

# NeuroTrac<sup>®</sup> Rehab


UNITA' TENS & EMS BICANALE

## 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 31 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® Rehab 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® Rehab direttamente al caricatore di batterie o qualsiasi altro dispositivo sotto tensione. Consigliamo di non utilizzare gli accumulatori al cadmio-nichel.
- \* Non collegare mai NeuroTrac® Rehab 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
- \* Qualsiasi modifica di queste apparecchiature è proibita!



## Indice

<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
Attenzione	3
Cosa è il dolore?	5
Cosa è la TENS?	5
Che cos'è lo stimolatore?	6
Controindicazioni e precauzioni	7
Descrizione dell'unità e funzioni	8
Istruzioni rapide	9
Programmi	12
Modo funzione di blocco	22
Uso del NeuroTrac® Rehab nel modo TENS	23
Modi di trattamento	24
Posizionamento degli elettrodi (TENS)	25
Tipi di elettrodi	26
Mappa del posizionamento degli elettrodi (TENS)	27
Cura, manutenzione, accessori ed eliminazione	30
Condizioni che rispondono alla TENS & STIM	32
Specifiche tecniche	33
Informazioni riguardanti la Compatibilità e l'Interferenza Elettromagnetica (EMC)	34
Risoluzione dei problemi	38
Garanzia	39
Mappa dermatome	40
Nota	42



## Utilizzo previsto

La TENS utilizza una piccola unità operativa a batteria onde erogare un metodo non invasivo, privo di farmaco per controllare il dolore acuto e principalmente intrattabile da lungo tempo. Può anche essere utilizzata come trattamento aggiuntivo nei casi di dolore traumatico post chirurgico. Blandi impulsi elettrici sono trasmessi attraverso la pelle per mezzo di elettrodi adesivi per modificare la percezione del dolore.

## 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 avanti 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 impiegata per contribuire a ridurre il dolore post operatorio e post traumatico. Il principio utilizzato è quello di stimolare per ottenere una modificazione della percezione dolorosa attraverso piccoli impulsi elettrici trasmessi attraverso la cute da appositi elettrodi superficiali. La TENS non risolve situazioni psicologiche problematiche ma si limita ad interferire con la percezione dolorosa. La TENS non funziona sempre per tutti. Tuttavia, in relazione alle esperienze, Medici e Fisioterapisti la 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® Rehab 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. Rehab 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 terapeuti. 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, aggiungere di nuovi o sviluppare nuovi prodotti per il futuro.



## Controindicazioni e precauzioni

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

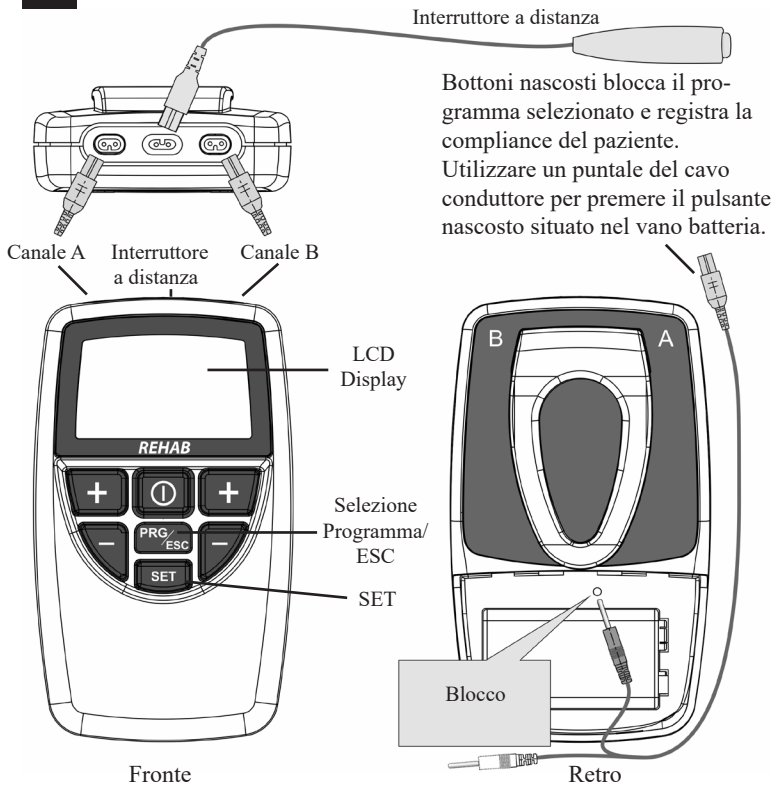
Leggere il manuale prima di impiegare il dispositivo

TENS e STIM non dovrebbero essere utilizzati:

- \* Con pazienti che portano pace makers (a meno di specifica prescrizione del medico curante)
- \* In gravidanza (a meno di specifica prescrizione del medico curante)
- \* Con pazienti con dolori non diagnosticati
- \* Con pazienti con indeterminate condizioni di pelle
- \* Con 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
  - Sull'area del viso a meno di stretto controllo di un Clinico qualificato
  - In corrispondenza del cuore (a meno di specifica prescrizione del medico curante)
- \* 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.
- \* Usare solo elettrodi di superficie approvati CE.
- \* Se si hanno dubbi sull'uso dell'unità Rehab, contattare per consigli il vostro Medico, Terapista, Clinico o il vostro distributore.



