

# I-TECHUE



<b>INDICE</b>	
INFORMAZIONI SUL MANUALE D'USO .....	3
INFORMAZIONI DI SICUREZZA .....	3
DESTINAZIONE D'USO .....	6
CONDIZIONI D'USO e DOTAZIONI .....	7
DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO .....	8
INSTALLAZIONE .....	11
TRATTAMENTO ULTRASUONOTERAPIA .....	11
OPERAZIONI PRELIMINARI ELETTROTERAPIA .....	17
TRATTAMENTO ELETTROTERAPIA .....	18
TRATTAMENTO COMBINATO ULTRASUONO/ELETTROTERAPIA .....	25
PULIZIA, MANUTENZIONE E IMMAGAZZINAMENTO .....	26
PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO .....	27
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE.....	28
CARATTERISTICHE TECNICHE .....	29
SIMBOLI .....	30
COMPATIBILITA' EM – TABELLE EMC .....	31
GARANZIA .....	33

## INFORMAZIONI SUL MANUALE D'USO

Il presente manuale d'uso è indirizzato a:

- utente della macchina;
- proprietario;
- responsabili;
- incaricati di spostamento;
- installatori;
- utilizzatori;
- incaricati della manutenzione.

Questo documento fornisce informazioni per la messa in opera ed il corretto utilizzo dell'apparecchio per ultrasuono combinato I-TECH UE.

E' una guida di riferimento indispensabile per l'utente: prima di installare ed utilizzare il dispositivo è fondamentale leggere attentamente il contenuto del manuale e tenerlo sempre a portata di mano per una rapida consultazione.

L'inosservanza, anche parziale, delle raccomandazioni in esso contenute può dar luogo, oltre a malfunzionamenti, anche a danni all'apparecchiatura, con invalidazione della garanzia.

D'altra parte, solo seguendo scrupolosamente le prescrizioni e le raccomandazioni fornite dal costruttore, si ha l'assoluta certezza di ottenere i massimi risultati e di usufruire, in caso di necessità, di un servizio di assistenza tecnica veloce ed efficiente.

I limiti del presente manuale d'uso sono:

- il manuale d'uso non può mai sostituire una adeguata esperienza dell'utilizzatore;
- il manuale d'istruzioni, per le operazioni particolarmente impegnative, può costituire solo un promemoria delle principali operazioni.

Il manuale d'uso è da considerare parte dell'apparecchiatura e deve essere conservato per futuri riferimenti fino allo smantellamento finale delle attrezzature. Il manuale d'istruzioni deve essere disponibile per la consultazione nei pressi della macchina e conservato correttamente.

Il presente manuale d'uso rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze. Il costruttore ha il diritto di aggiornare la produzione ed i manuali senza l'obbligo di aggiornare produzione e manuali precedenti.

La ditta si ritiene sollevata da qualsiasi eventuale responsabilità nei seguenti casi:

- uso improprio della macchina;
- uso contrario alle normative nazionali specifiche;
- installazione non corretta;
- difetti di alimentazione;
- gravi carenze nella manutenzione prevista;
- modifiche ed interventi non autorizzati;
- utilizzo di ricambi o materiali non specifici per il modello;
- inosservanza totale o parziale delle istruzioni fornite;
- eventi eccezionali.

Se desiderate qualsiasi ulteriore informazione, consultate direttamente il fabbricante.

## INFORMAZIONI DI SICUREZZA

### Precauzioni

- Leggere attentamente le controindicazioni d'uso.
- Osservare le limitazioni d'uso e i pericoli legati all'uso del dispositivo. Prestare attenzione alle etichette e simboli presenti sul dispositivo. Seguire sempre le indicazioni del proprio medico/terapista.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti dove sono utilizzati altri dispositivi che emettono intenzionalmente energia elettromagnetica in maniera non schermata.
- Non utilizzare oggetti appuntiti di alcun tipo (penne etc) per operare sui tasti del pannello di controllo.
- Verificare l'integrità dei cavi e degli applicatori prima di ogni utilizzo.
- Il dispositivo non dovrebbe essere utilizzato vicino o sovrapposto ad altri apparecchi e, se fosse necessario usarlo vicino o sovrapposto ad altri apparecchi, dovrebbe essere osservato il dispositivo per controllare il funzionamento normale nella configurazione in cui è usato.
- Questo dispositivo prevede particolari precauzioni riguardo la compatibilità elettromagnetica e deve essere installato e messo in servizio in conformità alle indicazioni EMC fornite nel presente manuale.

- Dispositivi portatili per comunicazioni RF possono influenzare il funzionamento del dispositivo. Non utilizzare telefoni cellulari o altri dispositivi che emettono campi elettromagnetici in prossimità del dispositivo. Tale situazione può portare ad un comportamento anomalo del dispositivo.
- Il dispositivo è stato testato per garantire le prestazioni e l'uso previsti.
- Si vieta assolutamente l'utilizzo del dispositivo in presenza di miscele anestetiche infiammabili e di ambienti ricchi di ossigeno. In caso di inadempienza all'indicazione fornita, I.A.C.E.R. srl non si riterrà responsabile di eventuali incidenti.

#### **Avvertenze**

- Assicurarsi che il dispositivo sia collegato correttamente ad un impianto elettrico in conformità alle leggi nazionali vigenti.
- Si deve prestare attenzione quando il dispositivo è utilizzato in prossimità di altri apparecchi. Potenziali interferenze elettromagnetiche o di altro tipo si possono verificare a danno del dispositivo o degli altri apparecchi. Cercare di minimizzare i rischi di tali accadimenti non utilizzando altri dispositivi durante l'uso di I-TECH UE.
- Prima di iniziare qualsiasi trattamento il paziente deve essere informato riguardo le procedure operative per ciascuna modalità di funzionamento, nonché riguardo le indicazioni, controindicazioni, avvertenze e precauzioni. Consultare altre pubblicazioni e/o risorse riguardo le applicazioni con elettroterapia e ultrasuono.
- Per evitare shock elettrici, scollegare il dispositivo dalla rete elettrica prima di procedere con qualsiasi intervento di manutenzione.
- L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli indicati dal fabbricante (anche come parti di ricambio interne) può provocare una diminuzione nell'immunità EM o un incremento nelle emissioni EM.
- Il dispositivo non deve essere utilizzato in ambienti ove siano installati e/o in funzione apparecchiature per risonanza magnetica.

#### **Controindicazioni nell'uso dell'ultrasuonoterapia**

- L'ultrasuonoterapia non deve essere applicata in prossimità dell'utero in donne in stato di gravidanza conclamato o possibile. Di conseguenza il fascio ultrasonico non deve essere utilizzato in tale zona senza espressa assicurazione che la paziente non è in stato di gravidanza.
- I pazienti portatori di pacemaker dovrebbero essere protetti dall'esposizione diretta dell'ultrasuono sulla zona toracica al fine di prevenire interferenze con il pacemaker stesso.
- Non applicare il fascio ultrasonico sui bulbi oculari e nelle immediate vicinanze.
- Applicazioni dell'ultrasuono dovrebbero essere evitate in prossimità della zona cardiaca.
- Non utilizzare su lesioni neoplastiche.
- Non utilizzare in prossimità dei testicoli al fine di evitare incrementi di temperatura.
- Il trattamento con ultrasuono dovrebbe essere evitato in zone interessate da tromboflebiti al fine di evitare il possibile movimento del trombo stesso. Evitare il trattamento di pazienti affetti da trombosi venosa profonda, embolie o arteriosclerosi.
- Tessuti precedentemente trattati con raggi X o altre radiazioni non dovrebbero essere esposti al trattamento con ultrasuono.

- Trattamenti con ultrasuono nella zona del ganglio stellato, della colonna vertebrale dopo laminectomia, dei principali nervi e della zona cranica dovrebbero essere evitati.
- Non trattare tessuti ischemici in pazienti con problemi vascolari ove il flusso sanguigno potrebbe non supportare la richiesta di incremento metabolico e ove potrebbero presentarsi necrotizzazioni dei tessuti.
- Non applicare l'ultrasuono su fratture in guarigione.
- Evitare il trattamento con ultrasuono in prossimità dei centri di crescita ossea in bambini/ragazzi in età evolutiva.

#### **Controindicazioni nell'uso dell'elettroterapia**

- Non utilizzare su portatori di pacemaker, defibrillatori impiantati o altri dispositivi elettronici o meccanici impiantati in quanto si potrebbero verificare shock elettrici, ustioni, interferenze elettriche o morte.
- Non utilizzare in pazienti in cui non sia stata diagnosticata l'origine del dolore/patologia.

#### **Avvertenze nell'uso dell'elettroterapia**

- Non eseguire trattamenti di elettrostimolazione sul collo del paziente in quanto potrebbero verificarsi spasmi muscolari tali da bloccare le vie aeree, con difficoltà di respirazione o effetti indesiderati sul ritmo cardiaco e pressione sanguigna.
- Non applicare gli elettrodi sulla zona toracica e/o sopra il cuore in quanto potrebbero causare problemi al ritmo cardiaco.
- Non applicare gli elettrodi su ferite aperte o zone infette e/o infiammate (zone flebiche, vene varicose, tromboflebiti etc)
- Non eseguire la stimolazione in prossimità di zone affette da lesioni cancerogene.
- Non eseguire la stimolazione in presenza di dispositivi che monitorano il paziente (ECG, monitor cardiaci etc) che potrebbero non funzionare correttamente quando il dispositivo per elettrostimolazione è in uso.
- Non utilizzare in ambienti umidi, in bagno o durante la doccia.
- Non utilizzare quando il paziente sta dormendo.
- Non utilizzare durante la guida di veicoli, macchine operatrici ed in qualsiasi altra situazione/attività in cui la stimolazione elettrica può portare al rischio di incidenti.
- Consultare il medico prima di utilizzare il dispositivo perché il dispositivo può alterare il battito cardiaco in soggetti ipersensibili.
- Eseguire la stimolazione solamente sulla cute intatta, pulita e sana.
- Il dispositivo non dovrebbe essere utilizzato finché non siano individuate le cause del dolore e/o patologia. Pazienti affetti da trombosi alle vene e arterie o tromboflebiti sono a rischio di embolismo nel caso in cui la stimolazione sia applicata nella zona in prossimità del vaso affetto da trombosi.
- Fratture recenti non dovrebbero essere stimolate al fine di evitare movimenti non desiderati.
- La stimolazione non dovrebbe essere applicata immediatamente dopo il trauma o in tessuti a rischio di emorragia.
- Non applicare gli elettrodi sugli occhi o nelle cavità corporee.
- Non utilizzare il dispositivo in combinazione con dispositivi per chirurgia ad alta frequenza o microonde o sistemi di terapia a onde corte.

