

VFIX

Instruções Operacionais



Índice

1	Informações Iniciais	5
1.1	Sobre as Instruções Operacionais do Equipamento	5
1.2	Endereços	5
1.3	Simbologia Utilizada	6
2	Descrição Geral do Equipamento	7
2.1	Aplicação – Utilização Destinada	7
2.2	Contra Indicações	7
2.3	Componentes e Visão Geral	8
3	Características Técnicas do Equipamento	9
3.1	Dimensões	9
3.2	Condições Ambientais de Operação	9
3.3	Alimentação Elétrica	9
3.3.1	Instalação ou Substituição da Bateria	9
3.4	Lista de Partes Compatíveis	10
3.5	Morfologia do Pulso Elétrico	11
3.5.1	Frequência de Pulso	11
3.5.2	Largura de Pulso	12
3.5.3	Valor Eficaz da Corrente do Estímulo	12
3.5.4	Determinando rapidamente a corrente eficaz entregue ao paciente	14
3.6	Tipos de Estímulos Administráveis pelo VFIX	15
3.6.1	Estimulação do tipo “Contínua”	15
3.6.2	Estimulação do tipo “Burst”	15
3.6.3	Estimulação do tipo “Mista”	16
4	Utilizando o VFIX	17
4.1	Partes Aplicadas	17
4.2	Sequência de Operação	18
5	Precauções	20
6	Manutenção	21
6.1	Manutenção Preventiva	21
6.2	Manutenção Corretiva	21
6.3	Limpeza e Desinfecção	21
6.4	Falhas de Funcionamento	22
7	Garantia	23

1 Informações Iniciais

1.1 Sobre as Instruções Operacionais do Equipamento

Esta instrução operacional foi desenvolvida para ser utilizada como guia geral de uso do equipamento, e deve ser estudada cuidadosamente por qualquer envolvido antes de uma tentativa de operação do produto.

A numeração e a indicação do capítulo correspondente estão respectivamente indicadas nos rodapés e cabeçalhos das páginas úteis.

O conteúdo desta pode ser alterado sem prévio aviso e sem qualquer implicação legal para a NKL Produtos Eletrônicos Ltda.

1.2 Endereços

Fabricante:
NKL Produtos Eletrônicos Ltda.
Rua Alberto Knop nº 500 - 3º andar
88354-684 – Souza Cruz
Brusque – SC - Brasil
CNPJ 04.920.239/0001-30

Vendas/Administração/Assistência Técnica:
Tel.: + 55 47 3351-5805
www.nkl.com.br
nkl@nkl.com.br

Responsável Técnico: Fábio César Knihns CREA SC S1064916-7/D

1.3 Simbologia Utilizada



Este símbolo indica que a consulta aos documentos acompanhantes (este manual e eventuais adendos) é obrigatória para garantir o correto funcionamento do sistema.



Informação importante



Os dígitos mm/aaaa sob este símbolo indicam respectivamente o mês e ano de fabricação do equipamento



Quando aceso no painel do equipamento indica que a bateria está esgotada e deve ser substituída



Quando o indicador luminoso abaixo deste símbolo está aceso, a função de “Estimulação” estará ativa para o canal associado à indicação.



Sempre que o usuário tentar executar uma função não disponível ou violar alguma regra de uso racional do equipamento, este indicador se acenderá no painel.



Este indicador aceso no painel indica que os estímulos gerados pelo equipamento podem atingir o nível máximo de pico (30mA).

2 Descrição Geral do Equipamento

2.1 Aplicação – Utilização Destinada

O V-FIX é um equipamento eletrônico, destinado ao uso VETERINÁRIO, para uso na técnica chamada de Eletro-acupuntura que é capaz de gerar estímulos elétricos pulsados de baixa intensidade para sensibilizar os pontos transcutâneos.

Tais estímulos, quando em contato com estruturas biológicas, tem a capacidade de produzir respostas terapêuticas, entre elas, a analgesia. As aplicações principais são o tratamento de dor aguda, de grande intensidade ou espasmo muscular persistente, além de dor de origem visceral, em pós-operatório, entre outros. Em geral, se utiliza a eletroacupuntura em paralelo ao tratamento de acupuntura convencional, quando esta sozinha não obtém efeito esperado.