## Descrizione dell'unità e funzioni



Interruttore a distanza

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

Selezione il programma desiderato:  
P01 - P08 - Programmi TENS  
P09 - P10 - Programmi TENS personalizzabili  
P11 - P14 - Programmi STIM telecomandati  
P15 - Programmi STIM personalizzabili  
P16 - P19 - Programmi STIM

### \* Pulsante SET

Mostra il menu e modifica i parametri del tempo, frequenza ed ampiezza dei programmi seleziona bili

### \* Pulsante ESC

Memorizza il programma personalizzato e ritorna alla selezione iniziale

### \* Pulsante ON / OFF

Accende e spegne l'unità e termina il programma in corso.





## 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 programma PRG [Programme] per selezionare:  
P01 - P08 per i programmi TENS pre-impostati (Vedi pagina 11 di questo manuale)  
P11 - P14 per i programmi STIM telecomandati pre-impostati (Vedi pagina 16 di questo manuale)  
P16 - P19 per i programmi pre-impostati STIM (Vedi pagina 18 di questo manuale)
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

### Uso del Telecomando

1. Inserire il cavo dell'interruttore nella presa centrale.
2. Premere il pulsante ON/OFF
3. Premere il pulsante PRG [Programme] per selezionare:  
P11-P15 per i programmi STIM telecomandati (Vedi pagine 17 - 19 di questo manuale)
4. Premere il pulsante A+ e B+ se si usano entrambi i canali, aumentare l'intensità della stimolazione al livello desiderato
5. Premere il pulsante telecomandato per FERMARE la stimolazione (quando si è già impostato il livello desiderato)
6. Premere il pulsante telecomandato per iniziare e fermare la stimolazione.
7. Se si desidera modificare l'intensità, assicurarsi che l'unità sia nella fase di stimolazione prima di modificare il livello mA. Se l'intensità è zero su entrambi i canali, premere il tasto indietro per tornare alla fase di stimolazione con l'intensità precedentemente utilizzata, quindi modificare i livelli mA.
8. Per fermare il programma, premere il tasto ON/OFF che spegnerà l'unità.

### Impostazione dei parametri TENS in modalità Continuo.

1. Selezionare il programma P09 premendo il tasto PRG. Premere il pulsante SET e il simbolo Hz lampeggerà ON / OFF, quindi premere il tasto + o - sul pannello frontale per regolare la frequenza degli impulsi 2-200 Hz.



2. Premere il pulsante SET nuovamente e simbolo  $\mu\text{S}$  lampeggerà ON/OFF, allora premere il pulsante + o – per regolare Pulse Duration da 50 - 300  $\mu\text{S}$ .
3. Premere di nuovo il pulsante SET e il simbolo Clock lampeggerà ON/OFF, poi premere il pulsante + o – per regolare il tempo. Usare il pulsante del Canale A + o – per regolare le ore e il Canale B + o – per cambiare i minuti. [Tempo massimo 12 ore]

Dopo aver regolati i parametri del programma personalizzabile, premere il pulsante ESC per salvare le informazioni. Ripetere la procedura descritta sopra per riprogrammare i programmi personalizzabili.

### **Impostazione dei parametri TENS in modalità Modulazione.**

1. Selezionare il programma P10 premendo il pulsante PRG sul pannello frontale dell'unità. Rimuovere il coperchio della batteria dove si trovano i pulsanti SET e ESC.
2. Premere il pulsante SET per stabilire un ALTO Impulso di Frequenza, il simbolo Hz lampeggia ON/OFF e HI apparirà sullo schermo LCD. Premere poi il pulsante + o – sul pannello frontale dell'unità per regolare l'Impulso di Frequenza da 50 a 200 Hz.
3. Premere il pulsante SET per stabilire un BASSO Impulso di Frequenza, il simbolo Hz lampeggerà ON/OFF e la scritta LO apparirà sullo schermo LCD. Premere poi il pulsante + o - sul pannello frontale dell'unità per regolare l'Impulso di Frequenza da 50 Hz a FHI.
4. Premere il pulsante SET per selezionare un ALTO Impulso di Durata, il simbolo  $\mu\text{S}$  lampeggerà ON/OFF e la scritta HI apparirà sullo schermo LCD, poi premere il pulsante + o – sul pannello frontale dell'unità per regolare l'Impulso di Frequenza da 75 a 200  $\mu\text{S}$ .
5. Premere il pulsante SET per selezionare un BASSO Impulso di Frequenza, il simbolo  $\mu\text{S}$  lampeggerà ON/OFF e la scritta LO apparirà sullo schermo LCD, poi premere il pulsante + o – sul pannello frontale dell'unità per regolare l'Impulso di Durata da 75  $\mu\text{S}$  a WHL.
6. Premere il pulsante SET di nuovo e poi il simbolo Clock lampeggerà ON/OFF. Premere poi il pulsante + o – per regolare il tempo. Il pulsante + o – del Canale A per regolare le ore e il pulsante + o – per cambiare i minuti. [Tempo massimo 12 ore]

