

ELECTROTHERAPY UNIT

MANUALE D'USO

IT



CE
0051

SOMMARIO

IMPORTANTE	1
AVVERTENZE	2
INFORMAZIONI GENERALI	5
SIGNIFICATO LEM.....	5
DIAGRAMMA A BLOCCHI	5
DESTINAZIONE D'USO	6
UTILIZZATORE	6
CORRENTE CONTINUA	6
GALVANICA	7
IONOFRESI.....	7
CORRENTE CONTINUA PER LA RIDUZIONE DELL'IPERIDROSI	9
ANATOMIA E FISIOLOGIA	10
LA TERAPIA CON CORRENTE CONTINUA	11
AZIONE DELLA TERAPIA.....	11
DESCRIZIONE DEI SIMBOLI	12
ETICHETTA IMBALLO	13
CONTROINDICAZIONI ED EFFETTI COLLATERALI	13
DESCRIZIONE DELL'UNITA'	15
COMANDI	16
COLLEGAMENTO CAVI D'USCITA ED ELETTRODI.....	17
CARATTERISTICHE TECNICHE.....	18
REQUISITI HARDWARE.....	19
COMPOSIZIONE STANDARD ED OPZIONALE.....	19
MESSA IN SERVIZIO	20
APPLICAZIONI	22
POSIZIONAMENTO ELETTRODI PER GALVANIZZAZIONE E IONOFRESI .	24
TABELLA APPLICAZIONI INDICATIVA	25

TABELLA PRODOTTI VEICOLABILI	27
IPERIDROSI	29
POSIZIONAMENTO ELETTRODI PER TRATTAMENTO IPERIDROSI	30
TRATTAMENTO	31
PROGRAMMA LIBERO	31
MANUTENZIONE	35
MANUTENZIONE PREVENTIVA	35
PULIZIA DELL'APPARECCHIATURA	35
PULIZIA DEGLI ELETTRODI IN GOMMA CONDUTTIVA FORNITI	36
PULIZIA DELLE BUSTA-SPUGNA FORNITE.....	36
MANUTENZIONE CORRETTIVA	37
GUIDA ALLA SOLUZIONE DEI PROBLEMI	37
GARANZIA	38
DICHIARAZIONI EMC	39
EMISSIONI	39
IMMUNITA'	40

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 radio-frequenza. 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

Ionoderm è un generatore di correnti terapeutiche, per uso a breve termine, adatto a trattamenti di galvanizzazione e di ionoforesi.

I due tipi di corrente continua erogabili dall'apparecchio permettono l'utilizzo della stessa per la galvanizzazione, la somministrazione ionoforetica medicamentosa ed il trattamento per l'iperidrosi.

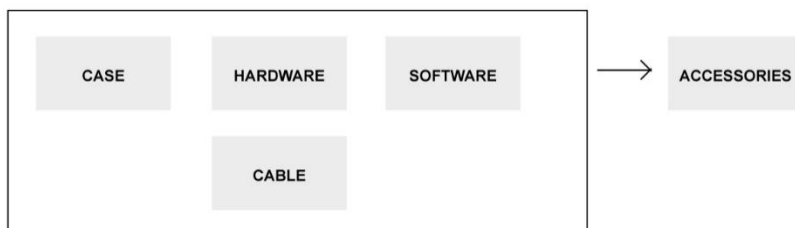
L'apparecchio permette di lavorare con corrente continua o con una corrente con onda quadra a frequenza fissa, maggiormente indicata nella veicolazione, poiché questo tipo di corrente permette di ottenere un'efficace concentrazione del prodotto veicolato a livello locale, oltre a possedere un livello di sicurezza sicuramente più elevato rispetto alla tradizionale corrente continua.

L'apparecchio **ionoderm** è completamente gestito e controllato da microprocessore e presenta due canali d'uscita.

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.

CORRENTE CONTINUA

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 poiché con intensità relativamente bassa erogata su elettrodi di superficie ridotta può produrre scottature anche di grave entità (ustioni) sull'epidermide. Per evitare ciò è necessario non eccedere il livello di 0,1 – 0,5 mA per cm² di superficie degli elettrodi utilizzati.

Ionoforesi

La ionoforesi è un procedimento che consiste nell'utilizzo d'una corrente elettrica unidirezionale per far penetrare all'interno dei tessuti, senza ledere il rivestimento cutaneo, gli ioni attivi d'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 ed 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 ritrovino 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.

Corrente continua per la riduzione dell'iperidrosi

L'iperidrosi (sudorazione eccessiva), che interessa circa il 2-3% della popolazione, divisa in misura uguale tra maschi e femmina, si manifesta con maggiore intensità durante la veglia per raggiungere punte massime in corrispondenza con attività o stati emozionali particolari. La localizzazione, di questa sudorazione eccessiva, è in prevalenza nelle zone in cui il numero delle ghiandole sudoripare è maggiore.

È bene distinguere in:

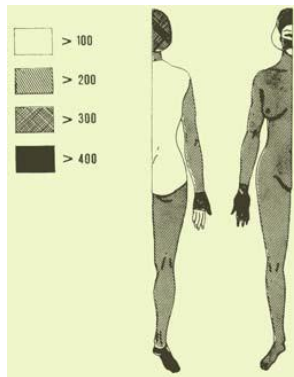
- Iperidrosi primaria, che è la forma più diffusa e non è riconducibile a cause particolari. Solitamente viene attribuita ad eccessiva emotività, anche se in molti casi è il disagio stesso provocato dall'eccessiva sudorazione a produrre questi stati emotivi. Recentemente si è sempre più propensi ad imputare l'iperidrosi primaria alla sovrapposizione d'un problema costituzionale, come l'inversione di polarità della membrana cellulare, a fattori emotivi.
- Iperidrosi secondaria, che è il risultato di una delle manifestazioni di specifiche patologie, come disfunzioni del sistema endocrino, malattie psichiatriche, obesità.

Anatomia e Fisiologia

In condizioni di riposo ogni giorno, il nostro corpo, produce circa mezzo litro di sudore. Naturalmente la quantità di sudore aumenta notevolmente con lo sforzo fisico.

La produzione di sudore avviene da due tipi di ghiandole:

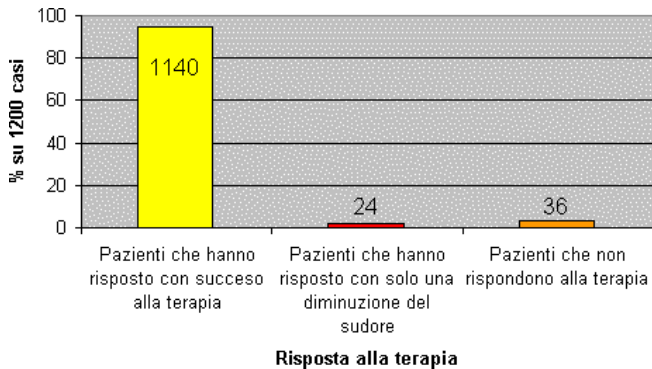
- Le eccrine hanno una funzione termoregolatrice, sono diffuse in quasi tutta la superficie corporea, con una densità maggiore nel cavo ascellare, nella fronte, nel palmo della mano e nella pianta dei piedi. Il tipo di sudore prodotto da queste ghiandole è inodore in quanto composto principalmente da acqua e da minime quantità di sali minerali.
- Le apocrine non hanno una funzione termoregolatrice, sono più diffuse nelle zone con presenza di peli. Le apocrine sono influenzate dagli ormoni e il sudore prodotto contiene lipidi, sostanze aromatiche e proteine. Questo tipo di sudore è responsabile dei differenti odori corporei ed è facilmente attaccabile dalla flora batterica.



Densità delle ghiandole sudoripare eccrine nelle diverse zone del corpo.
L'aumento dell'intensità del colore corrisponde ad una maggiore concentrazione di ghiandole.

La terapia con corrente continua

L'utilizzo della corrente continua per il trattamento dell'iperidrosi è una cura che s'indirizza al sintomo piuttosto che alla causa.



Il grafico mostra i risultati conseguiti, su 1200 pazienti, trattando l'iperidrosi con la corrente continua:

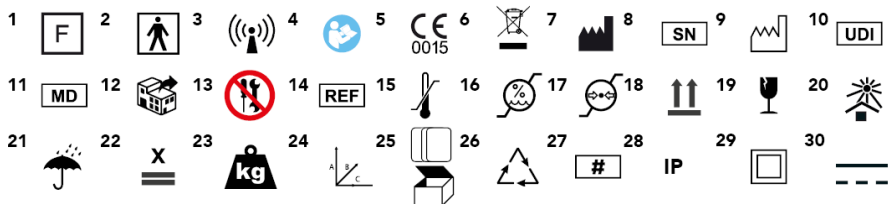
- Nel 95% dei casi il problema è stato risolto;
- Nel 2% dei casi si è ottenuta solo una riduzione parziale della sudorazione;
- Nel 3% dei casi non vi è stata risposta alla terapia.

Azione della terapia

I meccanismi della terapia sono due:

- Il riequilibrio della differenza tra il potenziale elettrico posseduto naturalmente dalla cute in superficie e quello del derma, dove sono collocate le ghiandole eccrine. È lo squilibrio di questo potenziale a facilitare l'eccessiva sudorazione.
- Il restringimento del foro d'uscita del canale che permette alle ghiandole di convogliare il sudore all'esterno.

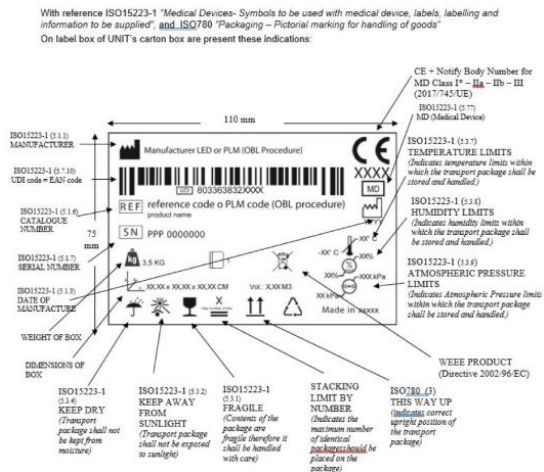
DESCRIZIONE DEI SIMBOLI

**Significato dei simboli:**

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

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

ETICHETTA IMBALLO



CONTROINDICAZIONI ED EFFETTI COLLATERALI

ATTENZIONE: La presente apparecchiatura genera corrente galvanica. Tenere in considerazione gli effetti elettrolitici generati dalla corrente galvanica.

È consigliabile eseguire i trattamenti utilizzando correnti elettriche previo consulto medico.

La stimolazione elettrica è controindicata in pazienti:

- Portatori di pace-maker o altro dispositivo elettronico impiantato. Tali pazienti non debbono 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.
- Marcatamente astenici.

Ne è inoltre controindicata l'applicazione:

- In età infanto-giovanile.
- Nei focolai tumorali.
- Sull'addome in tutti i casi di calcolosi o infiammazione.
- Sull'aria cardiaca per il rischio di fibrillazione ventricolare o di sincope.
- In zone cutanee nelle quali vi sia una soluzione di continuità come tagli, punture, eczemi, etc. per il rischio di ustioni in quanto 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 di 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 errato posizionamento degli elettrodi (es.: elettrodo mal coperto che viene a contatto con la cute) o da errori di concentrazione dei medicinali utilizzati.

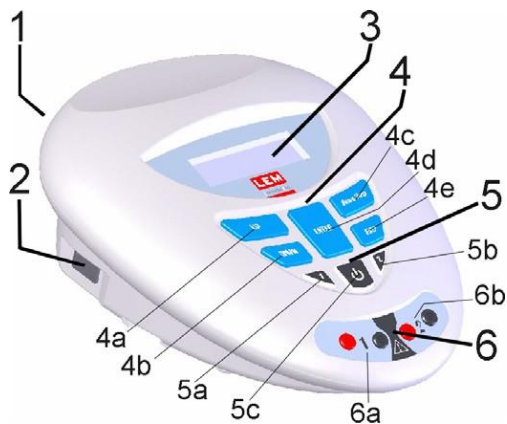
NOTA: L'intensità di corrente normalmente necessaria per la veicolizzazione ionoforetica è di 0,02 – 0,1 mA per cm² di superficie degli elettrodi usati, in nessun caso dovrà eccedere 0,5 mA per cm².

Gli elettrodi forniti in dotazione hanno le seguenti dimensioni e relative superfici:

ELETTRODO DIMENSIONI 80 x 120 mm SUPERFICIE 96 cm²

ELETTRODO DIMENSIONI 50 x 50 mm SUPERFICIE 25 cm²

DESCRIZIONE DELL'UNITA'



1	Presa 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 del 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 di 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, che ha lo scopo di migliorare il contatto con epidermide, grazie alla proprietà di poter essere inumidita.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di Alimentazione	230Vac / 50Hz
Potenza Assorbita	22VA
Fusibile Alimentazione Interno	T 500mA (5x20)
Max Corrente Uscita	20 mA
Max Tensione Uscita	50V
Campo di Variazione Impedenza	da 100 a 1000 Ohm
Forma d'Onda Galvanica MF	Onda quadra 10 kHz (Duty Cycle 50%)
Canali di Uscita	2
Tipo di Corrente	Continua
Tempo di Trattamento	da 01 a 60 minuti
Indicatore Parametri di Uscita	Display Alfanumerico
Indicatore di Uscita	Visivo
Dimensioni	270 L x 220 P x 110 H
Peso	1.4 kg
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

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
00602.060 00602.100	Fascia in Velcro	■/2 ■/2
00601.00 00601.01	Busta Spugna per elettrodi	■/4 ■/4
00600.01 00600.02	Elettrodi in Silicone Conduttivo	■/4 ■/4
80100.311 80100.321	Cavo di Uscita	■/2 ■/2
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 (accesso). 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.
- Applicare gli elettrodi seguendo le indicazioni riportate nel capitolo "Applicazioni". Gli elettrodi devono essere, in modo uniforme, ben a contatto con l'epidermide; a questo scopo, dopo aver ricoperto gli elettrodi con le buste spugne (fig.8), utilizzare le fasce elastiche in velcro fornite.
- Iniziare il trattamento seguendo le indicazioni riportate nel capitolo "Trattamento".
- Porre l'unità in condizione di stop, tramite il tasto d'interdizione erogazione.
- Alla fine del trattamento rimuovere e pulire gli accessori, spegnere il dispositivo e togliere il collegamento dalla presa di alimentazione.
- **IMPORTANTE:** Durante il trattamento non spegnere l'unità.
- Per l'assemblaggio degli accessori fare riferimento al paragrafo "MESSA IN SERVIZIO".
- Alla fine del trattamento rimuovere gli accessori, spegnere il dispositivo e togliere il collegamento dalla presa di alimentazione.

