

ELECTROTHERAPY UNIT

MANUALE D'USO



SOMMARIO

IMPORTANTE.....	1
AVVERTENZE	2
INFORMAZIONI GENERALI	5
SIGNIFICATO LEM.....	6
DIAGRAMMA A BLOCCHI	6
DESTINAZIONE D'USO	6
UTILIZZATORE	6
ELETTROTHERAPIA.....	6
CORRENTI ECCITOMOTORIE	8
CORRENTI ANTALGICHE	10
CORRENTI VEICOLANTI	14
DESCRIZIONE DEI SIMBOLI	17
ETICHETTA IMBALLO	18
CONTROINDICAZIONI ED EFFETTI COLLATERALI	18
DESCRIZIONE DELL'UNITA'	20
COMANDI	20
COLLEGAMENTO CAVI D'USCITA ED ELETTRODI.....	22
CARATTERISTICHE TECNICHE.....	23
CARATTERISTICHE DELLE CORRENTI EROGATE	24
REQUISITI HARDWARE.....	25
COMPOSIZIONE STANDARD ED OPZIONALE.....	26
MESSA IN SERVIZIO	27
APPLICAZIONI.....	30
TABELLA RIASSUNTIVA DELLE APPLICAZIONI.....	31
IONOFORESI TERAPEUTICA	33
POSIZIONAMENTO	35
TRATTAMENTO	38
PROGRAMMA LIBERO	39
PROGRAMMA PREIMPOSTATO	42
INFORMAZIONI SU APPLICAZIONI CORRENTI	45

UTILIZZO SOLO CORRENTE IONO, LIVELLO PULSE = 0	48
UTILIZZO SOLO CORRENTE PULSE, LIVELLO IONO = 0	51
UTILIZZO CORRENTI IONO + PULSE	53
MANUTENZIONE	75
MANUTENZIONE PREVENTIVA	75
PULIZIA DELL'APPARECCHIATURA	75
PULIZIA DEGLI ELETTRODI IN GOMMA	75
PULIZIA DELLE BUSTE IN SPUGNA	76
PULIZIA DELLE FASCE IN VELCRO FORNITE	76
MANUTENZIONE CORRETTIVA	76
GUIDA ALLA SOLUZIONE DEI PROBLEMI	77
GARANZIA	78
DICHIARAZIONI EMC	79
EMISSIONI	79
IMMUNITA'	79

IMPORTANTE

Nessuna parte di questo documento può essere fotocopiata, riprodotta o tradotta in un'altra lingua senza il consenso scritto del produttore.

In caso di necessità di Assistenza Tecnica, contattare il proprio rivenditore.

Produttore / Manufacturer

LED SpA

PROGETTAZIONI E PRODUZIONI ELETTRONICHE

Via M.T.Cicerone 138 03100 FROSINONE (FR) ITALIA

www.led.it

AVVERTENZE

QUESTE AVVERTENZE SONO STATE REDATTE PER LA VOSTRA SICUREZZA E PER QUELLA DEGLI ALTRI, VI PREGHIAMO, QUINDI, DI VOLERLE LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DI INSTALLARE E DI UTILIZZARE L'APPARECCHIATURA.

- Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità dell'apparecchiatura in caso di dubbio non utilizzare e rivolgersi a personale professionalmente qualificato.
- La sicurezza elettrica di quest'apparecchiatura è assicurata soltanto quando la stessa è correttamente collegata ad un impianto conforme alle norme vigenti di sicurezza elettrica. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza e, in caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto da parte di personale qualificato.
- Prima di collegare l'apparecchiatura assicurarsi che i dati di targa (sul pannello posteriore) siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica.
- In caso di incompatibilità tra la presa e il cavo di alimentazione dell'apparecchiatura sostituirlo con un altro di tipo adatto. In generale è sconsigliato l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe. Qualora il loro uso si rendesse indispensabile è necessario utilizzare solamente adattatori semplici o multipli e prolunghe conformi alle vigenti norme di sicurezza.
- L'uso di qualsiasi apparecchiatura elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali. In particolare:
 - non toccare l'apparecchiatura con mani o piedi bagnati o umidi
 - non usare l'apparecchiatura a piedi nudi
- Non lasciare esposta l'apparecchiatura ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.)
- Non lasciare l'apparecchiatura inutilmente inserita. Spegnerne l'interruttore generale dell'impianto quando la stessa non è utilizzata.
- Quest'apparecchiatura dovrà essere destinata solo all'uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio

e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

- È pericoloso modificare o tentare di modificare le caratteristiche di quest'apparecchiatura.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, disinserire l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione elettrica, o staccando la spina, o spegnendo l'interruttore generale dell'impianto.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchiatura, spegnerla. Per l'eventuale riparazione rivolgersi solamente ad un centro di assistenza tecnica autorizzato e richiedere l'utilizzo di ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchiatura e dell'utente.
- È consigliabile eseguire i trattamenti previo consulto medico.
- L'apparecchiatura è stata progettata per soddisfare gli attuali requisiti per la compatibilità elettromagnetica. Nel caso ci sia il sospetto che il funzionamento dell'apparecchiatura sia interferito o interferisca con il funzionamento normale di altri apparati elettrici ed elettronici, si consiglia di alimentare l'apparecchiatura con una presa elettrica diversa e/o provare a disporre l'apparecchiatura in modo diverso fino a che l'interferenza cessi.
- Evitare l'utilizzo di telefoni cellulari in prossimità dell'apparecchiatura per evitare possibili interferenze con la stessa.
- Molti dei componenti utilizzati all'interno di questa apparecchiatura sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Nella necessità di dover maneggiare qualsiasi componente elettronico, eliminare l'eventuale elettricità statica di cui si potrebbe essere portatori, toccando un piano di massa per scaricarla a terra. Se possibile, indossare un bracciale collegato a terra. L'inosservanza di queste precauzioni potrebbe causare danni permanenti ai componenti elettronici dell'apparecchiatura.
- Una connessione simultanea di un paziente ad un'apparecchiatura chirurgica ad alta frequenza può portare a scottature in corrispondenza degli elettrodi dell'apparecchiatura e la stessa può rimanere danneggiata.

- L'operare in prossimità di un'apparecchiatura per terapia ad onde corte o microonde può produrre instabilità in uscita.
- Prima di ogni utilizzo verificare lo stato dell'apparecchiatura e dei cavi per individuare parti conduttrici scoperte o altra condizione di pericolo elettrico.
- L'apparecchiatura non è idonea per l'utilizzo in ambienti esplosivi o saturi di ossigeno e/o gas.
- Applicare gli elettrodi in zona toracica può aumentare il rischio di fibrillazione cardiaca.
- Qualsiasi incidente grave verificatosi in relazione al dispositivo deve essere segnalato alla LED SpA (via Selciatella n.40, 04011 Aprilia (LT) ITALY) e all'autorità competente:
Ministero della salute – Direzione generale dei dispositivi medici e del servizio farmaceutico
Viale Giorgio Ribotta, 5 – Roma
E-mail: segr.dgfdm@sanita.it
Tel.: +39 06 5994 3199 / +39 06 5994 3207
- L'apparato, periodicamente (almeno una volta l'anno) deve essere sottoposto a controllo da parte di personale qualificato per la verifica dei seguenti valori di sicurezza elettrica:
 - una misura delle correnti di dispersione
 - una misura della resistenza tra il morsetto di terra ed ogni parte conduttrice accessibile per cui è prevista la messa a terra.
- Se utilizzata in ambiente residenziale, questa apparecchiatura potrebbe non offrire una protezione adeguata ai servizi di comunicazione in radiofrequenza. L'utente potrebbe dover adottare misure di mitigazione, come ad esempio il trasferimento o riorientamento dell'apparecchiatura.
- Essendo l'utilizzatore profano, si raccomanda di prestare attenzione ad eventuali rischi legati all'ambiente domestico, ad esempio soffocamento e/o ingerimento di parti ed oggetti piccoli soprattutto in presenza di

neonati e bambini, pericoli dovuti a eventuale soffocamento da cavi lunghi o pericoli da folgorazione.

INFORMAZIONI GENERALI

Ionostim è un generatore di correnti terapeutiche, per uso a breve termine, adatto a trattamenti riabilitativi di stimolazione elettrica transcutanea nervosa, neuromuscolare e muscolare.

I diversi tipi di corrente erogabili dall'apparecchio permettono la terapia di sindrome dolorose come pure il trattamento tonificante o ipertrofizzante della ginnastica passiva o la riabilitazione di tessuti muscolari normoinnervati e/o denervati. In particolare:

- Le correnti diadinamiche per il trattamento di condizioni infiammatorie dolorose di muscoli, articolazioni, nervi periferici e, nella medicina sportiva, per la rapida risoluzione di traumi ed ematomi.
- Le correnti faradiche per la stimolazione di muscoli normoinnervati.
- La disponibilità di corrente continua (galvanica), che può essere erogata singolarmente od in miscelazione con le correnti diadinamiche e faradiche, rende l'apparecchio utilizzabile per la galvanizzazione e la somministrazione inoforetica medicamentosa.
- Le correnti impulsive per il trattamento di muscoli denervati o parzialmente innervati.
- La corrente T.E.N.S. per trattamenti analgesici.

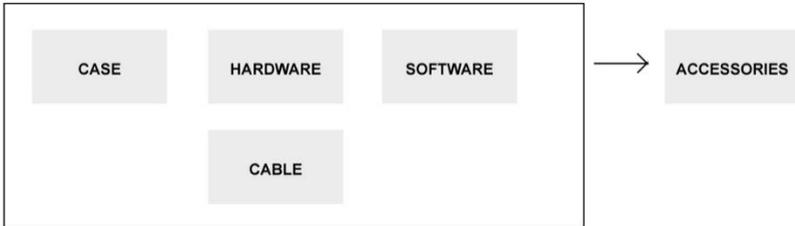
Il dispositivo **ionostim** è completamente gestito e controllato da microprocessore e presenta 2 canali d'uscita.

L'apparecchio prevede il funzionamento con selezione dei parametri o con utilizzo di programmi memorizzati all'interno.

SIGNIFICATO LEM

LEM è un marchio di proprietà MORETTI SpA dedicato alla linea di dispositivi elettromedicali per uso professionale e domiciliare.

DIAGRAMMA A BLOCCHI



DESTINAZIONE D'USO

Dispositivo medico attivo e accessori per uso a breve termine, professionale e domiciliare progettati e realizzati per applicazioni di elettroterapia per la stimolazione muscolare tonificante, riabilitativa di sindromi dolorose croniche o post-traumatiche, nevralgie e neuropatie, malattie cronica e recidivante e/o veicolazione ionoforetica di principi attivi e/o per la fisioterapia viscerale.

UTILIZZATORE

Dispositivo per uso domiciliare: utilizzatore profano.

I requisiti minimi richiesti per l'utilizzatore profano sono:

- Deve avere più di 18 anni.
- Deve avere una buona conoscenza della lingua in cui è redatto il manuale di istruzioni e del dispositivo medico.
- Non deve avere gravi deficit e non deve avere menomazioni fisiche che impediscano l'attivazione dei comandi del dispositivo medico.
- Deve avere una costituzione mentale sana (ad esempio, non deve fare uso di alcol o droghe, non deve avere malattie mentali che comportino allucinazioni, perdita di equilibrio e simili).

- Deve essere in grado di valutare le situazioni di pericolo e di agire con calma e ponderazione.
- Deve conoscere i simboli matematici.
- Deve avere almeno la terza media.
- Deve avere una buona vista per leggere e un buon udito.

ELETTROTHERAPIA

L'elettroterapia si definisce come l'utilizzo dell'energia elettrica, nelle sue varie forme, a scopo terapeutico.

I tipi di correnti impiegate sono essenzialmente due:

- La corrente continua, caratterizzata dal fatto che è un tipo di corrente che non si modifica né in direzione né in ampiezza. Tra le correnti continue la più utilizzata è la galvanica impiegata per la tecnica di galvanizzazione e la ionoforesi.
- La corrente variabile, termine molto generico per indicare numerose forme d'onda in cui le diverse conformazioni, la durata dell'impulso e i tempi di azione e pausa creano differenti effetti terapeutici.

L'utilizzo dell'energia elettrica produce effetti diversi sull'organismo con diverse indicazioni cliniche e in modo principale: effetto eccitomotorio, effetto antalgico e veicolante di farmaci.

EFFETTO ECCITOMOTORIO	Correnti faradiche Correnti rettangolari Correnti sinusoidali Correnti esponenziali
EFFETTO ANTALGICO	Tens (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) Galvaniche Diadinamiche Interferenziali
EFFETTO VEICOLANTE	Ionoforesi

Si prendono in considerazione solo i tipi di corrente disponibili sul dispositivo.

Correnti Eccitomotorie

L'elettrostimolazione muscolare ha lo scopo di indurre una contrazione muscolare applicando, determinate correnti elettriche, sopra o nelle vicinanze del muscolo stesso.

Chiaramente il tipo di corrente utilizzato dipende dal programma terapeutico e dalle caratteristiche del muscolo da sottoporre a trattamento.

Generalmente è possibile distinguere in:

- un trattamento di un muscolo per ridurre una ipotrofia da non utilizzo, in questo caso il muscolo si definisce normoinnervato.
- un trattamento di un muscolo per mantenerne il trofismo muscolare (tipicamente quando manca una contrazione volontaria), in questo caso il muscolo si definisce parzialmente innervato e/o denervato.

Correnti Faradiche

Il funzionamento si può descrivere nel modo seguente: Il muscolo, o un gruppo di muscoli, avvertendo l'insorgenza di un potenziale d'azione provocato dall'impulso elettrico, si contrae. A questo effetto principale si accompagna un effetto secondario, dovuto all'aumento della temperatura dei tessuti trattati per intervento di un meccanismo diatermico (effetto Joule), che produce un effetto vasodilatatore.

La corrente faradica è caratterizzata dalla forma d'onda rettangolare e, generalmente, con durata dell'impulso di 1 msec e con frequenze da 1 a 500 Hz (frequenze basse per ottenere un effetto prevalentemente eccitomotorio e frequenze più alte per ottenere un effetto vasodilatatore, iperemizzante).

Grazie alle caratteristiche di frequenza e durata dell'impulso, la corrente faradica è in grado di produrre contrazioni tetaniche e decontrazioni dell'ordine di 15 – 35 msec.