Dopo aver regolato i parametri dei programmi personalizzabili premere il pulsante ESC per conservare le informazioni. Ripetere la procedura descritta sopra per riprogrammare i programmi personalizzabili.

### **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+.



## Impostazione dei parametri di STIM

1. Selezionare il programma P15 premendo il tasto PRG sul pannello frontale dell'unità. Premere il tasto SET e il simbolo Hz lampeggerà ON/OFF, successivamente premere il tasto + o - sul pannello frontale dell'unità per regolare l'Impulso di Frequenza da 2 a 200 Hz.
2. Premere il pulsante SET di nuovo e il simbolo  $\mu$ S lampeggerà on/off, successivamente premere il pulsante + o - per regolare l'Impulso di Durata da 50 a 450  $\mu$ S
3. Premere il pulsante SET di nuovo e il simbolo Clock [Tempo] lampeggerà ON/OFF e premere poi il tasto + o - per regolare le ore del Canale A +/- e il Canale B +/- per regolare i minuti. [Tempo massimo 1 ora e 30 minuti]
4. Premere il tasto SET di nuovo e il simbolo WRK [Work] lampeggerà ON/OFF, poi premere i tasti + o - per regolare il periodo di lavoro tra 2 e 99 secondi.
5. Premere il tasto SET di nuovo e il simbolo RST [Rest] lampeggerà ON/OFF, e poi premere il pulsante + o - per regolare il periodo di riposo tra 2 e 99 secondi.
6. Premere il pulsante SET di nuovo e il simbolo RMP [Ramp up] lampeggerà ON/OFF, e premere il pulsante + o - per regolare il tempo di salita da 0.1 e 9.9 secondi.
7. Premere il tasto SET di nuovo e il simbolo ALT [Alternating] o SYN [Synchronous] lampeggerà on/off, e premere il tasto + o - per selezionare ALT o SYN.
8. Se il simbolo SYN [Synchronous] è stato selezionato, premere il tasto SET di nuovo per regolare il tempo richiesto di ritardo della stimolazione del Canale B dopo il Canale A. Il simbolo DLY lampeggerà sullo schermo LCD. Seleziona il tempo di ritardo premendo i tasti del Canale B +/- per leggere i valori di ritardo (tra 0.1 secondi e 4 secondi)

Dopo avere regolato il programma, premere il tasto ESC per installare e salvare il programma personalizzabile. Per riprogrammare ripetere la procedura descritta sopra.

**NOTA:** Se il telecomando e' collegato i tempi di lavoro e riposo non funzionano.



## Programmi

Programma: P01 Continuo	<b>TENS 1</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Cont				
Frequenza Lavoro	Hz	85				
Impulso di Durata	$\mu$ S	200				
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					

Programma: P02 Continuo	<b>TENS 2</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Cont				
Frequenza Lavoro	Hz	35				
Impulso di Durata	$\mu$ S	200				
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					



Programma: P03 Continuo	<b>TENS 3</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Cont				
Frequenza Lavoro	Hz	30				
Impulso di Durata	$\mu$ S	200				
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					

Programma: P04 Continuo	<b>TENS 4</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Cont				
Frequenza Lavoro	Hz	85				
Impulso di Durata	$\mu$ S	60				
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					



Programma: P05 Burst	<b>TENS 5</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Burst				
Frequenza Lavoro	Hz	150				
Impulso di Durata	µS	200				
Tempo di Mod.	secs					
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					

Treni di 9 impulsi ogni 2 secondi.

Se si preme l'interruttore manuale prima che il programma inizi, si attiverà la modalità manuale. In questo modo il timer è disattivato ed ogni pressione dell'interruttore manuale causerà il passaggio tra i programmi P05 & P13 (con un incremento dell'intensità del 20% nel programma P13).

Programma: P06 Burst	<b>TENS 6</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Burst				
Frequenza Lavoro	Hz	185				
Impulso di Durata	µS	200				
Tempo di Mod.	secs					
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					

Treni di 9 impulsi ogni 2 secondi.



