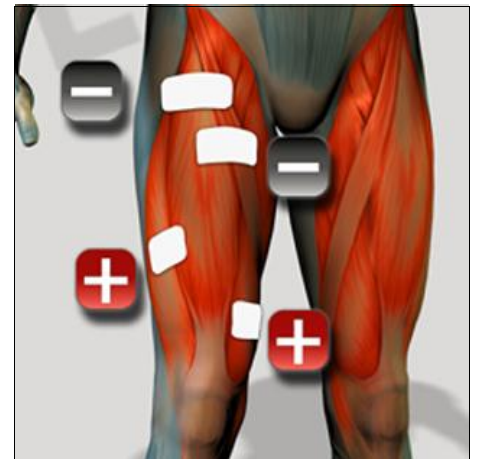
Bicipite Femorale



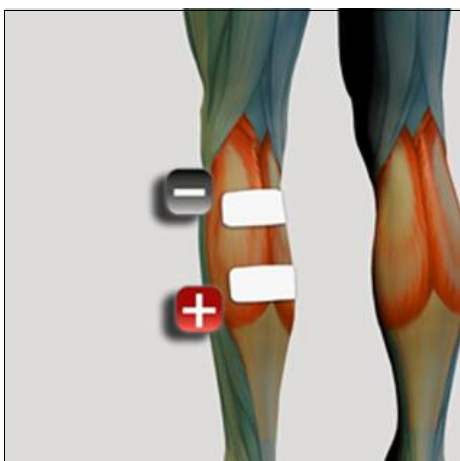
Adduttori



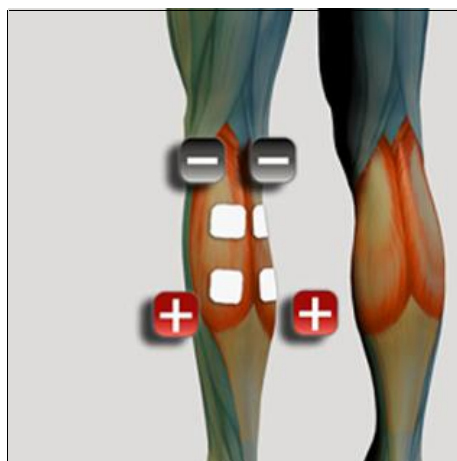
Retto Femorale



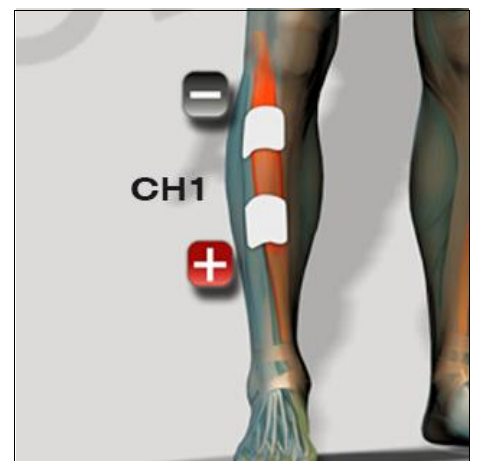
Quadricipite



Gastrocnemio



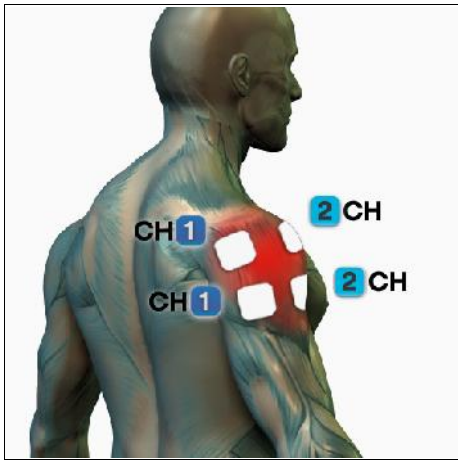
Gastrocnemio



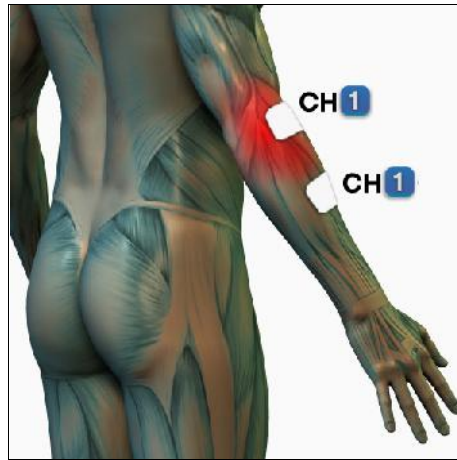
Tibiale anteriore