Solitamente si utilizza per la stimolazione di un muscolo normoinnervato.

Il livello della corrente normalmente viene scelta in base alla sopportabilità-percezione del paziente.

I due elettrodi vengono fissati con il negativo sul punto motore e con il positivo nelle immediate vicinanze.

Normalmente i trattamenti hanno frequenza giornaliera per un tempo di 10-20 minuti.

Correnti Impulsive

Per la caratteristica della brevità degli impulsi, o in caso d'impulsive triangolari che prevede una crescita costante dell'intensità nel tempo, quindi una forma ideale per ridurre al minimo i fenomeni d'accomodazione, sono generalmente impiegate per la stimolazione di muscoli denervati o parzialmente innervati per neuroaprassia, assonotmesi o neurotmesi. Solitamente l'uso di questa corrente dovrebbe essere sospeso in caso d'evidente ricomparsa d'una contrazione attiva. La durata delle applicazioni varia dai 10 ai 30 minuti, con numero di sedute che varia in rapporto al programma terapeutico.

Per evitare l'affaticamento muscolare i singoli impulsi dovrebbero essere intervallati da tempi di pausa almeno dieci volte più lunghe della durata di stimolazione.

L'intensità dello stimolo per ottenere una buona contrazione dovrebbe essere superiore alla reobase (minima intensità necessaria per ottenere la contrazione) e una durata molto corta (100 – 500 msec).

In ogni modo è bene, ponendo cautela alla presenza di zone cutanee ad alterata sensibilità, utilizzare la massima intensità sopportata dal paziente.

Onde evitare di sottoporre a trattamento vicini muscoli normoinnervati o a miglior innervazione è importante prestare cura al posizionamento degli elettrodi, cercando di utilizzare elettrodi di ridotta dimensione.

È consigliabile eseguire una curva intensità-durata (risposta alla stimolazione). Solitamente le tecniche d'applicazione sono due:

- Tecnica monopolare applicando il negativo nel ventre muscolare ove è più evidente la maggiore risposta motoria e il positivo prossimalmente.
- Tecnica bipolare applicando gli elettrodi ai due capi del muscolo.

Correnti Antalgiche

Tens

La Tens è la stimolazione elettrica transcutanea selettiva dei nervi periferici con conseguente riduzione della sintomatologia del dolore.

La Tens viene impiegata in tutte le patologie in cui si desidera ottenere una riduzione del dolore, anche non dell'apparato osteo-mio-articolare.

L'effetto antalgico della stimolazione transcutanea è da attribuirsi a più fattori:

- Eccitazione selettiva delle fibre nervose con conseguente inibizione dei neuroni spinali coinvolti nella trasmissione nocicettiva (teoria del gate control).
- Liberazione d'endorfine che attivano i circuiti cerebrali inibenti la trasmissione del dolore a livello del midollo spinale.
- Innalzamento della soglia di dolore dovuto alla variazione dell'eccitabilità periferica a livello di recettori e fibre nervose. I recettori, per il dolore causato dalla stimolazione si assestano ad un livello più alto, tanto da poter essere eccitati solo da stimoli d'intensità maggiore rispetto a quella iniziale; quindi, questo effetto comporta un innalzamento della soglia del dolore.

L'effetto antalgico della corrente Tens perdura diverso tempo anche dopo la fine del trattamento, per alcuni effetti indiretti quali, la variazione della conducibilità neuronale causato dagli stessi impulsi e dall'eccitabilità neuronale che causa l'interruzione dei circuiti algogeni funzionanti per processi di apprendimento. Chiaramente, come per ogni intervento terapeutico, occorre tenere presente l'effetto placebo.

La forma d'onda presente nel vostro ionostim è bifasica rettangolare, asimmetrica con durata che varia da 100 a 300 μsec e dalla frequenza da 1 a 500 Hz.

Utilizzando frequenze più elevate (200-500 Hz) e durata degli impulsi tra 100 e 150 μsec gli effetti analgesici compaiono rapidamente al metamero stimolato, ma non durano molto a lungo dopo la fine del trattamento. In questo caso si consiglia l'utilizzo d'intensità che producano parestesie formicolanti senza provocare reazioni motorie.

Utilizzando frequenze più basse (2-20 Hz) e durata degli impulsi tra 200 e 500 μ sec gli effetti analgesici compaiono dopo circa una mezz'ora di trattamento, ma perdurano più a lungo dopo la fine del trattamento. Questo tipo di trattamento è in grado di produrre fascicolazioni muscolari che possono essere anche fastidiosi per il paziente.

Sia con l'utilizzo di basse frequenze che di quelle più elevate è necessario aumentare periodicamente il livello d'intensità per la comparsa dei processi d'accomodazione.

Solitamente per meglio sfruttare gli effetti antalgici a breve e a lungo termine è consigliato applicare le due frequenze in sequenza. (es. 15 minuti a frequenza 100Hz seguiti da 15 minuti a 10Hz).

Possono essere scelte stimolazioni di due o più punti e differenti tipi di disposizione degli elettrodi, singolarmente o in associazione, i più comuni sono:

- Stimolazione locale: gli elettrodi sono posti a livello della zona dolorosa o nelle immediate vicinanze; molto efficace è la posizione dell'elettrodo negativo in quei punti definiti trigger point (punti dolorosi localizzabili con la palpazione come zone di pochi centimetri quadrati in cui il tessuto è indurito per una contrazione localizzata e con il dolore, dovuto dalla palpazione, che può durare per qualche minuto che s'irradia a zone vicine e più ampie. Queste ultime zone sono definite target areas (aree bersaglio), e sono i punti dove collocare l'elettrodo positivo.
- Stimolazione a livello metameroico: gli elettrodi sono posti lungo i principali tronchi nervosi che sono in corrispondenza metameroica con il dolore. Posizionare l'elettrodo negativo distalmente e l'elettrodo positivo prossimalmente. In questa tecnica si consiglia di collocare almeno un elettrodo a livello paravertebrale segmentario.

La durata d'una singola seduta di TENS e dell'intero ciclo di terapia può variare da circa mezzora al giorno per cicli di 10-15 sedute (se l'effetto antalgico è soddisfacente e si prolunga dopo la fine del trattamento) sino a trattamenti continui di uno o più giorni in quei pazienti con dolore cronico che hanno una risposta alla terapia antalgica buona ma ridotta nel tempo.

Per la possibilità di provocare spasmo laringeo è sconsigliata la stimolazione della superficie anteriore del collo come, per l'alta sensibilità del glomo carotideo, della superficie laterale del collo.

Correnti Diadinamiche

Le correnti diadinamiche sono una forma d'elettroterapia antalgica a bassa frequenza.



MF

Corrente diadinamica monofase con frequenza 50 Hz.

Azione prevalentemente stimolante.



MFS

Corrente diadinamica monofase sincopata con frequenza 50 Hz.

Tempo azione pari al tempo di pausa (1sec). Azione stimolante.



CP

Corrente diadinamica monofase con frequenza 50 Hz alternata a corrente diadinamica difase con frequenza 100 Hz. Tempo di alternanza 1sec. Azione stimolante e trofica.



DF

Corrente diadinamica difase con frequenza 100 Hz.

Azione analgesica.



DFS

Corrente diadinamica difase sincopata con frequenza 100 Hz. Tempo

azione pari al tempo di pausa (1sec). Azione analgesica.



LP

Corrente diadinamica monofase con frequenza 50 Hz alternata a corrente diadinamica difase con frequenza 100 Hz. Tempo di alternanza 5 sec monofase, 7 sec difase. Azione analgesica e decontratturante.

Come si è visto, essenzialmente, le azioni terapeutiche sono di tipo eccitomotorio, vasomotorio ed antalgico, nell'ambito delle varie correnti vi è la prevalenza di un'azione terapeutica sull'altra.

Gli elettrodi interponendo un tessuto spugnoso inumidito vanno applicati dopo la detersione della cute.

L'elettrodo attivo, negativo, va posto sulla zona dolorosa o lungo il percorso dei nervi afferenti. Il positivo va applicato sulla parte opposta. Il livello d'intensità da utilizzare deve essere compreso tra la soglia di percezione e quella di dolore, anche in questo caso, è importante incrementare il livello durante la seduta per ovviare al fenomeno d'accomodazione.

Solitamente i trattamenti, con frequenza quotidiana, durano 15-20 minuti, e a metà dello stesso è utile invertire la polarità per ridurre il pericolo di ionizzazione sotto gli elettrodi.

È consigliabile associare ed alternare le diverse forme d'onda, iniziando il trattamento con correnti maggiormente tollerabili (es. corrente difase), per poi passare a correnti meno tollerabili (corto-periodo, lungo periodo).

Galvanica

La corrente galvanica o continua, grazie all'iperpolarizzazione che si crea al polo positivo, crea un effetto antalgico. Il polo positivo per questo scopo deve essere posto sul punto dove si vuole ricercare la riduzione del dolore.

La corrente galvanica è ovviamente una corrente unidirezionale, che genera effetti elettrolitici, quindi, deve essere utilizzata con molta cautela in quanto con livelli d'intensità relativamente bassi erogati su elettrodi di superficie ridotta può produrre ustioni, anche di grave entità, sull'epidermide. Per ridurre questo rischio è necessario non eccedere il livello di corrente media di 0,05-0,1 mA per cm² di superficie degli elettrodi utilizzati.

Correnti Veicolanti

La ionoforesi è un procedimento che consiste nell'utilizzo d'una corrente elettrica unidirezionale (galvanica) per far penetrare all'interno dei tessuti, senza ledere il rivestimento cutaneo, gli ioni attivi di un prodotto chimico o medicinale.

La penetrazione degli ioni, che migrano in direzione dell'elettrodo opposto alla loro, avviene seguendo la via dei canali escretori delle ghiandole sudoripare e sebacee, diffondendosi nel derma dove si accumulano senza oltrepassare il letto capillare. Contemporaneamente gli ioni vengono drenati dal circolo locale e dispersi dal flusso sanguigno tanto più e in modo ottimale se la corrente utilizzata ha la proprietà intrinseca di indurre una iper-vascularizzazione del tessuto sottocutaneo. Per questo è importante utilizzare degli elettrodi d'ampia superficie e cospargere il prodotto sulla spugna. Quando l'attraversamento della cute è avvenuto, le forze elettriche sono sufficienti a far penetrare gli ioni in profondità. Ora si aggiunge una specie di propulsione meccanica da fibrillazione muscolare dovuta al passaggio della corrente e sentita come un formicolio.

L'eliminazione degli ioni avviene con gli escreti e aumenta nei primi giorni con gli escreti stessi, raggiunge un livello che si mantiene costante fino al giorno successivo all'ultima seduta e poi decresce nell'arco di diversi giorni.

Gli effetti biologici della ionoforesi corrispondono alla somma dei seguenti effetti elementari:

- fisici, fisico-chimici, biologici intrinseci della corrente utilizzata;
- effetti farmacologici, legati direttamente alla natura e alla quantità degli ioni penetrati per via transcutanea all'interno dei tessuti.

L'effetto benefico della ionoforesi è dato da questo tipo d'azione:

- più lenta ma più duratura di quella attribuita dalla farmacologia classica tramite l'impiego delle vie abituali di somministrazione;
- non è proporzionale alla minima quantità di prodotto somministrato per ionoforesi;
- è un'azione esaltata associando la somministrazione della stessa sostanza anche per via orale, rettale o parenterale, sempre dello stesso prodotto.

La particolarità dell'azione attiva degli ioni è spiegabile ammettendo che la corrente polarizzata agisca attraverso due modi e in due tempi successivi:

- in primo tempo gli ioni attivi giungono a livello tissutale, attraverso la via transcutanea derivante dall'applicazione d'una corrente unidirezionale;
- in seguito, gli ioni subiscono gli effetti fisico-chimici, elettrolitici della corrente polarizzata.

Questi ioni, immersi in un campo elettrico, dai vasi sanguigni si propagano facilmente nelle lacune interstiziali del tessuto connettivo e proseguendo nel loro cammino essi incontrano membrane cellulari e pareti di cui modificano la polarizzazione perdendo le proprie cariche elettriche. Con ogni probabilità questa modificazione di polarizzazione delle membrane può spiegare il potenziamento dell'attività terapeutica del prodotto utilizzato, la durata degli effetti benefici del trattamento stesso qualunque esso sia: medico o estetico.

Solo le correnti unidirezionali hanno la proprietà ionoforetica. Una corrente bidirezionale non determina migrazione di ioni poiché questi vengono sollecitati a spostarsi alternativamente e per un periodo di tempo brevissimo prima e verso un elettrodo e poi verso l'elettrodo opposto. Il potere elettrolitico di ionoforesi d'una corrente unidirezionale è proporzionale alla quantità di corrente erogata.

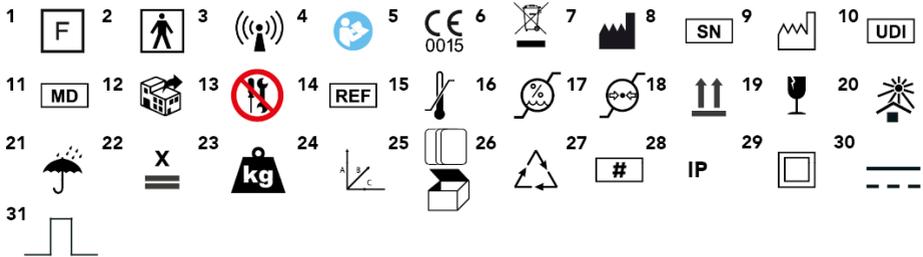
Se si desidera sottoporre a ionoforesi uno ione in soluzione di cui si conosce la polarità, basta far assorbire alla spugnetta la soluzione in oggetto ed attaccare

l'elettrodo stesso al morsetto della stessa polarità. È importante ricordare che se vogliamo pilotare degli enzimi una intensità di corrente elevata può inattivare il prodotto per effetto termico. È doveroso utilizzare sostanze molto diluite in modo che le molecole degli elettroni si ritrovano in forma perfettamente ionizzata.

La buona riuscita del trattamento ionoforetico dipende:

- dalla purezza del farmaco e dall'assenza di ioni indesiderati. È consigliato usare, per le diluizioni acquose, acqua distillata.
- dalla pulizia della superficie da trattare.
- dalla corretta polarità degli elettrodi: gli ioni positivi migrano verso la polarità negativa e viceversa.
- dall'intensità di corrente che dovrebbe essere tale che il paziente avverta una leggera sensazione di formicolio ma non una sensazione sgradevole.
- dalla concentrazione della soluzione.