- Mantenere gli elettrodi separati durante il trattamento. Elettrodi in contatto l'uno con l'altro possono causare stimolazioni non desiderate e/o ustioni.
- Gli effetti della stimolazione sul cervello non sono noti e pertanto la stimolazione non dovrebbe essere applicata nella zona cranica e gli elettrodi non dovrebbero essere posizionati in zone opposte della testa onde evitare che la corrente attraversi il cervello.

#### **Precauzioni d'uso dell'ultrasuonoterapia**

- L'ultrasuono non dovrebbe essere applicato in zone con ridotta sensibilità o circolazione. Pazienti con sensibilità ridotta potrebbero non essere in grado di avvisare il terapeuta/medico riguardo l'elevata intensità dell'ultrasuono. Pazienti con problemi di circolazione potrebbero riscontrare un aumento della temperatura nella zona di trattamento.
- Se il paziente riporta un dolore profondo e acuto durante il trattamento, l'intensità dovrebbe essere ridotta a livelli confortevoli.
- La tendenza al sanguinamento è incrementata dal calore a causa dell'afflusso sanguigno. Attenzione deve essere prestata nel trattamento di pazienti affetti da patologie emorragiche o problemi di sanguinamento.
- Si suggerisce di applicare la tecnica di movimento della testina con intensità superiori a 0.5 W/cmq.
- Il riscaldamento o surriscaldamento della capsula in casi di artrite acuta o subacuta dovrebbe essere evitato.
- Il dispositivo non dovrebbe essere utilizzato finché non siano individuate le cause del dolore e/o patologia.
- Il dispositivo non dovrebbe essere utilizzato in presenza di lesione cancerogena nella zona di trattamento.
- Precauzioni ulteriori dovrebbero essere considerate in pazienti con le seguenti problematiche: zone della colonna vertebrale sottoposte a laminectomia, in zone anestetizzate, in pazienti con problemi emorragici.
- Il dispositivo dovrebbe essere controllato prima di ogni utilizzo al fine di determinare il corretto funzionamento, in particolare che le regolazioni dell'intensità funzionino correttamente e la potenza del fascio ultrasonico possa essere impostata in maniera opportuna. Inoltre, si dovrebbe verificare che il fascio ultrasonico si spenga quando il timer terapia raggiunge lo zero.
- Maneggiare con cura il manipolo di trattamento al fine di preservarne le caratteristiche.
- Prima di ogni utilizzo verificare l'integrità del manipolo e della testina al fine di evitare infiltrazioni di liquidi all'interno.
- L'unità principale non è progettata per evitare l'ingresso di liquidi all'interno. L'ingresso di liquidi può causare malfunzionamenti dei componenti interni e causare rischi di lesioni al paziente/operatore.

#### **Precauzioni d'uso per l'elettroterapia**

- Gli effetti a lungo termine dell'elettrostimolazione sono sconosciuti.
- L'elettrostimolazione non è un sostitutivo delle medicazioni e di altre terapie del dolore.
- La sicurezza del trattamento di elettrostimolazione durante la gravidanza non è provata.

- Alcuni pazienti potrebbero evidenziare irritazione cutanea o ipersensibilità alla stimolazione o alla presenza di gel elettroconduttivo.
- I pazienti con sospetti o accertati problemi cardiaci dovrebbero seguire le indicazioni del proprio medico curante prima di sottoporsi a sedute di elettroterapia.
- Pazienti che soffrono o possono soffrire di stati epilettici dovrebbero seguire le indicazioni del proprio medico curante prima di sottoporsi a sedute di elettroterapia.
- Prestare attenzione quando il paziente presenta tendenza al sanguinamento, ad esempio in seguito a lesioni o fratture.
- Prestare attenzione in casi di intervento chirurgico recente in quanto il trattamento di elettrostimolazione potrebbe inficiare il processo di guarigione.
- Prestare attenzione quando l'elettrostimolazione è impiegata in pazienti in stato di gravidanza o in periodo mestruale.
- Prestare attenzione nel caso di trattamento su aree che soffrono di mancanza di sensibilità.
- Utilizzare il dispositivo solo sotto la costante supervisione del medico/terapeuta.
- La stimolazione elettrica non è efficace in caso di dolore generato dal sistema nervoso centrale.
- Prestare attenzione in caso di trattamento in pazienti che potrebbero non riportare correttamente le sensazioni di dolore o discomfort.
- Il paziente non dovrebbe essere sempre monitorato dal terapeuta durante la terapia.
- Mantenere il dispositivo al di fuori della portata dei bambini.

#### **Effetti indesiderati**

- Irritazioni cutanee, infiammazioni e scottature costituiscono possibili reazioni indesiderate.
- Alcuni pazienti potrebbero manifestare mal di testa o altre sensazioni dolorose durante o dopo l'elettrostimolazione in prossimità degli occhi, della testa e della faccia.
- In caso di effetti indesiderati sospendere la terapia e l'uso del dispositivo e consultare il proprio medico.
- Seguire le seguenti indicazioni al fine di minimizzare gli effetti indesiderati della terapia con ultrasuono.
- Se il movimento del manipolo per ultrasuono è troppo lento il paziente potrebbe riportare un dolore periferico acuto e/o profondo. Se il movimento è troppo veloce o se la testina non è mantenuta a corretto contatto con la cute, gli effetti terapeutici dell'ultrasuono potrebbero essere ridotti.
- Alcuni pazienti possono risultare particolarmente sensibili agli ultrasuoni e potrebbero riportare reazioni indesiderate simili a vampate di calore nella zona di trattamento. Assicurarsi di verificare la zona di trattamento prima, durante e dopo il trattamento e sospendere il trattamento stesso in caso di affetti indesiderati.
- Assicurare il corretto contatto tra la testina del manipolo e la cute usando un apposito gel per ultrasuono. Qualsiasi sostanza utilizzata per questo scopo deve essere altamente conduttiva. L'aria è un pessimo conduttore di onde ultrasoniche.

## DESTINAZIONE D'USO

I-TECH UE è un dispositivo combinato per ultrasuonoterapia ed elettroterapia.

Il trattamento con ultrasuono è indicato per una vasta gamma di terapie croniche e sub-croniche quali:

- Dolori muscolari e contratture
- Contratture
- Capsuliti
- Borsiti
- Miositi
- Patologie a carico dei tessuti molli
- Tendiniti
- Tendinosi

Il trattamento con elettroterapia (TENS, onde interferenziali, premodulate, EMS e onde di Kotz "Russian") è particolarmente indicato per tutti i trattamenti di patologie croniche e acute, in caso di dolori acuti e edemi post operatori, in presenza di infiammazioni e demi.

L'elettroterapia è inoltre utilizzata per la rieducazione post trauma e la prevenzione dell'atrofia muscolare, per l'incremento della circolazione locale e per il mantenimento muscolare.

Ambito d'uso: ospedaliero e domiciliare

Vita utile del dispositivo (tempo dopo il quale si suggerisce di inviare il dispositivo presso il fabbricante per verifiche di sicurezza): 2 anni

## CONDIZIONI D'USO e DOTAZIONI

Le caratteristiche ambientali raccomandate per l'installazione sono le seguenti:

- temperatura ambiente: da +10° a +40°C;
- umidità relativa: da 10% a 93% senza condensa;
- evitare l'esposizione diretta ai raggi solari, a prodotti chimici e a vibrazioni.

L'apparecchio è fornito completo dei seguenti accessori:

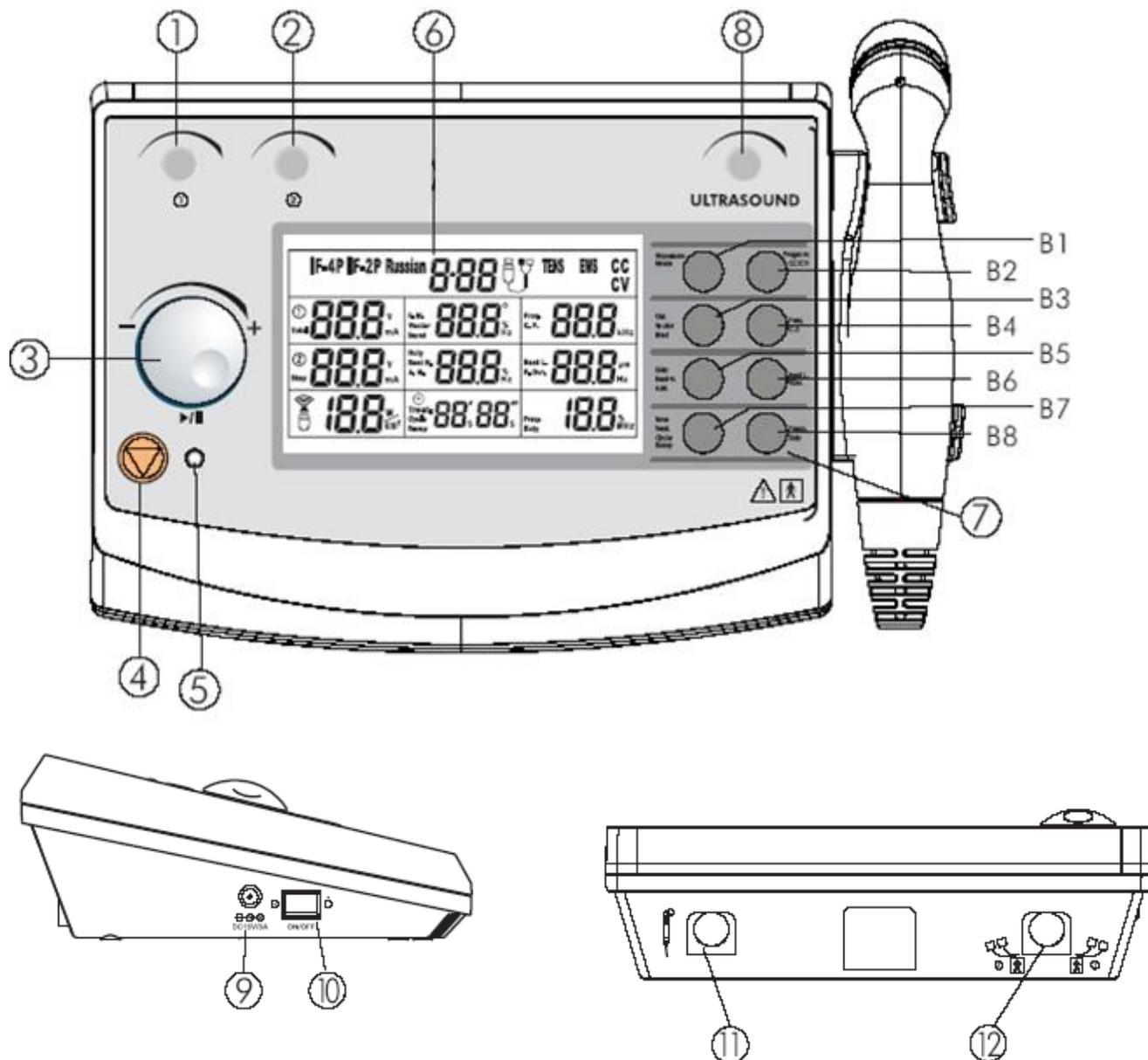
	Descrizione	In dotazione
1	Elettrodo in gomma siliconica 60x90mm	2 pezzi
2	Elettrodo in gomma siliconica 70x110mm	2 pezzi
3	Spugna portaelettrodo 70x100mm	2 pezzi
4	Spugna portaelettrodo 80x120mm	2 pezzi
5	Busta 4 elettrodi 50x50mm	2 pezzi
6	Busta 4 elettrodi 50x100mm	2 pezzi
7	Fascia ferma elettrodi 75x1200mm	1 pezzo
8	Fascia ferma elettrodi 75x600mm	1 pezzo
9	Cavi elettroterapia a due derivazioni rossi/neri	2 pezzi
10	Alimentatore 15V 3A	1 pezzo
11	Cavo alimentazione	1 pezzo
12	Cavo elettroterapia principale	1 pezzo
13	Cavo elettroterapia a una derivazione per terapia combinata	1 pezzo
14	Manipolo ultrasuono 5cmq	1 pezzo
	Manuale d'uso	1 pezzo
	Manuale delle posizioni elettrodi	1 pezzo
	Gel per ultrasuono	1 pezzo



Tutti gli accessori sono disponibili a richiesta e come parti di ricambio.

È inoltre disponibile come accessorio opzionale il manipolo per ultrasuono con testina multifrequenza 1/3MHz da 1cmq.

## DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO



1. Manopola impostazione intensità del canale 1
2. Manopola impostazione intensità del canale 2
3. Manopola per parametri di controllo, dei programmi e pausa trattamento
4. Conferma parametro selezionato e interrompi terapia (STOP)
5. Led di stato
6. Display LCD
7. Tasti di selezione parametri:

B1: scelta della modalità d'uso (ultrasuono, elettroterapia, combinato) e della forma d'onda

B2: scelta del programma

B3: scelta della modulazione di frequenza/vettore/Burst

B4: scelta della frequenza/frequenza portante

B5: scelta del duty cycle/frequenza superiore/modulazione di ampiezza

B6: scelta della frequenza inferiore/durata dell'impulso

B7: scelta del tempo di terapia/ciclo contrazione-recupero/rampa di salita

B8: scelta della frequenza/duty cycle ultrasuono

8. Manopola intensità dell'ultrasuono
9. Presa ingresso alimentatore
10. Tasto ON/OFF
11. Connettore manipolo ultrasuono
12. Connettore cavi elettrostimolazione

**LEGENDA**

- **CC** – Modalità corrente costante
- **CV** – Modalità a tensione costante
- **F.M.** – Modulazione di frequenza
- **Burst** – Frequenza impulsi Burst
- **Freq.** – Frequenza
- **C.F.** – Frequenza portante
- **Duty** – Duty cycle per la forma d’onda Russian (Kotz) per il tasto B5
- **Beat H.** – Selezione frequenza superiore
- **A.M.** – Modulazione d’ampiezza
- **Beat L.** – Selezione frequenza inferiore
- **P.Dur.** – Durata dell’impulso
- **Treat.** – Tempo di trattamento
- **Cycle** – Ciclo contrazione-recupero
- **Ramp** – Tempo della rampa
- **Duty** – Duty cycle per l’ultrasuono per il tasto B8
- **Freq.** – frequenza dell’ultrasuono

**INTERFACCIA**

IF-4P IF-2P Russian			8.88	TENS	EMS	CC CV
① Total	88.8 V 88.8 mA	F. M. Vector Burst	88.8 % 88.8 Hz	Freq. C. F.	88.8 kHz	
② Step	88.8 V 88.8 mA	Duty Beat H. A. M.	88.8 % 88.8 Hz	Beat L. P. Dur.	88.8 μs 88.8 Hz	
	18.8 W 18.8 cm <sup>2</sup>	Treat. Cycle Ramp	88' 88"	Freq. Duty	18.8 % MHz	

**ETICHETTE**

<b>MODEL: I-TECH UE</b> <b>ELECTRICAL STIMULATION</b> Output intensity: 0-100mA (1000 ohm load) Frequency: 1-250Hz Beat frequency: 1-150Hz Power supply: DC15V/3.0A, Adaptor <b>I.A.C.E.R.Srl, via S.Pertini 24/A</b> <b>30030 Martellago(VE)-ITALY</b>	<b>ULTRASOUND</b> Waveform: Pulsed Acoustic Frequency: 1.0MHz±10% 3.0MHz±10% Modulation wave shape: 100Hz±10% Duty factor: 10%-100% I <sub>e</sub> : 3.0W/cm <sup>2</sup> ±20% R <sub>ms</sub> (Max.): 8.0 Beam type: collimated
<b>I-TECH</b> MEDICAL DIVISION SN:000001 2013-06 CE 0476 	

<b>1 MHz, 3 MHz</b> <b>7.0cm<sup>2</sup></b> <b>IPX7</b>	A <sub>sr</sub> : 5.0cm <sup>2</sup> ±20% P: 15.0W±20% R <sub>ms</sub> (Max.): 5.0 Beam type: collimated LOT SN
--	--

<b>1 MHz, 3 MHz</b> <b>1.8cm<sup>2</sup></b> <b>IPX7</b>	A <sub>sr</sub> : 1.0cm <sup>2</sup> ±20% P: 3.0W±20% R <sub>ms</sub> (Max.): 5.0 Beam type: collimated LOT SN
--	---

	Tasto ON /OFF
	Polarità di alimentazione
	Fine trattamento
	Avvia/Pausa trattamento
<b>IPX7</b>	Protetto contro gli effetti dell’immersione: per il manipolo ad ultrasuono

	Direttiva RAEE
	Parte applicata tipo BF
	Direttiva dispositivi medici MDD 93/42/CEE
	Dispositivo in grado di erogare corrente superiore a 10mA r.m.s. o 10V r.m.s. su un periodo di 5 secondi
	Nome e indirizzo del fabbricante
	Lotto di produzione (mese/anno)
	Fare riferimento al libretto di istruzioni
	Lotto manipolo ultrasuono
	Seriale manipolo ultrasuono

Simboli e definizioni		Simboli e definizioni	
<b>IF-4P</b>	Forma d'onda interferenziale a 4 poli	<b>IF-2P</b>	Forma d'onda interferenziale a 2 poli
<b>Russian</b>	Forma d'onda Russian (Onda di Kotz)	<b>TENS EMS</b>	Forma d'onda TENS/EMS
	Indicatore dei canali elettroterapia		Simboli elettroterapia/ultrasuono/terapia combinata
	Programma in uso		Indicatore ultrasuono in funzione
<b>CC</b>	Corrente costante	<b>CV</b>	Tensione costante
	Parametro regolazione		Timer

## INSTALLAZIONE

Rimuovere il dispositivo e tutti gli accessori dalla confezione e verificare che la dotazione del dispositivo sia completa.

Seguire i seguenti passi per la corretta installazione:

- Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore
- Collegare l'alimentatore alla presa posta sul dispositivo
- Collegare la spina dell'alimentatore alla presa elettrica

Premere il pulsante ON/OFF per accendere il dispositivo

## TRATTAMENTO ULTRASUONOTERAPIA

Per eseguire il trattamento con ultrasuono si seguono i seguenti passi:

1. Collegare il manipolo ultrasuono alla presa (11) posta nella parte posteriore del dispositivo. Collegare il cavo solo a dispositivo spento.
2. Accendere il dispositivo tramite il tasto ON /OFF posto lateralmente, vicino alla presa di innesto dell'alimentatore.
3. All'accensione del dispositivo verrà eseguito un auto check della durata di circa 10 secondi e al termine il display visualizzerà l'ultimo trattamento eseguito.
4. Premere il tasto WAVEFORM MODE (B1) fino visualizzare l'icona  : tale icona indica il trattamento ULTRASUONOTERAPIA.
5. Premere il tasto B8 per impostare la frequenza di lavoro dell'ultrasuono, impostandola a 1 o 3 MHz tramite l'uso della manopola (3).