Os estímulos gerados são similares aos dos equipamentos convencionais do tipo TENS (estimulador de nervo transcutâneo), porém com intensidade menor de pulso.

2.2 Contra Indicações



O VFIX é destinado ao uso exclusivo veterinário para aplicações não invasivas, e deve ser operado por profissional qualificado da área. Nenhum de seus limites definidos deverá ser excedido durante o uso

Descontinue imediatamente em caso de surgimento de qualquer reação adversa não esperada

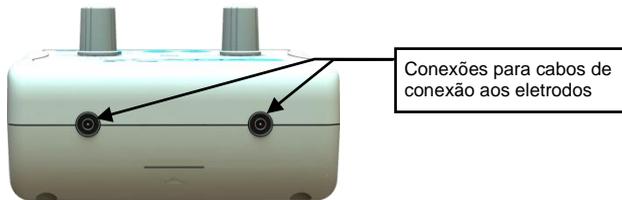
2.3 Componentes e Visão Geral

O corpo do VFIX é fabricado em material plástico.

Na face frontal do gabinete do equipamento estão instalados potenciômetro(s), teclado para ajustes das funções e respectivos indicadores luminosos.



Conexões das Partes Aplicadas



Cabos utilizados no VFIX, que não sejam os originais especificados pela NKL, podem causar funcionamento incorreto, acréscimo de emissões eletromagnéticas ou decréscimo da imunidade do equipamento a este tipo de perturbação.

3 Características Técnicas do Equipamento

3.1 Dimensões

Altura máxima do equipamento	≈ 42 mm
Largura máxima do equipamento	≈ 82 mm
Profundidade do equipamento	≈ 137 mm
Peso do equipamento (sem a bateria)	≈ 160g

3.2 Condições Ambientais de Operação

Temperatura	10°C a 40°C
Umidade Relativa	30% a 70%
Pressão Atmosférica	0,5 a 1,5 atm (1 atm = 760 mmHg)

Nenhum sistema de proteção adicional quanto à penetração de corpos sólidos ou líquidos está presente no invólucro do equipamento, sendo ele então classificado como IPX0. O VFIX, em hipótese alguma, deve ser utilizado em ambientes suscetíveis à presença de água.

3.3 Alimentação Elétrica

O VFIX é um equipamento energizado exclusivamente por fonte interna, que pode ser operado com qualquer bateria de 9V, incluindo as recarregáveis.

Sua autonomia de uso é diretamente dependente do ajuste de frequência, intensidade do estímulo aplicado e de fatores adicionais tais como a procedência da bateria utilizada e a temperatura ambiente. Estima-se, entretanto, que a maioria dos usuários pode alcançar uma autonomia de uso próxima de 100 horas.



Quando o nível de carga da bateria instalada atingir o limite para funcionamento satisfatório do equipamento, o VFIX alertará o operador por intermédio de um indicador localizado no painel. A bateria deve então ser imediatamente substituída.

3.3.1 Instalação ou Substituição da Bateria

Proceda da seguinte forma:



- Desligue o equipamento;
- Desconecte qualquer cabo ou ponteira do equipamento;
- Vire o equipamento de forma a acessar o compartimento da bateria;
- Pressione a área indicada pela seta (1) destravando a tampa. Faça-a deslizar conforme ilustrado (2).

- O compartimento da bateria estará exposto. Remova a bateria esgotada e substitua por uma nova. A construção do dispositivo não permite uma conexão errônea, logo, utilize as indicações no corpo do gabinete para identificar a correta polaridade. O uso de força não é necessário. Se perceber que o encaixe não está acontecendo naturalmente, a bateria está provavelmente invertida.



Antes de utilizar uma bateria, inspecione-a para verificar a presença de vazamentos, descoloração, deformação ou qualquer outra anormalidade. Não utilize baterias com indícios de violação em seu corpo, isto pode favorecer o surgimento de vazamentos.

Introduza cuidadosamente a bateria, tal como descrito neste manual. Nunca insista em uma inversão de polaridade e não insira qualquer material no compartimento que não a própria bateria.



A bateria deve ser removida do equipamento em situações de longo período de inatividade.

As baterias substituídas devem ser recicladas. Procure informações com o serviço de coleta de sua cidade para saber como proceder. Não descarte uma bateria no lixo comum!