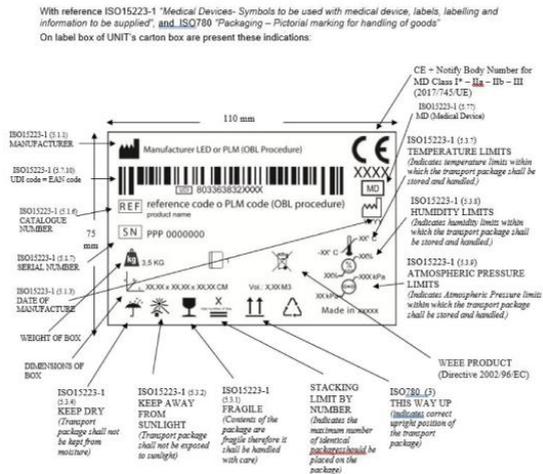
DESCRIZIONE DEI SIMBOLI

**Significato dei simboli:**

Il significato dei simboli grafici stampati sull'apparecchiatura è il seguente:

- | | |
|--|--|
| 1. Electrodo neutro fluttuante: non connessa a terra né alle alte né alle basse frequenze. | 11. Dispositivo Medico |
| 2. Apparecchiatura di classe BF protetta contro lo shock elettrico rispetto a quello fornito dalle PARTI APPLICATE DI TIPO B. | 12. Distributore |
| 3. Apparecchiatura generatore di radiazione non ionizzante. | 13. Nessuna manutenzione da parte dell'utilizzatore |
| 4. Seguire le istruzioni per l'uso. | 14. REF Numero di catalogo (Codice) |
| 5. Marchio CE (2017/745/UE) + Numero Organismo Notificato 0051 = IMQ Italy | 15. Limiti Temperatura |
| 6. Il prodotto non deve essere gettato nei contenitori per i rifiuti urbani ma deve essere smaltito con una raccolta separata. | 16. Limiti Umidità |
| 7. Produttore | 17. Limiti Pressione Atmosferica |
| 8. Numero Seriale | 18. Lato Alto |
| 9. Data di produzione | 19. FRAGILE – Maneggiare con cura |
| 10. UDI Identificazione Univoca Dispositivo | 20. Tenere lontano dalla luce del sole |
| | 21. Proteggere dall'umidità |
| | 22. Numero di colli massimi sovrapponibili |
| | 23. Peso |
| | 24. Dimensioni |
| | 25. Numero di pezzi |
| | 26. Riciclare |
| | 27. Model/Trade Name |
| | 28. IP-Grado di protezione contro l'ingresso di acqua e pulviscolo |
| | 29. Doppio Isolamento |
| | 30. Corrente Continua |
| | 31. Corrente Impulsiva |

ETICHETTA IMBALLO



CONTROINDICAZIONI ED EFFETTI COLLATERALI

ATTENZIONE: La stimolazione elettrica è controindicata in pazienti:

- Portatori di pace-maker o altro dispositivo elettronico impiantato. Tali soggetti non devono essere sottoposti a trattamento se non dopo aver ottenuto il consenso del medico che ha impiantato il dispositivo elettronico.
- Affetti da disturbi cardiaci.
- Con gravi squilibri della pressione arteriosa.
- Con gravi malattie del sistema nervoso.
- Con gravi insufficienze renali.
- In stato di gravidanza.
- Emorragici.
- Epilettici.
- Portatori di protesi metalliche.
- Con disturbi della sensibilità termodolorifica.
- In stato d'incoscienza.

- Marcatamente astenici.
- In età infanto-giovanile.

Ne è inoltre controindicata l'applicazione:

- Nei focolai tumorali.
- Sull'addome in tutti i casi di calcolosi o infiammazione.
- In zone cutanee nelle quali vi sia una soluzione di continuità come tagli, punture, eczemi, etc. per il rischio di ustioni giacché si ha la presenza di punti o zone a ridotta resistenza elettrica e perciò concentrazione della corrente in quei punti con conseguente aumentato effetto termico ed istochimico.

Sono possibili *reazioni locali* che si presentano sotto forma d'orticaria che supera raramente la superficie dell'elettrodo. Queste reazioni normalmente scompaiono dopo alcune ore.

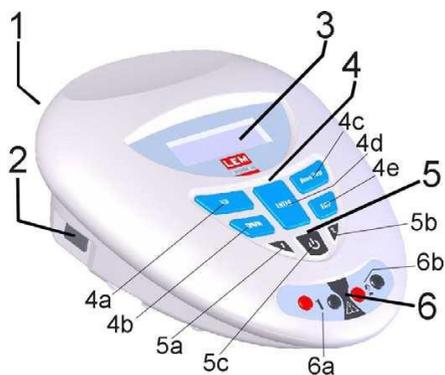
Le *cefalee* possono associarsi a certe *orticarie locali*. Nel caso di presenza delle stesse diminuire il livello di corrente utilizzato e/o la durata del trattamento. Nel caso le cefalee persistano, interrompere i trattamenti.

Le *bruciature* sono spesso dovute ad un eccessivo livello di corrente utilizzato o da un errata posizione degli elettrodi (es.: elettrodo mal coperto che viene a contatto con la cute) o da errori di concentrazione dei medicinali utilizzati.

NOTA: L'intensità di corrente normalmente necessaria è di 0,02 – 0,05 mA per cm² di superficie degli elettrodi usati. In via generale, tranne che con indicazioni mediche contrarie e sotto la supervisione di personale sanitario legalmente riconosciuto, non superare, in base agli elettrodi utilizzati, i valori indicati:

ELETTRODI - Valori Massimi Consigliati					
	Lato A (mm)	Lato B (mm)	Superficie (cm ²)	MAX (mA/cm ²)	Tot (mA)
<i>standard</i> ELETTRODO PICCOLO	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i> ELETTRODO MEDIO	80	120	96	0,1	10
opzionale ELETTRODO GRANDE	120	160	192	0,1	19

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ'



1	Preso d'alimentazione unità
2	Interruttore d'alimentazione
3	Display alfanumerico
4	Tastiera di comando
4a	Tasto UP per aumentare
4b	Tasto DWN per diminuire
4c	Tasto START/STOP per iniziare ed interrompere
4d	Tasto ENTER per confermare
4e	Tasto ESC per tornare indietro
5	Spie di segnalazione
5a	Spia segnalazione uscita 1 in erogazione (colore giallo)
5b	Spia segnalazione uscita 2 in erogazione (colore giallo)
5c	Spia segnalazione unità accesa (colore verde)
6	Connettori d'uscita
6a	Uscita 1
6b	Uscita 2

COMANDI

PRESA D'ALIMENTAZIONE UNITÀ (1)

Sulla parte posteriore dell'unità è presente la presa d'alimentazione. Inserire in questa presa il cavo d'alimentazione fornito. Il cavo deve essere collegato ad una presa d'alimentazione aventi caratteristiche elettriche compatibili con l'unità (vedi dati di targa presenti sulla parte inferiore dell'unità).

INTERRUTTORE D'ALIMENTAZIONE (2)

Sul lato sinistro dell'unità è presente l'interruttore d'alimentazione dell'unità. Portando l'interruttore sulla posizione I l'unità si accende. L'accensione dell'unità è indicata dal display alfanumerico che della spia d'alimentazione presente sulla parte centrale dell'unità.

DISPLAY ALFANUMERICO (3)

Sulla parte centrale dell'unità vi è un display alfanumerico dove vengono visualizzati tutti i parametri d'indicazione o variabili in una determinata procedura.

TASTIERA DI COMANDO (4)

La tastiera di comando è composta da:

- **4a Tasto UP** per aumentare il valore, per selezionare un'opzione presente sulla precedente riga del display o per passare ad un'eventuale pagina precedente (indicazione sul display della freccia in alto "↑").
- **4b Tasto DWN** per diminuire un valore, per selezionare un'opzione presente sulla successiva riga del display o per passare in un'eventuale pagina successiva (indicazione sul display della freccia in basso "↓").
- **4c Tasto START/STOP** per iniziare/interrompere l'erogazione di corrente.
- **4d Tasto ENTER** per confermare un dato sul display.
- **4e Tasto ESC** per tornare alla pagina di selezione precedente.

SPIE (5)

Sotto i tasti sono presenti tre spie luminose che hanno il seguente significato:

1	Spia d'indicazione uscita 1 in erogazione (colore giallo).
2	Spia d'indicazione uscita 2 in erogazione (colore giallo).
	Spia d'indicazione unità accesa (colore verde).

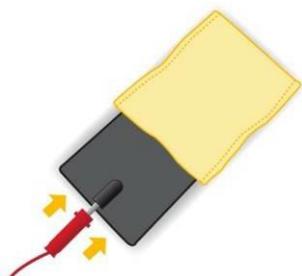
CONNETTORI USCITA (6)

In questa zona sono presenti i due punti di connessione dei cavi d'uscita forniti. La polarità positiva è quella rossa, quella negativa è nera. La polarità d'uscita assume un'importanza fondamentale in caso d'utilizzazione della corrente per la veicolizzazione transdermica di prodotti.

COLLEGAMENTO CAVI D'USCITA ED ELETTRODI

L'apparecchio prevede due canali d'uscita. Ogni canale è composto d'un cavo positivo (rosso) ed uno negativo (nero). Il tipo di corrente d'uscita è quindi polarizzato (quindi le uscite hanno polarità).

1. Collegare nei rispettivi connettori d'uscita i quattro cavi, rispettando i colori.
2. Collegare il cavo all'elettrodo in gomma, ricoprire l'elettrodo con la busta spugna, abbondantemente inumidita, allo scopo di migliorare il contatto con epidermide.



Collegare i cavi agli elettrodi in gomma conduttiva e ricoprire gli stessi con le buste-spugna.



Inumidire bene e completamente preferibilmente con acqua distillata le buste-spugna in modo di avere una buona distribuzione del contatto.

Alla fine del trattamento rimuovere e pulire gli accessori, spegnere il dispositivo e togliere il collegamento dalla presa di alimentazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di Alimentazione	230V~/ 50Hz
Potenza Assorbita	22VA
Fusibile Interno	T 500mA (5x20)
Max Corrente Impulsiva	60 mA
Max Corrente Continua	20 mA
Campo di Variazione Impedenza	da 100 Ω a 1000 Ω
Canali di Uscita	2
Tempo di Trattamento	da 1 a 60 minuti
Indicatore Parametri di Uscita	Display Alfanumerico
Indicatore di Uscita	Visivo
Dimensioni (mm)	270 L x 220 P x 110 H
Peso	1,4 kg
Max Tensione di Uscita	100 Vdc
Classe di Sicurezza Elettrica (EN60601-1)	II BF
Classe di protezione (EN60529)	IP21 (con custodia di trasporto)
Classificazione MDR 2017/745/EU	IIA
Ambiente Elettromagnetico di Utilizzo	Classe A
Caratteristiche Ambientali di Immagazzinamento	
- Temperatura ambiente	tra -10°C e 50°C
- Umidità Relativa	tra 10 e 85%
- Pressione Atmosferica	tra 50kPa e 106 kPa
Caratteristiche Ambientali di Funzionamento	
- Temperatura ambiente	tra 10 e 40 °C
- Umidità Relativa	tra 30 e 75%
- Pressione Atmosferica	tra 60kPa e 106 kPa

Caratteristiche delle correnti erogate

• **CORRENTI DIADINAMICHE**

Associazione Galvanica	Si
Polarità	Positiva/Negativa
MF <ul style="list-style-type: none"> • Frequenza 	50 Hz
MFS <ul style="list-style-type: none"> • Frequenza • Tempo Azione • Tempo Pausa 	50 Hz 1 secondo 1 secondo
DF <ul style="list-style-type: none"> • Frequenza 	100 Hz
DFS <ul style="list-style-type: none"> • Frequenza • Tempo Azione • Tempo Pausa 	100 Hz 1 secondo 1 secondo
CP <ul style="list-style-type: none"> • Frequenza 	50 Hz per 1 secondo 100 Hz per 1 secondo
LP <ul style="list-style-type: none"> • Frequenza 	50 Hz per 5 secondi 100 Hz per 7 secondi

• **CORRENTI FARADICHE**

Associazione Galvanica	Si
Polarità	Positiva/Negativa
Durata Impulso	1 msec
Frequenza	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 500 Hz
Tempo Azione	da 3 a 60 secondi
Tempo Pausa	da 0 a 60 secondi

- **CORRENTI IMPULSIVE (Rettangolare, Triangolare, Esponenziale)**

Associazione Galvanica	No
Polarità	Positiva/Negativa
Durata Impulso	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 msec
Tempo Pausa	da 1 a 10 secondi

- **GALVANICA**

Polarità	Positiva/Negativa
----------	-------------------

- **TENS**

Associazione Galvanica	No
Polarità	Positiva/Negativa
Durata Impulso	100, 150, 200, 250, 300 μ s
Frequenza	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 500 Hz
Tempo Azione	da 1 a 10 secondi
Tempo Pausa	da 0 a 10 secondi

Requisiti Hardware

Microcontrollore	16 bit
Frequenza clock	16 MHz
Rom	64 KB
Ram	2 KB
Periferiche	UART, I2C, Watch-dog timer
Visual	Display 7-segmenti

COMPOSIZIONE STANDARD ED OPZIONALE

REF	Descrizione	Quantità
00100.02	Cavo di Alimentazione	■/1
00600.02 00600.01	Elettrodi in Silicone Conduttivo	■/4 ■/4
80100.311 80100.321	Cavo di Uscita	■/2 ■/2
00602.100 00602.060	Fasce Elastiche in Velcro	■/2 ■/2
00601.01 00601.00	Buste Spugna	■/4 ■/4
BAGTRASP_02	Custodia di Trasporto	■/1



