

MANUALE DI UTILIZZO

MNPG137 Rev. 10 del 19/02/2019

Elettroterapia ed elettromiografia

I-TECH PHYSIO 4

I-TECH PHYSIO EMG

MANUALE DI UTILIZZO	1
MNPG137 REV. 10 DEL 19/02/2019	1
SOMMARIO	3
INFORMAZIONI TECNICHE	6
FABBRICANTE	6
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	6
CLASSIFICAZIONI	7
DESTINAZIONE E AMBITO D'USO	7
CARATTERISTICHE TECNICHE	8
DESCRIZIONE DISPOSITIVO E COMANDI	10
ETICHETTATURA	11
<i>Contenuto dell'imballaggio</i>	<i>12</i>
MODALITÀ D'USO	13
CONTROINDICAZIONI	13
<i>Effetti collaterali</i>	<i>13</i>
AVVERTENZE	13
PREPARAZIONE PAZIENTE	16
UTILIZZO DISPOSITIVO	17
<i>Istruzioni operative singolo paziente</i>	<i>17</i>
<i>Istruzioni operative doppio paziente</i>	<i>19</i>
<i>Elettrostimolazione ed intensità di stimolazione</i>	<i>19</i>
<i>Indicazioni d'uso elettroterapia</i>	<i>21</i>
<i>Programmi WAVE</i>	<i>21</i>
<i>Programmi REHAB</i>	<i>35</i>
<i>Programmi EMS</i>	<i>46</i>
<i>Gestione memorie programmabili</i>	<i>61</i>
<i>Indicazioni d'uso elettromiografia di superficie (sEMG)</i>	<i>67</i>
CURA DEL DISPOSITIVO	71
MANUTENZIONE	71
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	72
<i>Ricarica della batteria</i>	<i>72</i>
INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO	73
GARANZIA	73
<i>Assistenza</i>	<i>75</i>

Ricambi..... 75
INTERFERENZE E TABELLE DI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA..... 75

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° MED24021 rilasciato dall'Ente Notificato n°0476 Kiwa Cermet Italia Spa).

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

I-TECH PHYSIO 4

I-TECH PHYSIO EMG

Codifica UMDNS: 11503 e 11474 (rispettivamente)

Lotto:

Num. Serie:

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:

0476 - Kiwa Cermet Italia S.p.a.

Via di Cadriano 23 – 40057 Cadriano di Granarolo (BO), Italia

Num. Certificato: MED24021

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

Luogo, data

Legale Rappresentante

Classificazioni

Il dispositivo I-TECH PHYSIO 4/EMG assume le seguenti classificazioni:

- Apparecchio di classe IIa (Direttiva 93/42/CEE, allegato IX, regole 9, 10 e successive modifiche);
- Classe II con parte applicata tipo BF (Classif. EN 60601-1);
- Apparecchio con grado IP20, ovvero protetto contro l'ingresso di corpi solidi superiori a 12.5mm di diametro; non protetto contro l'ingresso di liquidi.
- 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/Ospedaliero

Il dispositivo medico per elettroterapia I-TECH PHYSIO è disponibile in 2 versioni: I-TECH PHYSIO 4 e I-TECH PHYSIO EMG. I due dispositivi si differenziano esclusivamente per la presenza del modulo elettromiografico nella versione EMG, grazie al quale è possibile la rilevazione non invasiva di segnali elettromiografici di superficie (sEMG) prelevati in modalità singolo differenziale e rilevati con elettrodi posizionati sulla cute; affinché tale modulo sia correttamente utilizzato, si consiglia che il professionista abbia familiarità con la tecnica sEMG e sia adeguatamente istruito dal fabbricante (si veda pagina 44 per dettagli).

In generale, entrambi i dispositivi sono dotati di programmi medicali indicati per la riabilitazione muscolare, per la terapia del dolore (programmi antalgici ed amiotrofia) e per il recupero funzionale della muscolatura dopo traumi o infortuni, programmi specifici per la ionoforesi, l'incontinenza ed il trattamento di muscoli denervati, oltre che a programmi non prettamente medicali per il defaticamento muscolare, il rafforzamento muscolare, per l'estetica (rassodamento e drenaggio). È possibile dunque trattare un'ampia gamma di patologie sia croniche che acute.

Per la numerosità delle patologie questi dispositivi sono destinati all'utilizzo da parte del terapeuta, del preparatore atletico presso un centro o ambulatorio pubblico/privato, degli operatori professionali in genere.

Il marchio CE0476 si riferisce ai soli programmi medicali (si vedano paragrafi seguenti relativi alla descrizione dettagliata dei programmi).

Caratteristiche tecniche

Caratteristica	Specifica
Alimentazione	Pacco batterie ricaricabile NiMH 7.2V, 2000mAh (dimensioni 6xAA). Caricabatteria modello EA1018G-12V, ingresso AC 100-240V, 1.0A, 50/60Hz, uscita DC 12V, 2.0A. Fusibile di protezione AC 250V, 2A non sostituibile
Corrente max. assorbita	1.6A
Classe di isolamento (EN 60601-1)	II
Parte applicata (EN 60601-1)	BF
Dimensioni (mm) (lunghezza x larghezza x altezza)	180x110x50
Protezione IP	IP20
Elettroterapia (modelli 4 e EMG)	
Numero programmi	n. 86 programmi in totale con le seguenti suddivisioni: ☞ n. 26 prog. TENS/ANTALGICI/IONOFRESI (correnti diadinamiche, faradiche, kotz, interferenziale). - n. 25 prog. REHAB (denervato, incontinenza, dolori). - n. 17 prog. EMS (rafforzamento, riscaldamento, defaticamento muscolare e per l'estetica). - n. 18 prog. Personalizzabili.
Max out	160Vpp su carico 1000 Ohm
Frequenza	Da 0.5 a 40kHz

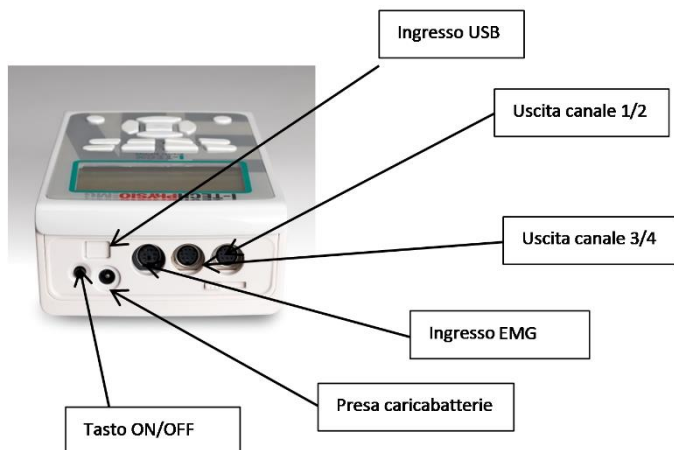
Caratteristica	Specifica
Impulso	Da 20 microsecondi a 400 millisecondi
Tempo di terapia	Programmi preimpostati, memorie libere fino a 60 minuti
Elettromiografia (solo modello EMG)	
Dinamica ingresso	0 ÷ 4.16mVpp
Larghezza di banda	16 ÷ 402Hz
Livello di rumore in ingresso	< 3 VRMS
Guadagno	794 V/V
Impedenza di ingresso	> 100G Ω su tutta la banda
CMRR	>100dB
Dinamica di uscita	0 ÷ 3.3V
Risoluzione	10bit
Frequenza di campionamento	di 1024Hz



ATTENZIONE: il dispositivo eroga corrente superiore ai 10mA.

La vita utile del dispositivo: 10 anni.

Descrizione dispositivo e comandi











Etichettatura

Etichetta posta sul retro del dispositivo

Modello I-TECH PHSYIO EMG

Modello: I-TECH PHYSIOEMG
SN:
Alimentazione: AC 100-240V, 1A,
 50/60Hz - EA1018G-1E
Uscita: DC 12V, 2A

I-TECH
MEDICAL DIVISION

I.A.C.E.R. S.r.l.
Via S.PERTINI 24/A
30030 Martellago (VE) - ITALY

Modello I-TECH PHYSIO 4

Modello: I-TECH PHYSIO 4
SN:
Alimentazione: AC 100-240V, 1A,
 50/60Hz - EA1018G-1E
Uscita: DC 12V, 2A






















I-TECH
MEDICAL DIVISION

I.A.C.E.R. S.r.l.
Via S.PERTINI 24/A
30030 Martellago (VE) - ITALY

Simbolo	Significato
	Logo del fabbricante.
	Certificazione del prodotto rilasciata dall'organismo notificato N° 0476.
	Dati Fabbricante.
	Data di fabbricazione (AAAA-MM).
	Consultare il manuale d'uso.
	Direttiva RAEE per lo smaltimento dei rifiuti elettronici.
	Dispositivo di Classe II secondo la IEC 60601-1.
	Parte applicata tipo BF secondo la IEC 60601-1.
	Temperature ammesse (temperature di stoccaggio, su confezione).
	Umidità relativa (umidità relativa di stoccaggio, su confezione)

Simbolo	Significato
	Non protetto contro l'ingresso di liquidi, mantenere asciutto.
	Dispositivo in grado di erogare corrente superiore ai 10mA su carico di 1KOhm.

Contenuto dell'imballaggio

La confezione di I-TECH PHSYIO 4 e I-TECH PHSYIO EMG contiene:

- N° 1 dispositivo I-TECH PHSYIO 4 o I-TECH PHSYIO EMG;
- N° 1 caricabatteria modello EA1018G-1E;
- N° 2 cavi di collegamento elettroterapia presa femmina 2 mm, lunghezza circa 2.5m;
- N° 2 cavi di collegamento ionofresi presi femmina 2mm, lunghezza circa 2.5m;
- N° 1 cavo di collegamento EMG presa femmina 1.5mm, lunghezza circa 1.5m (solo per la versione I-TECH PHYSIO EMG);
- N° 2 buste elettrodi elettroterapia monopaziente rettangolari;
- N° 2 buste elettrodi elettroterapia monopaziente quadrati;
- N° 1 busta elettrodi EMG monopaziente rotondi (solo per la versione I-TECH PHYSIO EMG);
- Cavo di collegamento EMG (solo per la versione I-TECH PHYSIO EMG).

Controindicazioni

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

Vietato l'uso ai portatori di pacemaker, cardiopatici, epilettici, donne in stato di gravidanza, persone ansiose, in presenza di gravi malattie, di ernie inguinali o addominali.

Non utilizzare se non è nota la causa del dolore o non diagnosticata. Utilizzare solo DOPO aver diagnosticato la causa. 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 e consultare un medico.

Avvertenze

L'efficacia del trattamento dipende in larga misura dalla selezione di pazienti idonei al trattamento ad opera di personale qualificato. ***Gli effetti a lungo termine di una stimolazione cronica non sono conosciuti.***

Il dispositivo è stato progettato e realizzato per operare con batterie interne ricaricabili e con il caricabatterie fornito in dotazione.

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;

- durante la terapia si consiglia al paziente ed 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. I-TECH PHYSIO4 ed I-TECH PHYSIO EMG sono testati e garantiti 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; l'uso da parte di persone con basso quoziente intellettivo;
- 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 fabbricante 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 prossimità dei genitali ed in zone del corpo con poca sensibilità;***
- ***eseguire la stimolazione sulla tiroide, sul collo e sulla bocca, poiché tale stimolazione potrebbe provocare importanti spasi 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:

- mantenere gli elettrodi a distanza adeguata l'uno dall'altro: elettrodi in contatto potrebbero causare una stimolazione inadeguata o lesioni cutanee;
- non utilizzare gli elettrodi se sono danneggiati anche se aderiscono bene alla cute;
- all'integrità della spina e dell'involucro del caricabatteria. Se risultano segni di deterioramento in una qualsiasi di queste parti sospendere immediatamente l'uso del caricabatteria e contattare il rivenditore o il produttore;
- deve essere posta attenzione per l'uso in pazienti con sospetti problemi cardiaci;
- ***si consiglia di far prescrivere al medico l'intensità di stimolazione e la posizione degli elettrodi;***
- 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;
- non confondere i cavi di collegamento con cavi di cuffie auricolari o altri dispositivi e non collegare i cavi ad altri apparecchi;

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'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 del dispositivo. CONSULTARE UN MEDICO IN CASO DI DUBBI SULL'UTILIZZO DEL DISPOSITIVO.

