

MANUALE D'USO

Elettroterapia

MIO CARE PRO



I.A.C.E.R. Srl

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italy

Tel.: (+39) 041/5401356 - Fax: (+39) 041/5402604 - Email: iacer@iacer.it - PEC: iacer@pec.it - Web: www.itechmedicaldivision.com
Vat Number: IT00185480274 - R.E.A.: VE N. 120250 - M. VE001767 - Share Capital: € 110.000,00 i.v.

INDEX	III
INFORMAZIONI TECNICHE	4
FABBRICANTE	4
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	4
CLASSIFICAZIONI	5
DESTINAZIONE E AMBITO D'USO	5
CARATTERISTICHE TECNICHE	6
DESCRIZIONE DISPOSITIVO E COMANDI	8
ETICHETTE	10
<i>Contenuto dell'imballaggio</i>	11
MODALITÀ D'USO	12
INTRODUZIONE ALLA TECNOLOGIA	12
CONTROINDICAZIONI	12
<i>Effetti collaterali</i>	12
AVVERTENZE	13
PREPARAZIONE PAZIENTE	16
UTILIZZO DISPOSITIVO	16
<i>Istruzioni operative</i>	16
<i>Programmi TENS</i>	18
<i>Piani di trattamento con i programmi TENS</i>	27
<i>Programmi BEAUTY</i>	29
<i>Piani di trattamento nel rassodamento muscolare e lipolisi</i>	37
<i>Programmi NEMS</i>	38
<i>Piani di trattamento nella forza muscolare</i>	49
<i>Programmi MEM</i>	49
CURA DEL DISPOSITIVO	51
MANUTENZIONE	51
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	52
<i>Ricarica delle batterie</i>	53
<i>Sostituzione delle batterie</i>	54
INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO	55
GARANZIA	55
<i>Assistenza</i>	57
<i>Ricambi</i>	57
INTERFERENZE E TABELLE DI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA	57

Fabbricante

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)

Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

IACER S.r.l. è un Fabbricante italiano di dispositivi medici (certificato CE n° 0068/QCO-DM/234-2020 rilasciato dall'Ente Notificato n°0068 MTIC InterCert S.r.l.).

Dichiarazione di conformità

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S.Pertini 24/A – 30030 Martellago (Ve), Italia
dichiara sotto la propria responsabilità, che il prodotto

MIO-CARE PRO

Codifica UMDNS: **13762**

È progettato e costruito in conformità alla Direttiva 93/42/CEE concernente i dispositivi medici (recepita in Italia con D. Lgs. 46/97), così come modificata dalla Direttiva 2007/47/CE (D. Lgs. 37/2010) e successive modifiche/integrazioni.

Il dispositivo è classificato classe IIa, secondo l'allegato IX, regola 9 della Direttiva 93/42/CEE (e successive modifiche/integrazioni) ed è marchiato



La conformità del prodotto in oggetto con la Direttiva 93/42/CEE è stata verificata e certificata dall'Ente Notificato:

0068 - MTIC InterCert S.r.l.

Via G. Leopardi 14 – 20123 Milano (MI), Italia

Num. Certificato: 0068/QCO-DM/234-2020

secondo il percorso di certificazione previsto dalla Direttiva 93/42/CEE, Allegato II (escluso punto 4).

Martellago, 03/08/2020

Luogo, data

MASSIMO MARCON

Rappresentante legale

Classificazioni

Il dispositivo MIO-CARE PRO assume le seguenti classificazioni:

- apparecchio di classe IIa (Direttiva 93/42/CEE, allegato IX, regola 9 e successive modifiche);
- classe II con parte applicata tipo BF (classif. EN 60601-1);
- apparecchio con grado di protezione IP22 contro la penetrazione dei liquidi e della polvere;
- apparecchio e accessori non soggetti a sterilizzazione;
- apparecchio non adatto ad un uso in presenza di una miscela anestetica infiammabile con aria o con ossigeno o con protossido d'azoto;
- apparecchio per funzionamento continuo;
- apparecchio non adatto all'uso in esterno.

Destinazione e ambito d'uso

Scopo clinico: Terapeutico
Ambito d'uso: Ambulatoriale e domestico

MIO-CARE PRO è studiato ed indicato per i trattamenti di cura, riabilitazione e recupero funzionale di patologie a carico di:

- articolazione del polso;
- articolazione della mano;
- articolazione della spalla;
- articolazioni del piede;
- articolazione della caviglia;
- articolazione del ginocchio;
- apparato motorio scheletrico;
- artrosi;
- atrofie e distrofie muscolari;
- contusioni;
- distorsioni;
- nevralgie;
- lesioni benigne e strappi muscolari;
- tendinite e tendinosi.

L'elettrostimolatore MIO-CARE PRO è un dispositivo medico il cui impiego è particolarmente indicato in ambito domestico da parte di persone adulte, adeguatamente istruite attraverso la lettura del manuale. Ne è previsto l'uso

anche da parte del terapeuta, del preparatore atletico presso un centro o ambulatorio privato, degli operatori professionali presso centri di estetica. L'impiego di MIO-CARE PRO consente di applicare al corpo umano microimpulsi elettrici capaci di produrre energia. Tale energia, modulata secondo i parametri tipici di ogni impulso, consente di raggiungere obiettivi diversi, che vanno dalla riduzione del dolore al defaticamento, dal rafforzamento muscolare al drenaggio, dagli esercizi isotonici al trattamento degli ematomi, al trattamento degli inestetismi con i programmi di estetica. La popolazione di pazienti destinata al trattamento mediante elettroterapia utilizzando il dispositivo MIO-CARE PRO comprende pazienti di entrambi i sessi, uomini e donne, maggiorenni (salvo diverse indicazioni mediche). Per ulteriori dettagli, si faccia riferimento al paragrafo *Controindicazioni*.
Il marchio CE0068 si riferisce ai soli programmi medicali (si vedano paragrafi seguenti relativi alla descrizione dettagliata dei programmi).

Caratteristiche tecniche

Caratteristica	Specifica
Alimentazione	Batterie ricaricabili AAA Ni-MH 4.8V 800mAh
Caricabatteria	Input AC 100-240V, 50/60Hz 200mA; Output DC 6.8V, 300mA max.*
Isolamento (EN 60601-1)	II
Parti applicate (EN 60601-1)	BF
Livello di protezione IP	IP22
Parti applicate al paziente	Elettrodi
Dimensioni esterne (lunghezza x larghezza x altezza)	260x176x60mm
Peso corpo macchina	205gr batteria inclusa
Contenitore	ABS
Num. canali in uscita	2 indipendenti
Funzionamento	Continuo
Intensità	Impostabile
Corrente erogata	99mA su 1KΩ per canale per tutti i programmi

Caratteristica	Specifica	
Impulso	Quadrato, bifasico e compensato e quadrato monofasico	
Frequenza	Da 0.25 a 200Hz	
Ampiezza impulso	Da 20 a 450 μ s	
Terapia	Tempo dipendente dal programma (1-90min)	
Visualizzazione	Display LCD riflettivo retroilluminato	
Comandi	Tastiera in ABS a 9 tasti	
Condizioni d'uso	Temperatura ambientale	Da +5° a +40°C
	Umidità relativa	Da 30% a 75%
	Pressione atmosferica	Da 700 a 1060hPa
Condizioni di trasporto e stoccaggio	Temperatura ambientale	Da -10° a +55°C
	Umidità relativa	Da 10% a 90%
	Pressione atmosferica	Da 700 a 1060hPa

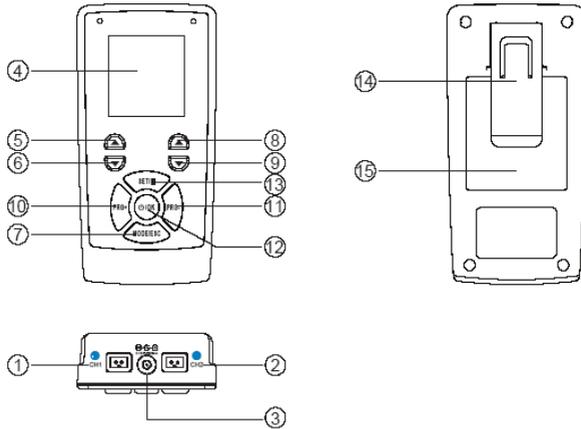


ATTENZIONE. Il dispositivo eroga corrente superiore ai 10mA.

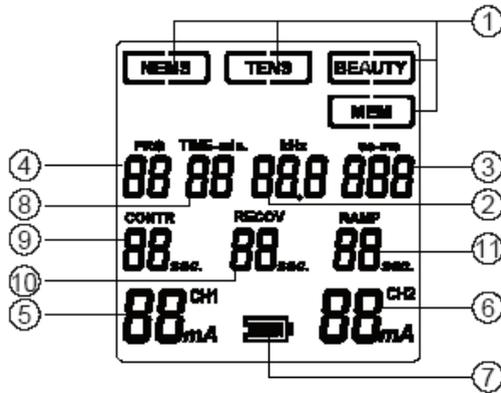
* Utilizzare il caricabatteria in dotazione fornito dalla ditta costruttrice. L'uso di altri caricabatterie può compromettere seriamente la sicurezza dell'intero apparato e dell'utilizzatore.

Vita utile del dispositivo 3 anni, mentre la vita utile degli elettrodi è fissata in 10/15 utilizzi.

Descrizione dispositivo e comandi



1. Uscita canale 1
2. Uscita canale 2
3. Connettore caricabatteria
4. Display
5. Tasto incremento intensità canale 1
6. Tasto decremento intensità canale 1
7. Tasto scelta modalità di funzionamento
8. Tasto incremento intensità canale 2
9. Tasto decremento intensità canale 2
10. Tasto incremento programma
11. Tasto decremento programma
12. Tasto ON/OFF e OK
13. Tasto impostazione parametri programmi liberi e pausa terapia
14. Clip aggancio cintura
15. Vano batteria



1. Indicazione della modalità di funzionamento (NEMS, TENS, BEAUTY, MEM)
2. Frequenza dell'onda
3. Larghezza d'impulso dell'onda
4. Numero programma
5. Intensità canale 1
6. Intensità canale 2
7. Indicatore batteria
8. Tempo di terapia
9. Tempo di contrazione
10. Tempo di recupero
11. Rampa di salita/discesa

Etichette



Simbolo	Significato
	Logo del Fabbricante.
	Certificazione del prodotto rilasciata dall'organismo notificato N° 0068.
	Apparecchio con parte applicata tipo BF secondo la EN 60601-1 ed. III [^] .
	Dati Fabbricante.
	Data di fabbricazione (AAAA - MM).
	Consultare il manuale d'uso.
	Direttiva RAEE per lo smaltimento dei rifiuti elettronici.
IP22	Dispositivo protetto contro la penetrazione di solidi (con diametro $d \geq 12,5mm$) e contro la caduta di gocce d'acqua verticali quando il dispositivo è tenuto a 15° dalla posizione di funzionamento normale.
	Limiti umidità relativa (umidità relativa di stoccaggio, su confezione).

Simbolo	Significato
	Limiti di temperatura (limiti di temperatura di stoccaggio, su confezione).

Contenuto dell'imballaggio

La confezione di MIO-CARE PRO contiene:

- n° 1 elettrostimolatore MIO-CARE PRO;
- n° 2 cavi per elettrostimolazione;
- n° 4 cavi sdoppiatori;
- n° 1 set da 4 elettrodi pregellati 41x41mm (in alternativa 48x48mm);
- n° 1 set da 4 elettrodi pregellati 40x80mm (in alternativa 50x90mm);
- n° 1 pacco batterie (interno al dispositivo);
- n° 1 caricabatteria;
- n° 1 manuale d'uso;
- n° 1 manuale posizioni elettrodi;
- n° 1 borsa per il trasporto.

Introduzione alla tecnologia

MIO-CARE PRO è un generatore di correnti TENS e NEMS, portatile e a batteria, particolarmente studiato per l'utilizzo quotidiano nel trattamento delle forme più comuni di dolori muscolari. MIO-CARE PRO, grazie ai suoi protocolli TENS, è particolarmente indicato per la terapia del dolore. Gli impulsi TENS sono in grado di ridurre sensibilmente, ed in alcuni casi eliminare, la sensazione di dolore causata dalle patologie e/o problematiche sopra indicate. MIO-CARE PRO è dotato inoltre di protocolli NEMS per la riabilitazione e allenamento muscolare, per il recupero da traumi ed infortuni, per il recupero del trofismo muscolare. I protocolli BEAUTY sono adatti al modellamento, rassodamento e alla tonificazione muscolare con particolare finalità estetica.

Controindicazioni

Il dispositivo non deve essere utilizzato quando sono presenti lesioni cancerogene nella zona di trattamento. La stimolazione non deve essere applicata in zone infette, gonfie, infiammate e in caso di eruzioni cutanee (flebiti, tromboflebiti, etc.), ferite aperte e dermatiti.