6. Premere nuovamente il tasto B8 per impostare il duty cycle: tramite la manopola (3) è possibile impostare il valore da 10 a 100% (step 10).
7. Premere il tasto B7 per impostare il tempo di terapia: tramite la manopola (3) è possibile impostare il tempo da 1 a 30 minuti (step 1 minuto).
8. Applicare uno strato di gel conduttivo sulla zona di trattamento o sulla testina dell'ultrasuono. Si raccomanda di utilizzare gel conduttivo a marchio CE.
9. Impostare l'intensità del trattamento tramite la manopola di regolazione (8). Premere la manopola per impostare l'unità di misura scegliendo W (Watt) o  $W/cm^2$  (Watt/cm<sup>2</sup>).
10. Mantenere la testina dell'ultrasuono a costante contatto con la cute, avendo cura di garantire sempre la presenza dello strato di gel che permette il contatto corretto e l'efficacia della terapia. Il LED verde posto sul manipolo in prossimità della testina si accenderà indicando la terapia in atto.
11. Per ragioni di sicurezza il dispositivo è dotato di un sistema di riconoscimento del corretto accoppiamento testina/cute. In caso di contatto inadeguato e con intensità impostata sopra 0.5W il LED presente sul manipolo ed il simbolo posto sul display inizieranno a lampeggiare. Per la testina da 1cm<sup>2</sup>, a causa della ridotta area di contatto, non è previsto il sistema di riconoscimento dell'accoppiamento cute/testina: il dispositivo funziona correttamente emettendo il fascio ultrasonico anche in assenza di contatto con la cute. Questo non rappresenta un difetto ma una scelta tecnica: sarebbe infatti impossibile eseguire terapie su zone piccole e frastagliate come le dita dei piedi e delle mani con un sistema di controllo relativo al contatto.



12. È possibile mettere in pausa il trattamento in qualsiasi momento premendo la manopola (3). Premere nuovamente la manopola per riavviare il programma.

13. Premere il tasto arancione  per fermare immediatamente la terapia in corso.

**ATTENZIONE.** Per garantire la sicurezza del paziente il dispositivo blocca l'erogazione dell'ultrasuono e avvisa tramite il lampeggio del led sul manopolo nel caso la temperatura della testina superi i 42°C. L'erogazione riprende quando la temperatura scende al di sotto di 41°C.

**ATTENZIONE.** Nella sola modalità ultrasuono il dispositivo può essere utilizzato con il manopolo ad immersione per eseguire trattamenti in acqua. Il manopolo ed il relativo cavo sono protetti dai danni da immersione con grado IPX7.

### Caratteristiche dei programmi e indicazioni terapeutiche

Si faccia riferimento alla tabella seguente per le caratteristiche dei programmi. Tutti i parametri impostati sono modificabili dall'operatore.

PROG.	FREQ.	DUTY CYCLE	TEMPO	INT. SUGGERITA
P-01	1MHz	50%	14 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-02	1MHz	50%	20 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-03	1MHz	50%	20 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-04	1MHz	50%	30 min.	0.5W/cm <sup>2</sup> 1.0W/cm <sup>2</sup>
P-05	1MHz	50%	16 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-06	1MHz	50%	14 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-07	1MHz	50%	14 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-08	1MHz	50%	14 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-09	1MHz	50%	14 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-10	1MHz	50%	14 min.	1.0W/cm <sup>2</sup>

TRATTAMENTO	PRG	POSIZIONE MANIPOLO	FREQ	DUTY CYCLE	TEMPO	TESTINA	INTENSITA' SUGGERITA	NUMERO APPLICAZIONI
Acne	U-01/10	Zona interessata	3MHz	30%	15 min	5 cmq	1,5W/cm <sup>2</sup>	Libero
Affaticamento muscolare	U-01/10	Zona interessata	1MHz	70%	20 min.	5 cmq	2 W/cm <sup>2</sup>	2-3
Algodistrofia	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	10 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Antinfiammatorio	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Artrite	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Artrite delle dita	U-01/10	Dita della mano	1MHz	40%	15 min.	1 cmq	1.5W/cm <sup>2</sup> - 2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Artrosi	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.5W/cm <sup>2</sup> - 2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Borsite	U-01/10	Zona interessata	1MHz	30%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Brachialgia	U-01/10	Trapezio e braccio	1MHz	30%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Capsulite	U-01/10	Spalla	1MHz	30%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Cavitazione	U-01/10	Zona interessata	1MHz	70%	20 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup> - 3W/cm <sup>2</sup>	20-30
Cefalea miotensiva	U-01/10	Zona cervicale	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Cefalea miotensiva	U-01/10	Massetere	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Cervicalgia	U-01/10	Zona cervicale	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Colpo di frusta	U-01/10	Zona cervicale e dorsale + anteriore	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Condropatia	U-01/10	Zona interessata	1MHz	60%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Contratture muscolari	U-01/10	Zona interessata	1MHz	70%	20 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	4-6
Coxartrosi	U-01/10	Anca	1MHz	60%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	10-15

Crampi	U-01/10	Zona interessata	1MHz	70%	20 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	4-6
Cruralgia	U-01/10	Interno coscia	1MHz	40%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Discopatie	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Distorsioni	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolori alle articolazioni	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolori intercostali	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolori mestruali	U-01/10	Addome	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolori muscolari	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolori reumatici	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dorsalgia	U-01/10	Zona dorsale	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Drenaggio	U-01/10	Zona interessata	1MHz	60%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	30
Eczemi	U-01/10	Zona interessata	3MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Edemi	U-01/10	Zona interessata	1MHz	30%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Ematomi	U-01/10	Zona interessata	1MHz	40%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup> - 3W/cm <sup>2</sup>	10-15
Epicondilite	U-01/10	Gomito	1MHz	40%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Epitrocleite	U-01/10	Interno gomito	1MHz	40%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Ernia del disco	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Gonartrosi	U-01/10	Ginocchio	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.5W/cm <sup>2</sup> - 2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Linfedema	U-01/10	Zona interessata	1MHz	30%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Lipolisi	U-01/10	Zona interessata	1MHz	60%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	30

Lombalgia	U-01/10	Zona lombare	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Massaggio	U-01/10	Zona interessata	1MHz	70%	20 min.	5 cmq	2 W/cm <sup>2</sup>	Libero
Mialgia	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Mononeuropatia	U-01/10	Zona dolente	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.5W/cm <sup>2</sup>	12-15
Nevralgie	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Periartrite	U-01/10	Spalla	1MHz	70%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Pubalgia	U-01/10	Alto interno coscia	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Radicolite	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Recupero muscolare	U-01/10	Zona interessata	1MHz	70%	20 min.	5 cmq	2 W/cm <sup>2</sup>	libero
Rizartrosi	U-01/10	Zona pollice	1MHz	30%	15 min.	5 cmq	1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Rizopatia	U-01/10	Zona dorsale	1MHz	60%	15 min.	5 cmq	1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Rughe	U-01/10	Zona interessata	3MHz	30%	15 min	5 cmq	1,5W/cm <sup>2</sup>	Libero
Sciatalgia	U-01/10	Zona interessata	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Smagliature	U-01/10	Zona interessata	3MHz	40%	15 min	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	Libero
Stasi venosa	U-01/10	Estremità arti	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	Libero
Stiramenti	U-01/10	Zona interessata	1MHz	40%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	4-6
Strappi muscolari	U-01/10	Zona interessata	1MHz	40%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	8-10
Tallonite	U-01/10	Tallone	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Tendinite	U-01/10	Tendini interessati	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Torcicollo	U-01/10	Area cervicale	1MHz	50%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15

Tunnel carpale	U-01/10	Polso interno	1MHz	40%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Vascolarizzazione	U-01/10	Zona interessata	1MHz	60%	15 min.	5 cmq	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	Libero
Veicolazione principi attivi	U-01/10	Zona interessata	1MHz	60%	15 min.	5 cmq	2W/cm <sup>2</sup>	Libero

Le indicazioni fornite, in termini di intensità e numero di applicazioni, sono suscettibili di variazioni secondo quanto indicato dal terapeuta o dal medico di fiducia.

In particolare l'indicazione della intensità non tiene conto della reale ampiezza della zona da trattare. Se la zona è molto estesa l'intensità dell'ultrasuono può essere aumentata di un 20% rispetto a quanto indicato o ridotta parimenti se la zona è piccola.

Allo stesso modo la velocità di movimento sulla zona trattata deve essere adeguata alla sensazione termica del paziente: minore è la velocità del manipolo maggiore sarà l'effetto termico. Se il paziente lamenta un eccesso di calore si consiglia di operare riducendo l'intensità dell'ultrasuono o aumentando la velocità dei movimenti della testina.

## OPERAZIONI PRELIMINARI ELETTROTHERAPIA

Prima di iniziare le sedute con elettroterapia porre attenzione alle seguenti indicazioni:

- Assicurarsi che non vi siano controindicazioni al trattamento.
- Assicurarsi che non vi siano abrasioni o irritazioni nella zona di trattamento.
- Pulire la cute con sapone neutro o alcool (70%).
- In caso di cute con peluria abbondante si suggerisce di radere la zona di trattamento per una terapia ottimale.
- Verificare la sensibilità al calore nella zona di trattamento.
- Assicurare un buon contatto tra elettrodi e cute.
- Verificare il corretto posizionamento degli elettrodi durante il trattamento.
- Esaminare la cute dopo il trattamento.
- Scegliere la dimensione degli elettrodi in maniera adeguata rispetto alla zona da trattare.
- Seguire le indicazioni riportate sulla confezione degli elettrodi.
- Al fine di evitare irritazioni cutanee dovute all'alta intensità di corrente si suggerisce di non usare elettrodi con superficie inferiore a 25cmq.

