



# NeuroTrac<sup>®</sup> MultiTENS

## Manuale operatore

Visitate: [www.veritymedical.com](http://www.veritymedical.com)



## Simboli sull'unità e custodia

	Attenzione! (uscita elettrica)
	Seguire le istruzioni per l'uso! In caso contrario si potrebbe mettere a rischio il paziente o l'operatore.
	La stimolazione neuromuscolare (STIM) e la stimolazione avviata da EMG (ETS) non devono essere utilizzate da pazienti con pacemaker cardiaci di tipo a domanda. Si prega di chiedere consiglio al proprio supervisore medico.
	Tipo di protezione del paziente dalle scosse: attrezzature BF (corpo galleggiato). Parte applicata galleggiante isolata. È destinata esclusivamente al collegamento alla pelle del paziente, ma ha circuiti di ingresso galleggianti. Nessuna connessione tra paziente e terra.
	Questo simbolo indica il numero di catalogo del produttore in modo che il dispositivo medico possa essere identificato.
	Numero di lotto del fabbricante. Presentarlo insieme al numero di serie (SN) quando si invia il modulo di guasto tecnico o restituzione in garanzia.
	Numero di serie del produttore dell'unità. Presentarlo insieme al numero di serie (SN) quando si invia il modulo di guasto tecnico o restituzione in garanzia.
	Nome e indirizzo del fabbricante.
	Data di produzione.
	Indicazione di conformità con i requisiti essenziali di salute e sicurezza stabiliti nelle direttive europee. 0123 - identificazione dell'organismo notificato
	Questo prodotto deve essere mantenuto asciutto.
<b>IP20</b> sull'unità	Questa è un'indicazione per la protezione contro l'ingresso di acqua e di particolato. Il marchio IP20 sul vostro apparecchio indica: l'apparecchio è protetto contro i corpi solidi di diametro di 12,5 millimetri e maggiori. Non protetto contro l'acqua.
<b>IP02</b> sullo chassis	IP02 sulla custodia di trasporto significa: Protetto dalla penetrazione di gocce d'acqua da un acquazzone.
	Non gettare nella pattumiera normale (vedere pagina 25 per le istruzioni di smaltimento).



## Attenzione

- \* Questo dispositivo deve essere usato sotto la guida di un Medico o di un Fisioterapista.
- \* Apparato classe BF.
- \* Non inserire i puntali dei cavi in prese di corrente.
- \* Non immergere il dispositivo in acqua o altre sostanze liquide.
- \* L'unità non è protetta dalla penetrazione di gocce d'acqua se utilizzata al di fuori della custodia.
- \* Non impiegare NeuroTrac® MultiTENS in presenza di gas anestetico infiammabile, di ossigeno o ossido di azoto.
- \* Nell'utilizzo delle batterie di accumulatori di Nichel Metallo Idruri a 9 Volt, assicurarsi nell'utilizzo del caricatore di batterie approvato da CE. Non collegare mai NeuroTrac® MultiTENS direttamente al caricatore di batterie o qualsiasi altro dispositivo sotto tensione. Consigliamo di non utilizzare gli accumulatori al cadmio-nichel.
- \* Non collegare mai NeuroTrac® MultiTENS direttamente ad un carica batterie o a qualunque altro dispositivo alimentato da rete.
- \* Gli elettrodi sono ad uso esclusivo del singolo paziente. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- \* Utilizzo di elettrodi vicino al torace può aumentare il rischio di fibrillazione atriale.
- \* Utilizzo nelle immediate adiacenze (p.e. 1 m) ai dispositivi ad onde corte ed a microonde può produrre instabilità di stimolazione in uscita.
- \* Il collegamento simultaneo del paziente all'apparecchiatura ad alta frequenza può causare lesioni nell'area di applicazione degli elettrodi e l'eventuale guasto di stimolazione
- \* Questo dispositivo è in grado di fornire densità di corrente superiori a 2mA/cm<sup>2</sup> quando viene utilizzato ad alta intensità con elettrodi di piccole dimensioni.
- \* Qualsiasi modifica di queste apparecchiature è proibita!



# Indice

<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
Simboli sull'unità e custodia	2
Attenzione	3
Introduzione	5
Cosa è il dolore ?	5
Cosa è la TENS ?	6
Che cos'è lo stimolatore ?	6
Controindicazioni e precauzioni	7
Descrizione dell'unità TENS e delle sue funzioni	8
Istruzioni rapide	9
Programmi	13
Conformità con l'uso domestico	14
Uso del NeuroTrac® MultiTENS nel modo TENS	17
Modi di trattamento	18
Posizionamento degli elettrodi (TENS)	19
Tipi di elettrodi	20
Mappa del posizionamento degli elettrodi (TENS)	21
Cura, manutenzione, accessori ed eliminazione	25
Situazioni che rispondono al trattamento TENS	27
Situazioni che rispondono al programma telecomandato STIM	27
Specifiche tecniche	28
Informazioni riguardanti la Compatibilità e l'Interferenza Elettromagnetica(EMC)	29
Garanzia	33
Mappa dermatome	34
Diagnostica	36
Domande più frequenti	37
Nota	38



## Introduzione

Il NeuroTrac® MultiTENS è un dispositivo a doppio canale che combina diversi programmi di trattamento in una sola unità.

### **Caratteristiche del NeuroTrac® MultiTENS:**

#### **Modalità MultiTENS:**

La parte anteriore dell'unità ha due pulsanti di programma, che permettono all'unità di eseguire un programma separato TENS su ogni canale.

PRG 1 seleziona l'esecuzione del programma TENS sul Canale A.

PRG 2 seleziona l'esecuzione del programma TENS sul Canale B.

Questo permette al terapeuta di selezionare la migliore combinazione di uscita per controllare il dolore in modo più efficace.

NOTA: L'unità non può eseguire una combinazione di TENS, STIM e programmi personalizzati.

#### **Retroilluminazione:**

Un chiaro e brillante LCD, retroilluminato e di grandi dimensioni, permette allo schermo di essere letto più facilmente in condizioni di scarsa luminosità od oscurità. La retroilluminazione si spegne automaticamente dopo un minuto per risparmiare la batteria.

#### **Statistiche complete:**

Statistiche complete, supportate da un orologio in tempo reale che registra fino a 5 sessioni al giorno per 60 giorni. Un sistema di menu di facile utilizzo permette al terapeuta di visionare le statistiche per assicurarsi che il paziente stia usando l'unità in modo corretto.

#### **Programmi personalizzati multifase:**

Per ciascuno dei tre programmi personalizzati possono essere configurate fino a 5 fasi. I programmi personalizzati dispongono di una semplice impostazione monofase o di un'impostazione avanzata di fino a 5 fasi.

## Cosa è il dolore ?

Quando percepiamo il dolore avvertiamo la segnalazione dataci dall'organismo che indica che qualcosa non va. E' quindi importante sentire dolore perché senza di ciò potremmo non accorgerci che qualcosa non funziona con il risultato di permettere danni maggiori.

Sebbene il dolore sia essenziale per avvisarci di un problema, la natura potrebbe essere andata un po' troppo in là nel suo progetto. Il dolore cronico continuo non ha infatti altro valore che per la formulazione di una diagnosi. Il dolore comincia quando un segnale codificato arriva al cervello dove viene decodificato e analizzato. Il segnale viaggia su sottili fibre nervose fino alla spina dorsale da dove viene trasferito su diverse fibre che comunicano con il cervello. Il risultato dell'analisi compiuta dal cervello è un impulso di risposta che innesca il processo di sensazione dolorosa.



## Cosa è la TENS ?

TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) usa una piccola batteria per fornire, attraverso un apposito circuito, una stimolazione non invasiva e priva di principi farmacologici per controllare e ridurre il dolore, principalmente quello di natura cronica. Può essere utilmente impiegato per contribuire a ridurre il dolore post operatorio e post traumatico. Il principio utilizzato è quello di stimolare una modifica della percezione dolorosa attraverso piccoli impulsi elettrici trasmessi attraverso la cute da appositi elettrodi superficiali. TENS non risolve situazioni psicologiche problematiche ma si limita ad interferire con la percezione dolorosa.

TENS non funziona sempre per tutti. Tuttavia, in relazione alle esperienze, Medici e Fisioterapisti lo prescrivono diffusamente in quanto funziona nella grande maggioranza dei casi.

Ci sono milioni di piccole fibre nervose nel nostro corpo e bastano pochi impulsi per attivare il meccanismo del dolore cronico.

Oltre alle piccole fibre ci sono anche nervi di maggiori dimensioni che trasmettono sensazioni meno spiacevoli (contatto, temperatura, posizione, etc) che servono a percepire l'ambiente esterno. La stimolazione delle fibre maggiori con TENS può avere l'effetto di ridurre la trasmissione del dolore attraverso le fibre più piccole. [‘Pain Gate Theory’].

