



via P. Massimiliano Kolbe 67 61122 Pesaro Italy

P.iva 01286730419 e-mail : info@bios-hitechnologysrl.it amministrazione@bios-hitechnologysrl.it

Manuale tecnico apparato RFX3

Progettazione ditta Bios HI-TECHNOLOGY SRL

Apparato conforme alla Legge . 4 gennaio 1990, n. 1 disciplina dell'attività di estetista pubblicata nella Gazzetta Uff. 5 gennaio 1990, n. 4. e decreto n°110 del 12-05-2011

Apparecchio per uso estetico rientrante nelle normative tecniche qui sotto elencate.

Riferimento alla scheda tecnico- informativa n. 2 Stimolatore ad ultrasuoni

A1) Vibrazione meccanica Peeling relativo al manipolo n°1 e 2.

A2) Ultrasuono per trattamento superficiale con frequenza nominale 3Mhz relativo alle placche n°3 e 4, e ai manipoli 5 e 6

Riferimento alla scheda tecnico- informativa n. 13 Apparecchi per il trattamento di calore totale o parziale

b) Apparecchio per il trattamento di calore parziale tramite radiofrequenza resistiva relativo ai manipoli n°7 e 8 .

Vibrazione meccanica Peeling corpo manipolo n°1

Il manipolo corpo è realizzato in PVC e alluminio anodizzato (Anodizzazione di spessore 25 micron).

Lo scopo di questo manipolo è quello di produrre delle micro vibrazioni per accelerare l'assorbimento di prodotti anticellulite .

Il manipolo è costituito principalmente da una contro massa di ferro e da due elementi ceramici che polarizzati in modo alternato si espandono e si contraggono dando luogo ad uno spostamento elastico micro meccanico . Questa vibrazione pari a 25 kHz circa e di potenza massima 10 watt viene trasportata tramite una lama metallica in alluminio spessa di forma conica alla quale è fissato un cilindro in alluminio il quale è il veicolatore del prodotto applicato . Questo cilindro vibrando produce anche del calore ,quindi il suo duplice effetto aiuterà ad accelerare l'assorbimento di creme o prodotti cosmetici vari su una superficie ottimamente pulita da cellule morte e relative impurità.

La particolarità del manipolo corpo sta nel fatto che si possono trattare grandi superfici in poco tempo ; questo è dovuto alla enorme scorrevolezza data dal cilindro (parte finale del manipolo) e dalla sua superficie di lavoro orizzontale, senza incombere a involontari raschiamenti di pelle.

Il generatore è alimentato a bassa tensione 24vcc a doppio isolamento con limitazione automatica di corrente.

Il cavo di collegamento è schermato e la parte vibrante è fisicamente a massa per evitare dispersioni di corrente sul paziente.

La potenza massima assorbita dall' apparato è di 70 watt e la frequenza della vibrazione meccanica è compresa tra 22 e 28 kHz (tipicamente 25khz).

Vibrazione meccanica Peeling viso manipolo n°2

Il manipolo viso è realizzato in PVC e acciaio lucidato.

Lo scopo di questo manipolo è quello di produrre delle micro vibrazioni per la pulizia del viso e accelerare l'assorbimento di prodotti anticellulite .

Il manipolo è costituito principalmente da una lama metallica sulla quale sono incollati 6 elementi ceramici che polarizzati in modo alternato si espandono e si contraggono dando luogo ad uno spostamento elastico micro meccanico . Questa vibrazione di 25 kHz circa e di potenza massima 10 watt viene trasportata tramite la lama metallica in acciaio armonico la quale è il veicolatore del prodotto . Questa vibrando produce anche del calore ,quindi il suo duplice effetto aiuterà a pulire la pelle dalle cellule morte e relative impurità ad anche ad accelerare l'assorbimento di creme o prodotti cosmetici vari . Il generatore è alimentato a bassa tensione 24vcc a doppio isolamento con limitazione automatica di corrente.

