



Proseven 977 1Mhz Full

Terapia por ultrassom

Aparelho eletromédico de terapia via ondas ultrassônicas

Registro ANVISA Nº **80079190024**

Fabricante: Quark Produtos Médicos
Razão Social: Mendes e Barbosa
Indústria Brasileira - CNPJ 71.769.673/0001-59
Número ANVISA : 800.791-9

Rua do Rosário, 1776. Centro. Piracicaba - SP.
CEP 13.400-186 Fone (19) 2105-2800
www.quarkmedical.com.br quark@quarkmedical.com.br



ÍNDICE	
Introdução.....	03
Indicações e Contra-Indicações.....	04
Princípios Físicos.....	05
Parâmetros Básicos dos Pulsos Ultrassônicos Utilizados no Proseven 977.....	06
Parâmetros de Emissão de Ondas Ultrassônicas.....	06
Princípios de Funcionamento.....	08
Display.....	08
Funções do Teclado	
Tempo.....	09
Controle de Intensidade.....	09
% / Freq.....	09
Envelop (Modulação).....	10
Programas.....	11
Tabelas de programas.....	11
Descrição dos programas.....	12
Acessórios.....	20
Instruções de Operação.....	20
Recomendações e Precauções de Segurança.....	21
Armazenamento e Conservação.....	21
Transporte.....	21
Características Técnicas.....	22
Simbologia.....	22
Nem Sempre é Preciso Chamar o Técnico.....	23
Substituição do Fusível.....	23
Assistência Técnica Autorizada.....	24
Responsável Técnico.....	24
Referência Bibliográfica.....	24
Biocompatibilidade.....	24
Tabelas de Compatibilidade Elétrica.....	25
Certificado de Garantia	ANEXO I



INTRODUÇÃO

Parabéns! Você acaba de adquirir um equipamento com a tecnologia QUARK, que não tem medido esforços para produzir equipamentos de eletroterapia, dentro dos rigorosos padrões de qualidade e da mais avançada tecnologia.

O ProSeven 977 - Full é um aparelho de Terapia via Ondas Ultrassônicas de 1 Mhz, sendo indicado para o tratamento de lesões crônicas, degenerativas, fibrosas, cicatriciais, principalmente patologias articulares. Foi concebido para lhe proporcionar uma ampla gama de recursos, máxima confiabilidade e facilidade de utilização.

Dotado de micro processador no seu controle central, seus limites de evolução tornam-se quase infinitos, garantindo sempre a utilização de um equipamento atualizado e inteligente.

NORMAS DE SEGURANÇA

Este aparelho atende todos os requisitos das normas de segurança para equipamentos eletromédicos NBR IEC 601-1/1994 - Equipamento eletromédico - parte 1 - (prescrições gerais para segurança), emenda nº 1/1997 da NBR IEC 601-1/1994, NBR IEC 601-2-5/1997 - Equipamento eletromédico - parte 2 (prescrições particulares para segurança de equipamentos por ultra-som para terapia) e CISPR11, edição 3.1, de agosto/1999 e EN 60601-1-2, edição de maio/1993 (interferência eletro-magnética).

CARO COLEGA FISIOTERAPEUTA

É com muito prazer que estamos tendo o privilégio de fazer parte do seu dia-a-dia profissional, pois a terapia por ultra-som, é uma das técnicas mais aceita diante das outras e com excelentes resultados.

O maior problema encontrado pelo profissional era avaliar quando, como e quanto usar o ultra-som. Daí a importância de conhecermos os efeitos biológicos e seus mecanismos de ação, de modo que o ultra-som possa ser empregado eficazmente e com segurança.

Certos de que toda e qualquer terapêutica não é uma receita de cozinha, nós apresentaremos alguns programas pré-determinados, mas que também pode ser perfeitamente programado por você, preenchendo suas necessidades.

DICAS PRÁTICAS

1º Para que o ultra-som gerado receba uma "via de escape" a partir do cabeçote do aparelho até a parte do corpo a ser tratada, há necessidade da aplicação de alguma forma de agente de transferência.

O melhor agente de transferência em termos de propriedade de impedância acústica é sem dúvida a água. Por isso, sempre nos programas onde é utilizado a terapia sub-aquática a dose utilizada é menor que em outras formas terapêuticas. Mas o agente de transmissão ideal não deve ter somente as propriedades acústicas da água mas deve também satisfazer as seguintes exigências (Dyson, 1990)

- A) Ausência de bolhas de gás;
- B) Viscosidade similar ao gel, permitindo facilidade de uso;
- C) Hipoalergênico;
- D) Quimicamente inerte;
- E) Transparente;

Infelizmente não existe um agente ideal. Há vários agentes que são adequados, desde que possamos saber as compensações necessárias à fazer, para utilizar durante a sessão de tratamento.

a) Sub-aquático - Devemos utilizar a água desgaseificada ou água destilada, colocada num recipiente que absorva o U.S. Para que sejam evitadas as reflexões indesejadas pelos seus lados (para isso poderemos adaptar num balde comum um revestimento tipo manta de borracha canelada utilizada na confecção de tapetes de automóveis).

b) Géis aquosos - Este material possui propriedades acústicas similares a água.

c) Óleos ou Vaselina - A sua propriedade acústica não é tão boa quanto quanto dos géis e podem danificar o material do cabeçote. Recomenda-se não utilizar.

d) Emulsões e Pomadas em gel - Também apresentam propriedades acústicas similares à água, mas deveremos utilizar uma dose mais alta para melhor absorção.

2º Os casos que são citados nos programas do Proseven 977, são dicas que podem ser utilizadas pelo profissional, se assim o desejar.

A tabela de "Hoogland, 1986" de profundidade para meio valor em um Ultra-Som de 1MHz, em diversos meios, é mostrada a seguir:

Água	11500 mm
Tecido adiposo	50 mm
Músc. esquelético (fibras paralela ao feixe sonoro)	24,6 mm
Tendão	6,2 mm
Pele	11,1 mm
Músc. Esquelético (fibras em ângulo reto ao feixe sonoro)	9,0 mm
Cartilagem	6,0 mm
Ar	2,5 mm
Osso compacto	2,1 mm

MÉTODOS DE APLICAÇÃO

- Estático: Método utilizado para regiões pequenas e principalmente quando usarmos o trabalho de Modulação de Amplitude (envelope). Não esquecer que o uso do gel em abundância é necessário, pois ficaremos com o cabeçote estacionado no local. Importante: Nunca ultrapassar o tempo de 02 minutos. Ex: Epicondilite.

- Semi-estático: Método utilizado em movimentos circulares lentos numa área pequena e média. Também devemos utilizar um agente de transferência. Ex: Bursite, Tendinite.

- Dinâmico: Método utilizado mais em casos crônicos Os movimentos circulares deverão ser razoavelmente mais rápidos. Usado em áreas grandes como coxa, trapézio. Ex: Lombalgia crônica.