O uso de baterias de 9V do tipo recarregável é possível, entretanto tenha em mente de que o VFIX não tem capacidade de recarregá-las.

Caso adote baterias deste tipo, providencie um carregador adequado e priorize o uso de baterias do tipo níquel-metal-hidreto (Ni-MH) ou íon de lítio (Li-Ion) que representam confiabilidade maior e risco ambiental menor quando comparadas a outra tecnologia.

3.4 Lista de Partes Compatíveis

Os itens citados na tabela a seguir indicam as partes compatíveis que estão em conformidade com as prescrições do VFIX:

Código NKL	Descrição
Acompanhante	
40.006.048	Cabo Jacaré Mini - 2m - Safety Plug
Peça de Reposição	
01.009.111	Cabo Estimulador – Safety Plug / Jacaré Mini – 2m Conjunto com 8 peças

A princípio, o VFIX pode operar utilizando eletrodos compatíveis com equipamentos do tipo TENS (estimulador de nervo transcutâneo). Recomenda-se, entretanto, que estes possuam área de contato não superior a 25cm² e sejam construídos de silicone ou gel.



O tipo de eletrodo, quando utilizado, deve ser criteriosamente escolhido pelo terapeuta. Recomenda-se, em função do tratamento desejado, análise prévia das opções possíveis de modo a garantir a segurança do paciente.

A NKL não fabrica este tipo de material.

3.5 Morfologia do Pulso Elétrico

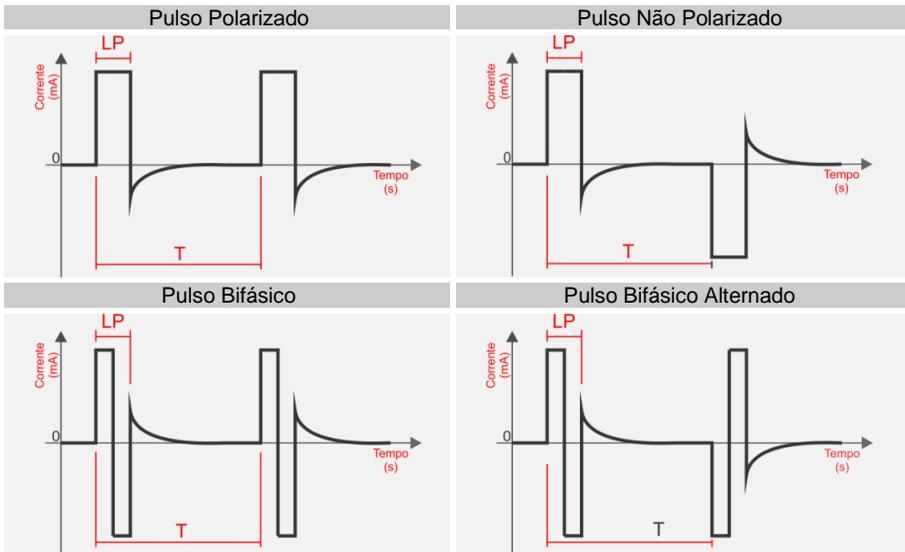
A morfologia do pulso elétrico, conforme relatado neste capítulo, trata do formato do sinal aplicado (comportamento da corrente elétrica) ao(s) canal(ais) de estimulação do VFIX durante a seção.



O VFIX possui 10 programas fixos de estimulação alojados em sua tabela de memória. A configuração da tabela é disponibilizada ao usuário em documento acompanhante. Alguns dos parâmetros descritos nesta seção do manual podem não ser utilizados em certas configurações de tabelas.

O tipo de pulso gerado no VFIX é balanceado (não possui componente DC) e é desacoplado por transformador de pulso. O formato do pulso em circuito aberto é descrito basicamente por um estágio retangular associado a um estágio exponencial invertido.

Ao controlar o sentido da corrente elétrica que circula entre os eletrodos, o VFIX consegue produzir 4 variações do pulso básico, viabilizando sinais elétricos que assemelham-se às ilustrações a seguir:



3.5.1 Frequência de Pulso

O tempo indicado por T, nas figuras que ilustram as variações do formato do pulso, é o intervalo de aplicação do estímulo unitário. (Perceba que todas as situações ilustram 2 pulsos).