APPLICAZIONI

Le informazioni fornite in questo capitolo sono puramente indicative, non costituiscono una guida terapeutica e non sostituiscono il parere medico. Le modalità di trattamento devono essere indicate da personale sanitario legalmente autorizzato. Nessuna responsabilità viene assunta dal fornitore dell'apparecchiatura, per conseguenze derivanti dai trattamenti, senza adeguata verifica di idoneità da parte di personale sanitario. 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. È consigliato eseguire dei cicli di sedute, ripetute almeno due volte nell'arco dell'anno.

Ionoforesi Terapeutica ed Estetica

La ionoforesi è un procedimento che consiste nell'utilizzo di una corrente elettrica unidirezionale per far penetrare all'interno dei tessuti, senza ledere il rivestimento cutaneo, gli ioni attivi di un prodotto chimico o medicinale. Il potere elettrolitico della corrente è solo un'applicazione delle sue proprietà fisicochimiche, non si è fatto altro che sostituire gli ioni migranti Cl e Na con altri dotati di proprietà farmacologiche utilizzabili in terapia. La penetrazione degli ioni, che migrano in direzione dell'elettrodo opposta 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 di ampia superficie e cospargere il prodotto sulla spugna di ciascun elettrodo. 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 di 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 una 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 modalità e in due tempi successivi:

- In primo tempo gli ioni attivi giungono a livello tissutale, attraverso la via transcutanea derivante dall'applicazione di una corrente unidirezionale.
- Successivamente 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. Infatti, la ritroviamo in forma neutra.

Con ogni probabilità questa modificazione di polarizzazione delle membrane può spiegare il potenziamento delle 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 di una corrente unidirezionale è proporzionale alla quantità di corrente erogata. La

quantità di ioni che attraversa la barriera cutanea per elettrolisi può essere calcolata applicando la formula di Faraday, pertanto durante una seduta della durata di un tempo T e per uno stesso valore di intensità massimale di corrente, il potere ionoforetico è massimale impiegando una corrente continua; minore se utilizziamo una corrente di bassa frequenza e di lunga durata; minimo se applichiamo una corrente pulsante o faradica. Generalmente la corrente ionoforetica viene applicata trasversalmente, con gli elettrodi in opposizione, o longitudinalmente, con un elettrodo applicato all'estremità di un arto e l'altro alla sua radice, come riportato di seguito.

POSIZIONAMENTO ELETTRODI PER GALVANIZZAZIONE E IONOFRESI



FIG. A



FIG. B

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 altamente diluite (vedi "tabella prodotti veicolabili") in modo che le molecole degli elettroni si ritrovino in forma perfettamente ionizzata.

TABELLA APPLICAZIONI INDICATIVA

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

<i>P</i>	<i>TRATTAMENTO</i>	<i>TIPO CORRENTE</i>	<i>POLARITA'</i>	<i>DURATA (minuti)</i>
	APOFISITE TIBIALE ANT.	GALVANICA	POSITIVA	30
X	ARTRITE	GALVANICA	POSITIVA	30
	ARTRITE ARTI	GALVANICA	NEGATIVA	30
	ARTRITE DEL GOMITO	GALVANICA	NEGATIVA	20
	ARTRITE REUMATOIDE	GALVANICA	POSITIVA	30
X	ARTROSI	GALVANICA	POSITIVA	20
	ARTROSI COL. VERTEBRALE	GALVANICA	NEGATIVA	40
	ARTROSI DEL GOMITO	GALVANICA	POSITIVA	20
	ARTROSI DEL POLSO	GALVANICA	NEGATIVA	30
	ARTROSI DELLA CAVIGLIA	GALVANICA	NEGATIVA	30
	ARTROSI DELLA SPALLA	GALVANICA	NEGATIVA	20
	ARTROSI FEMOROTIBIALE	GALVANICA	POSITIVA	30
	ARTROSI TRAPEZIOMETACARP	GALVANICA	POSITIVA	30
X	BORSITE	GALVANICA	NEGATIVA	30
	BORSITE RETROACHILLEA	GALVANICA MF	POSITIVA	30
	BORSITI DA SPORT	GALVANICA	POSITIVA	20
	BRACHIALGIE	GALVANICA	POSITIVA	30
	CAPSULITE	GALVANICA	NEGATIVA	30
	CONDROPATIA FEMOROROTULA	GALVANICA	POSITIVA	30
	DISTORSIONE ACUTA	GALVANICA	POSITIVA	20
	DISTRAZIONE MUSCOLARE	GALVANICA	POSITIVA	20
	FASCITE PLANTARE	GALVANICA	POSITIVA	30
	IGROMA GUAINA TENDINEA	GALVANICA	POSITIVA	20
X	IPERIDROSI	GALVANICA MF	NEGATIVA	30
	METATARSALGIA	GALVANICA	POSITIVA	30
X	MIALGIE	GALVANICA	POSITIVA	20
	PATOLOGIE CAVIGLIA	GALVANICA	POSITIVA	30

	PATOLOGIE LEGAMENTO COLL	GALVANICA	POSITIVA	30
	PATOLOGIE MIOTENDINEE	GALVANICA	POSITIVA	30
	PATOLOGIE TRICIPITE	GALVANICA	POSITIVA	30
	PERICAPSULITE	GALVANICA	NEGATIVA	40
	PERITENDINITE CREPITANTE	GALVANICA	NEGATIVA	40
	SCIATALGIA	GALVANICA MF	POSITIVA	30
	SPASMO ESOFAGEO	GALVANICA	POSITIVA	20
	STILOIDITE	GALVANICA	POSITIVA	30
X	TENDINITE	GALVANICA	POSITIVA	30
	TENDOSINOVITE	GALVANICA	NEGATIVA	30
	TENDOVAGINITE	GALVANICA	NEGATIVA	30
	TUNNEL CARPALE	GALVANICA	NEGATIVA	30

IMPORTANTE: Ogni informazione relativa ai trattamenti viene fornita unicamente a scopo informativo non essendo concepita per sostituire la modalità di trattamento che deve essere indicata da personale sanitario legalmente autorizzato. Nessuna responsabilità viene assunta dal fornitore dell'apparecchiatura, per conseguenze derivanti dai trattamenti, senza adeguata verifica di idoneità da parte del personale sanitario utilizzatore.

TABELLA PRODOTTI VEICOLABILI

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. Spasmodifilia.
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. Sclerotico.	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.

IMPORTANTE:

- I trattamenti veicolanti medicinali devono essere eseguiti sotto controllo medico. Per le diluizioni acquose utilizzare acqua distillata.
- Per la corretta determinazione della polarità è importante che i cavi d'uscita siano collegati sull'unità seguendo la colorazione dell'uscita.

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.

IPERIDROSI

La terapia viene eseguita graduando un generatore di corrente a bassa intensità collegato a due contenitori d'acqua (per l'iperidrosi delle mani o dei piedi), possono essere utilizzati qualsiasi contenitore di dimensioni adeguate, meglio se di materiale isolante (p.e. contenitori di plastica per alimenti). In caso di utilizzo di recipienti in materiale conduttivo (p.e. alluminio per alimenti), i due recipienti non devono essere a contatto e inoltre occorre prestare attenzione a non toccare con il polso o il retro-caviglia il bordo del recipiente durante tutto il trattamento.

Collegare ai cavi d'uscita gli elettrodi ricoprendoli con le buste spugna (vedi fig. 8 o cap. "Installazione e inizio trattamento").

Immergere i due elettrodi ricoperti con le buste spugna, positivo e negativo dello stesso canale in due distinti contenitori, uno per il positivo ed uno per quello negativo.

Aggiungere una quantità d'acqua tale che una volta immerso le mani o i piedi il livello non sia superiore a quello indicato nelle figure C e D del paragrafo successivo. Il livello di uscita deve essere tale da percepire un leggero passaggio di corrente senza sentire nessun fastidio.

In caso del trattamento sulle mani è necessario essere assistiti da una persona addestrata che possa comandare l'unità durante il trattamento.

È consigliabile prima di iniziare il trattamento, verificare che la posizione assunta sia comoda in modo tale da non essere costretti a spostare gli arti.

Se necessario, prima di rimuovere le mani o i piedi dai contenitori interrompere il trattamento sull'unità (tasto stop per l'interdizione dell'erogazione di corrente).

Sono necessarie almeno 10 sedute della durata minima di 20 minuti ciascuna. Dopo le prime quattro-cinque sedute generalmente si inizia ad evidenziare un miglioramento che prosegue con le sedute successive fino al raggiungimento della normidrosi. La cura normalmente permette di avere una guarigione della durata variabile da 30 a 60 giorni. In seguito, occorre sottoporsi ad una terapia di mantenimento con brevi cicli di sedute.

POSIZIONAMENTO ELETTRODI PER TRATTAMENTO IPERIDROSI

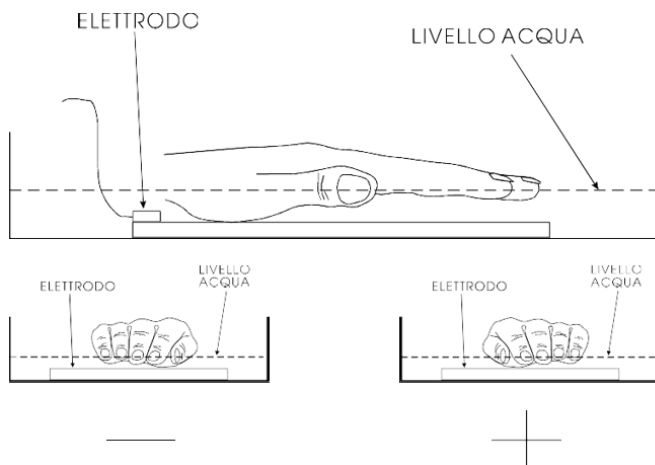


FIG. C
IPERIDROSI DELLE MANI

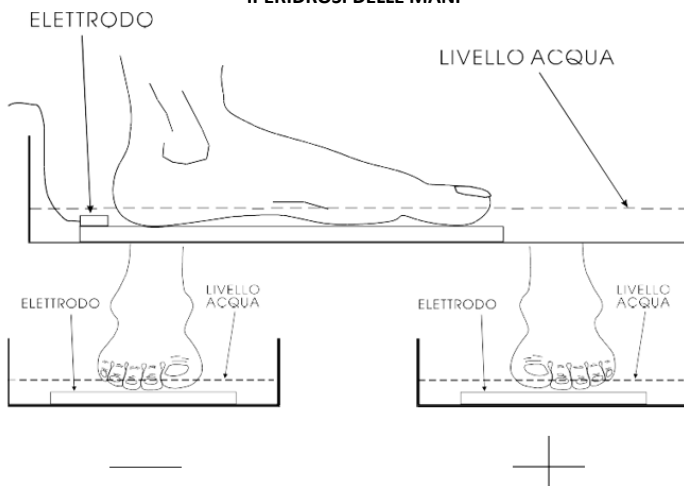
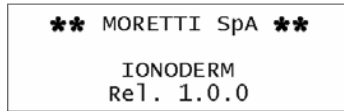
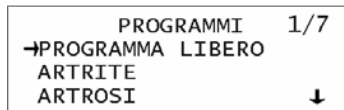


FIG. D
IPERIDROSI DEI PIEDI

TRATTAMENTO



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.

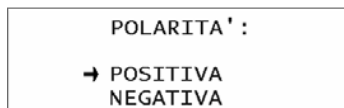


Viene visualizzata la schermata per selezionare il programma da utilizzare. L'unità permette di lavorare con un programma libero, dove i parametri da utilizzare sono inseriti di volta in volta, o con programmi preimpostati. Per scegliere il programma, premere i tasti UP (per salire) e DWN (per scendere),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

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. La freccia indica la corrente selezionata, per spostare la freccia premere i tasti Up e Dwn. Per confermare la scelta premere il tasto ENTER. Premendo il tasto ESC si ritorna alla schermata precedente.



Dopo aver scelto il tipo di corrente viene visualizzata la schermata per selezionare la polarità. Per modificare la polarità, premere i tasti UP e DWN, scelta quella desiderata, premere il tasto ENTER. Premendo il tasto ESC si ritorna alla schermata precedente.

DURATA TRATTAMENTO

→10 min

Dopo aver scelto la polarità viene visualizzata la schermata per 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.

PREMERE START

→CH1	+ 0.0 mA	
CH2	+ 0.0 mA	
	10:00	min

→CH1	+ 0.0 mA	
CH2	+ 0.0 mA	
	10:00	min

Scelta 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 (+ o -) e l'impostazione della durata in precedenza scelta. Per iniziare il trattamento premere il tasto Start/Stop. Premendo il tasto ESC si ritorna alla schermata precedente della selezione della durata del trattamento.

NOTA: La corrente galvanica 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 scottature anche di grave entità (ustioni) sull'epidermide. Per evitare ciò è necessario non eccedere il livello di 0,1 – 0,5 mA per cm² di superficie degli elettrodi utilizzati.

PROGRAMMA LIBERO

→CH1	+ 8.5 mA	
CH2	+ 7.0 mA	
	9:18	min

Nello stato di Start, viene visualizzato sulla parte alta il nome del programma, la freccia indica il canale che premendo i tasti UP e DWN alza ed abbassa il livello d'uscita. Per passare da un canale all'altro premere il tasto ENTER.