Vietato l'uso ai portatori di pacemaker, cardiopatici, aritmie gravi, epilettici, donne in stato di gravidanza, persone ansiose, in presenza di gravi malattie, tubercolosi, diabete giovanile, malattie virali (in fase acuta), micosi di ernie inguinali o addominali, portatori di protesi magnetizzabili, infezioni acute, epilettici (salvo diverse prescrizioni mediche).

Non utilizzare se non è nota la causa del dolore o non diagnosticata.

Utilizzare solo DOPO che è stata diagnosticata la causa del dolore. In presenza di traumi, stress muscolari o qualsiasi altro problema di salute utilizzare il prodotto solo dopo aver consultato il proprio medico e sotto controllo medico.

Effetti collaterali

Non sono noti significativi effetti collaterali. In alcuni casi di persone particolarmente sensibili, dopo il trattamento possono manifestarsi degli arrossamenti cutanei in corrispondenza degli elettrodi: l'arrossamento scompare normalmente pochi minuti dopo il trattamento. Se l'arrossamento persiste consultare un medico.

In rari casi la stimolazione serale provoca su alcuni soggetti un ritardo nell'addormentarsi. In tale caso sospendere il trattamento, evitare il trattamento serale e consultare un medico.

Avvertenze

Si raccomanda di:

- controllare la posizione ed il significato di tutte le etichette poste sull'apparecchiatura;
- non danneggiare i cavi di collegamento agli elettrodi, evitare inoltre di avvolgere i cavi stessi attorno all'apparecchio;
- evitare l'uso del sistema a persone non adeguatamente istruite tramite la lettura del manuale. Tenere al di fuori della portata dei bambini, il dispositivo contiene piccoli pezzi che potrebbero venire ingoiati;
- evitare l'uso in ambienti umidi;
- durante la terapia si consiglia all'utilizzatore di non indossare oggetti metallici;
- l'uso di elettrodi integri su pelle sana, pulita ed asciutta. Leggere attentamente il manuale d'uso degli elettrodi: seguire le indicazioni nel manuale e sulla confezione. Utilizzare solo elettrodi mono paziente, forniti esclusivamente dal produttore ed evitare accuratamente lo scambio di elettrodi tra utilizzatori diversi. MIO-CARE PRO è testato e garantito per l'uso con gli elettrodi in dotazione;
- utilizzare SOLO gli accessori forniti dal Fabbricante. **Utilizzare solo caricabatterie forniti dal produttore;** l'uso di caricabatterie non forniti dal produttore solleva quest'ultimo da ogni responsabilità circa danni all'apparato o all'utilizzatore, ed espone l'utilizzatore a potenziali rischi quali corto circuiti ed incendi.

È vietato:

- l'uso del dispositivo in presenza di apparecchiature per il monitoraggio delle funzioni vitali del paziente, di apparecchiature per l'elettrochirurgia (possibili scottature ed ustioni) o per la terapia ad onde corte o microonde o altri dispositivi che inviano impulsi elettrici al corpo e in generale in combinazione con altri dispositivi medici in quanto potrebbero creare problemi allo stimolatore;
- l'uso del dispositivo da parte di persone incapaci di intendere e di volere, che soffrono di disturbi alla sensibilità, momentaneamente inabili se non assistite da personale qualificato; di persone di età

inferiore a 15 anni o comunque non adeguatamente istruite all'uso del dispositivo da parte di un adulto;

- l'uso del dispositivo in prossimità di sostanze infiammabili, gas, esplosivi, in ambienti con elevate concentrazioni di ossigeno, in presenza di aerosol o in ambienti molto umidi (non utilizzare in bagno o durante la doccia/bagno);
- l'uso dell'apparecchio in presenza di segni di deterioramento e/o danneggiamenti allo stesso o agli accessori (elettrodi, caricabatterie, etc.) e/o cavi: contattare il rivenditore o il Fabbrikante secondo quanto riportato al paragrafo *Assistenza*. Controllare l'integrità prima di ogni utilizzo;
- l'uso del dispositivo mentre si è alla guida di veicoli o durante la conduzione ed il controllo di apparecchiature/macchinari;
- posizionare gli elettrodi in modo che il flusso della corrente attraversi l'area cardiaca (es: un elettrodo nero sul petto e un elettrodo rosso sulle scapole); è altresì consentito posizionare gli elettrodi lungo i fasci muscolari in area cardiaca come nel rafforzamento pettorali. Pericolo di aritmia cardiaca;
- posizionare gli elettrodi in prossimità degli occhi; non investire il bulbo oculare con la corrente erogata (un elettrodo diametralmente opposto all'altro rispetto all'occhio); mantenere una distanza minima di 3 cm dal bulbo oculare;
- ***posizionare gli elettrodi su seni carotidei (carotide) in particolare in pazienti con una riconosciuta sensibilità nel riflesso dei seni carotidei; posizionare gli elettrodi in zone del corpo con poca sensibilità;***
- ***eseguire la stimolazione sulla tiroide, sul collo e sulla bocca, poiché tale stimolazione potrebbe provocare importanti spasmi muscolari che possono ostruire le vie aeree, creando difficoltà di respirazione e problemi al ritmo cardiaco e pressione arteriosa;***
- l'uso di oggetti appuntiti o affilati sulla tastiera del dispositivo.

Attenzione:

- elettrodi di sezione inadeguata possono provocare reazioni della pelle o scottature;
- non utilizzare gli elettrodi se sono danneggiati anche se aderiscono bene alla cute;
- assicurarsi di un buon contatto tra la cute e l'elettrodo. Casi di irritazione cutanea persistenti anche ore dopo il trattamento possono

manifestarsi nella zona di applicazione degli elettrodi dopo l'uso prolungato degli stessi;

- porre attenzione all'uso dei cavi di connessione in presenza di bambini/ragazzi: possibilità di strangolamento;
- non confondere i cavi di collegamento con cavi di cuffie auricolari o altri dispositivi e non collegare i cavi ad altri apparecchi;
- mantenere gli elettrodi a distanza adeguata l'uno dall'altro: elettrodi in contatto potrebbero causare una stimolazione inadeguata o lesioni cutanee;
- ***si consiglia di far prescrivere al medico l'intensità di stimolazione e la posizione degli elettrodi.***

Il Fabbricante si considera responsabile delle prestazioni, affidabilità e sicurezza dell'apparecchio soltanto se:

- eventuali aggiunte, modifiche e/o riparazioni sono effettuate da personale autorizzato;
- l'impianto elettrico dell'ambiente in cui MIO-CARE PRO è inserito è conforme alle leggi nazionali;
- l'apparecchio è impiegato in stretta conformità alle istruzioni di impiego contenute in questo manuale.

In caso di penetrazione di sostanze estranee nel dispositivo contattare immediatamente il rivenditore o il produttore. In caso di caduta verificare che non siano presenti crepe del contenitore o lesioni di qualsiasi natura; se presenti contattare il rivenditore o il produttore.

In caso di variazione delle prestazioni, durante il trattamento, interrompere immediatamente lo stesso e rivolgersi immediatamente al rivenditore o al produttore.



Se l'intensità di stimolazione è poco confortevole o diventa inadeguata, ridurre l'intensità ad un livello adeguato. Consultare il medico se il problema persiste.



Alcuni pazienti potrebbero manifestare irritazioni cutanee o ipersensività dovute alla stimolazione o al gel. Se il problema persiste sospendere la stimolazione consultare un medico.



Consultare il medico in caso di presenza di dispositivi metallici di osteosintesi prima dell'utilizzo di MIO-CARE PRO.

CONSULTARE IL MEDICO IN CASO DI DUBBI SULL'UTILIZZO DEL DISPOSITIVO.

Preparazione paziente

Prima di procedere nell'uso di MIO-CARE PRO pulire la cute in prossimità della zona da trattare; collegare gli spinotti dei cavi di elettrostimolazione agli elettrodi adesivi con cavo scollegato da MIO-CARE PRO; posizionare gli elettrodi adesivi sulla cute (vedere immagini posizionamento elettrodi dal *Manuale posizioni*); collegare i cavi di trasmissione degli impulsi negli appositi spinotti (canale 1 e/o canale 2), quindi accendere MIO-CARE PRO.

Utilizzo dei cavetti sdoppiatori: se si desidera raddoppiare il numero di elettrodi per ciascuna uscita utilizzare i cavetti sdoppiatori forniti in dotazione. Collegare gli spinotti dei cavi sdoppiatori agli elettrodi adesivi con cavo scollegato da MIO-CARE PRO; posizionare gli elettrodi adesivi sulla cute (vedere immagini posizionamento elettrodi dal *Manuale posizioni*); collegare ciascun cavo sdoppiatore al cavo a due derivazioni che a sua volta deve essere collegato negli appositi spinotti di MIO-CARE PRO (canale 1 e/o canale 2), quindi accendere il dispositivo.



A fine trattamento, **prima di scollegare gli elettrodi**, assicurarsi che MIO-CARE PRO sia spento.

Utilizzo dispositivo

MIO-CARE PRO ha 14 programmi TENS preimpostati, 21 programmi NEMS preimpostati, 15 programmi BEAUTY preimpostati e 12 memorie libere impostabili dall'utente che offrono la possibilità di creare il proprio programma personalizzato, impostando manualmente i parametri di terapia. Il programma MEM 13 è invece un programma per il test della batteria.

Istruzioni operative

Si raccomanda di leggere tutto il manuale delle istruzioni prima dell'utilizzo. Per iniziare la terapia, accendere MIO-CARE PRO con il pulsante /OK.

PROGRAMMI PREIMPOSTATI

Per iniziare la terapia utilizzando i programmi preimpostati nel dispositivo seguire le istruzioni sottostanti:

1. Premendo il tasto **MODE/ESC** è possibile scegliere la modalità di funzionamento (NEMS, TENS, BEAUTY, MEM).

2. Scegliere poi il programma desiderato premendo i tasti **PRG+** e **PRG-** (per le specifiche di ciascun programma vedere i seguenti paragrafi).
3. Tramite i tasti di incremento di CH1 e CH2 (**▲**) è possibile incrementare l'intensità della corrente per i due canali. Il valore può essere impostato a step di 1mA. Per diminuire l'intensità utilizzare i due tasti di decremento CH1 e CH2 (**▼**).
MIO-CARE PRO rileva la connessione degli elettrodi: nel caso di errata connessione, il valore dell'intensità si resetta quando raggiunge i 15mA.
4. Il display di MIO-CARE PRO mostra l'indicazione del tempo rimanente a fine programma. Un segnale acustico avvisa l'utente al termine della terapia.
5. Per spegnere il dispositivo, premere il tasto **⏻/OK** e mantenerlo premuto per almeno due secondi.

MEMORIE LIBERE (PROGRAMMI PERSONALIZZABILI)

MIO-CARE PRO permette di impostare i parametri di terapia relativi ai programmi della sezione MEM, con la possibilità dunque di personalizzare il trattamento a seconda delle proprie esigenze o delle indicazioni fornite dal proprio medico/fisioterapista.

Seguire i seguenti semplici passi per la personalizzazione dei parametri:

1. Premere il tasto **MODE/ESC** e posizionarsi nella sezione **MEM**. Con i tasti **PRG+** e **PRG-** scorrere la lista dei programmi per visualizzare le specifiche preimpostate. Dopo essersi posizionati sul programma scelto, i valori di tempo, frequenza e larghezza d'impulso sono modificabili come segue.
2. Impostare il tempo di terapia **TIME-min**, aumentando o diminuendo il valore tramite i tasti **▲**(incremento) e **▼**(decremento) dei canali CH1 o CH2. Quindi premere SET per confermare.
3. Impostare il valore di frequenza **Hz**, aumentando o diminuendo il valore tramite i tasti **▲**(incremento) e **▼**(decremento) dei canali CH1 o CH2. Quindi premere SET per confermare.
4. Impostare il valore di larghezza d'impulso **µs**, aumentando o diminuendo il valore tramite i tasti **▲**(incremento) e **▼**(decremento) dei canali CH1 o CH2.

5. Premere OK per confermare.
6. Tramite i tasti di incremento di CH1 e CH2 (▲) è possibile incrementare l'intensità della corrente per i due canali. Il valore può essere impostato a step di 1mA. Per diminuire l'intensità utilizzare i due tasti di decremento CH1 e CH2 (▼).

Comando arresto programma: durante il funzionamento del programma, premendo una volta il tasto **SET/III** si sospende il programma. Premere il tasto **⏻/OK** per riprendere il trattamento.

Attenzione: Nel caso non venga eseguita nessuna operazione per un tempo superiore a 2 minuti, MIO-CARE PRO si spegne automaticamente al fine di preservare la batteria emettendo un segnale acustico.