00600.01



00600.02

00602.060
00602.100

00100.02



80100.311



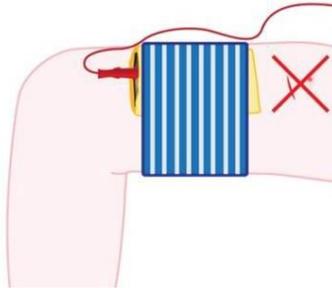
80100.321

00601.00
00601.01

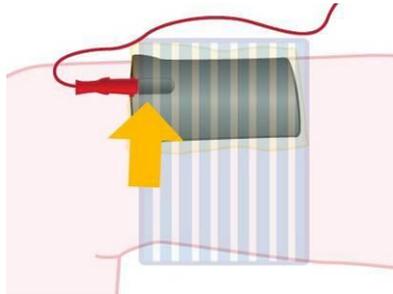
BAGTRASP_02

MESSA IN SERVIZIO

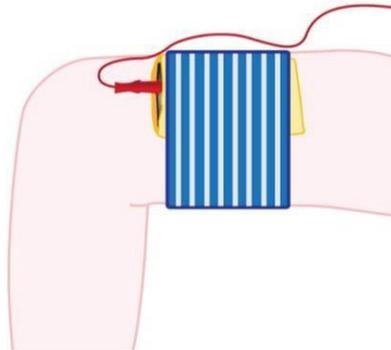
- Disimballare l'apparecchio e gli accessori, verificare che questi non abbiano subito danni dovuti al trasporto. Qualsiasi danno dovrebbe essere notificato immediatamente al vettore. Nel caso vi sia la presenza di danni, non utilizzare l'apparecchio e/o gli accessori e farli verificare da personale qualificato. In caso di reso dell'apparecchio è necessario utilizzare la confezione originale del prodotto o un imballo che garantisca una sicurezza per il trasporto equivalente.
- Studiare con attenzione la documentazione e le istruzioni operative fornite.
- Verificare che la tensione d'alimentazione disponibile sia conforme con quella richiesta dall'apparecchio (vedi dati di targa posti sulla parte inferiore dell'unità).
- Porre l'interruttore d'alimentazione, presente sul lato sinistro, su O (spento). Inserire il cavo d'alimentazione fornito nella presa presente sulla parte posteriore.
- Inserire i connettori dei cavi d'uscita sulle prese denominate 1 e 2, per la corretta polarità d'uscita rispettare la colorazione (cavo rosso su connettore uscita rosso, cavo nero su quello nero).
- Accendere l'apparecchio, portando l'interruttore sulla posizione I (acceso). L'avvenuta accensione è indicata, oltre che dall'accensione del display alfanumerico, dall'accensione della spia verde d'alimentazione. Non accendere o spegnere l'unità con gli elettrodi collegati. Ora il dispositivo è pronto per essere utilizzato.
- Gli elettrodi ben inumiditi devono essere, in modo uniforme, ben a contatto con l'epidermide integra e pulita; a questo scopo, dopo aver ricoperto completamente gli elettrodi con le buste spugne, utilizzare le fasce elastiche in velcro fornite.



- Applicare all'epidermide pulita (detergere e sciacquare bene con soluzioni neutre, non trattare zone con creme/profumi etc.) ed integra (senza tagli, punture, ferite, graffi etc.)



- **IMPORTANTE:** nell'applicazione degli elettrodi la parte a contatto deve essere quella completamente piana. La parte dove inserire il cavo di uscita deve trovarsi nella parte non a contatto con l'epidermide.



- Utilizzando per il fissaggio le fasce in velcro, fare aderire gli elettrodi ricoperti con le buste- spugne inumidite, completamente e fermamente all'epidermide integra. Nel fissaggio delle fasce avere cura a non stringerle eccessivamente, al fine di evitare impedimenti alla circolazione sanguigna.
- Applicare gli elettrodi seguendo le indicazioni riportate nel capitolo "Applicazioni".
- Iniziare il trattamento seguendo le indicazioni riportate nel capitolo "Trattamento".
- Per la corretta regolazione della corrente erogata, alzare lentamente il livello in modo che la percezione sia un leggero, sopportabile e non fastidioso formicolio (non eccedere comunque i livelli indicati in precedenza). Raggiunto questo livello di percezione, ridurre sull'unità il livello di 1-2 step. Per il normale processo di assuefazione durante il trattamento è possibile che la sensazione di formicolio sparisca, anche in questo caso non incrementare il livello.
- Per l'assemblaggio degli accessori fare riferimento al paragrafo della messa in servizio.
- Alla fine del trattamento rimuovere gli accessori, spegnere il dispositivo e togliere il collegamento dalla presa di alimentazione.

APPLICAZIONI

Eventuali protocolli terapeutici dovrebbero essere stabiliti dal medico curante. Di seguito è riportata una tabella con alcuni trattamenti. Per i posizionamenti fare riferimento al paragrafo “POSIZIONAMENTO”, gli stessi sono da intendersi come indicativi.

In via generale si consigliano iniziali applicazioni giornaliere, per passare ad applicazioni a giorni alterni, aumentando progressivamente i giorni di pausa tra le applicazioni fino ad arrivare al risultato voluto. Nel caso si ottengano ottimi risultati dopo poche sedute è in ogni caso consigliato, allo scopo di ottenere stabilità nell'esito, terminare il ciclo d'applicazioni. È consigliato eseguire dei cicli di sedute ripetute almeno due volte nell'arco dell'anno.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE APPLICAZIONI

Nella colonna P sono indicati i programmi preimpostati nell'unità. Per gli altri, utilizzare la modalità programma libero (vedi capitolo "Trattamento").

P	Trattamento	Tipo corrente	DURATA (min)	FREQUENZA (Hz)	DURATA IMPULSO (µsec)	TEMPO AZIONE (sec)	TEMPO PAUSA (sec)
X	AGOPUNTURA	TENS	45	10	200	8	2
X	ALGIE ADERENZ.	DIA CP	15	NA	NA	NA	NA
X	ARTRITE	TENS	30	100	100	5	5
X	ARTROSI	DIA CP	20	NA	NA	NA	NA
X	BORSITE	TENS	30	100	100	8	2
X	BRACHIALGIE	TENS	30	50	100	8	2
X	CAPSULITE	DIA LP	15	NA	NA	NA	NA
X	CERVICALGIA	DIA DF	10	NA	NA	NA	NA
X	CERVICOBRAHIALGIA	DIA LP	10	NA	NA	NA	NA
	CICATRICI VIZIOSE	DIA LP	10	NA	NA	NA	NA
X	CONDROPATIA ROTUL.	FAR RET	30	20	NA	7	6
X	CONTRATTURA	DIA LP	10	NA	NA	NA	NA
X	CONTUS. MUSCOLARI	DIA CP	8	NA	NA	NA	NA
X	COXO-ARTROSI	FAR RET	15	100	NA	9	2
X	DISTORSIONE	DIA DF	15	NA	NA	NA	NA
X	DISTRAZIONE MUSC.	DIA LP	15	NA	NA	NA	NA
X	DOL.PARASCAPOLE	TENS	15	100	200	5	2
X	EPICONDILITE	TENS	15	100	100	5	0
X	EPITROCLEITE	TENS	15	100	100	5	0
X	FASCITE PLANTARE	TENS	30	100	100	5	5
	GELONI	DIA CP	5	NA	NA	NA	NA
X	GONALGIA	DIA DF	8	NA	NA	NA	NA
X	GONOARTROSI	DIA DF	10	NA	NA	NA	NA
X	LES.LEGAM.CROCIATI	DIA CP	10	NA	NA	NA	NA
X	LESIONI DEL MENISCO	DIA CP	10	NA	NA	NA	NA
X	LOMBAGGINE	FAR RET	15	100	NA	9	2
X	LOMBALGIA	DIA DF	8	NA	NA	NA	NA
X	LOMBALGIA ACUTA	DIA DF	8	NA	NA	NA	NA
X	METATARSALGIA	TENS	15	100	100	5	2
X	MIOSITE	DIA MF	10	NA	NA	NA	NA
X	MORBO DI RAYNAUD	DIA DF	5	NA	NA	NA	NA
X	NEUROPATIE	DIA MF	10	NA	NA	NA	NA
X	NEVRALGIA	TENS	15	20	100	5	0
X	PERITENDINITE CREP.	DIA CP	5	NA	NA	NA	NA
X	SCIATALGIA	DIA DF	10	NA	NA	NA	NA
X	SINDROME DI SUDECK	TENS	20	200	100	5	0
X	STILOIDITE ULNARE	TENS	30	100	100	5	5
X	TORCICOLLO REUMAT.	DIA DF	10	NA	NA	NA	NA
X	TUNNEL CARPALE	TENS	15	100	100	5	2

<i>DIA</i> : Diadinamica	MF: Monofase MFS: Monofase Sincopata CP: Corto Periodo DF: Difase DFS: Difase Sincopata LP: Lungo Periodo
<i>FAR</i> : Faradica	RET: Rettangolare TRI: Triangolare ESP: Esponenziale
<i>GAL</i> : Galvanica <i>IMP</i> : Impulsiva	RET: Rettangolare TRI: Triangolare ESP: Esponenziale
<i>TENS</i> : T.E.N.S. <i>NA</i> : Non Applicabile	

Nota: I programmi preimpostati hanno tutti la polarità positiva. Nel caso sia prescritto una polarità negativa, occorre invertire i cavi positivi e negativi sull'unità.

IONOFORESI TERAPEUTICA

La ionoforesi, come detto, è una forma di elettroterapia utilizzata per veicolare (far penetrare) all'interno dei tessuti delle sostanze anche medicamentose, che sfrutta le capacità di quest'ultime di trasformarsi in ioni quando sono disciolte in soluzioni acquose.

Di seguito è riportata una tabella con alcuni prodotti veicolabili.

I trattamenti veicolanti medicinali devono essere eseguiti sotto controllo medico.

Per le diluizioni acquose utilizzare acqua distillata.

Prodotto	Concentrazione	Polarità	Effetti terapeutici	Indicazione Principale
Anestetici locali (novocaina, ecc.)	1% in soluzione alcolica 60%	Positiva	Anestetico	Anestesia locale. Nevralgia del trigemino.
Antinfiammatori non steroidei	Fenilbutazone (1 fiala/seduta) ketoprefene (1 fiala da 100mg a seduta)	Negativa	Antinfiammatorio	Reumatismi degenerativi ed extra-articolari. Gotta.
Bicloridrato di istamia	1:5000	Positiva	Reversivo vasodilatatore	Algie reumatiche degenerative ed extra articolari. Spasmi muscolari.
Cloruro di calcio	Soluzione 1%	Positiva (Ca++)	Analgesico sedativo ricalcificante	Algie post-traumatiche. Distorsioni. Sindromi algo-neuro-distrofiche. Algie nervose periferiche. Osteoporosi. Spasmofilia.
Cloruro di magnesio	Soluzione 10%	Positiva (Mg++)	Analgesico sedativo fibrolitico	In sostituzione del cloruro di calcio in caso di controindicazione (es. arteriosclerosi).
Curarizzanti di sintesi	Soluzione 2%	Anfotera	Decontratturante	Contratture muscolari. Morbo di Parkinson.
Enzimi diffusori	Thiomucase® (2 fiale/seduta)	Negativa	Antiedematoso. Scleritico.	Edemi chirurgici e post-traumatici. Cellulalgie di origine vertebrale. Celluliti. Linfodema. Ematomi.
	jaluronidasi (60 U/litro) Alpha-chimiotripsina (sol. 1:1000)	Positiva		

Idrocortisone-d Emisuccinato di prednisolone	Soluzione 1%	Negativa	Antinfiammatorio	Reumatismi degenerativi ed extra- articolari. Gotta.
Ioduro di potassio	Soluzione 1%	Negativa (I-)	Sclerotico effetto vascolare	Cicatrici o aderenze. Cheloidi. Malattia di Dupuytren e di Ledderhose. Rigidità articolari indolori.
Nitrato di aconitina	Soluzione 0.25%	Positiva	Analgesico antalgico+++	Nevralgia del trigemino. Zona.
Salicilato di sodio	Soluzione 1%	Negativa (ione salicilico-)	Antalgico	Periflebiti. Artrosi articolare acuto. Reumatismo extra- articolari.

NOTA: Applicare il prodotto sull'elettrodo di polarità uguale (esempio: prodotto con ione + positivo, applicato sull'elettrodo positivo). L'altro elettrodo deve in ogni caso essere inumidito con acqua distillata.

IMPORTANTE: Per la corretta determinazione della polarità è importante che i cavi d'uscita siano collegati sull'unità seguendo la colorazione dell'uscita e l'unità sia in ogni caso impostata con polarità POSITIVA. (vedi TRATTAMENTO – Programma libero).

Generalmente la corrente ionoforetica viene applicata trasversalmente, con gli elettrodi in opposizione (fig. A), o longitudinalmente, con un elettrodo applicato all'estremità d'un arto e l'altro alla sua radice (fig. B).



FIG. A



FIG. B

POSIZIONAMENTO



APOTISITE TIBIALE
ANTERIORE



ARTROSI
FEMOROTIBIALE



BORSITE DELLA ZAMPA
D'OCA



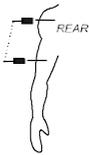
BORSITE
SOTTODELTOIDEA



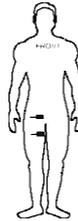
EPICONDILITE



FASCITE
PLANTARE



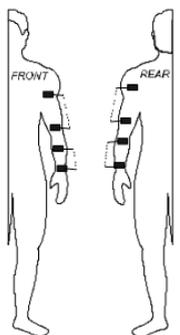
PAT. MUSC. DELLA CUFFIA
DEI ROTATORI E DEL
TRICIPITE BRACHIALE



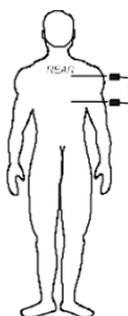
SINDROME RETTO-
ADDUTTORIA



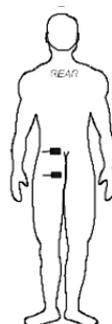
TENDINITE DEL
POPLITEO



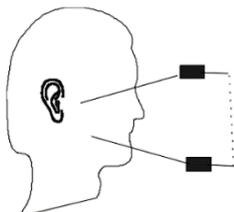
BRACHIALGIE



DOLORE ALLA
REGIONE
PARASCAPOLARE



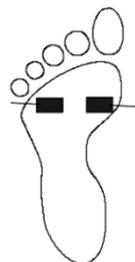
DOLORE ALLA
REGIONE
SACRALE



DOLORE TEMPORO-
MANDIBOLARE



LOMBALGIA



METATARSALGIA



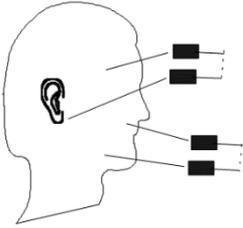
COXARTROSI



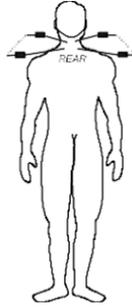
MIALGIA DEL
TRAPEZIO



PATOLOGIE DEL
MUSCOLO
TRICIPITE SURALE



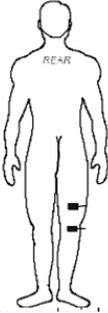
NEURALGIA DEL TRIGEMINO



NEURALGIA OCCIPITALE



PATOLOGIE DEI MUSCOLI FLESSORI



PATOLOGIE DEL BICIPITE FEMORALE



PATOLOGIE DEL COMPARTIMENTO LATERALE DELLA CAVIGLIA



PATOLOGIE DEL POPLITEO



SCIATALGIA



TENDINITE DEL RETTO ANTERIORE



TENDINITE DEL TIBIALE ANTERIORE



TENDINOPATIE DEL BICIPITE

TRATTAMENTO

★★ MORETTI SpA ★★

IONOSTIM
rel. 1.0.0

All'accensione, tramite l'interruttore d'alimentazione presente sulla parte laterale dell'unità, sul display appare la schermata iniziale. Nella parte sottostante è visualizzata la versione del software installato. Premere il tasto ENTER.