## Che cos'è lo stimolatore ?

La stimolazione neuromuscolare è stata usata per molti anni per stimolare le fibre nervose e muscolari e per trattare muscoli e nervi connessi tra loro.

Durante gli ultimi 30 anni sono stati fatti numerosi studi medici e sono state scritte relazioni al riguardo.

NeuroTrac® MultiTENS è un dispositivo stimolatore neuromuscolare di nuova generazione concepito e messo a punto sulla scorta di indicazioni fornite da fisioterapisti e pazienti. Lo sviluppo ha consentito di mettere a punto un dispositivo compatto, funzionale e di facile impiego. NeuroTrac® MultiTENS è uno stimolatore bicanale con numerose funzioni programmabili e diversi programmi di trattamento già pronti all'impiego.

La Stimolazione Neuromuscolare è sempre più conosciuta da medici e terapisti. Si conoscono meglio i meccanismi tra nervi e muscoli, e ciò consente di stimolare il sistema neuro muscolare con precisi impulsi elettrici.

### All'attenzione del cliente

Sono benvenuti commenti costruttivi riguardanti il nostro dispositivo, particolarmente quelli che possono aiutarci a migliorare l'aspetto attuale, aggiungerne di nuovi o sviluppare nuovi prodotti per il futuro



## Controindicazioni e precauzioni

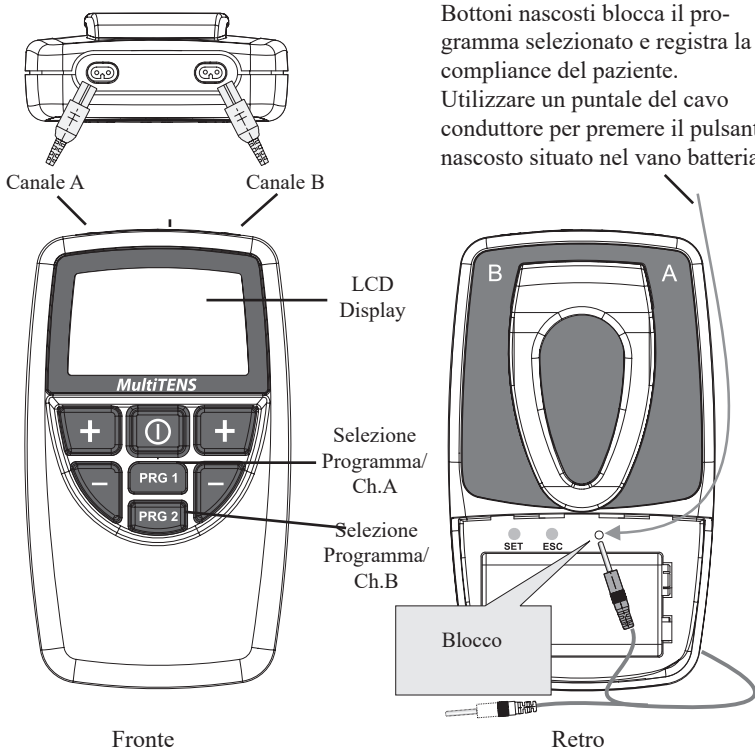
Prima di utilizzare il dispositivo consultare il Medico o il Fisioterapista.

Leggere il manuale prima di impiegare il dispositivo

TENS e STIM non dovrebbero essere utilizzati:

- \* Da pazienti che portano pace makers (a meno di specifica prescrizione del medico curante)
- \* In gravidanza (a meno di specifica prescrizione del medico curante)
- \* Da pazienti con dolori non diagnosticati
- \* Da pazienti con limitazioni mentali o con competenza insufficiente all'impiego appropriato del dispositivo
- \* Su zone cutanee anestetizzate o desensibilizzate
- \* Quando alla guida di veicoli o durante l'impiego di impianti e strumenti potenzialmente pericolosi
- \* Evitare di posizionare gli elettrodi:
  - Sui nervi del seno carotideo
  - In corrispondenza di laringe e trachea
  - All'interno della bocca
  - In corrispondenza del cuore (a meno di specifica prescrizione del medico curante)
  - Non applicare la stimolazione attraverso la testa, direttamente sugli occhi, in modo che copra la bocca, sulla parte anteriore del collo (in particolare sul seno carotideo) o tramite elettrodi applicati sul petto e sulla parte superiore della schiena o attraverso il cuore.
- \* Usare solo nel modo prescritto
- \* Non immergere in acqua o in altri liquidi
- \* Qualora si verificano irritazioni cutanee, ciò può dipendere da sovrastimolazione. In tal caso lasciar passare l'irritazione ed utilizzare il dispositivo per la durata e nel modo prescritto. Anche un eccessivo valore di corrente può infatti causare irritazione. Qualcuno dichiara reazioni allergiche all'adesivo dell'elettrodo: al verificarsi di fenomeni del genere occorre cambiare il tipo di elettrodo e, se il fenomeno persiste, è bene ridurre la durata dell'impulso di stimolazione. Qualora nemmeno in tal modo si possa superare il problema, si può cambiare ogni giorno posizione dell'elettrodo verificando però che la sua posizione resti nel dermatome
- \* Tenere fuori dalla portata dei bambini

## Descrizione dell'unità e funzioni



Bottoni nascosti blocca il programma selezionato e registra la compliance del paziente. Utilizzare un puntale del cavo conduttore per premere il pulsante nascosto situato nel vano batteria.

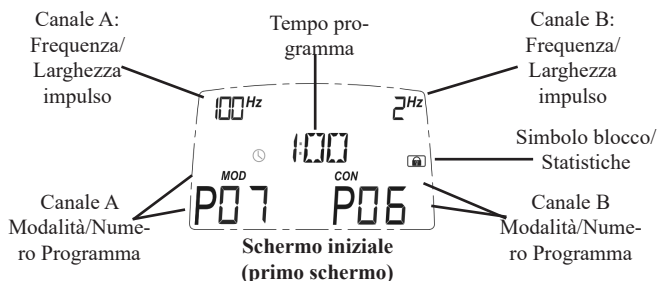
- \* Pulsante PRG 1    Selezione il programma desiderato:  
                           P01 ~ P13                    - Programmi TENS (Canale A).  
                           P14 ~ P17                    - Programmi STIM (Canale A e B).  
                           PC1 ~ PC3                    - Programmi personalizzati (Canale A e B).
- \* Pulsante PRG 2    Selezione il programma desiderato:  
                           P01 ~ P13                    - Programmi TENS (Canale B).  
                           PRG 2 è disabilitato per P14 ~ P17 e PC1 ~ PC3.
- \* Pulsante SET       Configura i programmi personalizzati PC1 - PC3  
                           Imposta il tempo per i programmi TENS (P01 ~ P13).
- \* Pulsante ESC       Memorizza il programma/tempo personalizzato e torna alla schermata iniziale.
- \* Pulsante di accensione    Accende/spegne l'unità e termina il programma attuale.



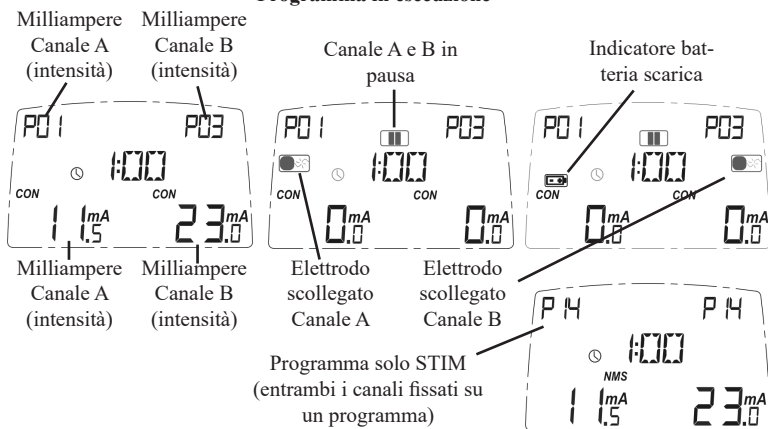


## Istruzioni Rapide

1. Inserire una pila Alkalina PP3 da 9V o in alternativa inserire una batteria all'idruro di Nikel (che ha una durata maggiore rispetto ad una pila ricaricabile al Ni-Cd) nell'apposito vano.
2. Inserire il cavo elettrico nelle apposite prese A e B se si stanno usando entrambe i canali.
3. Accendere il dispositivo premendo sul tasto on/off posto davanti all'unità.
4. Premere il pulsante PRG 1 [programma] per selezionare: P01 ~ P13 per i programmi preimpostati TENS. (Solo Canale A). P14 ~ P17 per i programmi preimpostati STIM. (Canale A e B) PC1 ~ PC3 per i programmi personalizzati. (Canale A e B).
5. Per iniziare la stimolazione premere i tasti del canale A + e B + se si usano entrambi i canali, aumentare l'intensità' della stimolazione al livello desiderato.
6. Una volta completato il programma, verranno emessi cinque segnali acustici.
7. Per fermare il programma premere il tasto ON/OFF che spegne l'unità.