Preparazione paziente

Prima di usare I-TECH PHYSIO 4/EMG pulire la cute in prossimità della zona da trattare; collegare i cavi di elettrostimolazione all'elettrodo con cavo scollegato da I-TECH PHYSIO 4/EMG; posizionare gli elettrodi adesivi sulla cute (vedere immagini posizionamento elettrodi dal *Manuale posizioni*); collegare entrambi i cavi agli appositi connettori CH1/CH2 e CH3/CH4 (il software, per sicurezza, richiede il collegamento di tutti i cavi terapia) per ogni programma selezionato il display visualizzerà i canali attivi ed il tipo di cavo da inserire (fare riferimento alla tabella sottostante).

Tipo cavo	Programma
TYPE 1	Da W01 a W26 Da R01 a R25 Da E01 a E17 Da M01 a M18
TYPE 2	W27
TYPE 3	C01

Il tipo di cavo è serigrafato su ogni connettore cavo come in foto:





A fine trattamento, **prima di scollegare gli elettrodi**, assicurarsi che I-TECH PHYSIO4/EMG sia spento.

Utilizzo dispositivo

Istruzioni operative singolo paziente

1. Accendere I-TECH PHYSIO 4/EMG con il pulsante ON/OFF posto sul pannello superiore del dispositivo.
2. Selezionare la modalità singolo, confermando con il tasto OK.
3. Selezionare il campo di applicazione: Wave, Rehab, EMS, MEM con i tasti con le frecce destra e/o sinistra.
4. Procedere alla scelta del programma desiderato con i tasti freccia in alto/freccia in basso (es. E03 forza base).
5. Procedere con la selezione uomo o donna (solo dove previsto) con i tasti freccia destra/freccia sinistra.



Selezione
uomo



Selezione
donna

6. Quindi selezionare il gruppo muscolare interessato con i tasti freccia in alto/freccia in basso.



arti
superiori
uomo



tronco
uomo



arti inferiori
uomo



arti
superiori
donna

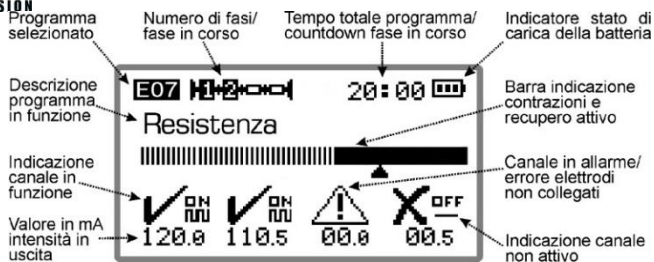


tronco
donna



arti inferiori
donna

7. Per iniziare il lavoro di stimolazione premere il tasto OK; sullo schermo viene visualizzata la scritta posizionare sulla cute gli elettrodi, collegare i cavi e aumentare l'intensità; il display visualizza inoltre il tipo di cavo richiesto per il trattamento scelto. Per iniziare la sessione di lavoro premere il tasto freccia in alto su almeno uno dei canali utilizzati per l'elettrostimolazione ed aumentare l'intensità di corrente in uscita; I-TECH PHYSIO 4/EMG si posizionerà in automatico nella schermata di lavoro visualizzando il nome del programma scelto.
8. Alzare l'intensità di stimolazione con il tasto freccia in alto dei canali interessati, fino al raggiungimento di tolleranza personale (comfort di stimolazione).



Durante il funzionamento del dispositivo, sul display appare una barra indicante inizio e fine della contrazione. I periodi di contrazione muscolare (il pieno della barra) e i periodi di recupero (il tratteggio o la retinatura della barra) vengono visualizzati graficamente con un cursore sotto la barra stessa. In questo modo l'utente conosce esattamente il momento in cui inizia la contrazione.



- Al termine della prima fase, I-TECH PHYSIO 4/EMG azzerà l'intensità precedentemente selezionata, avvisando l'utente con un segnale intermittente; per procedere con il programma aumentare nuovamente l'intensità. La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.

Al termine del programma spegnere I-TECH PHYSIO 4/EMG e togliere i cavi. Attaccare gli elettrodi alle pellicole trasparenti e riporli nelle confezioni di origine.

Aumento intensità simultaneo sui 4 canali

Selezionare il programma desiderato come indicato sopra.

Aumentare almeno fino ad 1 l'intensità di tutti i canali con i tasti relativi e poi agire con i tasti freccia in alto per aumentare contemporaneamente l'intensità su tutti i 4 canali. Per diminuire in maniera analoga agire sul tasto freccia in basso.

Comando di salto fase

Durante il normale funzionamento del programma premendo il tasto freccia a destra si salta alla fase successiva.

Comando pausa/arresto programma

Durante il funzionamento del programma, premendo una volta il tasto OK si sospende momentaneamente il normale ciclo di funzionamento, per ripartire premere nuovamente il tasto OK.

Per interrompere il programma premere consecutivamente due volte il tasto OK.

Istruzioni operative doppio paziente

1. Accendere I-TECH PHYSIO 4/EMG con il pulsante ON/OFF posto sul pannello superiore del dispositivo.
2. Selezionare la modalità doppio paziente, confermando con il tasto OK.
3. Il dispositivo permetterà ora di scegliere il programma desiderato per il paziente 1, seguendo le modalità indicate al precedente paragrafo.
4. Premere il tasto 2 per impostare il programma e relative regolazioni per il paziente 2.

Durante la terapia è possibile switchare dal paziente 1 al paziente 2 in qualsiasi momento premendo il tasto 1 o 2 sulla tastiera.



ATTENZIONE: In questa modalità il riconoscimento cavi tramite software non avviene, porre particolarmente attenzione nell'utilizzare i cavi corretti per ogni tipo di programma (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Elettrostimolazione ed intensità di stimolazione

L'elettrostimolazione consiste nella trasmissione al corpo umano di microimpulsi elettrici localizzati generati con, I-TECH PHYSIO 4/EMG e condotti agli elettrodi applicati al corpo a mezzo dei cavi di connessione.

I campi di applicazione dell'elettrostimolazione sono: terapia del dolore, riabilitazione muscolare, recupero del trofismo muscolare dopo traumi o interventi operatori, preparazione atletica e trattamenti estetici.

Per ognuna di queste applicazioni sono utilizzati impulsi elettrici specifici.

L'intensità della stimolazione è rappresentata sul visore di I-TECH PHYSIO 4/EMG, per ogni canale con una scala crescente da 0 a 120. Nei programmi Sport e Beauty l'intensità si differenzia a seconda del tipo di muscolo o programma utilizzato; specifichiamo ora come stabilire la giusta intensità a seconda dell'impulso utilizzato.

Le tipologie di impulsi possono essere così suddivise:

- **Impulso TENS:** nei programmi TENS, l'intensità va regolata tra la soglia di percezione e la soglia del dolore. Il limite massimo è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi. È consigliabile non andare oltre tale limite.
- **Impulso microcorrente:** l'intensità massima selezionabile è 12, quindi molto bassa. La regolazione va fatta tra 6 e 12 e potrebbe risultare quasi impercettibile: non si tratta di un malfunzionamento, ma del normale svolgersi del programma.

- **Impulso ionofresi:** l'intensità deve essere regolata in modo da avvertire un notevole formicolio sull'area trattata, producendo una leggera contrazione dei muscoli circostanti. Intensità massima selezionabile: 50.
- **Impulso di EMS:** in questo caso sarà necessario produrre una stimolazione con intensità a crescita graduale, in modo da innalzare gradualmente il metabolismo del muscolo trattato. Un po' quello che succede con la propria autovettura: prima di portarla ai massimi regimi di giri bisogna riscaldare il motore.
- **Impulso di contrazione tonificante, allenante, amiotrofica:** durante l'impulso allenante il muscolo trattato dovrà produrre delle vistose contrazioni. Si noterà anche ad occhio nudo come il muscolo tenda ad irrigidirsi e crescere di volume. Si consiglia di alzare l'intensità gradualmente (nella prima contrazione) per individuare un giusto comfort di stimolazione. Nella seconda contrazione allenante si alzerà ulteriormente l'intensità fino a raggiungere la soglia soggettiva di sopportazione, questa operazione andrà ripetuta di contrazione in contrazione, fino a portare il carico di lavoro ai livelli di intensità consigliati nella descrizione dei singoli programmi. Si consiglia inoltre di annotare le intensità raggiunte per cercare di migliorare il livello di stimolazione e di conseguenza le prestazioni.
- **Impulso di massaggio, defaticante, recupero attivo:** l'intensità dovrà essere regolata gradualmente, ottenendo un massaggio del muscolo trattato. Si consiglia di regolare l'intensità a valori tali da ottenere un massaggio assolutamente confortevole. Si tenga conto che in questo caso non bisogna resistere ad intensità elevate, perché si tratta di un massaggio, pertanto sarà possibile progredire gradualmente con l'aumento dell'intensità senza eccessi.
- **Impulso di capillarizzazione:** alzare gradualmente l'intensità fino a produrre una stimolazione costante e visibile dell'area trattata; si consiglia una soglia di stimolazione media, sempre al di sotto della soglia del dolore.
- **Impulso di lipolisi/drenaggio:** l'effetto "pompa" viene prodotto da contrazioni toniche sequenziali. L'intensità deve essere sufficiente a produrre queste contrazioni: maggiore sarà la contrazione, maggiore sarà l'effetto pompa indotto. Ma attenzione non serve resistere ad intensità elevate tali da produrre dolore. Si consiglia di eseguire le prime sedute di elettrostimolazione ad intensità basse in modo da consentire all'organismo di adattarsi a sensazioni nuove. In questo modo l'aumento di intensità sarà graduale e per nulla traumatico.
- Altri impulsi: vedi descrizione del programma.

Indicazioni d'uso elettroterapia

Programmi WAVE

ATTENZIONE! Va sottolineata la grande capacità dell'elettroterapia come strumento antalgico, e la funzione del dolore come indicatore di patologie a vario genere!

La maggior parte dei programmi del presente paragrafo hanno natura antalgica. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale prima di utilizzare I-TECH



PHYSIO 4/EMG.

La TENS, acronimo di *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, 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.

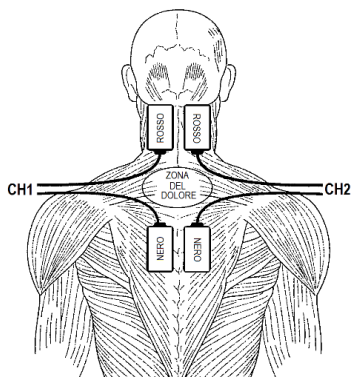
A livello accademico, la TENS viene distinta in diverse categorie, secondo il meccanismo che coinvolge per ottenere l'effetto di riduzione del dolore: TENS convenzionale (o antalgico rapido), TENS training (o antalgico ritardato), che ha effetti simili a quelli dell'elettro agopuntura, TENS a scansione dove vengono variati i parametri di stimolazione durante il trattamento, TENS ai valori massimi con azione antidromica e conseguente effetto anestetizzante locale immediato, TENS burst che è un mix dei primi due tipi di TENS.

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 **Error! Reference source not found.** (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.



Specifiche programmi

Progr.	Progr. medicale Si/No	Descrizione	FASE 1
W01	Sì	TENS rapido	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 50µS
W02	Sì	TENS endorfinico 0,5Hz	Tempo tot 20min Frequenza 0,5Hz Larghezza impulsi 200µS
W03	Sì	TENS endorfinico 1Hz	Tempo tot 20min Frequenza 1Hz Larghezza impulsi 200µS
W04	Sì	TENS endorfinico 2Hz	Tempo tot 20min Frequenza 2Hz Larghezza impulsi 200µS
W05	Sì	TENS a scansione	Tempo tot 20min Frequenza 90/70/90/110Hz a scansione di 1min
W06	Sì	TENS valori massimi	Tempo tot 3min Frequenza 150Hz Larghezza impulsi 200µS
W07	Sì	TENS Burst	Tempo tot 15min Frequenza 2Hz Larghezza impulsi 80µS Treni Burst
W08	Sì	Microcorrente	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 20µS
W09	Sì	Ionoforesi1	Tempo tot 20min Frequenza 1000Hz Larghezza impulsi 100ms (intensità limitata a 50 step)
W10	Sì	Ionoforesi2	Tempo tot 20minuti Frequenza 1500Hz Larghezza impulsi 100ms (intensità limitata a 50 step)
W11	Sì	Ematoma	Tempo tot 20min Impulsi per ematomi
W12	Sì	Edema	Tempo tot 15min
W13	Sì	Diadinamica 1	Tempo tot 15min

Progr.	Progr. medicale Si/No	Descrizione	FASE 1
		(MF)	
W14	Sì	Diadinamica 2 (MFSR)	Tempo tot 15min Frequenza 2s ON, 1s OFF
W15	Sì	Diadinamica 3 (MFSL)	Tempo tot 15min Frequenza 5s ON, 2s OFF
W16	Sì	Diadinamica 4 (DF)	Tempo tot 15min
W17	Sì	Diadinamica 5 (DFSR)	Tempo tot 15 min Frequenza 2s ON, 1s OFF
W18	Sì	Diadinamica 6 (DFSL)	Tempo tot 15min Frequenza 5s ON, 2s OFF
W19	Sì	Corrente CP	Tempo tot 20min Una forma d'onda 3s ed un'altra 3s in sequenza continua
W20	Sì	Corrente LP	Tempo tot 20min Una forma d'onda 10s ed un'altra 5s in sequenza continua
W21	Sì	HVPC	Tempo tot 15min
W22	No	Corrente Kotz	Tempo tot 10min
W23	No	Neofaradica 20Hz	Tempo tot 15min e 33s
W24	No	Neofaradica 50Hz	Tempo tot 15min e 33s
W25	No	Neofaradica 100Hz	Tempo tot 15min e 33s
W26	Sì	Interferenziale	Tempo tot 15min

W01 • TENS rapido (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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.