- Sub-aquático: Como citado acima o recipiente poderá ser um balde revestido com material que absorva o U.S. (Evitar reflexões indesejadas pelos seus lados). A água desgaseificada ou destilada deve estar mantida à 37°C. Não é necessário que haja contato entre o cabeçote do aparelho e a área a ser tratada, devido a boa transmissão do U.S. através da água.

Vantagens - Como o cabeçote não precisa tocar a área lesionada e dolorida e também em casos de áreas irregulares como o dedo, haverá maior facilidade no tratamento.

Portanto será ideal trabalhar extremidades do corpo como: mão, punho, tornozelo, pé, que podem ser colocados facilmente dentro do recipiente com

água.

O cabeçote deverá estar sempre paralelo ao local a ser tratado e devemos realizar movimentos circulares lentos.

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

INDICAÇÕES

Utilizamos os ultra-sons em Reumatologia, em traumatologia, em medicina desportiva e para o tratamento de sequelas pós-operatórias. Sabendo-se de seus efeitos escleróticos, são indicados para o tratamento de lesões crônicas, degenerativas, fibrosas, cicatriciais, principalmente patologias articulares. EX:

- Tendinites crônicas degenerativas, Epicondilites;
- Tenossinovites estenosantes;
- Sequelas fibrosas dos entorses e lesões musculares;
- Capsulites, Rigidez muscular;
- Cicatrizes e Aderências, Quelóides;
- Patologia de Dupuytren;

CONTRA-INDICAÇÕES

- Útero-Gravídico
Para células do tipo embrionário, os efeitos letais e/ou de mal formação aparecem a 39°C, temperatura relativamente fácil de atingir. Resulta em uma contra-indicação absoluta na prática de termoterapia profunda sobre um local de útero nas pacientes grávidas.

- Câncer

Temperaturas moderadas (41 - 41,5°C) podem aumentar as taxas de divisão de células malignas e a disseminação celular pelo crescimento do fluxo sanguíneo.

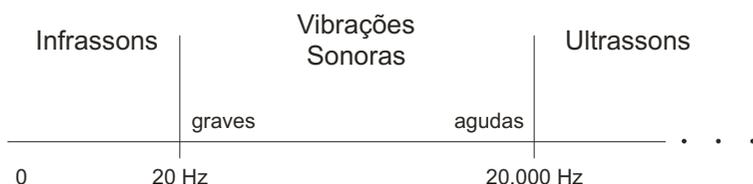
- Cartilagem de crescimento,
- Gônadas,
- Hipoestésias profundas
- Locais e afecções com tendência a hemorragias,
- Implantantes recentes e fraturas não consolidadas,
- Implantantes metálicos cimentados.

PRINCÍPIOS FÍSICOS

ONDAS MECÂNICAS

Uma vibração é um movimento rápido, de vai e vem, em torno de uma posição de equilíbrio. Transmitida para a matéria (sólida, líquida ou gasosa), a vibração engloba ondas mecânicas longitudinais porque essas oscilam no sentido de sua propagação: trata-se de uma sucessão de compressões e descompressões da matéria.

Em determinadas frequências, essas ondas provocam sons:



Sua velocidade, igual ao produto de sua frequência por seu comprimento de onda ($f \cdot \lambda$), é portanto, mais elevada quando o meio atravessado é menos deformável:

- 340 m/s no ar,
- 1500 m/s na água e nos músculos,
- 3000 m/s nos ossos,
- 5000 m/s no vidro e no aço.

Sua amplitude pode variar de alguns micrômetros a alguns milímetros. Sua propagação é retilínea.

Essas ondas podem ser refletidas, refratadas, absorvidas, focalizadas, difratadas.

A reflexão é a mudança de direção das ondas mecânicas ou eletromagnéticas que encontram uma superfície que as devolve para uma outra direção.

A refração é o desvio de uma onda que atravessa a superfície de separação de dois meios nos quais as velocidades de propagação são diferentes.

A absorção consiste em deixar penetrar havendo retenção. A absorção provoca a atenuação da energia quando atravessa um meio material.

A focalização é uma convergência, a concentração em um ponto de um feixe luminoso ou de um fluxo de partículas.

A difração é o desvio que sofre a propagação das ondas as quais reencontram um obstáculo.

ULTRASSONS

Os ultra sons são vibrações mecânicas de alta frequência (maior que 20.000 Hz) inaudíveis pela audição humana.

A propagação dos ultra sons é retilínea. É excelente no meio sólido ou líquido e muito fraco no ar onde os ultra sons perdem a maior parte de sua potência; por isso aplicamos sobre a pele através de um gel ou por imersão. A passagem dos ultra sons através de substâncias medicamentosas fluidas (gel, emulsão, linimento) é nitidamente mais elevada que através de substâncias medicamentosas moles (pomada, creme, bálsamo).

A reflexão se produz quando os ultra sons encontram um meio de densidade diferente. Pode levar a formação de ondas estacionárias se as ondas de eco se coincidem com as ondas diretas: sua amplitude aumenta e o paciente pode referir dor.

EFEITOS TÉRMICOS

A penetração dos ultra sons nos tecidos humanos é mais profundo quando sua frequência é baixa. A absorção pelos tecidos leva uma atenuação da energia ultra sonora e sua transformação principalmente em energia térmica. São os efeitos térmicos dos ultra sons que dão a origem à seus efeitos escleróticos e analgésicos, mas também a seus efeitos iatrogênicos. Os efeitos térmicos do ultra som produzem:

- um efeito antiespasmódico muscular;
- um efeito antálgico pela elevação do limiar doloroso das fibras nervosas e das terminações nervosas livres;
- uma variação (geralmente um aumento) do débito sanguíneo local ou regional;
- efeitos álgicos;
- efeitos metabólicos e letais ao nível celular.

EFEITOS NÃO-TÉRMICOS

Os efeitos não-térmicos dos ultra sons são devidos aos micro-movimentos particulares e as cavitações.

A cavitação é uma formação de cavidades cheias de vapor ou gás no interior de um líquido em movimento quando a pressão em um ponto se torna inferior a tensão de vapor do mesmo. Um feixe de ultra sons que atravessa um líquido produz este fenômeno.

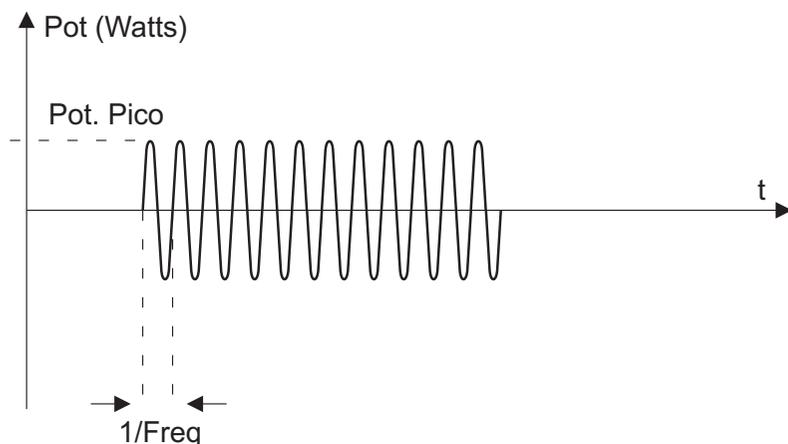
PARÂMETROS BÁSICOS DOS PULSOS ULTRA SÔNICOS UTILIZADOS NO PROSEVEN 977.

