

Manuale di utilizzo

# DiaCaRe 5000







#### **EGREGIO CLIENTE**

# LA RINGRAZIAMO PER LA SCELTA EFFETTUATA E LE CONFERMIAMO LA NOSTRA PIU' COMPLETA DISPONIBILITA' PER QUALSIASI AIUTO O SUGGERIMENTO DI CUI AVESSE BISOGNO

Gli apparecchi per Diatermia "Diacare 5000" sono prodotti e distribuiti da:

#### Domino S.r.l.

Via Vittorio Veneto, 52 31013 Codognè (Treviso) ITALY Tel 0438.7933 Fax 0438.793363 info@globuscorporation.com www.globuscorporation.com

L'apparecchiatura è stata costruita in conformità alle norme tecniche vigenti, ed è stato sottoposto a certificazione ai sensi della direttiva 93/42/CEE come modificata dalla direttiva 2007/47/CE sui dispositivi medici, ad opera dell'Organismo Notificato Cermet N° 0476, a garanzia della sicurezza del prodotto.

# **INDICE**

CARATTERISTICHE TECNICHE	6
Dispositivo	6
Accessori	6
DOTAZIONE	8
DESTINAZIONE D'USO	9
CONNESSIONI	9
Dispositivo	9
Accessori	9
ETICHETTATURA E SIMBOLI	10
Dispositivo	11
Pannello e tastiera	12
Display e Interfaccia	12
Accessori	12
ALLARMI	13
Conformità	13
Avvisi sonori	13
AVVERTENZE E CONTROINDICAZIONI	14
Comportamento obbligatorio	14
Avvertenze prima dell'uso	15
Avvertenze durante l'uso	15
Effetti indesiderati	16
Controindicazioni	16
MANUTENZIONE E PULIZIA	17
Dispositivo e accessori	17
Trasporto	17
Smaltimento	17
MODO D'USO	18
LA DIATERMIA: PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO E DI UTILIZZO	25
Principio di funzionamento	25
Utilizzo	25
Meccanismo di funzionamento	26
Modalità di applicazione	27
Effetti biologici	27

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

# **Dispositivo**

Dispositivo: in Classe IIB Frequenza: 470 KHz

Contenitore: in ABS Alimentare

Grado di protezione: IP 20

Dimensione: 210x180x70 mm

Peso: 900 g.

Potenza: 200 W c.a. +/-20%

# Condizioni di stoccaggio e di trasporto

Temperatura: da -10°C a 45°C

Umidità relativa massima: 75%

Pressione atmosferica: da 700 hPa a 1060 hPa

#### Condizioni di utilizzo

Temperatura: da 0°C a 35°C Umidità relativa massima: da 30% a 75%

Pressione atmosferica: da 700 hPa a 1060 hPa

L'apparecchiatura è adatta per l'uso in tutti gli ambienti diversi da quelli domestici e da quelli collegati direttamente all'alimentazione di rete pubblica a bassa tensione che alimenta edifici utilizzati per scopi domestici.

#### Accessori

#### Alimentatore:

MARCA XP POWER modello: AOM150PS48C2-8 PRI: 90~264 VAC 47~73 Hz 2~4A SEC: 48 V = 4 A Peso 700 g.

#### Elettrodo Fisso o Piastra:

dimensioni 15 cm x 11 cm circa Peso 216 g.

# Manipolo Dualtrode:

Dimensioni 11 cm x 7 cm circa Peso 230 g. circa

# Manipolo Captrode:

Dimensioni 11 cm x 7 cm circa Peso 230 g.

# Piattelli:

Capacitivo diametro 60-40-80 mm Resisitivo diametro 60-40-80 mm

**Crema per Diatermia** Globus, 250 ml

# Accessori non in dotazione (disponibili a pagamento):

Manipolo Monotrode: dimensioni 11 cm x 7 cm circa, peso 230 g.





- A- Dispositivo Diacare 5000
- **B-** Alimentatore
- C- Crema conduttrice
- D- Manipolo Captrode (Capacitivo)
- E Cavo per il collegamento della piastra
- F- Elettrodo di ritorno o piastra
- G-Piatteli Resistivi-Capacitivi
- H- Manipolo Resistivo (Dualtrode)
- I- DVD dei trattamenti

Manuale di utilizzo e garanzia

Una volta aperto l'imballaggio, verificare che la dotazione di base sia completa. Qualora dovesse mancare qualche elemento contattare immediatamente il rivenditore autorizzato a cui ci si è rivolti per l'acquisto.

Controllare a vista l'integrità dell'apparecchio e degli accessori.

Tutte le informazioni fornite possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

#### **DESTINAZIONE D'USO**

La vita utile stimata del prodotto e di anni 5. Si consiglia il rientro del prodotto presso il fabbricante e/o centro autorizzato ogni 2 anni per la manutenzione e verifica di sicurezza. Il dispositivo può essere utilizzato in modo continuo.

La Diacare 5000 è stata studiata per essere utilizzata in ambiti operativi quali:

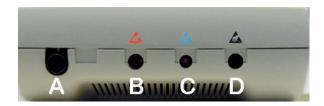
- -ambulatori
- centri fisioterapici
- riabilitazione in genere
- trattamenti del dolore in genere (in ambiente medicale)

L'uso di tale apparecchio è consentito a personale medico.

#### CONNESSIONI

# **Dispositivo**

Il dispositivo "Diacare 5000" funziona collegato alla rete elettrica. Per collegare l'alimentatore al connettore inserire la presa nell'entrata A. Vedi figura (sotto). **Inserire prima il connettore nel dispositivo e poi collegarlo alla rete elettrica.** 



#### Accessori

Collegamento dell' Elettrodo di ritorno (Piastra)

L'elettrodo di ritorno va collegato al cavo nero tramite lo spinotto che termina con la punta rossa.



Lo spinotto nero va invece collegato all'uscita D.

# Collegamento del manipolo Resistivo

Il manipolo con l'elettrodo resistivo (cavo azzurro) va collegato all'uscita C.