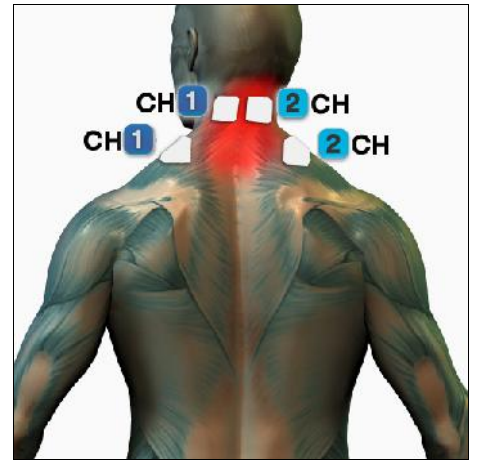
**POSIZIONAMENTO ELETTRODI TENS**



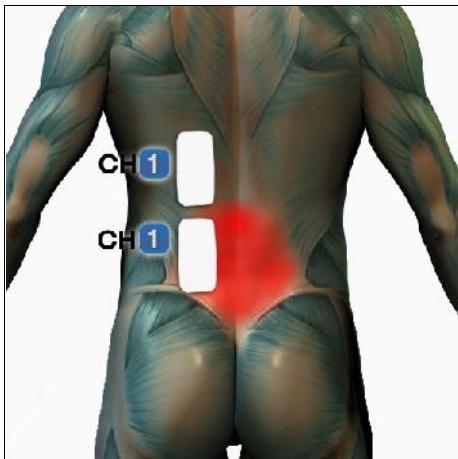
Dolore alla spalla



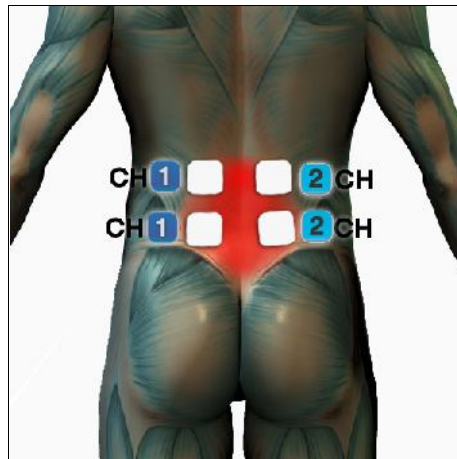
Dolore al gomito



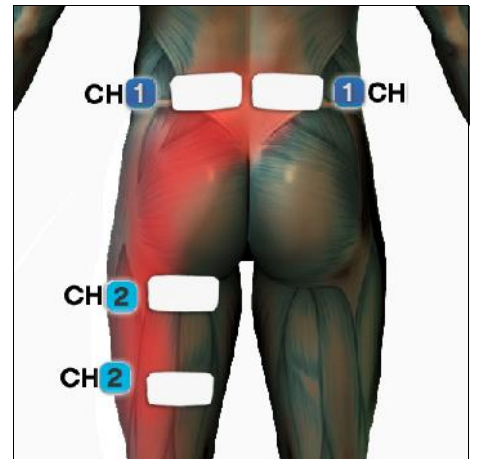
Dolore cervicale



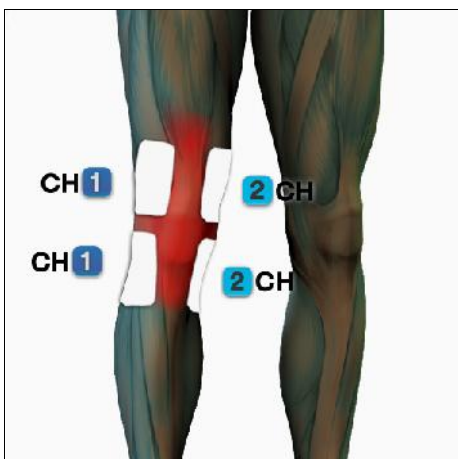
Dolore Lombare



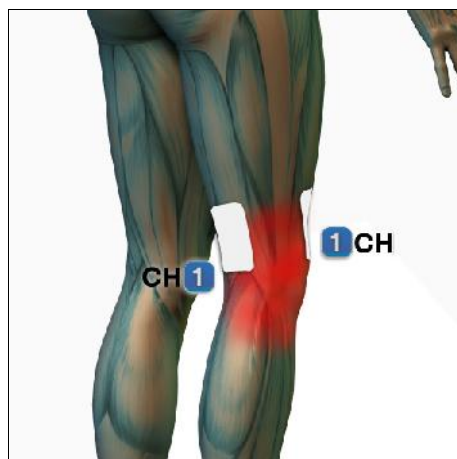