Il tempo della durata del trattamento diminuisce solo con livelli d'uscita superiori a 0.5 mA. 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 2/7 PROGRAMMA LIBERO →ARTRITE ARTROSI ↓	PROGRAMMI 4/7 →BORSITE IPERIDROSI ↑ MIALGIE ↓	PROGRAMMI 7/7 →TENDINITE ↑
------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------

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

```

PREMERE START
→CH1 + 0.0 mA
CH2 + 0.0 mA
      30:00 min
  
```

```

→CH1 + 0.0 mA
CH2 + 0.0 mA
      30:00 min
  
```

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 (+ o -) e la durata del trattamento. 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 galvanica 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 scottature anche di grave entità (ustioni) sull'epidermide. Per evitare ciò è necessario non eccedere il livello di 0,1 – 0,5 mA per cm² di superficie degli elettrodi utilizzati.

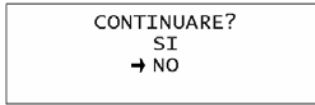
		ARTRITE	
→CH1	████████	+	8.0 mA
CH2	██████	+	6.5 mA
		29:10	min

Nello stato di Start, viene visualizzato sulla parte alta il nome del programma, la freccia indica il canale che premendo i tasti UP e DWN alza ed abbassa il livello d'uscita. Per passare da un canale all'altro premere il tasto ENTER.

Il tempo della durata del trattamento diminuisce solo con livelli d'uscita superiori a 0.5 mA. 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.

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.
- Nella pulizia periodica degli accessori.

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 CONDUTTIVA FORNITI

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.

PULIZIA DELLE BUSTA-SPUGNA FORNITE

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

NOTA: L'apparecchiatura, periodicamente (almeno una volta l'anno), dovrebbe essere sottoposto a controllo da parte di personale qualificato per la verifica dei valori di sicurezza elettrica riferiti alla 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 molto doloroso e arrossamenti molto evidenti	Diminuire i livelli di uscita e aumentare le dimensioni degli elettrodi utilizzati per il trattamento.
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 anomalità 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

<i>Guida e dichiarazione del fabbricante – emissioni elettromagnetiche</i>		
Ionoderm è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il Cliente o l'utilizzatore di elestim 2 dovrebbe garantire che esso venga impiegato in tale ambiente.		
<i>Test di Emissione</i>	<i>Conformità</i>	<i>Ambiente elettromagnetico</i>
Emissioni RF CISPR 11	Group 1	Ionoderm 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	Ionoderm 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. Ionoderm 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		
Ionoderm 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



ELECTROTHERAPY UNIT

USER MANUAL

EN



CE
0051

SUMMARY

IMPORTANT.....	1
WARNINGS.....	2
GENERAL INFORMATIONS.....	5
LEM MEANING.....	5
BLOCK DIAGRAM.....	6
INTENDED USE.....	6
INTENDED USER.....	6
ELECTROTHERAPY.....	7
EXCITOMOTORY CURRENTS.....	8
ANALGESIC CURRENTS.....	9
TRANSMITTED CURRENTS.....	13
MEANING OF GRAPHIC SYMBOLS.....	16
BOX LABEL.....	17
CONTROINDICATIONS AND SIDE EFFECTS.....	17
DESCRIPTION OF THE UNIT.....	19
CONTROLS.....	19
OUTPUT CABLE AND ELECTRODE CONNECTION.....	21
TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	22
OUTPUT CURRENTS CHARACTERISTICS.....	23
HARDWARE REQUIREMENTS.....	24
STANDARD AND OPTIONAL COMPOSITION.....	25
PUTTING INTO SERVICE.....	26
APPLICATIONS.....	29
SUMMARY TABLE OF APPLICATIONS.....	30
THERAPEUTIC AND AESTHETIC IONOPHORESIS.....	32
POSITIONING.....	34

TREATMENT	37
FREE PROGRAM	38
PRE-SET PROGRAM.....	41
CURRENT APPLICATIONS.....	44
IONO CURRENT ONLY, PULSE LEVEL = 0.....	47
PULSE CURRENT ONLY, IONO LEVEL = 0.....	49
IONO + PULSE CURRENT USAGE	52
MAINTENANCE.....	75
PREVENTIVE MAINTENANCE	75
EQUIPMENT CLEANING	75
RUBBER ELECTRODES CLEANING	75
SPONGE BAGS CLEANING	75
PROVIDED VELCRO BANDS CLEANING.....	76
CORRECTIVE MAINTENANCE	76
TROUBLESHOOTING GUIDE	77
WARRANTY	78
EMC DECLARATIONS	79
EMISSIONS.....	79
IMMUNITY	79

IMPORTANT

No part of this document could be photocopied, reproduced or translated in other language without the written consent of manufacturer.

In case of necessity of technical assistance contact your own retailer.

Produttore / Manufacturer

LED SpA

PROGETTAZIONI E PRODUZIONI ELETTRONICHE

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

www.led.it

WARNINGS

THESE WARNINGS HAVE BEEN DRAWN UP FOR YOUR SAFETY AND THAT OF OTHERS. PLEASE READ THIS MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING AND USING THE APPLIANCE.

- After having removed the packing, make sure of the integrity of the equipment and the accessories, and in case of doubt don't use the equipment and address to professionally qualified personal.
- The electric safety of this equipment is insured only when the same is correctly connected to an efficient net for the connection to the earth in conformity with the actual safety requirements. It is necessary to verify this fundamental safety requisite and, in case of doubt, to require an accurate control of the plant from part of qualified personnel.
- Before connecting the equipment ascertain that the required power supply (written on the back panel) corresponds to the power supply available from electric socket.
- In case of incompatibility between the available socket and the power cord of the equipment, replace it with another of proper type. The use of adapters, multiple connections or cable extensions is not advised. Should their use become necessary it is mandatory to use simple or multiple adapters conforming to the actual safety norms only.
- The use of any electric equipment involves the observance of some fundamental rules. In particular:
 - don't touch the equipment with wet or damp feet or hands. don't use the equipment with naked feet
 - Doesn't let exposed the equipment to atmospheric agents (rain, sun, and so on).
 - Don't leave the equipment uselessly inserted. Switch-off the main switch when the equipment is not in use.
 - This equipment must be destined exclusively to the use for which it was expressly designed. Each other use is to be consider improper and

dangerous. The manufacturer cannot be considered responsible for possible damages due to improper, wrong and unreasonable use.

- It is dangerous to modify or try to modify the characteristics of this equipment.
- Before effect any operation of cleaning or maintenance, disconnect the equipment from the electric net, either disconnect it from the main power or switch-off the main switch of the plant.
- In case of breakdown and / or bad operation of the equipment, switch-off it. For the possible reparation address only to an authorized centre of assistance and ask for the use of original spare parts. The lack to follow the above requirements could risk the safety of the equipment and of the user.
- It is recommended to carry out the treatment after a medical consultation.
- This equipment was manufactured to satisfy the present electromagnetic compatibility. In case of the functioning of the unit is interfered or interferes with the normal functioning of other electrical and electronic equipment, it is recommended to feed the equipment by a different electrical plug and/or try to dispose the unit in a different way until to the interference ends.
- Do not use mobile phone near to the equipment to avoid possible interference with it
- Many components used inside this equipment are sensible to the electrostatic charges. If you need to hand any electronic component, avoid the eventual static energy that you can carry, by touching a mass plane to charge at hearth. If it is possible, wear a bracelet connected to earth. If you do not observe these precautions, you could cause permanent damages to the electronic components of the unit.
- A simultaneous connection of a patient to a high frequency surgical unit can produce burnings in correspondence of the electrodes and the unit can be damaged.

- Working near a short-wave therapy or microwaves unit (for example: lower than 2 m) can produce instability in output.
- Before every use check the unit and cables condition to determine discovered conductor parts or other condition of electric risk.
- The unit does not fit explosive or gas environments.
- Applying the electrodes in thoracic area may increase the risk of cardiac fibrillation.
- Any serious accident occurring in relation to the device must be reported to LED SpA (via Selciatella n.40, 04011 Aprilia (LT) ITALY) and to the competent authority:
Ministry of Health – General Directorate of Medical Devices and Pharmaceutical Service
Viale Giorgio Ribotta, 5 – Rome
E-mail: segr.dgfdm@sanita.it
Tel.: +39 06 5994 3199 / +39 06 5994 3207
- If it is used in a residential environment, this equipment might not offer adequate protection to radio-frequency communication services. The user might need to take mitigation measures, such as relocating or re-orientating the equipment.
- As the user is a layperson, it is recommended to pay attention to possible hazards in the home environment, e.g., choking on small parts and objects especially in the presence of infants and children, dangers from possible choking from long cables or dangers from electrocution.

GENERAL INFORMATIONS

Ionostim is a generator of therapeutic currents, for short term use, adapt for T.E.N.S. rehabilitation treatments.

The different types of current that can be supplied by the appliance allow therapy of painful syndromes and also the toning or hypertrophic treatment of passive gymnastics or the rehabilitation of normal innervated and/or innervated muscular tissue. In particular:

- The diadynamic currents for the treatment of painful inflammatory conditions of muscles, joints, peripheral nerves and, in sports medicine, for the quick resolution of traumas and haematomas.
- The induction currents for the stimulation of normal innervated muscles.
- The availability of continuous current (galvanic), which can be supplied individually or mixed with diadynamic and induction currents, means that the appliance can be used for galvanisation and inophoretic medicinal administration.
- The impulse currents for the treatment of denerved or partially innervated muscles.
- The T.E.N.S. current for pain relief treatment.

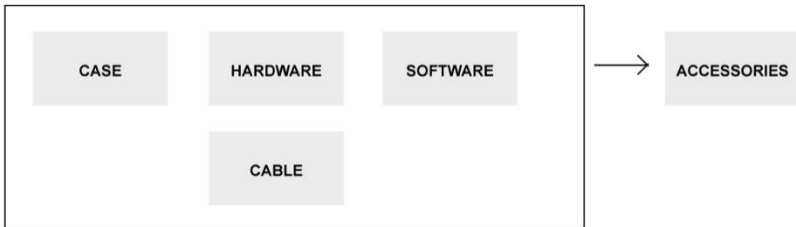
The **Ionostim** appliance is completely managed and controlled by a microprocessor and has 2 output channels.

The appliance functions with selection of parameters or with the use of programs memorised internally.

LEM MEANING

LEM is the brand owned by MORETTI SpA dedicated to the line of electro-medical devices for professional and home use in the healthcare environment.

BLOCK DIAGRAM



INTENDED USE

Active medical device and accessories for short term use, for professional and home use in the healthcare environment, designed and made for electrotherapy applications for muscle toning and rehabilitative stimulation of painful chronic or post-traumatic syndromes and / or iontophoresis vehiculation of active ingredients for visceral physiotherapy.

INTENDED USER

Device for home use: lay person.

The minimum requirements required for the lay person are:

- must be older than 18 years of age.
- must have good knowledge of the language in which the manual is written and used for the medical device.
- must not have any serious deficits and must not have any physical impairments that prevent the activation of the controls on the medical device.
- must have a sound mental constitution (e.g., no use of alcohol or drugs, no mental illnesses leading to hallucinations, loss of balance and similar).
- must be able to assess dangerous situations and act calmly and thoughtfully.
- must know the mathematical symbols.
- must have at least an eighth-grade education.
- must have good eyesight to read and good hearing.

ELECTROTHERAPY

Electro-therapy is defined as the use of electrical energy, in its various forms, with a therapeutic aim.

There are mainly two types of current used:

- continuous current, characterised by the fact that it is a type of current that cannot be modified in direction or amplitude. The galvanic current is among the most used continuous currents. It is employed for the galvanisation technique and ionophoresis.
- the variable current, a very general term to indicate numerous wave forms in which the different conformations, duration of the impulse and action and pause times create different therapeutic effects.

The use of electrical energy produces different effects on the organism with different clinical indications and mainly: excitomotory effect, analgesic effect and drug vehicles.

EXCITOMOTORY EFFECT	Induction currents Rectangular currents Sine-wave currents Exponential currents
ANALGESIC EFFECT	Tens (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) Galvanic Diadynamic Interference
VEHICLE EFFECT	Ionophoresis

Only the types of currents available on your Ionostim will be taken into consideration.

Excitomotory Currents

Muscular electro-stimulation has the scope of inducing a muscle contraction by applying determined electric currents above or in the vicinity of the muscle itself. Clearly, the type of current used depends on the therapeutic program and the features of the muscle to be treated.

Generally, it can be distinguished in:

- the treatment of a muscle to reduce a hypotrophy due to non-use. In this case the muscle is defined as normal innervated.
- the treatment of a muscle to maintain muscle trophism (typically when there is no voluntary contraction). In this case the muscle is defined partially innervated and/or denervated.

Induction currents

Functioning can be described in the following way: The muscle, or a group of muscles, detecting the occurrence of an action potential caused by an electrical impulse, contracts. This main effect is accompanied by a secondary effect, due to the increase in temperature of the tissues treated due to the intervention of a heat-transmitting mechanism (Joule effect), which produces a vasodilator effect.

The induction current is characterised by a rectangular wave and, generally, with an impulse duration of 1 msec and frequency of 1 to 500 Hz (low frequencies to obtain a mainly excitomotory effect and higher frequencies to obtain a vasodilator, hyperaemic-causing effect).

Thanks to the frequency characteristics and duration of the impulse, the induction current can produce a tetanic muscular contraction and decontraction in the order of 15 – 35 msec.

It is usually used for the stimulation of a normal innervated muscle.

The level of the current is normally selected based on the supportability-perception of the patient.

The two electrodes are fixed with the negative on the motor point and the positive in the immediate vicinity.

Normally, the treatments have a daily frequency for 10-20 minutes.

Impulse currents

Due to the characteristic of the briefness of the impulses, or in the case of delta impulses that envision a constant growth of intensity through time, therefore an ideal form for reducing habituation phenomenon to a minimum, they are generally used for the stimulation of denerved muscles or partially innervated for neuropraxia, axonotmesis or neurotmesis. Normally, the use of this current must be suspended in the evident case of the re-appearance of an active contraction. The duration of the application varies from 10 to 30 minutes, with number of sittings varying in relation to the therapeutic programme.

To prevent muscle tiredness, the individual impulses should have an interval pause times at least ten times longer than the duration of the stimulation.