Programma: P07 Modulato	<b>TENS 7</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Mod				
Frequenza Lavoro	Hz	20-85				
Impulso di Durata	$\mu$ S	50-250				
Tempo di Modulazione	secs	6				
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					
Modula l'impulso di frequenza (pulse width) da 50 a 250-50 $\mu$ S per un periodo di tempo di 6 secondi. Modula la Frequenza da 1.5-85-1.5 Hz per un periodo di tempo di 6 secondi.						
Programma: P08 Modulato	<b>TENS 8</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	4 Ore				
Modo		Mod				
Frequenza Lavoro	Hz	32-100				
Impulso di Durata	$\mu$ S	200				
Tempo di Modulazione	secs	6				
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	4 Ore					
Modula la Frequenza da 32-100-32 Hz per un periodo di tempo di 6 secondi.						



Programma: P09 Continuo Personalizzabile	<b>TENS 9</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	Cust				
Modo		Cont				
Frequenza Lavoro	Hz	Cust				
Impulso di Durata	µS	Cust				
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs	Cust				
Tempo di riposo	secs	Cust				
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	Cust					
Programmi del modo Continuo personalizzabile.						

Programma: P10 Modulato Personalizzabile	<b>TENS 10</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	Cust				
Modo		Mod				
Frequenza Lavoro	Hz	Cust				
Impulso di Durata	µS	Cust				
Tempo di Modulazione	secs	6				
Tempo di salita	secs					
Tempo di discesa	secs					
Tempo di lavoro	secs					
Tempo di riposo	secs					
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	Cust					
Programma di Modulazione a modo Continuo.						





Programma: P11 Telecomandato EMS	<b>EMS 1</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	20				
Modo		W/R				
Frequenza Lavoro	Hz	45				
Impulso di Durata	$\mu$ S	200				
Tempo di salita	secs	1.0				
Tempo di discesa	secs	0.8				
Tempo di lavoro	secs	4.0				
Tempo di riposo	secs	12				
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	20					

Programma telecomandato EMS. Premere il tasto del telecomando per iniziare e fermare i modi di lavoro e riposo. Se il telecomando e' in uso i programmi non hanno limiti di tempo.

Programma: P12 Telecomandato EMS	<b>EMS 2</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	20				
Modo		W/R				
Frequenza Lavoro	Hz	45				
Impulso di Durata	$\mu$ S	350				
Tempo di salita	secs	1.5				
Tempo di discesa	secs	1.0				
Tempo di lavoro	secs	6.0				
Tempo di riposo	secs	18				
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	20					

Programma EMS telecomandato. Premere il telecomando per iniziare e terminare i modi di lavoro e riposo. Se il telecomando e' in uso il programma non ha limiti di tempo.



Programma: P13 Telecomandato EMS	<b>EMS 3</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	20				
Modo		W/R				
Frequenza Lavoro	Hz	80				
Impulso di Durata	µS	250				
Tempo di salita	secs	1.0				
Tempo di discesa	secs	0.8				
Tempo di lavoro	secs	4.0				
Tempo di riposo	secs	18				
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	20					

Programma EMS telecomandato. Premere il telecomando per iniziare e fermare i modi di lavoro e riposo. Se il telecomando e' in uso il programma non ha limiti di tempo.

Programma: P14 Telecomandato EMS	<b>EMS 4</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	20				
Modo		W/R				
Frequenza Lavoro	Hz	80				
Impulso di Durata	µS	350				
Tempo di salita	secs	1.5				
Tempo di discesa	secs	1.0				
Tempo di lavoro	secs	6.0				
Tempo di riposo	secs	14				
Alternato						
Sincrono		*				
Tempi totali	20					

Programma EMS telecomandato. Premere il telecomando per iniziare e fermare i modi di lavoro e riposo. Se il telecomando e' in uso il programma non ha limiti di tempo.



Programma: P15 EMS Telecomandato, normale e personalizzabile	<b>EMS 5</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	Cust				
Modo		W/R				
Frequenza Lavoro	Hz	Cust				
Impulso di Durata	µS	Cust				
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs	Cust				
Tempo di discesa	secs	Cust				
Tempo di lavoro	secs	Cust				
Tempo di riposo	secs	Cust				
Alternato		Cust				
Sincrono		Cust				
Tempi totali	Cust					

Programma EMS normale e telecomandato. Premere il telecomando per iniziare e per terminare i modi di lavoro e riposo. Se il telecomando e' in uso il programma non ha limiti di tempo.

Programma: P16 EMS Normale	<b>EMS 6</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	3	20	3		
Modo		W/R	W/R	Cont		
Frequenza Lavoro	Hz	10	45	6		
Impulso di Durata	µS	150	200	150		
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs	1.0	1.0			
Tempo di discesa	secs	0.8	0.8			
Tempo di lavoro	secs	4.0	4.0			
Tempo di riposo	secs	4.0	12			
Alternato						
Sincrono		*	*	*		
Tempi totali	26					

Il programma EMS normale non funziona con il telecomando.



