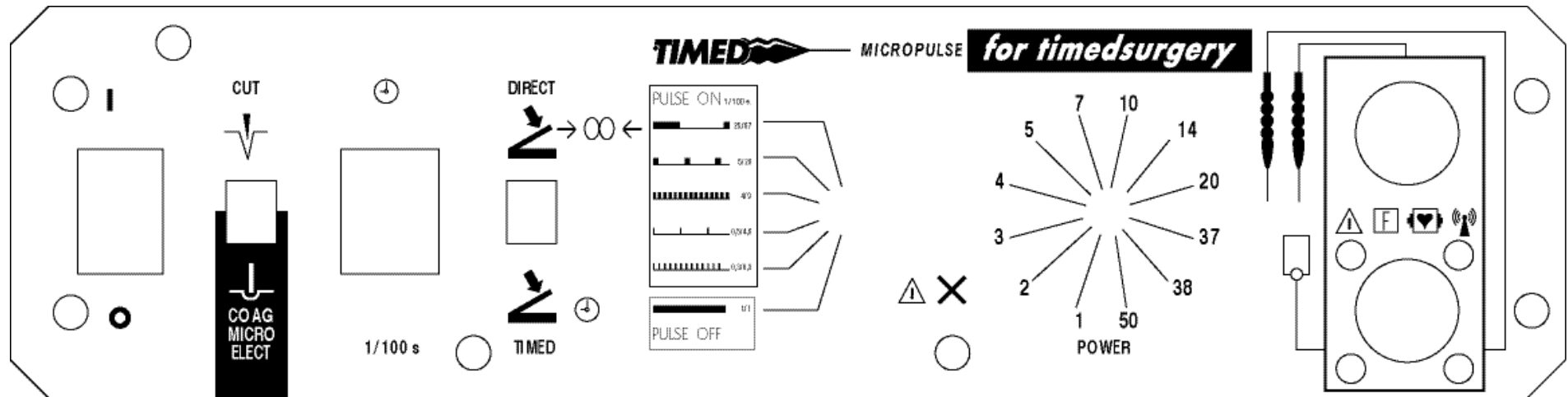


# TIMED TD 50A MICROPULSE



IL SISTEMA OPERATIVO DELLA TIMEDCHIRURGIA



## **PRESENTAZIONE**

TIMED estende il campo d'impiego delle correnti ad alta frequenza a tecniche operatorie prima non realizzabili.

Nato espressamente per la timededchirurgia *TIMED TD 50A Micropulse* è stato sviluppato sotto la costante supervisione del chirurgo plastico Sergio Capurro ideatore di questa nuova metodica elettrochirurgica.

Per le applicazioni cliniche consultate:

- **il trattato Diatermochirurgia Programmata, Edizioni D'Arsonval, 1993**
- **il trattato Timedchirurgia Edizioni D'Arsonval 1999**
- **il sito [www.timedchirurgia.org](http://www.timedchirurgia.org)**



Korpo s.r.l. Via XX Settembre 3/28 16121 Genova – Italia [info@korpo.com](mailto:info@korpo.com)

## INDICE

<b>1</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>4</b>
1.1	TIMED TD 50A MICROPULSE: DIATERMOCHIRURGIA PROGRAMMABILE	4
1.2	DESTINAZIONE D'USO	4
1.3	PANNELLO ANTERIORE	4
1.4	PANNELLO POSTERIORE	7
1.5	ACCESSORI RILEVANTI PER LA SICUREZZA	8
1.6	ACCESSORI NON RILEVANTI PER LA SICUREZZA	9
<b>2</b>	<b>AVVERTENZE IMPORTANTI</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>COMANDI</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>CIRCUITI DI SICUREZZA</b>	<b>13</b>
4.1	SISTEMA AUTODIAGNOSTICO	13
4.2	ELETTRODO NEUTRO NON CONNESSO	13
4.3	GUASTO INTERNO / VERIFICA POTENZA	13
<b>5</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>14</b>
5.1	ALIMENTAZIONE	14
5.2	PEDALE PNEUMATICO	14
5.3	COLLEGAMENTO ELETTRODO NEUTRO	14
5.4	ACCENSIONE	14
<b>6</b>	<b>PREPARAZIONE DEL PAZIENTE</b>	<b>15</b>
6.1	PREPARAZIONE DEL PAZIENTE IN ANESTESIA GENERALE	15
6.2	APPLICAZIONE DELL'ELETTRODO NEUTRO (CP50)	15
6.3	NEL PAZIENTE AMBULATORIALE	16
6.4	APPLICAZIONE DEGLI ELETTRODI ECG	16
<b>7</b>	<b>PROGRAMMAZIONE</b>	<b>17</b>
7.1	DURATA DELL'EMISSIONE DI ALTA FREQUENZA NELLE FUNZIONI PULSATE	17
<b>8</b>	<b>ELETTRODI</b>	<b>18</b>
8.1	ELETTROMANIPOLI ED ELETTRODO NEUTRO	18
8.2	ELETTROMANIPOLI	18

8.3	ALTRI ELETTRODI MONOPOLARI.....	18
<b>9</b>	<b>PULIZIA, DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE .....</b>	<b>20</b>
9.1	PULIZIA E DISINFEZIONE DEL <i>TIMED TD 50A Micropulse</i> .....	20
9.2	PULIZIA E STERILIZZAZIONE DEGLI ELETTRODI .....	20
9.3	PULIZIA E STERILIZZAZIONE DEI CAVI DEGLI ELETTRODI .....	20
9.4	PULIZIA E DISINFEZIONE DEL PEDALE PNEUMATICO .....	20
<b>10</b>	<b>DIAGNOSTICA: QUADRO PROSPETTICO DELLE POSSIBILI ANOMALIE .....</b>	<b>21</b>
10.1	POSIZIONANDO L'INTERRUTTORE D'ACCENSIONE SU 1 NON SI ACCENDE ALCUNA SEGNALAZIONE LUMINOSA NÉ SI SENTE IL SEGNALE ACUSTICO INTERMITTENTE. ....	21
10.2	SI SENTE IL SEGNALE ACUSTICO D'ALLARME E SI ACCENDE UNA SPIA ROSSA E PREMENDO IL PEDALE NON VI È EMISSIONE DI FREQUENZA.....	21
10.3	DOPO L'ACCENSIONE, PREMENDO IL PEDALE NON SI SENTE IL SEGNALE ACUSTICO. ....	21
10.4	SE PREMENDO IL PEDALE SI ODE IL SUONO D'EMISSIONE DIATERMICA, MA L'EMISSIONE HA UNO SCARSO EFFETTO LESIVO. ....	22
10.5	DURANTE L'AUTOTEST NON SI ACCENDONO CORRETTAMENTE GLI INDICATORI LUMINOSI. ....	22
<b>11</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>23</b>
11.1	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE .....	23
11.2	CARATTERISTICHE ELETTRICHE CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE .....	23
11.3	CARATTERISTICHE ELETTRICHE CIRCUITI DI USCITA .....	24
11.4	CARATTERISTICHE MECCANICHE.....	24
11.5	CONDIZIONI AMBIENTALI.....	24
11.6	CURVE DI SICUREZZA.....	24
11.7	SCHEMA A BLOCCHI.....	27
<b>12</b>	<b>MANUTENZIONE .....</b>	<b>29</b>
12.1	APPARECCHIO .....	29
12.2	TEST DEI CIRCUITI DI SICUREZZA DELL'ELETTRODO NEUTRO .....	29
12.3	TEST DEL CIRCUITO GUASTO INTERNO / VERIFICA POTENZA.....	29
12.4	SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI .....	29
12.5	RIPARAZIONE .....	29
12.6	GARANZIA.....	29
12.7	RESPONSABILITÀ DEL COSTRUTTORE .....	29
12.8	SMALTIMENTO FINE VITA APPARECCHIATURA.....	29

# 1 DESCRIZIONE

## 1.1 **TIMED TD 50A Micropulse:** **DIATERMOCHIRURGIA PROGRAMMABILE**

*TIMED TD 50A Micropulse* permette di tenere sotto controllo tutti i parametri che condizionano l'effetto di un'emissione diatermica nei tessuti.

Il preciso controllo di tutti i parametri e la sperimentazione di questa nuova metodica elettrochirurgica ha richiesto numerosi anni di ricerca da parte di un'equipe medico-tecnologica. Da queste ricerche sono nate numerose tecniche operatorie originali che costituiscono la *timedchirurgia*.

Oggi il diatermocausterio programmabile consente di trasferire immediatamente l'esperienza di un operatore agli altri tramite i dati di programmazione.

Utilizzando questi dati si ottengono sempre risultati ripetibili e d'ottima qualità.

Al contrario di quanto avviene con altre tecniche fisiche, un'emissione diatermica programmata produce sempre un effetto costante; questo è possibile perché la conducibilità elettrica dei tessuti è pressoché uguale da individuo ad individuo.

Per ogni intervento esiste una quantità d'energia ottimale idonea ad ottenere il risultato desiderato.

Una quantità d'energia inferiore è inefficace, una quantità d'energia superiore produce una lesione eccessiva dei tessuti. Anche la durata dell'applicazione d'energia è importante. Una potenza elevata emessa per un tempo molto breve, ad esempio pochi centesimi di secondo, produce una lesione terapeutica diversa da quella che si ottiene con l'applicazione di una potenza bassa per una durata prolungata. Anche la forma d'onda e le dimensioni dell'elettromanipolo condizionano l'effetto dell'emissione diatermica.

*TIMED TD 50A Micropulse* ha un sistema di potenza appositamente progettato per la *timedchirurgia*. La forma della corrente è stata scelta sperimentalmente per ottenere una corretta cicatrizzazione. La frequenza di 920 kHz garantisce l'assenza di sensazioni di scossa elettrica nei pazienti non anestetizzati ed una pressoché assente stimolazione muscolare durante gli interventi chirurgici.

Il circuito temporizzatore è immune ai disturbi elettromagnetici.

*TIMED TD 50A Micropulse* possiede numerosi circuiti di sicurezza, tra questi: un circuito d'allarme dell'elettrodo neutro di tipo funzionale e un circuito che segnala i guasti interni.

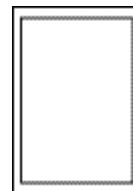
*TIMED TD 50A Micropulse* possiede due funzioni: taglio (CUT) e coagulazione con i microelettrodi (COAG MICRO ELECT).

Il sistema programmabile è completato dagli elettromanipoli (EM) dotati di un codice a colori per il rapido riconoscimento del diametro degli elettrodi.

## 1.2 DESTINAZIONE D'USO E PARTI APPLICATE

*TIMED TD 50A Micropulse* si rivolge specificamente alla dermatologia, alla chirurgia plastica ed estetica, alla ginecologia, all'otorinolaringoiatria e alla medicina estetica. Per il dettaglio delle parti applicate vedi sezione 1.5

## 1.3 PANNELLO ANTERIORE



### I/O • INTERRUTTORE D'ACCENSIONE

Fa entrare in funzione l'intero apparecchio. Al momento dell'accensione, per circa 2 secondi *TIMED TD 50A Micropulse* effettua un autotest.