To obtain a good contraction, the intensity of the stimulation should be higher at the rheobasis (minimum intensity necessary to obtain the contraction) and a very short duration (100 – 500 msec).

It is however good practice, paying attention to highly sensitive cutaneous area, to use the maximum intensity supported by the patient.

In order to prevent the treatment near to normal-innervated muscles or to better innervation it is important to pay attention to the positioning of the electrodes and using electrodes with a small dimension.

It is recommended to carry out an intensity-duration curve (response to stimulation).

There are usually two application techniques:

- Monopolar technique applying the negative into the muscle venter where the greater motory response is evident and the positive proximally.
- Bi-polar technique applying the electrodes to the two ends of the muscle.

Analgesic Currents

Tens

Tens is the selective transcutaneous electrical nerve stimulation of peripheral nerves with consequent reduction of pain symptoms.

TENS is used in all pathologies where pain-relief is to be obtained, also not part of the osteomioarticular apparatus.

The analgesic effect of the transcutaneous stimulation must be attributed to several factors:

- selective excitement of the nerve fibres with consequent inhibition of the spinal neurones involved in the nociceptive transmission (gate control theory).
- release of endorphins that activate the cerebral circuits inhibiting the transmission of the pain at the level of the spinal cord.
- making the pain threshold higher due to the variation of peripheral excitability and the level of receptors and nerve fibres. The receptors due to the pain caused by the stimulation settle themselves at a higher level, to only be excited by stimuli with greater intensity with respect to the initial one. Therefore, this effect leads to a higher pain threshold.

The analgesic effect of the TENS current lasts for a while even after the end of the treatment due to several indirect effects such as, the variation of the neuronal conductivity caused by the impulses themselves and neuronal excitability that causes the interruption of the functioning halogen circuits for learning processes. Clearly, as for every therapeutic intervention, the placebo effect must be kept in mind.

The waveform present in your Ionostim is biphasic rectangular, asymmetric with duration that varies from 100 to 300 μ sec and frequency of 1 to 500 Hz.

Using higher frequencies (200-500Hz) and impulse duration between 100 and 150 μ sec the analgesic effects appear rapidly to the stimulated metamer, but they do not last long after the treatment. In this case it is recommended to use intensities that produce tingling paresthesia without causing motor reactions.

Using lower frequencies (2-20 Hz) and impulse duration between 200 and 500 μ sec the analgesic effects appear after about $\frac{1}{2}$ hour of treatment, but they last longer after the treatment. This type of treatment can produce muscle fasciculations that can also be annoying for the patient.

Both with the use of low frequencies and higher ones, it is necessary to periodically increase the level of intensity due to the appearance of habituation processes.

Normally, to make the best use of the short-and long-term analgesic effects it is recommended to apply the two frequencies in sequence. (e.g., 15 minutes at the frequency of 100Hz followed by 15 minutes at 10Hz).

The stimulation of two or more points can be chosen and different positions of the electrodes, individually or in association, the most common are:

- Local stimulation: the electrodes are positioned on the painful area or in the immediate vicinity; the position of the negative electrode in those points defined trigger points is very effective (painful points localised with palpitation as areas of a few square centimetres in which the tissue has hardened due to a localised contraction with pain, due to the palpitation, which can last for several minutes and which irradiates to areas nearby and much larger. The latter are defined as target areas and are the points where the positive electrode must be positioned.
- Stimulation at a metameric level: the electrodes are positioned along the main nerve trunks that are in metameric correspondence with the pain. Position the negative electrode distally and the positive electrode proximally. In this technique it is recommended to position at least one electrode at the segmental paravertebral level.

The duration of an individual TENS sitting, and the entire cycle of therapy can vary from about 30 minutes a day for cycles of 10-15 sittings (if the analgesic effect is satisfactory and extends after the end of the treatment) up to continuous treatments of one or more days in those patients with chronic pain that have a good response to analgesic therapy but reduced through time.

Due to the possibility of causing laryngeal spasms the stimulation of the front surface of the neck as the lateral surface of the neck, due to the high sensitivity of the ganglion caroticum, is not recommended.

Diadynamics

The diadynamic currents are a form of low frequency analgesic electro-therapy.

**MF**

Single-phase diadynamic current with frequency of 50 Hz. Mainly stimulating action.

**MFS**

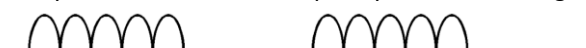
Syncopated single-phase diadynamic current with frequency of 50 Hz. Action time equal to pause time (1sec). Stimulating action.

**CP**

Single-phase diadynamic current with frequency of 50 Hz alternating with a **diphase** diadynamic current with frequency of 100 Hz. Alternation time 1sec. Stimulating and trophic action.

**DF**

Diphase diadynamic current with frequency of 100 Hz. Analgesic action.

**DFS**

Syncopated diphase diadynamic current with frequency of 100 Hz. Action time equal to pause time (1sec). Analgesic action.

**LP**

Single-phase diadynamic current with frequency of 50 Hz alternating with **diphase** diadynamic current with frequency of 100 Hz. Alternation time 5 secs single-phase, 7 secs diphase. Analgesic and decontracting action.

As seen, the therapeutic actions are essentially excitomotory, vasomotory and analgesic, in the ambient of the various currents there is the prevalence of one therapeutic action on another.

Place a damp spongy material between the electrodes and the skin after the skin has been cleaned.

The active, negative electrode must be positioned on the painful area or along the route of the relevant nerves. The positive electrode must be applied on the opposite part. The level of intensity to be used must be within the perception threshold and the pain threshold. Also in this case it is important to increase the level during the sitting to prevent the habituation phenomenon.

Normally, the treatments with daily frequency, last 15-20 minutes and halfway through the treatment it is useful to invert the polarity in order to reduce the danger of ionisation under the electrodes.

It is advisable to associate and alternate the different waveforms, starting the treatment with more tolerable currents (e.g. diphasic current) and then pass to less tolerable currents (brief period, long period).

Galvanic

Thanks to the hyper-polarisation that is created at the positive pole, Galvanic or continuous current creates an analgesic effect. The positive pole must therefore be positioned on the point where pain is to be reduced. The galvanic current is obviously a one-way current, which generates electrolytic effects; therefore, it must be used with great care. because even with relatively low intensities distributed on small electrodes it can cause serious burns. To prevent this, do not exceed the level of 0.1 – 0.5 mA per cm² of surface of electrodes used.

Transmitted Currents

Ionophoresis is a procedure that consists in the use of a one-way electric current to make the active ions of a chemical product or medicine penetrate within the tissues without to damage the cutaneous covering.

The permeation of the ions, which move towards the opposite electrode, takes place following the pathway of the excretory channels of the axillary and sebaceous glands, diffusing into the dermis where they accumulate without passing beyond the capillary bed. At the same time the ions are drained by local circulation and dispersed by the blood flow even more so and optimally if the current used has the intrinsic property of inducing a hyper-vascularisation of the

subcutaneous tissue. For this reason, it is important to use large electrodes and spread the product on the sponge. When the skin has been passed, the electrical field strengths are sufficient to make the ions penetrate deeply. Now a type of mechanical propulsion by muscle fibrillation is added due to the passage of current and is felt as a tingling sensation.

The ions are eliminated with the excreta and increases in the first days with the excreta themselves, reaches a level that maintains constant until the day after the last sitting and then decreases during the successive few days.

The biological effects of ionophoresis correspond to the sum of the following elementary effects:

- physical, physical-chemical, biological intrinsic of the current used;
- pharmacological effects, linked directly to the nature and the quantity of the ions permeated through the skin into the tissues.

The beneficial effects of ionophoresis are given by this type of action:

- slower but longer than that attributed by classical pharmacology with the use of normal administration pathways;
- it is not proportional to the minimum quantity of product administered for ionophoresis;
- it is an exalted action by associating the same substance also by mouth, rectal or parenteral, always using the same product.

The particularity of the active action of the ions can be explained by admitting that the polarised current acts in two ways in two separate times:

- in a first moment, the active ions reach the tissue level, through the skin through the application of a one-way current;
- successively the ions undergo the physical-chemical, electrolytic effects of the polarised current.

These ions, in an electric field, easily propagated from the blood vessels into the interstitial lacunae of the connective tissue and continuing their pathway meet cell membranes and walls modifying their polarisation and so losing their electrical charge. It is probable that this modification of the polarisation of the membranes can explain the potentialisation of the therapeutic activity of the product used, the

duration of the beneficial effects of the treatment, whatever it may be medical or aesthetic.

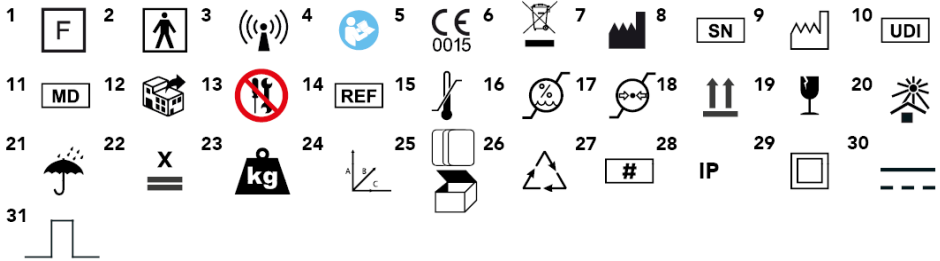
Only the one-way currents have ionophoretic properties. A bidirectional current does not determine migration of ions as they are made to move alternately for a brief period firstly then towards an electrode and then towards the other electrode. The electrolytic power of ionophoresis of a one-way current is proportional to the amount of current supplied.

If ionophoresis is to be performed on ion in a solution whose polarity is known, just soak the sponge in this solution and attach the electrode itself to the clamp with the same polarity. It is important to remember that if the enzymes are to be piloted at a high current intensity, the product may become inactive due to the heat effect. Very diluted substances must be used so that the molecules of the electrons are perfectly ionised.

The good results of the ionophoretic treatment depend on:

- the purity of the drug and the absence of undesired ions. It is recommended to use distilled water for the dilution
- the cleanliness of the treatment to be treated.
- the correct polarity of the electrodes: the positive ions move towards the negative pole and vice versa
- the intensity of the current that should be such that the patient detects a slight tingling but nothing unpleasant.
- the concentration of the solution

MEANING OF GRAPHIC SYMBOLS



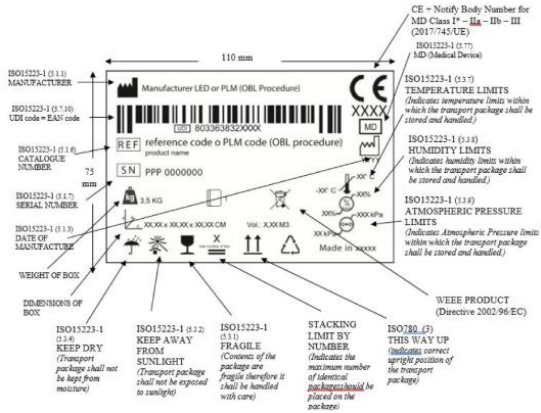
Meaning of the symbols:

The meaning of the graphic symbols printed on the device is as follows:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Floating Neutral Electrode: patient circuit is isolated from earth at both high and low frequencies. 2. The equipment is BF class, protected against electric shock than that provided BY TYPE B APPLIED PARTS. 3. Not Ionizing Radiation emitted. 4. Operating instructions. 5. CE Mark (2017/745/UE) + Number of Notify Body 0051 = IMQ Italy 6. The product mustn't be throwing in the containers for urban wastes, but it must be swallowed by a separate picking. 7. Manufacturer 8. Serial Number 9. Date of manufacturer 10. UDI Unique Device Identification | <ol style="list-style-type: none"> 11. MD Medical Device 12. Distributor 13. Not to be serviced by users 14. REF Reference Code Number 15. Temperature limits 16. Humidity limits 17. Atmospheric Pression limits 18. This way up 19. FRAGILE – Handle With Care 20. KEEP AWAY FROM SUNLIGHT 21. KEEP DRY 22. Stacking limit by number 23. Weight 24. Size 25. Number of pieces 26. Recycle 27. Model/Trade Name 28. IP-Protection against harmful ingress of water or particulate matter 29. Double Isolation 30. Continuous Current 31. Pulse Current |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

BOX LABEL

With reference ISO15223-1 "Medical Devices- Symbols to be used with medical device, labels, labelling and information to be supplied", and ISO780 "Packaging - Pictorial marking for handling of goods"
On label box of UNIT's carton box are present these indications:



CONTRINDICATIONS AND SIDE EFFECTS

The use of this equipment is contraindicated:

- have a pace-maker or other electronic device implanted. These subjects must not undergo treatment until they have obtained the consent of the doctor that implanted the electronic device.
- have heart problems.
- have serious blood pressure imbalance.
- have serious diseases of the nervous system.
- have serious renal insufficiency.
- are pregnant.
- are haemorrhagic.
- are epileptic.
- have metal implants.
- have heat sensitiveness problems.
- are unconscious.
- are markedly asthenic.

- are babies or children.

Application is also contraindicated:

- in tumoral foci.
- on the abdomen in all cases of calcolosis or inflammation.
- on cutaneous areas where there is a solution of continuity such as cuts, stings, eczema, etc. due to the risk of burns as there is the presence of points or areas with reduced electrical resistance and therefore concentration of the current in those points with consequent increase of the heat and histochemical effect.

Local reactions are possible that occur as urticaria that rarely exceed the surface of the electrode. These reactions normally disappear after a few hours.

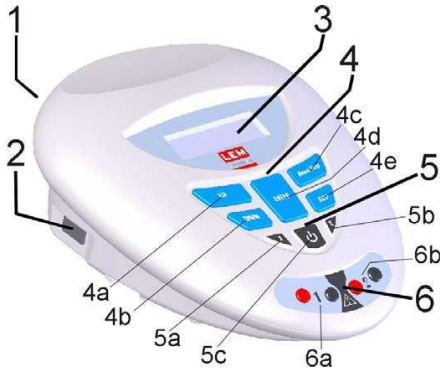
Headaches can also be associated to certain types of *local urticaria*. If headaches occur, decrease the level of current used and/or the duration of the treatment. If the headaches persist, interrupt the treatment.