Potência de Pico - Intensidade de potência instantânea, presente no cabeçote do ultra-som. É representada em Watts (W).

ERA - Área útil do cabeçote emissor. É definido como sendo a área onde podemos identificar mais de 5% da potência de pico, presente na emissão da onda. É representada em cm².

Intensidade Efetiva - É a potência instantânea, dividida pelo ERA. É representada em W/cm².

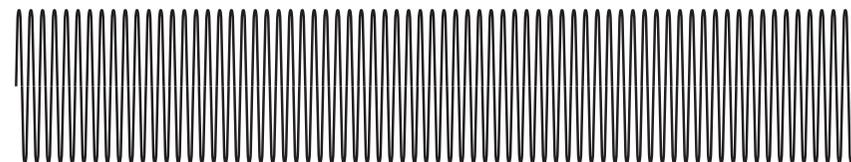
Frequência - É o número de vezes que um pulso da onda se repete no período de 1 segundo (medido em Hertz - Hz). Então, 1MHz (MegaHertz) = 1.000.000 de pulsos por segundo.



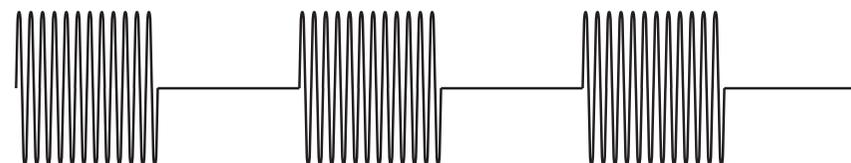
PARÂMETROS DE EMISSÃO DE ONDA-ULTRASÔNICA

Apresentamos a seguir, uma representação gráfica da onda-ultrasônica do Proseven 977 nos modos Contínuo e Pulsado em diversas frequências.