### CUT • FUNZIONE TAGLIO

Adatto per sezionare i tessuti.

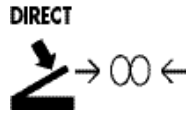


### INTERRUTTORE COAG MICRO ELECT • Funzione di coagulazione

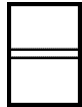
Adatto per coagulare i tessuti con elettromanipoli a punta acuminata EM10 o a punta smussa EM15, in campo asciutto.

### TIMED 1/100s. • Comando durata temporizzazione

Programma la durata dell'emissione d'alta frequenza da 1 a 99 centesimi di secondo quando l'apparecchio è predisposto in TIMED



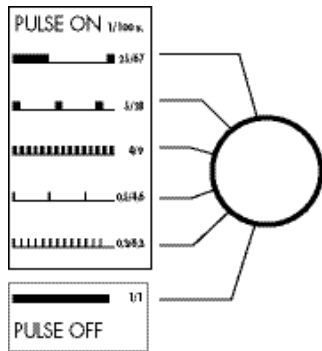
**DIRECT • Funzionamento diretto**  
La durata dell'emissione d'alta frequenza è comandata direttamente dal pedale.



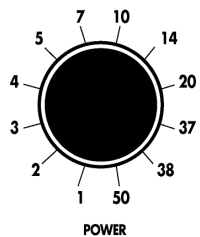
**Interruttore DIRECT/TIMED**



**TIMED • Funzionamento temporizzato**  
Predispone l'apparecchio per una durata d'emissione temporizzata in centesimi di secondo.



**COMANDO PULSE ON/OFF**  
In ON inserisce 5 tipi d'emissioni pulsate per specifici interventi della timedchirurgia. Funziona in DIRECT e in TIMED. Per i tempi vedi tabella a pag. 17 di 26.



**COMANDO POTENZA**  
Imposta la potenza d'uscita della corrente ad alta frequenza.

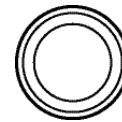


**PREDISPOSIZIONE PER LA TECNICA CON DUE ELETTROMANIPOLI**

L'apparecchio è predisposto quando le due spie sono accese.  
L'intervento si effettua con due elettromanipoli EM10 Verde e Grigio di cui quello di maggiori dimensioni fa le veci dell'elettrodo neutro.



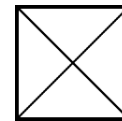
**USCITA ELETTRODO NEUTRO**  
Preso per collegare la spina del cavo dell'elettrodo neutro (PRE). Viene utilizzata anche per il collegamento del secondo elettromanipolo EM10 per il trattamento dell'angioma stellato.



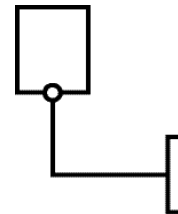
**USCITA ELETTRODI ATTIVO**  
Preso per collegare la spina del cavo degli elettromanipoli.



**TEMPO IMPOSTATO NULLO / NON NULLO**  
Segnala una non compatibile programmazione del comando TIMED 1/100 s con il comando TIMED/DIRECT.



**GUASTO INTERNO / VERIFICA POTENZA**  
Allarme dell'omonimo circuito di sicurezza.



**ALLARME ELETTRODO NEUTRO**  
Segnala una difettosa connessione dell'elettrodo neutro (PRE) alla cute del paziente o all'apparecchio.



**APPARECCHIO CON PARTE APPLICATA TIPO CF**  
Protetto contro gli effetti della defibrillazione.



**ATTENZIONE**

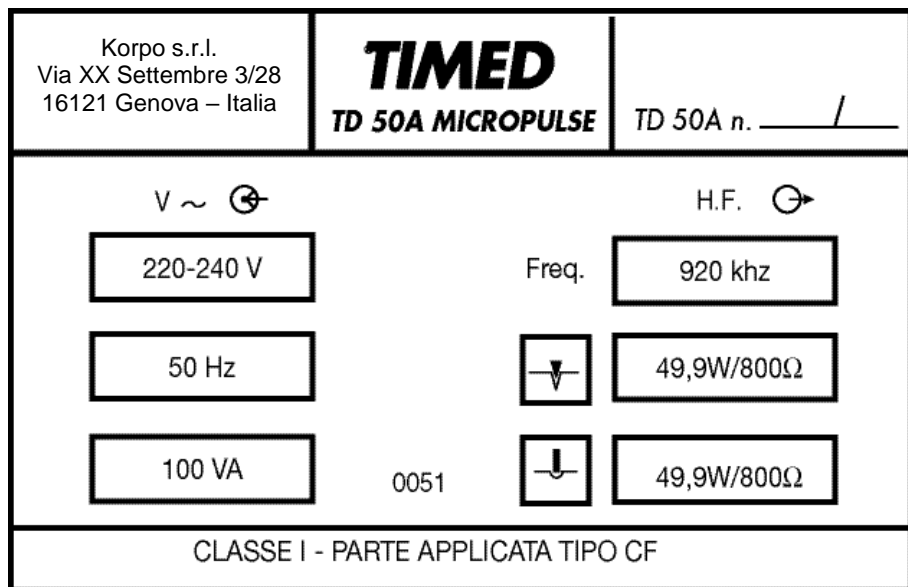
Consultare la documentazione annessa.



**APPARECCHIO CON ELETTRODO NEUTRO**

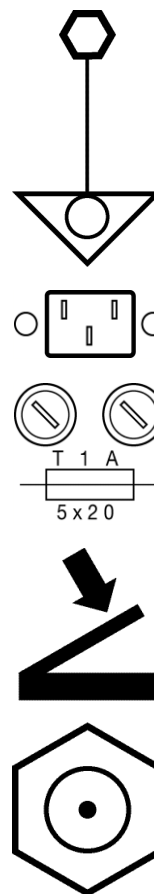
Isolato da terra alle altre frequenze.

## 1.4 PANNELLO POSTERIORE



### DATI DI TARGA

Identificazione del modello, numero di serie e principali caratteristiche.



### NODO EQUIPOTENZIALE

Connette l'apparecchio al potenziale d'equalizzazione della sala operatoria. Ha la funzione di evitare di creare differenti potenziali che possono creare cariche elettriche e conseguenti problemi di correnti disperse.

### COLLEGAMENTO PER IL CAVO DI ALIMENTAZIONE

Connette l'apparecchio alla rete d'alimentazione.

### PORTA FUSIBILI

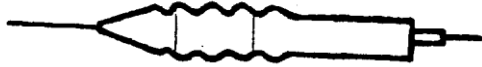
Premendoli e svitandoli si ha accesso ai fusibili del circuito d'alimentazione, operazione da eseguire con l'apparecchio non connesso alla rete.

### COLLEGAMENTO PER IL PEDALE PNEUMATICO



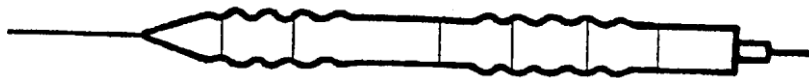
## 1.5 ACCESSORI RILEVANTI PER LA SICUREZZA

**ELETTROMANIPOLI EM10 (CE10) (CEW1, CEV1, CEG1, CEY1, CEB1, CEV1I, CEG1I) (Parti a contatto con il paziente)**



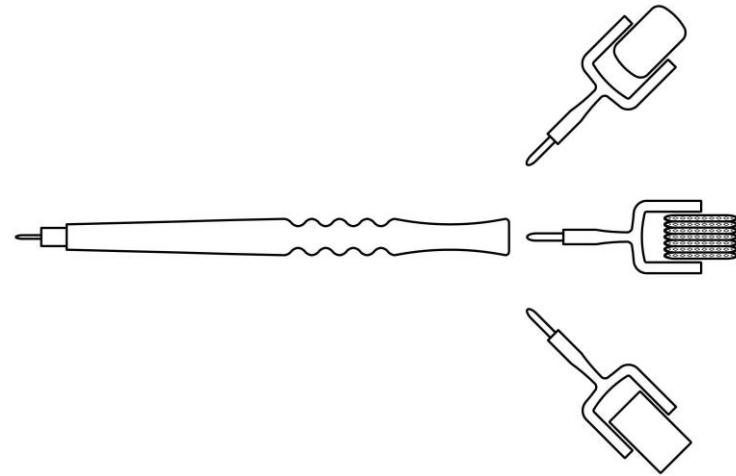
Elettromanipoli con elettrodo ad ago, il diametro dell'elettrodo è riconoscibile tramite il colore dell'impugnatura.

**ELETTROMANIPOLO EM15 (CE15) (Parti a contatto con il paziente)**

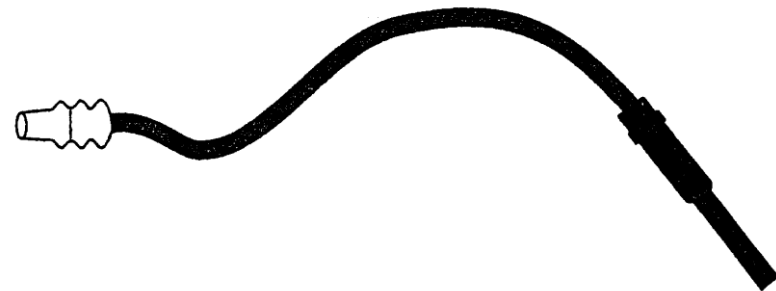


Elettromanipolo con elettrodo a barra cilindrica, diametro 1,5 mm.

**MANIPOLO ED ELETTRODI PER ELECTROPORO COSMESIS (Parti a contatto con il paziente)**

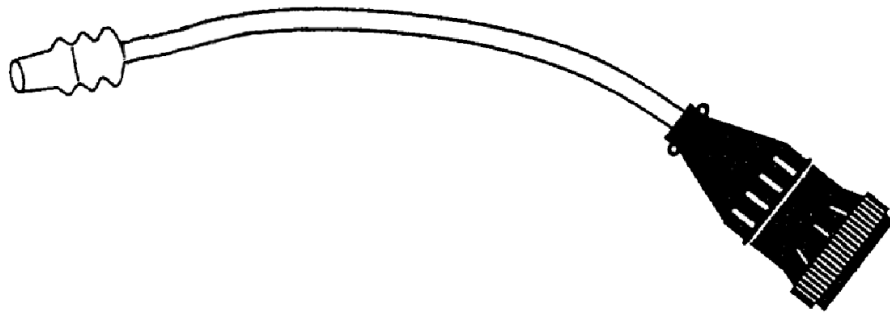


**CAVO CON CONNETTORE EA1 (CU50) (Parte non in contatto con il paziente)**



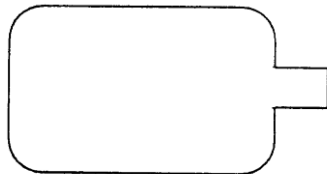
Cavo per collegare gli elettromanipoli all'apparecchio.