Durata: 30 minuti (non inferiore a 30/40 minuti).

Posizione elettrodi: formare un quadrato sopra la zona dolente come **Error!**

Reference source not found..

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 (da questo livello scendere di uno step).

W02 • TENS endorfinico Frequenza 0,5 Hz (programma medicale)

Tipologia cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo tipo di stimolazione produce due effetti in relazione al posizionamento degli elettrodi: posizionando gli elettrodi in zona dorsale con riferimento alla foto 08 del *Manuale posizioni*, il programma favorisce la produzione endogena di sostanze morfinosimili, le quali hanno la proprietà di innalzare la soglia di percezione del dolore. Con posizionamento elettrodi formando un quadrato sopra la zona dolente come *Figura 2*, invece, si ha 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: 20 minuti, frequenza giornaliera.

Posizione elettrodi: foto 08 del *Manuale delle posizioni* o come in *Figura 2*, 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 (15-30mA), la sensazione deve essere simile ad un massaggio.

W03 • TENS endorfinico Frequenza 1 Hz (programma medicale)

Tipologia cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Come il precedente con frequenza 1Hz.

W04 • TENS endorfinico Frequenza 2 Hz (programma medicale)

Tipologia cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Come il precedente con frequenza 2Hz.

W05 • TENS a scansione (programma medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1* (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

L'azione è molto simile a quella del programma W01. In questo programma vengono variati, durante la stimolazione, frequenza e larghezza impulso al fine di contrastare l'assuefazione alla stimolazione (non saranno richiesti continui incrementi di intensità). Selezionare l'intensità all'inizio del programma e mantenerla fino alla fine: regolare in modo da percepire un discreto formicolio nella zona trattata. Può accadere che durante il programma la percezione della corrente quasi scompaia; in questo caso non aumentare l'intensità e attendere la fine, in quanto la TENS sta svolgendo la sua funzione.

Durata: 20 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona dolente come in *Figura 2* o fare riferimento alle foto da 25 a 33 del *Manuale posizioni*.

Intensità: appena sopra la soglia di percezione.

W06 • TENS ai valori massimi (programma medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1* (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma 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.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona dolente come in *Figura 2* o fare riferimento alle foto da 25 a 33 del *Manuale posizioni*.

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

W07 • TENS impulsi Burst (programma medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1* (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Stimolazione che produce effetto TENS training utilizzando frequenze della TENS convenzionale. Molto usata in terapia del dolore. L'azione è simile a quella del programma TENS endorfinico.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona dolente come in *Figura 2*.

Intensità: regolata in modo da produrre una buona sollecitazione della parte stimolata (15-30mA), la sensazione deve essere simile ad un massaggio.

W08 • Microcorrente (MENS – Milli Ampere Electrical Nerve Stimulation) (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) canali attivi: CH1.

La MENS rilascia una corrente molto bassa, sottosensoriale o sensoriale poco percettibile. Le proprietà principali delle MENS sono:

- correggere le correnti bioelettriche del corpo quando alterate da malattie;
- azione antalgica;
- produzione di ATP (la produzione di ATP favorisce la sintesi di proteine e l'aumento della velocità di guarigione delle ferite);
- riduzione dell'edema: la MENS è in grado di ridurre la permeabilità vascolare con conseguente miglioramento dall'attività linfatica.

È un programma adatto ad aree molto sensibili (viso, prossimità di genitali, aree infiammate) o per persone che mal tollerano la TENS convenzionale.

Durata: 30 minuti.

Intensità: massima limitata a 12. Si consiglia un livello di intensità compreso tra 6 e 12.

Tabella delle corrispondenze intensità impostata/corrente efficace:

Intensità impostata a display	Corrente efficace
0,5	0,15 mA
1	0,30 mA
3	0,90 mA
5	1,5 mA
9	2,7 mA
12	3,6 mA

W09-W10 • Ionoforesi 1/Ionoforesi 2 (programmi medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

La ionoforesi è una tecnica elettroterapica che sfrutta la corrente continua per introdurre farmaci nella zona di dolore o di contrattura. Ionoforesi significa "trasporto di ioni": si tratta di veicolare ioni farmacologicamente attivi attraverso la cute per mezzo di corrente continua. La corrente elettrica favorisce la penetrazione del farmaco all'interno delle cellule e contemporaneamente stimola l'eliminazione delle scorie metaboliche.

Il farmaco utilizzato può avere polarità negativa, positiva, doppia polarità. Attraverso la corrente erogata il medicamento viene veicolato da un polo all'altro attraversando così la sede affetta da patologia e rilasciando lo specifico principio attivo.

ATTENZIONE: prima di iniziare la seduta di ionoforesi, inumidire abbondantemente i due elettrodi in spugna e strizzarli per evitare che gocciolino, poi cospargere il farmaco sull'elettrodo come indicato di seguito:

- farmaci con polarità positiva: vanno diluiti sull'elettrodo posto sul polo positivo (connessione rossa).
- Farmaci con polarità negativa: vanno diluiti sull'elettrodo posto sul polo negativo (connessione nera).
- Farmaci bipolari: vanno diluiti indifferentemente sull'elettrodo posto sul polo negativo o positivo.

Scegliere il canale 1 o il canale 2 (scegliere entrambi i canali solo se si desidera stimolare due aree diverse). I canali 3 e 4 sono disabilitati. È possibile riscontrare un leggero arrossamento cutaneo a fine programma; il rossore scompare normalmente entro un'ora dalla fine del programma.

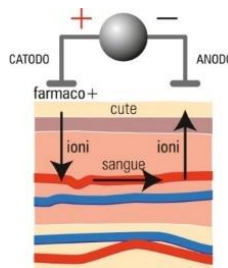


Non usare il programma ionoforesi in prossimità di protesi metalliche!

I programmi W09 e W10 differiscono tra di loro solo per la frequenza di funzionamento. Il programma W09 lavora con una frequenza pari a 1000Hz, mentre il secondo con frequenza pari a 1500Hz. La capacità di veicolazione del programma W10 è maggiore, ma anche il rischio di arrossamento a fine programma. Per la prima applicazione di W10, controllare dopo i primi 5 minuti l'arrossamento cutaneo sotto gli elettrodi (interrompere il programma e poi sollevare gli elettrodi per controllare): se l'arrossamento risulta eccessivo passare al programma W09.

La ionoforesi è inoltre una tecnica utilizzata con evidenti risultati anche nel trattamento di patologie dell'apparato genitale maschile, come ad esempio l'IPP (Induratio Penis Plastica) o malattia di La Peyronie.

Si consiglia di consultare il proprio specialista o medico curante prima di intraprendere la terapia. È possibile richiedere il materiale informativo dedicato rivolgendosi direttamente al fabbricante.



Durata: 20 minuti.

Posizione elettrodi: trasversalmente alla zona da trattare: posizionare l'elettrodo col farmaco sopra la zona dolente e l'altro trasversalmente.

Intensità: tale da produrre un forte formicolio nell'area trattata.

W11 • Ematoma (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Consultare il medico prima di intervenire con questo programma sugli ematomi. Poche applicazioni intervenendo entro poche ore dalla contusione. Combinando diversi tipi di impulsi ad onda quadra si ottiene un'azione drenante sulla zona da trattare di tipo scalare (impulsi a frequenze diverse drenano la zona a profondità diverse).

Durata: 20 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W12 • Edema (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Consultare il medico prima di intervenire con questo programma sugli edemi. Combinando diversi tipi di impulsi ad onda quadra si ottiene una azione drenante sulla zona da trattare di tipo scalare (impulsi a larghezze diverse drenano la zona a profondità diverse).

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

Correnti diadinamiche

Le correnti diadinamiche sono formate da onde con impulsi unidirezionali e sempre positivi, queste onde si ottengono modificando la corrente elettrica sinusoidale a bassa frequenza e combinandole e modulandole tra loro.

Le correnti diadinamiche sono indicate per i casi di tendinite (al gomito, polso, spalle, ginocchio e caviglia), per i postumi dolorosi e traumi articolari, per artropatie acute e croniche e per algie muscolari.

W13 • Diadinamica MF – MonoFase (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

È una corrente sinusoidale monofasica a 50Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 10ms. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione

eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato. Indicazioni: è indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W14 • Diadinamica MFSR – MonoFase Sincopata Rapida (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

È una corrente sinusoidale monofasica a 50Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 10ms, con 2 secondi di azione ed 1 secondo di pausa. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato.

Indicazioni: è indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W15 • Diadinamica MFSL – MonoFase Sincopata Lenta (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

È una corrente sinusoidale monofasica a 50Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 10ms, con 5 secondi di azione e 2 secondi di pausa. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato.

Indicazioni: è indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W16 • Diadinamica DF – DiFase (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

È una corrente sinusoidale difase a 100Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 0ms. La sensibilità alla corrente è sicuramente inferiore rispetto alla diadinamica MF. Il suo passaggio, data la frequenza superiore, è meno avvertito e più piacevole.

Effetti fisiologici: l'azione principale della corrente DF è l'inibizione della sensibilità, la quale è responsabile dell'effetto antalgico realizzato da questa corrente. L'azione inibitrice viene tuttavia ostacolata dalla rapida insorgenza dell'assuefazione. Provoca, inoltre, iperemia, ha un effetto sedativo nei confronti del sistema simpatico ed uno spiccato effetto di recupero funzionale e motorio della muscolatura.

Indicazioni: è indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W17 • Diadinamica DFSR – DiFase Sincopata Rapida (programma medicale)

Tipologia cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

Diadinamica difase a 100Hz con 2 secondi di azione ed 1 secondo di pausa. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato.

Indicazioni: è indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W18 • Diadinamica DFSL – DiFase Sincopata Lenta (programma medicale)

Tipologia cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

Diadinamica difase a 100Hz con 5 secondi di azione e 2 secondi di pausa. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato.

Indicazioni: è indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W19 • Corrente CP – Corto Periodo (programma medicale)

Tipologia cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

È costituita da forme di corrente monofase (3 secondi) e difase (3 secondi) alternate. La corrente corto periodo ha prevalentemente azione dinamogena. Grazie a questa azione, il corto periodo determina la contrazione dei muscoli striati, migliora lo stato di nutrizione dei tessuti e facilita il riassorbimento degli edemi postraumatici. L'alternanza delle frequenze è chiaramente distinguibile, infatti si ha una sensazione di lieve tremolio con la corrente DF ed una sensazione con intensa vibrazione con la MF.

Effetti fisiologici: questa forma d'onda presenta un accentuato effetto dinamogeno (cioè trofico), ed un notevole effetto antalgico, specialmente in caso di stati cronici dolorosi; questo tipo di modulazione, fra tutte le altre forme di correnti diadinamiche, è la più efficace per quanto riguarda il riassorbimento di ematomi ed edemi.

Indicazioni: il periodo corto viene utilizzato nel trattamento del dolore conseguente a forme infiammatorie di tendini, capsula articolare e tessuti molli (tendinite, borsiti, periartriti e traumatismi in genere).