Comumente, costuma-se representar este tipo de intervalo em uma unidade chamada de frequência, que nada mais é do que a quantidade de repetições de pulsos durante 1 segundo.

Logo, a frequência (unidade no SI = Hertz = Hz) de um sinal aplicado é igual ao resultado da divisão de 1 (um) pelo tempo T

$$f(Hz) = \frac{1}{T}$$

3.5.2 Largura de Pulso

O tempo indicado por LP (largura de pulso), nas figuras que ilustram as variações do formato do pulso, representa o intervalo dentro do ciclo de estimulação onde efetivamente existe aplicação de corrente elétrica aos eletrodos.

É comum utilizarmos o tempo LP para a obtenção do ciclo de trabalho (*duty cycle*), que é uma grandeza que se mostra, conforme veremos a seguir, de maior utilidade.

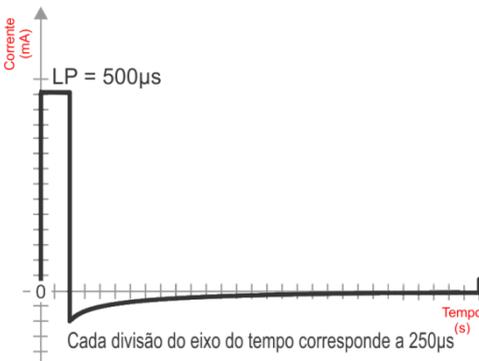
O “*duty cycle*” (δ) é obtido através da divisão direta de LP por T $\delta = \frac{LP}{T}$

Para melhor interpretação considere o seguinte exemplo:



Qual seria o “*duty cycle*” para um estímulo de frequência de 100Hz com uma largura de pulso LP = 500µs?

Para um estímulo polarizado desta natureza teríamos então:



$$f(Hz) = \frac{1}{T} \quad T(s) = \frac{1}{f}$$

$$\therefore T(s) = \frac{1}{100} = 0,01s$$

$$\delta = \frac{500 \times 10^{-6}}{0,01} \quad \therefore \delta = 0,05$$



3.5.3 Valor Eficaz da Corrente do Estímulo

Dando utilidade ao conceito de “*duty cycle*” recém-discutido, podemos também verificar qual o valor eficaz de corrente elétrica que está sendo aplicado ao paciente em função da parametrização do estímulo.



O valor eficaz da corrente do estímulo é equivalente ao valor hipotético de uma corrente contínua que, atravessando uma mesma carga entre os eletrodos, dissiparia a mesma potência elétrica. Isto significa que, o valor eficaz é de fato a “porção” de corrente elétrica que gera trabalho, ou seja, aquilo que causa efeito fisiológico no corpo do paciente. Portanto, considere esta informação quando estiver avaliando qual a melhor opção de programa de estimulação para seu paciente.

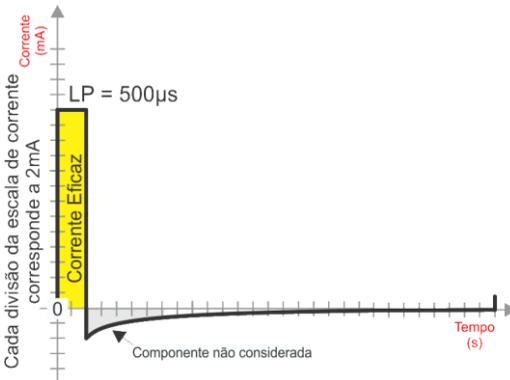
Vamos considerar que o estímulo tenha sido parametrizado de acordo com o exemplo anterior, e durante a seção de estimulação, o terapeuta ajustou o controlador de amplitude da saída do VFIX para algo em torno de 85%.



A qual valor de corrente eficaz o paciente estaria submetido nesta situação, considerando que a corrente de fundo de escala do equipamento (nível máximo de pico) foi selecionada para 30mA?

Solução:

Percebe-se pela imagem a seguir, que a natureza do sinal é predominantemente retangular (área identificada com o termo “corrente eficaz”). Então, para uma saída ajustada para 85% de um fundo de escala de 30mA, teríamos aproximadamente 26mA de corrente de pico;



Com sinais predominantemente retangulares...