# Collegamento del manipolo Capacitivo

Il manipolo capacitivo (cavo rosso) va collegato all'uscita B.

# Collegamento del manipolo Monotrode (accessorio non in dotazione)

Il manipolo Monotrode termina con due spinotti, uno nero e uno azzurro, che vanno inseriti rispettivamente nelle uscite D e C.

IMPORTANTE: prima di inserire i connettori dei cavi nelle prese assicurarsi che il livello di potenza sia impostato a 0.

#### Inserimento del piattello nel manipolo

Per collegare il piattello al manipolo basta semplicemente inserire lo stelo di metallo nell'ingresso e premere a fondo. Per scollegarlo è sufficiente estrarlo con una leggera trazione.

IMPORTANTE: prima di inserire i piattelli nel rispettivo manipolo assicurarsi che il livello di potenza sia impostato a 0.

### **ETICHETTATURA E SIMBOLI**



#### **Attenzione**



Questo simbolo sul vostro apparecchio serve ad indicare che è in conformità con i requisiti delle direttive sugli apparecchi medici (93/42/CEE 47/2007CEE). Il numero dell'ente notificato è 0476



Indica che il dispositivo è di classe II



Indica che il dispositivo ha parti applicate di tipo BF



Simbolo RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Simbolo di riciclaggio.

Il simbolo RAEE utilizzato per questo prodotto indica che quest'ultimo non può essere trattato come rifiuto domestico. Lo smaltimento corretto di questo prodotto contribuirà a proteggere l'ambiente. Per maggiori informazioni sul riciclaggio di questo prodotto, rivolgersi all'ufficio competente del proprio ente locale, alla società addetta allo smaltimento dei rifiuti domestici o al negozio dove è stato acquistato il prodotto.

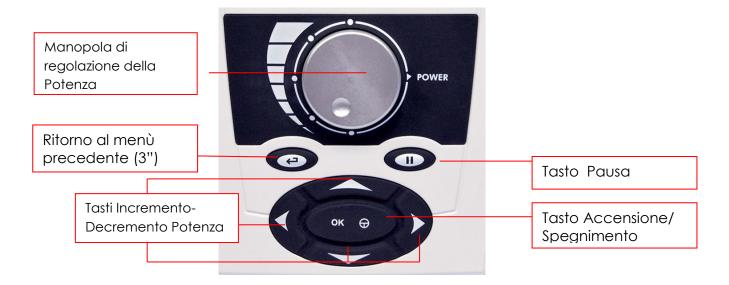
RoHS	Indica che il prodotto è realizzato nel rispetto della direttiva 2002/95/CE
1	Indica la temperatura prevista per la conservazione ed il trasporto del prodotto
	Informa l'operatore che prima dell'uso dell'apparato è obbligatorio la lettura del manuale
	Allarmi disattivati
(( <u>*</u> )))	Emissioni ionizzanti
	Informa che le uscite sul dispositivo sono sensibili alle scariche elettrostatiche
IP 20	Informa la resistenza all'ingresso dell'acqua
PRI	Tensione di rete elettrica
SEC	tensione di alimentazione del dispositivo
<b>***</b>	Fa riferimento alla pressione dell'ambiente di trasporto e di conservazione del dispositivo e degli accessori
<b>%</b>	Fa riferimento all'umidità dell'ambiente prevista per la conservazione ed il trasporto del dispositivo e degli accessori

# Dispositivo





### Pannello e tastiera

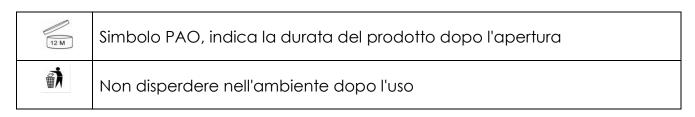


# Display e Interfaccia



#### Accessori

# Etichetta Crema per diatermia Globus



#### **ALLARMI**

#### Conformità

Certificazioni: Certificato CE MDD

Gli avvisi sonori e acustici sono conformi alla direttiva 60601-1-8

#### Avvisi sonori

Gli avvisi sonori utilizzati nel dispositivo hanno 2 sequenze e sono formati dalle note:

- Sequenza di media priorità : C D E

- Sequenza di alta priorità : C D E – F G

NB:  $A = Ia \cdot B = si \cdot C = do \cdot D = re \cdot E = mi \cdot F = fa \cdot G = sol$ 

Allarme CDE: avviene quando c'è emissione e si ripete ogni 9 sec.

Allarme "manipolo aperto o corto" CDE-EF: è legato agli avvisi visivi ma avviene dopo 2 sec.

# **Significato**

Icone di segnalazione situazioni di manipoli a contatto, manipoli non a contatto e manipoli in corto.



• Manipoli a contatto: sul display lampeggia l'icona azzurra con un periodo di 2s (1s visibile, 1s non visibile) mentre il buzzer riproduce un suono di allarme di media priorità (CDE) (Td=140ms, Ts=130ms, Tb=20s).

La potenza erogata dipende dal valore impostato dall'operatore.



• Manipoli non a contatto: sul display lampeggia l'icona rossa con un periodo di 500 ms (250 ms visibile, 250 ms non visibile) mentre il buzzer riproduce un allarme di elevata priorità (CDE-FG CDE-FG) ripetuto con un periodo di 5 s (Td=100ms, Ts=50ms, Tb=5s).

La potenza erogata è minima ed è necessaria per il riconoscimento della variazione della posizione dei manipoli.



• Manipoli in corto: sul display lampeggia l'icona gialla con un periodo di 500 ms (250 ms visibile, 250 ms non visibile) mentre il buzzer riproduce un allarme di elevata priorità (CDE-FG CDE-FG) ripetuto con un periodo di 5 s (Td=100ms, Ts=50ms, Tb=5s).

La potenza erogata è minima ed è necessaria per il riconoscimento della variazione della posizione dei manipoli.