Dolore Lombare



Sciatalgia



Dolore al ginocchio

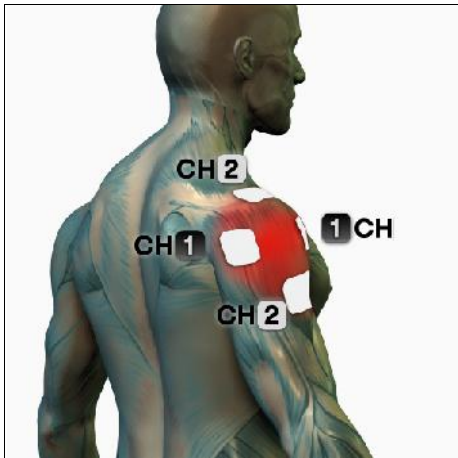


Dolore al ginocchio

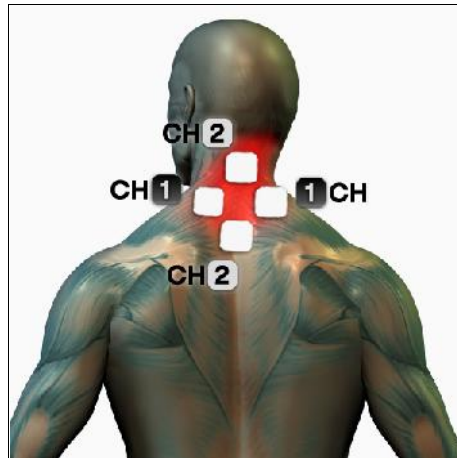


Dolore al ginocchio

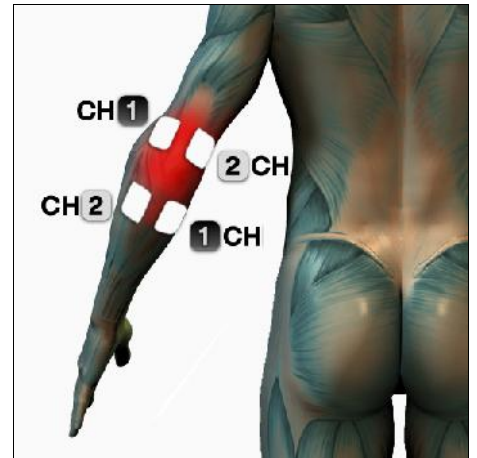
**POSIZIONAMENTO ELETTRODI MICROCORRENTI**



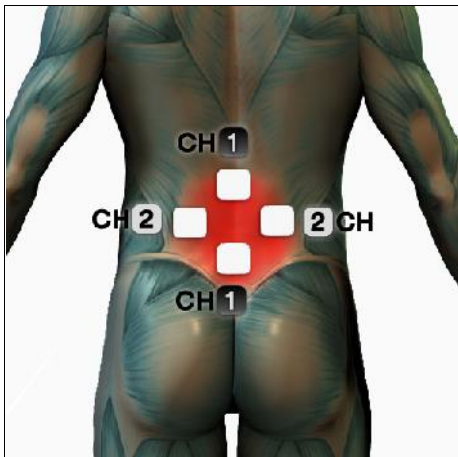
Dolore alla spalla