### CAVO PER LA TECNICA CON DUE ELTTRODI EM10 (CU51)



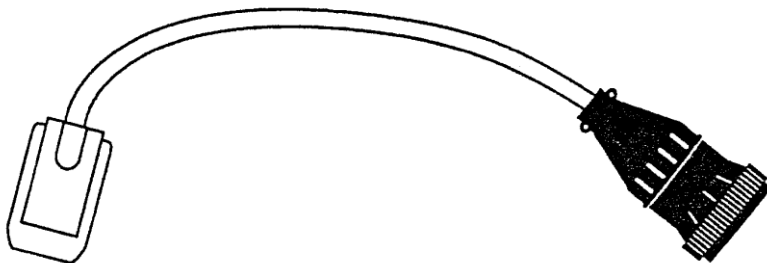
Sostituisce il cavo dell'elettrodo neutro nell'eliminazione dell'angioma stellato.

### ELETTRODO NEUTRO (CP50) (Parti a contatto con il paziente)



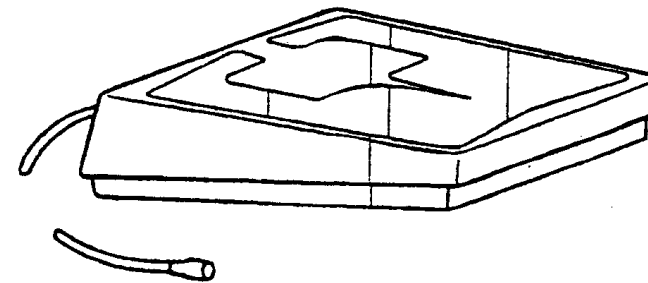
Chiude il circuito elettrico quando l'intera sua superficie è a contatto con la cute del paziente.

### CAVO DELL'ELTTRODO NEUTRO (CP50) (Parti a contatto con il paziente)



Collega l'elettrodo neutro riutilizzabile o un elettrodo neutro adesivo monouso al *TIMED TD 50A Micropulse*

### PEDALE PNEUMATICO (DE10)



Comanda l'emissione diatermica.

## 1.6 ACCESSORI NON RILEVANTI PER LA SICUREZZA

### CAVO DI ALIMENTAZIONE (CE21)

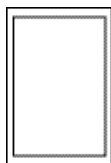


Collega l'apparecchio alla rete.

## 2 AVVERTENZE IMPORTANTI

- 2.1 TIMED TD 50A Micropulse deve essere utilizzato solo da personale qualificato per tagliare e coagulare tramite una corrente diatermica.
- 2.2 L'apparecchio deve essere aperto solo da personale tecnico autorizzato, dopo averlo sconnesso dalla rete elettrica.
- 2.3 Leggere le istruzioni prima dell'uso.
- 2.4 Il contatto pelle-pelle (per esempio tra il braccio e il corpo del paziente) dovrebbe essere evitato con l'inserzione di una garza asciutta.
- 2.5 L'apparecchio deve essere collegato solo ad impianti elettrici realizzati a norme dotati di un'efficace terra di sicurezza.
- 2.6 L'elettrodoneutro (PRE) deve essere collegato per tutta la sua superficie in modo affidabile alla cute del paziente, Un cattivo contatto dell'elettrodo neutro può provocare ustioni.
- 2.7 Il paziente non deve venire a contatto con parti metalliche che siano collegate a terra e che abbiano un'apprezzabile capacità d'accoppiamento verso terra.
- 2.8 Quando vengono usati contemporaneamente sullo stesso paziente il diatermocauterio programmabile e apparecchiature di monitoraggio, gli elettrodi di queste ultime devono essere collocati il più lontano possibile dagli elettrodi di diatermochirurgia. Sconsigliati gli elettrodi di monitoraggio ad ago. Se si usano apparecchi elettronici questi devono essere espressamente dichiarati compatibili con gli elettrobisturi dai loro fabbricanti, Particolare cautela deve essere usata per gli apparecchi di supporto vitale.
- 2.9 I cavi degli elettrodi di diatermochirurgia non devono toccare il paziente, ne devono toccarsi tra di loro con altri cavi.
- 2.10 La programmazione dell'apparecchio e le dimensioni dell'elettrodo devono fare riferimento a quelle indicate nella letteratura scientifica e nel trattato "Timedchirurgia". Nel caso di un intervento non descritto la potenza selezionata e la durata dell'emissione devono essere calibrate per lo scopo desiderato. L'operatore registrerà i dati di programmazione per poterli utilizzare in interventi analoghi.
- 2.11 Se la programmazione è corretta, un effetto insufficiente può essere causato da un cattivo contatto delle connessioni elettriche esterne (elettrodi e cavi).
- 2.12 Durante l'intervento di diatermochirurgia il chirurgo è in contatto con la corrente ad alta frequenza, direttamente o tramite gli strumenti chirurgici. I guanti devono mantenere un sufficiente valore d'isolamento per la durata dell'intervento. Il contatto con vapore, liquidi, oli e grassi riduce l'isolamento dei guanti. In queste condizioni che i guanti chirurgici siano sostituiti frequentemente, per prevenire eventuali ustioni.
- 2.13 L'uso d'anestetici infiammabili o di gas ossidanti come il protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O) e d'ossigeno deve essere in caso d'interventi al torace o alla testa, almeno che non sia possibile aspirarli con un apposito strumento che non utilizzi un apparecchio di categoria AP. Per la pulizia e la disinfezione devono essere utilizzate, dove possibile, sostanze non infiammabili. Le sostanze infiammabili utilizzate per la pulizia, la disinfezione o come solventi d'adesivi devono essere lasciate evaporare prima di intervenire con in diatermocauterio programmabile. Vi è il rischio di ristagno di soluzioni infiammabili sotto il paziente o in cavità del corpo umano come l'ombelico o la vagina. L'eventuale fluido che si deposita in queste aree deve essere rimosso prima di usare l'apparecchio. Sottolineamo il pericolo d'accensione di gas endogeni. Alcuni materiali come il cotone idrofilo o la garza, quando impregnati di ossigeno, possono incendiarsi a causa dell'arco prodotto dall'apparecchio alle potenze più elevate.
- 2.14 Per i danni e le interferenze nei pace-maker cardiaci si sconsiglia l'uso del TIMED TD 50A Micropulse nei pazienti portatori di pace-maker e d'altri impianti similari. In caso di dubbio rivolgersi al reparto di Cardiologia.
- 2.15 Conservare l'imballaggio originale. Nel caso di trasporto è la migliore protezione dell'apparecchio.
- 2.16 L'apparecchio deve essere collegato ESCLUSIVAMENTE a prese aventi conduttore di terra collegato ad un impianto efficiente.
- 2.17 Le caratteristiche funzionali sono garantite solo se vengono utilizzati gli accessori originali.
- 2.18 ATTENZIONE, non è ammessa nessuna modifica di questo apparecchio
- 2.19 ATTENZIONE , l'apparecchio DEVE essere utilizzato solo con gli accessori originali forniti dalla società KORPO srl (rif. CP 50 e CU51). L'utilizzo di altre tipologie di accessori potrebbe causare problemi per la sicurezza del paziente e dell'operatore

### 3 COMANDI



#### I/O • Interruttore d'accensione

Accendere l'apparecchio in posizione 1; lo spegne in posizione 0. Al momento dell'accensione, per circa due secondi TIMED TD 50A Micropulse effettua un autotest dei circuiti ed indicatori luminosi.



#### CUT • Funzione di taglio

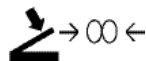
Adatto per sezionare i tessuti con scarso danneggiamento dei margini. Si usa con elettromanipoli ad ago (EM10) e permette di impostare una potenza fino a 50 Watt d'uscita. In DIRECT si usa TIMED TD 50A Micropulse come un normale elettrobisturi. Negli interventi che richiedono la massima integrità dei margini e nei microinterventi si utilizza questa funzione pulsata o temporizzata sfruttando l'elasticità dell'elettromanipolo (taglio diatermico pulsato o temporizzato): durante l'emissione diatermica si ode un suono (trillo rapido).



#### COAG MICRO ELECT • Funzione di coagulazione con microelettrodi

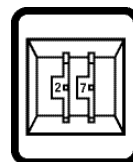
Adatta nelle applicazioni con gli elettromanipoli ad ago e a punta smussa, (EM10 o EM15) in campo asciutto, Ha un vastissimo campo d'applicazione (vedi i trattati Diatermochirurgia Programmata e Timedchirurgia, Edizioni D'Arsonval, Genova, Italia). Ha una potenza, massima di 49,5 Watt d'uscita. Durante l'emissione diatermica si ode un suono (trillo lento).

DIRECT



#### DIRECT • Funzionamento diretto

Predisporre l'apparecchio per una durata d'emissione dell'alta frequenza direttamente comandata dall'operatore tramite il pedale. L'emissione della corrente ad alta frequenza inizia nel momento in cui il pedale viene abbassato e dura fino a quando viene rilasciato: Durante l'emissione viene generato un segnale acustico continuo. Il comando durata temporizzazione dovrà trovarsi in posizione 00, altrimenti si accende l'indicatore di tempo impostato nullo/non nullo, entra in funzione un suono intermittente



d'allarme e l'emissione d'alta frequenza è inibita.

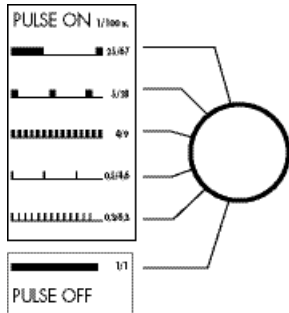
#### TIMED • Funzionamento temporizzato

Predisporre l'apparecchio per una durata d'emissione della corrente ad alta frequenza temporizzata in centesimi di secondo. In posizione TIMED l'emissione dell'alta frequenza inizia nel momento in cui il pedale viene rilasciato e dura per il tempo prefissato in centesimi di secondo tramite il comando durata temporizzazione. Durante l'emissione viene emesso un segnale acustico.

#### TIME 1/100 s • Comando durata temporizzazione

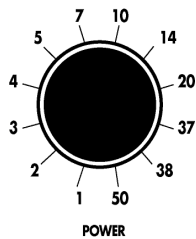
Programma la durata dell'emissione d'alta frequenza da 1 a 99 centesimi di secondo quando l'apparecchio è predisposto in TIMED. Comprende due selettori separati che impostano un numero a due cifre, a destra per le unità e a sinistra per le decine: rappresenta la durata dell'applicazione in modo temporizzato in centesimi di secondo: Le rotelle dentate non hanno arresto di fine corsa; è possibile passare da 0 a 9 e viceversa. Per programmare tempi inferiori a 10/100 di secondo il comando di sinistra dei decimi di secondo, deve essere posto su zero; ad esempio 9/100 di secondo = 09. I due comandi devono essere posti su 0 per il funzionamento in DIRECT: Se l'apparecchio potesse funzionare in DIRECT con un qualsiasi tempo impostato su TIME 1/100 s se l'operatore inavvertitamente portasse l'interruttore TIMED/DIRECT su DIRECT, la durata dell'emissione sarebbe comandata direttamente dal pedale: Ciò comporterebbe un tempo d'applicazione diverso da quello impostato. Nel TIMED TD 50 A Micropulse questi errori, che possono avere effetti lesivi indesiderati, sono evitati. Quando il comando durata temporizzazione TIME 1/100s è programmato su un tempo diverso da 00 e si aziona il comando DIRECT, l'emissione dell'alta frequenza è inibita. Si accende l'indicatore di tempo impostato nullo non nullo e suona l'allarme. Quando il comando durata temporizzazione TIME 1/100s è programmato su 00 e si aziona il comando di del funzionamento temporizzato TIMED non vi è emissione

l'alta frequenza, non si sente il segnale acustico continuo caratteristico dell'emissione in DIRECT, ma si accende alcuni istanti l'indicatore. Questo sistema rende necessario il corretto posizionamento dei comandi TIMED/DIRECT e TIME 1/100s ed offre un'elevata sicurezza di una corretta programmazione.