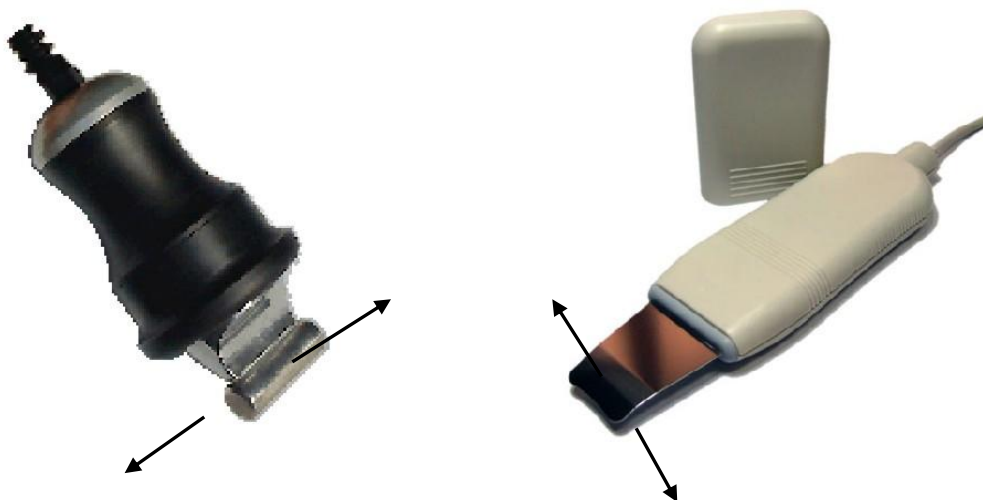
La parte vibrante è fisicamente a massa per evitare dispersioni di corrente sul paziente.

La potenza massima assorbita dall' apparato è di 70watt e la frequenza della vibrazione meccanica è compresa tra 22 e 28 kHz(tipicamente 25khz).

Immagine del trasduttore di vibrazione meccanica peeling corpo/viso

Manipolo 1 corpo peeling

manipolo 2 viso peeling



asse oscillazione della vibrazione

Placche Ultrasuono a 3 MHz manipoli 3 e 4

Le placche sono realizzate in materiale PVC e acciaio inox; lo spessore dell'acciaio è di due millimetri dove è applicato un trasduttore ceramico da 0,5mm di spessore, il cavo di collegamento è schermato.

La frequenza nominale del generatore è di 3mhz con potenza massima di 3watt al cm², il diametro del manipolo è di 70mm.

La stabilità della frequenza è data da un sistema a PLL. controllato da un microprocessore; la potenza è regolata in PWM con frequenza di 30khz.

La testina in acciaio dovrà essere posta a contatto sulla zona da trattare affinché il sensor possa rilevare il giusto contatto e quindi possa avvenire l'emissione di potenza.

I dati rilevati a macchina tarata e collaudata sono: assorbimento stadio di potenza 800 mA per canale(massimo due canali) con onda quadra 80vpp.

La testina è fisicamente collegata a massa per evitare eventuali dispersioni di corrente sul paziente.

La lettura del sensor viene fatta facendo passare sulla zona da trattare una corrente massima di 0,054mA.

Massa sensor Placche manipoli 3 e 4



Manipolo corpo n°5 manipolo viso n°6

Manipoli 7 e 8 per trattamento termico a radiofrequenza

Il generatore è composto da un circuito elettronico capace di generare una corrente bifasica di frequenza 1Mhz e potenza massima 6.2 watt, questa applicata tramite un manipolo bipolare sulla zona da trattare produce calore .

Il calore prodotto è proporzionale alla intensità della corrente che scorre fra i due elettrodi e deve essere contenuto sui 40-41°C.

Pertanto questo apparato è stato progettato a tale scopo cioè produrre calore sulla zona da trattare .

Il manipolo è progettato solo per un utilizzo manuale(non fisso), cioè muovendolo lentamente in modo costante sulla zona da trattare con movimenti rettilinei e rotatori; in tal modo la temperatura di lavoro sarà costante.

Il gradiente termico è determinato dalla potenza utilizzata in funzione della superficie (zona da trattare), in caso di grosse zone sarà sufficiente aumentare la potenza fino alla fascia rossa ; a questi livelli di potenza è necessario tenere sempre in movimento il manipolo.

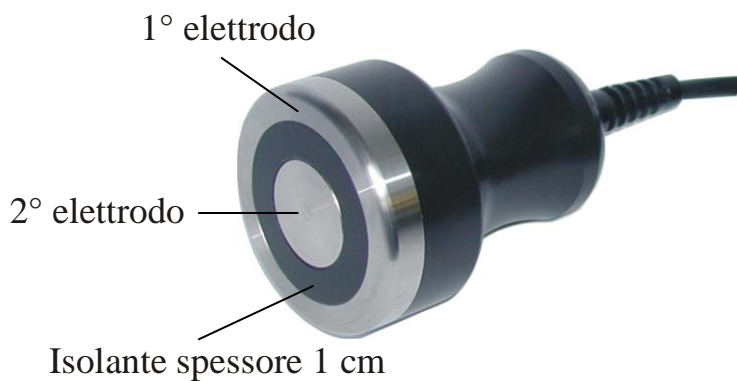
L'apparato ha un sistema elettronico che rileva il contatto fra il manipolo e la cute (sensor) e in modo automatico la macchina aumenta lentamente la potenza, garantendo così un dolce riscaldamento. Affinché il sensor possa funzionare correttamente, la massa metallica (vedere fig sensor) va tenuta in mano dal cliente oppure si può sostituire con elettrodo adesivo.