Emissão de onda contínua



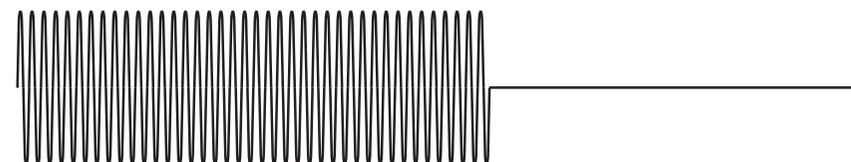
Modo Pulsado em 50% 100Hz



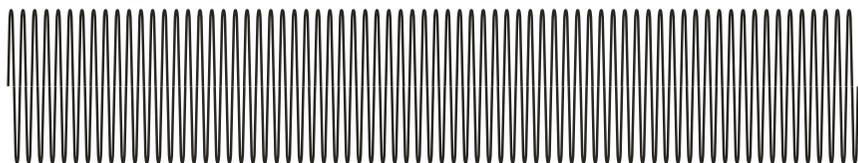
Modo Pulsado em 50% 48Hz



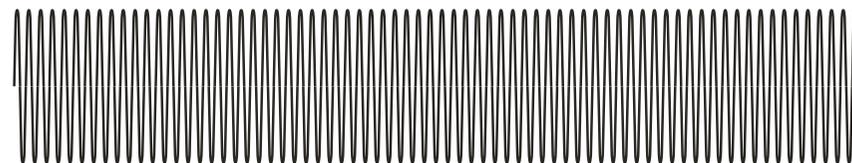
Modo Pulsado em 50% 16Hz



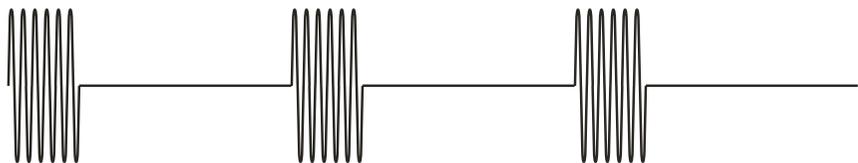
Emissão de onda contínua



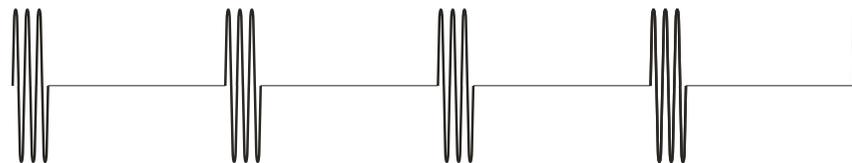
Emissão de onda contínua



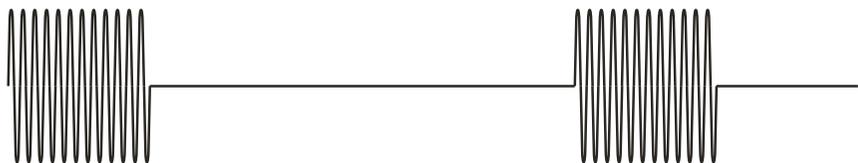
Modo Pulsado em 20% 100Hz



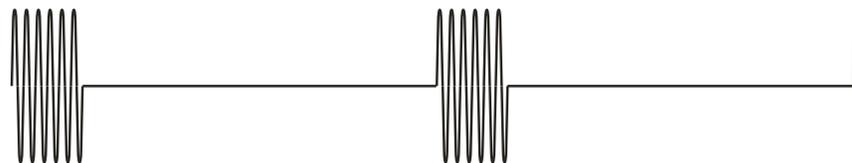
Modo Pulsado em 10% 100Hz



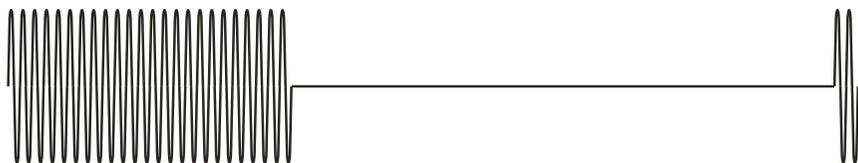
Modo Pulsado em 20% 48Hz



Modo Pulsado em 10% 48Hz



Modo Pulsado em 20% 16Hz



Modo Pulsado em 10% 16Hz



PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

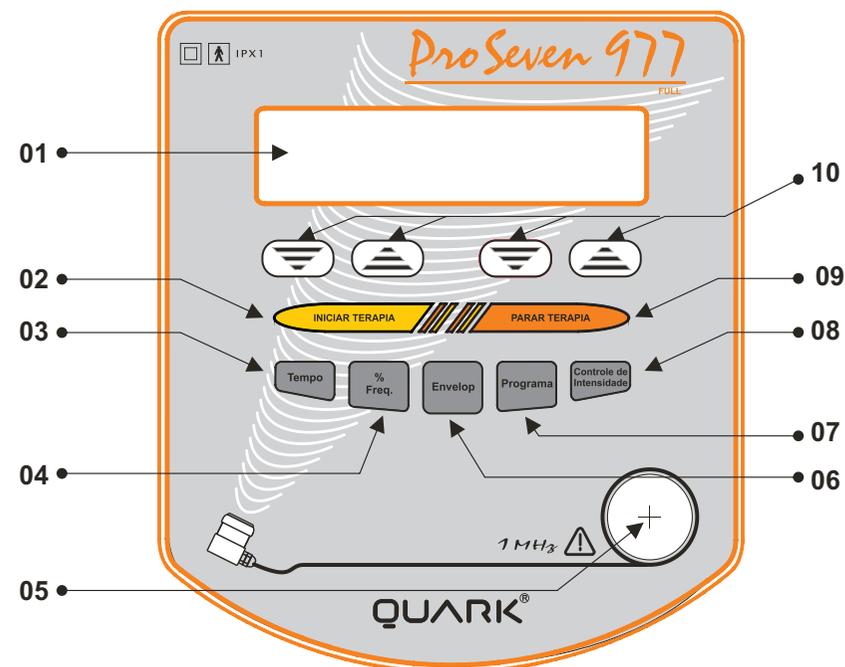
O painel frontal do equipamento é dividido de forma a propiciar uma fácil visualização e controle.

É composto como segue:

- Display (Visor de cristal líquido)
- Teclas de seleção e programação de terapia
- Conector de saída

01	Display	Visor de Cristal Líquido com backlight (iluminação interna).
02	Iniciar terapia	Executa a programação (libera corrente para o paciente).
03	Tempo	Seleciona o tempo de terapia.
04	%/Freq	Altera a frequência da emissão da onda.
05	Conector saída	Bornes para conexão dos cabos de terapia.
06	Envelop	Seleciona os programas para o tipo de terapia desejada e os parâmetros do modo Contínuo e Pulsado, Modulação e Frequência.
07	Programa	
08	Controle de intensidade	Apresenta as opções de programas.
09	Parar terapia	Seleciona a intensidade de emissão de onda ultrassônica.
10	Teclas 	Interrompe a programação. Desconecta o paciente.

DEFINIÇÃO DO DISPLAY - PROSEVEN 977



DEFINIÇÃO DO TEXTO NO DISPLAY

Texto inicial contendo o nome do produto, versão de software e nome da fábrica.



EQUIPAMENTO EM PLENO FUNCIONAMENTO



VU digital (indicativo de saída) Presente ao pressionar as teclas **INICIAR TERAPIA** ou **PARAR TERAPIA**. Ou **Controle de Intensidade**, quando existir terapia em andamento. A barra gráfica representa de que maneira estão sendo liberados os pulsos elétricos para o paciente. Sua escala corresponde em  como porcentagem do valor de pico da da onda ultrassônica (sem barra gráfica = sem onda ultrassônica).

ATENÇÃO PARA ESTAS MENSAGENS!

Esta mensagem aparecerá quando o seu equipamento não conseguir transmitir ao paciente a onda ultrassônica com os parâmetros desejados. O cabo do cabeçote emissor pode estar partido ou mal conectado. Em caso de quedas do cabeçote, pode ocorrer o deslocamento do cristal emissor de ultrassom. Entre em contato com a Assistência Técnica.

A mensagem "Reflexão em excesso!" aparecerá quando as reflexões da onda ultrassônica estiverem presentes de forma excessiva, por exemplo, quando trabalhamos sobre uma região óssea com intensidade absurdamente elevada. Neste caso, diminua a dose.

Quando essa mensagem aparecer permanentemente no display, pode haver um problema interno no estágio de saída do equipamento, colocando em risco a segurança do paciente. Desligue o equipamento e contate a Assistência Técnica imediatamente.

TECLA DE TEMPO

Programa o tempo de duração que se deseja para a terapia. Sua escala varia de 1 até 30 minutos.

Ao final do tempo decorrido para a terapia, o equipamento cessa a emissão de onda ultrassônica para o paciente.

TECLA DE CONTROLE DE INTENSIDADE

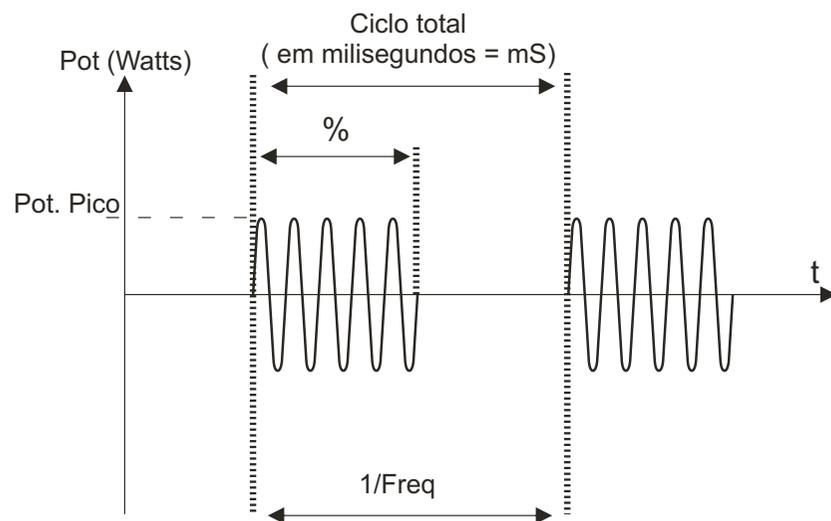


Pressionando a tecla **Controle de Intensidade** e em seguida as teclas  , controla-se a potência de emissão de onda ultrassônica para o paciente. A potência de saída efetiva é mostrada no display da seguinte maneira: no lado esquerdo do display, a potência é mensurada em Watts (W) e no lado direito é dado sua equivalência em Watts por centímetro quadrado (W/cm²).

TECLA %/FREQ

Modo - Define a porcentagem do ciclo de trabalho dos pulsos ultrassônicos. Pode assumir os valores: 10%, 20%, 50% ou pode operar no modo contínuo (Cont).

Freq - Define a frequência de modulação dos pulsos ultrassônicos. O PROSEVEN 977 pode trabalhar em frequências distintas de 16Hz, 48Hz e 100Hz.