### Programma in esecuzione





### **Impostazione dell'ora in programmi pre-impostati**

1. Selezionare P01 ~ P17 utilizzando il pulsante PRG.
2. Premere il pulsante SET e il simbolo dell'orologio lampeggerà ACCESO/SPENTO, poi premere il pulsante + o - per regolare il tempo tra:  
TENS: 30 minuti, 1,4,9 ore, CON (continuo): nessun tempo limite.  
NMS: 30 minuti 1 o 2 orario.
3. Premere ESC per salvare il tempo per il programma selezionato.

### **Impostazione dei programmi personalizzati**

1. Selezionare PC1, 2 o 3 premendo il pulsante PRG 1 sul pannello frontale. Rimuovere il coperchio della batteria, dove potrete vedere i due pulsanti SET ed ESC.
2. Premere il pulsante SET una volta per personalizzare una sola fase. Tenere premuto il pulsante SET per tre secondi per entrare in modalità avanzata e personalizzare fino a 5 fasi. Premere il pulsante SET una volta per selezionare la fase successiva.
3. Premere B + / - per impostare il tempo della fase.  
Premere A + per selezionare la modalità della fase.
4. Premere B +/- per selezionare la modalità della fase: continua (**CON**), modulata (**MOD**), raffica (**BST**), stimolazione neuromuscolare (**NMS**). Premere A+ per configurare i parametri delle fasi.

### **CON (modalità TENS continua)**

1. Premere B +/- per impostare la frequenza (Hz) tra 2 Hz e 200 Hz  
Premere A+ per impostare la larghezza degli impulsi.
2. Premere B +/- per impostare la larghezza degli impulsi ( $\mu\text{S}$ ) tra  $50\mu\text{S}$  e  $450\mu\text{S}$ .  
NOTA: Se viene impostata una frequenza di 105 Hz o superiore, la larghezza degli impulsi sarà limitata a un massimo di  $300\mu\text{S}$  per motivi di sicurezza.
3. Premere il pulsante SET per configurare la fase successiva, oppure premere il pulsante ESC per salvare i parametri.



### **MOD (modalità TENS modulata)**

1. Premere B +/- per impostare la bassa frequenza (Hz, LO) tra 2 Hz e 200 Hz. Premere A+ per impostare l'alta frequenza.
2. Premere B +/- per impostare l'alta frequenza (Hz, HI) tra 2 Hz e 200 Hz. Premere A+ per impostare la bassa larghezza degli impulsi.
3. Premere B +/- per impostare la bassa larghezza degli impulsi ( $\mu\text{S}$ , LO) tra i  $50\mu\text{S}$  e  $450\mu\text{S}$ .  
NOTA: Se viene impostata una frequenza di 105 Hz o superiore, la larghezza degli impulsi sarà limitata a un massimo di  $300\mu\text{S}$  per motivi di sicurezza. Premere A+ per impostare l'alta larghezza degli impulsi.
4. Premere B +/- per impostare l'alta larghezza degli impulsi ( $\mu\text{S}$ , HI) tra i  $50\mu\text{S}$  e  $450\mu\text{S}$ .  
NOTA: Se viene impostata una frequenza di 105 Hz o superiore, la larghezza degli impulsi sarà limitata a un massimo di  $300\mu\text{S}$  per motivi di sicurezza. Premere A+ per impostare la regolazione della modulazione dell'intensità (milliampere).
5. Premere B +/- per impostare la modulazione dell'intensità (ADJ) tra il 50% e 100% (100% significa senza modulazione). Premere A+ per impostare il tempo di modulazione.
6. Premere B +/- per impostare il tempo di modulazione (TME) tra i 3 e i 60 secondi.
7. Premere il pulsante SET per configurare la fase successiva, oppure premere il pulsante ESC per salvare i parametri.

### **BST (modalità BURST (raffica) TENS)**

1. Premere B +/- per impostare la frequenza (Hz) tra 35 Hz e 200 Hz. Premere A+ per impostare la larghezza degli impulsi.
2. Premere B +/- per impostare la larghezza degli impulsi ( $\mu\text{S}$ ) tra  $50\mu\text{S}$  e  $200\mu\text{S}$ . Premere A+ per impostare il numero di impulsi al secondo.
3. Premere B +/- per impostare la frequenza (FRQ) di raffica al secondo tra 2 e 9.
4. Premere il pulsante SET per configurare la fase successiva, oppure premere il pulsante ESC per salvare i parametri.



## NMS (modalità neuromuscolare (STIM))

1. Premere B +/- per impostare la frequenza (Hz) tra 2 Hz e 200 Hz  
Premere A+ per impostare la larghezza degli impulsi.
2. Premere B +/- per impostare la larghezza degli impulsi ( $\mu\text{S}$ ) tra  $50\mu\text{S}$  e  $450\mu\text{S}$ .  
NOTA: Se viene impostata una frequenza di 105 Hz o superiore, la larghezza degli impulsi sarà limitata a un massimo di  $300\mu\text{S}$  per motivi di sicurezza.
3. Premere B +/- per impostare i secondi di lavoro (WRK) tra 2 e 99 secondi.  
Premere A+ per impostare i secondi di riposo.
4. Premere B +/- per impostare i secondi di riposo (RST) tra 2 e 99 secondi.  
Premere A+ per impostare il tempo di aumento della rampa.
6. Premere B +/- per impostare il tempo di aumento della rampa (R:UP) tra i 0,0 e i 9,9 secondi.  
Premere A+ per impostare il tempo di discesa della rampa.
7. Premere B +/- per impostare il tempo di discesa della rampa (R:DN) tra i 0,0 e i 9,9 secondi.  
Premere A+ per impostare il tipo di corrente.
8. Premere B +/- per impostare il tipo di corrente come sincrona o alternata (SYN o ALT).  
NOTA: La corrente SYN stimolare entrambi i canali contemporaneamente.  
La corrente ALT stimola il canale A e poi il canale B.  
Se viene selezionato SYN, premere A+ per impostare il ritardo tra il canale A e B
9. Premere B +/- per impostare il ritardo (DLY) tra il canale A e B da 0,0 a 4,0 secondi.
10. Premere il pulsante SET per configurare la fase successiva, oppure premere il pulsante ESC per salvare i parametri.

## Blocco mA

Per maggiore sicurezza, il dispositivo include una funzione di blocco dei mA. Dopo 60 secondi che i mA sono stati modificati l'ultima volta, l'intensità mA sarà bloccata ed il tasto dei mA non sarà più attivo. Questo per evitare di aumentare involontariamente i mA.

Per aumentare i mA nuovamente, premere il tasto mA, che sbloccherà i mA, poi premere il tasto mA+.



## Programmi

	Modalità	Frequenza	Larghezza impulsi	Tempo di lavoro	Tempo di riposo	Tempo di rampa in salita	Tempo di rampa in discesa	Tempo preimpostato del programma
<b>TENS</b>								
P01	CON	90	200					4 Hrs
P02	CON	90	175					4 Hrs
P03	CON	80	200					4 Hrs
P04	CON	100	200					4 Hrs
P05	CON	10	200					4 Hrs
P06	CON	2	200					4 Hrs
P07	CON	30	175					4 Hrs
P08	CON	2	60					4 Hrs
P09	CON	80	60					4 Hrs
P10	BST	2 (vedere sotto)	175					4 Hrs
P11	MOD	100 / 65	200/100					4 Hrs
P12	MOD	10 / 90	200					4 Hrs
P13	HAN	100 / 2	200					4 Hrs
<b>STIM</b>								
P14	WR	60	400	6	8	2	2	2 Hrs
P15	WR	45	200	6	6	1	1	2 Hrs
P16	WR	80	250	6	8	1	1	2 Hrs
P17	WR	60	250	10	10	1	1	2 Hrs
<b>CUST</b>								
PC1	CON, BST, MOD,WR							
PC2	CON, BST, MOD,WR							
PC3	CON, BST, MOD,WR							

### MODALITA'

#### CON - TENS costante

Stimola una frequenza e larghezza degli impulsi costante su entrambi i canali.

**BST - TENS a raffica:** Stimola nove impulsi di 200 $\mu$ S a 150 Hz ripetuti due volte al secondo.

**MOD - TENS modulata:** Stimola su un ciclo di frequenza modulata di sei secondi e/o sulla larghezza degli impulsi.

P11: La frequenza inizia a 100 Hz diminuendo in maniera esponenziale a 65 Hz. Larghezza degli impulsi parte da 200 $\mu$ S diminuendo in maniera esponenziale a 100 $\mu$ S.