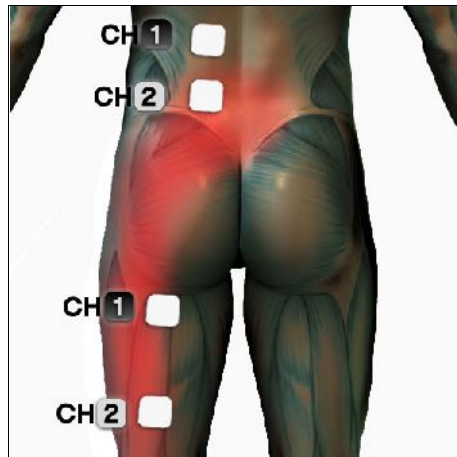
Dolore cervicale



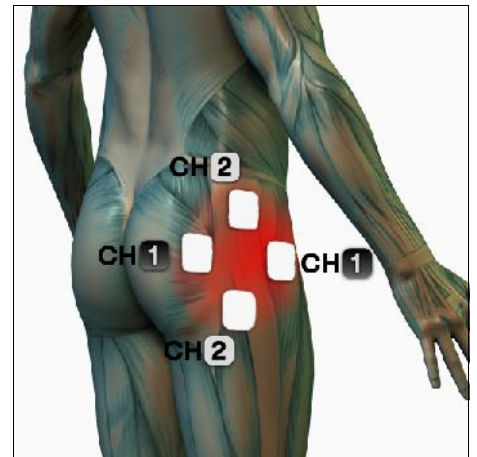
Dolore al gomito



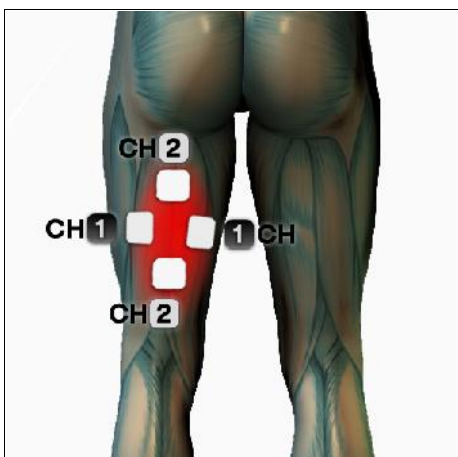
Dolore Lombare



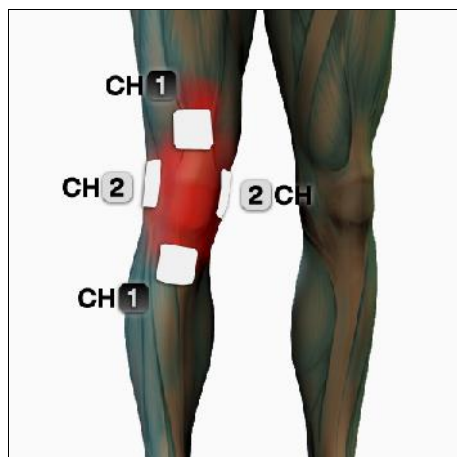
Sciatalgia



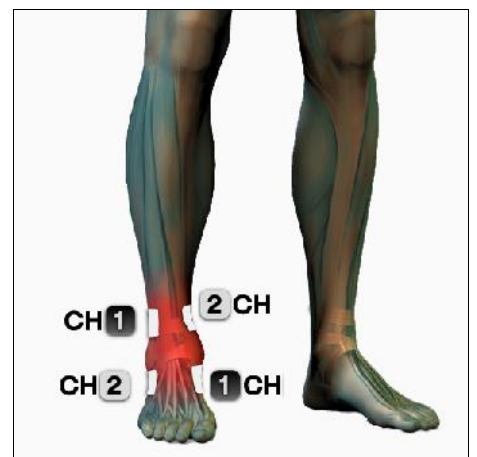
Dolore all'anca



Dolore Muscolare (gli elettrodi vanno posizionati sopra la zona dolorosa)