PROGRAMMI 1/41

→PROGRAMMA LIBERO
AGOPUNTURA
ALGIE ADERENZIALI ↓

Viene visualizzata la schermata per selezionare il programma da utilizzare. L'unità permette di lavorare con un programma libero, dove i parametri da utilizzare sono inseriti di volta in volta, o con programmi preimpostati. Per scegliere il programma, premere i tasti UP (per salire) e DWN (per scendere), scelto il programma desiderato, premere il tasto ENTER per passare alla successiva schermata.

IMPORTANTE: Non accendere e spegnere l'apparecchio con l'interruttore d'alimentazione durante il trattamento. Non collegare o scollegare gli elettrodi con l'apparecchio in erogazione, prima premere il tasto STOP.

Programma Libero

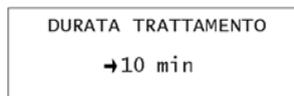


Scelto il “Programma Libero” viene visualizzata la schermata per selezionare il tipo di corrente da utilizzare. Allo scopo di aiuto, l’unità memorizza tutte le ultime impostazioni utilizzate. Per cambiare il tipo di corrente indicato, premere i tasti UP e Dwn, scelto quello desiderato, premere il tasto ENTER. Premendo il tasto ESC si ritorna alla schermata precedente.

In base al tipo di corrente utilizzato, viene richiesto, se applicabile, il sottotipo di corrente (esempio per una corrente Diadinamica il sottotipo MF o MFS o CP o DF o DFS o LP, per una Faradica o Impulsiva il sottotipo Rettangolare o Triangolare o Esponenziale).

Per ogni tipo di corrente scelto, le schermate successive sono differenti in base ai parametri variabili per gli stessi. Tenere in considerazione che:

- Per selezionare un parametro o per variarlo premere i tasti UP e DWN.
- Per confermare un parametro premere il tasto ENTER.
- Per tornare ad una schermata precedente premere il tasto ESC.



Dopo aver scelto i vari parametri (a seconda dei casi la FREQUENZA, la DURATA IMPULSO, il TEMPO AZIONE, il TEMPO PAUSA, la POLARITA’) è necessario selezionare la durata del trattamento. Per modificare il valore premere i tasti UP e DWN. Premere ENTER per confermare il valore. Premendo il tasto ESC si ritorna alla schermata precedente.



Scelto la durata del trattamento, l'unità è pronta per lavorare, sullo schermo lampeggia la scritta "PREMERE START" con sotto l'indicazione del canale 1 e 2, la polarità (POS= positiva / NEG= negativa), il livello in mA per ciascun tipo di corrente (IONO= corrente galvanica o continua / PULSE= corrente Diadynamica o Faradica o Impulsiva o TENS) e l'impostazione della durata del trattamento.

NOTA: Per determinate tipi di corrente viene visualizzato solo il tipo di corrente (IONO o PULSE) che è possibile utilizzare.

Per iniziare il trattamento premere il tasto Start/Stop. Premendo il tasto ESC di ritorna alla schermata precedente.

NOTA: La corrente IONO è una corrente unidirezionale, che genera effetti elettrolitici, quindi, deve essere utilizzata con molta cautela poiché con intensità relativamente bassa erogata su elettrodi di superficie ridotta può produrre ustioni, anche di grave entità, sull'epidermide. È altresì importante notare che per alcune forme d'onda, in base alle caratteristiche specifiche e/o impostate, anche la corrente di tipo impulsivo (PULSE) genera effetti istotermici ed istochimici simili a quelli della corrente continua (IONO). Il valore di corrente media generato dalle correnti di tipo PULSE dipende dalle caratteristiche della forma d'onda (vedi capitolo "INFORMAZIONI SU APPLICAZIONE CORRENTI"). Per ridurre questo rischio è necessario non eccedere il livello di corrente media di **0,05 – 0,1 mA per cm²** di superficie degli elettrodi utilizzati.

ELETTRODI - Valori massimi consigliati						
		lato A (mm)	lato B (mm)	superficie(cm ²)	MAX mA/cm ²	tot mA
<i>standard</i>	ELETTRODO PICCOLO	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i>	ELETTRODO MEDIO	80	120	96	0,1	10
<i>opzionale</i>	ELETTRODO GRANDE	120	160	192	0,1	19

PROGRAMMA LIBERO			
	IONO	PULSE	
CH1→	3 mA	0 mA	POS
CH2	0 mA	0 mA	9:52

Nello stato di Start, viene visualizzato sulla parte alta il nome PROGRAMMA LIBERO, la freccia indica il canale e il tipo di corrente (IONO o PULSE) che premendo i tasti UP e DWN alza ed abbassa il livello d'uscita.

Nelle forme d'onda ove è possibile applicare la corrente IONO in associazione alla corrente PULSE (DIADINAMICHE-FARADICHE) è importante che venga prima regolato il valore della corrente IONO (come indicato e successivamente il livello della corrente PULSE. Per la corretta regolazione della corrente erogata, alzare lentamente il livello in modo che la percezione sia un leggero, sopportabile e non fastidioso formicolio (non eccedere comunque i livelli indicati in precedenza). Raggiunto questo livello di percezione, ridurre sull'unità il livello di **1-2** step. Per il normale processo di assuefazione durante il trattamento è possibile che la sensazione di formicolio sparisca, anche in questo caso non incrementare il livello.

Per passare da un tipo di corrente o da un canale all'altro premere il tasto ENTER. Il tempo della durata del trattamento diminuisce solo con livelli d'uscita superiori ad 1 mA.

In caso di utilizzo di tempi di pausa, non è possibile modificare i valori, o passare da un canale all'altro, in fase di pausa.

NOTA: La freccia d'indicazione è presente solo quando è possibile modificare i valori o passare da un canale all'altro. Quando non è presente i comandi non vengono accettati.

Premendo il tasto Start/Stop è possibile l'interruzione del trattamento.

CONTINUARE?
→ SI
NO

Sullo schermo appare la richiesta di "Continuare", tramite i tasti Up e Dwn, selezionare l'opzione desiderata, in caso di continuazione del trattamento (SI), si ritorna alla schermata precedente con, i livelli dei canali a zero e l'indicazione del residuo della durata del trattamento. Per riprendere il trattamento premere nuovamente START.

CONTINUARE? SI → NO

In caso di risposta NO o premendo il tasto ESC, si finisce il trattamento.

TRATTAMENTO TERMINATO

Al termine naturale del tempo di trattamento o dopo la negazione in un'interruzione del trattamento, sullo schermo appare l'indicazione del termine del trattamento, premendo il tasto ESC, si ritorna alla schermata di selezione dei programmi.

Programma Preimpostato

PROGRAMMI 3/41 PROGRAMMA LIBERO AGOPUNTURA →ALGIE ADERENZIALI ↓	PROGRAMMI 4/41 →ALLUCE VALGO ARTRITE ARTROSI ↑ ↓	PROGRAMMI 7/41 →BORSITE BRACHIALGIE CAPSULITE ↑ ↓
PROGRAMMI 10/41 →CERVICALGIA CERVICOBRACHIALGIA ↑ CONDROPATIA ROTUL. ↓	PROGRAMMI 10/41 →CERVICALGIA CERVICOBRACHIALGIA ↑ CONDROPATIA ROTUL. ↓	PROGRAMMI 13/41 →CONTRATTURA CONTUSIONI MUSCOL. ↑ COXO-ARTROSI ↓
PROGRAMMI 16/41 →DISTORSIONE DISTRAZ. MUSCOLARI ↑ DOLORE PARASCAPOL. ↓	PROGRAMMI 19/41 →EDEMA EPICONDILITE ↑ EPITROCLEITE ↓	PROGRAMMI 22/41 →ERNIE MUSCOLARI FASCITE PLANTARE ↑ GONALGIA ↓
PROGRAMMI 25/41 →GONOARTROSI LESION.LEGAM.CROC. ↑ LESION.DEL MENISCO ↓	PROGRAMMI 28/41 →LOMBAGGINE LOMBALGIA ACUTA ↑ MATATARSALGIA ↓	PROGRAMMI 31/41 →MIOSITE MORBO DI RAYNAUD ↑ NEUROPATIE ↓
PROGRAMMI 34/41 →NEURALGIA PARALISI FACCIALE ↑ PERITENIT.CREPIT. ↓	PROGRAMMI 37/41 →SCIATALGIA SINDROME DI SUDECK ↑ STILOIDITE ULNARE ↓	PROGRAMMI 40/41 →TORCICOLLO REUMAT. TUNNEL CARPALE ↑

Attraverso i tasti Up e Dwn è possibile selezionare uno dei programmi presenti nell'unità.

PREMERE START IONO PULSE CH1 → 0 mA 0 mA POS CH2 0 mA 0 mA 15:00	↔	IONO PULSE CH1 → 0 mA 0 mA POS CH2 0 mA 0 mA 15:00
---	---	--

Scelto un programma, l'unità è pronta per lavorare, sullo schermo lampeggia la scritta "PREMERE START", con sotto l'indicazione del canale 1 e 2, la polarità (POS= positiva / NEG= negativa), il livello in mA per ciascun tipo di corrente (IONO= corrente galvanica o continua / PULSE= corrente Diadinamica o Faradica o Impulsiva o TENS) e l'impostazione della durata del trattamento.

NOTA: Per determinati programmi viene visualizzato solo il tipo di corrente (IONO o PULSE) che è possibile utilizzare.

Per iniziare il trattamento premere il tasto Start/Stop. Premendo il tasto ESC di ritorna alla schermata precedente della selezione dei programmi.

NOTA: La corrente IONO è una corrente unidirezionale, che genera effetti elettrolitici, quindi, deve essere utilizzata con molta cautela poiché con intensità relativamente bassa erogata su elettrodi di superficie ridotta può produrre ustioni, anche di grave entità, sull'epidermide. È altresì importante notare che, per alcune forme d'onda, in base alle caratteristiche specifiche e/o impostate, anche la corrente di tipo impulsivo (PULSE) genera effetti istotermici ed istochimici simili a quelli della corrente continua (IONO). Il valore di corrente media generato dalle correnti di tipo PULSE dipende dalle caratteristiche della forma d'onda (vedi capitolo "INFORMAZIONI SU APPLICAZIONE CORRENTI"). Per ridurre questo rischio è necessario non eccedere il livello di corrente media di **0,05 – 0,1 mA per cm²** di superficie degli elettrodi utilizzati.

ELETTRODI - Valori massimi consigliati

		lato A (mm)	lato B (mm)	superficie(cm ²)	MAX mA/cm ²	tot mA
<i>standard</i>	ELETTRODO PICCOLO	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i>	ELETTRODO MEDIO	80	120	96	0,1	10
<i>opzionale</i>	ELETTRODO GRANDE	120	160	192	0,1	19

ALGIE ADERENZIALI			
	IONO	PULSE	
CH1	2 mA	→ 9 mA	POS
CH2	0 mA	0 mA	14:37

Nello stato di Start, viene visualizzato sulla parte alta il nome del programma, la freccia indica il canale e il tipo di corrente (IONO o PULSE) che premendo i tasti UP e DWN alza ed abbassa il livello d'uscita.

Nei programmi ove è possibile applicare la corrente IONO in associazione alla corrente PULSE (DIADINAMICHE-FARADICHE) è importante che venga prima regolato il valore della corrente IONO e successivamente il livello della corrente PULSE. Per la corretta regolazione della corrente erogata, alzare lentamente il livello in modo che la percezione sia un leggero, sopportabile e non fastidioso formicolio (non eccedere comunque i livelli indicati in precedenza). Raggiunto questo livello di percezione, ridurre sull'unità il livello di **1-2** step. Per il normale processo di assuefazione durante il trattamento è possibile che la sensazione di formicolio sparisca, anche in questo caso non incrementare il livello.

Per passare da un tipo di corrente o da un canale all'altro premere il tasto ENTER. Il tempo della durata del trattamento diminuisce solo con livelli d'uscita superiori ad 1 mA.

In caso di utilizzo dei tempi di pausa, non è possibile modificare i valori, o passare da un canale all'altro, in fase di pausa.

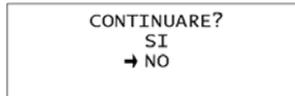
NOTA: La freccia d'indicazione è presente solo quando è possibile modificare i valori o passare da un canale all'altro. Quando non è presente i comandi non vengono accettati.

Premendo il tasto Start/Stop è possibile l'interruzione del trattamento.

CONTINUARE?
→ SI
NO

Sullo schermo appare la richiesta di "Continuare", tramite i tasti Up e Dwn, selezionare l'opzione desiderata, in caso di continuazione del trattamento (SI), si ritorna alla schermata precedente con, i livelli dei canali a zero e l'indicazione del

residuo della durata del trattamento. Per riprendere il trattamento premere nuovamente START.



In caso di risposta NO o premendo il tasto ESC, si finisce il trattamento.



Al termine naturale del tempo di trattamento o dopo la negazione in un'interruzione del trattamento, sullo schermo appare l'indicazione del termine del trattamento, premendo il tasto ESC, si ritorna alla schermata di selezione dei programmi.