Programmi TENS

La TENS, acronimo di *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* che indica "Stimolazione Nervosa Elettrica Transcutanea", è una tecnica terapeutica utilizzata con prevalente finalità antalgica per contrastare gli effetti (tipicamente dolore) provocati dalle patologie più svariate: dolori cervicali, artrosi, mialgie, nevriti, dolori alla schiena, periartriti, pesantezza alle gambe, debolezza muscolare, solo per citarne alcuni.

A livello accademico, la TENS viene distinta in diverse categorie, secondo il meccanismo che coinvolge per ottenere l'effetto di riduzione del dolore. Le categorie principali sono: TENS convenzionale (o antalgico rapido), TENS training (o antalgico ritardato), che ha effetti simili a quelli dell'elettroagopuntura, TENS ai valori massimi con azione antidromica e conseguente effetto anestetizzante locale immediato.

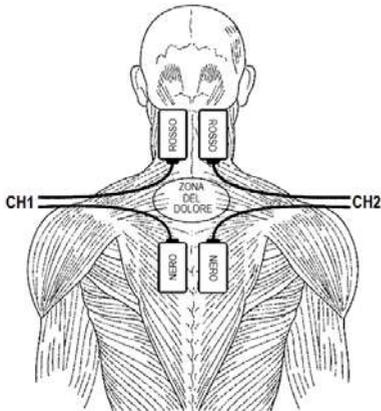
La funzione riabilitativa della TENS è rappresentata dalla sua capacità di ridurre il dolore con conseguente ripristino delle condizioni fisiologiche; il che consente al paziente di riprendere il più delle volte una funzionalità motoria normale. Pensiamo ad un paziente afflitto da una fastidiosa periartrite; questi, o ricorre all'uso di analgesici, oppure convive col dolore che il più delle volte rende impraticabili anche i più semplici movimenti. L'immobilità riduce l'attività metabolica con conseguente incapacità di eliminazione delle sostanze algogene. Ecco attivato un circolo vizioso. La TENS, oltre a ridurre il dolore, provoca una stimolazione indotta della muscolatura con aumento dell'attività metabolica, maggior flusso sanguigno, migliore ossigenazione dei tessuti con apporto di sostanze

nutritive. Se dunque si combina TENS e stimolazione muscolare dell'area interessata, l'effetto positivo sarà amplificato.

Posizione elettrodi ed intensità

Gli elettrodi vanno posti a quadrato circoscrivendo la zona dolente utilizzando il canale 1 e il canale 2 come in *Figura 1* (il posizionamento rosso in alto/nero in basso è indifferente ai fini della terapia, seguire le indicazioni del *Manuale posizioni* degli elettrodi).

L'intensità va regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi; oltre questo limite la stimolazione non aumenta la sua efficacia ma solo il senso di fastidio, quindi è bene fermarsi prima di tale soglia.



IMPORTANTE

Applicare gli elettrodi formando un quadrato sopra la zona dolente mantenendo una distanza minima di 4cm tra un elettrodo e l'altro.

Figura 1 – Posizionamento elettrodi.

Specifiche programmi

Prg	Progr. medico Sì/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1	Sì	TENS convenzionale (rapido)	Tempo tot 40min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 50µs		
2	Sì	TENS endorfinico (ritardato)	Tempo tot 30min Frequenza 1Hz		

Prg	Progr. medico Sì/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Larghezza impulso 200 μ s		
3	Sì	TENS valori massimi	Tempo tot 3min Frequenza 150Hz Larghezza impulso 200 μ s		
4	Sì	Antinfiammatorio	Tempo tot 30min Frequenza 120Hz Larghezza impulso 40 μ s		
5	Sì	Cervicalgia/ Cefalea miotensiva	Tempo tot 20min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 60 μ s	Tempo tot 5min Frequenza 2Hz Larghezza impulso 150 μ s	Tempo tot 10min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 60 μ s
6	Sì	Lombalgia/ Sciatalgia	Tempo tot 20min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 50 μ s	Tempo tot 20min Frequenza 60Hz Larghezza impulso 60 μ s	
7	Sì	Distorsioni Contusioni	Tempo tot 10min Frequenza 110Hz Larghezza impulso 50 μ s	Tempo tot 10min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 50 μ s	Tempo tot 10min Frequenza 70Hz Larghezza impulso 60 μ s
8	Sì	Vascolarizzazione	Tempo tot 20min Frequenza 2Hz Larghezza impulso 200 μ s		
9	Sì	Rilassamento muscolare	Tempo tot 10min Frequenza 4Hz	Tempo tot 10min	Tempo tot 10min

Prg	Progr. medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
		o decontratturante	Larghezza impulso 250µs	Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Frequenza 2Hz Larghezza impulso 300µs
10	Sì	Dolore mano e polso	Tempo tot 15min Frequenza 70Hz Larghezza impulso 60µs	Tempo tot 15min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 50µs	Tempo tot 10min Frequenza 110Hz Larghezza impulso 50µs
11	Sì	Stimolazione plantare	Tempo tot 15min Frequenza 70Hz Larghezza impulso 60µs	Tempo tot 15min Frequenza 2Hz Larghezza impulso 150µs	Tempo tot 10 min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 50µs
12	Sì	Epicondilite	Tempo tot 20min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 50µ	Tempo tot 10min Frequenza 70Hz Larghezza impulso 60µs	Tempo tot 10min Frequenza 50Hz Larghezza impulso 90µs
13	Sì	Epitrocite	Tempo tot 20min Frequenza 90Hz Larghezza impulso 50µ	Tempo tot 20min Frequenza 70Hz Larghezza impulso 60µs	
14	Sì	Periartrite	Tempo tot 1min Frequenza 150Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz	Tempo tot 10 min: (3Hz – 200µs x 7s + 1Hz – 200µs

Prg	Progr. medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
				Larghezza impulso 60µs	x 3s + 30Hz – 200µs x 5s)

Le foto di riferimento per la posizione degli elettrodi sono disponibili nel *Manuale posizioni*.

TENS1 • TENS rapido (programma medicale)

Detto anche TENS convenzionale, è un programma utilizzato a scopo antalgico; la sua azione è quella di indurre nell'organismo un blocco del dolore a livello spinale, secondo quanto sostenuto dalla "teoria del cancello" di Melzack e Wall. Gli impulsi dolorifici che partono da un determinato punto del corpo (ad esempio una mano) percorrono le vie nervose (attraverso fibre nervose di piccolo diametro) fino a raggiungere il sistema nervoso centrale dove l'impulso viene interpretato come doloroso. La TENS convenzionale attiva fibre nervose di grosso diametro che, a livello spinale, bloccano il percorso delle fibre di piccolo diametro. È dunque un'azione prevalentemente sul sintomo: per semplificare ulteriormente viene strozzata la via che porta l'informazione del dolore.

La TENS convenzionale è una corrente che può essere utilizzata nel trattamento dei **dolori quotidiani in genere**. Il numero di trattamenti richiesti in media per riscontrare dei benefici è 10/12 con frequenza giornaliera (nessuna controindicazione nel raddoppiare la dose).

In caso di dolore particolarmente insistente, al termine di una seduta ripetere il programma. Per la particolarità dell'impulso, durante il trattamento si può andare incontro ad un effetto assuefazione per cui si sentirà sempre meno l'impulso: per contrastare questo effetto, è sufficiente, al bisogno, aumentare di un livello l'intensità.

Durata: 40 minuti (non meno di 30/40 minuti), in una sola fase.

Posizione elettrodi: formare un quadrato sopra la zona dolente come *Figura1*.

Intensità: regolata in modo da produrre una buona sollecitazione, ma non deve oltrepassare la soglia del dolore.

TENS2 • TENS endorfinico (programma medicale)

Questo tipo di stimolazione produce due effetti in relazione al posizionamento degli elettrodi: posizionando gli elettrodi in zona dorsale con riferimento foto 08 del *Manuale posizioni*, favorisce la produzione endogena di sostanze morfinosimili che hanno la proprietà di innalzare la soglia di percezione del dolore. Con posizionamento elettrodi formando un quadrato sopra la zona dolente come *Figura 1*, produce un effetto vascolarizzante; l'azione di vascolarizzazione produce un aumento della portata arteriosa con un conseguente effetto positivo sulla rimozione delle sostanze algogene ed un ripristino delle condizioni fisiologiche normali.

Durata: 30 minuti in una sola fase, frequenza giornaliera.

Posizione elettrodi: foto 08 del *Manuale delle posizioni* o come in *Figura 1*, attorno l'area da trattare; non posizionare gli elettrodi in prossimità di aree soggette a stati infiammatori.

Intensità: regolata in modo da produrre una buona sollecitazione della parte stimolata, la sensazione deve essere simile ad un massaggio.

TENS3 • TENS ai valori massimi (programma medicale)

Produce un blocco periferico degli impulsi dolorifici causando un vero e proprio effetto anestetizzante locale. È un tipo di stimolazione adatto in situazioni di traumi o contusioni in cui è necessario intervenire con rapidità. Per questo motivo tale stimolazione è certamente quella meno tollerata, ma di grande efficacia. È un tipo di stimolazione che si sconsiglia alle persone particolarmente sensibili ed in ogni caso da evitare di posizionare gli elettrodi in zone sensibili come viso, genitali, prossimità di ferite.

Durata: brevissima, 3 minuti con una fase.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona dolente come in *Figura 1*.

Intensità: è quella massima sopportabile (ben oltre il limite della TENS convenzionale, quindi con vistosa contrazione dei muscoli circostanti l'area trattata).

TENS4 • Antinfiammatorio (programma medicale)

Programma consigliato negli stati infiammatori.

Applicazione fino alla riduzione dello stato infiammatorio (10-15 applicazioni 1 volta al giorno, con possibilità di raddoppiare i trattamenti giornalieri).

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: individuata la parte da trattare posizionare gli elettrodi a quadrato come *Figura 1*.

Intensità: regolata in modo da produrre un leggero formicolio sulla zona trattata, evitando la contrazione dei muscoli circostanti.

TENS5 • Cervicalgia/Cefalea miotensiva (programma medicale)

Programma specifico per il trattamento del dolore in zona cervicale. Il numero di trattamenti per ottenere i primi benefici è tra i 10 e 12 con frequenza giornaliera, proseguendo nei trattamenti fino alla scomparsa dei sintomi.

Durata: 35 minuti.

Posizione elettrodi: foto 25 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi; oltre questo limite la stimolazione non aumenta la sua efficacia ma solo il senso di fastidio, quindi è bene fermarsi prima di tale soglia.



ATTENZIONE: durante il programma l'apparecchio varia i parametri della stimolazione. Si potranno avere sensazioni di corrente diversa: la cosa è normale e prevista nel software: alzare o diminuire l'intensità secondo la propria sensibilità per raggiungere il proprio comfort di stimolazione.

TENS6 • Lombalgia/sciatalgia (programma medicale)

Programma specifico per il trattamento del dolore in zona lombare o lungo il nervo sciatico, o entrambi. L'intensità di stimolazione va regolata in base alla personale soglia del dolore: il limite massimo è rappresentato dall'inizio della contrazione muscolare circostante l'area trattata; oltre questo limite la stimolazione non aumenta la sua efficacia ma solo il senso di fastidio, quindi è bene fermarsi prima di tale soglia. Il numero di trattamenti per ottenere i primi benefici è tra i 15 e 20 con frequenza giornaliera, proseguendo nei trattamenti fino alla scomparsa dei sintomi.

Durata: 40 minuti.

Posizione elettrodi: foto 27 e 28 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.

TENS7 • Distorsioni/Contusioni (programma medicale)

Dopo questo tipo di infortuni, il programma sviluppa la sua efficacia con un'azione inibitoria del dolore a livello locale, producendo tre impulsi differenziati ad azione selettiva, con funzione antalgica e drenante. Si consiglia di continuare la terapia fino a riduzione del dolore con frequenza quotidiana (anche 2/3 volte al giorno).

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: formare un quadrato attorno alla distorsione come in *Figura 1*.

Intensità: regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.

TENS8 • Vascolarizzazione (programma medicale)

Tale programma ha un effetto vascolarizzante nella zona trattata, il quale produce un aumento della portata arteriosa con un conseguente effetto positivo sulla rimozione delle sostanze algogene ed un ripristino delle condizioni fisiologiche normali. La frequenza di applicazione suggerita è giornaliera, il numero di applicazioni non è definito; il programma può essere utilizzato fino alla riduzione del dolore stesso.

Durata: 20 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 25 a 33 del *Manuale posizioni*; non posizionare gli elettrodi in prossimità di aree soggette a stati infiammatori acuti.

Intensità: si suggerisce di impostarla tra la soglia di percezione e la soglia di leggero fastidio.

TENS9 • Rilassamento muscolare o decontratturante (programma medicale)

Programma indicato per accelerare il processo di recupero funzionale del muscolo dopo un intenso allenamento oppure uno sforzo da lavoro; svolge un'azione immediata. Sono consigliati due trattamenti quotidiani per tre o quattro giorni.