P12: La frequenza inizia a 10 Hz aumentando in maniera esponenziale a 90Hz. Larghezza degli impulsi fissata a 200 $\mu$ S.

**HAN:** 3 secondi di 100 Hz, seguito da 3 secondi di 2 Hz.

**WR - Stimolazione Lavoro/Riposo:** Stimola una frequenza e larghezza degli impulsi costante su entrambi i canali con intervalli di Lavoro/Riposo.



## Conformità con l'uso domestico

### Funzione Modalità Blocco

Nel Neuro Trac® MultiTENS è incluso un pulsante di sicurezza “nascosto” che consente al clinico di controllare accuratamente che il paziente segua la cura a casa tra un appuntamento e l'altro. Quando si blocca il dispositivo, questo ricomincia o inizia a registrare le statistiche sull'uso. Si può bloccare l'unità in due modi: Premere il tasto nascosto e {L:T} o {L:P} lampeggeranno sullo schermo LCD, premere B+ per selezionare una delle seguenti opzioni: L:P – Questo bloccherà il programma selezionato e non permetterà all'utente di modificare i parametri, come il numero di programma e il tempo, il tipo di programma (Continuo, Scarica, ecc.). Utilizzare questa opzione se si vuole mantenere le stesse impostazioni durante una seduta.

L:T – Questa opzione permetterà di modificare tutti i parametri durante la seduta: programma, tempo, ecc. Usare questa opzione se si è un utilizzatore esperto e si sia autorizzati a cambiare i parametri durante il trattamento.

Le statistiche registrate sono le stesse per entrambe le opzioni {L:P} e {L:T}.

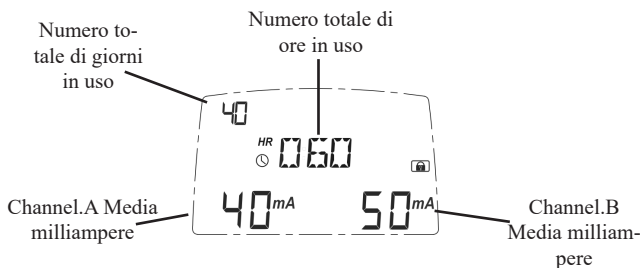
### Bloccaggio dell'unità e registrazione delle statistiche

Rimuovere il pannello della batteria e, utilizzando l'estremità del cavo elettrico, premere delicatamente sul pulsante di blocco nascosto come mostrato nella figura a pagina 7 fino a quando non si oda un doppio bip. Il simbolo di blocco apparirà sullo schermo LCD e {L:T} o {L:P} lampeggeranno. La vostra unità inizierà a registrare le statistiche giornaliere. E' molto importante impostare l'orario ed il calendario correttamente – vedere pagina 15.

### Mostra delle Statistiche Globali

Per mostrare le statistiche globali, rimuovere il pannello della batteria e, utilizzando lo spinotto di 2 mm del cavo, premere il selettore nascosto una volta e si udirà un bip singolo. Sul grafico sotto appariranno le statistiche globali sullo schermo LCD: quanti giorni è stato utilizzata l'unità, totale numero di ore di utilizzo, media dell'intensità [mA] utilizzata.

Quando si sarà presa nota delle informazioni, premere il tasto ON/OFF per riportare l'unità alla posizione Home.





Il NeuroTrac® MultiTENS registra fino a cinque sessioni al giorno per un periodo di 60 giorni. Questa funzione permette al terapeuta di controllare ogni singola sessione per garantire che il paziente stia utilizzando correttamente il dispositivo agli orari prescritti.

### Vista delle Statistiche Dettagliate

Quando il vostro dispositivo è bloccato, e premete il tasto nascosto, esso mostra le statistiche globali, come descritto nel precedente capitolo. Si può vedere di più delle sessioni domestiche premendo i seguenti tasti:

#### A+ per scorrere i Giorni.

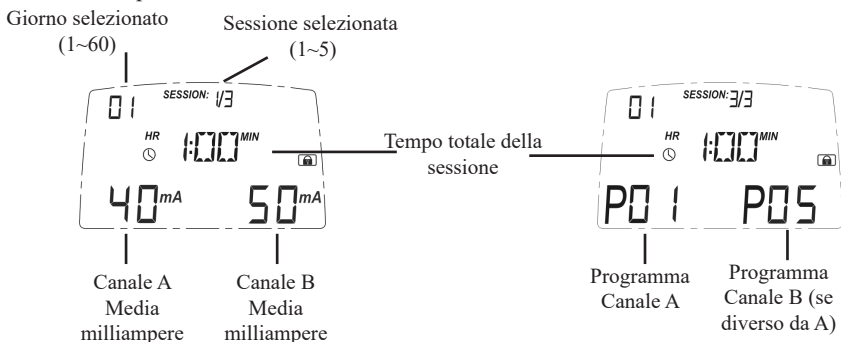
Premere A+ per vedere il tempo totale e medio dell'intensità [mA] di ogni giorno. Il numero del giorno è mostrato sull'angolo sinistro in alto dello schermo LCD. Premere A+ per scorrere i giorni, dopo l'ultimo giorno, compariranno le statistiche Globali.

#### B+ per scorrere le Sessioni del giorno selezionato

Premere B+ per vedere il tempo della sessione e la media dei mA della sessione per ogni canale. Il numero delle sessioni registrate per il giorno selezionato è mostrato in alto al centro dello schermo LCD, come "SESSIONI:X/Y" laddove "X" è la sessione selezionata ed "Y" è il numero totale delle sessioni registrate quel giorno.

#### SET – quale programma è stato usato

Selezionare la sessione per vedere quale programma è stato utilizzato su ogni canale premendo il tasto SET.



A+, quindi SET, quindi A+ per vedere il giorno

Premere A+ per selezionare il Giorno, premere SET quindi A+ per vedere la data del Giorno selezionato (la data e l'ora dovrebbero essere correttamente impostati quando si blocca l'unità). NOTA: sessioni aggiuntive sono aggiunte alla quinta sessione se il paziente usa il dispositivo più di 5 volte al giorno. Sessioni di meno di due minuti non sono registrate.



### Sbloccare l'unità

Se pare sullo schermo il simbolo di serratura, l'unità è bloccata. Per sbloccare l'unità, tenere premuto il pulsante PRG 1 per dieci secondi. Il simbolo di serratura sparirà.

E' necessario sbloccare l'unità per:

- Cambiare i parametri di terapia, se è bloccato come L:P;
- Smettere di registrare le statistiche; i dati saranno sempre sistemati nella memoria.
- Cancellare le statistiche (vedere il prossimo capitolo).

### Cancellazione delle statistiche

Le statistiche non sono cancellate automaticamente quando l'unità viene sbloccata. Premere SET, A+, A-, B+, B- per cancellare le statistiche, azzerare l'unità e per impostare l'orologio in tempo reale.

**Premere PRG 1 per tre secondi per sbloccare l'unità e tornare alla schermata iniziale.** Le statistiche non verranno cancellate e l'unità non sarà bloccata o registrerà statistiche. Sarà necessario che il terapeuta blocchi nuovamente l'unità.

### Regolazione dell'orologio del tempo reale

Il NeuroTrac® MultiTENS è caratterizzato dall'orologio in tempo reale per monitorare l'utilizzo dell'unità e le statistiche. L'orologio in tempo reale perderà l'ora se dall'unità viene rimossa la batteria per più di dieci minuti.

Per impostare l'orologio in tempo reale, tenere premuto il pulsante PRG 1 per dieci secondi.

Premere A+ per scegliere il parametro seguente:

Ora, minuto, giorno, mese, anno

Premere B+ e B- per regolare il parametro.

Premere PRG 1 per salvare l'ora e la data.







## Uso del NeuroTrac MultiTENS nel modo TENS

### **FREQUENZA** [Hz o impulsi per secondo]

La selezione della FREQUENZA dipende prima di tutto dalla posizione degli elettrodi. Se si utilizzano elettrodi contigui e sui dermatome (elettrodi sulla medesima area di dolorabilità o ad essa adiacenti) è desiderabile una frequenza più elevata fra 80Hz e 100Hz. Il paziente dovrebbe avvertire una stimolazione stabile e costante. L'esperienza ha mostrato che una frequenza di 80Hz con una durata dell'impulso di 200 $\mu$ S ha un buon effetto sulla grande maggioranza dei pazienti ed è una ragionevole prima scelta per il controllo della soglia di dolore. Il trattamento su punti trigger, di controllo motorio o di agopuntura trova risposta a frequenze più basse (2Hz-10Hz) con durata di circa 200 $\mu$ S. L'effetto desiderato consiste nel far percepire al paziente i singoli impulsi.