**PULSE Funzionamento pulsato non pulsato**

In OFF le funzioni pulsate vengono escluse. In ON possono essere programmate 5 modalità di funzionamento pulsato ognuna predisposta per una particolare tecnica timedchirurgica (vedi letteratura scientifica). Le emissioni pulsate possono essere temporizzate impostando l'interruttore in TIMED ed il comando in TIME 1/100s sulla durata desiderata, oppure possono avere una durata d'emissione direttamente comandata, tramite il pedale, posizionando l'interruttore DIRECT e il comando TIME 1/100s su 00.



**COMANDO POTENZA**

Imposta la potenza d'uscita della corrente ad alta frequenza. Ruotando il comando in senso orario la potenza cresce in maniera discreta a passi proporzionali: Nel caso di uno spostamento di molti scatti del commutatore della potenza può accendersi per alcuni istanti l'indicatore ed i guasto interno/verifica potenza. Questo indica che l'apparecchio sta eseguendo un controllo sul nuovo valore di potenza impostato; fino a quando non avviene il funzionamento inibito. La potenza d'uscita della corrente ad alta frequenza del TIMED TD 50A Micropulse è stabile ed esatta, non cambia da un apparecchio all'altro, né si modifica nell'uso prolungato o al variare delle condizioni ambientali. La scala della potenza è stata scelta per le applicazioni chirurgiche, microchirurgiche e dermatologiche della timedchirurgia: Indica 12 posizioni: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 20, 27, 38, 50

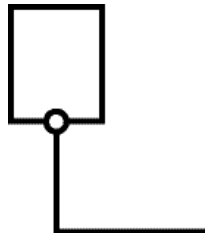
## 4 CIRCUITI DI SICUREZZA

### 4.1 SISTEMA AUTODIAGNOSTICO

TIMED TD 50A *Micropulse* è stato progettato per essere d'uso semplice e sicuro. Possiede un esteso sistema autodiagnostico, la cui principale funzione è d'impedire che un guasto all'apparecchio possa arrecare danno al paziente o all'operatore. Sono segnalate anche alcune possibili sviste dell'operatore e alcuni difetti degli accessori che possono così essere individuati e corretti: I guasti che possono provocare situazioni nocive e pericolose, come emissioni d'energia più intense o più prolungate di quelle programmate dall'operatore, sono riconosciuti dal sistema diagnostico, che impedisce l'emissione d'alta frequenza e segnala il guasto attraverso allarme acustico intermittente e l'accensione di un indicatore luminoso rosso.

del valore impostato e ciò causa per un tempo breve l'accensione dell'indicatore di guasto interno / verifica potenza.

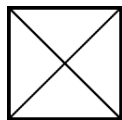
### 4.2 ELETTRODO NEUTRO NON CONNESSO



Un circuito rileva un'impropria o difettosa connessione dell'elettrodo neutro alla cute del paziente o all'apparecchio e segnala anche il contatto accidentale dell'elettrodo attivo con oggetti metallici o con persone diverse dal paziente durante il funzionamento. Quando l'allarme è attivato si sente il segnale acustico intermittente d'allarme, si accende la spia, e l'emissione viene bloccata.

Il circuito funziona rilevando le correnti ad alta frequenza che scorrono al di fuori dal circuito paziente, che possono provocare danno, e blocca il funzionamento prima che tali correnti raggiungano valori pericolosi. Questo sofisticato circuito, oltre a segnalare un anomalo contatto dell'elettrodo attivo con oggetti o persone che non sono il paziente, segnala anche il contatto non corretto dell'elettrodo neutro alla cute del paziente.

### 4.3 GUASTO INTERNO / VERIFICA POTENZA

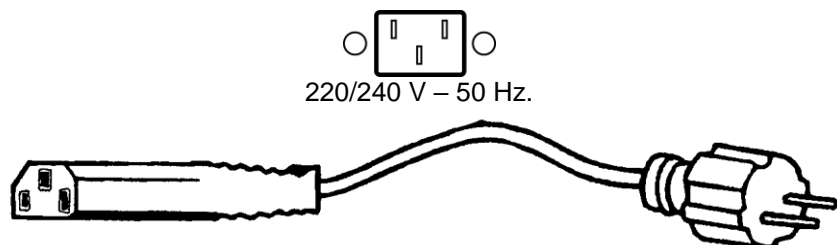


In caso di guasto dei circuiti interni dell'apparecchio si accende l'indicatore di guasto interno/verifica potenza, viene emesso un segnale d'allarme acustico intermittente e viene inibita l'emissione di frequenza. Sono segnalati i guasti del temporizzatore, dell'alimentatore del sistema di potenza e del generatore dell'alta frequenza.

Questo circuito di controllo è separato ed indipendente da quello principale. Non vi sono quindi componenti in comune che guastandosi possono creare alterazioni ad entrambi i sistemi. In seguito ad una rapida rotazione del comando della potenza TIMED TD 50A *Micropulse* un adeguamento interno

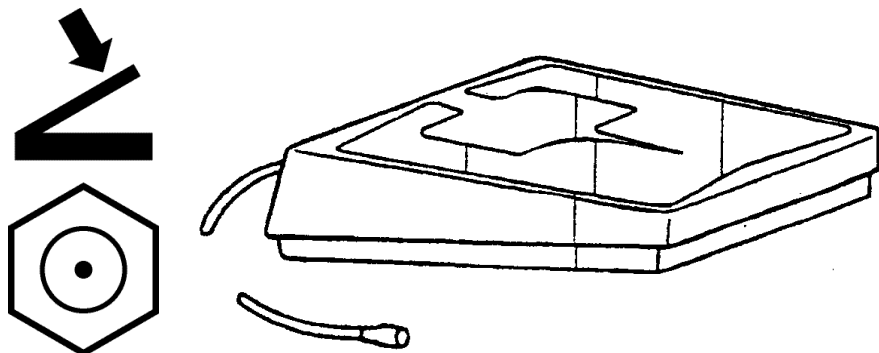
## 5 MESSA IN SERVIZIO

### 5.1 ALIMENTAZIONE



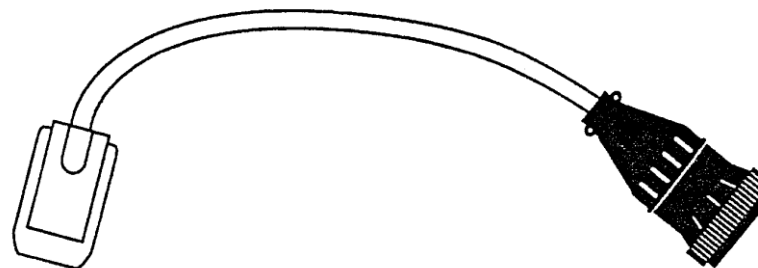
Inserire la presa del cavo d'alimentazione (**CE21**) nel collegamento per il cavo d'alimentazione sul pannello posteriore. Collegate l'apposito cavo d'alimentazione ad una presa corrente di 220/240 V, 50 Hz.

### 5.2 PEDALE PNEUMATICO



Collegare il tubo del pedale pneumatico (**DE10**) nell'apposito connettore sul pannello posteriore.

### 5.3 COLLEGAMENTO ELETTRODO NEUTRO



Inserire il connettore del cavo dell'elettrodo neutro (**CP50**) nell'apposita uscita sul pannello frontale.

### 5.4 ACCENSIONE



Premere l'interruttore verde d'accensione su **1**, l'apparecchio eseguirà un autotest e sarà pronto al funzionamento.

## 6 PREPARAZIONE DEL PAZIENTE

### 6.1 PREPARAZIONE DEL PAZIENTE IN ANESTESIA GENERALE

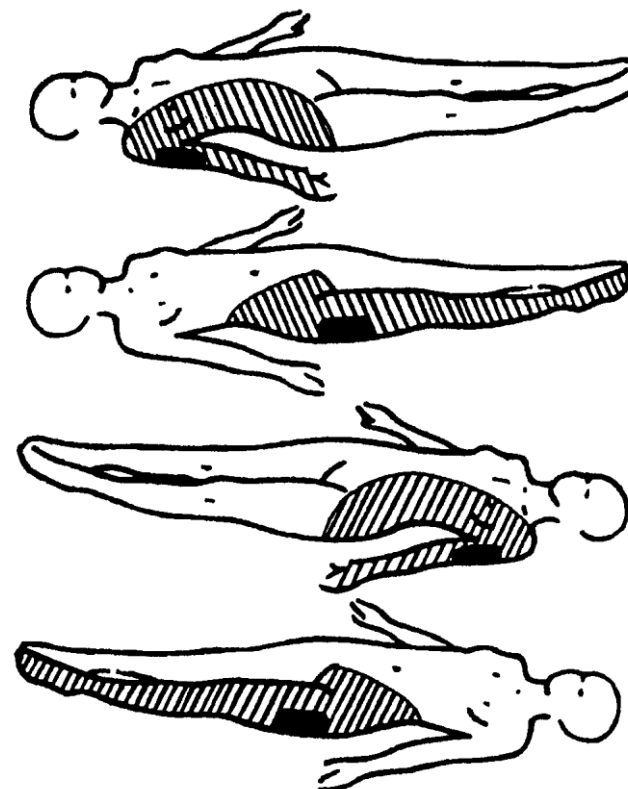
Rimuovere la gioielleria e gli oggetti metallici dal paziente e adagiarlo su un materassino isolante ed asciutto. Il tavolo operatorio non deve essere bagnato. Le parti del corpo con forti secrezioni di sudore, le estremità adiacenti al tronco e i contatti pelle a pelle devono essere isolati tra loro interponendo garze asciutte. Non usare tubi respiratori conduttivi. Per prevenire la raccolta di liquidi sotto al paziente non versare o spruzzare detergenti e disinfettanti. I detergenti cutanei, le sostanze sgrassanti e disinfettanti infiammabili devono essere completamente evaporate prima di attivare la corrente diatermica. Durante l'intervento chirurgico il paziente non deve venire a contatto con oggetti conduttivi collegati a terra o con elevata capacità verso terra (ovvero di grandi dimensioni).