### ATTENZIONE:

- Mantenere gli elettrodi separati durante il trattamento. Elettrodi in contatto l'uno con l'altro possono causare stimolazioni non desiderate e/o ustioni.
- La densità di corrente è in funzione della dimensione degli elettrodi. Applicazioni improprie possono causare danno al paziente. In caso di dubbi riguardo la corretta dimensione degli elettrodi da utilizzare si consiglia di consultare un medico/terapista esperto in elettrostimolazione.
- Utilizzare solo cavi ed elettrodi suggeriti dal fabbricante

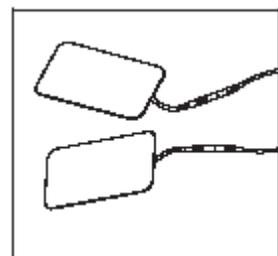
Il dispositivo è fornito con elettrodi di dimensioni 50x50mm e 50x100mm. È possibile utilizzare gli elettrodi di opportuna dimensione in funzione della zona da trattare e della corrente erogata. Si raccomanda l'uso di elettrodi forniti dal fabbricante al fine di garantire il miglior contatto con la cute e la corretta erogazione di corrente e del trattamento previsto. Smaltire correttamente gli elettrodi dopo l'utilizzo.

In caso di dubbi riguardo l'integrità degli elettrodi si suggerisce l'utilizzo di una nuova serie.

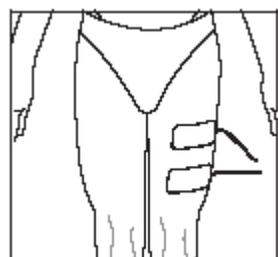
Non avviare la terapia quando gli elettrodi non sono posizionati correttamente sulla cute.

Non rimuovere gli elettrodi quando la terapia è ancora in corso.

### Collegamento degli elettrodi pregellati



Inserire il cavo con il pin rosso (+) nel connettore di uno degli elettrodi adesivi. Inserire il cavo con il pin nero (-) nel connettore di un altro elettrodo adesivo. Assicurarsi che i connettori siano ben inseriti e che non vi siano parti esposte del connettore metallico.

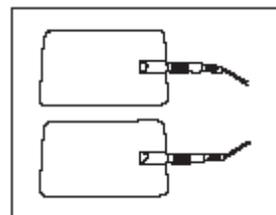


Rimuovere gli elettrodi adesivi dal supporto plastico e posizionarli nella zona di trattamento. Assicurarsi che gli elettrodi siano completamente aderenti alla pelle.

Le sedute di elettroterapie possono essere eseguite in alternativa con gli elettrodi in gomma silconica, in due differenti modalità:

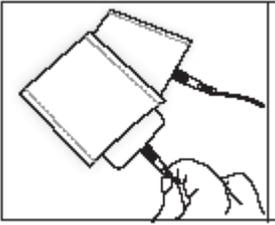
- Con l'utilizzo delle spugne portaelettrodo inumidite
- Con l'utilizzo del solo elettrodo in gomma e gel conduttivo

Gli elettrodi devono essere posizionati sulla zona di trattamento e mantenuti in posizione grazie all'utilizzo delle fasce elastiche in dotazione.

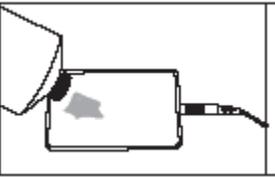


Inserire il cavo con il pin rosso (+) nella presa posta su uno degli elettrodi in gomma. Inserire il cavo con pin nero (-) in un altro elettrodo in gomma. Assicurarsi che il connettore sia ben inserito nell'elettrodo.

OPZIONE 1: Inserire l'elettrodo in gomma nella spugna portaelettrodo precedentemente inumidita con acqua



OPZIONE 2: Applicare il gel conduttivo sulla superficie dell'elettrodo in gomma prima di posizionarlo sulla cute. Nota: utilizzare solamente gel a marchio CE o suggerito dal fabbricante.



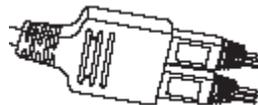
Utilizzare le fasce elastiche per mantenere gli elettrodi nella posizione desiderata.



## TRATTAMENTO ELETTROTERAPIA

Per eseguire il trattamento con elettroterapia si seguano i seguenti passi:

1. Collegare i cavi per elettroterapia rosso/neri alle due prese poste sul cavo elettroterapia principale e collegare quest'ultimo alla presa (12) posta sul retro del dispositivo.
2. Collegare gli elettrodi ai cavi per elettroterapia seguendo le indicazioni fornite al paragrafo "operazioni preliminari elettroterapia".
3. Accendere il dispositivo tramite il tasto ON /OFF posto lateralmente, vicino alla presa di innesto dell'alimentatore.



4. All'accensione del dispositivo verrà eseguito un auto check della durata di circa 10 secondi e al termine il display visualizzerà l'ultimo trattamento eseguito.

5. Premere il tasto WAVEFORM MODE (B1) fino visualizzare l'icona  : tale icona indica il trattamento ELETTROTERAPIA.

6. Tramite l'uso della manopola (3) è possibile ora selezionare una delle 5 tipologie di forme d'onda: TENS, EMS, IF-4P (Interferenziale 4 poli), IF-2P (interferenziale 2 poli), RUSSIAN (Onde di Kotz). L'icona relativa alla forma d'onda scelta rimane lampeggiante.

7. Premere il tasto PROGRAM CC/CV (B2) per entrare nel menù di scelta del programma (da P01 a P10): il simbolo P (o S) del programma lampeggerà a video. Il dispositivo è dotato di programmi a singola fase (P) o a tre fasi (S): è possibile scegliere la tipologia di programma tenendo premuto il tasto PROGRAM CC/CV per almeno 5 secondi.

In caso di selezione del programma S il display visualizzerà il numero totale di fasi e il numero della fase di cui si desidera impostare i parametri: tramite i tasti B3-B7 e la manopola (3) è possibile impostare tutte le caratteristiche specifiche del programma (contrazione, recupero, larghezza d'impulso, frequenza etc) per ciascuna delle tre fasi (si vedano anche i punti successivi per i dettagli su ciascun parametro). Premere la manopola per confermare i valori impostati per ciascuna fase.



8. Premendo nuovamente il tasto il tasto PROGRAM CC/CV è possibile scegliere la modalità di funzionamento tra CORRENTE COSTANTE (CC) e TENSIONE COSTANTE (CV). L'unità di misura indicata a display varierà di conseguenza da mA (milliAmpere) a V (Volts).



9. Tramite l'utilizzo dei tasti B3-B7 è possibile impostare le specifiche caratteristiche della forma d'onda (diverse per ciascuna delle 5 forme d'onda), in particolare:

- B3: scelta della modulazione di frequenza/vettore/Burst
- B4: scelta della frequenza/frequenza portante
- B5: scelta del duty cycle/frequenza superiore/modulazione di ampiezza
- B6: scelta della frequenza inferiore/durata dell'impulso
- B7: scelta del tempo di terapia/ciclo contrazione-recupero/rampa di salita

Premere il tasto relativo al parametro che si desidera modificare e agire sulla manopola (3) per impostare il valore desiderato.

10. Posizionare gli elettrodi sulla zona di trattamento seguendo quanto indicato nel manuale delle posizioni elettrodi fornito con il dispositivo. In caso di trattamento con onda interferenziale 4 poli posizionare gli elettrodi secondo lo schema indicato a fianco.



11. Impostare l'intensità del canale 1 e/o 2 agendo sulle manopole (1-2) poste nell'angolo superiore sinistro del pannello frontale.

ATTENZIONE. Il dispositivo è dotato di un sistema di sicurezza dell'erogazione di corrente e di riconoscimento del carico collegato: in caso di elettrodi/cavi scollegati o danneggiati con intensità impostata superiore a 10mA/10V il dispositivo emetterà un segnale acustico ed il valore dell'intensità impostato a video lampeggerà.

È possibile mettere in pausa il trattamento in qualsiasi momento premendo la manopola (3). Premere nuovamente la manopola per riavviare il programma.

Premere il tasto arancione  per fermare immediatamente la terapia in corso.

ATTENZIONE. Per garantire la sicurezza del paziente, il dispositivo è dotato di un sistema di protezione contro le alte temperature dei componenti interni che blocca il trattamento nel caso la temperatura della scheda elettronica interna superi gli 80°C. il dispositivo potrà riprendere a funzionare solamente quando la temperatura della scheda interna ritorna al di sotto dei 60°C.

### Caratteristiche dei programmi

Per ciascuna delle 5 forme d'onda (TENS, EMS, IF-4P, IF-2P e RUSSIAN) è possibile selezionare e impostare i parametri relativi alle caratteristiche di 10 programmi utente. I parametri di default sono indicati nelle tabelle che seguono.

Si faccia riferimento alle tabelle con le caratteristiche delle forme d'onda riportate nel paragrafo CARATTERISTICHE TECNICHE.

Forma d'onda	PRG	Fase	CC/CV	Vector (Auto)	Vector (Manuale)	Freq. Portante (C.F.)	Freq. Superiore (Beat. H)	Freq. Inferiore (Beat. L)	Tempo
Interferenziale a 4 poli  <b>IF-4P</b>	1	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0 min.
	2	1	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	100Hz	10 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	100Hz	0 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	100Hz	0 min.
	3	1	CC	0	45°	4.0kHz	50Hz	50Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	50Hz	50Hz	0 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	50Hz	50Hz	10 min.
	4	1	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	90Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	90Hz	0 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	90Hz	0 min.
	5	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0 min.
	6	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	7	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	8	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	9	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	10	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15 min.