### **DURATA IMPULSO**

La durata dell'impulso è proporzionale, ad un dato valore di corrente, alla energia di stimolazione: maggiore la durata, più forte la stimolazione. Le appropriate combinazioni di intensità e durata sono in grado di stimolare selettivamente le diverse fibre nervose. (durate maggiori per le fibre motorie, durate minori per le fibre sensorie). La selezione è in ogni caso dipendente dal tipo di protocollo clinico utilizzato.

Si ritiene che la stimolazione delle fibre maggiori riduca la velocità di conduzione e la portata dei segnali sulle fibre minori. In certe circostanze si ritiene inoltre che il cervello produca autonome sostanze analgesiche note come endorfine o oppioidi endogeni.

### **Intensità [mA]**

I pazienti rispondono in modo personale al livello di intensità di stimolazione: ciò dipende sia dalla particolare resistività della cute, sia dalle caratteristiche di innervazione sia dal tipo, dalle caratteristiche e dallo stato dell'elettrodo utilizzato. Un buon criterio di selezione è quello di far crescere l'intensità fino a che il paziente avverte una leggera contrazione muscolare che è però insufficiente a causare un movimento della articolazione, ridurre quindi lievemente l'intensità in modo che non sia fastidioso per il paziente. Usando il TENS a bassa frequenza si avvertiranno stimoli separati, a frequenze più elevate si percepirà uno stato di tensione muscolare. Non è raccomandabile alzare l'intensità per registrare forti contrazioni muscolari.



## Modi di Trattamento (TENS)

NeuroTrac® MultiTENS permette tre modi di trattamento:

1. **TENS convenzionale.** L'utente può selezionare qualsiasi valore di frequenza fra 2Hz e 200Hz con una durata dell'impulso compreso fra 50 $\mu$ S e 300 $\mu$ S. E' l'uso più diffuso e la selezione più utilizzata è di 80Hz con una durata dell'impulso di 200 $\mu$ S.
2. **Burst.** Paragonabile al TENS a bassa frequenza dove il singolo impulso è sostituito da un treno di 9 impulsi di durata 200 $\mu$ S a 150Hz. E' una combinazione fra TENS convenzionale e TENS a bassa frequenza spesso nota come TENS agopunturale.
3. **Modulazione TENS.** Progettata per ridurre gli effetti di accomodamento nervoso che si verificano in qualche caso. E' ottenuto variando ciclicamente in maniera continua sia la frequenza sia la durata dell'impulso.

### Durata del trattamento

Dipende dalle condizioni del paziente, dal corretto posizionamento degli elettrodi e dalle caratteristiche di stimolazione prescelte. Tipicamente tuttavia si comincia ad avvertire sollievo al dolore dopo circa 20 – 30 minuti. TENS viene in genere utilizzato per sessioni di durata attorno a 1 ora e mezza ma per alcuni pazienti anche sensibilmente più lunghe.



## Posizionamento degli elettrodi (TENS)

Il posizionamento degli elettrodi è uno dei fattori più importanti per ottenere un reale beneficio antalgico dall'impiego TENS. E' bene che tale selezione sia fatta sotto la guida del medico o del fisioterapista, in ogni caso è abbastanza comune che il posizionamento ottimale richieda qualche seduta sperimentale. Il posizionamento potrà infatti essere contiguo, su dermatome, miotome, su punti motori, trigger o di agopuntura.

### **Dermatomes & myotomes**

Sono zone del corpo innervate da una sola radice nervosa del processo spinale. Ogni radice serve infatti una zona nota della cute. I dermatome sono individuati con il nome del nervo che serve la zona. Per dettagli si veda la mappa alle pagine 34 e 35.

### **Posizionamento contiguo**

E' il più comune. Si posiziona il terminale rosso (prossimale) lungo la spina dorsale nella zona di connessione del dermatome dolente. Il terminale nero (distale) viene quindi applicato sopra o in prossimità della zona dolente. Il vostro medico o il vostro fisioterapista potranno posizionare gli elettrodi in modo tale che la corrente passi attraverso la zona dolente o, mettendo questa "tra parentesi", la corrente può fluire da entrambe le parti contigue alla zona dolente attraverso diramazioni distinte dello stesso nervo che serve la zona.

### **Punti di agopuntura**




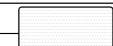
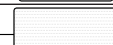

E' il tessuto cutaneo che costituisce la maggior parte della resistenza elettrica alla stimolazione. Il medico o il fisioterapista potranno considerare la possibilità di applicare gli elettrodi su specifici punti di agopuntura che presentano una molto maggiore conducibilità elettrica. La localizzazione e la identificazione dei punti di agopuntura è operazione complessa che richiede una specifica competenza: cercate la assistenza specialistica necessaria.



## Tipi di elettrodi e suggerimenti

Elettrodi autoadesivi sono molto più semplici da applicare e forniscono generalmente una migliore conduzione. Durano, se usati in modo corretto, 4/6 settimane. Si raccomanda una pulizia profonda della pelle prima della applicazione. Dopo l'uso si raccomanda di riapplicare la plastica protettiva della zona adesiva, di reinserire gli elettrodi nella busta di plastica e di conservarli in luogo fresco e asciutto.

### Tipi disponibili:

Forma	Codice	Descrizione
	VS.4040	40 x 40 mm, quadrato (** max 53mA)
	VS.5050	"50 x50 mm, quadrato (consigliato per uso generale)
	VS.9040	90x40mm, rettangolare
	VS.9050	90 x 50 mm, rettangolare
	VS.10050	100 x 50 mm, rettangolare
	VS.30	30mm di diametro, rotondo (** max 46mA)
** IMPORTANTE: Non utilizzare VS 4040 a più di 53 mA e non utilizzare VS 3040 a più di 46 mA.		

### Alcuni consigli [Elettrodi autoadesivi]:

- Se gli elettrodi non si appiccicano alla pelle grassa, pulire a fondo con acqua e sapone. Se occorre provare a pulire la pelle con un batuffolo di cotone imbevuto di alcool.
- Tagliate i peli con le forbici e non con il rasoio!
- Il materiale conduttivo degli elettrodi è a base di acqua: se viene saturato (ad esempio dalla traspirazione) perde le sue caratteristiche di adesività. Dopo l'uso è comunque necessario lasciar evaporare l'umidità assorbita. Inumidire quindi la zona adesiva con qualche goccia d'acqua e applicare alla plastica protettiva. Potrete in tal modo ottenere una qualche estensione della vita utile degli elettrodi.



## Mappa del posizionamento degli elettrodi

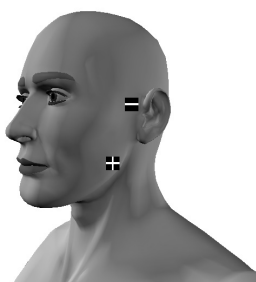
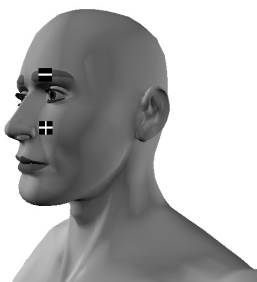


ARTRITE ALLE DITA

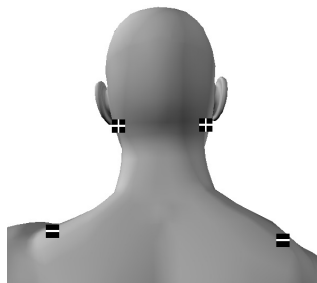
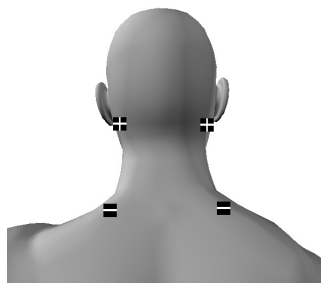
+ = Rosso  
- = Nero



ARTRITE ALLE GINOCCHIA



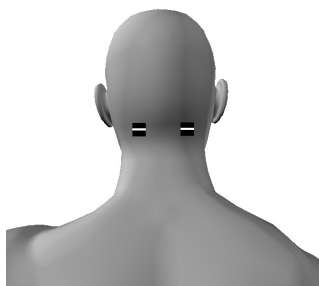
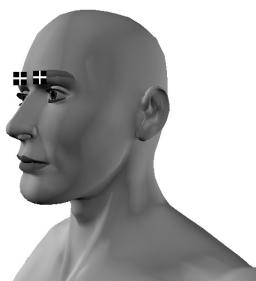
NEURALGIA DEL TRIGEMINO



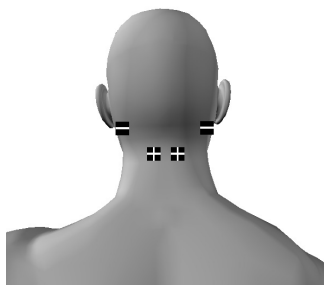
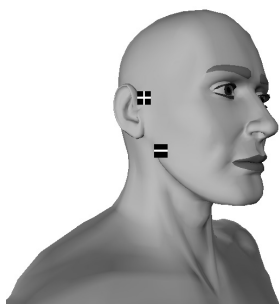
CERVICALE (2 tecniche)



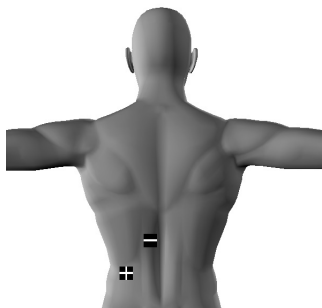
In caso di uso degli elettrodi sul viso, si raccomanda di consultare il medico o il fisioterapista.