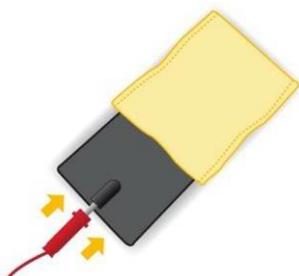
INFORMAZIONI SU APPLICAZIONI CORRENTI

Come detto, la presente apparecchiatura genera correnti che possono creare effetti elettrolitici, quindi, deve essere utilizzata con molta cautela poiché con intensità relativamente bassa erogata su elettrodi di superficie ridotta può produrre ustioni, anche di grave entità, sull'epidermide. Per ridurre questo rischio è necessario, oltre ad applicare correttamente gli elettrodi, non eccedere il livello di corrente media di 0,05 – 0,1 mA per cm² di superficie degli elettrodi utilizzati. È importante notare che per alcune forme d'onda, in base alle caratteristiche impostate, anche la corrente di tipo impulsivo (PULSE) genera effetti istotermici ed istochimici simili a quelli della corrente continua (IONO). Chiaramente il valore medio della corrente IONO è pari al valore della corrente impostata. Il valore di corrente medio generato dalle correnti di tipo PULSE dipende dalle caratteristiche della forma d'onda.

In via generale, tranne che con indicazioni mediche contrarie e sotto la supervisione di personale sanitario legalmente riconosciuto, non superare, in base agli elettrodi utilizzati, i valori indicati:

ELETTRODI - Valori massimi consigliati						
		lato A (mm)	lato B (mm)	superficie(cm ²)	MAX mA/cm ²	tot mA
<i>standard</i>	ELETTRODO PICCOLO	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i>	ELETTRODO MEDIO	80	120	96	0,1	10
<i>opzionale</i>	ELETTRODO GRANDE	120	160	192	0,1	19

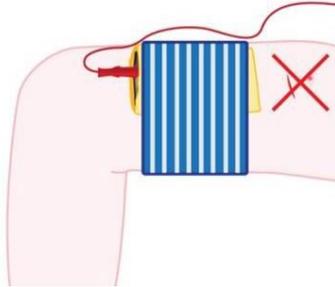
Per la corretta applicazione degli elettrodi, fare riferimento alle seguenti istruzioni:



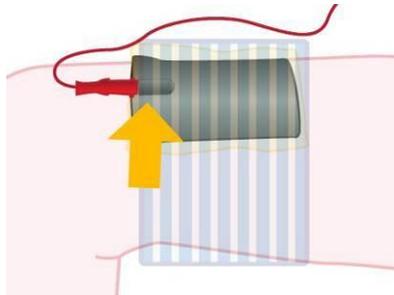
Collegare i cavi elettrodi in gomma conduttiva e ricoprire gli stessi con le buste-spugna.



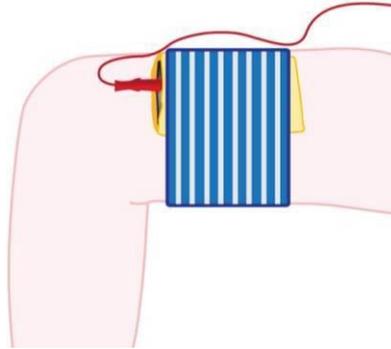
Inumidire bene e completamente preferibilmente con acqua distillata le buste-spugna in modo di avere una buona distribuzione del contatto.



- Applicare all'epidermide pulita (detergere e sciacquare bene con soluzioni neutre, non trattare zone con creme/profumi etc.) ed integra (senza tagli, punture, ferite, graffi etc.)



- **IMPORTANTE:** nell'applicazione degli elettrodi la parte a contatto deve essere quella completamente piana. La parte dove inserire il cavo di uscita deve trovarsi nella parte non a contatto con l'epidermide.



- Utilizzando per il fissaggio le fasce in velcro, fare aderire gli elettrodi ricoperti con le buste- spugne inumidite, completamente e fermamente all'epidermide integra. Nel fissaggio delle fasce avere cura a non stringerle eccessivamente, al fine di evitare impedimenti alla circolazione sanguigna.

Per la corretta regolazione della corrente erogata, alzare lentamente il livello in modo che la percezione sia un leggero, sopportabile e non fastidioso formicolio (non eccedere comunque i livelli indicati in precedenza). Raggiunto questo livello di percezione, ridurre sull'unità il livello di 1-2 step. Per il normale processo di assuefazione durante il trattamento è possibile che la sensazione di formicolio sparisca, anche in questo caso non incrementare il livello.

Utilizzo solo corrente IONO, livello PULSE = 0

In caso di utilizzo della sola corrente IONO, ad esempio scegliendo l'opzione GALVANICA, tranne con indicazioni mediche contrarie e sotto la supervisione di personale sanitario legalmente riconosciuto, in base agli elettrodi utilizzati, non superare i valori indicati nelle tabelle successive:

GALVANICA (IONO) - Valori massimi			
GALVANICA	<i>elettrodi</i>	<i>elettrodi</i>	<i>elettrodi opzionali</i>
	50x50	80x120	120x160
	3	9	19

GALVANICA (IONO) - Valori massimi				
<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>elettrodi</i>	<i>elettrodi*</i>	
IONO	50x50	80x120	120x160	
0	0 mA	0 mA	0 mA	
1	1 mA	1 mA	1 mA	
2	2 mA	2 mA	2 mA	
3	3 mA	3 mA	3 mA	
4	[Red]	4 mA	4 mA	
5		5 mA	5 mA	
6		6 mA	6 mA	
7		7 mA	7 mA	
8		8 mA	8 mA	
9		9 mA	9 mA	
10		10 mA	10 mA	
11		[Red]	[Red]	11 mA
12				12 mA
13				13 mA
14	14 mA			
15	15 mA			
16	16 mA			
17	17 mA			
18	18 mA			
19	19 mA			
20	[Red]		[Red]	

** opzionali*

<i>PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:</i>	
<i>Trattamento</i>	<i>Tipo corrente</i>
ALGIE ADERENZ.	DIA CP
ARTROSI	DIA CP
CAPSULITE	DIA LP
CERVICALGIA	DIA DF
CERVICOBRACHIALGIA	DIA LP
CONDROPATIA ROTUL.	FAR RET
CONTRATTURA	DIA LP
CONTUS. MUSCOLARI	DIA CP
COXO-ARTROSI	FAR RET
DISTORSIONE	DIA DF
DISTRAZIONE MUSC.	DIA LP
GONOARTROSI	DIA DF
LES.LEGAM.CROCIATI	DIA CP
LESIONI DEL MENISCO	DIA CP
LOMBAGGINE	FAR RET
LOMBALGIA	DIA DF
MIOSITE	DIA MF
MORBO DI RAYNAUD	DIA DF
NEUROPATIE	DIA MF
PERITENDINITE CREP.	DIA CP
SCIATALGIA	DIA DF

Utilizzo solo corrente PULSE, livello IONO = 0

Nell'applicazione delle correnti unidirezionali variabili (PULSE) occorre, come detto, in ogni modo tenere in considerazione la presenza d'effetto istotermico ed istochimico simile a quello della corrente galvanica (IONO).

Quindi in caso di utilizzo delle sole correnti PULSE, tranne con indicazioni mediche contrarie e sotto la supervisione di personale sanitario legalmente riconosciuto, in base agli elettrodi utilizzati, non superare i valori indicati nelle tabelle successive:

DIADINAMICHE - Valori massimi				
		elettrodi 50X50	elettrodi 80X120	elettrodi* 120X160
DIADINAMICA	MF	9	31	59
	MFS	18	OK	OK
	LP	5	19	36
	DFS	9	31	OK
	DF	4	15	30
	CP	6	21	40

* opzionali

PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:	
Trattamento	Tipo corrente
ALGIE ADERENZ.	DIA CP
ARTROSI	DIA CP
CAPSULITE	DIA LP
CERVICALGIA	DIA DF
CERVICOBRACHIALGIA	DIA LP
CONTRATTURA	DIA LP
CONTUS. MUSCOLARI	DIA CP
DISTORSIONE	DIA DF
DISTRAZIONE MUSC.	DIA LP
GONOARTROSI	DIA DF
LES.LEGAM.CROCIATI	DIA CP
LESIONI DEL MENISCO	DIA CP
LOMBALGIA	DIA DF

MIOSITE	<i>DIA MF</i>
MORBO DI RAYNAUD	<i>DIA DF</i>
NEUROPATIE	<i>DIA MF</i>
PERITENDINITE CREP.	<i>DIA CP</i>
SCIATALGIA	<i>DIA DF</i>

FARADICHE - Valori massimi				
		<i>elettrodi</i> 50x50	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>elettrodi*</i> 120x160
FARADICA	RETT (500Hz)	6	19	38
	RETT (200Hz)	15	45	OK
	RETT (100Hz)	30	OK	OK
	RETT (50-1Hz)	OK	OK	OK
FARADICA	ESP (300Hz)	15	50	OK
	ESP (200Hz)	23	OK	OK
	ESP (100Hz)	45	OK	OK
	ESP (50-1Hz)	OK	OK	OK
FARADICA	TRIA (300Hz)	20	OK	OK
	TRIA (200Hz)	30	OK	OK
	TRIA (100-1Hz)	OK	OK	OK

* opzionali

<i>PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:</i>	
<i>Trattamento</i>	<i>Tipo corrente</i>
CONDROPATIA ROTUL.	<i>FAR RET</i>
COXO-ARTROSI	<i>FAR RET</i>
LOMBAGGINE	<i>FAR RET</i>

IMPULSIVE - Valori massimi			
	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>elettrodi</i> * 120x160
IMPULSIVA RETT (500msec)	6	22	42
RETT (200msec)	16	55	OK
RETT (100msec)	33	OK	OK
RETT (50-1msec)	OK	OK	OK
IMPULSIVA ESP (500msec)	9	33	55
ESP (200msec)	24	OK	OK
ESP (100msec)	49	OK	OK
ESP (50-1msec)	OK	OK	OK
IMPULSIVA TRIA (500msec)	12	44	OK
TRIA (200msec)	32	OK	OK
TRIA (100-1msec)	OK	OK	OK

* opzionali

TENS - Valori massimi consigliati			
	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>elettrodi*</i> 120x160
TENS (1-500Hz / 100-300usec)	OK	OK	OK

* opzionali

Utilizzo correnti IONO + PULSE

In caso di associazione della corrente IONO alla corrente PULSE, occorre:

- Regolare prima il valore della corrente IONO, alzare lentamente il livello in modo che la percezione sia un leggero, sopportabile e non fastidioso formicolio (non eccedere comunque i livelli indicati in precedenza). Raggiunto questo livello di percezione, ridurre sull'unità il livello di 1-2 step. Per il normale processo di assuefazione durante il trattamento è possibile che la sensazione di formicolio sparisca, anche in questo caso non incrementare il livello.

- Regolare poi il livello PULSE. Considerare che la componente IONO si somma alla corrente PULSE e quindi l'effetto istotermico ed istochimico totale è dato dalla somma dei due valori.

Quindi in caso di utilizzo delle correnti IONO + PULSE, tranne con indicazioni mediche contrarie e sotto la supervisione di personale sanitario legalmente riconosciuto, in base agli elettrodi utilizzati, non superare i valori indicati nelle tabelle successive:

DIADINAMICA MF - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	9	3 mA	31	10 mA	59	19 mA
1	6	3 mA	28	10 mA	56	19 mA
2	3	3 mA	25	10 mA	53	19 mA
3	0	3 mA	21	10 mA	50	19 mA
4	0		19	10 mA	46	19 mA
5	0		15	10 mA	43	19 mA
6	0		12	10 mA	40	19 mA
7	0		9	10 mA	37	19 mA
8	0		6	10 mA	34	19 mA
9	0		3	10 mA	31	19 mA
10	0		0	10 mA	28	19 mA
11	0		0		25	19 mA
12	0		0		21	19 mA
13	0		0		18	19 mA
14	0		0		15	19 mA
15	0		0		12	19 mA
16	0		0		9	19 mA
17	0		0		6	19 mA
18	0		0		3	19 mA
19	0		0		0	19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

<i>PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:</i>	
<i>Trattamento</i>	<i>Tipo corrente</i>
NEUROPATIE	DIA MF

DIADINAMICA MFS - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	18	3mA	60	10 mA	60	10 mA
1	12	3mA	56	10 mA	60	11 mA
2	6	3mA	50	10 mA	60	12 mA
3	0	3mA	43	10 mA	60	13 mA
4	0		37	10 mA	60	14 mA
5	0		31	10 mA	60	15 mA
6	0		25	10 mA	60	16 mA
7	0		18	10 mA	60	17 mA
8	0		12	10 mA	60	18 mA
9	0		6	10 mA	60	19 mA
10	0		0	10 mA	56	19 mA
11	0		0		50	19 mA
12	0		0		43	19 mA
13	0		0		37	19 mA
14	0		0		31	19 mA
15	0		0		25	19 mA
16	0		0		18	19 mA
17	0		0		12	19 mA
18	0		0		6	19 mA
19	0		0		0	19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

<i>PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:</i>	
<i>Trattamento</i>	<i>Tipo corrente</i>
CERVICALGIA	DIA DF
DISTORSIONE	DIA DF
GONOARTROSI	DIA DF
LOMBALGIA	DIA DF
MORBO DI RAYNAUD	DIA DF
SCIATALGIA	DIA DF

DIADINAMICA DFS - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi*</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	120x160
0	9	3 mA	31	10 mA	60	19 mA
1	6	3 mA	28	10 mA	57	19 mA
2	3	3 mA	25	10 mA	54	19 mA
3	0	3 mA	22	10 mA	50	19 mA
4	0		19	10 mA	47	19 mA
5	0		16	10 mA	44	19 mA
6	0		12	10 mA	41	19 mA
7	0		9	10 mA	38	19 mA
8	0		6	10 mA	35	19 mA
9	0		3	10 mA	32	19 mA
10	0		0	10 mA	28	19 mA
11	0		0		25	19 mA
12	0		0		22	19 mA
13	0		0		19	19 mA
14	0		0		16	19 mA
15	0		0		12	19 mA
16	0		0		9	19 mA
17	0		0		6	19 mA
18	0		0		3	19 mA
19	0		0		0	19 mA