A corrente eficaz i_{RMS} é calculada pela seguinte expressão:

$$i_{RMS} = \sqrt{\delta} \times i_{pico}$$

logo:

$$i_{RMS} = \sqrt{0,05} \times 26mA \approx 5,8mA$$

Ainda restaria a componente exponencial invertida, entretanto, para fins de simplificação ela pode ser negligenciada dada a sua pequena contribuição ao valor final quando o circuito está carregado com impedâncias típicas do tecido vivo.



Uma carga de 500Ω deve ser considerada para fins de levantamento de parâmetros e ensaios gerais do equipamento.

Impedâncias tendendo a infinito (circuito aberto) promovem incremento na componente exponencial do sinal.

3.5.4 Determinando rapidamente a corrente eficaz entregue ao paciente

A seguinte expressão, simplificada a partir das deduções anteriores, pode ser usada para a obtenção da corrente eficaz em mili amperes:

$$i_{Rms} = \frac{Pos_{pot}}{100} \times \text{fundo de escala} \times \sqrt{LP \times f}$$

Onde:

- Pos_{pot} é o valor do percentual de corrente, obtido pela indicação do knob de ajuste de amplitude do canal;
- O “fundo de escala” é igual a 30 quando a indicação **HI** no painel de equipamento estiver acesa. Caso contrário, este valor é igual a 10;
- LP é o valor da largura de pulso do estímulo programado (em μs). Este valor está disponível na tabela de programas do equipamento (documento anexo deste manual);
- f é a frequência do ciclo de estimulação. Este valor está disponível na tabela de programas do equipamento (documento anexo deste manual).



A capacidade de transferência de corrente do VFIX ao paciente obviamente não é infinita. Os componentes utilizados na sua concepção possuem limites que não podem ser excedidos durante o uso pretendido do equipamento. Para proteger a idoneidade construtiva dos circuitos de estimulação incorporados ao VFIX, as larguras de pulso dos programas da tabela de memória do equipamento são limitadas.

Recomenda-se atenção especial do operador para com o paciente durante seções onde quaisquer umas das saídas (eletrodos) estiverem operando com densidades de correntes acima de $2\text{mA}/\text{cm}^2$.

A densidade de corrente é o resultado direto da divisão da corrente eficaz entregue ao paciente (em mA) pela área do eletrodo (em cm^2).

Nota: Considere “densidade = corrente eficaz” quanto utilizando agulhas para eletroacupuntura.

3.6 Tipos de Estímulos Administráveis pelo VFIX

O VFIX é capaz de administrar até três (3) tipos distintos de topologias de estimulação. Os programas de estimulação alojados na tabela de memória do VFIX foram concebidos a partir da associação destas topologias com os parâmetros do pulso elétrico padrão.

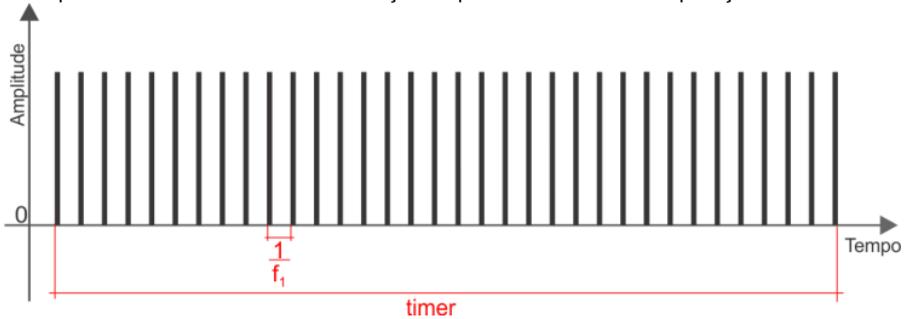


Algumas das topologias descritas nesta seção do manual podem não ser utilizadas pela tabela de programas de seu equipamento. A configuração da tabela de parâmetros do VFIX está disponibilizada ao usuário em documento acompanhante.