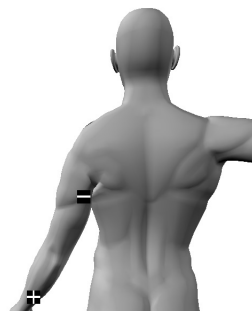
CEFALEA SOPRAORBITALE



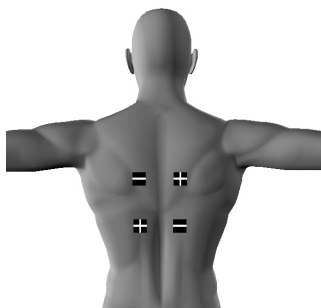
SINDRONE TEMPO MANDIBOLARE



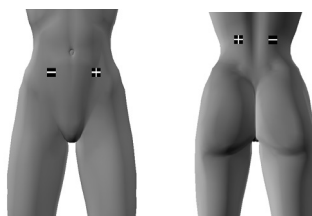
HERPES ZOSTER



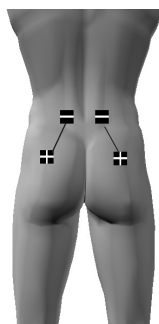
ARTO FANTASMA



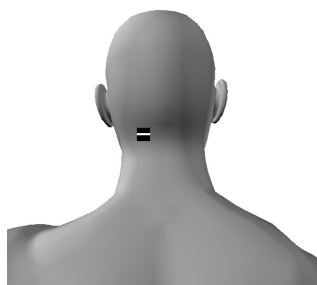
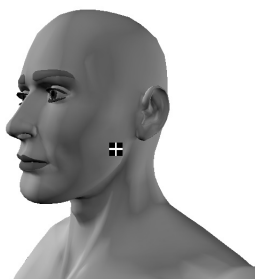
DOLORE ALLA SCHIENA



DOLORI MESTRUALI



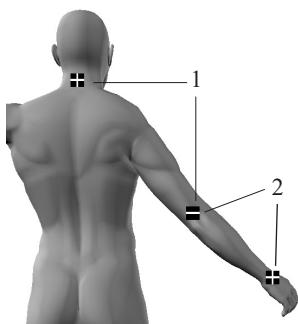
LOMBALGIA (2 tecniche)



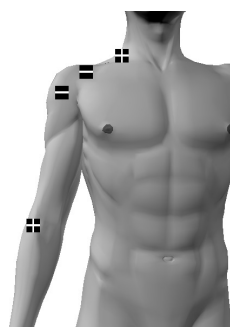
MAL DI DENTI



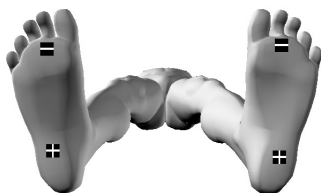
SCIATICA (2 tecniche)



EPICONDELITE



DOLORE ALLA SPALLA



DOLORE AI PEIDI



DOLORE ALLA CAVIGLIA





## Cura, Manutenzione, Accessori ed Eliminazione

ATTENZIONE! E' necessario utilizzare soltanto accessori conformi alle norme medicali.

### UNITA' DI CONTROLLO

- \* Pulire settimanalmente il dispositivo con un panno umido o antisettico.
- \* Non usare spray detergenti o soluzioni a base di alcool.
- \* Eliminazione del blocco di controllo: portare alla compagnia Verity Medical LTD oppure al distributore autorizzato.

### ACCESSORI

#### **Batteria:**

- \* Per il cambio di batteria aprire il coperchio del vano di batterie, posizionato sul retro dell'apparecchio MultiTENS, premendo sulla parte di rilievo sotto il serraggio di cintura. Togliere la batteria dal vano. Questo è molto facile e può essere effettuato dall'utente. Controllate periodicamente il livello di carica.
- \* Togliere la batteria se il dispositivo non viene utilizzato per oltre una settimana.
- \* Il dispositivo indica quando il livello di carica è insufficiente (6.9V). Quando lampeggia cambiare la batteria.
- \* E' preferibile l'impiego di batterie PP3 Alkaline.
- \* Estrazione di batteria: portare al fornitore che ha installato la batteria.

#### **Cavetti:**

- \* I cavi elettrici dovrebbero essere maneggiati con cura e mai tirati. Lo stiramento potrebbe infatti causare un abbassamento dell'efficienza del dispositivo fino a rendere nulli i segnali di stimolazione.
- \* Si raccomanda perciò di evitare di stirare o arrotolare i cavi che dovranno essere riposti con cura al termine di ogni trattamento.
- \* Estrazione di cavetti: portare al fornitore che ha installato i cavetti.



**Elettrodi autoadesivi:**

- \* Controllare che i contatti non siano disaccoppiati dagli elettrodi.
- \* Riapplicare la plastica protettiva alla zona adesiva, reinserire gli elettrodi nella busta di plastica e conservarli in luogo fresco e asciutto.

**La durata degli elettrodi varia considerevolmente a seconda del:**

- \* Tipo e della condizione della pelle.
- \* e della presenza di crema o di trucco.

**Per migliori risultati:**

- \* Prima dell'uso pulire a fondo la pelle.
- \* Dopo l'uso riapplicare la plastica protettiva alla zona adesiva, reinserire gli elettrodi nella busta di plastica e conservarli in luogo fresco e asciutto.

**Attenzione: le scariche elettrostatiche possono danneggiare il prodotto**

*Nota: La manutenzione delle apparecchiature può essere eseguita solo da Verity Medical Ltd o dai distributori/importatori approvati.*



## **Situazioni che rispondono al trattamento TENS**

- \* Dolori mestruali
- \* Sindrome dell'arto fantasma
- \* Dolore post operatorio
- \* Dorsaglia

## **Condizioni che rispondono allo STIM telecomandato**

- \* Amiotrofia
- \* Riabilitazione dopo l'ictus, e la paresi

## **Utilizzato anche per scopi non medici:**

- \* Incrementa la potenza muscolare
- \* Come riscaldamento prima dell'esercizio fisico
- \* Mantiene e migliora i movimenti
- \* Aumenta e migliora l'apporto sanguigno ai muscoli



## Specifiche tecniche

### TENS and STIM

1. Bicanale: circuiti individualmente isolati.
2. Ampiezza: 0-90 mA con la carica di 500 Ohm – attuale mA sarà più basso di indicato a causa di conduttanza di Elettrodo: nella carica di 1000 Ohm (Elettrodi non sono in buona condizione) il valore massimo sarà limitato a 70 mA e nella carica di 1500 Ohm il valore massimo sarà limitato a 65 mA.
3. Tipo: corrente continua, tensione massima in uscita 180 Volt +10 / -30 Volt.
4. Forma d'onda: Asimmetrica, rettangolare bi-fasica no offset (0Vdc).
5. Durata dell'impulso: selezionabile 50 $\mu$ S -300 $\mu$ S [10% ].
6. Frequenza: selezionabile in modo CON 2Hz – 200Hz [5% ].
7. Modi: Continuo, Burst o Modulato.
8. Burst: Treni di 9 impulsi [200  $\mu$ S] a 150 Hz o 185 Hz, per un periodo di 2 secondi
9. Modo modulato: un ciclo di 6 secondi di modulazione di frequenza e la frequenza della ripetizione delle pulsazioni sono modulate.
10. Indicatore di bassa tensione: il simbolo lampeggia (1Hz) quando la tensione di batteria scende sotto 6.9  $\pm$  0.2 V.
11. Se la tensione di batteria è inferiore a 6.6  $\pm$  0.2 V il dispositivo non si attiva.
12. Sensore circuito aperto: la corrente viene automaticamente portata a zero in caso di circuito aperto.
13. **Rilevazione di circuito elettrico aperto: se l'unità rileva un circuito aperto sul canale A o B, la corrente in uscita viene riportata a 0.**
14. Batteria: PP3 Alkalino, 9V.  
Durata media prevista della serie di batterie [normali batterie alcaline da 800 mAh]: 24h.