20	0		0		0	
----	---	--	---	--	---	--

**opzionali*

DIADINAMICA CP - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi*</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	120x160
0	6	3mA	21	10 mA	40	19 mA
1	4	3mA	19	10 mA	38	19 mA
2	2	3mA	17	10 mA	36	19 mA
3	0	3mA	14	10 mA	34	19 mA
4	0		12	10 mA	31	19 mA
5	0		10	10 mA	29	19 mA
6	0		8	10 mA	27	19 mA
7	0		6	10 mA	25	19 mA
8	0		4	10 mA	23	19 mA
9	0		2	10 mA	21	19 mA
10	0		0	10 mA	19	19 mA
11	0		0		17	19 mA
12	0		0		14	19 mA
13	0		0		12	19 mA
14	0		0		10	19 mA
15	0		0		8	19 mA
16	0		0		6	19 mA
17	0		0		4	19 mA
18	0		0		2	19 mA
19	0		0		0	19 mA
20	0		0		0	

**opzionali*

<i>PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:</i>	
<i>Trattamento</i>	<i>Tipo corrente</i>
ALGIE ADERENZ.	DIA CP
ARTROSI	DIA CP
CONTUS. MUSCULARI	DIA CP
LES.LEGAM.CROCIATI	DIA CP
LESIONI DEL MENISCO	DIA CP
PERITENDINITE CREP.	DIA CP

DIADINAMICA LP - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	5	3 mA	19	10 mA	36	19 mA
1	3	3 mA	17	10 mA	34	19 mA
2	1	3 mA	15	10 mA	32	19 mA
3	0	3 mA	13	10 mA	30	19 mA
4	0		11	10 mA	29	19 mA
5	0		9	10 mA	27	19 mA
6	0		7	10 mA	25	19 mA
7	0		5	10 mA	23	19 mA
8	0		3	10 mA	20	19 mA
9	0		1	10 mA	19	19 mA
10	0		0	10 mA	17	19 mA
11	0		0		15	19 mA
12	0		0		13	19 mA
13	0		0		11	19 mA
14	0		0		9	19 mA
15	0		0		7	19 mA
16	0		0		5	19 mA
17	0		0		3	19 mA
18	0		0		1	19 mA
19	0		0		0	19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

<i>PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:</i>	
<i>Trattamento</i>	<i>Tipo corrente</i>
CAPSULITE	<i>DIA LP</i>
CERVICOBRACHIALGIA	<i>DIA LP</i>
CONTRATTURA	<i>DIA LP</i>
DISTRAZIONE MUSC.	<i>DIA LP</i>

FARADICA RETTANGOLARE (500Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	6	3 mA	19	10 mA	38	19 mA
1	4	3 mA	18	10 mA	36	19 mA
2	2	3 mA	16	10 mA	34	19 mA
3	0	3 mA	14	10 mA	32	19 mA
4	0		12	10 mA	30	19 mA
5	0		10	10 mA	28	19 mA
6	0		8	10 mA	26	19 mA
7	0		6	10 mA	24	19 mA
8	0		4	10 mA	22	19 mA
9	0		2	10 mA	20	19 mA
10	0		0	10 mA	18	19 mA
11	0		0		16	19 mA
12	0		0		14	19 mA
13	0		0		12	19 mA
14	0		0		10	19 mA
15	0		0		8	19 mA
16	0		0		6	19 mA
17	0		0		4	19 mA
18	0		0		2	19 mA
19	0		0		0	19 mA

20	0		0		0	
----	---	--	---	--	---	--

** opzionali*

FARADICA RETTANGOLARE (200Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi*</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	120x160
0	15	3 mA	50	10 mA	60	12 mA
1	10	3 mA	45	10 mA	60	13 mA
2	5	3 mA	40	10 mA	60	14 mA
3	0	3 mA	35	10 mA	60	15 mA
4			30	10 mA	60	16 mA
5			25	10 mA	60	17 mA
6			20	10 mA	60	18 mA
7			15	10 mA	60	19 mA
8			10	10 mA	55	19 mA
9			5	10 mA	50	19 mA
10			0	10 mA	45	19 mA
11					40	19 mA
12					35	19 mA
13					30	19 mA
14					25	19 mA
15					20	19 mA
16					15	19 mA
17					10	19 mA
18					5	19 mA
19					0	19 mA
20						

** opzionali*

FARADICA RETTANGOLARE (100Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	30	3 mA	60	6 mA	60	6 mA
1	20	3 mA	60	7 mA	60	7 mA
2	10	3 mA	60	8 mA	60	8 mA
3	0	3 mA	60	9 mA	60	9 mA
4	0		60	10 mA	60	10 mA
5	0		50	10 mA	60	11 mA
6	0		40	10 mA	60	12 mA
7	0		30	10 mA	60	13 mA
8	0		20	10 mA	60	14 mA
9	0		10	10 mA	60	15 mA
10	0		0	10 mA	60	16 mA
11	0		0		60	17 mA
12	0		0		60	18 mA
13	0		0		50	19 mA
14	0		0		40	19 mA
15	0		0		30	19 mA
16	0		0		20	19 mA
17	0		0		10	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:	
<i>Trattamento</i>	<i>Tipo corrente</i>
COXO-ARTROSI	FAR RET 100
LOMBAGGINE	FAR RET 100

FARADICA RETTANGOLARE (50Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi*</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	120x160
0	60	3 mA	60	3 mA	60	3 mA
1	40	3 mA	60	4 mA	60	4 mA
2	20	3 mA	60	5 mA	60	5 mA
3	0	3 mA	60	6 mA	60	6 mA
4	0		60	7 mA	60	7 mA
5	0		60	8 mA	60	8 mA
6	0		60	9 mA	60	9 mA
7	0		60	10 mA	60	10 mA
8	0		40	10 mA	60	11 mA
9	0		20	10 mA	60	12 mA
10	0		0	10 mA	60	13 mA
11	0		0		60	14 mA
12	0		0		60	15 mA
13	0		0		60	16 mA
14	0		0		60	17 mA
15	0		0		60	18 mA
16	0		0		40	19 mA
17	0		0		20	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA RETTANGOLARE (20Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	60	1 mA	60	1 mA	60	1 mA
1	60	2 mA	60	2 mA	60	2 mA
2	50	3 mA	60	3 mA	60	3 mA
3	0	3 mA	60	4 mA	60	4 mA
4	0		60	5 mA	60	5 mA
5	0		60	6 mA	60	6 mA
6	0		60	7 mA	60	7 mA
7	0		60	8 mA	60	8 mA
8	0		60	9 mA	60	9 mA
9	0		50	10 mA	60	10 mA
10	0		0	10 mA	60	11 mA
11	0		0	0	60	12 mA
12	0		0	0	60	13 mA
13	0		0	0	60	14 mA
14	0	0	0	60	15 mA	
15	0	0	0	60	16 mA	
16	0	0	0	60	17 mA	
17	0	0	0	60	18 mA	
18	0	0	0	0	19 mA	
19	0	0	0	0	19 mA	
20	0	0	0	0	0	

* opzionali

PROGRAMMI RESIDENTI NELL'UNITA' INTERESSATI:	
Trattamento	Tipo corrente
CONDROPATIA ROTUL.	FAR RET 20

FARADICA RETTANGOLARE (10-1Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	60	<0,7 mA	60	<0,7 mA	60	<0,7 mA
1	60	<1,7 mA	60	<1,7 mA	60	<1,7 mA
2	60	<2,7 mA	60	<2,7 mA	60	<2,7 mA
3	0	3 mA	60	<3,7 mA	60	<3,7 mA
4	0		60	<4,7 mA	60	<4,7 mA
5	0		60	<5,7 mA	60	<5,7 mA
6	0		60	<6,7 mA	60	<6,7 mA
7	0		60	<7,7 mA	60	<7,7 mA
8	0		60	<8,7 mA	60	<8,7 mA
9	0		60	<9,7 mA	60	<9,7 mA
10	0		0	10 mA	60	<10,7 mA
11	0		0		60	<11,7 mA
12	0		0		60	<12,7 mA
13	0		0		60	<13,7 mA
14	0	0		60	<14,7 mA	
15	0	0		60	<15,7 mA	
16	0	0		60	<16,7 mA	
17	0	0		60	<17,7 mA	
18	0	0		0	<18,7 mA	
19	0	0			19 mA	
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA TRIANGOLARE (300Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	20	3 mA	60	9 mA	60	9 mA
1	13	3 mA	60	10 mA	60	10 mA
2	6	3 mA	53	10 mA	60	11 mA
3	0	3 mA	46	10 mA	60	12 mA
4	0		40	10 mA	60	13 mA
5	0		33	10 mA	60	14 mA
6	0		26	10 mA	60	15 mA
7	0		20	10 mA	60	16 mA
8	0		13	10 mA	60	17 mA
9	0		6	10 mA	60	18 mA
10	0		0	10 mA	60	18 mA
					53	19 mA
11	0		0		46	19 mA
12	0		0		40	19 mA
13	0		0		33	19 mA
14	0		0		26	19 mA
15	0		0		20	19 mA
16	0		0		13	19 mA
17	0		0		6	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA TRIANGOLARE (200Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi</i>	<i>livello</i>	<i>elettrodi*</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	120x160
0	30	3 mA	60	6 mA	60	6 mA
1	20	3 mA	60	7 mA	60	7 mA
2	10	3 mA	60	8 mA	60	8 mA
3	0	3 mA	60	9 mA	60	9 mA
4			60	10 mA	60	10 mA
5			50	10 mA	60	11 mA
6			40	10 mA	60	12 mA
7			30	10 mA	60	13 mA
8			20	10 mA	60	14 mA
9			10	10 mA	60	15 mA
10			0	10 mA	60	16 mA
11					60	17 mA
12					60	18 mA
13					50	19 mA
14					40	19 mA
15					30	19 mA
16					20	19 mA
17					10	19 mA
18					0	19 mA
19						19 mA
20						

* opzionali

FARADICA TRIANGOLARE (100Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	60	3 mA	60	3 mA	60	3 mA
1	40	3 mA	60	4 mA	60	4 mA
2	20	3 mA	60	5 mA	60	5 mA
3	0	3 mA	60	6 mA	60	6 mA
4	0		60	7 mA	60	7 mA
5	0		60	8 mA	60	8 mA
6	0		60	9 mA	60	9 mA
7	0		60	10 mA	60	10 mA
8	0		40	10 mA	60	11 mA
9	0		20	10 mA	60	12 mA
10	0		0	10 mA	60	13 mA
11	0		0		60	14 mA
12	0		0		60	15 mA
13	0		0		60	16 mA
14	0		0		60	17 mA
15	0		0		60	18 mA
16	0		0		40	19 mA
17	0		0		20	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA TRIANGOLARE (30-1Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	60	< 1 mA	60	< 1 mA	60	< 1 mA
1	60	< 2 mA	60	< 2 mA	60	< 2 mA
2	60	< 3 mA	60	< 3 mA	60	< 3 mA
3	0	3 mA	60	< 4 mA	60	< 4 mA
4	0		60	< 5 mA	60	< 5 mA
5	0		60	< 6 mA	60	< 6 mA
6	0		60	< 7 mA	60	< 7 mA
7	0		60	< 8 mA	60	< 8 mA
8	0		60	< 9 mA	60	< 9 mA
9	0		60	< 10 mA	60	< 10 mA
10	0		0	10 mA	60	< 11 mA
11	0		0		60	< 12 mA
12	0		0		60	< 13 mA
13	0		0		60	< 14 mA
14	0		0		60	< 15 mA
15	0		0		60	< 16 mA
16	0		0		60	< 17 mA
17	0		0		60	< 18 mA
18	0		0		0	< 19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA ESPONENZIALE (300Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	15	3mA	50	10 mA	60	12 mA
1	10	3mA	45	10 mA	60	13 mA
2	5	3mA	40	10 mA	60	14 mA
3	0	3mA	35	10 mA	60	15 mA
4	0		30	10 mA	60	16 mA
5	0		25	10 mA	60	17 mA
6	0		20	10 mA	60	18 mA
7	0		15	10 mA	60	19 mA
8	0		10	10 mA	55	19 mA
9	0		5	10 mA	50	19 mA
10	0		0	10 mA	45	19 mA
11	0				40	19 mA
12	0		0		35	19 mA
13	0		0		30	19 mA
14	0		0		25	19 mA
15	0		0		20	19 mA
16	0		0		15	19 mA
17	0		0		10	19 mA
18	0		0		5	19 mA
19	0		0		0	19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA ESPONENZIALE (200Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
livello IONO	livello PULSEmax	elettrodi 50x50	livello PULSEmax	elettrodi 80x120	livello PULSEmax	elettrodi* 120x160
0	22	3 mA	60	8 mA	60	8 mA
1	15	3 mA	60	9 mA	60	9 mA
2	7	3 mA	60	10 mA	60	10 mA
3	0	3 mA	52	10 mA	60	11 mA
4	0		45	10 mA	60	12 mA
5	0		37	10 mA	60	13 mA
6	0		30	10 mA	60	14 mA
7	0		22	10 mA	60	15 mA
8	0		15	10 mA	60	16 mA
9	0		7	10 mA	60	17 mA
10	0		0	10 mA	60	18 mA
11	0		0		52	19 mA
12	0		0		45	19 mA
13	0		0		37	19 mA
14	0		0		30	19 mA
15	0		0		22	19 mA
16	0		0		15	19 mA
17	0		0		7	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0			