Burns are often due to an excessive level of current used, incorrect positioning of electrodes (e.g.: badly covered electrode that comes into contact with the skin) or errors of concentration of the medicines used.

NOTE: The intensity of current normally necessary for ionophoretic carrying is 0.02 – 0.5 mA per cm² of electrode surfaces used. In general, except with contrary medical indications and under the supervision of legally recognized healthcare personnel, do not exceed the indicated values, based on the electrodes used:

ELECTRODES - Recommended maximum values					
	Side A (mm)	Side B (mm)	Surface (cm ²)	MAX (mA/cm ²)	Tot (mA)
<i>standard</i> SMALL ELECTRODE	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i> MEDIUM ELECTRODE	80	120	96	0,1	10
<i>optional</i> LARGE ELECTRODE	120	160	192	0,1	19

DESCRIPTION OF THE UNIT



1	<i>Unit power supply socket</i>
2	<i>Power switch</i>
3	<i>Alphanumerical display</i>
4	<i>Control keyboard</i>
4a	<i>UP key to increase</i>
4b	<i>DWN key to decrease</i>
4c	<i>START/STOP key to start and interrupt</i>
4d	<i>ENTER key to confirm</i>
4e	<i>ESC key to go back</i>
5	<i>Warning/Indication lights</i>
5a	<i>Output 1 supplying warning light (yellow)</i>
5b	<i>Output 2 supplying warning light (yellow)</i>
5c	<i>Unit on Indication light (green)</i>
6	<i>Output connectors</i>
6a	<i>Output 1</i>
6b	<i>Output 2</i>

CONTROLS

UNIT POWER SUPPLY SOCKET (1)

The power supply socket is present on the rear of the unit. Introduce the supplied power cable into this socket. The cable must be connected to a power supply that has electric features that are compatible with the unit (see plate data present on the lower part of the unit).

POWER SWITCH (2)

The power switch is present on the left side of the unit. By placing the switch in position I, the unit switches on. Unit switch-on is indicated by the illumination of the alphanumeric display and the power supply indication light present on the central part of the unit.

ALPHANUMERICAL DISPLAY (3)

There is an alphanumeric display in the centre of the unit which displays all indication or variable parameters in a determined procedure.


CONTROL KEYBOARD (4)

The control keyboard is made of:

- **4a UP key** to increase the value, to select an option present on the previous line of the display or to pass to a previous page (indication on the display of the upward arrow “↑”).
- **4b DWN key** to decrease the value, to select an option present on the following line of the display or to pass to a following page (indication on the display of the downward arrow “↓”).
- **4c START/STOP key** to start/interrupt the supply of current.
- **4d ENTER key** to confirm a data on the display.
- **4e ESC key** to go back to the previous selection page.

WARNING/INDICATION LIGHTS (5)

Warning lights are present below the keys that have the following meaning:

1	Output 1 supplying warning light (yellow).
2	Output 2 supplying warning light (yellow).
	Unit on indication light (green).

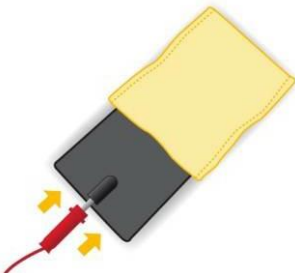
OUTPUT CONNECTORS (6)

There are two output cable connection points in this area. The positive polarity is red, and the negative polarity is black. The output polarity assumes fundamental importance if current is used for transcutaneous transmission of products.

OUTPUT CABLE AND ELECTRODE CONNECTION

The appliance has two output channels. Each channel has a positive cable (red) and a negative cable (black). The type of output current is polarised (therefore the outputs have polarity).

1. Connect the four cables to the respective output connectors, respecting the colours.
2. Connect the cable to the rubber electrode, cover the electrode with the sponge bag, abundantly moistened, to improve contact with the epidermis.



Connect the cables to the conductive rubber electrodes and cover them with the sponge bags.



Moisten the sponge envelopes well and completely, preferably with distilled water, to have a good distribution of the contact.

At the end of the treatment, remove and clean the accessories, turn off the device and disconnect the power plug.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply voltage	230V~/ 50Hz
Absorbed power	22VA
Internal fuse	T 500mA (5x20)
Max Pulse Current	60 mA
Max Direct Current	20 mA
Impedance Variation Field	from 100 Ω to 1000 Ω
Output Channels	2
Treatment Time	from 1 to 60 minutes
Output Parameter indicator	Alphanumerical Display
Exit indicator	Visual
Dimensions (mm)	270 L x 220 P x 110 H
Weight	1,4 kg
Max Output Voltage	100 Vdc
Electrical Safety Class (EN60601-1)	II BF
Protection class (EN60529)	IP21 (with carrying bag)
Classification MDR 2017/745/EU	IIA
Electromagnetic Environment of Use	Class A
Environmental characteristics of Storage - Amb. temperature - Relative humidity - Atmospheric pressure	between -10°C and 50°C between 10 and 85% between 50kPa and 106 kPa
Environmental characteristics of Operation - Amb. temperature - Relative humidity - Atmospheric pressure	between 10 and 40 °C between 30 and 75% between 60kPa and 106 kPa

Output currents characteristics

• DIADYNAMIC

Galvanic Association	Yes
Polarity	Positive / Negative
MF <ul style="list-style-type: none"> • Frequency 	50 Hz
MFS <ul style="list-style-type: none"> • Frequency • Action Time • Pause Time 	50 Hz 1 sec 1 sec
DF <ul style="list-style-type: none"> • Frequency 	100 Hz
DFS <ul style="list-style-type: none"> • Frequency • Action Time • Pause Time 	100 Hz 1 sec 1 sec
CP <ul style="list-style-type: none"> • Frequency 	50 Hz for 1 sec 100 Hz for 1 sec
LP <ul style="list-style-type: none"> • Frequency 	50 Hz for 5 sec 100 Hz for 7 sec

• FARADIC

Galvanic Association	Yes
Polarity	Positive / Negative
Impulse Duration	1 msec
Frequency	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 500 Hz
Action Time	from 3 to 60 sec
Pause Time	from 0 to 60 sec

- **IMPULSIVE (Rectangular, Triangular, Exponential)**

Galvanic Association	No
Polarity	Positive / Negative
Impulse Duration	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 msec
Pause Time	from 1 to 10 sec

- **GALVANIC**

Polarity	Positive / Negative
----------	---------------------

- **TENS**

Galvanic Association	No
Polarity	Positive / Negative
Impulse Duration	100, 150, 200, 250, 300 μ s
Frequency	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 500 Hz
Action Time	from 1 to 10 sec
Pause Time	from 0 to 10 sec

Hardware requirements

Microcontroller	16 bit
Clock frequency	16 MHz
Rom	64 KB
Ram	2 KB
Peripherals	UART, I2C, Watch-dog timer
View	Display 7-segments

STANDARD AND OPTIONAL COMPOSITION

REF	Description	Quantity
00100.02	Power Supply	■/1
00600.02 00600.01	Electrodes in Conductive Silicone	■/4 ■/4
80100.311 80100.321	Output Cables	■/2 ■/2
00602.100 00602.060	Velcro Elastic Bands	■/2 ■/2
00601.01 00601.00	Sponge Bag	■/4 ■/4
BAGTRASP_02	Carrying Bag	■/1



00600.01



00600.02

00602.060
00602.100

00100.02



80100.311



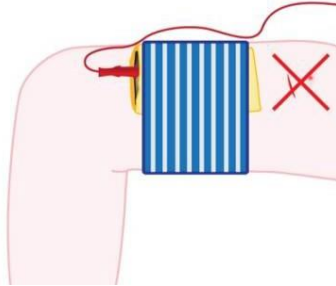
80100.321

00601.00
00601.01

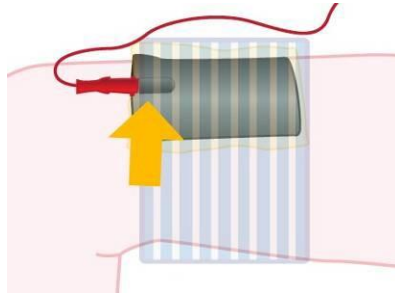
BAGTRASP_02

PUTTING INTO SERVICE

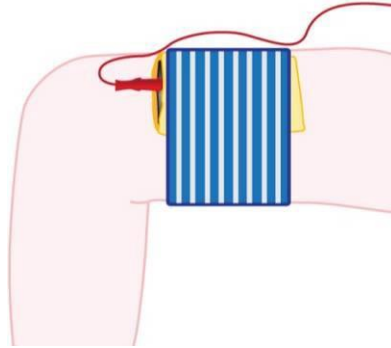
- Unpack the appliance and the accessories, check that these have not undergone damage during transport. The carrier should be informed of any damage immediately. If damage has occurred, do not use the appliance and/or accessories and have them checked by qualified staff. If the appliance is returned, it is necessary to use the original wrapping or packaging that guarantees safety during transport.
- Carefully study the supplied documentation and operational instructions.
- Check that the power supply voltage available is in compliance with that requested by the appliance (see plate data positioned on the lower part of the unit).
- Position the power switch, present on the left side, on O (off). Insert the power supply cable supplied into the socket present on the rear part.
- Introduce the output cable connectors into the sockets called 1 and 2, for the correct output polarity respect the colour (red cable on red output connector, black cable on black connector).
- Switch the appliance on, by positioning the power switch on I (on). Switch-on is indicated by the illumination of the green indication light as well as switch-on of the alphanumerical display. Do not switch the unit on or off with the electrodes connected. Your Ionostim is now ready for use.
- Apply the electrodes following the indications stated in the “Applications” chapter. The electrodes must be uniformly in good contact with the epidermis. With this scope, after having covered the electrodes with the sponge bags, use the elastic Velcro straps.



- Apply to clean (cleanse and rinse well with neutral solutions, do not treat areas with creams/perfumes, etc.) and intact epidermis (without cuts, stings, wounds, scratches, etc.)



- **IMPORTANT:** when applying the electrodes, the part in contact must be completely flat. The part where to insert the output cable must be in the part not in contact with the skin.



- Using the Velcro bands for fixing, adhere the covered electrodes with the moistened envelopes-sponges completely and firmly to the intact epidermis. When fixing the bands, take care not to tighten them excessively, to avoid impediments to blood circulation.
- Apply the electrodes following the instructions given in the "Applications" chapter.
- Start the treatment by following the instructions given in the "Treatment" chapter.
- For the correct adjustment of the current delivered, slowly raise the level so that the perception is a light, bearable and not annoying tingling (however, do not exceed the levels indicated above). Once this level of perception is reached, reduce the level on the unit by 1-2 steps. For the normal habituation process during the treatment, it is possible that the tingling sensation disappears, also in this case do not increase the level.
- For the assembly of the accessories, refer to the commissioning paragraph.
- At the end of the treatment, remove the accessories, switch off the device and disconnect the power plug.

APPLICATIONS

Any therapeutic protocols should be established by the attending physician. Below is a table with some treatments. For the positioning, refer to the paragraph "POSITIONING", the same are to be understood as indicative.

In general, initial daily applications are recommended, to move on to applications every other day, progressively increasing the days of rest between applications until the desired result is achieved. If excellent results are obtained after a few sessions, it is in any case recommended, to obtain stability in the result, to finish the cycle of applications. It is recommended to perform cycles of sessions repeated at least twice a year.

SUMMARY TABLE OF APPLICATIONS

Column P shows the programs pre-set in the unit. For the others, use the free program mode (see chapter "Treatment").

<i>P</i>	<i>Treatment</i>	<i>Type of current</i>	<i>DURATION (min)</i>	<i>FREQUENCY (Hz)</i>	<i>IMPULSE DURATION (µsec)</i>	<i>ACTION TIME (sec)</i>	<i>PAUSE TIME (sec)</i>
	CHILBLAINS	<i>DIA SP</i>	5	NA	NA	NA	NA
	DEFECTIVE SCARS	<i>DIA LP</i>	10	NA	NA	NA	NA
	DISLOCATIONS	<i>DIA SP</i>	4	NA	NA	NA	NA
X	ACUPUNCTURE	<i>TENS</i>	45	10	200	8	2
X	ADHESION PAINS	<i>DIA SP</i>	15	NA	NA	NA	NA
X	ARTHRITIS	<i>TENS</i>	30	100	100	5	5
X	ARTHROSIS	<i>DIA SP</i>	20	NA	NA	NA	NA
X	BRACHIALGIE	<i>TENS</i>	30	50	100	8	2
X	BURSITIS	<i>TENS</i>	30	100	100	8	2
X	CAPSULITIS	<i>DIA LP</i>	15	NA	NA	NA	NA
X	CARPAL TUNNEL SYND	<i>TENS</i>	15	100	100	5	2
X	CERVICAL PAIN	<i>DIA DF</i>	10	NA	NA	NA	NA
X	CERVICOBACHIALGIA	<i>DIA LP</i>	10	NA	NA	NA	NA
X	CONTRACTURE	<i>DIA LP</i>	10	NA	NA	NA	NA
X	COXO-ARTHROSIS	<i>FAR REC</i>	15	100	NA	9	2
X	CRACKLING PERITEND.	<i>DIA SP</i>	5	NA	NA	NA	NA
X	CROSSED LIGAM. LES.	<i>DIA SP</i>	10	NA	NA	NA	NA
X	EPICONDYLITIS	<i>TENS</i>	15	100	100	5	0
X	EPITROCLEYTIS	<i>TENS</i>	15	100	100	5	0
X	GONALGIA	<i>DIA DP</i>	8	NA	NA	NA	NA
X	GONOARTHROSIS	<i>DIA DP</i>	10	NA	NA	NA	NA
X	LUMBAGO	<i>FAR REC</i>	15	100	NA	9	2
X	MENISCUS LESION	<i>DIA SP</i>	10	NA	NA	NA	NA
X	METATARSUS PAIN	<i>TENS</i>	15	100	100	5	2
X	MUSCULAR BRUISES	<i>DIA SP</i>	8	NA	NA	NA	NA
X	MUSCULAR STRAINS	<i>DIA LP</i>	15	NA	NA	NA	NA
X	MYOSITIS	<i>DIA SF</i>	10	NA	NA	NA	NA
X	NEURALGIA	<i>TENS</i>	15	20	100	5	0
X	NEUROPATHIES	<i>DIA SF</i>	10	NA	NA	NA	NA

<i>P</i>	<i>Treatment</i>	<i>Type of current</i>	<i>DURATION (min)</i>	<i>FREQUENCY (Hz)</i>	<i>IMPULSE DURATION (μsec)</i>	<i>ACTION TIME (sec)</i>	<i>PAUSE TIME (sec)</i>
X	PLANTAR FASCIITIS	TENS	30	100	100	5	5
X	RAYNAUD'S DISEASE	DIA DP	5	NA	NA	NA	NA
X	RHEUM. STIFF NECK	DIA DP	10	NA	NA	NA	NA
X	ROTULA CHONDROPATHY	FAR REC	30	20	NA	7	6
X	SCAPULAR PAIN	TENS	15	100	200	5	2
X	SCIATICA	DIA DP	10	NA	NA	NA	NA
X	SPRAIN	DIA DF	15	NA	NA	NA	NA
X	STRONG LUMBAGO	DIA SF	8	NA	NA	NA	NA
X	SUDECK SYNDROME	TENS	20	200	100	5	0
X	ULNAR STYLOIDITIS	TENS	30	100	100	5	5

DIA: Diadynamic

SF: Single-phase
 SSP: Syncopated single-phase
 SP: Short period
 DP: Diphasic
 SDP: Syncopated diphasic
 LP: Long Period
 REC: Rectangular
 TRI: Triangular
 EXP: Exponential

FAR: Faradic

GAL: Galvanic

IMP: Impulse

REC: Rectangular
 TRI: Triangular
 EXP: Exponential

TENS: T.E.N.S.