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W20 • Corrente LP – Lungo Periodo (programma medicale)

Tipologia cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

È costituita da forme di corrente monofase (10 secondi) e difase (5 secondi) alternate. La corrente lungo periodo ha prevalentemente una azione inibitrice sulla sensibilità e sulla muscolatura: pertanto produce analgesia e rilassamento della muscolatura striata.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W21 • HVPC – High Voltage Pulsed Current (programma medicale)

Tipologia cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

È una corrente che può essere usata per la riparazione dei tessuti, la riduzione dell'edema e la riduzione del dolore. Per la riparazione dei tessuti posizionare una garza sterile bagnata con soluzione salina sopra la ferita: se l'anodo (elettrodo positivo) viene posto sopra la ferita, si ha la migrazione delle cellule vascolari e la sintesi di collagene con aumento della velocità di guarigione. Se viene posto il catodo (elettrodo negativo) sopra la ferita, si ha un effetto battericida e si ritarda la crescita di microrganismi patogeni.

Durata: 15 minuti.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

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

W22 • Corrente Kotz (programma non medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

È stata proposta negli anni Settanta da Y. M. Kotz, dal quale prende il nome. È una corrente a media frequenza impiegata per il potenziamento del muscolo normalmente innervato. Si impiega una corrente portante a 2,5kHz interrotta. Questa è costituita da pacchetti di 10ms di corrente seguiti da pause della stessa durata; pertanto vengono erogati 50 pacchetti di impulsi al secondo. Vengono eseguiti 10 secondi di stimolazione con i parametri sopra descritti e 20 secondi di riposo. L'effetto eccito motorio della corrente di Kotz si realizza nei muscoli profondi, perché la cute oppone a queste correnti una minore resistenza. È infatti dimostrato che l'impedenza elettrica della cute diminuisce con l'aumento della frequenza. Canali attivi: CH1 e CH2.

Durata: 10 minuti, una fase.

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

Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati al limite della sopportazione. Intensità massima selezionabile: 50. L'intensità è selezionabile solo durante i 10 secondi di erogazione dell'impulso e non nella fase di pausa.

Corrente neofaradica

La corrente neofaradica viene impiegata per la stimolazione dei muscoli normoinnervati. È adatta al trattamento dell'ipotrofia muscolare da non uso, e in più la contrazione muscolare ha un effetto positivo sulle ossa e sulla circolazione articolare.

Durata: i programmi W23, W24, W25 sono composti da 2 fasi:

- la prima fase dura 33 secondi e serve per selezionare l'intensità della contrazione. Appena raggiunto il livello desiderato premere il tasto FRECCIA A DESTRA per confermare. Poi premere il tasto di incremento intensità di

- qualsiasi canale: partirà in automatico la fase 2 con l'intensità selezionata precedentemente (90% primo giro, 95% secondo giro, 100% terzo giro).
- La seconda fase dura 15 minuti ed alterna 10 sec di recupero con 5 sec di contrazione.

W23 • Neofaradica 20Hz (programma non medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

È utilizzata a frequenze basse (20Hz), per ottenere singole contrazioni muscolari, applicata con tempi di stimolazione di 5 secondi e pausa di 10 secondi.

Durata: 15 minuti e 33 secondi: prima fase test 33s, seconda fase di lavoro 15 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 22 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati.

W24 • Neofaradica 50 Hz (programma non medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

È utilizzata a frequenze medie (50Hz), per ottenere il tetano muscolare, applicata con tempi di stimolazione di 5 secondi e pausa di 10 secondi.

Durata: 15 minuti e 33 secondi: prima fase test 33s, seconda fase di lavoro 15 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 22 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati quasi al limite della sopportazione.

W25 • Neofaradica 100 Hz (programma non medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

È utilizzata a frequenze alte (100Hz), per ottenere il tetano muscolare, applicata con tempi di stimolazione di 5 secondi e pausa di 10 secondi.

Durata: 15 minuti e 33 secondi: prima fase test 33s, seconda fase di lavoro 15 minuti.

Posizione elettrodi: foto da 01 a 22 del *Manuale posizioni*.

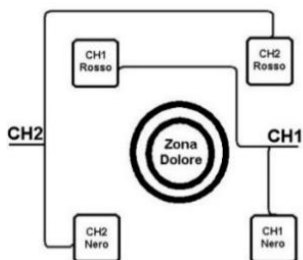
Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati al limite della sopportazione.

W26 • Interferenziale (programma medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

La terapia interferenziale si basa sull'interferenza di due correnti sinusoidali a frequenze diverse applicate al paziente; la risultante, generata endogenamente, è una nuova corrente le cui frequenze sono rispettivamente la somma delle due

frequenze iniziali, la differenza fra le due frequenze e loro multiple. Tale corrente presenta vari pregi, quali: la capacità di passare facilmente attraverso la pelle, l'assenza di sensazioni di fastidio per il paziente, un eccellente effetto terapeutico in profondità, l'assenza di effetti elettrolitici.



Durata: 15 minuti, una fase.

Posizione elettrodi: come da schema a lato.

Intensità: tale da provocare un buon formicolio, non doloroso.

W27 • Iono generatore CC (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 2 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

canali attivi: CH1 CH3

Il programma genera una corrente continua che è la classica forma d'onda utilizzata per trattamenti ionoforetici, essendo in grado di massimizzare il trasporto degli ioni. Si veda quanto descritto nei programmi W09 e W10 riguardo i principi di azione. È possibile riscontrare un leggero arrossamento cutaneo a fine programma; il rossore scompare normalmente entro un'ora dalla fine del programma.

Durata: 20 minuti.

Posizione elettrodi: trasversalmente alla zona da trattare: posizionare l'elettrodo col farmaco sopra la zona dolente e l'altro trasversalmente.

Intensità: tale da produrre un forte formicolio nell'area trattata.

Programmi REHAB

Prg	Progr. medico Sì/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
R01	Sì	Denervato	Tempo tot 20min		
R02	Sì	Parzialmente denervato	Tempo tot 25min Onda con 3s ramp up e 3s ramp down		
R03	Sì	Incontinenza da sforzo	Tempo tot 3min Frequenza 8Hz Larghezza impulsi 150ms	Tempo tot 10min (3Hz-150ms x 9s + 50Hz-150ms x 6s) x 40 cicli	
R04	Sì	Incontinenza da urgenza	Tempo tot 3min Frequenza 8Hz Larghezza impulsi 150ms	Tempo tot 10min Frequenza 12Hz Larghezza impulsi 150ms continuo	
R05	Sì	Incontinenza mista	Tempo tot 3min Frequenza 8Hz Larghezza impulsi 150ms	Tempo tot 10min (3Hz-150ms x 9s + 20Hz-150ms x 6s) x 40 cicli	
R06	Sì	Antinfiammatorio	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 60ms		
R07	Sì	Cervicalgia Cefalea	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 60ms	Tempo tot 3min Frequenza 2Hz Larghezza impulsi 200µS	
R08	Sì	Lombalgia	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 60ms	Tempo tot 5min Frequenza 2Hz Larghezza impulsi 80ms Treni Burst	
R09	Sì	Distorsioni Contusioni	Tempo tot 15min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 60ms	Tempo tot 15min Impulsi per ematomi	
R10	Sì	Dolori mano/polso	Tempo tot 15min Frequenza 70Hz	Tempo tot 15min Frequenza 90Hz	Tempo tot 10min

Prg	Progr. medico Sì/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Larghezza impulsi 60ms	Larghezza impulsi 50ms	Frequenza 110Hz Larghezza impulsi 40ms
R11	No	Stimolazione plantare	Tempo tot 15min Frequenza 70Hz Larghezza impulsi 60ms	Tempo tot 15min Frequenza 2Hz Larghezza impulsi 150ms	Tempo tot 10min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 50ms
R12	Sì	Epicondilita	Tempo tot 20min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 40ms	Tempo tot 10min Frequenza 70Hz Larghezza impulsi 60m	Tempo tot 10min Frequenza 50Hz Larghezza impulsi 90m
R13	Sì	Epitrocitea	Tempo tot 20min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 40ms	Tempo tot 20min Frequenza 70Hz Larghezza impulsi 60ms	
R14	Sì	Periartrite	Tempo tot 1min Frequenza 150Hz Larghezza impulsi 200ms	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 60m	Tempo tot 10min (3Hz-200ms x 7s +1Hz-200ms x 3s+ 30Hz-200ms x 5s) x 40 cicli
R15	Sì	Nevralgie	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 30ms		

Prg	Progr. medico Sì/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3
R16	Sì	Dolori mestruali	Tempo tot 30min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 60ms	Tempo tot 5min Frequenza 2Hz Larghezza impulsi 80ms Treni Burst	
R17	Sì	Tunnel carpale	Tempo tot 3min Frequenza 90Hz Larghezza impulsi 50ms		
R18	Sì	Tendinite	Tempo tot 20min con limitazione I_{max} a 3,6mA		
R19	Sì	Stiramento	Tempo tot 20min con limitazione I_{max} a 3,6mA		
R20	Sì	Strappo muscolare	Tempo tot 20min con limitazione I_{max} a 3,6mA		
R21	Sì	Herpes Zoster	Tempo tot 30min Frequenza 70Hz Larghezza impulsi 20 μ S		
R22	Sì	Ferite-rimarginazione	Tempo tot 15min		
R23	Sì	Ferite-battericida	Tempo tot 15min		
R24	Sì	Insufficienza venosa	Tempo tot 60min (0,5Hz x 1min + 1Hz x 1min + 2Hz x 30s) x 24 cicli		
R25	Sì	Osteogenesi superficiale	Tempo tot 90min		

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

R01 • Denervato (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) canali attivi: CH1 CH3.

Questo programma è specificatamente indicato in caso di muscoli denervati, quindi con una lesione completa del nervo periferico. In questo caso il muscolo non viene stimolato attraverso la fibra nervosa che lo attraversa: è necessario invece stimolare direttamente le fibre muscolari.

Gli impulsi utilizzati in questo caso sono di durata molto maggiore (nell'ordine dei millisecondi invece di microsecondi) e di frequenza molto minore rispetto ad un programma per un muscolo innervato normalmente.

Durata: 20 minuti, una fase.

Posizione elettrodi: usare 2 elettrodi grandi, meglio se in spugna e bagnati, posti ai capi del muscolo da stimolare.

Intensità: tale da sollecitare il muscolo con una breve contrazione ogni 2 secondi.

R02 • Parzialmente denervato (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma è specificatamente indicato in caso di muscoli parzialmente denervati, quindi con una lesione parziale del nervo periferico. Il programma ha lo scopo di stimolare la parte di muscolo sana innervata.

Durata: 20 minuti, una fase.

Posizione elettrodi: da foto 01 a 22 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata in modo da produrre una buona contrazione del muscolo.



AVVERTENZA: Con i programmi R01 e R02 si consiglia di utilizzare gli elettrodi rettangolari (50x90 mm) per intensità di stimolazione medio-alte. Con elettrodi di dimensioni inferiori il dispositivo potrebbe andare in allarme e quindi non permettere l'esecuzione corretta del trattamento.

R03 • Incontinenza da sforzo (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma, per il quale non sono previste foto posizione elettrodi, richiede l'uso di idonee sonde di stimolazione interna, disponibili unitamente alle istruzioni in confezione separata. **Prima di utilizzare questo programma e durante il periodo di trattamento, consultare il proprio medico.**

Durata: 13 minuti.

Intensità: regolata sopra la soglia di percezione in modo da produrre delle leggere stimolazioni interne.

R04 • Incontinenza da urgenza (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma, per il quale non sono previste foto posizione elettrodi, richiede l'uso di idonee sonde di stimolazione interna, disponibili unitamente alle istruzioni in confezione separata. **Prima di utilizzare questo programma e durante il periodo di trattamento, consultare il proprio medico.**

Durata: 13 minuti.

Intensità: regolata sopra la soglia di percezione in modo da produrre delle leggere stimolazioni interne.

R05 • Incontinenza mista (programma medicale)

Tipologia cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma, per il quale non sono previste foto posizione elettrodi, richiede l'uso di idonee sonde di stimolazione interna, disponibili unitamente alle istruzioni in confezione separata. **Prima di utilizzare questo programma e durante il periodo di trattamento, consultare il proprio medico.**

Durata: 13 minuti.

Intensità: regolata sopra la soglia di percezione in modo da produrre delle leggere stimolazioni interne.



AVVERTENZA: per l'utilizzo dei programmi R03, R04 e R05, si consigliano sonde certificate da organismo notificato come "dispositivo medico di classe IIa". Le sonde devono riportare il modo di impiego, di lavaggio e conservazione e tutte le informazioni utili all'utente.

R06 • Antinfiammatorio (programma medicale)

Tipologia cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma consigliato negli stati infiammatori. Applicazione fino alla riduzione dello stato infiammatorio. Anche due applicazioni consecutive giornaliere.

Durata: 30 minuti, una fase.

Posizione elettrodi: individuata la parte da trattare, posizionare gli elettrodi a quadrato come *Figura 2*.