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: da foto 01 a 28 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata in modo da produrre una discreta sollecitazione del muscolo.

TENS 10 • Dolori mano/polso (programma medicale)

Questo programma è indicato in caso di dolori di vario tipo alla mano ed al polso: indolenzimento da sforzo, artrite alla mano, tunnel carpale, etc.

Combinando diversi tipi di impulsi ad onda quadra si ottiene una azione antalgica generalizzata sulla zona da trattare (impulsi a frequenze diverse stimolano fibre nervose di diverso calibro favorendo l'azione inibitoria a livello spinale).

Durata totale: 40 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura 1*.

Intensità: regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore senza produrre contrazioni muscolari.

TENS11 • Stimolazione plantare (programma medicale)

Questo programma è in grado di produrre un effetto di rilassamento e drenante lungo l'arto stimolato. Ideale per le persone che soffrono di "pesantezza alle gambe".

Durata: 40 minuti.

Posizione elettrodi: 2 elettrodi (uno positivo l'altro negativo) sulla pianta del piede, uno vicino alle dita del piede, l'altro sotto il tallone.

Intensità: appena sopra la soglia di percezione.

TENS12 • Epicondilite (programma medicale)

Detta anche "gomito del tennista", è una tendinopatia inserzionale che interessa l'inserzione sull'osso del gomito dei muscoli epicondilei, ovvero quelli che permettono l'estensione (cioè il piegamento all'indietro) delle dita e del polso.

Sono consigliate 15 applicazioni una volta al giorno (anche 2 volte), fino a scomparsa dei sintomi. In generale si consiglia di consultare il proprio medico per verificare l'origine precisa del dolore, in modo da evitare il ripetersi della patologia.

Durata: 40 minuti.

Posizione elettrodi: foto 29 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata sopra la soglia di percezione.

TENS13 • Epitrocleite (programma medicale)

Detta anche "gomito del golfista", colpisce non solo i golfisti ma anche chi svolge attività ripetitive o che prevedono frequenti sforzi intensi (per esempio trasportare una valigia particolarmente pesante). La sensazione che si ha è di dolore ai tendini flessori e pronatori inseriti sull'epitroclea; è

un dolore che si avverte quando si flette o si pronò il polso contro resistenza, oppure quando si stringe in mano una palla di gomma dura.

Sono consigliate 15 applicazioni una volta al giorno (anche 2 volte), fino a scomparsa dei sintomi. In generale si consiglia di consultare il proprio medico per verificare l'origine precisa del dolore, in modo da evitare il ripetersi della patologia.

Durata: 40 minuti.

Posizione elettrodi: foto 29 del *Manuale posizioni*, ma con gli elettrodi tutti spostati verso l'interno del braccio (con una rotazione di circa 90°).

Intensità: regolata sopra la soglia di percezione.

TENS14 • Periartrite (programma medicale)

La periartrite scapolo omerale è una malattia infiammatoria che colpisce i tessuti di tipo fibroso che circondano l'articolazione: tendini, borse sierose e tessuto connettivo. Questi appaiono alterati e possono frammentarsi e calcificare. È una patologia che, se trascurata, può diventare fortemente invalidante. Per questo, dopo aver eseguito un ciclo di 15/20 applicazioni una volta al giorno, per ridurre il dolore, si consiglia di iniziare un ciclo di riabilitazione composto da esercizi specifici consultando il proprio medico. Il programma è composto di varie fasi tra cui la TENS e fasi di stimolazione muscolare al fine di migliorare il tono dei muscoli che circondano l'articolazione.

Durata: 41 minuti.

Posizione elettrodi: foto 26 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata sopra la soglia di percezione con piccole contrazioni muscolari alla fine del programma (quando mancano 10 minuti).

Piani di trattamento con i programmi TENS

Patologia	Progr.	Numero trattamenti	Frequenza trattamenti	Rif. posizione elettrodi
Artrosi	TENS1+ TENS2	Fino a riduzione del dolore	Giornaliera (TENS1 fino a 2/3 volte al giorno, TENS 2 una volta di)	Sulla zona del dolore
Cervicalgia	TENS5	10/12	Giornaliera, anche 2 volte al di	Foto 25
Cefalea mio-tensiva	TENS5	10/12	Giornaliera, anche 2 volte al di	Foto 25
Dorsalgia	TENS6	10/12	Giornaliera	Foto 25 ma con gli elettrodi

Patologia	Progr.	Numero trattamenti	Frequenza trattamenti	Rif. posizione elettrodi
				spostati tutti 10 cm più in basso
Lombalgia	TENS6	12/15	Giornaliera	Foto 27
Sciatalgia	TENS6	15/20	Giornaliera, anche 2 volte al dì	Foto 28
Cruralgia	TENS6	15/20	Giornaliera, anche 2 volte al dì	Foto 18 con gli elettrodi tutti spostati verso l'interno della coscia
Epicondilite	TENS12	15/20	Giornaliera, anche 2 volte al dì	Foto 29
Dolore all'anca	TENS1	10/20	Giornaliera anche 2 volte al dì,	Foto 30
Dolore al ginocchio	TENS1	10/20	Giornaliera, anche 2 volte al dì	Foto 31
Distorsione alla caviglia	TENS3	5/7	Giornaliera, fino a 2/3 volte al giorno	Foto 32
Tunnel carpale	TENS1	10/12	Giornaliera, anche 2 volte al dì	Foto 33
Nevralgia del trigemino	TENS1	10/12	Giornaliera	Foto 24
Torcicollo	TENS1 + TENS9	8/10	Giornaliera, anche 2 volte al dì	Foto 25
Periartrite	TENS14	15/20	Giornaliera	Foto 26

Le foto di riferimento per la posizione degli elettrodi sono disponibili nel *Manuale posizioni*.



IMPORTANTE: in tutti questi programmi, l'intensità di stimolazione deve essere regolata tra la soglia di percezione dell'impulso ed il momento in cui l'impulso inizia a provocare fastidio. Ad eccezione del programma TENS14, i muscoli circostanti l'area trattata non devono contrarsi ma solo produrre delle leggere "vibrazioni".

N.B. Per il programma TENS14, leggere le istruzioni specifiche.

Programmi BEAUTY

Prg	Progr medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1	No	Rassodamento arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 15min: (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100% + 20Hz-200µs x 5s 80%) x 60 cicli	Tempo tot 10min: (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100% + 30Hz-200µs x 5s 80%) x 40 cicli
2	No	Rassodamento arti inferiori	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 15min: (3Hz-300µs x 7s 80%+ 1Hz 300µs x 3s 100% + 20Hz-300µs x 5s 80%) x 60 cicli	Tempo tot 10min: (3Hz-300µs x 7s 80%+ 1Hz-300µs x 3s 100% + 30Hz-300µs x 5s 80%) x 40 cicli
3	No	Tonificazione arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 15min: (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100% + 40Hz-200µs x 5s 75%) x 60 cicli	Tempo tot 10min: (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz 200µs x 3s 100% + 50Hz-200µs x 5s 75%) x 40 cicli
4	No	Tonificazione arti inferiori	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 15min: (3Hz-300µs x 7s 80%+ 1Hz-300µs x 3s 100% + 40Hz-300µs x 5s 75%) x 60 cicli	Tempo tot 10min: (3Hz-300µs x 7s 80%+ 1Hz-300µs x 3s 100% + 50Hz-300µs x 5s 75%) x 40 cicli

Prg	Progr medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
5	No	Definizione arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 10min: (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100% + 60Hz-200µs x 5s 70%) x 40 cicli	Tempo tot 5min: (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100% + 70Hz-200µs x 5s 70%) x 20 cicli
6	No	Definizione arti inferiori	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 10min: (3Hz-300µs x 7s 80%+ 1Hz-300µs x 3s 100% + 60Hz-300µs x 5s 75%) x 40 cicli	Tempo tot 5min: (3Hz-300µs x 7s 80%+ 1Hz-300µs x 3s 100% + 70Hz-300µs x 5s 75%) x 20 cicli
7	No	Modellamento	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 250µs	Tempo totale 5min: Frequenza 12Hz Larghezza impulso 250µs (90%)	Tempo totale 5min: (5Hz-250µs x 5s 90%+ 30Hz-250µs x 5s 90%) x 30 cicli
8	No	Microlifting	Tempo tot 4min Frequenza 12Hz Larghezza impulso 100µs	Tempo tot 10min: (5Hz-100µs x 10s 90%+ 20Hz-100µs x 5s 90%) x 40 cicli	
9	No	Lipolisi addome	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz	Tempo tot 20min: (5Hz-250µs x 8s CH1/CH2 80% + 40Hz-250µs x 6s CH1 80%+ 40Hz-	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz

Prg	Progr medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Larghezza impulso 250µs	250µs x 6s CH2 80%) x 60 cicli	Larghezza impulso 250µs (80%)
10	No	Lipolisi cosce	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 20min: (5Hz-300µs x 8s CH1/CH2 80% + 40Hz-300µs x 6 sec CH1 80%+ 40Hz-300µs x 6 sec CH2 80%) x 60 cicli	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz Larghezza impulso 300µs (80%)
11	No	Lipolisi glutei e fianchi	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 250µs	Tempo tot 20min: (5Hz-250µs x 8s CH1/CH2 80% + 40Hz-250µs x 6s CH1 80%+ 40Hz- 250µs x 6s CH2 80%) x 60 cicli	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz Larghezza impulso 250µs (80%)
12	No	Lipolisi braccia	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 20min: (5Hz-200µs x 8s CH1/CH2 80% + 40Hz-200µs x 6s CH1 80%+ 40Hz- 200µs x 6s CH2 80%) x 60 cicli	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz Larghezza impulso 200µs (80%)
13	No	Elasticità tessuti	Tempo tot 4min Frequenza 10Hz Larghezza impulso 100µs	Tempo tot 10min: (5Hz-100µs x 5s 100% + 15Hz- 100µs x 5s 95%+ 3Hz-100µs x 5s 100%) x 40 cicli	Tempo tot 5min Frequenza 12Hz Larghezza impulso 100µs (95%)
14	No	Capillarizzazione	Tempo tot 30min:		

Prg	Progr medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			(1' 3Hz-300µs 100% + 1' 5Hz-250µs 100%+ 1' 8Hz-200µs 100%) x 10 cicli		
15	No	Pesantezza alle gambe	Tempo tot 10min : (70Hz-70µs x 5s 100% + 3Hz-200µs x 5s 100%) x 60 cicli	Tempo totale 5min Frequenza 3Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 10min Frequenza 1Hz Larghezza impulso 300µs

Le foto di riferimento per la posizione degli elettrodi sono disponibili nel *Manuale posizioni*.

BEAUTY1 • Rassodamento arti superiori e tronco (programma non medicale)

BEAUTY2 • Rassodamento arti inferiori (programma non medicale)

Indicato per rassodare la muscolatura delle braccia, del busto (BEAUTY1) o delle gambe (BEAUTY2), lavora prevalentemente sulle fibre lente. Adatto a persone che non hanno mai fatto attività fisica o sono inattive da molto tempo. Come agire:

1. individuare il muscolo da trattare. Per ottenere buoni risultati è necessario agire su pochi muscoli alla volta e completare il percorso indicato di seguito;
2. posizionare gli elettrodi come indicato nelle foto (si veda di seguito);
3. aumentare l'intensità fino ad avvertire l'impulso (per la prima seduta usare intensità bassa in modo da capire come lavora la macchina);
4. alzare l'intensità durante il programma e nei giorni successivi in modo graduale, al fine di produrre delle contrazioni del muscolo non dolorose;

5. durante la contrazione della macchina, contrarre volontariamente il muscolo.

Terminare un ciclo di 15/20 applicazioni per riscontrare i primi risultati; è consigliata un'applicazione per muscolo ogni due giorni con un giorno di riposo. È possibile lavorare su coppie di muscoli, sulle cosce e sugli addominali per esempio, trattando un giorno le une ed il giorno dopo gli altri. È sconsigliato agire su troppi muscoli contemporaneamente. **Poco per volta in modo costante!**

Durata: 29 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23, a seconda del muscolo di interesse, del *Manuale posizioni*.

Intensità: soggettiva, è consigliato partire da basse intensità ed aumentare costantemente, senza mai raggiungere né tantomeno superare la soglia del dolore.