#### Intervento delle protezioni contro il surriscaldamento della macchina

Le soglie di intervento della limitazione della potenza erogata sono di seguito riportate:



• Temperatura interna di 55°C, segnalata dall'icona gialla fissa. La potenza viene limitata al 75% rispetto al set point in condizioni normali



• Temperatura interna di 60°C, segnalata dall'icona arancione fissa. La potenza viene limitata al 65% rispetto al set point in condizioni normali.



- Temperatura interna di 65°C, segnalata dall'icona rossa fissa. La potenza viene limitata al 50% rispetto al set point in condizioni normali
- Temperatura interna di 70°C. In questo caso la potenza viene portata automaticamente al 0% e l'allarme viene segnalato da un suono (CDE-FG CDE-FG) ripetuto ogni 3 s (Td=100ms, Ts=50ms, Tb=3s)

#### **AVVERTENZE E CONTROINDICAZIONI**

### Comportamento obbligatorio

Per mantenere il livello massimo di sicurezza l'utente deve utilizzare l'apparecchio nel rispetto delle prescrizioni e dei limiti di impiego del manuale d'uso.

Il produttore declina ogni responsabilità in merito ad un uso difforme da quanto indicato e prescritto nel presente manuale.

Senza il permesso scritto del produttore sono vietati la riproduzione anche parziale in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo elettronico o meccanico di testi e/o foto contenute in questo manuale.

Se l'involucro, il cavo o il connettore dell'alimentatore presentano segni di usura o danneggiamento provvedere alla sostituzione immediata dello stesso.

L'apparato va collegato alla linea elettrica attraverso il proprio alimentatore, prima di eseguire tale operazione verificare che l'impianto sia conforme alle direttive vigenti nel proprio Paese. Non collocare l'alimentatore in modo che risulti difficile scollegarlo dalla presa di alimentazione.

Prima di staccare uno degli elettrodi disporre la macchina in pausa o portare a 0 l'erogazione.

Non è ammessa alcuna modifica del dispositivo.

Il trattamento non deve essere effettuato su lettini con strutture in metallo che non siano messi a terra o che non abbiano una capacità apprezzabile a terra.

# Avvertenze prima dell'uso

PERICOLO DI SCOTTATURE E USTIONI: Un uso scorretto del sistema può provocare delle scottature o ustioni al soggetto trattato.

Si sconsiglia l'uso dell'apparecchio in concomitanza con altri apparati elettronici, in modo particolare con quelli che vengono impiegati per il sostentamento di funzioni vitali; si faccia riferimento alle tabelle allegate per una corretta messa in funzione del dispositivo Elettromedicale. Nel caso in cui sia necessario l'uso del dispositivo vicino o sovrapposto ad altri apparecchi va osservato il funzionamento.

- E' buona norma leggere attentamente tutto il manuale di istruzioni prima di utilizzare l'unità; conservate con cura il presente libretto.
- Prima di ogni utilizzo controllate sempre l'integrità dell'apparecchio, condizione indispensabile per l'effettuazione della terapia; non utilizzate l'unità se presenta difettosità o malfunzionamenti dei cavi o dei tasti.
- -Non utilizzare agenti infiammabili durante l'applicazione del dispositivo; Il dispositivo:
- dev'essere utilizzato seguendo le indicazioni e sotto stretto controllo medico o di un fisioterapista abilitato.
- dev'essere tenuto fuori della portata dei bambini.
- all'accensione, verificare che sul display si visualizzino la versione del software e il modello dell'apparecchio, segno che questo è funzionante e pronto per l'uso.

Se ciò non accadesse o non dovessero comparire tutti i segmenti, spegnerlo e riaccenderlo. Se il problema persiste contattare l'assistenza e non utilizzarlo.

Verificare, prima di ogni utilizzo che la superficie dell'elettrodo capacitivo non presenti graffi o intaccature che potrebbero provocare ustioni.

Prima di procedere al trattamento l'operatore deve accertarsi della capacità del paziente nel dare indicazioni sulla sua sensibilità al calore.

Vanno fatti togliere al paziente braccialetti, collanine, piercing e oggetti metallici . Vanno fatte togliere al paziente protesi acustiche e protesi dentali mobili presenti vicino all'area da trattare.

Bisogna assicurarsi che la pelle del paziente, prima di iniziare il trattamento, sia pulita e asciutta.

### Avvertenze durante l'uso

Durante l'utilizzo della Diacare 5000 bisogna assicurarsi che:

- il paziente sia sempre sveglio e collaborante per comunicare immediatamente sensazioni di calore eccessivo che potrebbero provocare ustioni;

- l'operatore, allo stesso modo, deve essere pronto ad intervenire immediatamente per diminuire la potenza di emissione o, eventualmente, anche a sospendere temporaneamente il trattamento;
- Il paziente, inoltre, non va mai lasciato solo durante il trattamento.

L'operatore durante l'utilizzo della Diacare 5000 deve assicurarsi che sia l'elettrodo di ritorno (piastra) che quello mobile, siano cosparsi di crema conduttiva. Durante il trattamento l'operatore deve porre particolare attenzione a mantenere a contatto con la cute del paziente tutta la superficie dell'elettrodo mobile; in caso contrario potrebbe verificarsi una concentrazione di corrente molto alta nella parte dell'elettrodo che rimane a contatto, con il pericolo di provocare ustioni oppure causare la sospensione momentanea del trattamento.

E' assolutamente vietato durante il trattamento appoggiare l'elettrodo mobile sopra quello di ritorno.

In caso di guasto del dispositivo si potrebbe avere un aumento della potenza in uscita.

#### Effetti indesiderati

- Arrossamento
- Irritazione cutanea

#### Controindicazioni

L'uso del dispositivo per diatermia è controindicato in pazienti portatori di pace maker e di altre apparecchiature elettroniche impiantabili;

- non effettuare trattamenti nell'area cefalica, nell'addome, nelle gonadi e gli organi sessuali;
- non effettuare trattamenti negli occhi;
- non effettuare in donne in stato di gravidanza.