Programma: P17 EMS Normale	<b>EMS 7</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	3	20	3		
Modo		W/R	W/R	Cont		
Frequenza Lavoro	Hz	10	45	6		
Impulso di Durata	µS	150	350	150		
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs	1.0	1.5			
Tempo di discesa	secs	0.8	1.0			
Tempo di lavoro	secs	4.0	6.0			
Tempo di riposo	secs	4.0	18			
Alternato						
Sincrono		*	*	*		
Tempi totali	26					

Il programma EMS normale non funziona con il telecomando.

Programma: P18 EMS Normale	<b>EMS 8</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	3	20	3		
Modo		W/R	W/R	Cont		
Frequenza Lavoro	Hz	10	80	6		
Impulso di Durata	µS	200	250	200		
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs	1.0	1.0			
Tempo di discesa	secs	0.8	0.8			
Tempo di lavoro	secs	4.0	4.0			
Tempo di riposo	secs	4.0	18			
Alternato						
Sincrono		*	*	*		
Tempi totali	26					

Il programma EMS normale non funziona con il telecomando.



Programma: P19 EMS Normale	<b>EMS 9</b>	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tempo di Fase	min	3	20	3		
Modo		W/R	W/R	Cont		
Frequenza Lavoro	Hz	10	80	6		
Impulso di Durata	$\mu$ S	200	350	200		
Tempo di Modulazione	secs					
Tempo di salita	secs	1.0	1.5			
Tempo di discesa	secs	0.8	1.0			
Tempo di lavoro	secs	4.0	6.0			
Tempo di riposo	secs	4.0	14			
Alternato						
Sincrono		*	*	*		
Tempi totali	26					
Il programma EMS normale non funziona con il telecomando.						

MF = MODULAZIONE DI FREQUENZA A PASSI LINEARI

L/R = INTERMITTENZA LAVORO/RIPOSO

CONT = CONTINUO

TEMPO DI MODULAZIONE = ESPONENZIALE

Esempio: Tempo di modulazione 10 secondi 150 $\mu$ S-250 $\mu$ S: significa partire a 150 $\mu$ S aumentando esponenzialmente (rapidamente poi più lentamente) fino a 250 $\mu$ S e tornare a 150 $\mu$ S riducendo esponenzialmente (rapidamente poi più lentamente) in modo da completare il ciclo in 10 secondi.



## Modo Funzione di blocco

Nel Neuro Trac® Rehab è incluso un pulsante di sicurezza “nascosto” che consente allo specialista di controllare accuratamente che il paziente segua la cura a casa tra un appuntamento e l’altro. La funzione di sicurezza fa sì che il dispositivo venga bloccato in due modi distinti. Il primo, inoltre, {L:T}, serve a stabilire il periodo d’uso che va oltre un’ora e la corrente media milliamp utilizzata, facendo sì che i parametri (Continuo, a scariche, Modulato), la velocità e l’ampiezza d’impulsi possano essere liberamente alterati dall’utente. Il secondo sistema, {L:PT}, stabilisce il periodo, la corrente media milliamp utilizzata e il blocco dei parametri stabiliti che, a quel punto, non possono essere modificati o alterati dal paziente durante l’uso.

### Come bloccare il modo di funzionamento

Asportare il pannello di copertura della batteria e, utilizzando l’estremità del sottile conduttore elettrico, premere delicatamente sul pulsante di blocco nascosto come mostrato nello schizzo a pagina 6 fino a quando non si percepisce un doppio bip. Il periodo di blocco {L:T} e la corrente appariranno sullo schermo del diagramma del gruppo di collegamento. Per bloccare i parametri, premere il pulsante +/- fino a quando non appare l’{L:PT}e, a quel punto, pigiare il pulsante ESC per bloccare i parametri stabiliti.

	L:T
0mA	0mA
Ch.A	Ch.B

	L:PT
0mA	0mA
Ch.A	Ch.B

### Come sbloccare il dispositivo

Per sbloccare il dispositivo e ripristinare le informazioni, asportare il pannello di copertura della batteria e, mediante l’estremità di uno spinotto di 2mm di diametro, premere una volta il pulsante nascosto; si percepirà, a questo punto, un singolo bip che indica che il dispositivo è sbloccato. Le informazioni sul periodo e sulla corrente media milliamp utilizzata potranno essere lette sul display così come mostrato qui sotto. Una volta aver letto le informazioni, premere il pulsante ESC per ritornare alla posizione iniziale.

Ore	45	
	20 mA	20 mA
	Ch.A	Ch.B



## Uso del NeuroTrac® Rehab 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® Rehab 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 19 e 20.