BEAUTY3 • Tonificazione arti superiori e tronco (programma non medicale)

BEAUTY4 • Tonificazione arti inferiori (programma non medicale)

Indicato per tonificare la muscolatura delle braccia, del busto (BEAUTY3) o delle gambe (BEAUTY4), lavora prevalentemente sulle fibre rapide. Adatto a persone che già svolgono una moderata attività fisica. Come agire:

1. individuare il muscolo da trattare. Per ottenere buoni risultati è necessario agire su pochi muscoli alla volta e completare il percorso indicato di seguito;
2. posizionare gli elettrodi come indicato nelle foto (si veda di seguito);
3. aumentare l'intensità fino ad avvertire l'impulso (per la prima seduta usare intensità media in modo da capire come lavora la macchina);
4. alzare l'intensità durante il programma e nei giorni successivi in modo graduale, al fine di produrre delle contrazioni del muscolo significative;
5. durante la contrazione della macchina, contrarre volontariamente il muscolo.

Terminare un ciclo di 15/20 applicazioni per riscontrare i primi risultati; è consigliata un'applicazione per muscolo ogni due giorni con un giorno di riposo. È possibile lavorare su coppie di muscoli, sulle cosce e sugli addominali per esempio, trattando un giorno le une ed il giorno dopo gli

altri. È sconsigliato agire su troppi muscoli contemporaneamente. **Poco per volta in modo costante!**

Durata: 29 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23, a seconda del muscolo di interesse, del *Manuale posizioni*.

Intensità: soggettiva, è consigliato partire da basse intensità ed aumentare costantemente, senza mai raggiungere né tantomeno superare la soglia del dolore.

BEAUTY5 • Definizione arti superiori e tronco (programma non medicale)

BEAUTY6 • Definizione arti inferiori (programma non medicale)

Indicato per definire la muscolatura delle braccia, del busto o delle gambe, lavora sulle fibre rapide. Adatto a persone che già svolgono una buona attività fisica e desiderano definire in modo preciso la muscolatura. Come agire:

1. individuare il muscolo da trattare. Per ottenere buoni risultati è necessario agire su pochi muscoli alla volta e completare il percorso indicato di seguito;
2. posizionare gli elettrodi come indicato nelle foto (si veda di seguito);
3. aumentare l'intensità fino ad avvertire l'impulso (per la prima seduta usare intensità media in modo da capire come lavora la macchina);
4. alzare l'intensità durante il programma e nei giorni successivi in modo graduale, al fine di produrre delle contrazioni del muscolo significative;
5. durante la contrazione della macchina, contrarre volontariamente il muscolo.

Terminare un ciclo di 15/20 applicazioni per riscontrare i primi risultati; è consigliata un'applicazione per muscolo ogni due giorni con un giorno di riposo. È possibile lavorare su coppie di muscoli, sulle cosce e sugli addominali per esempio, trattando un giorno le une ed il giorno dopo gli altri. È sconsigliato agire su troppi muscoli contemporaneamente.

Durata: 19 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23, a seconda del muscolo di interesse, del *Manuale posizioni*.

Intensità: soggettiva, è consigliato partire da basse intensità ed aumentare costantemente, senza mai raggiungere né tantomeno superare la soglia del dolore.

BEAUTY7 • Modellamento (programma non medicale)

Grazie alla combinazione di impulsi di capillarizzazione e tonificanti, questo programma favorisce un'azione di mobilitazione dei grassi nelle zone di accumulo. L'applicazione suggerita è giornaliera.

Durata: 14 minuti per fase.

Posizione elettrodi: fare riferimento alle foto da 01 a 20 e foto 22 e 23 del *Manuale posizioni*.

Intensità: media.

BEAUTY8 • Microlifting (programma non medicale)

Il seguente programma viene utilizzato per tonificare i muscoli facciali, attraverso un particolare impulso che migliora sia l'aspetto estetico che dinamico dei muscoli facciali.

Durata: 14 minuti.

Posizione elettrodi: indicata a foto 24 del *Manuale posizioni*. **N.B. mantenere una distanza minima di 3 cm tra elettrodo e bulbo oculare.**



IMPORTANTE: attenzione alla regolazione dell'intensità, in quanto i muscoli facciali sono particolarmente sensibili; si consiglia pertanto di regolare l'intensità gradualmente, partendo con un livello di stimolazione molto basso (appena sopra la percezione) per poi crescere con estrema cautela fino a raggiungere un buon livello di stimolazione, rappresentato da una buona attivazione dei muscoli.



IMPORTANTE: non è necessario arrivare a livelli di intensità tali da procurare fastidio! L'equazione "più dolore = più benefico" è del tutto fuorviante e controproducente.

Grandi ed importanti obiettivi si ottengono con costanza e pazienza.

BEAUTY9/10/11/12 • Lipolisi addome (9), cosce (10), glutei e fianchi (11), braccia (12) (programmi non medicali)

Questi programmi con specifiche finalità drenanti aumentano la microcircolazione all'interno e intorno alle fibre muscolari trattate creando inoltre delle contrazioni ritmiche, facilitando così il deflusso delle sostanze algogene e favorendo l'attività linfatica. Può essere applicato anche su

persone non più giovani per migliorare la circolazione sanguigna e linfatica. Il programma esegue delle contrazioni toniche sequenziali in grado di riprodurre l'effetto tipico del drenaggio elettronico linfatico.

Non esistono veri e propri limiti applicativi per questi programmi che possono essere eseguiti fino a raggiungimento del risultato desiderato. Normalmente dopo 3/4 settimane con 4/5 sedute settimanali appaiono i primi risultati.

Durata: 29 minuti.

Posizione elettrodi:

- BEAUTY9: foto 20 del *Manuale posizioni*.
- BEAUTY10: foto 21 del *Manuale posizioni*.
- BEAUTY11: glutei foto 19 e fianchi foto 23 (CH1 su un fianco e CH2 sull'altro) del *Manuale posizioni*.
- BEAUTY12: foto 15 e 16 (CH1 su un braccio e CH2 sull'altro) del *Manuale posizioni*.

Intensità: sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento.

BEAUTY13 • Elasticità tessuti (programma non medicale)

È un programma in due fasi che stimola le fibre muscolari superficiali. Le frequenze utilizzate facilitano la rimozione di sostanze di accumulo in superficie e migliorano l'aspetto dinamico della cute.

Durata: 19 minuti.

Posizione elettrodi: posizionare gli elettrodi in modo da formare un quadrato intorno alla zona da trattare come in *Figura 1* (vedi paragrafo precedente).

Intensità: tale da provocare delle "vibrazioni superficiali".

BEAUTY14 • Capillarizzazione (programma non medicale)

Il programma di capillarizzazione produce un forte aumento della portata arteriosa nell'area trattata; risulta utilissimo per il recupero muscolare dopo sedute intense di lavoro aerobico (allenamento per tonificare) e migliora la microcircolazione locale.

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: fare riferimento alle foto da 01 a 20 del *Manuale posizioni*.

Intensità: media.

BEAUTY15 • Pesantezza alle gambe (programma non medicale)

Con questo programma si migliora l'afflusso sanguigno e l'ossigenazione del muscolo accelerando il processo di smaltimento dell'acido lattico (prodotto dopo sedute anaerobiche per la definizione del muscolo), favorendo la riduzione di indolenzimenti e possibilità di contratture. Grazie all'utilizzo di questo programma il muscolo trattato sarà pronto più velocemente per una nuova sessione di allenamento o competizione.

Durata: 25 minuti.

Posizione elettrodi: da foto 01 a foto 20 del *Manuale posizioni*.

Intensità: iniziale medio-bassa, tale da produrre un buon movimento della parte trattata; aumentare progressivamente l'intensità, fino a raggiungere un forte massaggio del muscolo trattato.

Piani di trattamento nel rassodamento muscolare e lipolisi

Muscolo	Foto	Programma di allenamento settimanale				N° sett
		Giorno1	Giorno3	Giorno5	Giorno7	
Addominali - rassodamento	1/20	BEAUTY11	BEAUTY1	BEAUTY11 +BEAUTY1	BEAUTY1	6
Addominali – post partum	20	BEAUTY11	BEAUTY1	BEAUTY11	BEAUTY1	8
Pettorali - rassodamento	7/17	BEAUTY11	BEAUTY1	BEAUTY1	BEAUTY1	6
Cosce - rassodamento	11/18	BEAUTY11	BEAUTY1	BEAUTY11 +BEAUTY1	BEAUTY1	5
Glutei - rassodamento	19	BEAUTY11	BEAUTY2	BEAUTY11 +BEAUTY1	BEAUTY2	5
Braccia bicipiti rassodamento	2/15	BEAUTY11	BEAUTY1	BEAUTY11 +BEAUTY1	BEAUTY1	5
Braccia tricipiti rassodamento	3/16	BEAUTY11	BEAUTY1	BEAUTY11 +BEAUTY1	BEAUTY1	5
Lipolisi addome	20	BEAUTY6	BEAUTY11	BEAUTY6	BEAUTY1	6
Lipolisi cosce	21	BEAUTY7	BEAUTY11	BEAUTY7	BEAUTY1	6
Lipolisi glutei	19	BEAUTY8	BEAUTY11	BEAUTY8	BEAUTY1	6
Lipolisi fianchi	23 (CH1 su fianco dx CH2 su fianco sx)	BEAUTY8	BEAUTY11	BEAUTY8	BEAUTY1	6

Muscolo	Foto	Programma di allenamento settimanale				N° sett
		Giorno1	Giorno3	Giorno5	Giorno7	
Lipolisi braccia	15+16 (4 elettrodi del CH1 su braccio dx e 4 del CH2 sul braccio sx)	BEAUTY9	BEAUTY11	BEAUTY9	BEAUTY1	6

Le foto di riferimento per la posizione degli elettrodi sono disponibili nel *Manuale posizioni*.



ATTENZIONE: intensità moderata nelle prime due settimane e crescente nelle successive.

Programmi NEMS

Prg	Prg medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1	No	Riscaldamento	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 250µs	Tempo totale 3min Frequenza 8Hz Larghezza impulso 250µs	Tempo tot 10min (5Hz-250µs x 7s 80%+ 1Hz-250µs x 3s 100% + 30Hz-250µs x 5s 80%) x 40 cicli
2	No	Resistenza arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 15min (3Hz-200µs x 9s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100% + 20Hz-200µs x 8s 80%) x 45 cicli	Tempo tot 15min (3Hz-200µs x 9s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100% + 30Hz-200µs x 8s 80%) x 45 cicli

Prg	Prg medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
3	No	Resistenza arti inferiori	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 15min (3Hz-300µs x 9s 80%+ 1Hz 300µs x 3s 100%+20Hz-300µs x 8s 80%) x 45 cicli	Tempo tot 15min (3Hz-300µs x 9s 80%+ 1Hz 300µs x 3s 100%+20Hz-300µs x 8s 80%) x 45 cicli
4	No	Forza resistente arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 15min (3Hz-200µs x 9s 80%+ 1Hz 200µs x 3s 100%+40Hz-200µs x 8s 80%) x 45 cicli	Tempo tot 10min (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz 200µs x 3s 100%+50Hz-200µs x 5s 75%) x 40 cicli)
5	No	Forza resistente arti inferiori	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 15min (3Hz-300µs x 9s 80%+ 1Hz-300µs x 3s 100%+20Hz-300µs x 8s 80%) x 45 cicli	Tempo tot 10min (3Hz-300µs x 7s 80%+ 1Hz-300µs x 3s 100%+50Hz-300µs x 5s 75%) x 40 cicli)
6	No	Forza base arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 10min (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100%+50Hz-200µs x 5s 75%) x 40 cicli	Tempo tot 10min (3Hz-200µs x 7s 80%+ 1Hz-200µs x 3s 100%+60Hz-200µs x 5s 75%) x 40 cicli
7	No	Forza base arti inferiori	Tempo tot 4min	Tempo tot 10min (3Hz-	Tempo tot 10min (3Hz-

Prg	Prg medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	300µs x 7s 80%+ 1Hz- 300µs x 3s 100%+50Hz- 300µs x 5s 75%) x 40 cicli	300µs x 7s 80%+ 1Hz- 300µs x 3s 100% + 60Hz- 300µs x 5s 75%) x 40 cicli
8	No	Forza veloce arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 10min (3Hz- 200µs x 7s 80%+ 1Hz- 200µs x 3s 100%+70Hz- 200µs x 5s 80%) x 40 cicli	Tempo tot 10min (3Hz- 200µs x 7s 80%+ 1Hz- 200µs x 3s 100% + 80Hz- 200µs x 5s 80%) x 40 cicli)
9	No	Forza veloce arti inferiori	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 10min (3Hz- 300µs x 7s 80%+ 1Hz- 300µs x 3s 100%+70Hz- 300µs x 5s 80%) x 40 cicli	Tempo tot 10min (3Hz- 300µs x 7s 80%+ 1Hz- 300µs x 3s 100% + 80Hz- 300µs x 5s 80%) x 40 cicli
10	No	Forza esplosiva arti superiori e tronco	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 10min (3Hz- 200µs x 12s 90%+ 1Hz- 200µs x 3s 100% + 100Hz-200µs x 5s 80%) x 30 cicli	Tempo tot 10min (3Hz- 200µs x 12s 90%+ 1Hz- 200µs x 3s 100% + 120Hz-200µs x 5s 80%) x 30 cicli
11	No	Forza esplosiva arti inferiori	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz	Tempo tot 10min (3Hz- 300µs x 12s 90%+ 1Hz-	Tempo tot 10 min (3Hz- 300µs x 12s 90%+ 1Hz-