NA: Not Applicable

Note: Pre-set programmes all have positive polarity. If a negative polarity is prescribed, the positive and negative cables must be inverted on the unit.

THERAPEUTIC IONOPHORESIS

Ionophoresis is a form of electrotherapy used to transmit (make permeate) substances, also medicinal, inside the tissues, which takes advantage of the capacity of these substances to transform themselves into ions when they are dissolved in aqueous solutions.

Below is a table with several products that can be transmitted.

The medicine transmitting treatments must be carried out under medical supervision.

Used distilled water for dilution.

Product	Concentration	Polarity	Therapeutic effects	Main indication
Local anaesthetic (novocaine, etc.)	1% in 60% alcoholic solution	Positive	Anaesthetic	Local anaesthetic. Trigeminal neuralgia
Non-steroidal anti-inflammatory drug	Phenylbutazone (1 phial/sitting) ketoprefen (1 phial of 100mg per sitting)	Negative	Anti-inflammatory	Degenerative and extra-articular rheumatisms. Gout.
Histamine hydrochloride	1:5000	Positive	Reversible Vasodilator	Degenerative rheumatic and extra-articular pains. Muscle spasms.
Calcium chloride	1% SOLUTION	Positive (Ca ⁺⁺)	ANALGESIC SEDATIVE RE-CALCIFYING	Post-traumatic pains. Sprain. Algodystrophic syndromes. Peripheral nerve pains. Osteoporosis. Spasmophilia.
Magnesium chloride	10% Solution	Positive (Mg ⁺⁺)	Analgesic sedative Fibrinolytic	In replacement of calcium chloride in the case of contraindications (e.g. arteriosclerosis).
Synthetic curarizants	2% Solution	Amphoteric	Decontractant	Muscular contractions. Parkinson's disease.
Enzyme diffusers	Thiomucase® (2 phials/sitting)	Negative	Anti-edematosis. Sclerotic.	Surgical and post-traumatic edemas.

Product	Concentration	Polarity	Therapeutic effects	Main indication
	glucuronidase (60 U/litre) alpha-Chymotrypsin (sol. 1:1000)	Positive		Cellulitis of vertebral origin. Cellulite. Lymphedema. Haematomas.
Hydrocortisone-d prednisolone hemisuccinate	1% Solution	Negative	Anti-inflammatory	Degenerative and extra-articular rheumatisms. Gout.
Potassium iodide	1% Solution	NEGATIVE (I-)	Sclerotic vascular effect	Scars or adhesences. Keloids. Dupuytren and Ledderhose contraction. Unpainful joint stiffness.
Aconitine nitrate	0.25% Solution	Positive	analgesic antalgic +++	Trigeminal neuralgia
Sodium salicyclate	1% Solution	Negative (salicylic ion-)	Antalgic	Periphlebitis. Acute articular arthrosis. Extra-articular rheumatism.

NOTE: Apply the product onto the electrode with the same polarity (e.g.: product with + positive ion, applied to positive electrode). The other electrode must be dampened with distilled water.

IMPORTANT: For the correct determination of the polarity it is important that the output cables are connected to the unit following the output colours and the unit must be set with POSITIVE polarity. (see TREATMENT – Free program).

Generally, the ionophoretic current is applied transversally, with the electrodes in opposition (fig. A), or longitudinally, with one electrode applied to the end of a limb and the other to its root. (fig. B).



FIG. A



FIG. B

POSITIONING



TIBIAL APOSTITIS ANTERIOR



FEMOROTIBIAL ARTHROSIS



BURSITIS OF THE PAW GOOSE



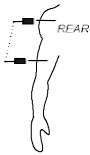
SUBDELTOID BURSITIS



EPICONDYLITIS



FASCIITIS PLANTAR



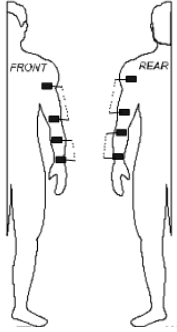
MUSC. PAT. HEADSET OF THE ROTATORS AND THE TRICEPS BRACHII



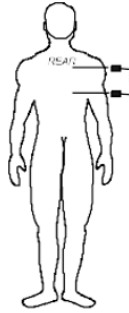
SYNDROME RECTUS-ADDUCTOR



TENDINITIS OF POPLIEUS



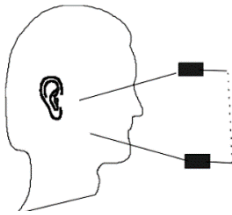
BRACHIALGIE



PAIN IN
REGION
PARASCAPULAR



PAIN IN
REGION
SACRAL



PAIN TEMPORARY -
MANDIBULAR



LUMBAGO



METATARSALGIA



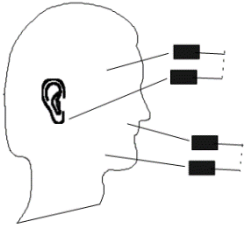
COXARTHROSIS



MYALGIA OF
TRAPEZE



PATHOLOGIES OF
MUSCLE
TRICEPS SURALIS



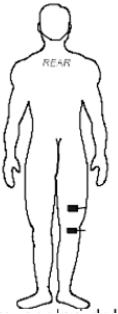
NEURALGIA DEL TRIGEMINO



OCCIPITAL NEURALGIA



PATHOLOGIES OF MUSCLES FLEXORS



PATHOLOGIES OF FEMORAL BICEPS



PATHOLOGIES OF COMPARTMENT LATERAL OF ANKLE



PATHOLOGIES OF POPLIEUS



SCIATALGIA



TENDINITIS OF THE FRONT RECTUM



FRONT TIBIAL TENDINITIS



BICEPS TENDINOPATHIES

TREATMENT

*** MORETTI SpA ***

IONOSTIM
rel. 1.0.0

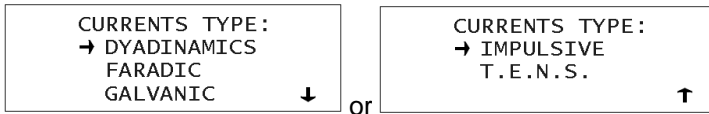
When switched on, the home screen appears on the display via the power switch on the side of the unit. The lower part displays the version of the installed software. Press the ENTER key.

PROGRAMS	1/41
→FREE PROGRAM	
ACUPUNCTURE	
ADHESION PAINS	↓

The screen for selecting the program to use is displayed. The unit allows you to work with a free program, where the parameters to be used are entered each time, or with pre-set programs. To choose the program, press the UP (to go up) and DWN (to go down) keys, having chosen the desired program, press the ENTER key to go to the next screen.

IMPORTANT: Do not turn the appliance on or off with the power switch during treatment. Do not connect or disconnect the electrodes with the dispensing device, first press the STOP button.

Free Program

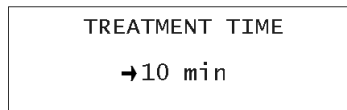


Once the "Free Program" has been chosen, the screen is displayed to select the type of current to be used. For the purpose of help, the unit stores all the latest used settings. To change the type of current indicated, press the UP and Dwn keys, chosen the desired one, press the ENTER key. Pressing the ESC key returns you to the previous screen.

Depending on the type of current used, the current subtype is required, if applicable, (e.g. for a Diadynamic current the MF or MFS or CP or DF or DFS or LP subtype, for a Faradic or Pulse the Rectangular or Triangular or Exponential subtype).

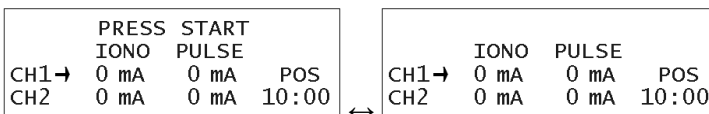
For each type of current chosen, the subsequent screens are different according to the variable parameters for them. Keep in mind that:

1. To select a parameter or to change it, press the UP and DWN buttons.
2. To confirm a parameter, press the ENTER key.
3. To return to a previous screen, press the ESC key.



After choosing the various parameters (depending on the case the FREQUENCY, the PULSE DURATION, the ACTION TIME, the PAUSE TIME, the POLARITY) it is necessary

Select the duration of treatment. To change the value, press the UP and DWN keys. Press ENTER to confirm the value. Pressing the ESC key returns you to the previous screen.



Once the duration of the treatment has been chosen, the unit is ready to work, the word "PRESS START" flashes on the screen with the indication of channel 1 and 2, the polarity (POS = positive / NEG= negative), the level in mA for each type of current (IONO = galvanic or direct current / PULSE = Diadynamic or Faradic or Impulsive current or TENS) and the setting of the duration of the treatment.

NOTE: For certain current types, only the type of current (IONO or PULSE) that can be used is displayed.

To start the treatment press the Start/Stop button. Pressing the ESC key returns to the previous screen.

NOTE: The IONO current is a unidirectional current, which generates electrolytic effects, therefore, it must be used with great caution because with relatively low intensity delivered on electrodes of reduced surface it can produce burns, even serious ones, on the epidermis. It is also important to note that for some waveforms, depending on the specific and/or set characteristics, even the pulse current (PULSE) generates histothermal and histochemical effects similar to those of direct current (IONO). The average current value generated by PULSE currents depends on the characteristics of the waveform (see chapter "CURRENT APPLICATION INFORMATION"). To reduce this risk it is necessary not to exceed the average current level of **0.05 – 0.1 mA per cm²** of surface of the electrodes used.

ELECTRODES - Recommended maximum values						
		Side A (mm)	Side B (mm)	Surface(cm ²)	MAX mA/cm ²	tot mA
<i>standard</i>	SMALL ELECTRODE	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i>	MEDIUM ELECTRODE	80	120	96	0,1	10
<i>optional</i>	LARGE ELECTRODE	120	160	192	0,1	19

	FREE PROGRAM		
	IONO	PULSE	
CH1→	3 mA	0 mA	POS
CH2	0 mA	0 mA	9:52

In the Start state, the name FREE PROGRAM is displayed on the top, the arrow indicates the channel and the type of current (IONO or PULSE) that pressing the UP and DWN buttons raises and lowers the output level.

In waveforms where it is possible to apply the IONO current in association with the PULSE current (diadynamic-faradic) it is important that the value of the IONO current is first adjusted (as FARicated and then the level of the PULSE current. For the correct regulation of the current supplied, slowly raise the level so that the perception is a slight, bearable and not annoying tingling (do not exceed the levels FARicated above). Once this level of perception is reached, reduce the level of **1-2** steps on the unit. For the normal process of habituation during treatment it is possible that the tingling sensation disappears, also in this case it does not increase the level.

To switch between current types or channels, press the ENTER key. The duration time of treatment decreases only with output levels above 1 mA.

When using pause times, you cannot change values, or switch between channels, during pause.

NOTE: The arrow is present only when you can change values or switch between channels. When there is no commands, they are not accepted.

By pressing the Start/Stop button it is possible to interrupt the treatment.

CONTINUE?
→YES
NO

On the screen appears the request to "Continue", through the Up and Dwn buttons, select the desired option, in case of continuation of the treatment (YES), return to the previous screen with, the levels of the channels to zero and the indication of the residual duration of the treatment. To resume treatment, press START again.

CONTINUE?
YES
→ NO

In case of NO answer or by pressing the ESC button, the treatment is finished.

TREATMENT
ENDED

At the natural end of the treatment time or after denial in a treatment interruption, the indication of the end of the treatment appears on the screen, pressing the ESC key, you return to the program selection screen.

Pre-Set Program

PROGRAMS 3/41 FREE PROGRAM ACUPUNCTURE →ADHESION PAINS ↓	PROGRAMS 4/41 →ARTHRITIS ARTHROSIS BRACHIALGIE ↓	PROGRAMS 7/41 →BURSITIS CAPSULITIS CARPAL TUNNEL SYND ↓
PROGRAMS 10/41 →CERVICAL PAIN CERVICOBACHIALGIA ↑ CONTRACTURE ↓	PROGRAMS 13/41 →COXO-ARTHROSIS CRACKLING PERITEND ↑ CROSSED LIGAM.LES. ↓	PROGRAMS 16/41 →EDEMA EPICONDYLITIS ↑ EPITROCLEYTIS ↓
PROGRAMS 19/41 →FACIAL PALSY GONALGIA ↑ GONOARTHROSIS ↓	PROGRAMS 22/41 →LUMBAGO MENISCUS LESION ↑ METATARSUS PAIN ↓	PROGRAMS 25/41 →MUSCULAR BRUISES MUSCULAR HERNIA ↑ MUSCULAR STRAINS ↓
PROGRAMS 28/41 →MYOSITIS NEURALGIA ↑ NEUROPHATIES ↓	PROGRAMS 31/41 →PLANTAR FASCIITIS RAYNAUD'S DISEASE ↑ RHEUMAT.STIFF NECK ↓	PROGRAMS 34/41 →ROTULA CHONDROPHA. SCAPULAR PAIN ↑ SCIATICA ↓
PROGRAMS 37/41 →SPRAIN STRONG LUMBAGO ↑ SUDECK SYNDROME ↓	PROGRAMS 40/41 →ULNAR STYLOIDITIS VALGUS BIG TOE ↑	

Through the Up and Dwn buttons you can select one of the programs in the unit.