Intensità: regolata appena sopra la soglia di percezione.

R07 • Cervicalgia/Cefalea (programma medicale)

Tipologia cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma specifico per il trattamento del dolore in zona cervicale, diviso in due fasi: la prima impostata a TENS ad impulso stretto e la seconda decontratturante. Il numero di trattamenti per ottenere i primi benefici è tra i 10 e i 12 con frequenza giornaliera, proseguire nei trattamenti fino alla scomparsa dei sintomi.

Durata: 33 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.

R08 • Lombalgia/Sciatalgia (programma medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma specifico per il trattamento del dolore in zona dorsale o lombare o entrambe diviso in due fasi: la prima impostata a TENS ad impulso stretto e la seconda TENS impulsi Burst. Il numero di trattamenti per ottenere i primi benefici è tra i 12 e i 15 con frequenza giornaliera, proseguire nei trattamenti fino alla scomparsa dei sintomi.

Durata: 35 minuti.

Posizione elettrodi: dorsale/paravertebrali - foto 10, lombare - foto 27, nervo sciatico - foto 28 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.

R09 • Distorsioni/Contusioni (programma medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Dopo questo tipo di infortuni sviluppa la sua efficacia con una azione inibitoria del dolore a livello locale. Il programma è diviso in due fasi: la prima impostata TENS convenzionale, mentre la seconda impulsi per ematomi. Non vi è un numero specifico di trattamenti, si consiglia ripetere il programma fino a riduzione del dolore, con frequenza quotidiana (anche 2/3 volte al giorno).

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: foto 32 del *Manuale posizioni*.

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

R10 • Dolore mano e polso (programma medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma indicato per dolori generici alla mano ed al polso (es. Tunnel carpale). L'intensità deve essere regolata 3 volte, una per ogni volta che inizia una delle fasi. Le frequenze diverse che sono utilizzate, nella prima fase si inizia a 70Hz, nella seconda si passa a 90Hz e nella terza si arriva a 110Hz, mirano ad attivare fibre nervose di diverso diametro, in modo da inibire a livello spinale il passaggio dell'impulso doloroso.

Durata: 40 minuti.

Posizione elettrodi: foto 33 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata tra la soglia di percezione e la soglia di fastidio: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi.

R11 • Stimolazione plantare (programma non medicale)

Tipo cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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 dello stesso canale) sulla pianta del piede, uno vicino alle dita del piede, l'altro sotto il tallone.

Intensità: appena sopra la soglia di percezione.

R12 • Epicondilite (programma medicale)

Tipo cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Detta anche "gomito del tennista", è una tendinopatia inserzionale che interessa l'inserzione sull'osso del gomito dei muscoli epicondilei che sono quelli che permettono l'estensione (cioè il piegamento all'indietro) delle dita e del polso. Si consigliano 15 applicazioni una volta al giorno (anche 2 volte), fino alla 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.

R13 • Epitrocleeite (programma medicale)

Tipo cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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). Si avverte 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 90°).

Intensità: regolata sopra la soglia di percezione.

R14 • Periartrite (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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 presente 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).

R15 • Nevralgie (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma adatto per chi soffre di nevralgie. Si consigliano due trattamenti quotidiani per 10/12 giorni.

Durata: 30 minuti, una fase.

Posizione elettrodi: in base alla zona da trattare, posizzionarli come in *Figura 2*.

Intensità: regolata appena sopra la soglia di percezione.

R16 • Dolori mestruali (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma diviso in due fasi, in cui la prima è impostata sul programma TENS convenzionale e la seconda TENS Burst.

Durata: 35 minuti.

Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1, sul basso ventre.

Intensità: regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R17 • Tunnel carpale (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Durata: 30 minuti, in unica fase.

Posizione elettrodi: foto 33 del *Manuale posizioni*.

Intensità: regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R18 • Tendinite (programma medicale)

Tipico cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) **canali attivi: CH1**

Durata: 20 minuti, in unica fase.

Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1, sopra la zona dolente.

Intensità: regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R19 • Stiramento (programma medicale)

Tipico cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) **canali attivi: CH1**

Durata: 20 minuti, in unica fase.

Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1, sopra la zona interessata.

Intensità: regolata fra 6 e 12. L'intensità massima selezionabile è 12.

R20 • Strappo muscolare (programma medicale)

Tipico cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) **canali attivi: CH1**

Durata: 20 minuti, in unica fase.

Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1, sopra la zona interessata.

Intensità: regolata fra 6 e 12. L'intensità massima selezionabile è 12.

R21 • Herpes Zoster (programma medicale)

Tipico cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Durata: 30 minuti, in unica fase.

Posizione elettrodi: formare un quadrato come in *Figura 2*, utilizzando il canale 1 e 2.

Intensità: regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R22 • Ferite/Rimarginazione (programma medicale)

Tipico cavo: **TYPE 1** (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Utilizzare elettrodi in gomma e pelle di daino oppure elettrodi in gomma conduttiva ricoperti di spugna. Per la riparazione dei tessuti posizionare una garza sterile bagnata con soluzione salina sopra la ferita: l'elettrodo positivo viene posto sopra la ferita, l'elettrodo negativo distalmente oppure accanto (se la zona è particolarmente spessa) a circa 10 cm di distanza. Si ha in tal modo la migrazione delle cellule vascolari e la sintesi di collagene con aumento della velocità di guarigione.

Durata: 15 minuti, una fase.

Posizione elettrodi: si utilizzano i 2 elettrodi del canale 1.

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

R23 • Ferite/battericida (programma medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Utilizzare elettrodi in gomma e pelle di daino oppure elettrodi in gomma conduttiva ricoperti di spugna. Per la funzione battericida posizionare una garza sterile bagnata con soluzione salina sopra la ferita. Si pone il catodo (elettrodo negativo) sopra la ferita e l'elettrodo positivo distalmente oppure (se la zona è particolarmente spessa) accanto a circa 10 cm di distanza. Si ha in tal modo un effetto battericida e si ritarda la crescita di microrganismi patogeni.

Durata: 15 minuti in una fase.

Posizione elettrodi: si utilizzano i 2 elettrodi del canale 1.

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

R24 • Insufficienza venosa (programma medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma indicato per le persone che soffrono di insufficienza venosa. Si possono usare gli elettrodi quadrati o rettangolari in funzione della dimensione del polpaccio e del comfort di stimolazione.

Durata: 60 minuti, una fase.

Posizione elettrodi: posizionare i 2 elettrodi del canale 1 sul polpaccio sinistro ed i 2 elettrodi del canale 2 sul polpaccio destro.

Intensità: tale da produrre una buona fascicolazione muscolare non dolorosa.

R25 • Osteogenesi superficiale (programma medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) canali attivi: CH1 e CH3

Lo studio sulla guarigione delle fratture iniziò nel 1968 in Giappone e Stati Uniti. Questa pratica prevede due tecniche principali:

1. l'impianto di elettrodi ad ago in prossimità dell'osso da calcificare (tecnica invasiva);
2. il posizionamento di elettrodi autoadesivi di superficie in prossimità dell'osso.

La seconda tecnica è quella che viene presa in considerazione per il trattamento delle fratture, in particolare quando l'osso da stimolare si trova in posizione superficiale (colonna vertebrale, polso, rotula, caviglia, etc), in quanto questa tecnica non risulta adatta nel caso in cui l'osso si trovi in profondità (femore, omero, radio, etc). Nel caso di trattamento della colonna vertebrale utilizzare 2 elettrodi rettangolari 50x90mm, mentre per trattare zone più piccole (esempio il polso) utilizzare elettrodi 48x48mm. Questo programma può essere ripetuto anche più volte al giorno (fino a 4/5 volte).

Durata: 60 minuti.

Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1 vanno posti a 10 cm uno dall'altro in prossimità dell'osso da trattare.

Intensità: massima selezionabile è 30.

Tabella densità di corrente con elettrodi 48x48mm:

Valore a display	Densità corrente mA/cm ²	Densità corrente μA/cm ²
5	0,034	34
10*	0,068	68
20	0,137	137
30	0,205	205

Tabella densità di corrente con elettrodi 50x90mm:

Valore a display	Densità corrente mA/cm ²	Densità corrente μA/cm ²
5	0,0175	17,5
10*	0,035	35
20*	0,07	70
30	0,105	105

* In grassetto gli intervalli di intensità consigliati.

Programmi EMS

Prg	Progr. medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
E01	No	Recupero Tono	Tempo tot 5min Frequenza 6Hz	Tempo tot 20min (60rip) 13s a 6 Hz 1r+5+1r sec a 30Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz	
E02	No	Recupero Forza	Tempo tot 5min Frequenza 6Hz	Tempo tot 20min (60rip) 13s a 8 Hz 1r+5+1r sec a 45Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz	
E03	No	Forza base	Tempo tot 5min Frequenza 8Hz	Tempo tot 10min (30rip) 13s a 6Hz 1r+5+1r s a 50Hz	Tempo tot 10min (30rip) 14s a 4Hz 1r+4+1r sec a 70Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz
E04	No	Forza veloce	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz	Tempo tot 10min (30rip) 14s a 6Hz 1r+4+1r sec a 70Hz	Tempo tot 8min (32rip) 10s a 4Hz 1r+3+1r sec a 70Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz
E05	No	Forza esplosiva	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz	Tempo tot 10min (20rip) 24s a 2Hz 1r+4+1r sec a 90Hz	Tempo tot 10min (20rip) 24s a 2Hz 1r+4+1r sec a 110Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz
E06	No	Forza resistente	Tempo tot 5min Frequenza 6Hz	Tempo tot 10min (20rip) 20s a 6Hz 2r+6+2r sec a 30Hz	Tempo tot 10min (20rip) 20s a 6Hz 2r+6+2r sec a 40Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz
E07	No	Resistenza	Tempo tot 5min Frequenza 6Hz	Tempo tot 20min 18s a 8Hz, 2s a 2Hz, 10s a 18Hz	Tempo tot 20min 20s a 10 Hz, 2s a 2Hz, 8s a 25Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz
E08	No	Capillarizzazione	Tempo tot 30min,			

Prg	Progr. medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
			4min a 8Hz, 1min a 3Hz			
E09	No	Recupero muscolare	Tempo tot 15min, Freq. step 6/4/2Hz			
E10	No	Agonista/Antagonista	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz	Tempo tot 20min Contr. altern. CH 1/2 3/4, 6s a 8Hz 1r+5+1r sec 50Hz CH1/2 1r+5+1r sec 50Hz CH3/4		Tempo tot 10min Frequenza 3Hz
E11	No	Lipolisi	Tempo tot 5min Frequenza	Tempo tot 20min (60rip) Contr.	Tempo tot 5min Frequenza	

Prg	Progr. medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
			6Hz	altern.CH 1/2 3/4 6s a 8Hz 7s a 40Hz (CH1/2) 7s a 40Hz (CH3/4)	3Hz	
E12	No	Drenaggio	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz Larghezza impulsi 300µs	Tempo tot 10min Contraz. in sequenza sui 4 canali (20- 400µS) 3r+3r sec a 70 Hz	Tempo tot 10min Contraz. in sequenza sui 4 canali (20- 400µS) 3r+3r sec a 70Hz	Tempo tot 2min Frequenza 3Hz Larghezza impulsi 300µs
E13	No	Microlifting	Tempo tot 15min Frequenza 12Hz Larghezza impulsi 100µs			
E14	Sì	Prevenzione atrofia	Tempo tot 5min Frequenza 8Hz	Tempo tot 10min 9s a 4Hz 3r+3r sec a 30Hz	Tempo tot 10min 9s a 4Hz 3r+3r s a 40Hz	Tempo tot 5min Frequenza 3Hz
E15	Sì	Atrofia	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz	Tempo tot 25min 6s pausa 3r+3r sec a 40Hz Larghezza impulsi 400µS	Tempo tot 2min Frequenza 3Hz	
E16	No	Tono sequen-	Tempo tot 3min	Tempo tot 10min	Tempo tot 10min	Tempo tot 2min

Prg	Progr. medico Si/No	Descrizione	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
		ziale 1	Frequenza 6Hz Larghezza impulsi 300µs	Contraz. in sequenza sui 4 canali (40-300µS), 3r+3r sec a 40Hz	Contraz. in sequenza sui 4 canali (40-300µS), 3r+3r sec a 40Hz	Frequenza 3Hz Larghezza impulsi 300µs
E17	No	Tono sequenziale 2	Tempo tot 3min Frequenza 6Hz Larghezza impulsi 300µs	Tempo tot 10min Contraz. in sequenza sui 4 canali (40-300µS), 3r+3r sec a 60Hz	Tempo tot 10min Contraz. in sequenza sui 4 canali (40-300µS), 3r+3r sec a 60Hz	Tempo tot 2min Frequenza 3Hz Larghezza impulsi 300µs

IMPORTANTE! Intensità di stimolazione: i programmi EMS di Recupero tono e forza, Forza, Resistenza, Agonista/Antagonista sono suddivisi in fase di riscaldamento, di lavoro e defaticante. Durante la fase di riscaldamento (fase 1) l'intensità di stimolazione va regolata in modo da produrre una discreta sollecitazione del muscolo trattato, tale da poter riscaldare senza affaticare



(18-30mA). Durante le fasi di lavoro (le fasi centrali dei programmi), vengono alternati impulsi di contrazione e di recupero attivo, per cui è necessario selezionare separatamente le due intensità: per la contrazione, visualizzata sul display dalla barra piena, 20-30mA per persone poco allenate, 30-50mA per persone allenate, oltre 50mA per persone molto allenate.