* opzionali

FARADICA ESPONENZIALE (100Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
livello IONO	livello PULSEmax	elettrodi 50x50	livello PULSEmax	elettrodi 80x120	livello PULSEmax	elettrodi* 120x160
0	45	3 mA	60	4 mA	60	4 mA
1	30	3 mA	60	5 mA	60	5 mA
2	15	3 mA	60	6 mA	60	6 mA
3	0	3 mA	60	7 mA	60	7 mA
4	0		60	8 mA	60	8 mA
5	0		60	9 mA	60	9 mA
6	0		60	10 mA	60	10 mA
7	0		45	10 mA	60	11 mA
8	0		30	10 mA	60	12 mA
9	0		15	10 mA	60	13 mA
10	0		0	10 mA	60	14 mA
11	0		0		60	15 mA
12	0		0		60	16 mA
13	0		0		60	17 mA
14	0		0		60	18 mA
15	0		0		45	19 mA
16	0		0		30	19 mA
17	0		0		15	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA ESPONENZIALE (50Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
<i>livello</i> IONO	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 50x50	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi</i> 80x120	<i>livello</i> PULSEmax	<i>elettrodi*</i> 120x160
0	60	2 mA	60	2 mA	60	2 mA
1	60	3 mA	60	3 mA	60	3 mA
2	30	3 mA	60	4 mA	60	4 mA
3	0	3 mA	60	5 mA	60	5 mA
4	0		60	6 mA	60	6 mA
5	0		60	7 mA	60	7 mA
6	0		60	8 mA	60	8 mA
7	0		60	9 mA	60	9 mA
8	0		60	10 mA	60	10 mA
9	0		30	10 mA	60	11 mA
10	0		0	10 mA	60	12 mA
11	0		0		60	13 mA
12	0		0		60	14 mA
13	0		0		60	15 mA
14	0		0		60	16 mA
15	0		0		60	17 mA
16	0		0		60	18 mA
17	0		0		30	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA ESPONENZIALE (30Hz) - IONO+PULSE Valori massimi						
livello IONO	livello PULSEmax	elettrodi 50x50	livello PULSEmax	elettrodi 80x120	livello PULSEmax	elettrodi*
						120x160
0	60	1,2 mA	60	1,2 mA	60	1,2 mA
1	60	2,2 mA	60	2,2 mA	60	2,2 mA
2	50	3 mA	60	3,2 mA	60	3,2 mA
3	0	3 mA	60	4,2 mA	60	4,2 mA
4	0		60	5,2 mA	60	5,2 mA
5	0		60	6,2 mA	60	6,2 mA
6	0		60	7,2 mA	60	7,2 mA
7	0		60	8,2 mA	60	8,2 mA
8	0		60	9,2 mA	60	9,2 mA
9	0		50	10 mA	60	
10	0		0	10 mA	60	10,2 mA
					60	11,2 mA
11	0		0		60	12,2 mA
12	0		0		60	13,2 mA
13	0		0		60	14,2 mA
14	0		0		60	15,2 mA
15	0		0		60	16,2 mA
16	0		0		60	17,2 mA
17	0		0		50	18,2 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* opzionali

FARADICA ESPONENZIALE (10-1Hz) - IONO+PULSE Valori massimi							
livello IONO	livello PULSEmax	elettrodi 50x50	livello PULSEmax	elettrodi 80x120	livello PULSEmax	elettrodi* 120x160	
0	60	<0,5 mA	60	<0,5 mA	60	<0,5 mA	
1	60	<1,5 mA	60	<1,5 mA	60	<1,5 mA	
2	60	<2,5 mA	60	<2,5 mA	60	<2,5 mA	
3	0	3 mA	60	<3,5 mA	60	<3,5 mA	
4	0		60	<4,5 mA	60	<4,5 mA	
5	0		60	<5,5 mA	60	<5,5 mA	
6	0		60	<6,5 mA	60	<6,5 mA	
7	0		60	<7,5 mA	60	<7,5 mA	
8	0		60	<8,5 mA	60	<8,5 mA	
9	0		60	<9,5 mA	60	<9,5 mA	
10	0		10 mA	60	<10,5 mA	60	<10,5 mA
11	0		60	<11,5 mA	60	<11,5 mA	
12	0		60	<12,5 mA	60	<12,5 mA	
13	0		60	<13,5 mA	60	<13,5 mA	
14	0	60	<14,5 mA	60	<14,5 mA		
15	0	60	<15,5 mA	60	<15,5 mA		
16	0	60	<16,5 mA	60	<16,5 mA		
17	0	60	<17,5 mA	60	<17,5 mA		
18	0	0	<18,5 mA	0	<18,5 mA		
19	0	0	19 mA	0	19 mA		
20	0	0	0	0	0		

* opzionali

MANUTENZIONE

MANUTENZIONE PREVENTIVA

PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE, STACCARE I COLLEGAMENTI ELETTRICI.

La manutenzione preventiva consiste principalmente:

- nel controllo prima di ogni utilizzo dello stato dell'apparecchiatura e degli accessori allo scopo di esaminare l'integrità di tutti i cavi, gli isolamenti, gli involucri ecc. progettati per evitare l'accesso a parti sotto tensione.
- nella pulizia periodica dell'apparecchiatura da effettuare su base regolare allo scopo di mantenere l'apparecchiatura nelle migliori condizioni di funzionalità e di apparenza.

PULIZIA DELL'APPARECCHIATURA

Pulire il contenitore esterno e i pannelli di comando con un panno umido: si raccomanda di non utilizzare prodotti abrasivi o solventi. Specificatamente al pannello di comando si sconsiglia l'uso di alcool etilico o di detergenti contenenti alte percentuali di alcool etilico. Non immergere l'apparecchiatura in liquidi. In caso di penetrazione di liquidi non utilizzare e rivolgersi a personale professionalmente qualificato.

PULIZIA DEGLI ELETTRODI IN GOMMA

Pulire gli elettrodi in gomma conduttiva forniti con un panno umido: si raccomanda di non utilizzare prodotti abrasivi o solventi. Non utilizzare detergenti. In caso di utilizzo di detergenti sciacquare a fondo con acqua fredda, per eliminarne ogni minima traccia. Gli elettrodi in gomma hanno una durata dipendente dall'utilizzo e dal mantenimento degli stessi, per aumentarne la durata è consigliabile prima di riporre l'apparecchio di rimuovere gli elettrodi in gomma dalle buste spugna umide.

PULIZIA DELLE BUSTE IN SPUGNA

Per evitare trasmissione di contaminazioni batteriche o di virus, le busta-spugna devono essere utilizzate per un solo soggetto.

Per la pulizia si consiglia di utilizzare solamente acqua fredda. In caso di pulizia con detergenti, sciacquare con molta cura prima dell'utilizzo per eliminarne ogni minima traccia. Non lavare in lavatrice.

PULIZIA DELLE FASCE IN VELCRO FORNITE

Per la pulizia della fascia in velcro non utilizzare acqua calda, in caso di uso di detergenti, sciacquare con molta cura. Non utilizzare acqua molto calda. Non lavare in lavatrice.

NOTA: L'apparecchio, periodicamente (almeno una volta l'anno), dovrebbe essere sottoposto a controllo da parte di personale qualificato per la verifica dei seguenti valori di sicurezza elettrica:

- una misura delle correnti di dispersione.

IMPORTANTE: LED SpA si declina di ogni responsabilità per uso, pulizia e disinfezione non corretti degli accessori non fabbricati da LED SpA. Si consiglia di seguire le IFU del fabbricante.

MANUTENZIONE CORRETTIVA

Qualora si riscontri un malfunzionamento si suggerisce di controllare innanzi tutto che non ci sia un errore nella disposizione dei comandi.

In caso che l'apparecchiatura sia sottoposta a sollecitazioni meccaniche esterne, ad esempio dopo una grave caduta, o se l'apparecchiatura è stata sottoposta a stillicidio di liquido, o se l'apparecchiatura è stata sottoposta a forte surriscaldamento (ad esempio luce diretta del sole, fuoco), o se le funzionalità dell'apparecchiatura sembrano alterate o se parti dell'involucro sono spezzate, spostate o mancanti, o se qualche connettore o cavo mostra segni di deterioramento, l'apparecchiatura e i relativi accessori dovrebbero essere controllati da personale professionalmente qualificato.

GUIDA ALLA SOLUZIONE DEI PROBLEMI

L'apparato pur essendo con l'interruttore sulla posizione I (acceso) non si accende	Verificare che il cavo d'alimentazione sia inserito correttamente. Accertarsi dell'effettivo funzionamento della Vostra d'alimentazione.
All'accensione l'unità non sembra funzionare correttamente	Spegnere l'apparato, attendere 30-45 secondi e provare a riaccenderlo.
Trattamento doloroso e arrossamenti molto evidenti	Diminuire i livelli di uscita e aumentare le dimensioni degli elettrodi utilizzati per il trattamento. Leggere il capitolo "INFORMAZIONI SU APPLICAZIONI CORRENTI"
La percezione di corrente è ridotta o assente	Sostituire gli elettrodi in gomma. Gli elettrodi in gomma hanno una durata dipendente dall'utilizzo e dal mantenimento degli stessi, per aumentarne la durata è consigliabile prima di riporre l'apparecchio di rimuovere gli elettrodi in gomma dalle buste spugna umide.

Se nonostante gli interventi, continuate ad avere questi problemi fate controllare l'apparecchiatura e gli accessori da personale qualificato. Non aprite per nessuna ragione l'apparecchiatura, questo oltre ad essere potenzialmente pericoloso, farà cadere ogni forma di garanzia.

GARANZIA

- L'apparecchio è garantito per 24 mesi, eventuali accumulatori elettrici sono garantiti 3 mesi, le parti accessorie di uso sono escluse dalla garanzia.
- Nel caso d'assistenza in garanzia deve essere inviata, insieme all'apparecchio, una copia del documento d'acquisto comprovante la data di acquisto. Qualora l'utente non fosse in grado di esibire i documenti comprovanti la data d'acquisto, la riparazione verrà ugualmente eseguita in garanzia se alla data d'intervento, del ns personale incaricato, non sono trascorsi più di 24 mesi dalla data di produzione dell'apparecchio.
- Durante il periodo di garanzia saranno sostituite o riparate gratuitamente tutte le parti che ad insindacabile giudizio del produttore risultino difettose per materiale o lavorazione. L'intervento viene eseguito presso il centro d'assistenza tecnica del produttore e l'apparecchio viene recapitato a cura dell'utente.
- Non rientrano in garanzia le parti in plastica mobili o asportabili, le lampade, le parti in vetro, le tubazioni esterne ed eventuali accessori.
- La garanzia non si applica e l'assistenza sarà eseguita interamente a pagamento nei seguenti casi:
 - Per installazione imperfetta o incompleta.
 - Per danni dovuti al trasporto.
 - Per danni dovuti ad incidenti (fulmini, terremoti, incendi, ecc.).
 - Se il numero seriale è stato asportato, cancellato o alterato.
 - Se il possessore dell'apparecchio non è il primo acquirente.
 - Per uso negligente, incuria o cattiva manutenzione.
 - Per insufficienza di portata o anormalità di impianti elettrici.
 - Per riparazioni, modifiche o manomissioni eseguite da personale non autorizzato dal produttore e in ogni caso per cause non dipendenti dal produttore.
- Le presenti condizioni non possono essere modificate da altro accordo verbale o scritto. La garanzia esclude qualsiasi indennizzo per il periodo d'inefficienza dell'apparecchio.

DICHIARAZIONI EMC

EMISSIONI

Guida e dichiarazione del fabbricante – emissioni elettromagnetiche		
Ionostim è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il Cliente o l'utilizzatore di elestim 4 dovrebbe garantire che esso venga impiegato in tale ambiente.		
Test di Emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico
Emissioni RF CISPR 11	Group 1	Ionostim utilizza energia a RF solo per il suo funzionamento interno. Di conseguenza le sue emissioni a RF sono molto basse e verosimilmente non provoca alcuna interferenza negli apparecchi elettronici posti nelle vicinanze.
Emissioni RF CISPR 11	Class B	Ionostim è adatto per l'uso in tutti gli ambienti, compresi quelli domestici e quelli collegati direttamente ad un'alimentazione di rete pubblica a bassa tensione che alimenta edifici utilizzati per scopi domestici.
Emissione di armoniche sulla rete elettrica IEC 61000-3-2	Class A	
Fluttuazioni di tensione e generazione di flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

IMMUNITA'

I test di immunità elettromagnetica sono intesi a simulare i disturbi tipici di un ambiente elettromagnetico. Ionostim è stato provato per l'immunità ai disturbi ed ai loro livelli tipici di un ambiente domestico, ospedaliero e commerciale.

Guida e dichiarazione del fabbricante – immunità elettromagnetica		
Ionostim è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il Cliente o l'utilizzatore del dispositivo dovrebbe garantire che esso venga impiegato in tale ambiente.		
Test di immunità	Conformità	Ambiente elettromagnetico ed accortezze
Scarica Elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV a contatto ±15 kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno pari al 30 %.
Transitori/sequenza di impulsi elettrici veloci IEC 61000-4-4	±2 kV sulle linee di alimentazione	La qualità dell'alimentazione elettrica ed i campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero essere quelli tipici di ambienti domestici, commerciali od ospedalieri.
Impulso IEC 61000-4-5	±1 kV modo differenziale ±2 kV modo comune	
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso di alimentazione IEC 61000-4-11	<5 % della tensione nominale (U_T) (Buco di tensione >95 %) per mezzo ciclo 70 % U_T (Buco di tensione 30 % per 25 cicli <5 % U_T (Buco di tensione >95 % per 5 sec	Se l'utilizzo del dispositivo necessita di operare in modo continuo durante interruzioni di alimentazione, si raccomanda di alimentare tramite un gruppo di continuità (UPS: uninterruptiblepowersupply) o con batterie.
Campi magnetici a frequenza di rete (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero avere livelli caratteristici di una località tipica in un ambiente commerciale o ospedaliero.

Campi condotti a RF IEC 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz			<p>In prossimità di dispositivi che riportano il simbolo sottostante possono verificarsi interferenze elettromagnetiche.</p> 
Campi irradiati a RF IEC61000-4-3	Field (V/m)	Frequency	Modulation	
	3	80MHz÷2700MHz	1kHz AM 80%	
	27	380MHz÷390MHz	18Hz PM 50%	
	28	430MHz÷470MHz	18Hz PM 50%	
	9	704MHz÷787MHz	217Hz PM 50%	
	28	800MHz÷960MHz	18Hz PM 50%	
	28	1700MHz÷1990MHz	217Hz PM 50%	
	28	2400MHz÷2570MHz	217Hz PM 50%	
	9	5100MHz÷5800MHz	217Hz PM 50%	

Informazioni relative alla riduzione di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.



A fine vita il presente prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano, lo stesso deve essere oggetto di una raccolta separata.

Se il rifiuto viene smaltito in modo non idoneo è possibile che alcune parti del prodotto (ad esempio eventuali accumulatori) possono avere effetti potenzialmente negativi per l'ambiente e sulla salute umana.

Il simbolo a lato (contenitore di spazzatura su ruote barrato) indica che il prodotto non deve essere gettato nei contenitori per i rifiuti urbani ma deve essere smaltito con una raccolta separata.

In caso di smaltimento abusivo di questo prodotto sono previste delle sanzioni.

Distributore Ufficiale



Via Bruxelles, 3 - Località Meleto I
52022 Cavriglia (AR) ITALY
Tel +39 055 9621111
Fax +39 055 9621200
info@morettispa.com