As seguintes topologias poderão estar disponíveis:

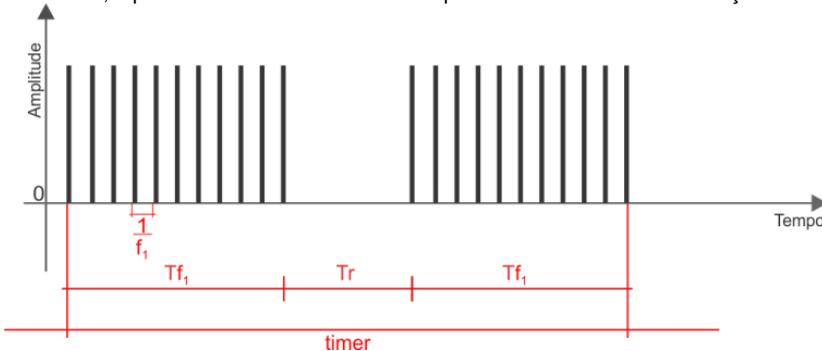
3.6.1 Estimulação do tipo “Contínua”

Caracteriza-se por uma repetição sucessiva (sem intervalos) do sinal de estimulação padrão sem que o mesmo sofra nenhuma alteração de parâmetros durante a aplicação.



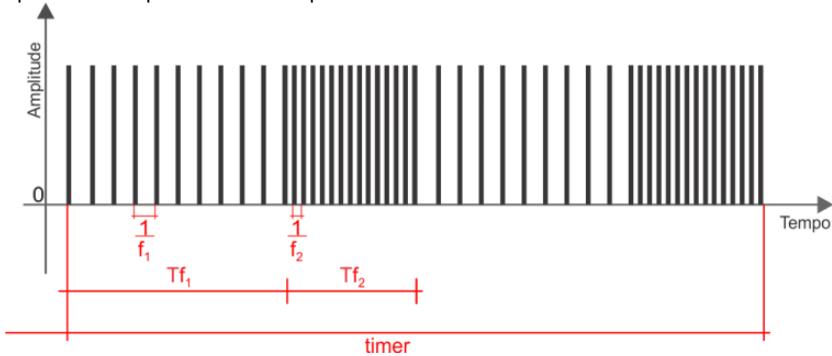
3.6.2 Estimulação do tipo “Burst”

Assim como na estimulação do tipo Contínua, na estimulação do tipo Burst os parâmetros do sinal de estimulação padrão não vão sofrer alterações durante a aplicação. Entretanto, é possível introduzir um ciclo de repouso entre ciclos de estimulação.



3.6.3 Estimulação do tipo “Mista”

Para a topologia do tipo mista, também conhecida como densa dispersa, é possível combinar dois ciclos de estimulação em um mesmo pacote. Os ciclos possuem a característica de apresentar frequências do sinal padrão diferentes entre si.



4 Utilizando o VFIX

Ao retirar o equipamento de sua embalagem original, verifique a existência de eventual dano causado por transporte ou armazenamento inadequado antes de proceder com a utilização.

A embalagem contém os seguintes componentes:

Cabos de Conexão aos Eletrodos	2
Manual Operacional	1
Descritivo da Tabela de Memória	1
Bateria de 9V	1

Não exponha o equipamento à incidência direta da luz do sol, umidade ou qualquer outro intempérie. O VFIX possui componentes sensíveis, e por este motivo deve ser manuseado com cuidado apropriado. Quedas e batidas devem ser evitadas.

4.1 Partes Aplicadas



Os cabos de conexão aos eletrodos (Cabo Jacaré mini - 2m - Safety Plug) devem ser introduzidos totalmente nos acessos aos canais de estimulação localizados na parte frontal do equipamento. Por tratar-se de conexão segura, é normal a sensação de aperto.



Ponteiras ou cabos utilizados no VFIX, que não sejam os originais especificados pela NKL, podem causar funcionamento incorreto, acréscimo de emissões eletromagnéticas ou decréscimo da imunidade do equipamento a este tipo de perturbação.

Realize uma desinfecção de partes que entram em contato com o paciente antes de iniciar nova seção de tratamento.

Conecte os cabos primeiramente ao equipamento, e só então aos eletrodos/paciente;

4.2 Sequência de Operação

1. Conecte os cabos de estimulação ao equipamento. Analogamente, garanta contato entre as extremidades livres destes e os eletrodos posicionados no corpo do paciente;

2. Inicie a função “Estimulação” ajustando qualquer um dos [Controladores de Amplitude de Estimulação](#) de modo com que o indicador de posição do botão deixe a posição OFF (é possível sentir o destravamento da chave interna), levando-o para a marcação (zero) 0%. O equipamento entrará em modo de ajuste de parâmetros.