Prg	Prg medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Larghezza impulso 300µs	300µs x 3s 100% + 100Hz-300µs x 5s 80%) x 30 cicli	300µs x 3s 100% + 120Hz-300µs x 5s 80%) x 30 cicli
12	No	Capillarizzazione profonda	Tempo tot 30min (20s 5Hz-200µs 100% + 20s 8Hz-150µs 100% + 20s 12Hz-100µs 100%) x 30 cicli		
13	No	Recupero muscolare	Tempo tot 10min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 250µs	Tempo tot 5min (5Hz- 250µs x 7s 80%+ 1Hz 250µs x 3s 100%+ 20Hz- 250µs x 5s 80%) x 20 cicli	Tempo tot 10min Frequenza 2Hz Larghezza impulso 250µs
14	No	Agonista/ Antagonista	Tempo tot 4min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 250µs	Tempo tot 15min (5Hz- 250µs x 8s CH1&CH2 80%+ 50Hz- 250µs x 6s 75% CH1 + 50Hz-250µs x 6s 75% CH2) x 45 cicli	Tempo tot 5min Frequenza 10Hz Larghezza impulso 250µs (80%)
15	No	Contrazioni toniche sequenziali	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz	Tempo tot 10min (30Hz- 200µs x 5s 80% CH1 +	Tempo tot 5min Frequenza 4Hz

Prg	Prg medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
		arti superiori e tronco	Larghezza impulso 200µs	30Hz-200µs x 5s 80% CH2) x 60 cicli	Larghezza impulso 200µs (90%)
16	No	Contrazioni toniche sequenziali arti inferiori	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 10min (30Hz-300µs x 5s 80% CH1 + 30Hz-300µs x 5s 80% CH2) x 60 cycles	Tempo tot 5min Frequenza 4Hz Larghezza impulso 300µs (90%)
17	No	Contrazioni fasiche sequenziali arti superiori e tronco	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 200µs	Tempo tot 10min (50Hz-200µs x 5s 75% CH1 + 50Hz-200µs x 5s 75% CH2) x 60 cicli	Tempo tot 5min Frequenza 4Hz Larghezza impulso 200µs (90%)
18	No	Contrazioni fasiche sequenziali arti inferiori	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 300µs	Tempo tot 10min (50Hz-300µs x 5s 75% CH1 + 50Hz-300µs x 5s 75% CH2) x 60 cicli	Tempo tot 5min Frequenza 4Hz Larghezza impulso 300µs (90%)
19	No	Rilassamento muscolare o decontratturante	Tempo tot 10min (3Hz-250µs x 7s 80%+ 1Hz-250µs x 3s 100% + 20Hz 250µs x 5s 80%) x 40 cicli	Tempo tot 10min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 250µs (90%)	Tempo tot 10min Frequenza 2Hz Larghezza impulso 250µs

Prg	Prg medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
20	No	Massaggio profondo	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz Larghezza impulso 250µs	Tempo tot 10min (3Hz-250µs x 2s CH1 100% + 3Hz-250µs x 2s CH2 100%) x 150 cicli	Tempo tot 10min (2Hz-250µs x 2s CH1 100% + 2Hz-250µs x 2s CH2 100%) x 150 cicli)
21	No	Riabilitazione EMS	Tempo tot 5min Frequenza 6Hz Larghezza impulso 250µs		

Le foto di riferimento per la posizione degli elettrodi sono disponibili nel Manuale posizioni.



IMPORTANTE! Intensità di stimolazione durante la contrazione: il muscolo deve produrre una buona contrazione senza provocare dolore. Durante la contrazione indotta dall'elettrostimolatore, è consigliabile contrarre volontariamente il muscolo per ridurre il senso di fastidio e migliorare la risposta propriocettiva: in questo modo, dopo la seduta di elettrostimolazione, il muscolo sarà in grado di contrarre tutte le fibre muscolari stimulate con l'elettrostimolatore e migliorare i parametri di forza e resistenza.

La contrazione dovrà essere maggiore passando dai programmi di:

- Resistenza
- Forza resistente
- Forza base
- Forza veloce
- Forza esplosiva

NEMS1 • Riscaldamento (programma non medicale)

Programma da utilizzare prima di una sessione di allenamento o competizione, utilissimo negli sport con sforzo massimo fin dalle prime battute. Adatto a tutti i gruppi muscolari.

Durata: 16 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: media; il muscolo deve lavorare senza essere affaticato.

NEMS2 • Resistenza arti superiori e tronco (programma non medicale)

NEMS3 • Resistenza arti inferiori (programma non medicale)

Questo tipo di programma viene utilizzato in ambito sportivo per incrementare la capacità di resistenza muscolare, con un lavoro prevalente sulle fibre lente; infatti è un programma indicato per gli sport di resistenza: maratoneti, fondisti, ironman, etc. Nel caso di indolenzimento muscolare dopo la stimolazione, usare il programma NEMS19 (Rilassamento muscolare).

Durata: 34 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: se non si è particolarmente allenati, iniziare con intensità bassa ed aumentarla successivamente in modo graduale. In caso di atleti allenati, usare una intensità tale da produrre delle vistose contrazioni muscolari.

NEMS4 • Forza resistente arti superiori e tronco (programma non medicale)

NEMS5 • Forza resistente arti inferiori (programma non medicale)

Il programma è stato studiato per favorire un incremento della resistenza allo sforzo, cioè sostenere più a lungo uno sforzo intenso nei distretti muscolari sottoposti a stimolazione. Indicato per le discipline sportive che richiedono sforzi intensi e prolungati. Nel caso di indolenzimento muscolare dopo la stimolazione, usare il programma NEMS19 (Rilassamento muscolare).

Durata: 29 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: iniziare con intensità bassa ed aumentarla successivamente in modo graduale. In caso di atleti ben allenati, usare una intensità tale da produrre delle vistose contrazioni muscolari.

NEMS6 • Forza base arti superiori e tronco (programma non medicale)

NEMS7 • Forza base arti inferiori (programma non medicale)

Questo programma viene utilizzato in ambito sportivo per sviluppare la forza di base, che per definizione è la tensione massima che un muscolo può esercitare contro una resistenza costante. Nella fase di lavoro le contrazioni si alternano a periodi di recupero attivo, permettendo di allenare il muscolo senza sottoporlo a stress migliorando l'ossigenazione del muscolo stesso. L'indicazione base per ottenere i primi risultati è la seguente: due sedute a settimana (per distretto muscolare) per le prime tre settimane ad intensità medio/bassa, tre sedute a settimana per le successive tre settimane ad intensità elevata. Se interviene stanchezza, sospendere gli allenamenti per qualche giorno ed eseguire il programma NEMS19 (Rilassamento muscolare).

Durata: 24 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: gradualmente aumentata trattamento dopo trattamento senza sovraccaricare i muscoli.

NEMS8 • Forza veloce arti superiori e tronco (programma non medicale)

NEMS9 • Forza veloce arti inferiori (programma non medicale)

Questo programma è stato studiato per favorire l'incremento della velocità in atleti che già dispongono di questa qualità e per svilupparla in quelli che ne sono carenti.

L'esercizio assume un ritmo incalzante, la contrazione è breve ed è breve anche il recupero. Normalmente è bene aver concluso un ciclo di tre settimane di forza base ad intensità crescente. Continuare poi con tre settimane di forza veloce tre volte a settimana con intensità di stimolazione alta, durante la contrazione, al limite quasi della sopportazione.

Durata: 24 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: gradualmente aumentata trattamento dopo trattamento senza sovraccaricare i muscoli fino a raggiungere il massimo della sopportazione.

NEMS10 • Forza esplosiva arti superiori e tronco (programma non medicale)

NEMS11 • Forza esplosiva arti inferiori (programma non medicale)

I programmi di forza esplosiva favoriscono l'aumento della capacità esplosiva e di velocità della massa muscolare, con contrazioni di

rafforzamento estremamente brevi e recupero attivo molto lungo, per permettere al muscolo un recupero dallo sforzo. Normalmente è bene aver concluso un ciclo di tre settimane di forza base ad intensità crescente. Continuare poi con tre settimane di forza esplosiva due volte a settimana.

Durata: 24 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: durante la contrazione, deve essere la massima sopportabile al fine di far eseguire alla muscolatura il massimo sforzo reclutando al contempo il maggior numero di fibre.

NEMS12 • Capillarizzazione profonda (programma non medicale)

Questo programma produce un forte aumento della portata arteriosa nell'area trattata. L'utilizzo prolungato di questo programma determina uno sviluppo della rete di capillari intramuscolari delle fibre muscolari. L'effetto è l'aumento della capacità delle fibre rapide di sopportare sforzi prolungati nel tempo. In un atleta con caratteristiche di resistenza, il programma di capillarizzazione risulta utilissimo sia per il recupero dopo sedute intense di lavoro aerobico, sia prima di sedute di lavoro anaerobico, sia nei periodi di impossibilità di allenamento (maltempo, infortuni).

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: media.

NEMS13 • Recupero muscolare (programma non medicale)

Da utilizzare in tutti gli sport, dopo le gare o gli allenamenti più duri, in particolare dopo sforzi prolungati ed intensi – da usare immediatamente dopo lo sforzo. Favorisce l'azione di drenaggio e defaticamento, migliorando l'ossigenazione del muscolo e favorendo lo smaltimento delle sostanze di sintesi prodotte durante lo sforzo.

Durata: 25 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 20 del *Manuale posizioni*, in base all'area che si desidera trattare.

Intensità: medio-bassa, con incremento negli ultimi 5/10 minuti.

NEMS14 • Agonista/Antagonista (programma non medicale)

L'elettrostimolatore produce contrazioni alternate sui 2 canali: durante i primi 4 minuti di riscaldamento i 2 canali lavorano contemporaneamente, durante la fase centrale di lavoro (15 minuti) vengono alternate le

contrazioni muscolari prima sul canale 1 (muscoli agonisti) poi sul canale 2 (muscoli antagonisti). È un programma studiato per riportare a tono i muscoli del quadricipite e del suo antagonista bicipite femorale, oppure bicipite brachiale e tricipite. Il tipo di lavoro è sullo sviluppo della forza. Negli ultimi 5 minuti, il programma esegue una stimolazione contemporanea sui 2 canali per il rilassamento del muscolo. Se interviene la stanchezza, sospendere gli allenamenti per qualche giorno ed eseguire il programma NEMS19 (Rilassamento muscolare).

Durata: 24 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 02 a 05 e 11-12 del *Manuale posizioni*.

Intensità: durante la contrazione deve essere tale da ricordare la contrazione volontaria in modo da ridurre il senso di fastidio e raggiungere maggiori intensità. L'aumento dell'intensità deve essere graduale ed eseguito trattamento dopo trattamento senza sovraffaticare i muscoli.

NEMS15 • Contrazioni toniche sequenziali arti superiori e tronco (programma non medicale)

NEMS16 • Contrazioni toniche sequenziali arti inferiori (programma non medicale)

Questo programma aumenta la microcircolazione all'interno e intorno alle fibre muscolari trattate creando delle contrazioni ritmiche, favorendo così un'azione drenante e tonificante. Può essere applicato anche su persone non più giovani per migliorare la circolazione sanguigna e linfatica negli arti inferiori (es. applicando CH1 su polpaccio destro, CH2 su coscia destra). Questi programmi possono essere eseguiti con l'utilizzo degli elettrodi adesivi.

Durata: 18 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: deve essere sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento. Il lavoro prevalente è sulla tonicità muscolare.

NEMS17 • Contrazioni fasiche sequenziali arti superiori e tronco (programma non medicale)

NEMS18 • Contrazioni fasiche sequenziali arti inferiori (programma non medicale)

Questo programma crea delle contrazioni ritmiche con una frequenza di stimolazione tipica delle fibre rapide. Proprio per questa maggiore

frequenza di stimolazione, è adatto per l'aumento della forza in sequenza su più muscoli. I programmi eseguono delle contrazioni fasiche sequenziali sui 2 canali. A differenza del precedente, la frequenza di stimolazione usata nella fase di contrazione è più alta, quindi privilegia un lavoro sulla forza muscolare.

Durata: 18 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: deve essere sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento.

NEMS19 • Rilassamento muscolare o decontratturante (programma non medicale)

Da utilizzare in tutti gli sport, dopo le gare o gli allenamenti più duri, in particolare dopo sforzi prolungati ed intensi – da usare immediatamente dopo lo sforzo. Favorisce l'azione di drenaggio e capillarizzazione, migliorando l'ossigenazione del muscolo e favorendo lo smaltimento delle sostanze di sintesi prodotte durante lo sforzo.