Evitare nel modo più assoluto di effettuare trattamenti su superfici del corpo insensibili al calore e in presenza di una delle seguenti malattie:

- tumori:
- insufficienza cardiocircolatoria grave;
- emorragie;
- infezioni locali o sistemiche;
- patologie dermatologiche attive;
- tessuti ischemici;
- febbre;
- alterazioni della coagulazione

Sono da considerarsi avvertenze relative:

- la presenza di aree del corpo con poca sensibilità (aree ipoestesiche);
- soggetti particolarmente obesi;
- malattie infiammatorie in fase acuta.

#### MANUTENZIONE E PULIZIA

# Dispositivo e accessori

- In caso di guasto reale o presunto non manomettere il dispositivo o tentare di ripararlo in proprio.

Non intervenire sulla macchina, non aprirla. Le riparazioni possono essere effettuate solo da un centro specializzato ed autorizzato

- Evitare urti violenti che potrebbero danneggiare l'apparecchio e determinare malfunzionamenti anche non immediatamente riscontrabili.
- Il dispositivo va utilizzato in un ambiente asciutto e libero in aria (non avvolto da altri oggetti).
- Pulire il dispositivo e gli accessori solo con Amuchina o sali d'ammonio di quaternario diluiti in acqua distillata in percentuale pari al 0,2-0,3%. Prestare attenzione a rimuovere ogni residuo di crema dalla piastra e dagli elettrodi mobili. Al termine della pulizia/disinfezione il dispositivo e i suoi accessori vanno perfettamente asciugati con l'uso di un panno pulito.
- Utilizzare il dispositivo e gli accessori sempre con le mani adeguatamente pulite.
- Si raccomanda di utilizzare il dispositivo in un ambiente pulito, onde evitare la contaminazione del dispositivo stesso e degli accessori con polveri e sporco.
- Si raccomanda di utilizzare il dispositivo in un ambiente ventilato, dove avvengono ricambi periodici dell'aria
- Si prevede che il processo di pulizia/disinfezione degli elettrodi avvenga ad ogni fine utilizzo. Per quanto riguarda le altre parti che potrebbero venire a contatto con il paziente si consiglia di pulirle all'occorrenza e comunque almeno una volta alla settimana.
- Si consiglia la manutenzione periodica del dispositivo e delle sue parti ogni 12 mesi dalla data di acquisto
- Il prodotto ed i suoi accessori , quando non utilizzato o quanto trasportato va riposto nella sua confezione originaria,

#### **Trasporto**

Al termine dell'utilizzo o durante il trasporto il dispositivo ed i suoi accessori vanno riposti all'interno della valigetta originale e disposti come all'origine.

#### **Smaltimento**

Non gettare l'apparecchio o sue parti nel fuoco, ma smaltire il prodotto nei centri specializzati e comunque nel rispetto delle normative in vigore nel proprio Paese. Si informa l'utilizzatore che può riconsegnare il prodotto a fine vita al distributore all'atto di acquisto di una nuova apparecchiatura.

#### MODO D'USO

# Accensione/ Spegnimento del dispositivo

Per accendere il dispositivo premere per qualche secondo il tasto OK nella tastiera. Nel display verrà visualizzata un'animazione con la scritta Globus e la versione del firmware. Un bip sonoro conferma l'avvenuta accensione e nel display verrà visualizzata la schermata del menù principale.

Per spegnere il dispositivo tenere premuto il tasto OK nella tastiera per due secondi. Durante l'esecuzione del trattamento non sarà possibile spegnere direttamente il dispositivo senza metterlo prima in pausa.

# Menu principale



Il dispositivo è dotato di uno schermo touchscreen, molto semplice e facile da utilizzare. Tutti i comandi possono essere eseguiti direttamente sul display oppure utilizzando la tastiera. Dal menu principale si può accedere a:

- **Utenti:** sezione che permette di gestire gli utenti
- **Programmi:** elenco di programmi creati dal terapista
- **Nuovo prog:** sezione per la creazione di nuovi programmi
- Progr. Libero: scorciatoia per iniziare un trattamento con una specifica modalità in modo molto rapido
- **Menu Contestuale**: per accedere alla sezione di impostazioni base della Diacare 5000

#### Menu Utenti



Dal Menu utenti sarà possibile scegliere:

- **Seleziona:** rende attivo un utente caricando le sue impostazioni e i suoi programmi.

- Nuovo: crea un nuovo utente

- Elimina: elimina un utente.

#### Seleziona

La selezione dell'utente avviene spostandosi con le frecce sull'utente desiderato, la conferma avviene premendo ok. In alto a destra comparirà l'utente selezionato.

Premendo la freccia 😝 si ritorna al menu precedente.



#### **Nuovo Utente**

Inserimento di un nuovo utente: servendosi del tastierino si potrà inserire un nuovo utente. Dopo aver digitato il nome, premere il tasto "invio" in basso a destra.



#### Elimina

Dopo aver selezionato un utente lo si può eliminare. ATTENZIONE tutti i programmi ad esso associato saranno cancellati definitivamente.



# **Menu Programmi**

Entrando nel menù programmi si accede alla lista di programmi memorizzati.

In alto a destra comparirà il nome dell'utente a cui si riferiscono i programmi inseriti.



Una volta scelto il programma e confermato con il tasto ok, comparirà la schermata con i parametri del trattamento:



Nell'esempio riportato nella figura qui sopra, si vedrà che il programma è composto da due fasi, la prima di 10 minuti in resistivo e la seconda di 10 minuti in capacitivo.

Per avviare il programma premere AVVIA oppure il tasto OK.



Comparirà una schermata che invita a verificare il corretto inserimento dei manipoli e della piastra, indicando con una freccia il connettore dove vanno inseriti. Una volta verificato che tutto sia collegato correttamente si può avviare il programma.



Nel display verrà visualizzata questa schermata. A questo punto si può aumentare la potenza.

# Regolazione della potenza

La potenza può essere incrementata e decrementata utilizzando la manopola.

In alternativa, si può incrementare-decrementare la potenza anche utilizzando le quattro frecce in basso sulla tastiera.



I tasti di destra e sinistra aumentano e decrementano la potenza di 10 step, mentre i tasti sopra e sotto agiscono uno step per volta.