Forma d'onda	PRG	Fase	CC/CV	Freq. Portante (C.F.)	Freq. Superiore (Beat. H)	Freq. Inferiore (Beat. L)	Tempo
<b>IF-2P</b> Interferenziale a 2 poli	1	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0 min.
		3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0 min.
	2	1	CC	2.5kHz	150Hz	100Hz	10 min.
		2	CC	2.5kHz	150Hz	100Hz	0 min.
		3	CC	2.5kHz	150Hz	100Hz	0 min.
	3	1	CC	2.5kHz	50Hz	50Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50Hz	0 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50Hz	10 min.
	4	1	CC	2.5kHz	150Hz	90Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	150Hz	90Hz	0 min.
		3	CC	2.5kHz	150Hz	90Hz	0 min.
	5	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0 min.
		3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0 min.
	6	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	7	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	8	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	9	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
	10	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.
		3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15 min.

Forma d'onda	PRG	Fase	CC/CV	Freq.	Larghezza d'impulso (P. Dur.)	Tempo
<b>TENS</b>	1	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	0 min.
		3	CC	120Hz	70µs	0 min.
	2	1	CC	200Hz	60µs	20 min.
		2	CC	200Hz	60µs	0 min.
		3	CC	200Hz	60µs	0 min.
	3	1	CC	10Hz	180µs	20 min.
		2	CC	10Hz	180µs	0 min.
		3	CC	10Hz	180µs	10 min.
	4	1	CC	80Hz	100µs	30 min.
		2	CC	80Hz	100µs	0 min.
		3	CC	80Hz	100µs	0 min.
	5	1	CC	180Hz	30µs	16 min.
		2	CC	180Hz	30µs	0 min.
		3	CC	180Hz	30µs	0 min.
	6	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	7	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	8	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	9	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	10	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.

Forma d'onda	PRG	Fase	CC/CV	Freq.	Larghezza d'impulso (P. Dur.)	Tempo
<b>EMS</b>	1	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	0 min.
		3	CC	120Hz	70µs	0 min.
	2	1	CC	200Hz	60µs	20 min.
		2	CC	200Hz	60µs	0 min.
		3	CC	200Hz	60µs	0 min.
	3	1	CC	10Hz	180µs	20 min.
		2	CC	10Hz	180µs	0 min.
		3	CC	10Hz	180µs	10 min.
	4	1	CC	80Hz	100µs	30 min.
		2	CC	80Hz	100µs	0 min.
		3	CC	80Hz	100µs	0 min.
	5	1	CC	180Hz	30µs	16 min.
		2	CC	180Hz	30µs	0 min.
		3	CC	180Hz	30µs	0 min.
	6	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	7	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	8	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	9	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.
	10	1	CC	120Hz	70µs	14 min.
		2	CC	120Hz	70µs	14 min.
		3	CC	120Hz	70µs	14 min.

Forma d'onda	PRG	Fase	CC/CV	Freq. Portante (C.F.)	Freq.	Duty cycle	Contrazione/ Recupero	Rampa	Tempo
Russian	1	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0 min.
	2	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0 min.
	3	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0 min.
	4	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	30 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0 min.
	5	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	5s/5s	1s	20 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	5s/5s	1s	0 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	5s/5s	1s	0 min.
	6	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
	7	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
	8	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
	9	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
	10	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.
		3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10 min.

## TRATTAMENTO COMBINATO ULTRASUONO/ELETTROTHERAPIA

Per eseguire il trattamento combinato si seguano i seguenti passi:

1. Nel funzionamento combinato la testina dell'ultrasuono funziona come polo negativo del Canale 2 di elettroterapia ed è quindi necessario collegare il cavo elettroterapia a singola derivazione (cavo rosso) al cavo grigio principale sull'uscita contrassegnata dal numero 2. Il canale 1 è disattivato.
2. Collegare il cavo grigio principale alla presa (12) posta sul pannello posteriore del dispositivo.
3. Collegare un elettrodo al cavo per elettroterapia rosso.
4. Posizionare l'elettrodo sulla zona da trattare seguendo quanto indicato nei precedenti paragrafi relativi al trattamento di elettroterapia. L'elettrodo va posizionato in una zona leggermente periferica rispetto alla zona del dolore, indicativamente a 10/15 cm dal punto dolente dove si concentrerà il movimento della testina ad ultrasuono.
5. Collegare il manipolo ultrasuono alla presa (11) posta nella parte posteriore del dispositivo. Collegare il cavo solo a dispositivo spento.
6. Accendere il dispositivo tramite il tasto ON /OFF posto lateralmente, vicino alla presa di innesto dell'alimentatore.
7. All'accensione del dispositivo verrà eseguito un auto check della durata di circa 10 secondi e al termine il display visualizzerà l'ultimo trattamento eseguito.
8. Premere il tasto WAVEFORM MODE (B1) fino visualizzare l'icona  : tale icona indica il trattamento COMBINATO ULTRASUONO/ELETTROTHERAPIA.
9. Ci sono 4 forme d'onda che possono essere utilizzate nella modalità combinata: Interferenziale IF-2P, TENS, EMS e RUSSIAN (Onda di Kotz). Utilizzare la manopola (3) per scegliere il programma desiderato.

10. Come indicato nel paragrafo relativo al trattamento con elettroterapia, ogni forma d'onda possiede 10 programmi memorizzati (si vedano le relative tabelle alle pagine precedenti). Premere il tasto B2 PROGRAM CC/CV per entrare nella modalità di scelta del programma desiderato e ruotare la manopola (3) fino a posizionarsi sul programma scelto. Così come per la modalità elettroterapia, anche nella modalità combinata è possibile scegliere tra programmi a fase singola P o a tre fasi S, tenendo premuto per almeno 5 secondi il tasto PROGRAM CC/CV.

In caso di selezione del programma S il display visualizzerà il numero totale di fasi e il numero della fase di cui si desidera impostare i parametri: tramite i tasti B3-B7 e la manopola (3) è possibile impostare tutte le caratteristiche specifiche del programma (contrazione, recupero, larghezza d'impulso, frequenza etc) per ciascuna delle tre fasi (si vedano anche i punti successivi per i dettagli su ciascun parametro). Premere la manopola per confermare i valori impostati per ciascuna fase.



12. Premendo nuovamente il tasto il tasto PROGRAM CC/CV è possibile scegliere la modalità di funzionamento tra CORRENTE COSTANTE (CC) e TENSIONE COSTANTE (CV). L'unità di misura indicata a display varierà di conseguenza da mA (milliampere) a V (Volt).



13. Tramite l'utilizzo dei tasti B3-B7 è possibile impostare le specifiche caratteristiche della forma d'onda (diverse per ciascuna delle 5 forme d'onda), in particolare:
  - B3: scelta della modulazione di frequenza/vettore/Burst
  - B4: scelta della frequenza/frequenza portante
  - B5: scelta del duty cycle/frequenza superiore/modulazione di ampiezza
  - B6: scelta della frequenza inferiore/durata dell'impulso
  - B7: scelta del tempo di terapia/ciclo contrazione-recupero/rampa di salita
 Premere il tasto relativo al parametro che si desidera modificare e agire sulla manopola (3) per impostare il valore desiderato.
14. Premere il tasto FREQ. DUTY (B8) e impostare la frequenza di lavoro dell'ultrasuono (1 o 3 MHz) tramite la manopola principale (3).

15. Premere nuovamente il tasto B8 per impostare il duty cycle: tramite la manopola (3) è possibile impostare il valore da 10 a 100% (step 10).
16. Premere il tasto B7 per impostare il tempo di terapia: tramite la manopola (3) è possibile impostare il tempo da 1 a 30 minuti (step 1 minuto).
17. Applicare uno strato di gel conduttivo sulla zona di trattamento o sulla testina dell'ultrasuono. Si raccomanda di utilizzare gel conduttivo a marchio CE.
18. Impostare l'intensità del trattamento con elettroterapia agendo sulla manopola (2) del Canale 2.
19. Impostare l'intensità del trattamento tramite la manopola di regolazione (8). Premere la manopola per impostare l'unità di misura scegliendo W (Watt) o W/cm<sup>2</sup> (Watt/cmq).
20. Mantenere la testina dell'ultrasuono a costante contatto con la cute, avendo cura di garantire sempre la presenza dello strato di gel che permette il contatto corretto e l'efficacia della terapia. Il LED verde posto sul manipolo in prossimità della testina si accenderà indicando la terapia in atto. Muoversi ad una distanza di circa 10/15 cm dall'elettrodo pregellato.

21. Per ragioni di sicurezza il dispositivo è dotato di un sistema di riconoscimento del corretto accoppiamento testina/cute. In caso di contatto inadeguato e con intensità impostata sopra 0.5W il LED presente sul manipolo ed il simbolo posto sul display inizieranno a lampeggiare.



22. È possibile mettere in pausa il trattamento in qualsiasi momento premendo la manopola (3). Premere nuovamente la manopola per riavviare il programma.

23. Premere il tasto arancione  per fermare immediatamente la terapia in corso.

**ATTENZIONE.** Per garantire la sicurezza del paziente, il dispositivo è dotato di un sistema di protezione contro le alte temperature dei componenti interni che blocca il trattamento nel caso la temperatura della scheda elettronica interna superi gli 80°C. il

dispositivo potrà riprendere a funzionare solamente quando la temperatura della scheda interna ritorna al di sotto dei 60°C.

Inoltre, il dispositivo blocca l'erogazione dell'ultrasuono e avvisa tramite il lampeggio del led sul manipolo nel caso la temperatura della testina superi i 42°C. L'erogazione riprende quando la temperatura scende al di sotto di 41°C.

## PULIZIA, MANUTENZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

Prima di procedere alla pulizia del dispositivo assicurarsi di averlo spento tramite il tasto ON/OFF e disconnesso dalla rete elettrica. Scollegare tutti i cavi e accessori.

Utilizzare un panno asciutto per la rimozione della polvere, in caso di macchie o sporco più resistente utilizzare una spugnetta non abrasiva leggermente imbevuta di acqua e ben strizzata (non utilizzare soluzioni contenenti alcol). In caso sia necessaria una pulizia più accurata utilizzare un panno inumidito con un soluzione disinfettante.