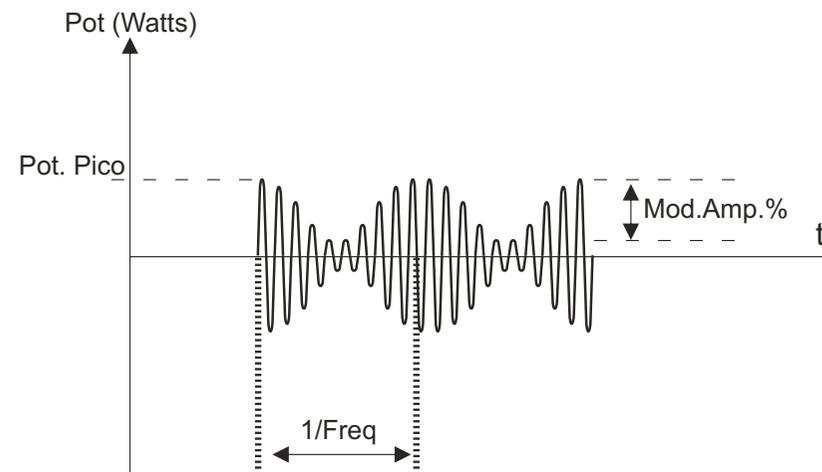


Exemplo: Potência de pico de saída de 4 watts, Mode = 50% e Freq = 100Hz, teremos o ciclo total de 10 mS (1/100Hz). Então, durante 5 mS, teremos pulsos ultra sônicos (50%), e 5mS de saída nula. Considerando ERA de 4 cm², teremos uma potência efetiva de $(4W \times 50\%) / 4cm^2 = 0,5 W/cm^2$

TECLA ENVELOP

Mod. Amp. - Define a porcentagem de modulação de amplitude, isto é, o quanto diminuirá em relação à intensidade definida no display.

Freq - Define a frequência da modulação de amplitude (velocidade da variação).



Exemplo: Para uma intensidade original de onda de 3 Watts, Mod.Amp. De 25%, Freq. Modulação de 1 Hz, temos intensidades variando de 3 -> 2,25 -> 3 Watts no tempo de 1 segundo (1Hz).

Se Mod.Amp de **50%**, a intensidade varia de **3 -> 1,5 -> 3 Watts**

Se Mod.Amp de **75%**, a intensidade varia de **3 -> 0,75 -> 3 Watts**

Se Mod.Amp de **100%**, a intensidade varia de **3 -> 0 -> 3 Watts**

Se Mod.Amp de **25%**, Freq. modulação de **2Hz**, a intensidade varia de **3 -> 2,25 -> 3 Watts** no tempo de **0,5 segundos** (2Hz).

TECLA DE PROGRAMA

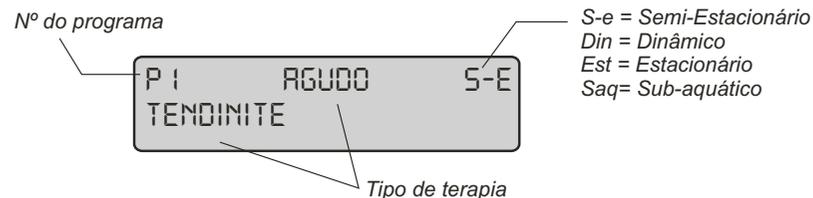
Possibilita a opção de seleção de mais de 50 tipos de terapia por ultrassom.

SELEÇÃO DE PROGRAMAS

Procedimento: 1 - Pressione a tecla 
 2 - Pressione as teclas   para selecionar o programa de terapia desejado.

Nota: As teclas   da direita variam o programa na proporção de dez em dez, enquanto que à esquerda varia o programa de um em um.

ABREVIACÕES VISTA NO DISPLAY



Veja a Tabela de Programas nas páginas seguintes e alguns exemplos mais comuns de terapia por ultrassom, utilizando os programas do PROSEVEN 977.

TABELA DE PROGRAMAS

Programa	Terapia	Aplicação	Modo	Frequência (Hz)	Modulação (%)	Freq. Mod. (Hz)	Intensidade (Watts)	Tempo (minuto)
01	Tendinite Aguda	Semi Estacionária	Puls. 10%	16	-	-	2	3
02	Tendinite Aguda	Sub Aquática	Puls. 20%	16	-	-	1	3
03	Tendinite Aguda	Estacionária	Puls. 50%	16	50	5	2	2
04	Tendinite Sub Aguda	Semi Estacionária	Puls. 50%	16	-	-	3	3
05	Tendinite Sub Aguda	Sub Aquática	Puls. 50%	16	-	-	1	3
06	Tendinite Sub Aguda	Estacionária	Puls. 20%	16	50	5	2	2
07	Tendinite Crônica	Dinâmica	Puls. 20%	100	-	-	3	4
08	Tendinite Crônica	Sub Aquática	Puls. 50%	100	-	-	2	3
09	Tendinite Crônica	Estacionária	Puls. 50%	100	75	5	2	2
10	Bursite Aguda	Semi Estacionária	Puls. 20%	16	-	-	2	3
11	Bursite Aguda	Estacionária	Puls. 50%	16	50	10	3	3
12	Bursite Sub Aguda	Semi Estacionária	Puls. 50%	16	-	-	3	3
13	Bursite Sub Aguda	Estacionária	Puls. 20%	16	50	5	3	2
14	Bursite Crônica	Dinâmica	Puls. 50%	100	-	-	3	4
15	Bursite Crônica	Estacionária	Puls. 50%	100	75	5	3	2
16	Epicondilite Aguda	Semi Estacionária	Puls. 20%	16	-	-	3	3
17	Epicondilite Aguda	Estacionária	Puls. 20%	16	75	5	2	2
18	Epicondilite Aguda	Sub Aquática	Puls. 20%	16	-	-	1	3
19	Epicondilite Sub Aguda	Semi Estacionária	Puls. 50%	16	-	-	2	3
20	Epicondilite Sub Aguda	Estacionária	Puls. 50%	16	50	2	2	2
21	Epicondilite Sub Aguda	Sub Aquática	Puls. 50%	16	-	-	1	3
22	Epicondilite Crônica	Dinâmica	Puls. 20%	100	-	-	2	3
23	Epicondilite Crônica	Estacionária	Puls. 20%	100	50	10	2	3
24	Epicondilite Crônica	Sub Aquática	Puls. 20%	100	-	-	1	3
25	Cicatriz Aguda	Semi Estacionária	Puls. 10%	16	-	-	0,5	4
26	Cicatriz Quelóide	Dinâmica	Puls. 20%	48	-	-	1	4
27	Entorse Agudo	Semi Estacionária	Puls. 10%	16	-	-	2	4
28	Entorse Agudo	Estacionária	Puls. 10%	16	50	5	2	2
29	Entorse Agudo	Sub Aquática	Puls. 10%	16	-	-	1	3