Regolando l'intensità della potenza nel display si noterà che sotto il simbolo del manipolo compariranno dei segmenti lampeggianti che indicano che c'è emissione di corrente.



Nel caso in cui dopo l'avvio del programma si visualizzasse la X rossa potrebbe significare che:



- Non c'è contatto tra gli elettrodi e il paziente
- Si stanno utilizzando dei manipoli non adatti al trattamento. Per esempio l'elettrodo capacitivo con un programma di resistivo.
- I due elettrodi sono a contatto

Per mettere il trattamento in pausa premere il tasto \* nella tastiera.



Per riavviare il programma premere Riprendi.

Per ritornare al menu principale premere HOME.

#### Eliminare un programma

Per eliminare un programma inserito bisogna prima selezionarlo utilizzando le frecce sul display e poi premere il simbolo del menu contestuale A questo punto basterà semplicemente eliminarlo e confermare l'eliminazione.

#### Menu Nuovo Programma

Selezionando l'area Nuovo Programma sarà possibile creare dei programmi personalizzati.



Prima di tutto bisogna scegliere il numero di fasi previste nel programma. Per ognuna delle fasi (al massimo tre) sarà possibile scegliere se utilizzare la modalità capacitiva o resistiva.

A questo punto sarà possibile impostare il tempo di lavoro per ognuna delle fasi. Una volta terminato l'inserimento, si potrà decidere se avviare direttamente il programma oppure salvarlo in memoria.

Qualora si decidesse di salvare il programma, bisognerà digitarne il nome nella tastierina e premere il tasto invio (in basso a destra) per confermare.

Il programma così salvato verrà salvato nella memoria del dispositivo e sarà disponibile nel menu programmi.

### Menu Programma libero

Selezionando l'area Programma libero sarà possibile selezionare in modo molto rapido se effettuare un trattamento in resistivo o capacitivo, impostando la durata del trattamento.

Confermare le scelte con "Ok" e avviare il programma.

# Menu Contestuale

Selezionando dalla pagina principale, si entrerà nelle seguenti aree:

- Impostazioni: utilizzo riservato a manutenzioni tecniche del dispositivo

- Lingua: sarà possibile scegliere la lingua del dispositivo
- Allarmi: sarà possibile abilitare o disabilitare gli avvisi sonori

#### LA DIATERMIA: PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO E DI UTILIZZO

Grazie a numerosi studi che ne comprovano l'efficacia, la diatermia si è rapidamente diffusa fino a diventare una delle tecnologie più importanti ed efficaci utilizzate in fisioterapia.

L'applicazione su un tessuto biologico di un campo elettromagnetico artificiale, dotato delle opportune caratteristiche di potenza, frequenza e lunghezza d'onda, fornisce energia al substrato modificandone l'equilibrio chimico-elettrico compromesso dall'evento patologico.

E' questa la teoria alla base dell'utilizzo di campi elettromagnetici in terapia fisica.

# Principio di funzionamento

La diatermia utilizza una forma di interazione elettromagnetica che fa riferimento al modello fisico del condensatore. Il condensatore è un dispositivo costituito da due elementi conduttivi contrapposti (armature) e separati da un materiale isolante. Collegando ad un generatore elettrico i due elementi del condensatore, sulle due superfici contrapposte si sviluppa un accumulo di cariche elettriche di segno opposto. Mano a mano che il condensatore accumula cariche elettriche la corrente si riduce, fino ad annullarsi quando il sistema è carico. A questo punto se la polarità del generatore si inverte si avrà corrente in senso inverso che caricherà il condensatore con polarità opposta alla precedente. La continua alternanza della polarità del generatore crea un continuo spostamento di cariche elettriche da un'armatura all'altra.

Trasferendo il concetto nell' applicazione biologica, il condensatore è costituito da un'armatura metallica isolata (elettrodo mobile) ed un'armatura costituita dalla piastra di ritorno posta a contatto con il tessuto biologico, collegate ad un generatore di campo elettrico alternato ad alta frequenza (0,5Mhz).

Con l'applicazione dell'elettrodo isolato (capacitivo) il movimento e la concentrazione di cariche si sviluppa soprattutto in prossimità della zona sottostante all'elettrodo mobile, interessando prevalentemente epidermide, derma, ipoderma vasi e tessuto muscolare.

Mentre utilizzando un elettrodo non rivestito da isolante (resistivo), a parità di frequenza di emissione, la concentrazione di cariche e quindi l'interazione biologica, si verifica nei punti più resistivi del tessuto interposti fra l'elettrodo attivo e la piastra di ritorno. Questi punti resistivi sono rappresentati prevalentemente da osso, tendini, legamenti e tessuto connettivo.

#### Utilizzo

La diatermia può essere utilizzata in svariate patologie siano esse traumatiche, postchirurgiche, acute o croniche garantendo ottimi risultati in tempi brevi; è uno

strumento che induce e accelera il processo di auto guarigione attraverso la cessione di energia ai substrati biologici.

La percezione è un'immediata diminuzione del dolore ottimizzando i tempi fisiologici di recupero.

La DIACARE 5000 è un dispositivo altamente performante pensato per il trattamento nell'uso professionale e nel trattamento dello sportivo professionista.

Normalmente impiegata per le patologie riguardanti la spalla, il ginocchio, la caviglia, la colonna vertebrale, le articolazioni di mano, polso e gomito, nei processi artrosici, nelle lombalgie e lombosciatalgie, nelle mialgie e nelle patologie osteoarticolari.

I principali effetti della DIACARE 5000 sono:

- Stimolazione dell'equilibrio elettrolitico
- Stimolazione dei normali potenziali di membrana
- Incremento del microcircolo arterioso venoso e linfatico
- Aumento dell'apporto di ossigeno e nutrienti verso nella zona infiammata
- Drenaggio dei cataboliti
- Desensibilizzazione dei nocicettori e fibre nervose periferiche
- Aumento dell'elasticità dei tessuti

#### Meccanismo di funzionamento

La Diacare 5000 è in grado di trasferire energia in due modi completamente diversi e più precisamente in modo capacitivo e in modo resistivo.