### 6.2 APPLICAZIONE DELL'ELETTRODO NEUTRO (CP50)

Il TIMED TD 50A *Micropulse* non è progettato per operare senza elettrodo neutro. La corrente diatermica che affluisce al paziente tramite l'elettrodo attivo deve ritornare all'apparecchio tramite l'elettrodo neutro.

Il percorso attraverso il corpo del paziente deve essere il più corto possibile. L'elettrodo neutro deve essere posizionato il più vicino possibile all'area d'intervento. Il cavo dell'elettrodo attivo e quello dell'elettrodo neutro non devono entrare in contatto diretto con il paziente o con altri cavi. I cavi non devono essere attorcigliati, ne devono essere resi più lunghi. L'elettrodo neutro deve essere posizionato in tutta la sua superficie sulla cute del paziente. Un contatto irregolare potrebbe dare origine ad un'ustione. TIMED TD 50A *Micropulse* ha un sofisticato circuito di sicurezza che controlla il corretto posizionamento dell'elettrodo neutro. Questo circuito blocca l'emissione diatermica in pochi millisecondi se l'energia che entra nel paziente tramite l'elettrodo attivo non ritorna correttamente tramite l'elettrodo neutro. L'elettrodo neutro non deve essere applicato sopra il tessuto cicatriziale, sulle prominenze ossee, protesi metalliche e sotto regioni schiacciate dal peso del corpo (assenza di circolazione del sangue).

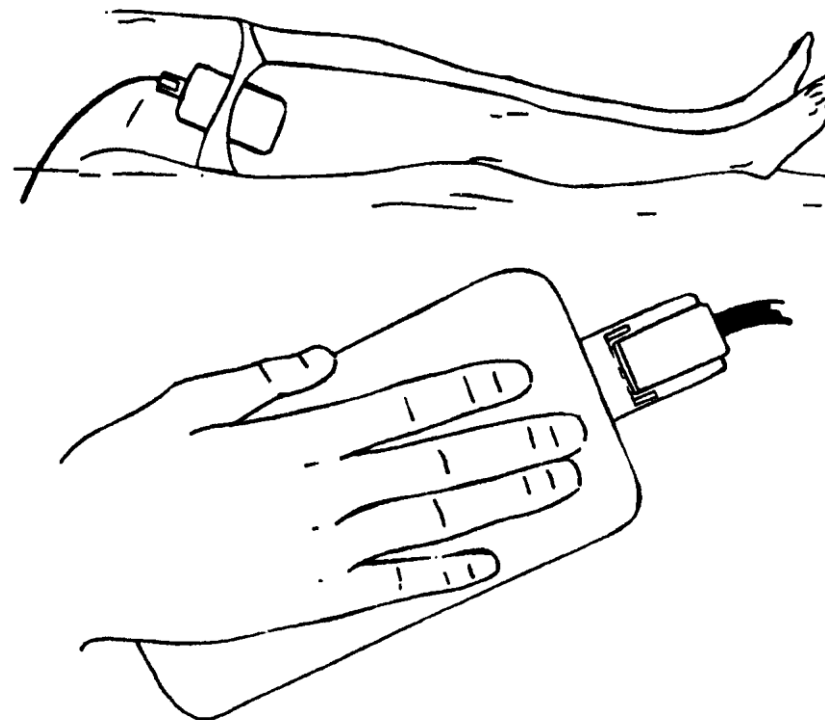
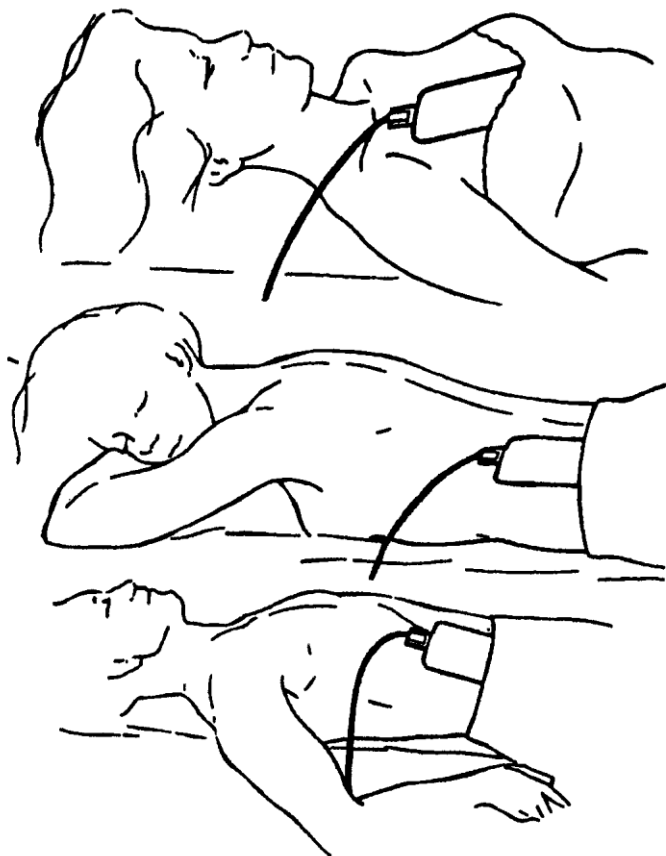
Nel paziente in anestesia generale è necessario rasare l'area d'applicazione dell'elettrodo neutro. Pulirla e sgrassarla. Non usare sostanze che possano asciugare troppo la cute aumentando la resistenza tra la cute e l'elettrodo. Massaggiare l'area d'applicazione per migliorare la circolazione e la conduttività della cute. Applicare l'elettrodo neutro secondo il disegno.





### 6.3 NEL PAZIENTE AMBULATORIALE

L'elettrodo neutro viene tenuto a contatto della cute dagli stessi abiti del paziente. La piastra metallica sterilizzabile deve essere posizionata vicino all'area d'intervento per tutta la superficie.



Posizionamento dell'elettrodo non adesivo (CP50)

### 6.4 APPLICAZIONE DEGLI ELETTRODI ECG

L'elettrocardiologo per il monitoraggio del paziente deve possedere un soppressore d'interferenza ad alta frequenza. Usare solo elettrodi adatti per un utilizzo con diatermocausteri: Per evitare correnti di fuga indesiderate non applicare gli elettrodi ECG tra l'area operatoria e l'elettrodo neutro. Non usare elettrodi ad ago o siringhe con ago come elettrodi per ECG. Non utilizzare mai un elettrodo attivo di un diatermocausterio nelle vicinanze di un elettrodo ECG, la distanza minima deve essere almeno di 15 cm.

## 7 PROGRAMMAZIONE

Dopo aver preparato il paziente scegliere se operare in TIMED o in DIRECT. In TIMED è necessario impostare TIME 1/100s sulla durata dell'emissione diatermica desiderata; in DIRECT impostare 00.

- ✓ Scegliere la funzione appropriata: Cut o Coag micro electrode.
- ✓ Scegliere la potenza tramite il comando della potenza.
- ✓ Scegliere la funzione non pulsata o una delle 5 funzioni pulsate con il comando Pulse on/off.
- ✓ Scegliere l'elettromanipolo e collegare il relativo cavo all'uscita dell'elettrodo attivo.

Azionando il pedale deve udirsi il segnale acustico della funzione di taglio (CUT) o di coagulazione (COAG MICRO ELECTRODE).

Per la scelta dei dati di programmazione fare riferimento alla letteratura scientifica.

### Esempi tratti dai trattati:

DIATERMOCHIRURGIA PROGRAMMATA e TIMEDCHIRURGIA, Sergio Capurro, Edizioni D'Arsonval GENOVA 1993 – 2000

USO	FUNZIONAMENTO	TEMPO	FUNZIONE	POTENZA	ELETTROMANIPOLO
<b>TRATTAMENTO COUPEROSE (teleangectasie volto)</b>	Timed	5 1/100s	Coag micro electrode	7 W	EM10 Verde
<b>MICROTAGLIO DIATERMICO PROGRAMMATO</b>	Timed	2 1/100s	Cut	38 W	EM10 Bianco
<b>DISEPITELIZZAZIONE DIATERMICA</b>	Direct		Coag micro electrode	1 W	EM10 Giallo (spigolo dell'angolo)

### 7.1 DURATA DELL'EMISSIONE DI ALTA FREQUENZA NELLE FUNZIONI PULSATE

USO	Indicazione manopola nella zona di PULSE ON	Tempo di ON	Tempo di OFF	Tempo TOTALE
<b>DEPILAZIONE</b>	25/67	24 1/100s	41.3 1/100s	65.3 1/100s
<b>TELEANGECTASIE E NEOFORMAZIONI</b>	5/29	5 1/100s	24 1/100s	29 1/100s
<b>DISEPITELIZZAZIONE</b>	4/9	4 1/100s	5 1/100s	9 1/100s
<b>TAGLIO PULSATO LENTO</b>	0.5/24.5	0.5 1/100s	24 1/100s	25 1/100s
<b>RESURFACING E TAGLIO PULSATO RAPIDO</b>	0.3/5.3	0.34 1/100s	5 1/100s	5.34 1/100s

## 8 ELETTRODI

### 8.1 ELETTROMANIPOLI ED ELETTRODO NEUTRO

La corrente diatermica scorre tra l'elettrodo attivo e l'elettrodo neutro. Con il passaggio della corrente diatermica si ha in prossimità dell'elettrodo attivo l'effetto lesivo terapeutico programmato: in prossimità dell'elettrodo neutro, che ha una vasta superficie, il tessuto rimane integro.

### 8.2 ELETTROMANIPOLI

Gli elettromanipoli fanno parte integrante di molte tecniche operatorie della timedchirurgia.

Gli elettromanipoli (**EM10**, **EM15**) sono costituiti da un elettrodo fisso integrato in un manipolo anatomico in materiale plastico termostampato (poliaminide 6) provvisto posteriormente di una spina atta ad essere inserita in una presa (EA 1) situata all'estremità del cavo di collegamento con il *TIMED TD 50A Micropulse*. Gli **EM10** sono dotati di microelettrodi ad ago d'acciaio di forma conica. Le dimensioni degli elettrodi sono facilmente distinguibili tramite un codice di colori.

- |               |                     |               |
|---------------|---------------------|---------------|
| • EM10 Bianco | 0.08 mm di diametro | <b>(CEW1)</b> |
| • EM10 Verde  | 0.10 mm di diametro | <b>(CEV1)</b> |
| • EM10 Grigio | 0.15 mm di diametro | <b>(CEG1)</b> |
| • EM10 Giallo | 0.20 mm di diametro | <b>(CEY1)</b> |
| • EM10 Nero   | 0.30 mm di diametro | <b>(CEB1)</b> |

Gli elettromanipoli **EM10** sono riutilizzabili fino a consumo. Sono disponibili anche con elettrodo schermato isolato PTFE (Teflon®) CEV1I e CEG1I.

L'**EM15** è dotato di un microelettrodo d'acciaio di forma cilindrica. L'elettrodo ha una punta smussa ed un diametro di 1.5 mm.

La spina di connessione posteriore è dorata.

È un elettromanipolo d'uso permanente.