Si consiglia di regolare l'intensità di recupero, tra una contrazione e l'altra, circa il 10-15% in meno dell'intensità di contrazione. Durante la fase defaticante (l'ultima fase), l'intensità deve essere regolata in modo da produrre un buon massaggio della parte stimolata, senza produrre dolore (18-30mA).

E01 • Recupero tono (programma non medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Indicato per rassodare la muscolatura dopo lunga inattività, lavora prevalentemente sulle fibre lente. Frequenza di trattamento: 3/4 volte a settimana.

Durata: 30 minuti.

Intensità: tale da produrre buone contrazioni ma non dolorose, iniziando con 15, aumentando gradualmente l'intensità con l'avanzare delle settimane.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).

Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)

Quadrilateri/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Fase 3
5 min Riscaldamento	20 min Allenamento 13s recupero 7s Contrazione 30Hz	5 min Defaticante

E02 • Recupero forza (programma non medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Il programma Recupero forza consente alla muscolatura trattata di migliorare il proprio trofismo e recuperare i livelli di forza normali. L'uso di questo programma è indicato dopo aver terminato almeno un ciclo di 10 sedute del programma *E01 Recupero tono*. I primi risultati saranno percepibili già dopo le prime 10/15 applicazioni e tenderanno a consolidarsi dopo due mesi di trattamenti regolari.

Frequenza di trattamento: 2/3 sedute settimanali.

Durata: 30 minuti.

Intensità: medio/alta, la contrazione deve essere sensibile ma tale da non provocare dolore (20-30).

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).



Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)



Quadrilateri/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Fase 3
5min Riscaldamento	20min Allenamento 13s recupero 7s Contrazione 45Hz	5min Defaticante

E03 • Forza base (programma non medicale)

Tipò cava: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cava.)*

Il programma di Forza viene utilizzato in ambito sportivo per sviluppare la forza base che è, per definizione, 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 crescente (20-30mA), tre sedute a settimana per le successive tre settimane ad intensità elevata (30-50mA).

L'aumento della intensità deve essere graduale ed eseguito trattamento dopo trattamento senza sovraccaricare i muscoli. Se interviene stanchezza, sospendere gli allenamenti per qualche giorno ed eseguire il programma *E09 recupero muscolare*.



ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni*:



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoidi (foto 06).



Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)



Quadrilateri/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Aument	Fase 3	Fase 4
--------	--------	--------	--------	--------

5min Riscaldamento	10min Allenamento 13s recupero 7s Contraz. 50Hz	o Automa tico intensità	10min Allenamento 14s recupero 6s Contraz. 70Hz	5min Defaticante
-----------------------	--	----------------------------------	--	---------------------

E04 • Forza veloce (programma non medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma è stato studiato per favorire l'incremento della velocità in atleti che già dispongono di questa qualità e per svilupparla in quegli atleti 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 (30-50mA).

ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Durata: 26 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).



Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)



Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
3min Riscaldamento	10min Allenamento 14s recupero 6s contrazione		8min Allenamento 10s recupero 5s contrazione	5min Defaticante

E05 • Forza esplosiva (programma non medicale)

Tipò cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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 dello 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.

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 (superiore ai 35mA).

ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Durata: 28 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).

Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)

Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
3min Riscaldamento	10min Allenamento 24s recupero 6scontrazione		10min Allenamento 24s recupero 6s contrazione	5min Defaticante

E06 • Forza resistente (programma non medicale)

Tipò cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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.

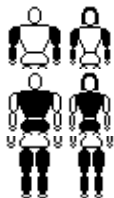
Intensità: durante la contrazione, seguire le indicazioni riportate all'inizio del capitolo per i programmi EMS.

ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.



Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06), Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19) Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
5min Riscaldamento	10min Allenamento 20s recupero 10s contrazione		10min Allenamento 20s recupero 10s contrazione	5min Defaticante

E07 • Resistenza (programma non medicale)

Tipo cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

Il programma Resistenza viene utilizzato in ambito sportivo per incrementare la capacità di resistenza muscolare, con un lavoro prevalente sulle fibre lente.

Programma indicato per gli sport di resistenza: maratoneti, fondisti, ironman, etc.

Intensità: durante la contrazione, seguire le indicazioni riportate all'inizio del presente capitolo per i programmi EMS.

ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al

95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Durata: 50 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni*:



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).



Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)



Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Aument o Automa tico intensità	Fase 3	Fase 4
5min Riscaldamento	20min Allenamento 20s recupero 10s contrazione		10min Allenamento 22s recupero 8s contrazione	5min Defaticante

E08 • Capillarizzazione (programma non medicale)

Tipò cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Il programma di capillarizzazione 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 rapide. 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, una fase.

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

Intensità: media (20-30mA).

E09 • Recupero muscolare (programma non medicale)

Tipò cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)



Da utilizzare in tutti gli sport, dopo le gare o gli allenamenti più duri, in particolare dopo sforzi prolungati ed intensi. Da utilizzare 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: 15 minuti, in un'unica fase.

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

Intensità: medio/bassa(15-25mA), con incremento negli ultimi 5 minuti.

E10 • Agonista / Antagonista (programma non medicale)

Tipologia cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

L'elettrostimolatore produce contrazioni alternate sui 4 canali: durante la fase 1 di riscaldamento, i 4 canali lavorano contemporaneamente, durante la fase 2 di lavoro, vengono alternate le contrazioni muscolari prima sui canali 1 e 2 (muscoli agonisti) poi sui canali 3 e 4 (muscoli antagonisti). E' 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.

Nella fase 2 di lavoro, è necessario selezionare tre volte l'intensità: quella per i quattro canali di recupero attivo, quella per la contrazione dei canali 1 e 2 (muscoli agonisti) e quella per la contrazione dei canali 3 e 4 (muscoli antagonisti). Se interviene la stanchezza, sospendere gli allenamenti per qualche giorno ed eseguire il programma *E09 recupero muscolare*.

Intensità: durante la contrazione, seguire le indicazioni riportate all'inizio del capitolo per i programmi EMS. L'aumento della intensità deve essere graduale ed eseguito trattamento dopo trattamento senza sovraccaricare i muscoli.

Durata: 33 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (CH1+CH2 - foto 02) / Tricipite (CH3+CH4 - foto 03),

Estensori della mano (CH1+CH2 - foto 04) / Flessori della mano (CH3+CH4 - foto 05).



Quadricipiti (CH1+CH2 - foto 11) / Bicipiti femorali (CH3+CH4 - foto 12).

Fase 1	Fase 2	Fase 3
3min Riscaldamento	20min di contrazioni alternate su coppia canali 6s recupero 7s contrazione CH1/CH2 + 7s contrazione CH3/CH4	10min Defaticante

E11 • Lipolisi (programma non medicale)

Tipologia cavo: *TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)*

Programma ampiamente utilizzato in ambito estetico, indicato per le zone che presentano accumuli di grasso, agisce aumentando la microcircolazione sanguigna e favorendo l'attività linfatica. Questo programma produce un apprezzabile aumento del metabolismo locale, con azione trofica; favorisce la riduzione del fastidioso effetto "buccia d'arancia", il tutto coadiuvato con un

regime alimentare ipocalorico. Il numero di applicazioni può raggiungere la frequenza giornaliera.

Il programma produce, nella fase centrale di lavoro, contrazioni toniche in sequenza (prima CH1/CH2 poi CH3/CH4): il prezioso drenaggio linfatico elettronico. La logica dunque di applicazione degli elettrodi è la seguente: CH1/CH2 alle estremità degli arti (es. polpaccio o avambraccio) e CH3/CH4 nella parte superiore (es. coscia o bicipite brachiale).

Intensità: tale da produrre delle buone sollecitazioni (non dolorose) delle aree stimulate (20-30mA).

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi:

- Estensori mano CH1/flessori mano CH2 – foto 04/05 del *Manuale posizioni* con 2 elettrodi.
- Bicipite brachiale CH3/tricipite CH4 – foto 02/03 del *Manuale posizioni* con 2 elettrodi.
- Polpacci CH1/tibiale anteriore CH2 – foto 13/14 del *Manuale posizioni* con 2 elettrodi.
- Quadricipite CH3/bicipite femorale CH4 – foto 11/12 del *Manuale posizioni* con 2 elettrodi.

Fase 1	Fase 2	Fase 3
5min Riscaldamento	20min di contrazioni alternate su coppia canali: 6s recupero 7s contrazione CH1/CH2 7s contrazione CH3/CH4	5min Defaticante

E12 • Drenaggio (programma non medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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.

I programmi eseguono nelle fasi 2 e 3 delle contrazioni toniche sequenziali in grado di riprodurre l'effetto tipico del drenaggio elettronico linfatico. In questo caso però, a differenza del programma lipolisi, le contrazioni sono sequenziali: prima CH1 poi CH2, CH3, CH4.

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.

Intensità: sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento (20-30mA).

Durata: 25 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni*:

Gruppi muscolari: tutti i muscoli che si desidera stimolare in sequenza. Collegare un canale per ogni muscolo, considerando che le contrazioni sono in sequenza sui 4 canali.

Fase 1	Fase 2	Fase 3
3min	20min di contrazioni in sequenza sui	2min
Riscaldamento	4 canali	Defaticante


E13 • Microlifting (programma non medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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: 15 minuti, una sola fase.

Posizione elettrodi: 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 (per esempio 3-10mA) per poi crescere con cautela fino a raggiungere una buona attivazione dei muscoli.

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



Grandi ed importanti obiettivi si ottengono con costanza e pazienza.

E14 • Prevenzione atrofia (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programma ideato per il mantenimento del trofismo muscolare.

Durante tutto il trattamento viene privilegiato il lavoro di tonicità muscolare con particolare attenzione alle fibre lente. Particolarmente indicato in persone reduci da un infortunio o post operati. Contrasta la riduzione del trofismo muscolare per inattività fisica. Si può stimolare la zona muscolare interessata con applicazioni quotidiane a bassa intensità; se si aumenta l'intensità bisogna consentire alla muscolatura di recuperare lasciando un giorno di riposo tra le applicazioni.



ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Durata: 30 minuti.

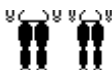
Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).



Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19), obliquo dell'addome (foto 22), anca (foto 23)



Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico o intensità	Fase 3	Fase 4
5min Riscaldamento	Durata 10min 9s recupero 6s contrazione		Durata 10min 9s recupero 6s contrazione	5min Defaticante

E15 • Atrofia (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma lavora in maniera selettiva sulle fibre lente. Ideale per il recupero del trofismo muscolare dopo un lungo periodo di inattività o infortunio. Programma da eseguire nel caso in cui la perdita del tono muscolare sia già avvenuta. Applicare con cautela (intensità bassa, sufficiente a produrre delle leggere contrazioni muscolari) nelle prime 2/3 settimane. Aumentare progressivamente l'intensità nelle successive 3/4 settimane. Applicazione a giorni alterni.

Durata: 30 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*



Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).



Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19), obliquo dell'addome (foto 22), anca (foto 23)



Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Fase 3
3min Riscaldamento	Durata 25min: 6s recupero + 6s contrazione	2min Defaticante

E16 • Tono sequenziale 1 (programma non medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Questo programma aumenta la microcircolazione all'interno e intorno alle fibre muscolari trattate creando delle contrazioni ritmiche, favorendo così una azione drenante. 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, CH3 su polpaccio sinistro, CH4 su coscia sinistra).

I programmi eseguono nella fase due e tre delle contrazioni toniche sequenziali sui 4 canali in grado di riprodurre l'effetto tipico del drenaggio linfatico elettronico. Questi programmi possono essere eseguiti con l'utilizzo degli elettrodi adesivi. Il lavoro prevalente è sulle fibre lente.