A seconda che si usi l'uno o l'altro sistema si andrà a sviluppare spostamento e concentrazione di cariche elettriche sui tessuti più o meno profondi, permettendo in questo modo di lavorare sia sulle ossa, i tendini, i legamenti, sia sui muscoli e tessuti più superficiali.

#### **Modo resistivo**

Il modo resistivo nella Diacare 5000 può essere effettuato con due modalità:

- Con il manipolo Dualtrode
- Con il manipolo Monotrode (accessori non in dotazione)

#### **Dualtrode**

Il trattamento in modo resistivo viene effettuato utilizzando una piastra di metallo (elettrodo di ritorno) che viene posizionata su di un lato della zona da trattare.

L'elettrodo mobile è formato da un manipolo con un piattello di metallo che viene fatto scorrere dall'operatore nell'area interessata. Entrambi gli elettrodi devono essere cosparsi di crema conduttrice che ha il compito di rendere uniforme la conduzione elettrica.

Il campo elettrico alternato generato all'interno dei tessuti provoca il movimento e la concentrazione di cariche che si manifestano nei tessuti resistivi presenti in mezzo ai due elettrodi fino all'eventuale effetto termico.

Con l'elettrodo resistivo quindi, è possibile generare calore anche molto in profondità e questo è estremamente utile per curare tutte le patologie muscoloscheletriche profonde come calcificazioni, fibrosi, edemi ossei, miositi, sindromi compartimentali profonde, rigidità capsulari, etc.

#### Monotrode

Il manipolo monotrode ha inglobati sulla testa circolare entrambi gli elettrodi. Questo permette di effettuare un trattamento di diatermia con modalità resistiva senza bisogno di un elettrodo di ritorno sotto forma di piastra. In questo modo è possibile raggiungere zone dove risulta difficile posizionare la piastra oppure aree molto piccole da trattare. Il movimento e la concentrazione di cariche elettriche e l'eventuale effetto termico si manifestano nei tessuti resistivi presenti tra i due elettrodi.

# Modo capacitivo

Il trattamento in modo capacitivo viene fatto utilizzando ancora una volta la piastra di ritorno posizionata su di un lato della zona da trattare.

L'elettrodo mobile è composto sempre da un manipolo e da un piattello circolare questa volta rivestito di un sottile strato di materiale molto isolante. Questo fa si che l'interazione elettro-chimica e l'effetto termico si sviluppino vicino alla superficie dell'elettrodo isolato quindi irradiato ai tessuti sottostanti. Ne deriva che il modo capacitivo è più indicato quando si desidera stimolare l'epidermide, il derma, l'ipoderma, i vasi e i tessuti muscolari più superficiali.

# Modalità di applicazione

Il manipolo di trattamento deve essere applicato in maniera perpendicolare alla zona da trattare e fatto scorrere lentamente con movimenti circolari o lineari, raccogliendo di tanto in tanto la crema. Per evitare di surriscaldare la zona di trattamento è necessario spostare il manipolo con movimento lento e uniforme, facendo attenzione a non lasciarlo mai fermo. Prima di procedere nell'applicazione pulire accuratamente la pelle e assicurarsi che non siano presenti tracce di detergenti o altri prodotti. Avviare il programma desiderato.

# Effetti biologici

- Riduzione del calore

- Riduzione delle contratture muscolari
- Maggiore apporto di ossigeno e di sintesi di ATP
- Vasodilatazione con incremento del flusso ematico
- Riassorbimento degli edemi

La diatermia assicura la propria azione in modo preciso, senza stimolare i tessuti vicini all'area da trattare.

La diatermia emette l'energia esclusivamente nella zona da trattare, questo permette di essere selettivi nel trattamento.

L'azione terapeutica della diatermia stimola l'aumento delle trasformazioni energetiche con un incremento della veicolazione di ossigeno.

La percezione di un incremento della temperatura non è provocata dalla cessione di calore, ma esclusivamente da una stimolazione endogena dei tessuti da trattare. Aumentando il livello energetico incrementa l'effetto endotermico stimolando la vasodilatazione con incremento del flusso ematico.

#### **CONDIZIONI DI GARANZIA**

L'apparecchio è garantito al primo utilizzatore per il periodo di 24 mesi dalla data di acquisto contro difetti di materiali o di fabbricazione, (12 mesi nel caso in cui l'utilizzatore utilizzi lo stesso a scopo professionale), purché utilizzato appropriatamente e mantenuto in normali condizioni di efficienza.

La validità della garanzia è limitata nei seguenti casi:

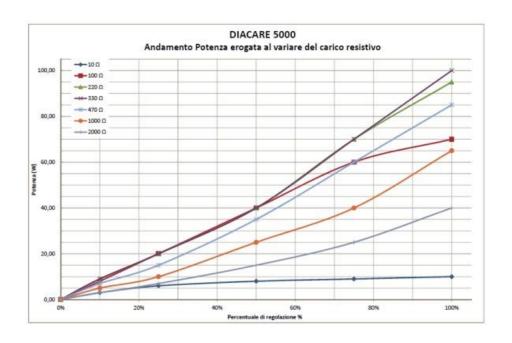
- sei (6) mesi per gli accessori in dotazione soggetti ad usura come, ad esempio, batterie, alimentatori, manipoli, piattelli, cavi, piastra etc.