### **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**




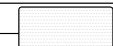
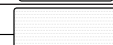

E' il tessuto cutaneo che costituisce la maggior parte della resistenza elettrica alla stimolazione. Il medico o il fisioterapista potranno considerare la possibilità di applicare gli elettrodi su specifici punti di agopuntura che presentano una molto maggiore conducibilità elettrica. La localizzazione 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 VS3030 Non utilizzare VS 4040 a più di 46 mA.		

### Alcuni consigli [Elettrodi autoadesivi]:

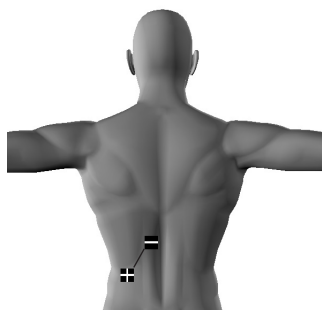
- Se gli elettrodi non si appiccicano alla pelle grassa, pulire a fondo con acqua e sapone. Se occorre provare a pulire la pelle con un batuffolo di cotone imbevuto di alcool.
- Tagliate i peli con le forbici e non con il rasoio!
- Il materiale conduttivo degli elettrodi è a base di acqua: se viene saturato (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.



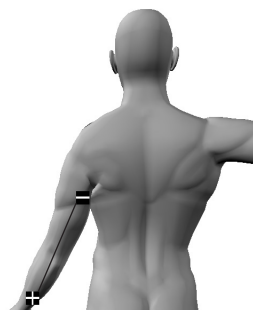
## Mappa del posizionamento degli elettrodi

+ = Rosso

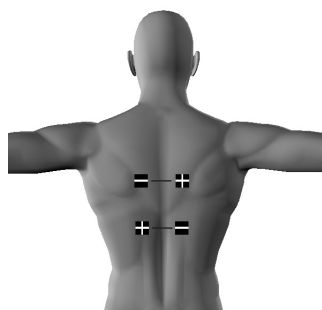
- = Nero



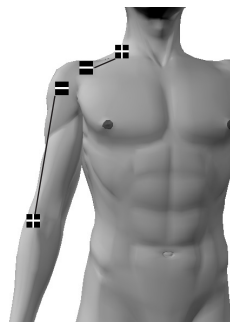
Herpes Zoster



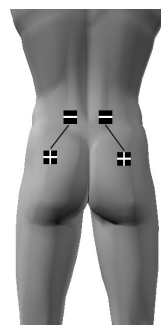
Arto Fantasma



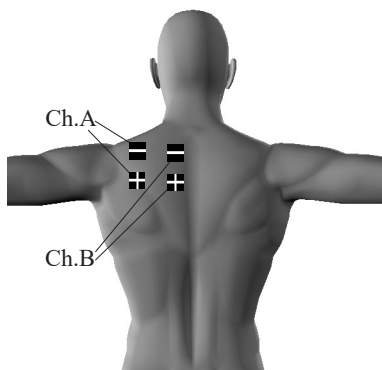
Dolore alla schiena



Dolore alla spalla



Lombalgia (2 tecniche)