Intensità: sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento (20-25mA).

Durata: 25 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni:*

Gruppi muscolari: tutti quelli che si desidera stimolare in sequenza.

Fase 1	Fase 2	Fase 4
3min Riscaldamento	20min di contrazioni in sequenza sui 4 canali della durata di 6s cad.	2min Defaticante

E17 • Tono sequenziale 2 (programma non medicale)

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

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 nella fase due e tre delle contrazioni fasiche sequenziali sui 4 canali. Questi programmi possono essere eseguiti con l'utilizzo degli elettrodi adesivi. A differenza del precedente, la frequenza di stimolazione usata nella fase di contrazione è più alta, quindi privilegia un lavoro sulle fibre rapide.

Intensità: sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento (20-40).

Durata: 25 minuti.

Posizione elettrodi: dal *Manuale posizioni* in base alla zona da trattare.

Fase 1	Fase 2	Fase 4
3min Riscaldamento	20min di contrazioni in sequenza sui 4 canali della durata di 6s cad.	2min Defaticante

Gestione memorie programmabili

Prg	Progr. medicale Sì/No	Descrizione	FASE 1
M01-M02	Sì	Denervato 1	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza regolabile 0,25-2Hz Larghezza impulso regolabile 40 -400ms
M03-M06	Sì	Tens MEM	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza regolabile 0,25-120Hz Larghezza impulso regolabile 20-500µs
M07	Sì	Tens Spyke	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza regolabile 0,25-120Hz Larghezza impulso regolabile 20-500µs
M08-M09	No	EMS con rampa di salita impulso di 1s	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza recupero 0-12Hz, frequenza contrazione 20-120Hz Tempo di recupero 2-28s, tempo di contrazione 2-10s Larghezza impulso 60-500µs
M10-M11	No	EMS con rampa di salita impulso di 2s	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza recupero 0-12Hz, frequenza contrazione 20-120Hz Tempo di recupero 2-28s, tempo di contrazione 2-10s Larghezza impulso 60-500µs
M12-M13	No	EMS con rampa di salita impulso di 3s	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza recupero 0-12Hz, frequenza contrazione 20-120Hz Tempo di recupero 2-28s, tempo di contrazione 2-10s

Prg	Progr. medicale Sì/No	Descrizione	FASE 1
			Larghezza impulso 60-500µs
M14-M15	No	FES	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza recupero 0-12Hz, frequenza contrazione 20-120Hz Tempo di recupero 2-24s, tempo di contrazione 6-10s Larghezza impulso 60-500µs
M16-M18	No	Agonista/antagonista	Tempo tot da 1 a 60min Frequenza recupero 0-12Hz, frequenza contrazione 20-120Hz Tempo di recupero 2-26s, tempo di contrazione 6-10s Larghezza impulso 60-500µs

M01/M02 • Denervato 1/2 (programmi medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) canali attivi CH1 e CH3

Programmi di stimolazione del muscolo denervato.

Posizione elettrodi: usare 2 elettrodi grandi, meglio se in spugna e bagnati, posti ai capi del muscolo da stimolare.

- Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.
- Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra “OK” per memorizzare il programma.
- Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.
- La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.
- Con impulsi superiori a 100ms, impostare frequenza massima ad 1 Hz.

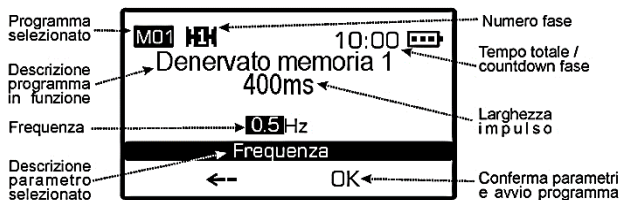


Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza	0,25 Hertz	2 Hertz
Larghezza impulso	40 millisecondi	400 millisecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti



AVVERTENZA: Con i programmi M01 e M02 si consiglia di utilizzare gli elettrodi rettangolari (50x90 mm) per intensità di stimolazione medio-alte. Con elettrodi di dimensioni inferiori il dispositivo potrebbe andare in allarme e quindi non permettere l'esecuzione corretta del trattamento.

M03/M04/M05/M06 • TENS memoria 3/4/5/6 (programmi medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programmi disponibili per impostare TENS rapido, endorfinico, valori massimi.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come Figura2.

- Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.
- Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.
- Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.

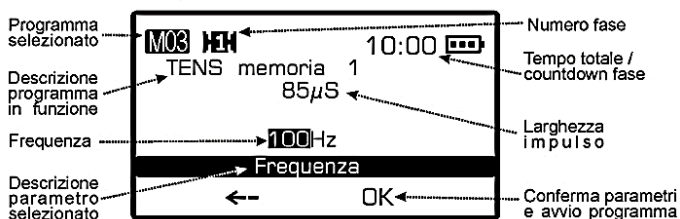


Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza	0,25 Hertz	120 Hertz
Larghezza impulso	20 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M07 • TENS Spyke (programma medicale)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programmi disponibili per impostare TENS Spyke.

Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come *Figura2*.

- Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.
- Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.
- Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.

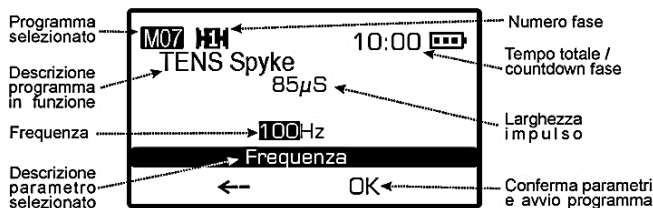


Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza	0,25 Hertz	120 Hertz
Larghezza impulso	20 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M08/M09 • EMS rampa 1 secondo (programmi non medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)



IMPORTANTE: utilizzando rampe da 1 secondo la contrazione è più rapida, mentre con rampe da 2/3 secondi si ottiene una contrazione più progressiva. In particolare, per le memorie 12 e 13, con rampa da 3 secondi, si ottiene un impulso di tipo “triangolare” in cui i parametri dell’impulso vengono variati continuamente. Questo programma è particolarmente indicato per muscoli parzialmente denervati.

- Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.
- Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.
- Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.
- La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.

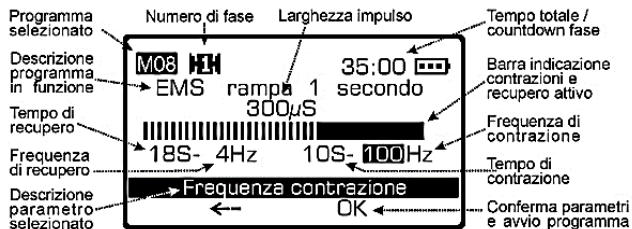


Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	2 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	28 secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M10/M11 • EMS rampa 2 secondi (programmi non medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	4 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	26secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M12/M13 • EMS rampa 3 secondi (programmi non medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	6 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	24 secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M14/M15 • FES (programmi non medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programmi disponibili per impostare trattamenti cura e prevenzione incontinenza.

Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	6 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	24 secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M16/M17/M18 • Agonista/antagonista (programmi non medicali)

Tipo cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.)

Programmi disponibili per impostare sessioni di lavoro con contrazioni alternate su coppia di canali.

Posizione elettrodi: fare riferimento alle foto del *Manuale posizioni*.

- Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.
- Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.
- Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.
- La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.



Tabella valori impostabili:

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	2 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	26 secondi

Descrizione parametro	Minimo	Massimo
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

C01 • Stimolazione comandata (programma non medicale).

Tipico cavo: TYPE 1 (vedi Figura 1 - Tipologia cavo.) canali attivi: CH1

Tale programma può essere utilizzato quando vi è la necessità di ricercare in maniera molto precisa il punto di innervazione del muscolo. Viene utilizzato esclusivamente collegando un puntale (penna cercapunti) alla spina 2mm rossa e posizionando un elettrodo pregelato sul ventre muscolare: attivando la stimolazione e muovendo il puntale in prossimità del punto di innervazione del muscolo è possibile avere una immediata percezione visiva del punto di massima contrazione muscolare.

Indicazioni d'uso elettromiografia di superficie (sEMG)

Nella versione I-TECH PHYSIO EMG, il dispositivo è dotato di un modulo di biofeedback che si basa sull'analisi di segnali elettromiografici di superficie (sEMG). È stato progettato per rilevare segnali generati dal corpo umano e fornire feedback da due canali.

I segnali bioelettrici sono rilevati in modalità singolo differenziale con elettrodi bipolari. Tali segnali vengono amplificati, filtrati, e convertiti in digitale. Il dispositivo non visualizza un segnale elettromiografico, bensì un segnale di contrazione (barra) anche indicato in μV , come valore differenziale tra elettrodo di riferimento ed elettrodo bipolare: in tal senso, il valore indicato è semplicemente un riferimento che non deve essere considerato come un valore con finalità diagnostiche (non fornisce informazioni circa la condizione del muscolo o la presenza di patologie) ma serve unicamente al fisioterapista/medico per impostare un lavoro/allenamento muscolare attivo da parte del paziente. Il biofeedback è sia visivo (display) sia acustico (buzzer interno).

Con I-TECH PHYSIO EMG è possibile registrare differenti livelli di massima contrazione volontaria di due muscoli e quindi impostare soglie diverse di feedback per ciascun muscolo ed eseguire un lavoro controllato calibrando il grado di allenamento.



ATTENZIONE! Si consiglia di non utilizzare la modalità elettromiografia (EMG) con alimentatore collegato alla rete elettrica domestica (dispositivo in ricarica) poiché non è possibile filtrare le impurità della rete esterna.

Per accedere alle funzionalità del modulo EMG è sufficiente cliccare sull'icona EMG nel menu principale di I-TECH PHYSIO EMG: verrà visualizzato il menu *channel setup* con una schermata simile a quella in figura sottostante.



Il menù di funzionamento del modulo 4/EMG è il seguente:

Parametro	Descrizione
Canale CH1: ON\OFF	È possibile attivare o disattivare questo canale
Canale CH2: ON\OFF	È possibile attivare o disattivare questo canale
Amplificazione CH1: X1, X2, X4, X8	È possibile amplificare il segnale di entrata (segnale bioelettronica del paziente) X1, X2, X4, X8
Amplificazione CH2: X1, X2, X4, X8	È possibile amplificare il segnale di entrata (segnale bioelettronica del paziente) X1, X2, X4, X8
Modalità lavoro: UTH\TAR	È possibile selezionare la modalità di lavoro, tra UTH (Under Threshold) e TAR (Target, Keep Level)
Livello lavoro: da 10% a 100%	È possibile impostare la percentuale massima al raggiungimento del livello di contrazione desiderato
Margine lavoro: da 2% a 10%	È possibile impostare la tolleranza nel raggiungimento del livello di contrazione desiderato (solo per modalità TAR (Target, Keep Level))
Dimensione periodo: 0,1s 0,2s 0,5s 1s	È possibile impostare l'epoca sulla quale vengono effettuati calcoli di ampiezza del segnale prelevato (ds 0,1s 0,2s 0,5s a 1s)
Buzzer CH1: ON\OFF	È possibile attivare o disattivare il segnale acustico di lavoro

Pulire la cute in prossimità della zona da trattare; collegare l'amplificatore ad I-TECH PHYSIO EMG; collegare i 2 elettrodi concentrici ai cavi con connettore dedicato e l'elettrodo pregelato quadrato alla spina maschio 2 mm. Porre attenzione nel posizionare gli elettrodi concentrici in prossimità del ventre muscolare, mentre

l'elettrodo quadrato (riferimento di massa) va posizionato in una zona dove vi sia vicinanza ad un tessuto osseo (ad esempio sul polso o sulla caviglia).

Modalità Reference Test

Impostato i parametri della schermata precedente, premendo la freccia direzionale a destra si accede al menù "reference test" tale funzione consente la registrazione della contrazione di riferimento per ogni canale (ogni canale è associato ad una coppia di elettrodi concentrici ed uno comune di massa).

Apparirà quindi una schermata simile a quella in figura sottostante:

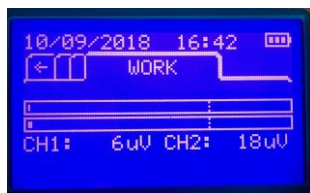


In questa modalità bisogna registrare il livello di contrazione di riferimento su cui lavorare. Quando si è raggiunta la soglia desiderata, premere 2 per confermare e passare alla schermata successiva, altrimenti azzerare il contatore premendo 1 e ripetere l'operazione.