PRESS 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
-------------------------------------------------------------------------	---	----------------------------------------------------------

Once a program has been chosen, the unit is ready to work, the word "PRESS START" flashes on the screen, with the indication of channel 1 and 2, the polarity (POS = positive / NEG= negative), the level in mA for each type of current (IONO = galvanic or direct current / PULSE = Diadynamic or Faradic or Pulse current or TENS) and the setting of the duration of the treatment.

NOTE: For certain programs, only the type of current (IONO or PULSE) that can be used is displayed.

To start the treatment press the Start/Stop button. Pressing the ESC key returns to the previous screen of the program selection.

NOTE: The IONO current is a unidirectional current, which generates electrolytic effects, therefore, it must be used with great caution because with relatively low intensity delivered on electrodes of reduced surface it can produce burns, even serious ones, on the epidermis. It is also important to note that, for some waveforms, depending on the specific and/or set characteristics, even the pulse current (PULSE) generates histothermal and histochemical effects similar to those of direct current (IONO). The average current value generated by PULSE currents depends on the characteristics of the waveform (see chapter "CURRENT APPLICATION INFORMATION"). To reduce this risk it is necessary not to exceed the average current level of **0.05 – 0.1 mA per cm²** of surface area of the electrodes used.

ELECTRODES - Recommended maximum values						
		Side A (mm)	Side B (mm)	Surface(cm ²)	MAX mA/cm ²	tot mA
<i>standard</i>	SMALL ELECTRODE	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i>	MEDIUM ELECTRODE	80	120	96	0,1	10
<i>optional</i>	LARGE ELECTRODE	120	160	192	0,1	19

ADHESION PAINS			
	IONO	PULSE	
CH1	2 mA	→ 9 mA	POS
CH2	0 mA	0 mA	14:37

In the Start state, the name of the program is displayed at the top, the arrow indicates the channel and the type of current (IONO or PULSE) which, by pressing the UP and DWN keys, raises and lowers the output level.

In programs where it is possible to apply the IONO current in association with the PULSE current (diadynamic-faradic) it is important that the value of the IONO current is first adjusted and then the level of the PULSE current. For the correct regulation of the current supplied, slowly raise the level so that the perception is a slight, bearable and not annoying tingling (do not exceed the levels indicated above). Once this level of perception is reached, reduce the level of **1-2** steps on the unit. For the normal process of habituation during treatment it is possible that the tingling sensation disappears, also in this case it does not increase the level.

To switch between current types or channels, press the ENTER key. The duration time of treatment decreases only with output levels above 1 mA.

When using pause times, you cannot change values, or switch between channels, when pausing.

NOTE: The arrow is present only when you can change values or switch between channels. When there is no commands, they are not accepted.

By pressing the Start/Stop button it is possible to interrupt the treatment.

CONTINUE?
→YES
NO

On the screen appears the request to "Continue", through the Up and Dwn buttons, select the desired option, in case of continuation of the treatment (SI), you return to the previous screen with, the levels of the channels to zero and the indication of the residual duration of the treatment. To resume treatment, press START again.

CONTINUE?
YES
→ NO

In case of NO answer or by pressing the ESC button, the treatment is finished.

TREATMENT
ENDED

At the natural end of the treatment time or after denial in a treatment interruption, the indication of the end of the treatment appears on the screen, pressing the ESC key, you return to the program selection screen.

CURRENT APPLICATIONS

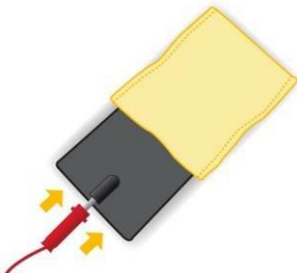
As mentioned, this equipment generates currents that can create electrolytic effects, therefore, it must be used with great caution because with relatively low intensity delivered on electrodes of reduced surface it can produce burns, even serious ones, on the epidermis. To reduce this risk it is necessary, in addition to correctly applying the electrodes, not to exceed the average current level of 0.05 – 0.1 mA per cm² of surface of the electrodes used.

It is important to note that for some waveforms, depending on the characteristics set, even the pulse current (PULSE) generates histothermal and histochemical effects similar to those of direct current (IONO). Clearly the average value of the IONO current is equal to the value of the set current. The average current value generated by PULSE currents depends on the characteristics of the waveform.

In general, except with contrary medical indications and under the supervision of legally recognized health personnel, do not exceed, according to the electrodes used, the values indicated:

ELECTRODES - Recommended maximum values						
		Side A (mm)	Side B (mm)	Surface(cm ²)	MAX mA/cm ²	tot mA
<i>standard</i>	SMALL ELECTRODE	50	50	25	0,1	3
<i>standard</i>	MEDIUM ELECTRODE	80	120	96	0,1	10
<i>optional</i>	LARGE ELECTRODE	120	160	192	0,1	19

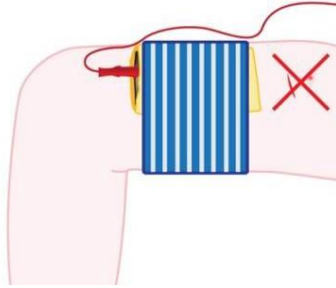
For the correct application of the electrodes, refer to the following instructions:



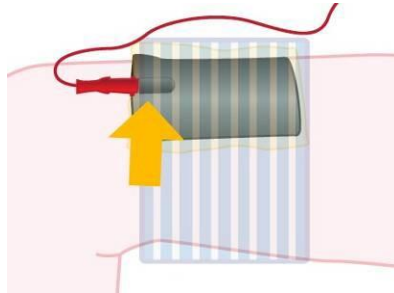
Connect the cables to the conductive rubber electrodes and cover them with sponge bags.



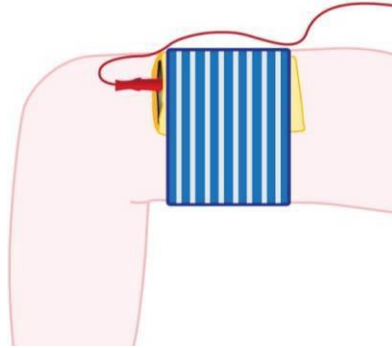
Moisten well and completely preferably with distilled water the sponge-bags in order to have a good distribution of the contact.



- Apply to the epidermis clean (cleanse and rinse well with neutral solutions, do not treat areas with creams / perfumes etc.) and intact (without cuts, punctures, wounds, scratches etc.)



- **IMPORTANT:** in the application of the electrodes the contact part must be completely flat. The part where to insert the output cable must be in the part not in contact with the epidermis.



- Using the Velcro bands for fixing, adhere the electrodes covered with moistened sachets-sponges, completely and firmly to the intact epidermis. When fixing the bands, take care not to tighten them excessively, to avoid impediments to blood circulation.

For the correct regulation of the current supplied, slowly raise the level so that the perception is a slight, bearable, and not annoying tingling (do not exceed the levels indicated above). Once this level of perception is reached, reduce the level of 1-2 steps on the unit. For the normal process of habituation during treatment it is possible that the tingling sensation disappears, also in this case it does not increase the level.

IONO current only, PULSE level = 0

In case of use of the IONO current only, for example by choosing the GALVANIC option, except with contrary medical indications and under the supervision of legally recognized health personnel, according to the electrodes used, do not exceed the values indicated in the following tables:

GALVANIC (IONO) - Maximum values			
GALVANICA	<i>electrodes</i>	<i>electrodes</i>	<i>optional electrodes</i>
	50x50	80x120	120x160
	3	9	19

GALVANIC (IONO) - Maximum values				
<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>electrodes</i>	<i>electrodes*</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		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				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				

** Optional*

<i>PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:</i>	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
ADHERENCES PAIN	<i>DIA SP</i>
ARTHROSIS	<i>DIA SP</i>
CAPSULITE	<i>DIA LP</i>
CERVICALGIA	<i>DIA DP</i>
CERVICOBRACHIALGIA	<i>DIA LP</i>
CONDROPATIA ROTUL.	<i>FAR RECT</i>
CONTRACTURE	<i>DIA LP</i>
MUSCULAR CONTUS.	<i>DIA SP</i>
COXARTHROSIS	<i>FAR RECT</i>
DISTORTION	<i>DIA SP</i>
MUSC. DISTRACTION	<i>DIA LP</i>
GONOARTHROSIS	<i>DIA DP</i>
CROCIATE LIGAMENT INJURY	<i>DIA CP</i>
MENISCUS INJURIES	<i>DIA SP</i>
LUMBAGO	<i>FAR RECT</i>
LOW BACK PAIN	<i>DIA DP</i>
MYOSITIS	<i>DIA SF</i>
RAYNAUD'S DISEASE	<i>DIA DP</i>
NEUROPATHIES	<i>DIA SF</i>
PERITENDINITIS CREP.	<i>DIA SP</i>
SCIATALGIA	<i>DIA DP</i>

PULSE current only, IONO level = 0

In the application of variable unidirectional currents (PULSE) it is necessary, as mentioned, in any case to consider the presence of histothermal and histochemical effect similar to that of the galvanic current (IONO).

Therefore, in case of use of PULSE currents only, except with contrary medical indications and under the supervision of legally recognized health personnel, based on the electrodes used, do not exceed the values indicated in the following tables:

DIADINAMICHE - Maximum values				
		<i>electrodes</i> 50X50	<i>electrodes</i> 80X120	<i>electrodes*</i> 120X160
DIADYNAMIC	MF	9	31	59
	MFS	18	OK	OK
	LP	5	19	36
	DFS	9	31	OK
	DF	4	15	30
	CP	6	21	40

** optional*

<i>PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:</i>	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
ADHERENCES PAIN	DIA SP
ARTHROSIS	DIA SP
CAPSULITE	DIA LP
CERVICALGIA	DIA DP
CERVICOBRACHIALGIA	DIA LP
CONTRACTURE	DIA LP
MUSCULAR CONTUS.	DIA SP
DISTORTION	DIA DP
MUSC. DISTRACTION	DIA LP
GONOARTROSI	DIA DP
CROCIATE LIGAMENT INJURY	DIA SP
MENISCUS INJURIES	DIA SP
LOW BACK PAIN	DIA DP
MYOSITIS	DIA DP
RAYNAUD'S DISEASE	DIA DP
NEUROPATHIES	DIA SF

PERITENDINITIS CREP.	DIA SP
SCIATALGIA	DIA DP

FARADICHE - Maximum values			
	<i>electrodes</i> 50x50	<i>electrodes</i> 80x120	<i>electrodes*</i> 120x160
FARADIC RECT (500Hz)	6	19	38
RECT (200Hz)	15	45	OK
RECT (100Hz)	30	OK	OK
RECT (50-1Hz)	OK	OK	OK
FARADIC ESP (300Hz)	15	50	OK
ESP (200Hz)	23	OK	OK
ESP (100Hz)	45	OK	OK
ESP (50-1Hz)	OK	OK	OK
FARADIC TRIA (300Hz)	20	OK	OK
TRIA (200Hz)	30	OK	OK
TRIA (100-1Hz)	OK	OK	OK

* optional

<i>PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:</i>	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
ROTUL. CHONDROPATHY	FAR RECT
COXARTHROSIS	FAR RECT
LUMBAGO	FAR RECT

IMPULSIVE - Maximum values			
	<i>electrodes</i> 50x50	<i>electrodes</i> 80x120	<i>electrodes*</i> 120x160
IMPULSIVE RECT (500msec)	6	22	42
RECT (200msec)	16	55	OK
RECT (100msec)	33	OK	OK
RECT (50-1msec)	OK	OK	OK
IMPULSIVE ESP (500msec)	9	33	55
ESP (200msec)	24	OK	OK
ESP (100msec)	49	OK	OK
ESP (50-1msec)	OK	OK	OK
IMPULSIVE TRIA (500msec)	12	44	OK
TRIA (200msec)	32	OK	OK
TRIA (100-1msec)	OK	OK	OK

** optional*

TENS - Recommended maximum values			
	<i>electrodes</i> 50x50	<i>electrodes</i> 80x120	<i>electrodes*</i> 120x160
TENS (1-500Hz / 100-300usec)	OK	OK	OK

** optional*

IONO + PULSE current usage

If the IONO current is associated with the PULSE current, it is necessary to:

- Adjust the IONO current value first, slowly raise the level so that the perception is a slight, bearable and not annoying tingling (do not exceed the levels indicated above). Once this level of perception is reached, reduce the level of 1-2 steps on the unit. For the normal process of habituation during treatment it is possible that the tingling sensation disappears, also in this case it does not increase the level.
- Then adjust the PULSE level. Consider that the IONO component is added to the PULSE current and therefore the total histothermal and histochemical effect is given by the sum of the two values.