### ATTENZIONE.

Non immergere il dispositivo. Nel caso il dispositivo venga a contatto con liquidi e/o sia stato immerso, contattare immediatamente il fabbricante e/o il centro di assistenza. Non utilizzare per nessun motivo un dispositivo che è stato bagnato o è venuto a contatto con liquidi prima che esso sia verificato dal fabbricante e/o centro di assistenza. Porre attenzione nell'evitare che liquidi possano entrare dalle feritoie di ventilazione.

Riporre sempre gli elettrodi adesivi a contatto con la pellicola protettiva e riporli all'interno della busta di confezionamento tra un utilizzo e l'altro.

Gli elettrodi sono da considerarsi monopaziente.

In caso di irritazioni o arrossamenti, sospendere il trattamento e consultare un medico.

Utilizzare esclusivamente elettrodi a marchio CE e attenersi alle indicazioni d'uso riportate sulla confezione.

Pulire periodicamente i cavi di collegamento per elettroterapia con un panno inumidito con acqua e sapone neutro e asciugarli con cura. L'utilizzo di agenti aggressivi potrebbe danneggiare l'isolamento in gomma e abbreviare la durata dei cavi stessi.

Pulire la testina dell'ultrasuono da residui di gel dopo ogni utilizzo con un panno morbido o del panno carta, eventualmente leggermente inumidito.

Riporre con cura i manipoli/applicatori/cavi al termine di ogni trattamento.

Contattare i centri autorizzati I.A.C.E.R. srl per informazioni sugli accessori originali e le parti di ricambio.

Dopo l'eventuale pulizia esterna del box, asciugare perfettamente tutte le parti prima di rimettere in funzione l'apparecchio.

Per nessuna ragione l'apparecchio deve essere smontato a scopo di pulizia o di controllo: non c'è necessità di pulire internamente le macchine, ed in ogni caso questa operazione deve essere fatta esclusivamente da personale tecnico specializzato ed autorizzato I.A.C.E.R. srl.

In caso di inutilizzo prolungato, riporre il dispositivo e tutti gli accessori in un luogo asciutto al riparo da polvere, luce solare diretta e agenti atmosferici. Non riporre altri oggetti al di sopra del dispositivo.

È possibile resettare i parametri impostati e riportare il dispositivo alle impostazioni di fabbrica agendo nel seguente modo:

- Spegnerne il dispositivo.
- Tenere premute contemporaneamente le manopole relative ai canali di elettroterapia 1 e 2.
- Accendere il dispositivo tramite il tasto ON/OFF.
- Mantenere premute le manopole (1) e (2): il dispositivo emettere un suono prolungato per circa 5 secondi e poi mostrerà la schermata iniziale di set up.

Il dispositivo è ora resettato e tutte le impostazioni personalizzate sono state eliminate.

## PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO

Per garantire un corretto e sicuro funzionamento si suggerisce di sostituire i cavi per elettroterapia annualmente.

Il dispositivo I-TECH UE è stato progettato e costruito adottando soluzioni tecnologiche avanzate, componenti di qualità, per un uso in continuo sempre efficiente ed affidabile.

Nel caso, tuttavia, dovesse manifestarsi qualche problema nel funzionamento, si raccomanda di consultare la seguente guida prima di rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato.

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
Il display non si accende	Errata/mancata connessione con l'alimentatore.	Verificare la corretta connessione dell'alimentatore al dispositivo e alla rete elettrica.  Verificare l'integrità di tutte le spine/prese e dei cavi di collegamento.
La stimolazione è debole.	Elettrodi danneggiati/rovinati.	Sostituire gli elettrodi con una nuova confezione. sost
	Elettrodi non correttamente posizionati.	Verificare il posizionamento degli elettrodi secondo quanto indicato nel manuale delle posizioni. La distanza tra gli elettrodi deve essere di almeno 5cm.
La stimolazione è poco confortevole o dolorosa.	Intensità di stimolazione troppo elevata.	Ridurre l'intensità.
	Gli elettrodi sono troppo vicini tra di loro.	Riposizionare gli elettrodi.
	Elettrodi o cavi danneggiati/rovinati.	Sostituire gli elettrodi o i cavi.
	L'area effettiva degli elettrodi è troppo piccola.	Sostituire gli elettrodi con altri che abbiano un'area effettiva di stimolazione di almeno 25cmq.

La stimolazione non è efficace	Elettrodi inappropriati.	Riposizionare o sostituire gli elettrodi.
	Causa non identificata.	Consultare il medico.
Il display visualizza la scritta E1 o E2.	Problema hardware	Riavviare il dispositivo, se il problema persiste contattare il fabbricante.
Il display visualizza la scritta E3.	Malfunzionamento del sensore di temperatura.	Il dispositivo interrompe il trattamento automaticamente, attendere almeno 30 minuti prima di riprendere il trattamento.
Il display visualizza la scritta E4.	Temperatura eccessiva delle parti interne.	Il dispositivo interrompe il trattamento automaticamente, attendere almeno 30 minuti prima di riprendere il trattamento.
Il display visualizza la scritta E5.	Errore nella memoria interna.	Riavviare il dispositivo, se il problema persiste contattare il fabbricante.



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

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 in conformità alla Direttiva RAEE 2002/96/EC.

## PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Gli apparecchi di I-TECH MEDICAL DIVISION, compatibilmente con le esigenze di funzionamento e di sicurezza, sono stati progettati e costruiti per avere un minimo impatto negativo verso l'ambiente.

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.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Caratteristiche generali

Alimentatore	Input: 100V-240V, 47Hz-63Hz, 1.35A Output: 15VDC, 3A max Dimensioni: 143mmx73mmx40mm
Dispositivo	Dimensioni: 250mmx185mmx82mm
Condizioni ambientali operative	Temperatura: da 10°C a 40°C Umidità relative: 10%-93%
Condizioni ambientali di immagazzinamento	Temperatura: da -20°C a 55°C Umidità relativa: 20%-90%
Durata massima di terapia impostabile	60 minuti per elettroterapia
Precisione del timer	+/-3%
Classificazione EN 60601-1	Classe I
Parte applicata	Tipo BF

### Caratteristiche dell'ultrasuono

Frequenza dell'onda ultrasonica	1MHz +/-10% 3MHz +/-10%
Duty cycle	10%-100% a step di 10%
Frequenza di lavoro	100Hz
Tempo di terapia	Impostabile, max. 30 minuti
Potenza in uscita	0.5W-10.0W, con duty cycle maggiore o uguale a 80% con testina da 5cmq 0.5W-15.0W, con duty cycle minore o uguale a 70% con testina da 5cmq 0.1W-2.0W, con duty cycle maggiore o uguale a 80% con testina da 1cmq 0.1W-3.0W, con duty cycle minore o uguale a 70% con testina da 1cmq
Area irradiante effettiva (Aer)	1.0cmq (opzionale) 5.0cmq
Intensità effettiva	3.0W/cmq
Precisione	+/-20% (per ogni impostazione al di sopra

	del 10% del valore massimo)
Rbn	<8.0
Tipo di fascio	Collimato
Materiale della testa ultrasonica	Alluminio
Protezione IP	IPX7 solo per il manipolo ad ultrasuono

### Forma d'onda interferenziale 4 poli (IF-4P)

Tipo di forma d'onda	Bifasica compensata
Modalità di erogazione	CC, corrente costante CV, tensione costante
Vettore	Auto: 0%-100% Manuale: 0°-90°
Frequenza portante (C.F.)	4.0kHz
Frequenza superiore (Beat H.)	(Beat L.) – 150Hz
Frequenza inferiore (Beat L.)	1 – (Beat H.)
Output	0-100mA (CC su carico di 1kOhm) 0-100V (CV su carico di 1kOhm)
Tempo di terapia	Impostabile 1-60 minuti

### Forma d'onda interferenziale 2 poli (IF-2P)

Tipo di forma d'onda	Bifasica compensata
Modalità di erogazione	CC, corrente costante CV, tensione costante
Frequenza portante (C.F.)	2.5kHz
Frequenza superiore (Beat H.)	(Beat L.) – 150Hz
Frequenza inferiore (Beat L.)	1 – (Beat H.)
Output	0-100mA (CC su carico di 1kOhm) 0-100V (CV su carico di 1kOhm)
Tempo di terapia	Impostabile 1-60 minuti
Contrazione/recupero (Cycle)	Continuo, 5s/5s, 4s/12s, 10s/10s, 10s/20s, 10s/30s, 10s/50s
Rampa (Ramp)	2 secondi

### TENS e EMS

Tipo di forma d'onda	Monofasica o bifasica compensata
Modalità di erogazione	CC, corrente costante CV, tensione costante
Frequenza	1-250Hz

Modulazione di frequenza (F.M.)	0-249Hz
Burst rate (Burst)	1-10Hz
Larghezza d'impulso (P. Dur.)	30-400us
Modulazione d'ampiezza (A.M.)	0%-100%
Output	0-100mA (CC su carico di 1kOhm) 0-100V (CV su carico di 1kOhm)
Tempo di terapia	Impostabile 1-60 minuti
Contrazione/recupero (Cycle)	Continuo, 4s/4s, 4s/8s, 7s/7s, 5s/5s, 4s/12s, 10s/10s, 10s/20s, 10s/30s, 10s/50s
Rampa (Ramp)	1 secondo

#### Onda di Kotz (Russian)

Tipo di forma d'onda	Bifasica compensata
Modalità di erogazione	CC, corrente costante CV, tensione costante
Frequenza portante (C.F.)	2.5kHz
Frequenza Burst (Freq.)	20-100Hz
Output	0-100mA (CC su carico di 1kOhm) 0-100V (CV su carico di 1kOhm)
Duty cycle	10%, 20%, 30%, 40%, 50%
Tempo di terapia	Impostabile 1-60 minuti
Contrazione/recupero (Cycle)	Continuo, 5s/5s, 4s/12s, 10s/10s, 10s/20s, 10s/30s, 10s/50s
Rampa (Ramp)	1, 2 e 5 secondi

### SIMBOLI

	Tasto ON /OFF
	Polarità di alimentazione
	Fine trattamento
	Avvia/Pausa trattamento
<b>IPX7</b>	Protetto contro gli effetti dell'immersione: per il manipolo ad ultrasuono
	Direttiva RAEE
	Parte applicata tipo BF
	Direttiva dispositivi medici MDD 93/42/CEE
	Dispositivo in grado di erogare corrente superiore a 10mA r.m.s. o 10V r.m.s. su un periodo di 5 secondi
	Nome e indirizzo del fabbricante
	Lotto di produzione (mese/anno)
	Fare riferimento al libretto di istruzioni
<b>LOT</b>	Lotto manipolo ultrasuono
<b>SN</b>	Seriale manipolo ultrasuono

## COMPATIBILITA' EM – TABELLE EMC

E' opportuno utilizzare il dispositivo I-TECH UE ad una distanza di almeno 3 metri da televisori, monitor, telefoni cellulari, router WIFI o qualsiasi altra apparecchiatura elettronica in quanto tali apparecchiature potrebbero influenzare il funzionamento del dispositivo.