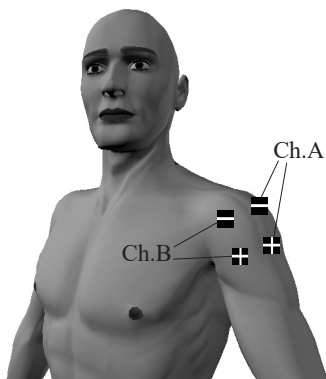


### Parte alta della schiena

Impostazioni consigliate

Dimensione degli elettrodi: 50 x 50 mm

Durata dell'impulso: 220 - 250  $\mu$ S

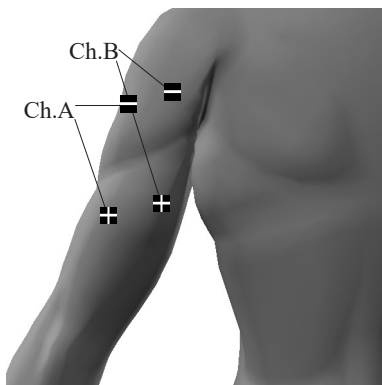


### Deltoide

Impostazioni consigliate

Dimensione degli elettrodi: 50 x 50 mm

Durata dell'impulso: 220 - 250  $\mu$ S

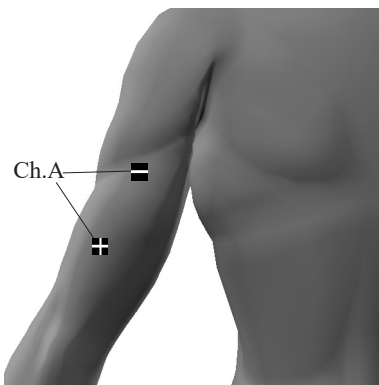


### Tricipite

Impostazioni consigliate

Dimensione degli elettrodi: 50 x 50 mm

Durata dell'impulso: 220 - 250  $\mu$ S

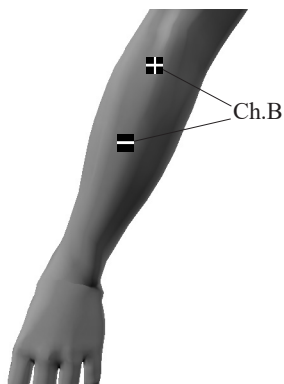


### Bicipite brachiale

Impostazioni consigliate

Dimensione degli elettrodi: 50 x 50 mm

Durata dell'impulso: 220 - 250  $\mu$ S

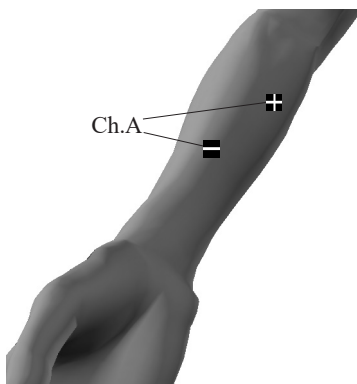


### Estensore del polso

Impostazioni consigliate

Dimensione degli elettrodi: 50 x 50 mm

Durata dell'impulso: 220  $\mu$ S

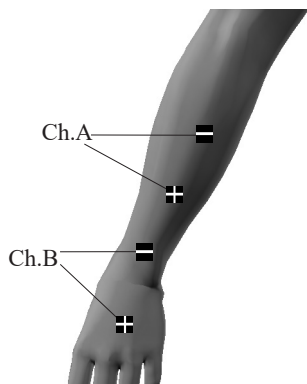


### Flessore del polso

Impostazioni consigliate

Dimensione degli elettrodi: 50 x 50 mm

Durata dell'impulso: 220  $\mu$ S



### Polso

Impostazioni consigliate

Dimensione degli elettrodi: 50 x 50 mm o diametro 30 mm

Durata dell'impulso: 220  $\mu$ S

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



## 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 Rehab, 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 consideralmente 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.*



## **Condizioni che rispondono alla TENS**

- \* Dolore associato a importanti amputazioni.
- \* Dolore post-operatorio.
- \* Mal di schiena.

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

- \* Riabilitazione dell'arto superiore nell'ictus precoce.

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

- \* Per il riscaldamento prima dell'esercizio.
- \* Mantiene e migliora il movimento.
- \* Aumenta e migliora l'afflusso di sangue al muscolo nei casi di claudicazione intermittente.





## Specifiche tecniche TENS & 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.  
TENS 7: la Durata inizia a 50  $\mu$ S e aumenta esponenzialmente fino a raggiungere 250 $\mu$ S in 3 secondi per poi ritornare a 50  $\mu$ S nei tre secondi successivi. La Frequenza inizia a 20 Hz, aumenta esponenzialmente a 85 Hz e poi ritorna a 100 Hz.  
TENS 8: la Durata e' fissa a 200  $\mu$ S. La Frequenza inizia a 32 Hz, aumenta esponenzialmente a 100 Hz in 3 secondi e poi ritorna a 32 Hz nei 3 secondi successivi.
10. Durata del trattamento: selezionabile fra 1 minuto e 12 ore.
11. **Batteria:** PP3 Alkalino, 9V.  
Durata media prevista della serie di batterie [normali batterie alcaline da 800 mAh]: 34h.  
Indicatore di bassa tensione: il simbolo lampeggia (1Hz) quando la tensione di batteria scende sotto  $6.9 \pm 0.2$  V.  
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.**

### **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:** 0.07 Kg senza batteria, 0.1 Kg con batteria.

### **Condizioni ambientali di utilizzo:**

+5to +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 radiotelefoni (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.



## Risoluzione dei problemi

### 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 altri produttori (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. È necessario collegare una coppia di elettrodi al cavo e il cavo deve essere collegato al canale su cui si aumenta l'intensità della stimolazione (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.