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 20 del *Manuale posizioni*.

Intensità: medio-bassa, con incremento negli ultimi 10 minuti.

NEMS20 • Massaggio profondo (programma non medicale)

Da utilizzare in tutti gli sport, dopo le gare o gli allenamenti più duri, in particolare dopo sforzi prolungati ed intensi – da usare immediatamente dopo lo sforzo. Programma simile al precedente: utilizza però frequenze più basse con capacità di vascolarizzazione maggiore.

Favorisce l'azione di drenaggio e capillarizzazione, migliorando l'ossigenazione del muscolo e favorendo lo smaltimento delle sostanze di sintesi prodotte durante lo sforzo.

Durata: 25 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 20 del *Manuale posizioni*.

Intensità: medio-bassa, con incremento negli ultimi 10 minuti.

NEMS 21 • Riabilitazione EMS (programma non medicale)

Programma che aumenta la microcircolazione all'interno e intorno alle fibre muscolari trattate creando delle contrazioni ritmiche, favorendo così una azione drenante e tonificante.

Durata: breve, 5 minuti.

Posizione elettronici: foto da 01 a 23 (21 esclusa) del *Manuale posizioni*.

Intensità: sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento. Il lavoro prevalente è sulle fibre lente.

Piani di trattamento nella forza muscolare

Muscolo	Foto	Programma di allenamento settimanale				N° di sett.ne
		Giorno 1	Giorno 3	Giorno 5	Giorno 7	
Addominali – forza base	N° 1/20	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	5
Pettorali – forza base	N° 7/17	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	5
Quadricipiti – forza base	N° 11/18	NEMS7	NEMS19+ NEMS7	NEMS7	NEMS 12	5
Glutei – forza base	N° 19	NEMS7	NEMS19+ NEMS7	NEMS7	NEMS 12	5
Braccia bicipiti forza base	N° 2/15	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	6
Braccia tricipiti forza base	N° 3/16	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	6

Le foto di riferimento per la posizione degli elettrodi sono disponibili nel *Manuale posizioni*.



ATTENZIONE: intensità moderata nelle prime due settimane e crescente nelle successive.

Programmi MEM

Prog.	Progr. medicale Sì/No	Descrizione	FASE 1
1-5	Sì	Memorie libere TENS	Tempo tot 1-90min Frequenza 1-200Hz Larghezza impulso 20-250µs
6-10	No	Memorie libere NEMS	Tempo tot 1-90min Frequenza 1-200Hz Tempo contrazione 1-10s Rampa 0-5s

Prog.	Progr. medicale Si/No	Descrizione	FASE 1
			Tempo di recupero 0-30s Larghezza impulso 50-450µs
11-12	No	Memorie libere NEMS alternate CH1/CH2	Tempo tot 1-90min Frequenza 1-200Hz Tempo contrazione 1-10s Rampa 0-5s Tempo di recupero 0-30s Larghezza impulso 50-450µs
13	No	Test batteria	

M1-M5 • Memorie libere TENS (programma medicale)

Memorie libere per il trattamento antalgico TENS.

M6-M10 • Memorie libere NEMS (programma non medicale)

Memorie libere per il recupero muscolare e/o l'allenamento.

M11-M12 • Memorie libere NEMS alternate (programma non medicale)

Memorie libere per il recupero muscolare e/o l'allenamento con segnali alternati su canale 1 e canale 2.

M13 • Programma test batteria (programma non medicale)

Programma per la calibrazione della batteria ad esclusivo uso del Fabbricante.

Manutenzione

Se viene utilizzata secondo quanto prescritto nel presente manuale, per l'apparecchiatura non è richiesta una manutenzione ordinaria particolare. È consigliabile effettuare un controllo funzionale del dispositivo presso la ditta costruttrice ogni 24 mesi. Il Fabbricante non considera il dispositivo MIO-CARE PRO riparabile da parte di personale esterno all'azienda stessa. Ogni intervento in tal senso da parte di personale non autorizzato dalla ditta costruttrice verrà considerato manomissione del dispositivo, sollevando il costruttore dalla garanzia e dai pericoli a cui può essere sottoposto l'operatore o l'utilizzatore.

PULIZIA

Per pulire l'apparecchiatura dalla polvere usare un panno morbido asciutto. In caso di sporco persistente utilizzare un panno imbevuto di acqua ed alcool, non utilizzare solventi o altre sostanze aggressive. Rimuovere le batterie prima di procedere alla pulizia del dispositivo.

Dispositivo non soggetto a sterilizzazione.

Note:

- Non utilizzare mai solventi per la pulizia. I detergenti possono danneggiare il dispositivo.
- Attuare una manutenzione periodica, specialmente:
 - ispezionare il corpo del dispositivo per crepe o fessure, le quali possono permettere l'ingresso di liquidi;
 - ispezionare i cavi ed i connettori.

TRASPORTO ED IMMAGAZZINAMENTO

Precauzioni per il trasporto

Non ci sono particolari cure da usare durante il trasporto poiché MIO-CARE PRO è un apparecchio portatile. Si raccomanda comunque di riporre MIO-CARE PRO ed i relativi accessori nella custodia fornita in dotazione dopo ogni utilizzo. Proteggere il dispositivo dal calore intenso, luce solare diretta e liquidi.

Precauzioni per l'immagazzinamento

Conservare il dispositivo in un ambiente fresco e ben ventilato.

Non posizionare oggetti pesanti al di sopra del dispositivo.

Si consiglia di spegnere alla fine di ogni seduta MIO-CARE PRO, oltre a togliere i cavi dagli appositi connettori. MIO-CARE PRO dovrà essere

conservato all'interno dell'apposita borsa in dotazione, insieme a tutti gli elementi di cui è dotato. L'apparecchiatura è protetta fino alle condizioni ambientali seguenti:

Fuori dalla sua confezione:

Temperatura	da 5 a +40°C
Umidità	da 30 a 75%
Pressione	da 700 a 1060 hPa

Nella sua confezione:

Temperatura	da -10 a +55°C
Umidità	da 10 a 90%
Pressione	da 700 a 1060 hPa

N.B. prima di riporre l'apparecchio nella borsa, scollegare i cavi. Se ciò non viene fatto, i cavi assumono pieghe eccessive in prossimità dei connettori. Ne può derivare un danneggiamento dei cavi.

Risoluzione dei problemi

Ogni tipo di intervento su MIO-CARE PRO dovrà essere effettuato solo dal produttore o dal rivenditore autorizzato. In ogni caso prima di spedire MIO-CARE PRO al costruttore sarà necessario assicurarsi del reale malfunzionamento di MIO-CARE PRO.

Verificare quanto segue:

- **MIO-CARE PRO non si accende e/o il display non si illumina:**
 - verificare lo stato di carica delle batterie ed eventualmente sostituirle (vedi paragrafo seguente *Sostituzione delle batterie*).Se il problema persiste contattare il Fabbricante.
- **MIO-CARE PRO non trasmette impulsi elettrici:**
 - assicurarsi di aver inserito gli spinotti dei cavi agli elettrodi, e di aver staccato l'elettrodo dalla plastica di conservazione.
 - Assicurarsi che i cavi siano connessi in maniera corretta (connettore ben inserito nell'apparecchio).
 - Assicurarsi che i cavi e gli elettrodi non siano danneggiati o rovinati.Se il problema persiste contattare il Fabbricante.
- **MIO-CARE PRO trasmette impulsi deboli e/o intermittenti:**
 - verificare lo stato di usura dei cavi e degli elettrodi e sostituirli se necessario.Se il problema persiste contattare il Fabbricante.

- **MIO-CARE PRO si spegne durante il funzionamento:**
 - è consigliabile sostituire le batterie e iniziare nuovamente il trattamento.
Se il problema persiste contattare il Fabbricante.
- **MIO-CARE PRO non permette la regolazione dell'intensità d'uscita o non mantiene il valore impostato e si resetta:**
 - è consigliabile sostituire le batterie e iniziare nuovamente il trattamento.
Se il problema persiste contattare il Fabbricante.

Ricarica delle batterie

L'apparecchio MIO-CARE PRO è dotato di una batteria ricaricabile al Nichel-metalidrato (Ni-MH) da 800mAh con nuova tecnologia a bassa autoscarica (long lasting). Se durante il programma sono richiesti continui aumenti di intensità, oppure l'apparecchio si spegne durante il funzionamento, significa che la batteria è scarica. **In caso di batterie scariche od insufficienti il display visualizza l'icona** . In questo caso potrebbe non essere possibile intraprendere la seduta di terapia, o non riuscire a completarla.

Per la ricarica delle batterie, si seguano i seguenti semplici passi:

- assicurarsi che il dispositivo sia spento o spegnerlo tramite il tasto /OK;
- assicurarsi che il dispositivo NON sia collegato al paziente (cavi ed elettrodi scollegati);
- collegare il carica batterie alla presa posta sulla parte superiore del dispositivo e successivamente collegare il carica batterie alla presa di rete.

Il display visualizzerà l'icona della batteria in carica e l'icona **TIME-min** (che tiene conto del tempo di carica) sul display. Dopo 4 ore, la ricarica termina automaticamente e il display mostra il tempo di ricarica totale.

Al termine della ricarica scollegare il carica batterie dalla rete e dal dispositivo e riporlo nella borsa di trasporto.



ATTENZIONE: al termine della carica attendere almeno 30 minuti prima di procedere all'accensione del dispositivo; in modo da permettere il raffreddamento del pacco batteria, surriscaldato durante la carica e la chiusura del sistema di sicurezza integrato che impedisce l'accensione del dispositivo.

Non immergere la batteria nell'acqua o in altri liquidi e non esporla a fonti di calore.

Non gettare batterie vecchie o difettose nei rifiuti domestici, per lo smaltimento utilizzare gli appositi contenitori o comunque secondo le normative vigenti (RAEE).

La batteria dovrebbe essere maneggiata solo da persone adulte. Mantenere al di fuori della portata dei bambini.

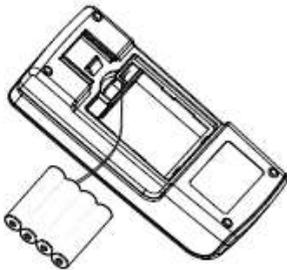
Non usate il caricabatteria se:

- La spina è danneggiata o ci sono parti rotte.
- È stato esposto alla pioggia o a qualsiasi altro liquido
- I componenti hanno subito danni in una caduta.

Per la pulizia del caricabatteria usare un panno asciutto. Non aprire il caricabatteria: esso non contiene parti riparabili.

Sostituzione delle batterie

Rimuovere la clip di aggancio alla cintura, quindi aprire lo sportellino batteria nella parte posteriore del dispositivo; scollegare il cavetto di collegamento e rimuovere la batteria. Collegare la nuova batteria alla presa interna; infine chiudere il vano porta batteria e reinserire la clip di aggancio in cintura.



Attenzione: rimuovere la batteria se non si intende utilizzare il dispositivo per un lungo periodo (oltre i 2 mesi).

Le batterie devono essere maneggiate da persone adulte: mantenere al di fuori della portata di bambini.



ATTENZIONE. Il ciclo di vita della batteria infatti dipende dai cicli di carica/scarica a cui viene sottoposta e dal numero degli stessi. Sugeriamo i seguenti accorgimenti per una durata più lunga della batteria:

- ricaricare la batteria una volta al mese, anche in caso di non utilizzo del dispositivo;
- scaricare la batteria il più possibile durante l'utilizzo;

- utilizzare solo ed esclusivamente il carica batterie fornito in dotazione o comunque dal Fabbricante /distributore. Non aprire né modificare il carica batterie.

Informazioni sullo smaltimento

I dispositivi MIO-CARE PRO, compatibilmente con le esigenze di funzionamento e di sicurezza, sono stati progettati e costruiti per avere un minimo impatto negativo verso l'ambiente, seguendo quanto previsto dalla Direttiva europea 2012/19/EU relativa allo smaltimento dei rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

I criteri seguiti sono quelli della minimizzazione della quantità di sprechi, di materiali tossici, di rumore, di radiazioni indesiderate e di consumo energetico.

Un'attenta ricerca sull'ottimizzazione dei rendimenti delle macchine garantisce una sensibile riduzione dei consumi, in armonia con i concetti di risparmio energetico.



Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti domestici.

Il corretto smaltimento delle apparecchiature obsolete, degli accessori e soprattutto delle batterie, contribuisce a prevenire possibili conseguenze negative sulla salute umana e sull'ambiente.

L'utente deve provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al centro di raccolta indicato per il successivo riciclo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per informazioni più dettagliate sullo smaltimento delle apparecchiature obsolete, contattare il comune, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio in cui è stato acquistato il prodotto.