Dolore al ginocchio



Dolore alla caviglia

## 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 G-Trode.
- novanta (90) giorni per i supporti contenenti software come, ad esempio, CD-rom, schede di memoria, ecc..
- nessuna garanzia per accessori e materiali da considerarsi "di consumo" come, ad esempio, elettrodi, etc.

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.



## **Domande Frequenti**

### **Quali elettrodi si devono usare?**

Si consiglia di utilizzare elettrodi autoadesivi che permettono una migliore qualità della stimolazione ed una maggiore praticità d'uso. Con le opportune cure, ad esempio pelle ben pulita, possono essere utilizzati anche per 25 - 30 applicazioni. Gli elettrodi vanno comunque sempre sostituiti nel caso in cui gli stessi non rimangano perfettamente aderenti e a contatto con la pelle.

### **Dove devono essere posizionati gli elettrodi?**

In questo manuale, sono riportate le immagini del posizionamento degli elettrodi in tutte le parti del corpo (non è necessario rispettare la polarità indicata). E' sufficiente quindi seguire tali indicazioni.

E' possibile tuttavia verificare il corretto posizionamento utilizzando l'apposita penna ricerca punti motori o adottando il seguente metodo empirico: applicare gli elettrodi come da figura, successivamente durante la stimolazione, con una mano spingere l'elettrodo in varie direzioni facendo scivolare la pelle al di sopra del muscolo. Si noterà un aumento o una diminuzione della stimolazione in base alla posizione dell'elettrodo stesso. Una volta individuato il punto in cui la stimolazione è maggiore abbassare a zero (0,0 mA) l'intensità del canale, ricollocare l'elettrodo e incrementare gradualmente l'intensità.

### **Utilizzo dei cavetti sdoppiatori e dei cavi sdoppiati consentono di utilizzare più elettrodi con lo stesso canale?**

Questo permette di lavorare ad esempio sul vasto mediale e sul vasto laterale del quadricipite con lo stesso canale; si potranno quindi utilizzare entrambi i canali sdoppiati ed effettuare contemporaneamente il trattamento per i due arti coinvolgendo 4 muscoli. Si sconsiglia l'uso per applicazioni medicali.

### **L'utilizzo dei cavetti sdoppiatori comporta una diminuzione della potenza?**

L'intensità di corrente erogata per ogni singolo canale non varia ma, utilizzando i cavetti sdoppiatori su un canale, la corrente si ripartisce su una massa muscolare maggiore quindi la contrazione sarà meno marcata. Per ottenere la medesima contrazione, bisogna alzare l'intensità.

### **Ci si può far male con l'elettrostimolazione?**

E' difficile procurarsi danni muscolari. Un principio importante da seguire è di aumentare gradualmente l'intensità facendo attenzione al comportamento del muscolo, evitando comunque di mantenere l'arto completamente esteso. In caso di incertezza rivolgersi ad uno specialista.

### **E' possibile utilizzare l'elettrostimolatore durante il ciclo mestruale?**

Eventuali interferenze, quali anticipazione, ritardo, accentuazione o riduzione del ciclo risultano essere estremamente soggettive e variabili. Si consiglia comunque di evitare trattamenti nella zona addominale durante il ciclo e nell'immediato pre-post ciclo.

**E' possibile utilizzare l'elettrostimolatore durante l'allattamento?**

Ad oggi non sono stati riscontrati effetti collaterali per quanto riguarda l'impiego dell'elettrostimolazione durante l'allattamento. Si consiglia comunque di non trattare la zona toracica.

**La presenza di patologie dermatologiche quali psoriasi, orticaria ecc. vietano l'utilizzo dell'elettrostimolatore?**

Si, è decisamente sconsigliato trattare tutte le zone epidermiche che presentino patologie dermatologiche importanti.