Il dispositivo deve essere installato e messo in servizio in conformità alle informazioni sulla compatibilità elettromagnetica contenute nel presente manuale. Si veda anche il paragrafo Tabelle EMC.

L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati, ad eccezione dei trasduttori e cavi venduti dal fabbricante come parti di ricambio per componenti interni, può causare un aumento delle emissioni o una diminuzione dell'immunità del dispositivo.

Il dispositivo non dovrebbe essere utilizzato vicino o sovrapposto ad altri apparecchi e, se necessario usarlo vicino o sovrapposto ad altri apparecchi, dovrebbe essere osservato per controllare il funzionamento normale nella configurazione in cui è usato.

<b>Guida e dichiarazione del costruttore – emissione elettromagnetica PER TUTTI GLI APPARECCHI EM</b>		
L' apparecchio I-TECH UE è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dell' apparecchio I-TECH UE dovrebbero garantire che esso viene impiegato in tale ambiente.		
Prova di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni a RF CISPR 11	Gruppo 1	Il prodotto I-TECH UE utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e verosimilmente non causano interferenze negli apparecchi elettronici vicini.
Emissioni a RF CISPR 11	Classe B	L' apparecchio EM è adatto per l'uso in tutti gli ambienti, diversi da quelli domestici e quelli collegati direttamente ad un'alimentazione di rete pubblica a bassa tensione che alimenta edifici utilizzati a scopi domestici.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissioni di fluttuazioni di tensione / flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

<b>Guida e dichiarazione del costruttore – immunità elettromagnetica PER TUTTI GLI APPARECCHI EM</b>			
L' apparecchio I-TECH UE è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dell' apparecchio I-TECH UE dovrebbero garantire che esso venga utilizzato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	± 6kV a contatto	± 6kV a contatto	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno pari al 30%
	± 8kV in aria	± 8kV in aria	
Transitori/sequenza di impulsi elettrici rapidi IEC 61000-4-4	± 2kV per le linee di alimentazione	± 2kV per le linee di alimentazione	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero
Sovra-tensioni IEC 61000-4-5	± 1kV fra le fasi	± 1kV fra le fasi	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	<5% U <sub>T</sub> (>95% buco in U <sub>T</sub> ) per 0.5 cicli	<5% U <sub>T</sub> (>95% buco in U <sub>T</sub> ) per 0.5 cicli	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero. Se l'utilizzatore dell' apparecchio EM richiede un funzionamento continuato durante le interruzioni della tensione di rete, si raccomanda di alimentare l' apparecchio EM con un gruppo di continuità (UPS) o con batterie
	40% U <sub>T</sub> (60% buco in U <sub>T</sub> ) per 5 cicli	40% U <sub>T</sub> (60% buco in U <sub>T</sub> ) per 5 cicli	
	70% U <sub>T</sub> (30% buco in U <sub>T</sub> ) per 25 cicli	70% U <sub>T</sub> (30% buco in U <sub>T</sub> ) per 25 cicli	
	<5% U <sub>T</sub> (>95% buco in U <sub>T</sub> ) per 5 sec	<5% U <sub>T</sub> (>95% buco in U <sub>T</sub> ) per 5 sec	
Campo magnetico alla frequenza di rete (50 / 60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A / m	3 A / m	I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero avere livelli caratteristici di una località tipica in un ambiente commerciale od ospedaliero
NOTA: U <sub>T</sub> è la tensione di rete in C.A. prima dell'applicazione del livello di prova			

Guida e dichiarazione del costruttore – immunità elettromagnetica PER GLI APPARECCHI EM CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DELLE FUNZIONI VITALI			
L' apparecchio I-TECH UE è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dell' apparecchio I-TECH UE dovrebbero garantire che esso venga utilizzato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – guida
Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati più vicino a nessuna parte dell' apparecchio I-TECH UE, compresi i cavi, della distanza di separazione raccomandata calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore			
			Distanza di separazione raccomandata
RF Condotta IEC 61000-4-6	3V efficaci da 150kHz a 80MHz	3V (V <sub>1</sub> )	Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati vicino a nessuna parte dell'apparecchio, compresi i cavi, eccetto quando rispettano le distanze di separazione raccomandate calcolate dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore Distanze di separazione raccomandate d = 1,2 · √P da 150kHz a 80MHz d = 1,2 · √P da 80 MHz a 800 MHz d = 2,3 · √P da 800 MHz a 2,5 GHz ove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri ( m ).
RF irradiata IEC 61000-4-3	3V/m da 80MHz a 2,5GHz	3V/m (E <sub>1</sub> )	
Dove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore, in watt (W), secondo il fabbricante del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata, in metri (m). Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, determinate da un'indagine elettromagnetica in loco <sup>*1</sup> , dovrebbero essere inferiori al livello di conformità per ciascun intervallo di frequenza <sup>*2</sup> .			
Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo: 			
NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di esposizione per l'intervallo di frequenza più alto.			

NOTA 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.
*1: Le intensità di campo per trasmettitori fissi come le stazioni base per radiotelefoni (cellulari e cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi per radio-amatori, trasmettitori radio in AM e FM e trasmettitori TV non possono essere previste teoricamente con precisione. Per valutare un ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori RF fissi, si dovrebbe considerare un'indagine elettromagnetica sul sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si utilizza l' apparecchio EM supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il funzionamento dell' apparecchio EM serie MEDICSTIM. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione dell' apparecchio EM.
*2: L'intensità di campo nell'intervallo di frequenze da 150kHz a 80MHz dovrebbe essere minore di (V <sub>1</sub> )V/m.

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchi di radiocomunicazione portatili e mobili e gli apparecchi EM CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DELLE FUNZIONI VITALI			
L' apparecchio I-TECH UE è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati a RF. Il cliente o l'utilizzatore dell' apparecchio I-TECH UE possono contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) e l' apparecchio I-TECH UE, come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.			
Potenza di uscita massima del trasmettitore specificata (W)	Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)		
	Da 150kHz a 80MHz d = 1,2 · √P	Da 80MHz a 800MHz d = 1,2 · √P	Da 800MHz a 2GHz d = 2,3 · √P
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
Per i trasmettitori specificati per una potenza massima di uscita non riportata sopra, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il fabbricante del trasmettitore.			
NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo della frequenza più alto.			
NOTA 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.			

## GARANZIA

*Il dispositivo è coperto da garanzia di anni 2 a decorrere dalla data di acquisto sulle parti elettriche ed elettroniche per l'utilizzatore domiciliare. In caso di acquisto da parte di operatori professionali (acquisto con fattura) la garanzia è di 12 mesi. Non sono coperte dalla garanzia le parti soggette a normale usura d'utilizzo (elettrodi, fasce) e tutte le parti che dovessero risultare difettose a causa di negligenza o trascuratezza nell'uso, di errata manutenzione o in caso di manomissione dell'apparecchio ed 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".*

*Come previsto dalla Direttiva Dispositivi Medici 93/42/CEE il fabbricante è obbligato a rintracciare in qualsiasi momento le apparecchiature fornite per intervenire tempestivamente, qualora si rendesse necessario, a seguito di difetti di fabbricazione.*

*Vi preghiamo pertanto di: **spedire la cartolina azzurra e conservare la cartolina verde***

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

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

### **Norme di garanzia.**

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



*I-TECH UE. Tutti i diritti sono riservati. I-TECH UE ed il logo I-TECH MEDICAL DIVISION sono di esclusiva proprietà di I.A.C.E.R. Srl e sono registrati.*





The logo for I-TECH MEDICAL DIVISION. The word "I-TECH" is in a large, bold, sans-serif font. The "I" is a solid green vertical bar. The hyphen is a small green square. The "T" is a grey vertical bar with a white horizontal bar. The "E" is a grey vertical bar with a white horizontal bar. The "C" is a grey vertical bar with a white horizontal bar. The "H" is a grey vertical bar with a white horizontal bar. A green circle with a white outline is positioned to the right of the "H". Below "I-TECH" is the text "MEDICAL DIVISION" in a smaller, bold, black, sans-serif font.

**I-TECH**  
**MEDICAL DIVISION**

*Sede Amministrativa e magazzino:*

30030 MARTELLAGO (VE) – Via S. Pertini 24/A

Tel. 0039 041 5401356 – Fax 0039 041 5402684

Cod. Fisc./P.IVA IT 00185480274

R.E.A. VE N. 120250 – M. VE001767

e-mail: [iacer@iacer.it](mailto:iacer@iacer.it) Internet: [www.itechmedicaldivision.com](http://www.itechmedicaldivision.com)