TABELA DE PROGRAMAS

Programa	Terapia	Aplicação	Modo	Frequência (Hz)	Modulação (%)	Freq. Mod.(Hz)	Intensidade(Watts)	Tempo (minuto)
30	Entorse Sub Agudo	Semi Estacionária	Puls. 50%	16	-	-	2	4
31	Entorse Sub Agudo	Estacionária	Puls. 50%	16	75	5	2	2
32	Entorse Sub Agudo	Sub Aquática	Puls. 50%	16	-	-	1	3
33	Entorse Crônico	Dinâmica	Puls. 50%	100	-	-	3	4
34	Entorse Crônico	Estacionária	Puls. 50%	100	75	10	2	2
35	Entorse Crônico	Sub Aquática	Puls. 50%	100	-	-	2	3
36	Mialgia Musc. Superf. Agudo	Semi Estacionária	Puls. 20%	16	25	2	2	4
37	Mialgia Musc. Superf. Crônico	Dinâmica	Puls. 20%	100	25	5	2	4
38	Mialgia Musc. Prof. Agudo	Semi Estacionária	Puls. 50%	16	50	2	3	4
39	Mialgia Musc. Prof. Crônico	Dinâmica	Puls. 50%	100	50	5	3	4
40	Trigger Point Profundo	Estacionária	Puls. 50%	16	75	5	4	3
41	Trigger Point Superficial	Estacionária	Puls. 50%	16	25	5	3	3
42	Relaxamento Profundo	Dinâmica	Puls. 50%	100	75	1	3	4
43	Relaxamento Superficial	Dinâmica	Puls. 50%	100	50	2	2	4
44	Zona Hiperálgica Aguda	Semi Estacionária	Puls. 10%	16	-	-	2	3
45	Sinusite Aguda	Semi Estacionária	Puls. 20%	16	-	-	0.5	2
46	Sinusite Crônica	Semi Estacionária	Puls. 20%	100	-	-	0.5	2
47	Esporão Calcâneo Agudo	Semi Estacionária	Puls. 50%	48	25	10	3	3
48	Esporão Calcâneo Crônico	Semi Estacionária	Puls. 20%	48	75	5	4	3
49	Cisto de Punho Agudo	Estacionária	Puls. 10%	48	25	1	2	3
50	Cisto de Punho Crônico	Estacionária	Puls. 50%	48	75	1	2	3
51	Celulalgia Aguda	Semi Estacionária	Puls. 20%	16	25	50	3	4
52	Celulalgia Crônica	Dinâmica	Puls. 50%	100	25	50	3	4
53	Artrose Crônica peq. Articula.	Semi Estacionária	Contínuo	-	-	-	1	3
54	Artrose Crônica gde. Articula.	Semi Estacionária	Contínuo	-	-	-	2	4
55	Espasmo Musc. Crôn. (superf.)	Dinâmica	Contínuo	-	-	-	2	3
56	Espasmo Musc. Crôn. (profun.)	Dinâmica	Contínuo	-	-	-	3	3
57	Fonoforese peq. Áreas	Dinâmica	Contínuo	-	-	-	0.5	4
58	Fonoforese gde. Áreas	Dinâmica	Contínuo	-	-	-	1	4

PROGRAMAS

Programa 01 Ex: Tendinite de Tendão Aquiles
Se colocarmos passivamente o tendão em evidência, como mostra a figura, será melhor o efeito terapêutico.



Programa 02 Ex: Tendinite de Abdutor longo do Polegar(Síndrome de Quervain) Devemos manter o cabeçote paralelo ao local a ser tratado. Cuidado com a intensidade.





Programa 03 Ex: Tendinite Infra-patelar
Se realizarmos a flexão do joelho forçada (sem dor), colocaremos o tendão em maior evidência (sempre passivamente).



Programa 04 Ex: Tendinite Bicipital
Frequente em casos de uso repetitivo do músculo bicipital. Para avaliar, use o Teste de Speed.



Programa 05 Ex: Tendinite de extensor ulnar do carpo
Frequente em Síndrome de Impacto. Realizar desvio radial para melhor resultado.



Programa 06 Ex: Tendinite do Tríceps braquial
O cotovelo deverá estar em flexão (passiva e sem algia)





Programa 07 Ex: Tendinite de Adutores (magno, curto e longo do membro inferior) Realizar flexão do joelho com adução do quadril (passivo e sem dor).



Programa 09 Ex: Tendinite do flexor longo do polegar. Realizar desvio ulnar (passivamente e sem dor)



Programa 08 Ex: Tendinite dos Extensores dos dedos.



Programa 10 Ex: Bursite de Ombro. Aplicar sobre o edema local.





Programa 11 Ex: Bursite de Quadril (Trocanterica)
Se realizarmos a adução do membro inferior,
colocaremos em evidência a região trocanteriana.



Programa 12 Ex: Bursite de Joelho.
Realizar flexão do joelho passivamente.



Programa 13, 14 e 15 Ex: Seguem o exemplo da figura acima, somente mudando o modo de aplicação.

Programa 16 Ex: Epicondilite de Cotovelo.

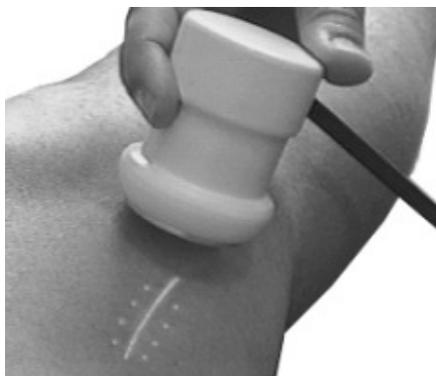


Programa 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 e 24

Ex: Seguem o exemplo do programa 16, somente mudando o modo de aplicação.



Programa 25 Ex: Cicatriz Aguda
O tempo dependerá da extensão da cicatriz, que deverá estar sem pontos e bem fechada (cicatrizada).



Programa 26 Ex: Cicatriz Quelóide
Deverá sempre ser acompanhada com técnicas manuais (massagem compressiva, técnicas faciais, entre outras).



Programa 27 Ex: Entorse de Tornozelo



Programa 28 Ex: Entorse de Joelho





Programa 29 Ex: Entorse de Tornozelo



Programa 30, 31, 32, 33, 34 e 35

Ex: Entorse. Segue o exemplo do programa 29, somente mudando o modo de aplicação.

Programa 36 e 37

Ex: Mialgia do Trapézio e Esplênio do Pescoço. Mudar somente o modo de aplicação.



Programa 38 e 39

Ex: Mialgia do redondo maior
Mudar somente a forma de aplicação..



Programa 40 Ex: Trigger.

Adutor da Escápula



Programa 41 Ex: Trigger do Trapézio (fibras superiores)





Programa 42 Ex: Relaxamento Músculo Intercostais



Programa 43 Ex: Relaxamento Músculos Extensores da Coluna.



Programa 44 Ex: Algia na região Lombar.



Programa 45 e 46

Ex: Sinusite Aguda e Sinusite Crônica
Mudar somente o modo de aplicação.



Programa 47 e 48

Ex: Esporão de Calcâneo Agudo e Crônico
Mudar somente o modo de aplicação.