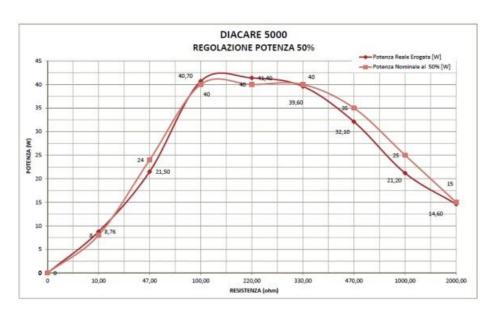
Per usufruire del servizio di garanzia, l'utente deve rispettare le seguenti clausole di garanzia:

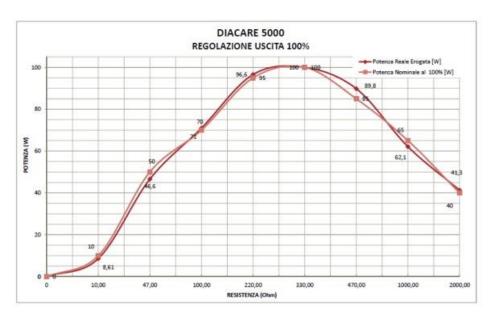
- 1. I prodotti dovranno essere consegnati per la riparazione a cura e spese del Cliente negli imballaggi originali e con la dotazione originale completa.
- 2. La garanzia del prodotto è subordinata all'esibizione di un documento fiscale (scontrino fiscale, ricevuta fiscale o fattura di vendita), che attesta la data di acquisto del prodotto.
- 3. La riparazione non avrà effetto sulla data originale di scadenza della garanzia e non porterà il rinnovo o l'estensione della stessa.
- 4. Nel caso in cui, all'atto dell'intervento di riparazione, non si riscontri alcun difetto, saranno comunque addebitate le spese relative al tempo di verifica impiegato.
- 5. La garanzia decade ove il guasto sia stato determinato da: urti, cadute, uso errato od improprio del prodotto, utilizzo di un alimentatore/caricabatteria esterno non originale, eventi accidentali, alterazione, sostituzione/distacco dei sigilli di garanzia e/o manomissione del prodotto. La stessa inoltre non copre danni causati durante il trasporto per utilizzo di imballi non idonei (vedi punto 1).
- 6. La garanzia non risponde della impossibilità di utilizzazione del prodotto, di altri costi incidentali o consequenziali o di altre spese sostenute dall'acquirente.
- N.B. Prima di restituire la macchina per le riparazioni, si consiglia di rileggere attentamente le istruzioni d'uso contenute nel manuale e di consultare il sito Globus.

In caso si debba inviare il prodotto in assistenza rivolgersi al proprio rivenditore o al servizio assistenza Globus.

Il produttore si riserva di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso tutte le modifiche necessarie a migliorare l'estetica e la qualità del prodotto.







#### TABELLA 1

TABLE 1

# GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI

# GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC EMISSIONS – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS

DIACARE 5000 è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del DIACARE 5000 deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

The DIACARE 5000 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the DIACARE 5000 should assure that it is used in such an environment.

Prova di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida
Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - Guidance
Emissioni RF	Gruppo 1	DIACARE 5000 utilizza energia RF solo per il
RF emissions	Group 1	suo funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e
CISPR 11		verosimilmente non causano nessuna interferenza negli apparecchi elettronici vicini
		The DIACARE 5000 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
Emissioni RF	Classe A	DIACARE 5000 è adatto per l'uso in tutti gli
RF emissions	Class A	ambienti diversi da quelli domestici e da quelli collegati direttamente all'alimentazione di rete pubblica a bassa tensione che
CISPR 11		alimenta edifici utilizzati per scopi domestici.
Emissioni armoniche	Classe A	The DIACARE 5000 is suitable for use in all
Harmonics emissions	Class A	establishments other than domestic and those directly connected to the public low-
IEC 61000-3-2		voltage power supply network that supplies
Emissioni di fluttuazioni di	Conforme	buildings used for domestic purposes.
tensione/flicker	Complies	
Voltage fluctuation/flicker emissions		
IEC 61000-3-3		

# TABELLA 2 TABLE 2

# GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER TUTTI GLI APPARECCHI ED I SISTEMI

# GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS

DIACARE 5000 è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del DIACARE 5000 deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

The DIACARE 5000 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the DIACARE 5000 should assure that it is used in such an environment.

D					
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Guida		
Immunity Test	00001	oomormia.	Garaa		
	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - Guidance		
Scarica elettrostatica (ESD)	±6 kV a contact	±6 kV a contact	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono		
Electrostatic discharge (ESD)	±8 kV in aria_ <i>air</i>	±8 kV in aria_ <i>air</i>	ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno 30%.		
IEC 61000-4-2		La prova non è eseguita sui connettori di trattamento poiché è presente il simbolo IEC 60417-5134 di esenzione alle scariche ESD in aria.	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.		
		The test is not been performed on handle connector because the device is provided with IEC 60417-5134 symbol for ESD sensitivity.			
Transitori/treni	±2 kV per le linee di	±2 kV per le linee	La qualità della tensione di rete		
elettrici veloci	alimentazione di	di alimentazione di	dovrebbe essere quella di un		
Electrical fast transient/burst	potenza_for power supply lines	potenza_for power supply lines	tipico ambiente commerciale o ospedaliero.		
	±1 kV per le linee di ingresso/uscita_for	±1 kV per le linee di	Mains power qualità should be that of a typical commercial or		
IEC 61000-4-4	input/output lines	ingresso/uscita_for input/output lines	hospital environment.		
Sovratensioni	±1 kV linea – linea line-line	±1 kV linea – linea line-line	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un		
Surge	±2 kV linea - terra line - earth	±2 kV linea - terra line - earth	tipico ambiente commerciale o ospedaliero.		