L'EA 1 è costituito da un connettore femmina dorato in cui vengono inseriti gli elettromanipoli e da un cavo ultraflessibile, isolato con gomma silicone, che termina con il connettore di collegamento con l'uscita dell'elettrodo attivo del *TIMED TD 50A Micropulse*.

Un EA1 dotato di un cavo con un connettore idoneo ad essere inserito nel connettore della piastra paziente è disponibile per la tecnica con due elettromanipoli **EM10**. In questo caso, nel connettore dell'elettrodo neutro, deve essere inserito un elettromanipolo **EM10** di maggiori dimensioni rispetto a quello inserito nel connettore collegato all'uscita dell'elettrodo attivo, infatti tale elettrodo sostituisce la piastra paziente.

Per ulteriori informazioni consultare il trattato "Timedchirurgia".

Gli **EM10** e i cavi sono soggetti ad usura ed è consigliabile pertanto averne una scorta.

### 8.3 ELETTRODI PER ELECTROPORO COSMESIS

Gli elettrodi per ELETROPORO COSMESIS® sono utilizzati per un trattamento cosmetico della Timedchirurgia l'ELETROPORO COSMESIS® permette di applicare sulla superficie cutanea integra una corrente ad alta frequenza allo scopo di asportare le piccole imperfezioni dello strato cutaneo e di eseguire una microporazione dell'epidermide al fine di consentire il peeling superficiale. La corrente è trasmessa tramite gli elettrodi brevettati di materiale plastico (ABS) metallizzati con metalli altamente conduttivi. La corrente ad alta frequenza deve essere di bassa potenza media, si utilizza a tale scopo la funzione di resurfacing timedchirurgico 0.3/5.3 secondi la potenza non è superiore a 3 watt.

Gli elettrodi sono monouso non sterili. Vanno quindi sottoposti a procedimento di pulizia prima dell'uso.

La parte distale del manipolo accoglie tutti i modelli di elettrodi per Elettroporo cosmesis®, rotanti e a barra. Assicurarsi che l'elettrodo sia saldamente fissato all'interno del manipolo.

Prima dell'uso effettuare sempre una verifica di funzionamento, passando sulla propria mano l'elettrodo attivato.

Tenere lontani i prodotti da materiali infiammabili: la loro attivazione accidentale ed il calore potrebbero essere causa di incendi.

Quando i prodotti non vengono utilizzati riporli in idonei contenitori.

Fissare la piastra neutra o elettrodo di ritorno a contatto con la cute del paziente vicino all'area di intervento.

Impedire che il cavo attivo sia direttamente in contatto con la pelle del paziente e che si intrecci.

Se il paziente viene riposizionato effettuare sempre una nuova verifica di tutti i collegamenti.

Prima di ogni procedura effettuare sempre la verifica preliminare del funzionamento

Durante la procedura iniziare sempre dal più basso livello di energia .

L'operatore deve comunque correttamente muovere gli elettrodi rotanti e l'elettrodo a barra sulla cute onde evitare un riscaldamento localizzato in una piccola area.

## **8.4 AVVERTENZE D'USO**

L'operatore deve prima di ogni utilizzo verificare l'assenza di danneggiamenti in particolare il cavo degli elettrodi attivi ( rif. EA ) e il cavo piastra ( CAVO PIASTRA )

## **8.5 ALTRI ELETTRODI MONOPOLARI**

La Korpo s.r.l. garantisce la corrispondenza alle caratteristiche tecniche solo se si utilizzano gli accessori originali.

## 9 PULIZIA, DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE

### 9.1 PULIZIA E DISINFEZIONE DEL TIMED TD 50A

#### *Micropulse*

Prima di pulire e disinfettare il diatermocauterio programmabile disconnetterlo dalla rete elettrica.

Non usare solventi della plastica o sostanze abrasive.

Non versare acqua o altri liquidi sull'apparecchio. TIMED TD 50A *Micropulse* deve essere deterso con un panno umido, disinfettato con un disinfettante acquoso (ad esempio benzalconioloruro) e successivamente asciugato.

L'apparecchio non deve venire a contatto con disinfettanti gassosi.

Se l'ambiente viene sterilizzato a gas, l'apparecchio dovrebbe esser tenuto coperto con una plastica. Dopo la sterilizzazione la plastica deve essere rimossa e l'apparecchio pulito.

L'apparecchio non deve essere usato in presenza di disinfettanti che formino miscele esplosive o infiammabili.

Non autoclavare o sterilizzare a gas l'apparecchio.

### 9.2 PULIZIA E STERILIZZAZIONE DEGLI ELETTRODI

Gli elettromanipoli devono essere detersi dalle particelle di tessuto organico con una garza umida o con carta abrasiva (P1000).

Gli elettromanipoli dotati d'elettrodo ad ago vengono preferibilmente puliti in una vasca ad ultrasuoni.

Dopo la pulizia gli elettrodi debbono essere asciugati e sterilizzati in autoclave a 125° C per 15 minuti.

#### **ATTENZIONE:**

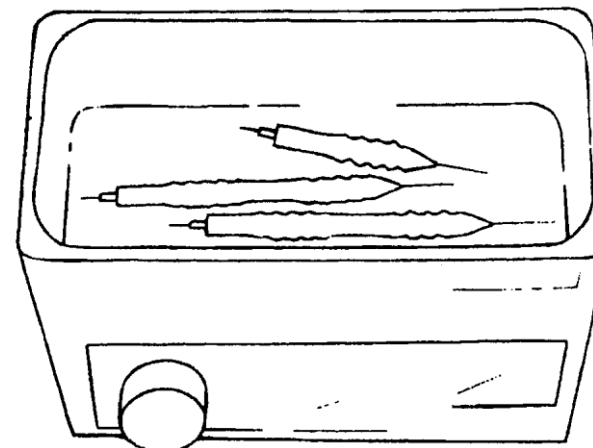
**Non autoclavare gli elettromanipoli ad una temperatura superiore ai 125° C. Le temperature elevate danneggiano i materiali.**

**L'elettrodo neutro riutilizzabile, dopo esser stato pulito, può esser sterilizzato in autoclave.**

### 9.3 DISINFEZIONE DEGLI ELETTRODI PER ELECTROPORO COSMESIS

Gli elettromanipoli e relativi elettrodi, prima dell'utilizzo, devono essere disinfettati con una garza imbevuta con un disinfettante acquoso (ad esempio benzalconioloruro). Gli stessi sono monouso.

Vasca ad ultrasuoni



### 9.4 PULIZIA E STERILIZZAZIONE DEI CAVI DEGLI ELETTRODI

I cavi monopolari dell'elettrodo neutro vengono puliti con un delicato lavaggio manuale oppure in una vasca ad ultrasuoni. Dopo il lavaggio i cavi devono essere accuratamente asciugati per evitare la persistenza di liquidi nei connettori. Durante la sterilizzazione in autoclave a 125° C, i cavi non devono essere attorcigliati troppo strettamente perché possono danneggiarsi e devono essere avvolti in una garza o nelle apposite buste. Dopo la sterilizzazione a gas è necessaria una sufficiente aerazione. Attenzione, non autoclavare i cavi ad una temperatura superiore ai 125° C, le temperature elevate danneggiano i cavi e le saldature.

### 9.5 PULIZIA E DISINFEZIONE DEL PEDALE PNEUMATICO

Il pedale pneumatico ed il suo tubo, dopo esser stati lavati vengono disinfettati con una garza imbevuta con un disinfettante acquoso (ad esempio benzalconioloruro), facendo attenzione a non far entrare i liquidi al loro interno.

## 10 DIAGNOSTICA: QUADRO PROSPETTICO DELLE POSSIBILI ANOMALIE

### 10.1 Posizionando l'interruttore d'accensione su 1 non si accende alcuna segnalazione luminosa né si sente il segnale acustico intermittente.

#### A. Cavo d'alimentazione non collegato.

Verificare che le spine del cavo d'alimentazione siano correttamente inserite nelle rispettive prese.

#### B. Presa senza corrente

Controllare che la presa di rete fornisca la tensione adatta. Staccate la spina dell'apparecchio dalla presa, inserire nella stessa la spina di una lampada con lampadina d'appropriato voltaggio e osservare se la lampadina si accende. Se ciò non avviene controllare la presa ed eventualmente l'impianto.

#### C. Fusibili interrotti

Dopo aver staccato la spina dalla presa di rete sostituite i fusibili con altri aventi le stesse caratteristiche, reinserire la spina e verificare se l'apparecchio si accende.

#### D. Interruzione della linea elettrica

Fate verificare la continuità del cavo d'alimentazione o sostituirlo con un altro uguale marcato **H05VVF**.

#### E. Altre

Se dopo aver eseguito queste verifiche l'apparecchio non entra in funzione inviarlo in manutenzione, completo d'accessori, specificando l'anomalia riscontrata e le prove eseguite.

### 10.2 Si sente il segnale acustico d'allarme e si accende una spia rossa e premendo il pedale non vi è emissione di frequenza.

#### A. Rotazione del comando della potenza

Immediatamente dopo una variazione del comando della potenza si può accendere per alcuni secondi l'indicatore di guasto interno/verifica potenza che blocca l'emissione della corrente ad alta frequenza fino a quando l'apparecchio non controlla che i valori di potenza effettivi corrispondano a quelli programmati.

#### B. Circuito di sicurezza guasto interno in funzione

Se si accende l'indicatore di guasto interno/verifica potenza e non è il caso "a", provare a ripetere la manovra d'accensione. Se il risultato è sempre l'accensione dell'indicatore di guasto interno/verifica potenza, inviate l'apparecchio in manutenzione.

#### C. Circuito di sicurezza elettrodo neutro in funzione

Se si accende l'allarme dell'elettrodo neutro controllare:

- che il connettore del cavo dell'elettrodo neutro sia correttamente inserito nella presa sul frontale dell'apparecchio e sulla piastra metallica.
- che il contatto tra l'elettrodo neutro e la cute del paziente sia efficace.
- che l'elettrodo attivo non sia in contatto con grossi oggetti metallici.
- che il cavo sia integro.

Effettuati questi controlli spegnete il TIMED *TD 50A Micropulse* e riaccenderlo dopo alcuni secondi. Nel caso la spia rimanga in funzione dopo l'autotest sostituire il cavo con un altro.

Il circuito interviene anche per contatti accidentali dell'elettrodo attivo con oggetti o persone diverse dal paziente durante l'emissione diatermica.

#### D. Indicatore di tempo impostato nullo/non nullo

In DIRECT, se si è impostato il comando TIME 1/100 s su un valore diverso da 00, non si ha emissione d'alta frequenza, suona l'allarme intermittente e si accende l'indicatore di tempo impostato su nullo/non nullo.  
In TIMED se il comando TIME 1/100 s è su 00 e l'operatore preme il pedale suona per alcuni istanti l'allarme e si accende l'indicatore di tempo impostato su nullo/non nullo.