**Dopo quanto tempo si possono vedere i primi risultati?**

I risultati ottenuti in campo estetico sono naturalmente soggettivi.

E' possibile affermare comunque che, per quanto riguarda la tonificazione, una frequenza di 3-4 sedute settimanali regolari e costanti possono portare ad un buon risultato già dopo 15 giorni; per i trattamenti di elettrolipolisi e elettrodrenaggio occorrono invece 40 giorni. Risultati migliori e più rapidi si ottengono se i trattamenti vengono abbinati ad una buona attività fisica ed ad un corretto stile di vita.

**Quante sedute di elettrostimolazione si possono effettuare settimanalmente?**

Per quanto riguarda le sedute di preparazione fisica, si consiglia di fare riferimento ai programmi settimanali riportati nella guida scaricabile dal nostro sito internet. Per quanto concerne invece applicazioni di tipo fitness ed estetico il numero di sedute dipende dal tipo di trattamento. Se è di tonificazione, si consigliano 3-4 sedute settimanali a giorni alterni. Se il trattamento è di tipo lipolisi e drenaggio si possono effettuare anche trattamenti quotidiani.

TABELLA 1  
TABLE 1

**GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI**

***GUIDANCE AND MANUFACTURER’S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC EMISSIONS – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS***

Il dispositivo GENESY 1500 è previsto per funzionare nell’ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l’utente del GENESY 1500 deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

*The GENESY 1500 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the GENESY 1500 should assure that it is used in such an environment.*

| <b>Prova di emissione</b><br><i>Emissions Test</i>   | <b>Conformità</b><br><i>Compliance</i> | <b>Ambiente elettromagnetico – Guida</b><br><i>Electromagnetic environment - Guidance</i>   |
|--|--|---|
| Emissioni RF<br><i>RF emissions</i><br>CISPR 11  | Gruppo 1<br><i>Group 1</i>             | Il GENESY 1500 utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e verosimilmente non causano nessuna interferenza negli apparecchi elettronici vicini.<br><br><i>The GENESY 1500 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.</i>   |
| Emissioni RF<br><i>RF emissions</i><br>CISPR 11  | Classe B<br><i>Class B</i>             | Il GENESY 1500 è adatto per l’uso in tutti i locali compresi quelli domestici e quelli collegati direttamente ad un’alimentazione di rete pubblica a bassa tensione che alimenta edifici usati per scopi domestici.<br><br><i>The GENESY 1500 is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes</i> |
| Emissioni armoniche<br><i>Harmonics emissions</i><br>IEC 61000-3-2   | Classe A<br><i>Class A</i>             |   |
| Emissioni di fluttuazioni di tensione/flicker<br><i>Voltage fluctuation/flicker emissions</i><br>IEC 61000-3-3 | Conforme                               |   |

TABELLA 2  
TABLE 2

GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI

GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS

Il GENESY 1500 è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del GENESY 1500 deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

The GENESY 1500 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the GENESY 1500 should assure that it is used in such an environment.