IEC 61000-4-5			Mains power qualità should be		
120 01000 4-3			that of a typical commercial or		
			hospital environment.		
Buchi di tensione,	<5% U <sub>⊤</sub>	<5% U <sub>⊤</sub>	La qualità della tensione di rete		
brevi interruzioni e	(>95% buco in_ <i>dip</i>	(>95% buco in_ <i>dip</i>	dovrebbe essere quella di un		
variazioni di tensione	$  (>95\%)$ buco $  II_u   U_T  $	$  in U_T  $	tipico ambiente commerciale o		
sulle linee di		O	ospedaliero. Se l'utilizzatore del		
ingresso	per_ <i>for</i> 0,5	per_for 0,5	richiede un funzionamento		
dell'alimentazione	cicli_ <i>cycle</i>	cicli_ <i>cycle</i>	continuato anche durante		
Voltage dips, short			l'interruzione della tensione di		
interruptions and			rete, si raccomanda di alimentare DIACARE 5000 con un gruppo di		
voltage variations on	40% U <sub>⊤</sub>	40% U <sub>⊤</sub>	continuità (UPS) o con batterie.		
power supplì input	·	·	Continuità (OFS) o con batterie.		
lines	(60% buco in_dip in	(60% buco in_dip	Mains power quality should be		
	$ U_{V}\rangle$	in U <sub>∨</sub> )	that of a typical commercial or		
	per_for 5 cicli_cycles	per_for 5	hospital environment. If the user		
IEC 61000-4-11	per_ror o cicii_cycres	cicli_ <i>cycles</i>	of the DIACARE 5000 requires		
		0.00,0.00	continued operation during		
	700/ 11		power mains interruptions, it is		
	70% U <sub>⊤</sub>	70% U <sub>⊤</sub>	recommended that the DIACARE		
	(30% buco in_dip in	7070 O <sub>T</sub>	5000 be powered from an		
	$U_{T}$ )	(30% buco in_dip	uninterruptible power supply or a		
		in U <sub>T</sub> )	battery		
	per_for 25	, 05			
	cicli_ <i>cycl</i> es	per_for 25			
		cicli_ <i>cycl</i> es			
	<5% U <sub>⊤</sub>				
	(>95% buco in_ <i>dip</i>	<5% U <sub>⊤</sub>			
	$  (P_{\tau})  $ in $U_{\tau}$ )	(>95% buco in_ <i>dip</i>			
	O //	$In U_T$			
	per_for 5 sec	0 //			
		per_for 5 sec			
Campo magnetico a	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici a frequenza di		
frequenza di rete	3 A/III	3 A/III	rete dovrebbero avere livelli		
(50/60 Hz)			caratteristici di una località tipica		
(00/00112)			in ambiente commerciale o		
Power frequency			ospedaliero.		
(50/60 Hz) magnetic					
field			Power frequency magnetic fields		
			should be at levels characteristic		
			of a typical location in a typical		
IEC 61000-4-8			commercial or hospital		
			environment		
Nota_e U <sub>⊤</sub> è la tensione di rete in c.a. prima dell'applicazione del livello di prova					
The second at the second at the second and approaches do intoing at protection					

#### TABELLA 4

#### TABLE 4

# GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA – PER GLI APPARECCHI ED I SISTEMI CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DI FUNZIONI VITALI

# GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR EQUIPMENT AND SYSTEMS THAT ARE NOT LIFE-SUPPORTING

DIACARE 5000 è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del DIACARE 5000 deve garantire che esso venga usato in tale ambiente.

The DIACARE 5000 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the DIACARE 5000 should assure that it is used in such an environment.

Prova di immunità  Immunity Test	Livello di prova IEC 60601 IEC 60601 test level	Livello di conformità Compliance level	Ambiente elettromagnetico – Guida  Electromagnetic environment - Guidance
			Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati più vicino a nessuna parte DIACARE 5000 compresi i cavi, della distanza di separazione raccomandata calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore  Portable and mobile RF communications equipment should be used no closet to any part of the DIACARE 5000, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.
			Distanza di separazione raccomandata  Recommended separation distance

			$d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right] \sqrt{P}$
RF condotta	3 Veff_Vrms	3 V	
Conducted RF			$d = \left[\frac{12}{E_1}\right] \sqrt{P} \text{ da 80 MHz a 800 MHz}$
IEC 61000-4-6	da 150 kHz a 80 MHz		80 MHz to 800 MHz
	150 kHz to 80 MHz		$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz
RF irradiata  Radiated RF	3 V/m	3 V/m	800 MHz to 2,5 GHz
IEC 61000-4-3	da 80 MHz a 2,5 GHz		
	80MHz to 2,5 GHz		
			ove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).
			Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m).
			Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato da un'indagine elettromagnetica <sup>a</sup> del sito

potrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza<sup>b</sup>

Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey<sup>a</sup>, should be less than the compliance level in each frequency range<sup>b</sup>.

Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo:

Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:



Note\_s:

(1) A 80 MHz e 800 MHz; si applica l'intervallo di frequenza più alto.

At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

(2) Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Le intensità di campo per trasmettitori fissi come le stazioni base per radiotelefoni (cellulari e cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi di radioamatori, trasmettitori radio in AM e FM e trasmettitori TV non possono essere previste teoricamente e con precisione. Per valutare un ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori RF fissi, si dovrebbe considerare un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si usa un DIACARE 5000, supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il funzionamento normale del DIACARE 5000. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione del DIACARE 5000

Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV

broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the DIACARE 5000 is used exceeds the applicable RF compliance level above, the DIACARE 5000 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the DIACARE 5000.

b L'intensità di campo nell'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz dovrebbe essere minore di [V<sub>1</sub>] V/m

Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than [V<sub>1</sub>] V/m.

# TABELLA 6

# DISTANZE DI SEPARAZIONE RACCOMANDATE TRA APPARECCHI DI RADIOCOMUNICAZIONE PORTATILI E MOBILI E DIACARE 5000 PER APPARECCHI O SISTEMI CHE NON SONO DI SOSTENTAMENTO DELLE FUNZIONI VITALI

# RECOMMENDED SEPARATION DISTANCES BETWEEN PORTABLE AND MOBILE RF COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND THE DIACARE 5000 FOR EQUIPMENT AND SYSTEM THAT ARE NOT LIFE-SUPPORTING

DIACARE 5000 è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore del DIACARE 5000 possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) e il DIACARE 5000 come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

The DIACARE 5000 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the DIACARE 5000 can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the DIACARE 5000 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Potenza di uscita massima del trasmettitore specificata	Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)  Separation distance accordino to frequency of transmitter (m)  Da 150 kHz a_to 80  Da 80 MHz a_to 800  Da 800 MHz a_to 2,5  MHz  GHz		
Rated maximum output power of transmitter			
W			
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30



**DOMINO S.R.L.** - Via Vittorio Veneto, 52 - 31013 Codognè (TV) - Phone (+39) 0438.7933 **www.globuscorporation.com**