### 10.3 Dopo l'accensione, premendo il pedale non si sente il segnale acustico.

#### A. Il pedale non è correttamente azionato

In TIMED se il pedale non viene premuto a fondo e rilasciato completamente tra un'emissione l'altra, TIMED *TD 50A Micropulse* non riceve il comando d'inizio emissione.

#### B. Pedale pneumatico difettoso

Controllare che il tubo sia connesso al raccordo sul pannello posteriore dell'apparecchio. Contemporaneamente all'azionamento si deve udire uno scatto all'interno dell'apparecchio.

Se le precedenti verifiche non hanno effetto, controllare l'integrità di funzionamento del pedale ed eventualmente sostituirlo con uno nuovo.

**C. Altre**

Per ogni altra situazione non compresa nei casi precedentemente inviare l'apparecchio in manutenzione, completo d'accessori, segnalando il difetto riscontrato e le prove effettuate.

**10.4 Se premendo il pedale si ode il suono d'emissione diatermica, ma l'emissione ha uno scarso effetto lesivo.**

**A. Elettrodi o cavi difettosi**

Se il cavo dell'elettromanipolo (**EA1**) è interrotto non vi è passaggio d'alta frequenza nei tessuti, oppure si ha un funzionamento intermittente: Questo tipo di guasto può essere facilmente verificato facendo una trazione sul cavo che, se il filo conduttore interno è interrotto, avrà un allungamento elastico: Se gli elettrodi attivi sono sporchi, consumati o comunque danneggiati si ha un effetto lesivo inferiore o diverso da quello programmato.

È conveniente che l'operatore abbia a disposizione una riserva adeguata di questi oggetti di consumo.

**B. Regolazione della potenza e durata dell'emissione**

Per una programmazione appropriata cercare sulla letteratura scientifica un'operazione uguale o il più possibile simile a quella che da effettuare per intensità, estensione, tipo della lesione prodotta ed elettromanipolo impiegato e verificare che i comandi siano disposti su posizioni uguali a quelle indicate per tale intervento.

Per ogni altra situazione non compresa nei casi precedenti inviare l'apparecchio in manutenzione, completo d'accessori, segnalando il difetto riscontrato e le prove effettuate.

**10.5 Durante l'autotest non si accendono correttamente gli indicatori luminosi.**

Se durante l'autotest non si accendono gli indicatori luminosi:

- Indicatore di tempo impostato su nullo/non nullo
- Guasto interno: verifica potenza
- Elettrodo neutro (PRE) non connesso

Inviare in manutenzione, segnalando il difetto riscontrato.

## 11 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 11.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Modello	
Tipo	Diatermocauterio programmabile sviluppato per le applicazioni microchirurgiche e dermatologiche della timedchirurgia
Costruzione	Totalmente allo stato solido
Modo di funzionamento	Temporizzato e diretto a commutazione manuale

Funzioni	
Cut	Taglio
Coag micro elect	Coagulazione con microelettrodi
Regolazione potenza	A scatti secondo passi proporzionali
Circuito paziente	Isolato alle alte e basse frequenze
Circuito sicurezza	Guasto interno – verifica potenza – piastra paziente Azionamento involontario del comando “diretto” set00.

Segnalazioni acustiche	
Trillo rapido	Taglio
Trillo lento	Coagulazione con i microelettrodi
Trillo continuo	Funzionamento diretto
Tono intermittente	Condizioni d’allarme dei circuiti di sicurezza
Trillo pulsato	Funzionamento pulsato

Tono emissione singola	Avviso di temporizzazione impostata in modo temporizzato
Uscita HF in monopolare	A due connettori non reversibili
Tipo comando emissione	A pedale con azionamento pneumatico
Resistenza al corto circuito tra le uscite e a circuito aperto	Illimitata

Classificazione
Apparecchio di Classe Prima
Apparecchio con parte applicata tipo CF
Apparecchio con involucro non protetto contro la penetrazione d’acqua
Apparecchio non adatto ad un uso in presenza di una miscela anestetica infiammabile con aria od ossigeno o con perossido d’azoto
Apparecchio per funzionamento continuo

### 11.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE

Tensione di alimentazione da rete	220V – 240V – 50Hz.
Assorbimento massimo da rete	
Cut	100 VA
Coag micro elect	100 VA
Resistenza del conduttore di protezione	<150 mΩ
Correnti a dispersione verso terra	<20 μA



Correnti a dispersione nell'involucro	<10 $\mu$ A
Correnti a dispersione nel paziente	<5 $\mu$ A
Correnti ausiliare nel paziente	<2 $\mu$ A

### 11.3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE CIRCUITI DI USCITA

Frequenza	920 kHz
<b>Potenza massima di uscita</b>	
Cut	49.5 W/ 800 $\Omega$
Coag micro elect	49.5 W/ 800 $\Omega$
<b>Tensioni massime in uscita a circuito aperto con accessori connessi</b>	
Cut	420 V pK
Coag micro elect	580 V pk
<b>Dispersione ad alta frequenza</b>	
Con manipolo ed elettrodo di ritorno	In accordo con IEC 601-2-2 classe CF <150 mA
Temporizzatore	Analogico da 1/100 a 99/100 di secondo a passi di 1/100 Precisione di 5% sul valore impostato
Fusibili di protezione di linea	0.3 A, 250 V, rapidi 5x20
Radioemissioni	Conforme CISPR 11 e VDE 0750 e EN 60601-1-2

### 11.4 CARATTERISTICHE MECCANICHE

Raffreddamento	Per convenzione naturale.
Peso accessori esclusi	8 Kg

Altezza	117 mm
Larghezza	416 mm
Profondità	350 mm

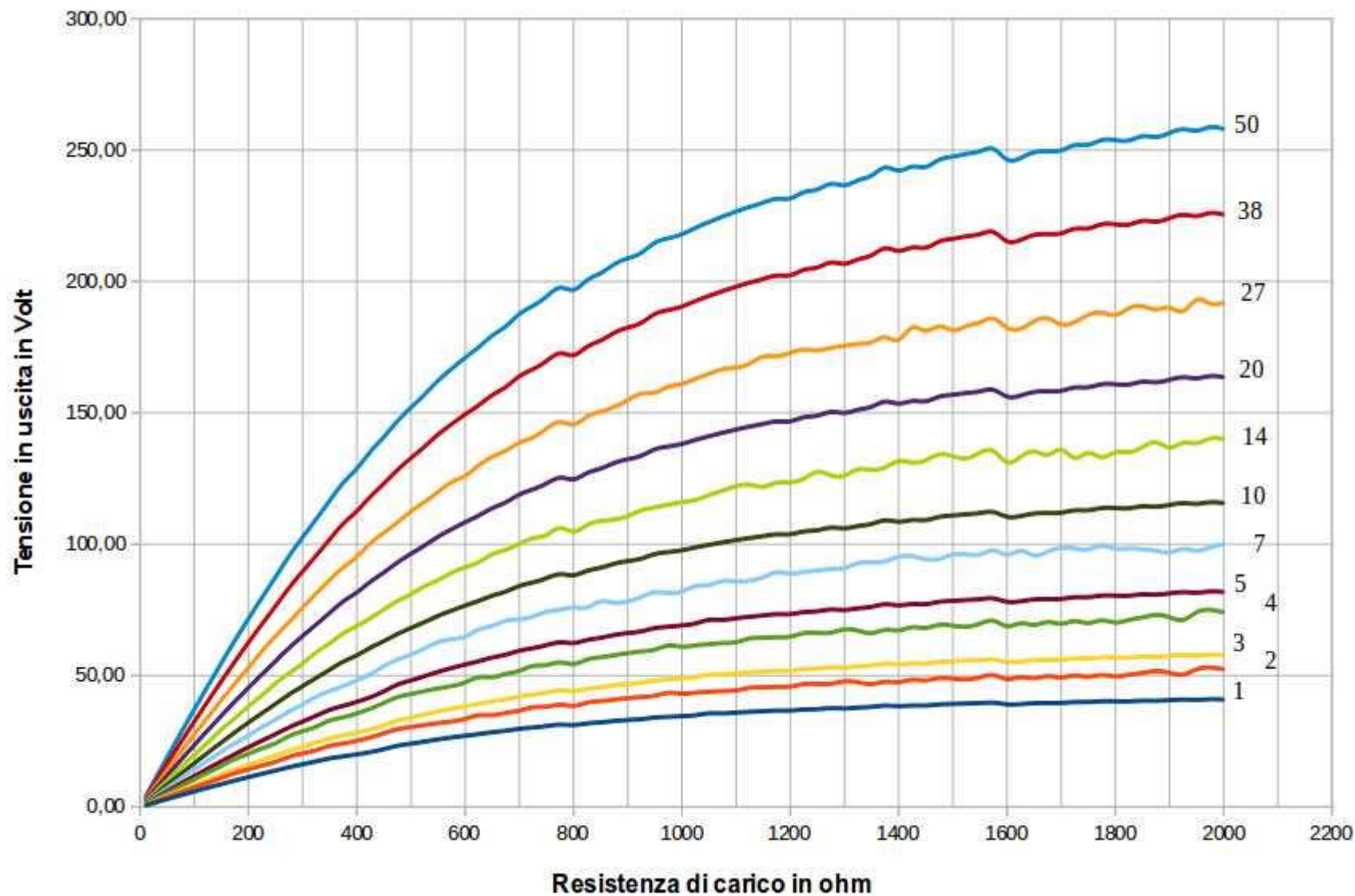
### 11.5 CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizioni	11.5.1 Trasporto ed imballaggio	11.5.2 Funzionamento
<b>Temperatura ambiente</b>	da -40° C a +70° C	da 10° C a 40° C
<b>Umidità relativa</b>	dal 10% al 100% condensazione compresa	dal 30% al 75%
<b>Pressione atmosferica</b>	da 500 hPa a 1060 hPa	da 700 hPa a 1060 hPa