Modalità Work

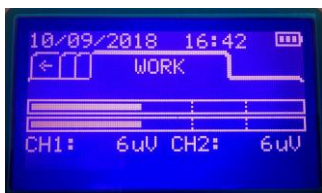
In questa modalità viene fornito un feedback visivo e sonoro al paziente, in percentuale al valore di contrazione di riferimento, per ciascun canale, che è stato precedentemente registrato. Le schermate sono diverse a seconda del tipo di modalità selezionata in precedenza UTH (Under Threshold) oppure TAR (Target, Keep Level). Esempio:

Nella figura sottostante è mostrata la modalità UTH (Under Threshold), il sistema visualizza 2 barre tratteggiate verticali che indicano il livello di soglia impostato su ciascun canale. Proporzionalmente al livello di contrazione una barra orizzontale aumenta o diminuisce la propria ampiezza con un valore massimo corrispondente all'intensità della contrazione di riferimento.



Mentre nella figura seguente è mostrata la modalità TAR (Target, Keep Level), le due linee verticali tratteggiate indicano il livello di forza massimo e minimo entro

il quale l'utente deve stare per rispettare la condizione di mantenimento del livello.



La distanza tra le barre verticali tratteggiate corrisponde alla precisione richiesta nel mantenere il livello desiderato. Tale precisione può essere modificata accedendo al menù *channel setup. Margine lavoro*, descritto in precedenza. Il valore di Target impostato nella sezione TAR (Target, Keep Level) è calcolato come la media delle ampiezze dei canali attivi.

Manutenzione

Se viene utilizzata secondo quanto prescritto nel presente manuale, per l'apparecchiatura non è richiesta una manutenzione ordinaria particolare.

È consigliato procedere ad una verifica ogni 24 mesi del dispositivo esclusivamente presso il fabbricante al fine di garantirne il corretto funzionamento ed il rispetto dei parametri di sicurezza ed efficienza.

PULIZIA

Per pulire l'apparecchiatura dalla polvere usare un panno morbido asciutto.

Macchie più resistenti possono essere tolte usando una spugnetta imbevuta in soluzione di acqua e alcool, non utilizzare solventi o altre sostanze aggressive.



ATTENZIONE: la pulizia del dispositivo non deve essere eseguita mentre il dispositivo stesso è in funzione. Scollegare il dispositivo dal caricabatterie, scollegare tutti cavi di collegamento ed eseguire la pulizia a dispositivo spento.

Dispositivo non soggetto a sterilizzazione.

Note:

- Non utilizzare mai solventi per la pulizia. I detersivi 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.

Attenersi esclusivamente alle indicazioni sopra riportate, per ogni altro intervento di pulizia/manutenzione rivolgersi al fabbricante.

TRASPORTO ED IMMAGAZZINAMENTO

Proteggere i dispositivi dal calore intenso, luce solare diretta e liquidi.

I dispositivi sono previsti per funzionare alle seguenti condizioni ambientali:

Temperatura ambiente	da +10 a + 40 °C
Umidità relativa	dal 15 al 93%
Pressione	da 500 a 1060 hPa

Precauzioni per il trasporto

Non ci sono particolari cure da usare durante il trasporto poiché I-TECH PHSYIO 4/EMG è un apparecchio portatile. Si raccomanda comunque di riporre I-TECH PHSYIO 4/EMG ed i relativi accessori nella valigetta fornita in dotazione dopo ogni utilizzo.

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 I-TECH PHYSIO4/EMG, oltre a togliere i cavi dagli appositi connettori. Il dispositivo 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 (con e senza la confezione fornita):

Temperatura ambiente	da +5 a + 40 °C
Umidità relativa	dal 15 al 93%
Pressione	da 500 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

Nel caso si riscontrino malfunzionamenti o problemi nell'utilizzo di I-TECH PHSYIO 4/EMG, verificare quanto segue:

- **I-TECH PHSYIO 4/EMG non si accende.** Verificare lo stato di carica della batteria (vedi paragrafo successivo *Ricarica della batteria*). Se il problema persiste contattare il fabbricante.
- **I-TECH PHSYIO 4/EMG non trasmette impulsi elettrici.** Verificare lo stato di tutte le connessioni, cavi ed applicatori secondo quanto riportato nelle presenti istruzioni. Se il problema persiste contattare il fabbricante.
- **I-TECH PHSYIO 4/EMG si spegne durante il funzionamento.** È consigliabile una verifica dello stato della batteria, contattare il fabbricante.

Ricarica della batteria

Indicazione sul display dello stato di carica delle batterie:



Batterie cariche



Batterie parzialmente scariche



Batterie scariche

In caso di carica in esaurimento o insufficiente il display avvisa con la scritta BATTERIA SCARICA.

In questo caso collegare il caricabatteria all'apposita presa posta sul pannello posteriore del dispositivo.

Per la sostituzione della batteria è necessario rivolgersi esclusivamente al fabbricante o ad un centro tecnico specializzato. Sostituire la batteria esclusivamente con il modello fornito dal fabbricante.

Non usare 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.

Informazioni sullo smaltimento

I dispositivi I-TECH PHYSIO 4/EMG, 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

I-TECH PHYSIO 4/EMG 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 (batteria ed elettrodi) sono

escluse dalla garanzia salvo difetti di 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 tra le Norme di garanzia. Il fabbricante è obbligato da Direttiva Dispositivi Medici MDD 93/42/CEE a rintracciare in qualsiasi momento le apparecchiature fornite per intervenire tempestivamente, qualora si rendesse necessario, a seguito di difetti di fabbricazione.

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

In caso di 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 rivenditore/distributore oppure rivolgendosi direttamente al costruttore.
- 3) La garanzia copre esclusivamente i danni del prodotto che ne determinano un cattivo funzionamento. Il prodotto garantito dovrà riportare numero di serie uguale a quello indicato nella ricevuta fiscale o fattura di acquisto, pena l'invalidità della garanzia.
- 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.
- 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 (si veda anche quanto riportato al paragrafo Avvertenze).

Interferenze e tabelle di compatibilità elettromagnetica

I dispositivi I-TECH PHYSIO 4 ed I-TECH PHYSIO EMG sono progettati e costruiti in conformità alla vigente DIRETTIVA sulla COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA 2014/30/UE, con lo scopo di fornire una ragionevole protezione da interferenze dannose in installazioni residenziali civili e sanitarie.

In base al principio di funzionamento i dispositivi non generano significativa energia a radiofrequenza e presentano 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 ogni caso, è opportuno comunque usare l'apparecchio mantenendo una distanza di almeno 3 metri da televisori, monitor, telefoni cellulari o qualsiasi altra apparecchiatura elettronica.

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

TABELLE COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Guida e dichiarazione del costruttore – EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI		
Il I-TECH PHYSIO EMG è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del I-TECH PHYSIO EMG deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.		
Prova di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il I-TECH PHYSIO EMG 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 I-TECH PHYSIO EMG è adatto per l'uso in tutti i locali compresi quelli domestici e quelli collegati direttamente ad
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	

Emissioni fluttuazioni tensione/flicker IEC 61000-3-3	di di	Conforme	un'alimentazione di rete pubblica a bassa tensione che alimenta edifici usati per scopi domestici.
--	----------	----------	--

**Guida e
dichiarazione del
costruttore –
IMMUNITÀ
ELETTROMAGNETI
CA – PER TUTTI
GLI APPARECCHI
ED I SISTEMI**

La I-TECH PHYSIO EMG è prevista per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore della I-TECH PHYSIO EMG deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 6\text{kV}$; $+8\text{kV}$ a contatto $\pm 8\text{kV}$; $+15\text{kV}$ in aria	$\pm 6\text{kV}$; $\pm 8\text{kV}$; a contatto $\pm 8\text{kV}$; $+15\text{kV}$ in aria	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno 30%.
Transitori/treni elettrici veloci IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ per le linee di alimentazione di potenza	$\pm 2\text{kV}$ per le linee di alimentazione di potenza	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Sovratensioni	$\pm 1\text{kV}$ linea	$\pm 1\text{kV}$ linea	La qualità della

**Guida e
dichiarazione del
costruttore –
IMMUNITÀ
ELETTROMAGNETI
CA – PER TUTTI
GLI APPARECCHI
ED I SISTEMI**

La I-TECH PHYSIO EMG è prevista per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore della I-TECH PHYSIO EMG deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
IEC 61000-4-5			tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	<p><5% U_T (>95% buco in U_T) per 0,5 cicli</p> <p><5% U_T (>95% buco in U_T) per 1 cicli</p> <p>70% U_T (30% buco in U_T) per 25 cicli</p>	<p><5% U_T (>95% buco in U_T) per 0,5 cicli</p> <p><5% U_T (>95% buco in U_T) per 1 cicli</p> <p>70% U_T</p>	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utilizzatore del I-TECH PHYSIO EMG richiede un funzionamento continuato anche durante l'interruzione

**Guida e
dichiarazione del
costruttore –
IMMUNITÀ
ELETTROMAGNETI
CA – PER TUTTI
GLI APPARECCHI
ED I SISTEMI**

La I-TECH PHYSIO EMG è prevista per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore della I-TECH PHYSIO EMG deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
	$<5\% U_T$ (>95% buco in U_T) per 5s	(30% buco in U_T) per 25 cicli $<5\% U_T$ (>95% buco in U_T) per 5s	della tensione di rete, si raccomanda di alimentare il I-TECH PHYSIO EMG 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

**Guida e
 dichiarazione del
 costruttore –
 IMMUNITÀ
 ELETTROMAGNETI
 CA – PER TUTTI
 GLI APPARECCHI
 ED I SISTEMI**

La I-TECH PHYSIO
 EMG è prevista per
 funzionare
 nell’ambiente
 elettromagnetico
 sotto specificato. Il
 cliente o
 l’utente della
 I-TECH PHYSIO
 EMG deve
 garantire che esso
 viene usato in tale
 ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico Guida –
tensione di rete in c.a. prima dell’applicazione del livello di prova.			

**Guida e
dichiarazione del
costruttore –
IMMUNITÀ
ELETTROMAGNET
ICA – PER GLI
APPARECCHI ED I
SISTEMI CHE NON
SONO DI
SOSTENTAMENTO
DI FUNZIONI
VITALI**

Il I-TECH PHYSIO
EMG è previsto
per funzionare
nell'ambiente
elettromagnetico
sotto specificato.
Il cliente o
l'utilizzatore del I-
TECH PHYSIO EMG
deve garantire
che esso venga
usato in tale
ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformit à	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	$3V_{\text{eff_}V_{\text{rms}}}$ da 150 kHz a 80 MHz $6V_{\text{eff_}V_{\text{rms}}}$ da 150 kHz a 80 MHz per banda ISM	$3V_{\text{eff_}V_{\text{rms}}}$ ([V _i] V) $6V_{\text{eff_}V_{\text{rms}}}$ ([V _i] V)	per banda ISM
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m da 80 MHz a 2,7 GHz	3V/m [E _i] V/m	da 80 MHz a 800 MHz da 800 MHz a 2,7 GHz
RF irradiate per dispositivi di comunicazione radio IEC 61000-4-3	3 V/m da 80 MHz a 6 GHz	3V/m [E _i] V/m	da 80 MHz a 6 GHz
ove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e <i>d</i> 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. Si può verificare interferenza a in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo:

Note:

(1) A 80 MHz e 800 MHz; si applica l'intervallo di frequenza più alto.

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.

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 I-TECH PHYSIO EMG, supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il funzionamento normale del I-TECH PHYSIO EMG. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione del I-TECH PHYSIO EMG.

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

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchi di radiocomunicazione portatili e mobili per I-TECH PHYSIO EMG che non sono di sostentamento delle funzioni vitali

La I-TECH PHYSIO EMG è prevista per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore del I-TECH PHYSIO EMG possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione e mobili e

portatili a RF (trasmettitori) e il I-TECH PHYSIO EMG come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

Potenza di uscita massima del trasmettitore e specificata (W)	Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)			
		(banda ISM)		(a RF wireless per dispositivi di comunicazione radio))
0,01	0,12	0,2	0,12	0,23
0,1	0,38	0,63	0,38	0,73
0,2	–	–	–	–
1	1,20	2,0	1,20	2,30
1,8	–	–	–	–
2	–	–	–	–
10	3,80	6,3	3,80	7,30
100	12,00	20	12,00	23,00

Per i trasmettitori con potenza nominale massima di uscita sopra non riportata,

la distanza di separazione raccomandata in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove 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.

I-TECH PHSYIO 4/EMG. Tutti i diritti sono riservati. I-TECH PHSYIO 4/EMG ed il logo  sono di esclusiva proprietà di I.A.C.E.R. Srl e sono registrati.