Programa 49 e 50

Ex: Cisto de Punho Agudo e Crônico
Mudar somente o modo de aplicação.





Programa 51 e 52 Ex: Celulalgia Aguda e Crônica



Programa 53 e 54 Ex: Artrose Crônica



Programa 55 e 56 Ex: Espasmo muscular crônico



Programa 57 Ex: Fonoforese pequenas áreas



Programa 58 Ex: Fonoforese grandes áreas



ACESSÓRIOS



01 Cabeçote Emissor



01 Cabo de Força



01 Bsnaga de Gel Condutor MERCUR
Registro ANVISA/MS N° 10340440046



01 Manual de Operação

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

a) Conecte o cabo do cabeçote emissor no conector de saída do equipamento.

b) Conecte o cabo de força no equipamento e o plug na tomada da rede elétrica.

c) Não há necessidade de verificar a tensão da rede elétrica (110v ou 220v) pois o equipamento fará a seleção da voltagem automaticamente.

d) Ligue o equipamento através da chave Liga/Desliga. A mensagem com o nome do equipamento e revisão do software aparece no display. Durante este processo, ouve-se o som da campainha.

e) Opção 1 (Automático) - Selecione o programa de terapia desejado, pressionando a tecla **Programa** e depois as teclas  . (Pule para o item "g").

Opção 2 (Manual) - Selecione através das teclas **% Freq.** **Envelop** os parâmetros desejados.

f) Ajuste o tempo de terapia, pressionando a tecla **Tempo** e depois as teclas  .

g) Aplique o gel para acoplamento na área de alumínio do cabeçote emissor.

h) Inicie a terapia pressionado a tecla **INICIAR TERAPIA**

i) Eleve a intensidade de emissão de ultra-som até a potência desejada, pressionando a tecla **Controle de Intensidade** e em seguida as teclas  .

j) Aplique o cabeçote emissor sobre a área a ser tratada, massageando-a com movimentos circulares. Para aplicação estacionária, selecione os parâmetros ou o programa específico.

k) Ao final do tempo programado para a terapia, ouve-se o som de finalização e a intensidade de corrente é levada à zero.

l) Para interromper a terapia antes do tempo programado, pressione a tecla **PARAR TERAPIA**



RECOMENDAÇÕES E PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Este equipamento foi projetado e produzido dentro das mais rigorosas normas internacionais de segurança. Para usufruir melhor dessa segurança e obter melhor funcionamento do aparelho, siga estas recomendações e precauções.

UTILIZAÇÃO

A utilização do equipamento deve ser feita pelo Fisioterapeuta ou por profissional treinado e orientado por ele.

Outros equipamentos de comunicação de RF (Radio Frequência) móveis e portáteis podem afetar o equipamento.

Operação a curta distância (ex: 1m) de um equipamento de terapia de ondas-curtas ou microondas podem produzir instabilidade na saída do estimulador.

Não deixe cair nenhuma substância líquida dentro do aparelho sob risco de causar sérios danos.

Não utilize vaselina para fazer o acoplamento. Ela não é um bom condutor ultra sônico.

Cuidado especial deve ser dedicado ao cabeçote. Não deixe que ele sofra impactos fortes, principalmente quedas. Cuidado ao retirar do conector o plug do cabeçote; evite puxá-lo pelo cabo. O manuseio rude pode modificar desfavoravelmente suas característica . Não deve-se intercambiar cabeçotes diferentes no mesmo gerador.

Por ser equipamento de Classe II, a conexão do terra é funcional.

MANUTENÇÃO

Não abra seu equipamento. Nele não há partes reparáveis pelo usuário. Isto deve ser feito por técnicos especializados, devidamente credenciados.

Verifique diariamente o transdutor o cabo e conector observando a possível presença de trincas, fissuras e mau contato.

Sugere-se que a manutenção preventiva periódica e aferição seja feita anualmente diretamente na fábrica, não sendo obrigatória por se tratar de equipamento microprocessado.

ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO

Nos casos em que o equipamento e/ou acessórios não sejam utilizados por um período mais longo, procure armazená-los em sua própria embalagem e em local seco.

Para uma boa conservação de seu equipamento bem como dos acessórios, o usuário deve mantê-lo sempre em local seco, seguir corretamente as instruções de Operação (pg.20), recomendações e precauções de segurança (pg.21) e procedimentos de limpeza.

LIMPEZA

Utilize apenas um pano umedecido com água para limpeza do equipamento. O transdutor deve ser limpo com escova, água e sabão (não utilizar vaselina) após sua utilização. A esterilização é desnecessária.

ACESSÓRIOS

Apenas os acessórios fornecidos diretamente pela fábrica deverão ser utilizados no equipamento, com exceção do gel (procure utilizar-se de gel devidamente registrado no Ministério da Saúde). Não utilize reposição de acessórios que não sejam originais de fábrica, pois não se terá garantia da qualidade.

TRANSPORTE

Nos casos em que o equipamento necessite ser enviado via transportadora, correio ou mesmo pelo próprio usuário à uma Assistência Técnica credenciada, é indispensável que se utilize sua própria embalagem a qual foi dimensionada e testada para resistir a possíveis danos decorrentes do transporte. A QUARK PRODUTOS MÉDICOS não se responsabiliza pelo transporte do equipamento fora de sua embalagem original ou por qualquer outra embalagem inadequada, implicando ainda em possível perda de garantia. Não deixe a embalagem (equipamento) sofrer quedas.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Limite de umidade para transporte: 30% à 95%
Temperatura ambiente: 1°C à 50°C

SIMBOLOGIA

	Liga (Com a chave nessa posição o equipamento encontra-se ligado)
	Desliga (Com a chave nessa posição o equipamento encontra-se desligado)
	Terminal de aterramento funcional
	Corrente alternada (AC)
	Equipamento com parte aplicada tipo BF
	Equipamento de classe II
	Atenção (Consulte o manual de operação)
IPX1	Protegido contra gotejamento de água
	Este lado para cima
	A embalagem não pode tomar chuva
	Empilhamento máximo
	Indica a temperatura para transporte, armazenagem e manuseio da embalagem
	Frágil

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Frequência Acústica de Trabalho 1 Mhz

Potência de saída máxima: 7 Watts

Formas de Onda - Contínuo e Pulsado

- Pulsado

Formas de Onda Retangular

Duração de Pulso: 01 a 31 ms

Período de Repetição do Pulso: 62, 20 e 10 ms

Duty Factor: 10, 20 e 50 %

Frequência: 16, 48 e 100 Hz

Modo de Amplitude definido pela opção Envelop: (Forma de Onda Senoidal, Porcentagem da Modulação: 0, 25, 50, 75 e 100%
Forma da Modulação: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 e 200 Hz).