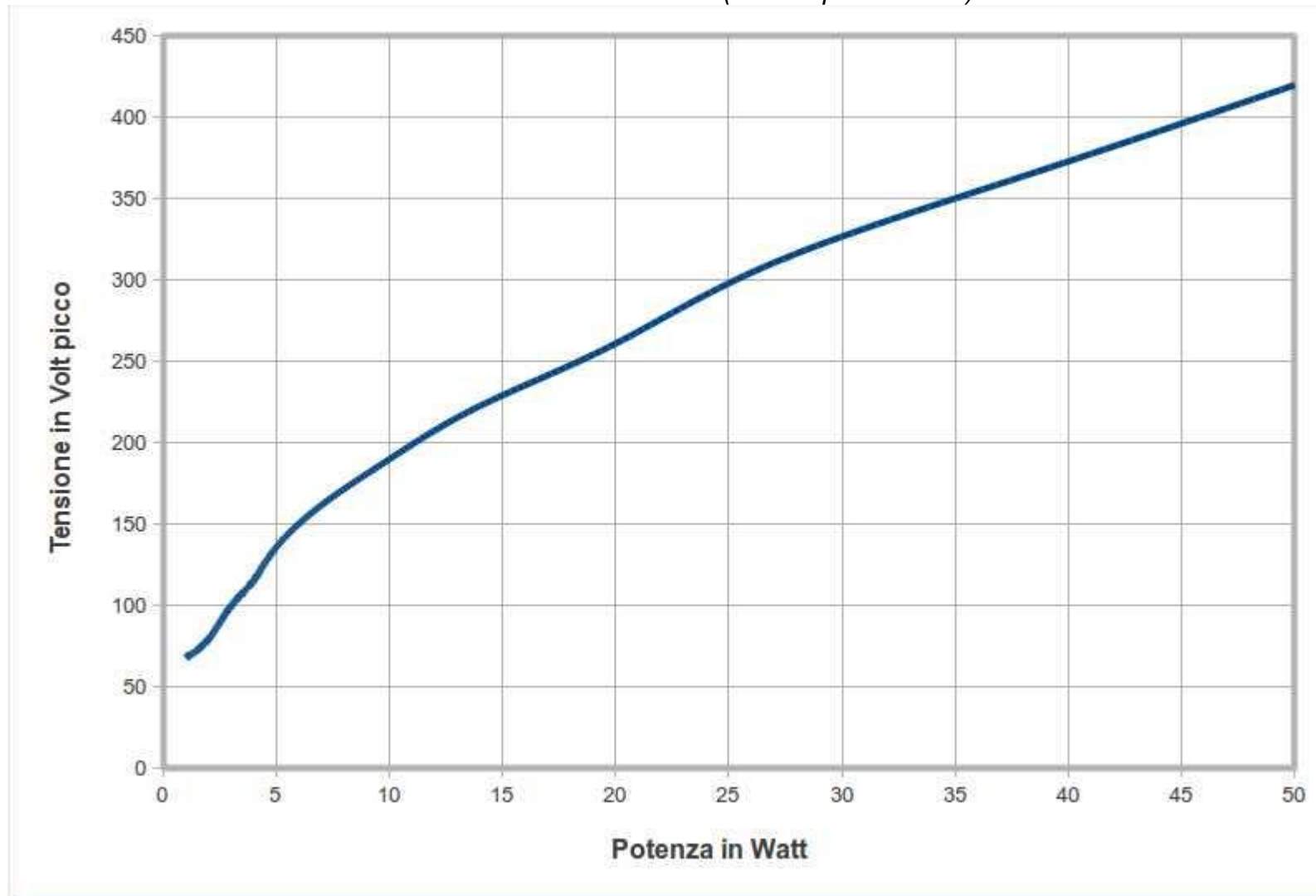
### 11.6 CURVE DI SICUREZZA

Le curve d'uscita rappresentano la potenza efficace [W] ottenuta in uscita in funzione della resistenza di carico [ $\Omega$ ] collegata all'uscita dell'apparecchio. In ogni grafico ogni curva corrisponde a una delle dodici posizioni del comando di potenza. Le curve rimangono invariate in entrambe le funzioni dell'apparecchio CUT-COAG MICRO ELECT

### 11.6.1 Potenza d'uscita in funzione della resistenza di carico



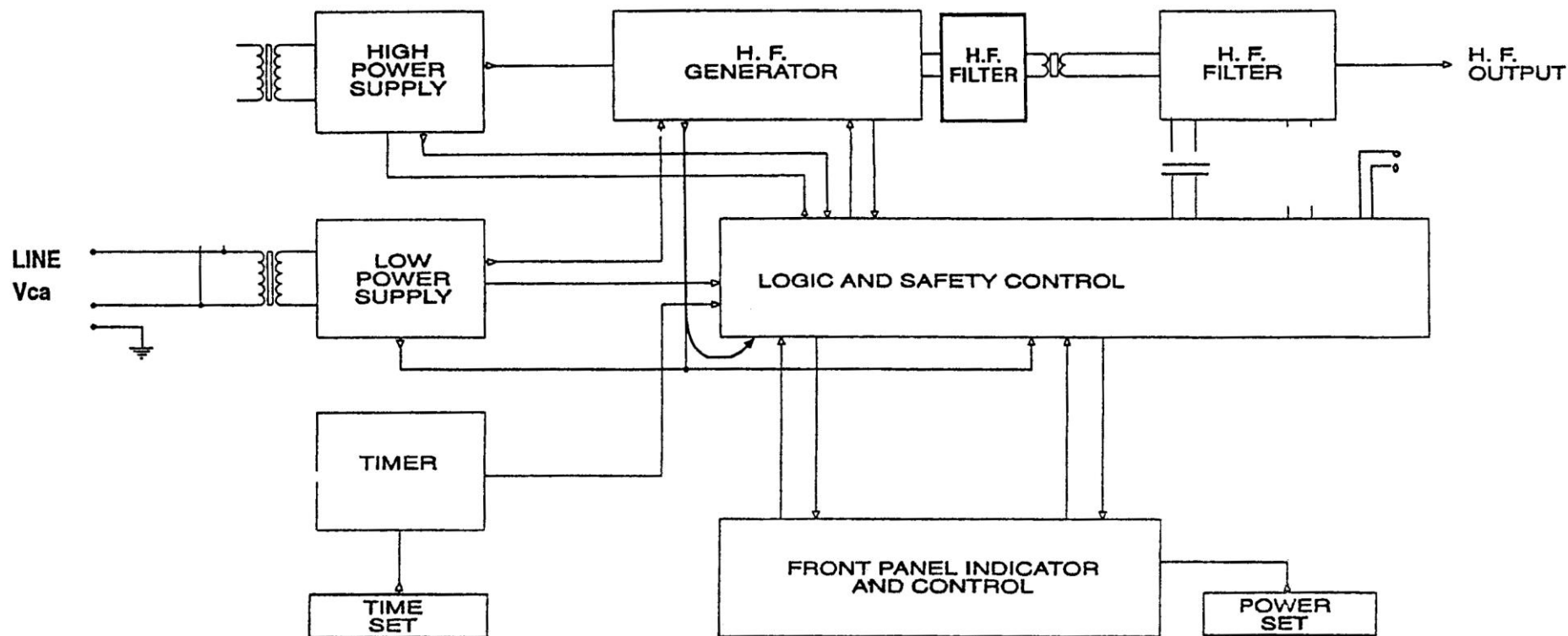
11.6.2 Potenza d'uscita in funzione della resistenza di carico (carico tipico 800 Ω)



## 11.6.2 Fattori di cresta – Condizioni Peggiori

	Funzione pulsata	Tempo ON (Sec)	Tempo totale (Sec)	Duty cycle	Fattore di cresta
<b>CUT</b>	<b>Puls 5</b>	<b>0,3</b>	<b>24,5</b>	<b>0,020</b>	<b>10</b>
<b>COAG</b>	<b>Puls 4</b>	<b>0,5</b>	<b>24,5</b>	<b>0,020</b>	<b>14,1</b>

### 11.7 SCHEMA A BLOCCHI



## 12 MANUTENZIONE

### 12.1 INTRODUZIONE

Almeno ogni 12 mesi devono essere eseguiti i controlli indicati di seguito da persone, che in base alla loro istruzione, conoscenza ed esperienza acquisita durante la loro pratica siano in grado di eseguire i sotto indicati controlli di sicurezza tecnica in modo adeguato.

### 12.2 APPARECCHIO

- ✓ Controllare visivamente che non vi siano danni meccanici e che le scritte per la sicurezza siano leggibili.
- ✓ Controllare l'autotest accendendo l'apparecchio.
- ✓ Controllare l'integrità del cavo d'alimentazione (**CE21**) e l'integrità delle connessioni elettriche dei cavi e degli elettromanipoli.
- ✓ Controllare le segnalazioni acustiche durante l'emissione della corrente ad alta frequenza.

### 12.3 TEST DEI CIRCUITI DI SICUREZZA DELL'ELETTRODO NEUTRO

Ogni sei mesi eseguire le seguenti operazioni che attivano il circuito di sicurezza dell'elettrodo neutro:

Accendere *TIMED TD 50A Micropulse* senza aver collegato il cavo dell'elettrodo di ritorno (**CP50**) e controllare l'inibizione d'emissione d'alta frequenza.

### 12.4 TEST DEL CIRCUITO GUASTO INTERNO / VERIFICA POTENZA

Con una rapida rotazione del COMANDO DELLA POTENZA si deve accendere per un attimo l'indicatore GUASTO INTERNO / VERIFICA POTENZA accompagnato dal suono d'allarme.

### 12.5 SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI

La sostituzione dei fusibili viene effettuata premendo l'apposito coperchio con un cacciavite ed eseguendo una breve rotazione in senso antiorario.

Sostituito il fusibile si ottiene il fissaggio del coperchio ruotandolo in senso orario.

### 12.6 RIPARAZIONE

Attenzione: se i test 12.2 e 12.3 sopra citati danno esito negativo, rivolgersi alla assistenza e non utilizzare l'apparecchio.

### 12.7 GARANZIA

Il diatermacauterio programmabile *TIMED TD 50A Micropulse* è garantito per il periodo di un anno dalla data dall'acquisto. La manomissione dell'apparecchio da parte di personale non autorizzato comporta la decadenza della garanzia.

### 12.8 RESPONSABILITÀ DEL COSTRUTTORE

Il costruttore, l'assemblatore, l'installatore o l'importatore si considerano responsabili agli effetti della sicurezza, affidabilità e prestazione dell'apparecchio soltanto se:

- ✓ Le operazioni d'assemblaggio, regolazione, modifiche, o riparazione sono state effettuate da personale da lui autorizzate.
- ✓ L'installazione elettrica del locale corrispondente è conforme alle prescrizioni relative.
- ✓ L'apparecchio è utilizzato conformemente alle istruzioni d'uso del presente manuale.

### 12.9 SMALTIMENTO FINE VITA APPARECCHIATURA



Le apparecchiature prodotte dalla Korpo S.r.l. e le loro parti applicate, in conformità alla direttiva 2012/19/CE "RAEE", non possono essere smaltite come rifiuti urbani, ma sono soggette a raccolta separata, da effettuarsi presso i centri di raccolta predisposti dalle amministrazioni locali.

Il simbolo, del "cassonetto mobile barrato" apposto sulle apparecchiature, indica il divieto di smaltimento come rifiuto urbano e l'obbligo di raccolta separata.

Korpo S.r.l. offre ai suoi Clienti il servizio di ritiro gratuito di ogni apparecchiatura fornita a fronte della fornitura di una nuova, di tipo equivalente, che svolga medesime funzioni. Lo smaltimento abusivo delle apparecchiature e delle loro parti, così come il loro utilizzo improprio, ha effetti potenzialmente nocivi sull'ambiente e sulla salute umana ed è soggetto a sanzioni stabilite dalle amministrazioni locali.

**MANUALE D'USO DEL *TIMED TD 50A Micropulse***

KORPO s.r.l. • Via XX Settembre, 3/28 • 16121 Genova – Italia • Tel.:

010.5535006 / 010.580335 • Fax: 010.566968

[info@korpo.com](mailto:info@korpo.com)    [www.korpo.com](http://www.korpo.com)

[www.timedsurgery.org](http://www.timedsurgery.org)