Come accennato il calore prodotto sulla superficie della cute si aggira sui 40 °C mentre quello interno sulla parte adiposa è superiore, circa 50°C.

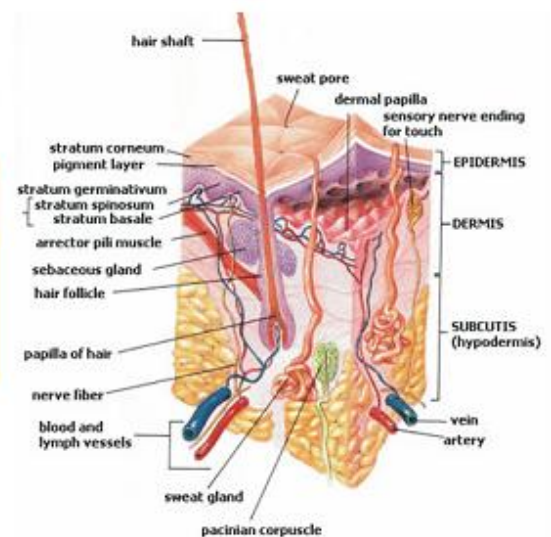
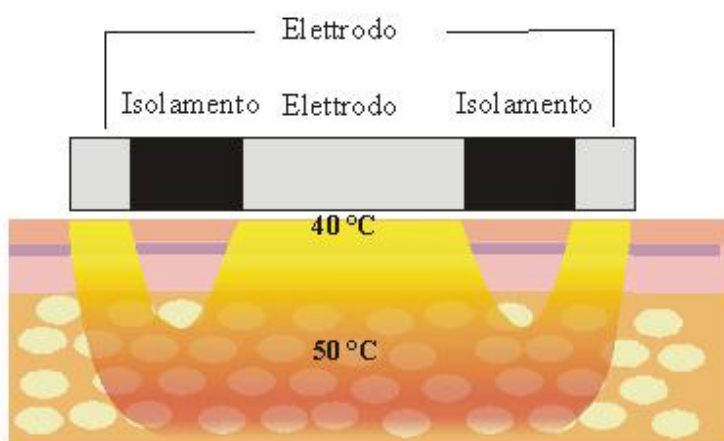
Questo fenomeno è possibile perchè considerando la legge di Ohm la corrente che percorre il tessuto adiposo e non, incontra un sistema resistivo (impedenza) variabile(nel grasso la resistenza è superiore) pertanto considerando l'intensità del campo elettromagnetico e la resistenza complessiva del tessuto pressochè costante possiamo dire che la corrente sarà pari a $I=V:R=$ costante

Calore zona adiposa Watt= $V * I = (R*I)*I$, considerando la corrente I costante avremo che nelle zone con maggiore resistenza(zone grasse) la potenza assorbita è maggiore(calore) quindi tornando al nostro caso avremo che le zone grasse saranno riscaldate/ colpite con maggiore intensità rispetto a quelle più idratate.

L'esclusivo manipolo corpo n°7 è composto principalmente da un anello in acciaio inox 1° polo , da un isolante in PVC e da un'altro anello conduttivo in acciaio 2° polo , in tal modo la corrente dovendo passare fra i due elettrodi sarà obbligata ad attraversare la zona sotto l'anello isolante in PVC producendo l'azione termica atta ad aumentare la circolazione sottocutanea.



Schema del flusso termoelettrico sottocutaneo



Il flusso elettrico si richiude sotto il manipolo e il calore scende in profondità.

Il manipolo è realizzato in Pvc e acciaio inox.

I valori di taratura vengono riferiti ad un carico resistivo di 10 kohm (quello della pelle).

Onda quadra bifasica a 1mHz a 250vpp Potenza massima 6,2 watt.

Manipolo n°8 bipolare radiofrequenza viso



Manipolo n°7 bipolare radiofrequenza corpo