Therefore, in case of use of IONO + PULSE currents, except with contrary medical indications and under the supervision of legally recognized health personnel, according to the electrodes used, do not exceed the values indicated in the following tables:

DIADYNAMIC SF - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i> IONO	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 50x50	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 80x120	<i>Level</i> PULSEmax	<i>electrodes*</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	

* optional

<i>PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:</i>	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
NEUROPATHIES	DIA SF

DIADYNAMICA SSP - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i> IONO	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 50x50	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 80x120	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes*</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	5	19 mA
					6	
11	0		0		5	19 mA
					0	
12	0		0		4	19 mA
					3	
13	0		0		3	19 mA
					7	
14	0		0		3	19 mA
					1	
15	0		0		2	19 mA
					5	
16	0		0		1	19 mA
					8	
17	0		0		1	19 mA
					2	
18	0		0		6	19 mA

19	0		0		0	19 mA
20	0		0		0	

* optional

<i>PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:</i>	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
CERVICALGIA	DIA DP
DISTORTION	DIA DP
GONOARTHROSIS	DIA DP
LOMBALGIA	DIA DP
RAYNAUD'S DISEASE	DIA DP
SCIATALGIA	DIA DP

DIADYNAMIC SDP - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i> IONO	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 50x50	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 80x120	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes*</i> 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	2	19 mA
					8	
11	0		0		2	19 mA
					5	
12	0		0		2	19 mA
					2	

13	0		0		1 9	19 mA
14	0		0		1 6	19 mA
15	0		0		1 2	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	

* optional

DIADYNAMIC SP - IONO+PULSE Maximum values						
level IONO	level PULSEmax	electrodes 50x50	level PULSEmax	electrodes 80x120	level PULSEmax	electrodes* 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	1 9	19 mA
11	0		0		1 7	19 mA
12	0		0		1 4	19 mA
13	0		0		1 2	19 mA
14	0		0		1	19 mA

					0	
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	

** optional*

<i>PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:</i>	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
ALGIE ADHERENCE	<i>DIA SP</i>
ARTHROSIS	<i>DIA SP</i>
MUSCULAR CONTUS.	<i>DIA SP</i>
CRUSADER LIGAMENT INJURY	<i>DIA SP</i>
INJURIES OF THE MENISCUS	<i>DIA SP</i>
PERITENDINITIS CREP.	<i>DIA SP</i>

DIADYNAMIC LP - IONO+PULSE Maximum values							
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes*</i>	
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	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	1	19 mA	

					7	
11	0		0		1	19 mA
					5	
12	0		0		1	19 mA
					3	
13	0		0		1	19 mA
					1	
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	

** optional*

<i>PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:</i>	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
CAPSULITE	DIA LP
CERVICOBRACHIALGIA	DIA LP
CONTRACTURE	DIA LP
MUSC. DISTRACTION	DIA LP

FARADIC RECTANGULAR (500Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i> IONO	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 50x50	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 80x120	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes*</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		1	19 mA
					6	
12	0		0		1	19 mA
					4	
13	0		0		1	19 mA
					2	
14	0		0		1	19 mA
					0	
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	

* optional

FARADIC RECTANGULAR (200Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i> IONO	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 50x50	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 80x120	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes*</i> 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					4	19 mA
12					0	19 mA
13					3	19 mA
14					5	19 mA
15					3	19 mA
16					0	19 mA
17					2	19 mA
18					5	19 mA
19					2	19 mA
20					0	19 mA
					1	19 mA
					5	19 mA
					1	19 mA
					0	19 mA
					5	19 mA
					0	19 mA

* optional

FARADIC RECTANGULAR (100Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes *</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	0		60	10mA	60	10 mA
5	0		50	10mA	60	11 mA
6	0		40	10mA	60	12 mA
7	0		30	10mA	60	13 mA
8	0		20	10mA	60	14 mA
9	0		10	10mA	60	15 mA
10	0		0	10mA	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	

* optional

PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
COXARTHROSIS	FAR RECT 100
LUMBAGO	FAR RECT 100

FARADIC RECTANGULAR (50Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes *</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	10 mA
9	0		20	10 mA	60	11 mA
10	0		0	10 mA	60	12 mA
11	0			10 mA	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		40	19 mA
18	0		0		20	19 mA
19	0		0		0	19 mA
20	0		0		0	19 mA

* optional

FARADIC RECTANGULAR (20Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes *</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	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		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	

* optional

PROGRAMMES RESIDENT IN THE UNIT CONCERNED:	
<i>Treatment</i>	<i>Current Type</i>
ROTUL. CHONDROPATHY	FAR RECT 20

FARADIC RECTANGULAR (10-1Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i> IONO	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 50x50	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 80x120	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</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	

* optional

FARADIC TRIANGULAR (300Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
level IONO	level PULSEmax	electrodes 50x50	level PULSEmax	electrodes 80x120	level PULSEmax	electrodes * 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	

* optional

FARADIC TRIANGULAR (200Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes *</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						

* optional

FARADIC TRIANGULAR (100Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes *</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	

* optional

FARADIC TRIANGULAR (30 – 1 Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes *</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	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	

* optional

FARADIC EXPONENTIAL (300Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i> IONO	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 50x50	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</i> 80x120	<i>level</i> PULSEmax	<i>electrodes</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
					40	19 mA
11	0		0		35	19 mA
12	0		0		30	19 mA
13	0		0		25	19 mA
14	0		0		20	19 mA
15	0		0		15	19 mA
16	0		0		10	19 mA
17	0		0		5	19 mA
18	0		0		0	19 mA
19	0		0			19 mA
20	0		0		0	

* optional

FARADIC EXPONENTIAL (200Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
level IONO	level PULSEmax	electrodes 50x50	level PULSEmax	electrodes 80x120	level PULSEmax	electrodes * 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			

* optional

FARADIC EXPONENTIAL (100Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
level IONO	level PULSEmax	electrodes 50x50	level PULSEmax	electrodes 80x120	level PULSEmax	electrodes * 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	

* optional

FARADIC EXPONENTIAL (50Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
<i>level</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes</i>	<i>level</i>	<i>electrodes *</i>
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	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	

* optional

FARADIC EXPONENTIAL (30Hz) - IONO+PULSE Maximum values						
level IONO	level PULSEmax	electrodes 50x50	level PULSEmax	electrodes 80x120	level PULSEmax	electrodes *
						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	

* optional

FARADIC EXPONENTIAL (10 – 1 Hz) - IONO+PULSE Maximum values							
level	level	electrodes	level	electrodes	level	electrodes *	
IONO	PULSEmax	50x50	PULSEmax	80x120	PULSEmax	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		

* optional

MAINTENANCE

PREVENTIVE MAINTENANCE

BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE, DISCONNECT THE ELECTRICAL CONNECTIONS.

Preventive maintenance mainly consists of:

- checking the condition of equipment and accessories before each use to examine the integrity of all cables, insulation, casings, etc. designed to prevent access to live parts.
- periodic cleaning of the equipment to be carried out on a regular basis in order to keep the equipment in the best condition of functionality and appearance.

EQUIPMENT CLEANING

Clean the outer container and control panels with a damp cloth: it is recommended not to use abrasive products or solvents. Specifically, the control panel does not recommend the use of ethyl alcohol or detergents containing high percentages of ethyl alcohol. Do not immerse the equipment in liquids. In case of penetration of liquids do not use and contact professionally qualified personnel.

RUBBER ELECTRODES CLEANING

Clean the supplied conductive rubber electrodes with a damp cloth: it is recommended not to use abrasive products or solvents. Do not use detergents. In case of use of detergents, rinse thoroughly with cold water, to eliminate any trace of it. The rubber electrodes have a duration depending on the use and maintenance of the same, to increase their duration it is advisable before storing the device to remove the rubber electrodes from the wet sponge bags.

SPONGE BAGS CLEANING

To avoid transmission of bacterial contamination or viruses, sponge bags should only be used for one person.

For cleaning it is recommended to use only cold water. In case of cleaning with detergents, rinse very carefully before use to eliminate any trace of it. Do not machine wash.

PROVIDED VELCRO BANDS CLEANING

For cleaning the Velcro band do not use hot water, in case of use of detergents, rinse very carefully. Do not use very hot water. Do not machine wash.

NOTE: The appliance, periodically (at least once a year), should be checked by qualified personnel to verify the following electrical safety values:

- a measure of leakage currents.

IMPORTANT: LED SpA disclaims all liability for improper use, cleaning and disinfection of accessories not manufactured by LED SpA. It is recommended to follow the manufacturer's IFU.

CORRECTIVE MAINTENANCE

If a malfunction is found, it is suggested to first check that there is no error in the arrangement of the commands.

If the equipment is subjected to external mechanical stress, e.g. after a serious fall, or if the equipment has been subjected to a dripping liquid, or if the equipment has been subjected to strong overheating (e.g. direct sunlight, fire), or if the functionality of the equipment appears to be altered or if parts of the enclosure are broken, displaced or missing, or if any connector or cable shows signs of deterioration, the equipment and its accessories should be checked by professionally qualified personnel.

TROUBLESHOOTING GUIDE

Even if the power switch is in position I (on) the appliance does not switch on.	Check that the power supply cable is introduced correctly. Ensure the effective functioning of your power supply socket.
It appears that the appliance does not function correctly when switched on.	Switch the appliance off, wait for 30-45 seconds and try and switch it on again.
Very painful treatment and evident redness	Decrease the output levels and increase the dimensions of the electrodes used for the treatment.
The perception of current is low or not felt	Replace the rubber electrodes. The duration of the rubber electrodes depends on their use and maintenance. To increase duration it is recommended to remove the rubber electrodes from the damp sponge bags before putting the appliance away.

If, despite the interventions, you continue to have these problems, have the equipment and accessories checked by qualified personnel. Do not open the equipment for any reason, this in addition to being potentially dangerous, will drop any form of warranty.

WARRANTY

- The appliance is guaranteed for 24 months, any electric accumulators are guaranteed for 3 months, the accessory parts of use are excluded from the warranty.
- In the case of warranty service, a copy of the purchase document proving the date of purchase must be sent together with the device. If the user is not able to show the documents proving the date of purchase, the repair will still be carried out under warranty if on the date of intervention, of our personnel in charge, no more than 24 months have passed from the date of manufacture of the device.
- During the warranty period, all parts that at the sole discretion of the manufacturer are defective in material or workmanship will be replaced or repaired free of charge. The service is carried out at the manufacturer's service centre and the device is delivered to the user.
- Mobile or removable plastic parts, lamps, glass parts, external pipes and any accessories are not covered by the warranty.
- The warranty does not apply and assistance will be performed entirely for a fee in the following cases:
 - For imperfect or incomplete installation.
 - For damage due to transport.
 - For damage due to accidents (lightning, earthquakes, fires, etc.).
 - If the serial number has been removed, deleted or altered.
 - If the owner of the appliance is not the first buyer.
 - For negligent use, carelessness or poor maintenance.
 - For insufficient flow rate or abnormality of electrical systems.
 - For repairs, modifications or tampering carried out by personnel not authorized by the manufacturer and in any case for reasons not dependent on the manufacturer.
- These conditions may not be modified by any other oral or written agreement. The warranty excludes any compensation for the period of inefficiency of the appliance.

EMC DECLARATIONS


EMISSIONS

<i>Guide and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions</i>		
Ionostim is intended to operate in the electromagnetic environment specified below. The Customer or user of the device should ensure that it is used in this environment.		
<i>Emission Test</i>	<i>Conformity</i>	<i>Electromagnetic environment</i>
RF CISPR 11 Emissions	Group 1	Ionostim uses RF energy only for its internal functioning. As a result, its RF emissions are very low and probably does not cause any interference in nearby electronic devices.
RF CISPR 11 Emissions	Class B	Ionostim is suitable for use in all environments, including domestic and those connected directly to a low-voltage public mains power supply that powers buildings used for domestic purposes.
Emission of harmonics on the electricity network IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations and flicker generation IEC 61000-3-3	Conform	

IMMUNITY

Electromagnetic immunity tests are intended to simulate disturbances typical of an electromagnetic environment. Ionostim has been tested for immunity to disorders and their levels typical of a domestic, hospital and commercial environment.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity		
Ionostim is intended to operate in the electromagnetic environment specified below. The Customer or the user of the device should ensure that it is used in this environment.		
Immunity Test	Conformity	Electromagnetic Environment and Precautions
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contact ±15 kV air	Floors should be made by wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Transient/sequence of fast electrical pulses IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines	The mains power supply quality and the magnetic fields at mains frequency should be the typical one used in domestic, commercial or hospital environment.
Impulse IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	
Voltage dips, short interruptions, and voltage variations on power input lines IEC 61000-4-11	<5 % of the nominal voltage (U_T) (Voltage dip >95 %) for half a cycle 70 % U_T (Voltage dip 30 %) for 25 cycles <5 % U_T (Voltage dip >95 %) for 5 sec	If the use of the device requires it to operate continuously during power outages, it is recommended to power it from an uninterruptible power supply (UPS) or batteries.

<p>Magnetic fields at mains frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8</p>	<p>30 A/m</p>			<p>The magnetic fields at mains frequency should have characteristic levels of a typical location in a commercial or hospital environment.</p>
<p>Conducted RF Fields IEC 61000-4-6</p>	<p>3 Vrms from 150 kHz to 80 MHz</p>			<p>Electromagnetic interference may occur near the devices bearing the symbol below.</p> 
<p>Radiated RF Fields IEC61000-4-3</p>	<p>Field (V/m)</p>	<p>Frequency</p>	<p>Modulation</p>	
	<p>3</p>	<p>80MHz÷2700MHz</p>	<p>1kHz AM 80%</p>	
	<p>27</p>	<p>380MHz÷390MHz</p>	<p>18Hz PM 50%</p>	
	<p>28</p>	<p>430MHz÷470MHz</p>	<p>18Hz PM 50%</p>	
	<p>9</p>	<p>704MHz÷787MHz</p>	<p>217Hz PM 50%</p>	
	<p>28</p>	<p>800MHz÷960MHz</p>	<p>18Hz PM 50%</p>	
	<p>28</p>	<p>1700MHz÷1990MHz</p>	<p>217Hz PM 50%</p>	
	<p>28</p>	<p>2400MHz÷2570MHz</p>	<p>217Hz PM 50%</p>	
<p>9</p>	<p>5100MHz÷5800MHz</p>	<p>217Hz PM 50%</p>		

Information on the reduction of hazardous substances in electrical and electronic equipment, as well as waste disposal.



At the end of its life, this product must not be disposed of as municipal waste, it must be subject to a separate collection.

If the waste is disposed of inappropriately, it is possible that some parts of the product (e.g. accumulators) may have potentially negative effects on the environment and human health.

The symbol on the side (crossed-out garbage container on wheels) indicates that the product must not be thrown into municipal waste containers but must be disposed of with a separate collection.

In case of abusive disposal of this product there are penalties.

Official Dealer



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