O VFIX automaticamente deixa o modo de ajuste quando um intervalo entre interações com o teclado para alteração de parâmetros for superior a cinco (5) segundos. A configuração apresentada pelo indicador de programa neste momento passa a ser a considerada para funcionamento da função de estimulação.



3. Mantenha pressionado o botão ilustrado acima para selecionar o tempo total de aplicação do ciclo de estimulação. O indicador de barras passa a ser o indicador de seleção. É possível selecionar tempos entre 5 a 50 minutos em múltiplos de cinco (5). A posição da barra iluminada indica o valor;



4. Mantenha pressionado o botão ilustrado acima para selecionar um dos programas de estimulação alojados na tabela de memórias. O indicador de barras passa a ser o indicador seleção. Os programas estão diretamente associados às letras de “A” a “J”. A posição da barra iluminada indica o programa selecionado;



É possível identificar qual dos parâmetros está sendo apresentado pelo indicador durante o modo de ajuste. A barra luminosa que indica a posição selecionada pisca em frequências notadamente diferentes para identificar ora seleção de programa, ora seleção de tempo. Quando indicando um parâmetro de tempo a barra pisca mais rápido.

Consulte a documentação da tabela de memória de seu equipamento para ter acesso aos parâmetros de cada programa. A configuração da tabela é disponibilizada ao usuário em documento acompanhante a este manual.

5. Ajuste a corrente de fundo de escala do equipamento (nível máximo de pico) usando a tecla indicada



10mA 30mA



A situação do indicador HI (acima da tecla) informa o nível selecionado. Aceso = 30mA;

6. Permaneça por cinco (5) segundos sem interagir com o equipamento para que o modo de ajuste do estimulador seja automaticamente finalizado. Neste momento o VFIX iniciará a geração de estímulos elétricos para a(s) saída(s) ligada(s). Um sinal sonoro indicando o início do processo é gerado;



Se, logo após a finalização do modo de ajuste do estimulador, o indicador  acender enquanto um indicador de estimulação ativa estiver piscando, o VFIX está alertando que o controlador de amplitude do canal indicado está afastado da posição de 0%. Reposicione o controle levando-o a 0% para contornar a situação.

7. Enquanto ao menos um dos canais estiver fora da posição OFF, a estimulação permanece em execução até que o tempo ajustado seja atingido. Faça ajustes discretos no(s) controlador(es) de amplitude de estimulação até encontrar os melhores resultados de acordo com a resposta sensível do próprio paciente;



8. Ao final do processo, um sinal sonoro é emitido e o VFIX entra automaticamente em modo Stand-by.



Os dois canais de estimulação operam com parâmetros iguais. Durante a estimulação com o uso desta versão é possível manter qualquer uma ou ambas as saídas ligadas.

O desligamento simultâneo das saídas de estimulação interrompe prematuramente o programa.

9. Ao concluir o uso do equipamento, desligue o VFIX travando ambos os controladores de amplitude na posição OFF.

5 Precauções

Nenhum dos limites definidos para o VFIX nesta instrução operacional deverá ser excedido durante uso, transporte, manutenção e estocagem;

Recomenda-se atenção especial do operador para com o paciente durante seções onde quaisquer umas das saídas (eletrodos) estiverem operando com densidades de correntes acima de $2\text{mA}/\text{cm}^2$. A densidade de corrente é o resultado direto da divisão da corrente eficaz entregue ao paciente (em mA) pela área do eletrodo (em cm^2). Considere “densidade = corrente eficaz” quanto utilizando agulhas para eletroacupuntura;

O contato das partes aplicadas do equipamento com regiões passíveis de disseminar agentes infectantes deve ser restringindo ao máximo;

Conexões simultâneas de um paciente a um equipamento cirúrgico de alta frequência podem resultar em queimaduras no local de aplicação dos eletrodos, e possível dano ao estimulador;

A operação a curta distância (por exemplo, 1m) de um equipamento de terapia de ondas curtas ou micro-ondas pode produzir instabilidade na saída do estimulador;

Não utilizar o VFIX em ambientes propícios a campos eletromagnéticos intensos tais como os gerados por equipamentos de Raios-X, bisturis eletrônicos, antenas de rádio de grande potência entre outros;

O VFIX não deve ser utilizado em presença de mistura anestésica.