Área Útil do Cabeçote: ERA - 3,8 cm² - BNR (não uniformidade do feixe) < 6

Cabeçote protegido contra os efeitos de imersão (IPX7)

Parâmetros com tolerância máxima de incerteza de 20%

Alimentação: 115 a 127 V~ - 210 a 230 V~

Frequência: 60 Hz

Potência Máxima: 40VA

Equipamento bivolt

Característica dos fusíveis: 110 V - 500 mA normal e 220V - 300 mA normal

Classificação do produto segundo a norma NBR IEC 60601-1

Tipo de proteção contra choque elétrico: Equipamento de classe II

Grau de proteção contra choque elétrico: Parte aplicada de tipo BF

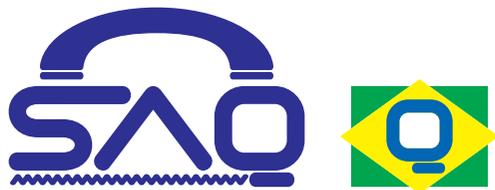
Grau de proteção contra penetração nociva de água: IPX1

Grau de segurança de aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso: não-adequado

Modo de Operação: Contínuo



SAQ - SERVIÇO DE ATENDIMENTO QUARK



Prezado Cliente, em caso de dúvidas, sugestões ou críticas ligue para nosso SAQ - Serviço de Atendimento QUARK - Fone (19) 2105-2800 teremos imenso prazer em receber sua ligação.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Quark Produtos Médicos
Rua do Rosário, 1776 - Centro
Cep 13.400-186 - Piracicaba SP
Fone/Fax: (19) 2105-2800
E-mail: ass-tec@quarkmedical.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Eng. André L. T. Mendes
Crea 0681928313

NOTA: Os esquemas elétricos e a lista de peças do Proseven 977 só estão disponíveis para a assistência técnica autorizada.

Observação: Devido a melhoria contínua de nossos produtos, a QUARK se reserva ao direito de alterar seus produtos sem incorrer em obrigação alguma de aviso prévio ou atualização em produtos já fabricados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CREPON, Francis
Eletrofisioterapia e Reeducação Funcional
Paris. Frision Roche 1994 - Editora Lovise, 1996

KITCHEN, Sheila; BAZIN, Sarah
Eletroterapia de clayton 10ª Edição
Copyright 1996 W.B.S.C. Ltda. - Editora Manole, 1998

BIOCOMPATIBILIDADE

GUIRRO, Rinaldo; GUIRRO, Elaine
Fisioterapia Dermato-Funcional
3. Ed. Barueri: Manole, 2002

TABELAS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS		
O Proseven 977 é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético descrito a seguir. O comprador ou operador do Proseven 977 deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.		
Ensaio de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Emissão de RF CISPR 11	Grupo 1	O Proseven 977 usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Assim, sua emissão de RF é muito baixa e não é provável que cause qualquer interferência em outro equipamento eletrônico próximo.
Emissão de RF CISPR 11	Classe A	O Proseven 977 é destinado a ser utilizado em estabelecimentos que não sejam domésticos e que não estejam conectados diretamente à rede elétrica pública de baixa tensão que alimenta construções com propósitos domésticos.
Emissão de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuação de tensão / Emissão de flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O Proseven 977 é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do Proseven 977 deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	O piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30%.
Transientes rápidos / Rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV linha de alimentação ± 1 kV linha de entrada e saída de sinal	± 2 kV linha de alimentação Não-aplicável	
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo	
	40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos	40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos	
	70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos	70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos	
	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	
Campos magnéticos das frequências de rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos das frequências de rede deveriam ser níveis característicos de um típico ambiente comercial ou hospitalar.

TABELAS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O Proseven 977 é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do Proseven 977 deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 V	Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por RF não deveriam ser usados mais perto, de qualquer parte do Proseven 977, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável para a frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$
RF Irradiado IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). O campo gerado por transmissores de RF fixos, como determinado por um estudo do campo eletromagnético no local, deveria ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. b Interferência pode ocorrer nos arredores de equipamentos com o seguinte símbolo: 
<p>NOTA 1: na faixa de 80 MHz e 800 MHz, se aplica a maior frequência da faixa.</p> <p>NOTA 2: este procedimento pode não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p> <p>a. A intensidade de campos gerados por transmissores fixos, tais como estações de rádio-base para telefones (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, estações de radiodifusão AM, FM e TV não podem ser teoricamente prognosticadas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, um estudo do campo eletromagnético no local deveria ser considerado. Se a intensidade do campo medido no local no qual o Proseven 977 é usado exceder o nível de conformidade acima, o Proseven 977 deveria ser observado para verificar se está operando normalmente. Se desempenho anormal é observado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do Proseven 977;</p> <p>b. Acima da escala de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deveria ser menor que 3 V/m.</p>			

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O Proseven 977 é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do Proseven 977 deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	O piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30%.
Transientes rápidos / Rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV linha de alimentação ± 1 kV linha de entrada e saída de sinal	± 2 kV linha de alimentação Não-aplicável	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo 40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos 70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo 40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos 70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	
Campos magnéticos das frequências de rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos das frequências de rede deveriam ser níveis característicos de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Nota: Ut é a tensão de rede C.A antes da aplicação do nível de ensaio.			



CERTIFICADO DE GARANTIA

1 - PRAZO DE GARANTIA E ABRANGÊNCIA

A QUARK Produtos Médicos garante o equipamento pelo prazo legal de 3 (três) meses, mais 33 (trinta e três) meses de garantia adicional, conforme especificado no item 2, num total de 3 (três) anos contra defeitos de fabricação e montagem a partir da data de aquisição. Essa garantia não cobre defeitos decorrentes de transporte indevido, falta de cuidados quanto a operação, instalação, armazenamento, quedas, manutenção e/ou alterações por pessoas não autorizadas, bem como faíscas elétricas, fogo, vendaval e outros fenômenos da natureza. Fica também excluída da garantia a bateria recarregável (quando houver) e acessórios (Exemplo: eletrodos, cabos, bisnaga de gel e etc) que acompanham o produto e que são garantidos pelo prazo legal de 3 (três) meses. Também fica excluída desta garantia o custo do transporte e a responsabilidade pela escolha do mesmo. O transporte do equipamento fora de sua embalagem original poderá implicar em perda de garantia

2 - GARANTIA ADICIONAL

Para o acionamento da garantia adicional, é imprescindível o preenchimento e envio dos dados abaixo. O envio poderá ser feito através de fax (19) 2105-2800, correio ou preenchimento online no site da QUARK (www.quarkmedical.com.br).

Nome: _____
Endereço: _____
Cidade: _____ Estado: ____ CEP: _____
Tel: _____ E-mail: _____
Produto adquirido: _____ Nº Série: _____
Data da aquisição conforme especificado na Nota Fiscal: _____
Nome do distribuidor: _____

Escolheu os produtos QUARK por qual(is) do(s) motivo(s) abaixo:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Indicação do vendedor | <input type="checkbox"/> Confiança na marca |
| <input type="checkbox"/> O preço do produto | <input type="checkbox"/> Indicação de um amigo |