Garanzia

MIO-CARE PRO è coperto da garanzia di anni 2 a decorrere dalla data di acquisto sulle parti elettroniche, quando utilizzato in accordo con le istruzioni fornite in questo manuale. Le parti soggette ad usura (batterie ed elettrodi) sono escluse dalla garanzia, a meno di evidenti difetti nella fabbricazione. La garanzia decade in caso di manomissione dell'apparecchio ed in caso d'intervento sullo stesso da parte di personale non autorizzato dal costruttore o dal rivenditore autorizzato.

Le condizioni di garanzia sono quelle descritte di seguito all'interno delle *Norme di garanzia*.

La garanzia è fornita franco Sede Legale IACER Srl.

*Come previsto dalla Direttiva Dispositivi Medici 93/42/CEE il fabbricante è obbligato a rintracciare in qualsiasi momento le apparecchiature fornite per intervenire tempestivamente, qualora si rendesse necessario, a seguito di difetti di fabbricazione. Vi preghiamo pertanto di: **spedire la cartolina azzurra e conservare la cartolina verde**.* Prestare attenzione a compilare correttamente tutti i dati richiesti, ovvero i dati anagrafici dell'utente e quelli del dispositivo (modello, lotto e numero di serie posti sull'etichetta sul retro dello stesso) e ad allegare copia della fattura o ricevuta fiscale d'acquisto.



ATTENZIONE! *In caso di mancata spedizione, il fabbricante declina qualsiasi responsabilità, qualora fossero necessari interventi correttivi sull'apparecchiatura stessa.*

In caso di successivo intervento in garanzia, l'apparecchiatura va imballata in modo da evitare danni durante il trasporto e spedita al costruttore assieme a tutti gli accessori. Per avere diritto agli interventi in garanzia, l'acquirente dovrà inviare l'apparecchio munito della ricevuta o fattura comprovante la corretta provenienza del prodotto e la data di acquisto.

Norme di garanzia

- 1) In caso di intervento in garanzia dovrà essere allegata la ricevuta fiscale o fattura d'acquisto, all'atto della spedizione della merce.
- 2) La durata della garanzia è di anni 2 (due) sulle parti elettroniche. La garanzia viene prestata attraverso il punto vendita di acquisto oppure rivolgendosi direttamente al costruttore.
- 3) La garanzia copre esclusivamente i danni del prodotto che ne determinano un cattivo funzionamento.
- 4) Per garanzia si intende esclusivamente la riparazione o sostituzione gratuita dei componenti riconosciuti difettosi nella fabbricazione o nel materiale, mano d'opera compresa.
- 5) La garanzia non si applica in caso di danni provocati da incuria o uso non conformi alle istruzioni fornite, danni provocati da interventi di persone non autorizzate, danni dovuti a cause accidentali o a negligenza dell'acquirente, con particolare riferimento alle parti esterne.

- 6) La garanzia non si applica inoltre a danni causati all'apparecchio da alimentazioni non idonee (il dispositivo funziona a 4,8V con pacco batterie in dotazione interna).
- 7) Sono escluse dalla garanzia le parti soggette ad usura in seguito all'utilizzo.
- 8) La garanzia non include i costi di trasporto che saranno a carico dell'acquirente in relazione ai modi ed ai tempi del trasporto.
- 9) Trascorsi i 2 anni la garanzia decade. In tal caso gli interventi di assistenza verranno eseguiti addebitando le parti sostituite, le spese di manodopera e le spese di trasporto secondo le tariffe in vigore.
- 10) Per qualsiasi controversia è competente in via esclusiva il foro di Venezia.

Assistenza

Il Fabbricante è il solo esclusivista per interventi di assistenza tecnica sull'apparecchiatura. Per qualsiasi intervento di assistenza tecnica rivolgersi a:

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)

Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Eventuale documentazione tecnica riguardante parti riparabili può essere fornita, ma solo previa autorizzazione aziendale e solamente dopo aver dato istruzione adeguata al personale addetto agli interventi.

Ricambi

Il Fabbricante rende disponibile in qualsiasi momento i ricambi originali per l'apparecchiatura. Per richiederli:

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)

Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Ai fini del mantenimento della garanzia, della funzionalità e sicurezza del prodotto si raccomanda di usare esclusivamente ricambi originali forniti dal Fabbricante.

Interferenze e tabelle di compatibilità elettromagnetica

Il dispositivo per elettroterapia MIO-CARE PRO è progettato e costruito in conformità alla vigente NORMA TECNICA sulla COMPATIBILITA'

ELETTROMAGNETICA EN 60601-1-2:2015, con lo scopo di fornire una ragionevole protezione da interferenze dannose in installazioni residenziali civili e sanitarie.

In base al principio di funzionamento il dispositivo non genera significativa energia a radiofrequenza e presenta un adeguato livello di immunità ai campi elettromagnetici irradianti: in tali condizioni non possono verificarsi interferenze dannose alle comunicazioni radioelettriche, al funzionamento di apparecchiature elettromedicali utilizzate per il monitoraggio, diagnosi, terapia e chirurgia, al funzionamento di dispositivi elettronici da ufficio quali computer, stampanti, fotocopiatrici, fax, etc. e a qualsiasi apparecchio elettrico od elettronico utilizzato in tali ambienti, purché questi rispondano alla direttiva sulla COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA.

In generale, l'uso di accessori diversi rispetto a quelli specificati o forniti dal fabbricante potrebbe comportare un incremento delle emissioni elettromagnetiche oppure un decremento dell'immunità elettromagnetica di MIO-CARE PRO ed in malfunzionamenti.

In ogni caso, per prevenire qualsiasi problema di interferenza, si consiglia di far funzionare qualsiasi apparecchio per terapia sufficientemente distante da apparecchiature critiche per il monitoraggio di funzioni vitali dei pazienti ed usare prudenza nelle applicazioni terapeutiche su pazienti portatori di stimolatori cardiaci. È opportuno comunque usare l'apparecchio mantenendo una distanza di almeno 3 metri da televisori, monitor, telefoni cellulari o qualsiasi altra apparecchiatura elettronica, in particolare apparecchiature portabili che lavorano alle radiofrequenze (incluse le periferiche come i cavi per antenna e le antenne esterne) dovrebbero essere utilizzate non più vicino di 30cm (12 pollici) rispetto qualsiasi parte del dispositivo, inclusi i cavi specificati dal fabbricante; in caso contrario le performance del MIO-CARE PRO potrebbero degradarsi.

In conclusione, l'uso di MIO-CARE PRO vicino od impilato ad altri dispositivi dovrebbe essere evitato in quanto potrebbe causare malfunzionamenti. Se tale modalità di utilizzo è strettamente necessaria, tenere sotto costante osservazione MIO-CARE PRO e le altre apparecchiature per verificare il loro corretto funzionamento.

Se si utilizza MIO-CARE PRO in un ambiente relativamente secco, generalmente si verificano forti interferenze elettromagnetiche. In questo caso, il dispositivo potrebbe:

- terminare di erogare;
- spegnersi;

- riavviarsi.

Questi fenomeni non compromettono le caratteristiche di sicurezza e le performance di base del dispositivo, il quale può essere utilizzato secondo le istruzioni di questo manuale. Se si vuole evitare che ciò si verifichi, utilizzare il dispositivo nelle condizioni ambientali specificate nel manuale.

Per maggiori dettagli consultare le tabelle di compatibilità presenti a fine manuale.

TABELLE COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Guida e dichiarazione del costruttore – EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI		
Il MIO CARE PRO è previsto per funzionare nell’ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l’utente di MIO CARE PRO deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.		
Prova di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico - Guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il MIO CARE PRO 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.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Il MIO CARE PRO 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.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissioni di fluttuazioni di tensione/flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

Guida e dichiarazione del costruttore – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI			
Il MIO CARE PRO è previsto per funzionare nell’ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l’utente di MIO CARE PRO deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
Scarica elettrostatica (ESD)	±8kV; a contatto	±8kV; a contatto	I pavimenti devono essere in legno,

Guida e dichiarazione del costruttore – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI			
Il MIO CARE PRO è previsto per funzionare nell’ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l’utilizzatore di MIO CARE PRO deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
IEC 61000-4-2	±2kV, ±4kV, ±8kV; +15kV in aria	±2kV, ±4kV, ±8kV; +15kV in aria	calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l’umidità relativa dovrebbe essere almeno 30%.
Transitori/treni elettrici veloci	±2kV per le linee di alimentazione di potenza	±2kV per le linee di alimentazione di potenza	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
IEC 61000-4-4	±1kV per le linee input/output	±1kV per le linee input/output	
Sovratensioni	±0.5kV, ±1kV linea(e) – linea(e)	±0.5kV, ±1kV linea(e) – linea(e)	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
IEC 61000-4-5	±0.5kV, ±1kV, ±2kV linea(e) – terra	±0.5kV, ±1kV, ±2kV linea(e) – terra	
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell’alimentazione	0% U_T a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° per 0,5 cicli 0% U_T per 1 ciclo e 70% U_T per 25/30 cicli in singola fase a 0°	0% U_T a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° per 0,5 cicli 0% U_T per 1 ciclo e 70% U_T per 25/30 cicli in singola fase a 0°	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l’utilizzatore di MIO CARE PRO richiede un funzionamento continuato anche durante l’interruzione
IEC 61000-4-11			

Guida e dichiarazione del costruttore – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI			
Il MIO CARE PRO è previsto per funzionare nell’ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l’utente di MIO CARE PRO deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
	0% U _T per 250/300 cicli	0% U _T per 250/300 cicli	della tensione di rete, si raccomanda di alimentare il MIO CARE PRO con un gruppo di continuità (UPS) o con batterie.
Campo magnetico a frequenza di rete (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero avere livelli caratteristici di una località tipica in ambiente commerciale o ospedaliero.
Nota: U _T è la tensione di rete in c.a. prima dell’applicazione del livello di prova.			

Guida e dichiarazione del costruttore – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER GLI APPARECCHI ED I SISTEMI CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DI FUNZIONI VITALI			
Il MIO CARE PRO è previsto per funzionare nell’ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l’utente del MIO CARE PRO deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati vicino a nessuna parte del dispositivo, compresi i cavi, eccetto quando sono rispettate le distanze di separazione raccomandate, calcolate dall’equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.			
Distanza di separazione raccomandata			
RF condotta IEC 61000-4-6	3V _{eff} da 150kHz a 80MHz	3V _{eff} da 150kHz a 80MHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ da 150kHz a 80MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$

Guida e dichiarazione del costruttore – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER GLI APPARECCHI ED I SISTEMI CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DI FUNZIONI VITALI			
Il MIO CARE PRO è previsto per funzionare nell’ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l’utente del MIO CARE PRO deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.			
	6V _{eff} da 150 kHz a 80 MHz radio amatori e per banda ISM	6V _{eff} da 150 kHz a 80 MHz radio amatori e per banda ISM	da 80MHz a 800MHz
RF irradiata IEC 61000-4-3	10V/m da 80MHz a 2,7GHz	10V/m da 80MHz a 2,7GHz	$d = 2,3 \sqrt{P}$ da 80MHz a 2,7GHz
<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). Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato da un’indagine elettromagnetica^a del sito potrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza^b.</p> <p>Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo: </p>			
<p>Nota</p> <p>(1) A 80 MHz e 800 MHz; si applica l’intervallo di frequenza più alto.</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.</p>			
<p>a) 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 MIO CARE PRO, supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il funzionamento normale del MIO CARE PRO. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione del MIO CARE PRO.</p> <p>b) L’intensità di campo nell’intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz dovrebbe essere minore di 3 V/m.</p>			

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchi di radiocomunicazione portatili e mobili per MIO CARE PRO che non sono di sostentamento delle funzioni vitali			
MIO CARE PRO è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore dell'MIO CARE PRO possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) e MIO CARE PRO come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.			
Potenza di uscita massima del trasmettitore specificata (W)	Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)		
	<i>da 150kHz a 80MHz</i>	<i>da 80MHz a 800MHz</i>	<i>da 80MHz a 2.7GHz</i>
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Per i trasmettitori con potenza nominale massima di uscita sopra non riportata, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il fabbricante del trasmettitore.			
Nota			
1) A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo della frequenza più alto.			
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.			

MIO-CARE PRO. Tutti i diritti sono riservati. MIO-CARE PRO ed il logo  Sono di esclusiva proprietà di I.A.C.E.R. Srl e sono registrati.

Edizione: MNPG146-11 del 10/08/2020



I.A.C.E.R. Srl

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italia / Italy

Tel.: (+39) 041/5401356 - Fax: (+39) 041/5402684

Email: iacer@iacer.it - PEC: iacer@pec.it - Web: www.itechmedicaldivision.com

Cod. Fisc. / P.IVA / Vat Number: IT00185480274 - R.E.A.: VE N. 120250 - M. VE001767 -

Capitale Sociale / Share Capital: € 110.000,00 i.v.