### Durata prevista:

5 anni. L'uso e la manutenzione attenti allungano la durata dell'unità oltre il limite di durata di servizio.

**Dimensioni:** 119.2 x 69 x 28.7 mm.

**Peso:** 106 g senza batteria, 152 g con batteria.

### Condizioni ambientali di utilizzo:

+5/ +40 gradi centigradi. 15-90% Umidità.

### Ambiente (trasporto e immagazzinamento):

-25/ +70 gradi centigradi. 15-90% Umidità.



## Informazioni riguardanti la Compatibilità e l'Interferenza Elettromagnetica (EMC)

I prodotti NeuroTrac® sono progettati per produrre livelli molto bassi di emissioni in radiofrequenza (RF) (interferenze), in modo da essere immuni dagli effetti delle interferenze prodotte da altre apparecchiature che operano nelle loro vicinanze e dai danni provocati da scariche elettrostatiche, tutto questo a condizione che si operi in un tipico ambiente domestico e/o clinico. Sono certificati per soddisfare le normative internazionali EN60601-1-2 dell'EMC. Per ulteriori informazioni si prega di fare riferimento alle tabelle 201, 202, 204 e 206.

Tabella 201: Orientamento e dichiarazione del produttore  
- emissioni elettromagnetiche.

Il prodotto NeuroTrac® è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico di seguito specificato. Il cliente o l'utilizzatore del prodotto NeuroTrac® devono accertarsi che esso sia utilizzato in tale ambiente.

<b>Prova di emissioni</b>	<b>Conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico – istruzioni</b>
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il prodotto NeuroTrac® usa energia in RF solo per il suo funzionamento interno. Pertanto, le sue emissioni in RF sono molto basse ed è improbabile che provochino interferenze nelle attrezzature elettroniche che si trovino nelle vicinanze.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Il prodotto NeuroTrac® è adatto per l'uso in tutte le istituzioni, comprese le abitazioni domestiche, e quelle direttamente collegate alla rete pubblica di alimentazione a bassa tensione che fornisce gli edifici adibiti per usi domestici.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Non applicabile	
Fluttuazioni di tensione/ emissioni instabili IEC 61000-3-3	Non applicabile	




Tabella 202: Orientamento e dichiarazione del produttore  
– immunità elettromagnetica.

Il prodotto NeuroTrac® è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico di seguito specificato. Il cliente o l'utilizzatore del prodotto NeuroTrac® devono accertarsi che esso sia utilizzato in tale ambiente, e che vengano seguite le precauzioni riguardanti tale ambiente.

<b>Test di immunità</b>	<b>Livello del test IEC 60601</b>	<b>Livello di conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico – istruzioni</b>
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC 61000-4-2	6 kV contatto ±8 kV aria	6 kV contatto ±8 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono rivestito in materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Frequenza di rete (50/60 Hz) campo magnetico IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici della frequenza elettrica devono essere ai livelli caratteristici di un luogo tipico in un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.

Tabella 204: Orientamento e dichiarazione del produttore  
– immunità elettromagnetica

Il prodotto NeuroTrac® è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico di seguito specificato. Il cliente o l'utilizzatore del prodotto NeuroTrac® devono accertarsi che esso sia utilizzato in tale ambiente.

Test di immunità	Livello del test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – istruzioni
RF condotta IEC 61000-4-6	Da 3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Da 3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Le attrezzature di comunicazione in RF portatili e mobili non devono essere usate a maggiore vicinanza dal prodotto NeuroTrac®, compresi i cavetti, della distanza di separazione consigliata calcolata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanza di separazione consigliata $d = 1,2 \sqrt{P}$ da 150 kHz a 80 MHz, $d = 1,2 \sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz dove P è la potenza nominale di uscita massima del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione consigliata in metri (m). Intensità del campo da trasmettitori RF fissi, come determinato da un sondaggio elettromagnetico del sito a, deve essere inferiore al livello di conformità in ogni gamma di frequenze b. Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con il seguente simbolo: 
RF irradiata IEC 61000-4-3	Da 3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	Da 3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz si applica la gamma di frequenza più alta.

NOTA 2 È possibile che queste direttive non si applichino in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

a Le forze di campo provenienti da trasmettitori fissi, come le stazioni base per radio-telefoni (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV non possono essere previste teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico generato da trasmettitori RF fissi, deve essere considerata un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene usato il prodotto NeuroTrac® supera il livello di conformità RF di cui sopra, il prodotto NeuroTrac® deve essere osservato per verificarne il funzionamento normale. Se vengono osservate delle prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie ulteriori misure, quali il riorientamento o lo spostamento del prodotto NeuroTrac®.

b Per la gamma di frequenze da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.



Tabella 206: Distanze di separazione raccomandate tra le apparecchiature di comunicazione in RF portatili e mobili e il prodotto NeuroTrac®.

Il prodotto NeuroTrac® è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico nel quale i disturbi da irradiazione di RF sono controllati. Il cliente o l'utente del prodotto NeuroTrac® può prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra i dispositivi portatili e mobili di comunicazione RF (trasmettitori) e il prodotto NeuroTrac® come consigliato di seguito, secondo la potenza massima di uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.

Potenza di uscita massima nominale del trasmettitore W	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore		
	Da 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	Da 80 MHz a 800 MHz $d = \sqrt{1.2 P}$	Da 800 MHz a 2,5 GHz $d = \sqrt{2.3 P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Per i trasmettitori con una potenza di uscita massima nominale non elencata qui sopra, la distanza di separazione consigliata "d" in metri [m] può essere calcolata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove "P" è la potenza di uscita massima del trasmettitore in watt (W) in base al produttore del trasmettitore.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz si applica la distanza di separazione per la gamma di frequenza più alta.

NOTA 2 È possibile che queste direttive non si applichino in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.





## Garanzia

Verity Medical Ltd., fornisce una garanzia all'acquirente originale che questo prodotto sarà esente da difetti nei materiali, componenti e lavorazione per un periodo di 2 anni dalla data di acquisto dal distributore [data della fattura da Verity Medical al distributore nominato].

Se il distributore da cui il prodotto è stato acquistato dall'utilizzatore è convinto che il prodotto è difettoso, l'utilizzatore può restituire l'unità direttamente a questo Distributore che la inoltrerà a Verity Medical Ltd. Tutti questi ritorni dal distributore di Verity Medical devono essere autorizzati in anticipo da Verity Medical Ltd. La responsabilità di Verity Medical Ltd., ai sensi della presente garanzia sul prodotto non si estende all'eventuale uso improprio o abuso, come cadute o immersione l'apparecchio in acqua o altra sostanza liquida o manomissione dell'apparecchio o normale usura. Qualsiasi prova di manomissione annullerà la presente garanzia.

### Assistenza clienti:

Contattare il distributore per qualsiasi richiesta di informazioni di assistenza clienti, compresi i resi in garanzia.

La fattura di acquisto e/o il retro di copertina di questo manuale deve indicare il nome e le informazioni di contatto del distributore.



**Prodotto da:** Verity Medical Ltd.  
Churchtown House  
Tagoat  
Co. Wexford, Y35 XY44  
Irlanda

Tel: +353 (0) 53 913 2433

+44 (0) 1794 367 110

Fax: +353 (0) 53 913 2430

+44 (0) 1794 367 890

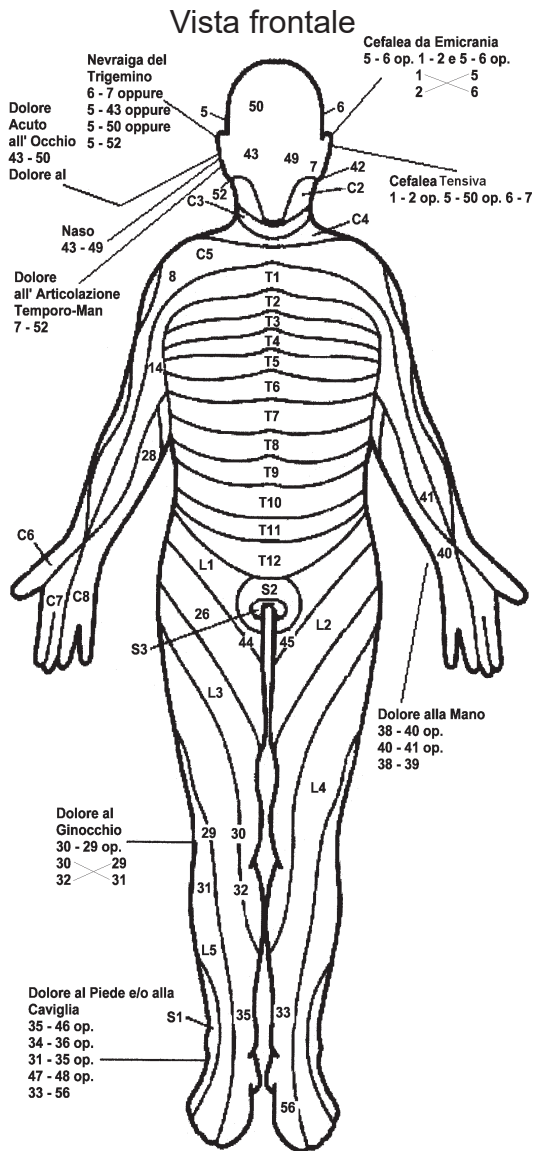
Questo prodotto è realizzato in conformità alla Direttiva sui Dispositivi Medici MDD93/42/EEC sotto la supervisione della TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen, Organismo Notificato numero 0123.