| <b>Prova di immunità</b><br><i>Immunity Test</i>   | <b>Livello di prova IEC 60601</b><br><i>IEC 60601 test level</i>  | <b>Livello di conformità</b><br><i>Compliance level</i>   | <b>Ambiente elettromagnetico – Guida</b><br><i>Electromagnetic environment - Guidance</i>  |
|--|---|---|--|
| Scarica elettrostatica (ESD)<br><i>Electrostatic discharge (ESD)</i><br><br>IEC 61000-4-2        | $\pm 6$ kV a contatto_ <i>contact</i><br><br>$\pm 8$ kV in aria_ <i>air</i>   | $\pm 6$ kV a contatto_ <i>contact</i><br><br>$\pm 8$ kV in aria_ <i>air</i>   | I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno 30%.<br><br><i>Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.</i> |
| Transitori/treni elettrici veloci<br><i>Electrical fast transient/burst</i><br><br>IEC 61000-4-4 | $\pm 2$ kV per le linee di alimentazione di potenza_ <i>for power supply lines</i><br><br>$\pm 1$ kV per le linee di ingresso/uscita_ <i>for input/output lines</i> | $\pm 2$ kV per le linee di alimentazione di potenza_ <i>for power supply lines</i><br><br>$\pm 1$ kV per le linee di ingresso/uscita_ <i>for input/output lines</i> | La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.<br><br><i>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.</i>  |
| Sovratensioni<br><i>Surge</i><br><br>IEC 61000-4-5   | $\pm 1$ kV linea – linea<br><i>line-line</i><br><br>$\pm 2$ kV linea - terra<br><i>line - earth</i>   | $\pm 1$ kV linea – linea<br><i>line-line</i><br><br>$\pm 2$ kV linea - terra<br><i>line - earth</i>   | La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.<br><br><i>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital</i>   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  |  | <i>environment.</i>   |
| <p>Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione</p> <p><i>Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines</i></p> <p>IEC 61000-4-11</p> | <p>&lt;5% <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95% buco in_dip in <math>U_T</math>)</p> <p>per_for 0,5 cicli_cycle</p> <p>40% <math>U_T</math></p> <p>(60% buco in_dip in <math>U_V</math>)</p> <p>per_for 5 cicli_cycles</p> <p>70% <math>U_T</math></p> <p>(30% buco in_dip in <math>U_T</math>)</p> <p>per_for 25 cicli_cycles</p> <p>&lt;5% <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95% buco in_dip in <math>U_T</math>)</p> <p>per_for 5 sec</p> | <p>&lt;5% <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95% buco in_dip in <math>U_T</math>)</p> <p>per_for 0,5 cicli_cycle</p> <p>40% <math>U_T</math></p> <p>(60% buco in_dip in <math>U_V</math>)</p> <p>per_for 5 cicli_cycles</p> <p>70% <math>U_T</math></p> <p>(30% buco in_dip in <math>U_T</math>)</p> <p>per_for 25 cicli_cycles</p> <p>&lt;5% <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95% buco in_dip in <math>U_T</math>)</p> <p>per_for 5 sec</p> | <p>La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utilizzatore del GENESY 1500 richiede un funzionamento continuato anche durante l'interruzione della tensione di rete, si raccomanda di alimentare il GENESY 1500 con un gruppo di continuità (UPS) o con batterie.</p> <p><i>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the GENESY 1500 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the GENESY 1500 be powered from an uninterruptible power supply or a battery</i></p> |
| <p>Campo magnetico a frequenza di rete (50/60 Hz)</p> <p><i>Power frequency (50/60 Hz) magnetic field</i></p> <p>IEC 61000-4-8</p>  | <p>3 A/m</p>   | <p>3 A/m</p>   | <p>I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero avere livelli caratteristici di una località tipica in ambiente commerciale o ospedaliero.</p> <p><i>Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment</i></p>   |
| <p>Nota_e <math>U_T</math> è la tensione di rete in c.a. prima dell'applicazione del livello di prova</p> <p><i><math>U_T</math> is the a.c. mains voltage prior to application of the test level</i></p>                                 |  |  |   |



TABELLA 4

TABLE 4

**GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER GLI APPARECCHI ED I SISTEMI CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DI FUNZIONI VITALI**


***GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR EQUIPMENT AND SYSTEMS THAT ARE NOT LIFE-SUPPORTING***

Il GENESY 1500 è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del GENESY 1500 deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.