## 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

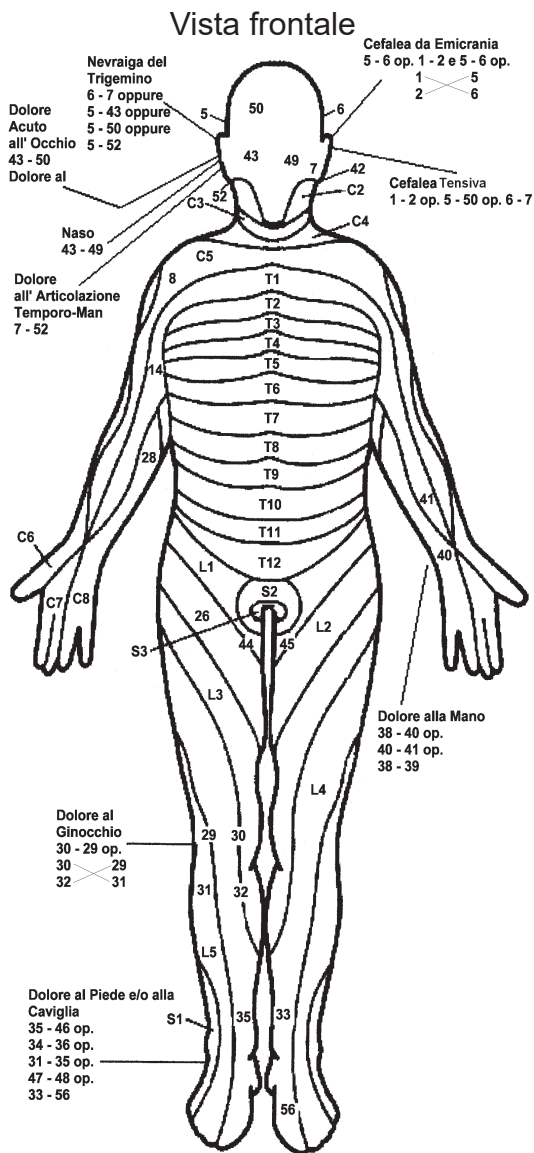
Questo prodotto è realizzato in conformità alla Direttiva sui Dispositivi Medici MDD93/42/EEC sotto la supervisione della TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen, Organismo Notificato numero 0123.

# CE 0123

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



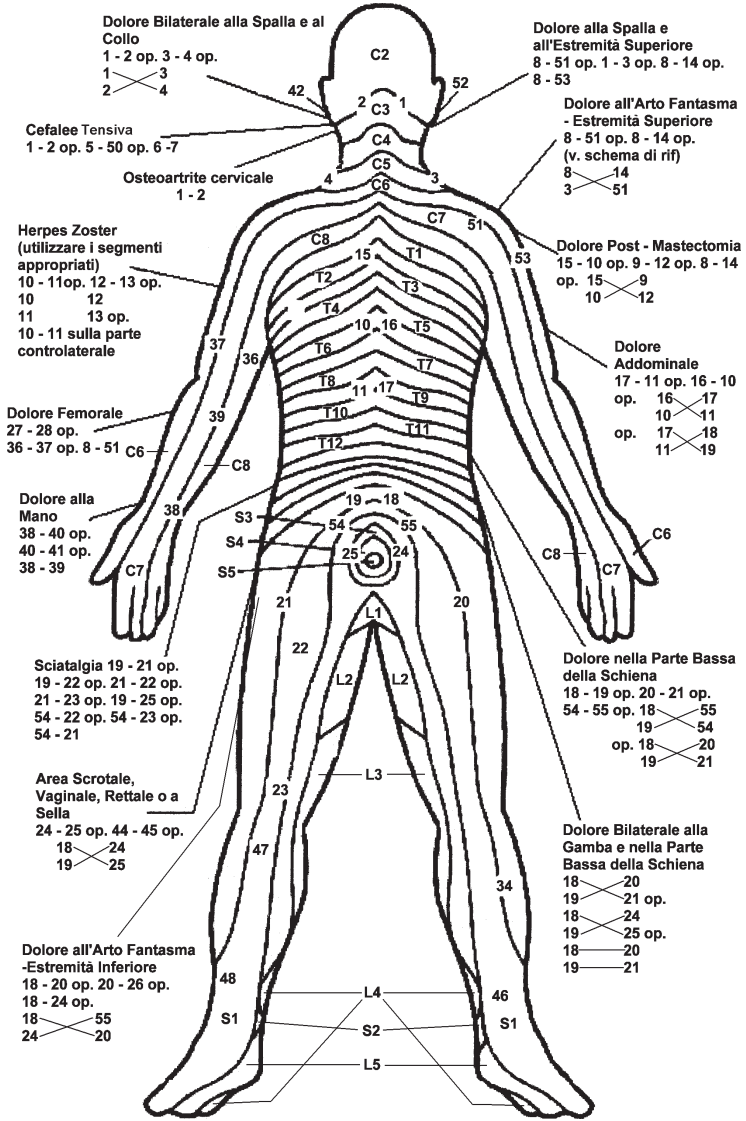
## Mappa dermatome







## Vista posteriore





## **Nota**



Non in vendita o in uso negli Stati Uniti

Distributore:



info@meditaliaservice.com

www.meditaliaservice.com

+39 3314605453

Via delle Barozze 6 A  
Rocca di Papa (RM)

## NeuroTrac Rehab

Document revision info.:

<b>LOT</b>	ECS305A-OM-IT16-18-08-21
NeuroTrac Rehab manual (Italian)	
	