# CE 0123

Verity Medical Ltd. è certificata da Lloyd's Register Quality Assurance Limited allo standard di qualità ISO13485:2016.

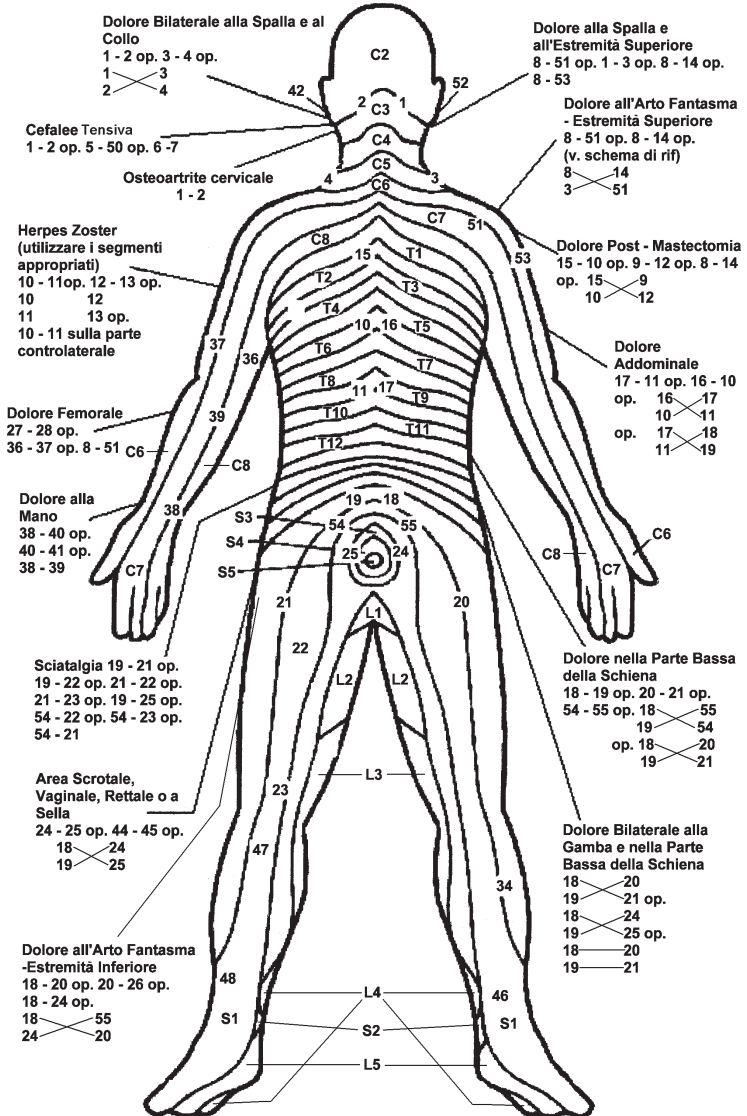


## Mappa dermatome





## Vista posteriore





## Diagnostica

### Problema:

- **Non è possibile raggiungere il massimo livello di mA, oppure**
- **L'unità interrompe la stimolazione a un certo livello, oppure**
- **Quando l'intensità aumenta, lampeggia zero mA, oppure**
- **La corrente viene a mancare durante l'uso**

### Soluzione:

È un comportamento normale degli stimolatori muscolari di qualità, sia nostri sia di qualsiasi altro produttore (e delle unità TENS), che nella maggior parte dei casi si risolve da solo - si prega di leggere le linee guida qui sotto.

L'intensità di stimolazione scenderà a zero semplicemente premendo il pulsante mA+ senza collegare alcun elettrodo al canale su cui si aumenta l'intensità. Occorre collegare una coppia di elettrodi alla pelle e al cavo, il conduttore deve essere collegato al canale su cui si aumenta l'intensità di stimolazione (i canali sono chiaramente indicati sull'etichetta posteriore o sopra l'unità, le stesse indicazioni si trovano sulla tastiera vicino ai pulsanti mA).

La nostra unità è progettata per rilevare un'eventuale connessione scadente o intermittente attraverso gli elettrodi e per interrompere l'uscita di stimolazione (mA) in questa condizione. Questa è una misura di sicurezza. È stata progettata per evitare che l'utente inavvertitamente alzi la corrente di stimolazione di uscita in presenza di una connessione scadente o intermittente e poi subisca un forte aumento inaspettato della stimolazione, se e quando la connessione viene ristabilita.

Cause della mancanza di connessione se si utilizzano elettrodi cutanei:

- \* Controllare se i due elettrodi sono collegati allo stesso filo conduttore a doppio cavo, un elettrodo al connettore nero (-) e un altro al connettore rosso (+).
- \* Controllare se entrambi gli elettrodi aderiscono saldamente alla pelle, è possibile che qualche parte del bordo dell'elettrodo non aderisca a causa dell'usura, ma esso deve aderire per almeno l'80% della superficie. È possibile che dopo un uso prolungato, la superficie sia coperta da uno spesso strato di grasso cutaneo, provare nuovi elettrodi. È anche possibile che gli elettrodi siano coperti da uno strato di gel secco, cercare di renderlo più appiccicoso versando una piccola quantità di acqua sul lato nero (conduttivo) dell'elettrodo e lasciarlo riposare per un'ora in modo che il gel sia assorbito. Non



\*

utilizzare elettrodi bagnati! Provate degli elettrodi nuovi, in quanto gli elettrodi perdono conducibilità proporzionalmente al tempo di impiego, a causa di deposito di grasso e dell'essiccazione del gel. Questa è la ragione più frequente: controllare se il cavo conduttore doppio non sia rotto, piegato o non inserito a sufficienza, in quanto ciò porta a una mancanza di conduttività: provare un altro cavo. Per controllare se il cavo è in buone condizioni, incrociare la spina rossa e nera e aumentare l'intensità in mA sull'unità. Se il cavo conduce l'elettricità, la lettura dell'intensità in mA sarà superiore a 10 mA e si sentirà un lieve solletico nelle dita che tengono le spine incrociate dovuto alla stimolazione. Se si avverte una lieve corrente elettrica, significa che il problema si trova negli elettrodi per applicazione sulla superficie cutanea.

## Domande più frequenti

- Q – *La TENS è efficace per tutti i dolori e per tutti i pazienti?***  
**A –** C'è una significativa variazione tra pazienti con tipologie di dolori simili. Tuttavia, la TENS è efficace in oltre il 70% dei casi.
- Q – *Come posso ottenere una migliore possibilità di successo usando la TENS?***  
**A –** Seguendo il consiglio del vostro fisioterapista o medico su come meglio applicare la TENS è la migliore risposta che possiamo dare a questo quesito.
- Q – *Esistono delle circostanze in cui la TENS non dovrebbe essere usata?***  
**A –** Sì. Per il dolore non diagnosticato; Quando si ha un pace maker cardiaco; In gravidanza ed in altre circostanze come meglio dettagliato in questo manuale a pagina 5.
- Q – *Per quanto tempo dovrò utilizzare lo stimolatore TENS?***  
**A –** Alcuni pazienti con dolore cronico da molto tempo devono usare uno stimolatore per lunghi periodi di tempo, anche anni. Altre condizioni necessitano solo di un breve periodo di trattamento che si conclude in alcune settimane.
- Q – *Se ho qualsiasi dubbio medico o sul prodotto a chi posso chiedere aiuto?***  
**A –** Ogni consiglio clinico sullo stimolatore TENS dovrebbe essere fornito dal vostro Fisioterapista o Medico.



## **Nota**



Non in vendita o in uso negli Stati Uniti

Distributore:

**MIO**  
**MED ITALIA SERVICE**  
**MIO**  
Servizi e Forniture Medicali

[info@meditaliaservice.com](mailto:info@meditaliaservice.com)

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

+39 3314605453

Via delle Barozze 6 A  
Rocca di Papa (RM)

## NeuroTrac® MultiTENS

Document revision info.:

**LOT** C6V350-OM-IT13-18-08-21

NeuroTrac  
MultiTens manual  
(Italian)