*The GENESY 1500 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the GENESY 1500 should assure that it is used in such an environment.*

| <b>Prova di immunità</b><br><br><i>Immunity Test</i> | <b>Livello di prova IEC 60601</b><br><br><i>IEC 60601 test level</i> | <b>Livello di conformità</b><br><br><i>Compliance level</i> | <b>Ambiente elettromagnetico – Guida</b><br><br><i>Electromagnetic environment - Guidance</i>   |
|--|--|---|---|
|  |  |   | <p>Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati più vicino a nessuna parte del GENESY 1500 compresi i cavi, della distanza di separazione raccomandata calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore</p> <p><i>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closet to any part of the GENESY 1500, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</i></p> <p><b>Distanza di separazione raccomandata</b></p> <p><b><i>Recommended separation distance</i></b></p> $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ |

|   |  |                         |  |
|---|--|-------------------------|--|
| <p>RF condotta<br/><i>Conducted RF</i></p> <p>IEC 61000-4-6</p> <p>RF irradiata<br/><i>Radiated RF</i></p> <p>IEC 61000-4-3</p> | <p>3 Veff_Vrms</p> <p>da 150 kHz a 80 MHz<br/><i>150 kHz to 80 MHz</i></p> <p>3 V/m</p> <p>da 80 MHz a 2,5 GHz<br/><i>80MHz to 2,5 GHz</i></p> | <p>3 V</p> <p>3 V/m</p> | $d = \left[ \frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P} \text{ da } 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ <p><i>80 MHz to 800 MHz</i></p> $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \text{ da } 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <p><i>800 MHz to 2,5 GHz</i></p>   |
|   |  |                         | <p>ove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).</p> <p><i>Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m).</i></p> <p>Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato da un'indagine elettromagnetica<sup>a</sup> del sito potrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun intervallo di</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>frequenza<sup>b</sup></p> <p><i>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey<sup>a</sup>, should be less than the compliance level in each frequency range<sup>b</sup>.</i></p> <p>Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo:</p> <p><i>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> |
| <p>Note_s:</p> <p>(1) A 80 MHz e 800 MHz; si applica l'intervallo di frequenza più alto.<br/><i>At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.</i></p> <p>(2) Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.<br/><i>These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</i></p> |  |   |
| <p>a</p>  | <p>Le intensità di campo per trasmettitori fissi come le stazioni base per radiotelefoni (cellulari e cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi di radioamatori, trasmettitori radio in AM e FM e trasmettitori TV non possono essere previste teoricamente e con precisione. Per valutare un ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori RF fissi, si dovrebbe considerare un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si usa un GENESY 1500, supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il funzionamento normale del GENESY 1500. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione del GENESY 1500.</p> <p><i>Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be</i></p> |   |

considered. If the measured field strength in the location in which the GENESY 1500 is used exceeds the applicable RF compliance level above, the GENESY 1500 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the GENESY 1500.

b L'intensità di campo nell'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz dovrebbe essere minore di  $[V_1]$  V/m

Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than  $[V_1]$  V/m.

TABELLA 6

TABLE 6

**DISTANZE DI SEPARAZIONE RACCOMANDATE TRA APPARECCHI DI RADIOCOMUNICAZIONE PORTATILI E MOBILI E GENESY 1500 PER APPARECCHI O SISTEMI CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DELLE FUNZIONI VITALI**

**RECOMMENDED SEPARATION DISTANCES BETWEEN PORTABLE AND MOBILE RF COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND THE GENESY 1500 FOR EQUIPMENT AND SYSTEM THAT ARE NOT LIFE-SUPPORTING**

Il GENESY 1500 è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore del GENESY 1500 possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) e il GENESY 1500 come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

*The GENESY 1500 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the GENESY 1500 can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the GENESY 1500 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.*

| Potenza di uscita massima del trasmettitore specificata<br><br><i>Rated maximum output power of transmitter</i><br><br><i>W</i> | Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)<br><br><i>Separation distance according to frequency of transmitter (m)</i> |                         |                          |
|---|--|-------------------------|--------------------------|
|   | Da 150 kHz a_ to 80 MHz  | Da 80 MHz a_ to 800 MHz | Da 800 MHz a_ to 2,5 GHz |
| 0,01  | 0,12   | 0,12                    | 0,23                     |
| 0,1   | 0,38   | 0,38                    | 0,73                     |
| 1   | 1,20   | 1,20                    | 2,30                     |
| 10  | 3,80   | 3,80                    | 7,30                     |
| 100   | 12,00  | 12,00                   | 23,00                    |







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

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