Não lavar o gabinete sob água corrente.

6 Manutenção



O VFIX não deve passar por manutenções, tais como limpeza e substituição de partes, enquanto estiver sendo utilizado com o paciente.

6.1 Manutenção Preventiva

Ao final de cada seção, atentar-se para as condições dos cabos de estimulação do equipamento. Substitua-os em caso de ruptura ou evidência de curto-circuito entre os fios. Consulte a NKL para obter peças originais de reposição.

A NKL sugere que proprietários do VFIX, de acordo com intervalos compatíveis com suas necessidades individuais, solicitem junto à fábrica uma inspeção de rotina no equipamento.

6.2 Manutenção Corretiva

Caso o equipamento apresente qualquer problema técnico, coberto ou não pela garantia, a NKL pode ser contatada diretamente via qualquer canal citado no [item 1.2](#) deste manual. Também é possível o contato com o revendedor do produto, que poderá encaminhar o equipamento à fábrica caso necessário.



Ajustes, modificações ou reparos no VFIX devem ser executados apenas por pessoal treinado pela fábrica. A NKL e seus distribuidores não se responsabilizam por quaisquer imprevistos se esta recomendação não for observada.

6.3 Limpeza e Desinfecção

Para limpeza periódica aconselhamos usar esponja macia, ou pano macio umedecido em água e detergente neutro.

Para desinfecção de partes que entram em contato com o paciente, recomendamos uso de solução alcoólica.

O VFIX não possui partes aplicadas de uso invasivo, portanto não existe recomendação de esterilização de seus componentes.

Seu uso combinado com qualquer insumo perfuro-cortante deve ser criteriosamente analisado, ficando este tipo de instrumento sujeito às práticas de descarte e/ou esterilização definidas pelo próprio fabricante (do insumo).

6.4 Falhas de Funcionamento

FALHA	POSSÍVEL CAUSA	PROVÁVEL SOLUÇÃO	ITEM NO MANUAL
 <p>Indicador pisca brevemente a cada 4 segundos. O teclado do equipamento não responde a qualquer comando</p>	O equipamento entrou em modo de stand-by depois de ter finalizado um ciclo de estimulação ou por permanecer em estado de ociosidade	Travar ambos os controladores na posição OFF para posteriormente reiniciar o uso	-
 <p>Indicador acende logo após a finalização do modo de ajuste do estimulador, enquanto o indicador de estimulação ativa fica piscando.</p>	O VFIX está alertando que o controlador de amplitude está afastado da posição de 0%.	Reposicione o controle levando-o a 0%	4.2
O paciente não sente o efeito da estimulação	O controlador de Amplitude do Estimulador está posicionado na posição OFF	Ajustar o controlador de Amplitude do Estimulador de modo com que o indicador de posição do botão deixe a posição OFF	4.2
	Controlador de Amplitude do Estimulador ajustado para um nível muito baixo	Ajustar o controlador de Amplitude do Estimulador de modo a obter melhor resposta sensitiva do paciente estimulado	4.2
	Os cabos de estimulação ao equipamento podem estar danificados (rompidos)	Substituir os cabos	-

7 Garantia

Lote/Série nº.

Fixar Etiqueta Aqui

A NKL assegura a garantia do equipamento pelo prazo legal de 3 meses a partir da data de compra. Esta garantia cobre defeitos oriundos de falha de fabricação, desde que o problema constatado tenha se manifestado sob as condições normais de uso do equipamento.

Adicionalmente à garantia legal, uma GARANTIA ADICIONAL de 9 meses a partir do fim do prazo legal é oferecida, cobrindo exatamente os mesmos defeitos.

Garantia Legal + Garantia Adicional = 12 meses.

Caso o equipamento apresente qualquer problema técnico, a NKL pode ser contatada diretamente via qualquer canal citado no [item 1.2](#) deste manual.

Também é possível o contato com o revendedor do produto, que poderá encaminhar o equipamento à fábrica caso necessário.

A reposição gratuita de peças e componentes defeituosos, assegurada pela garantia, deverá ser feita exclusivamente em nossos escritórios.

Qualquer problema ou dano causado ao equipamento decorrente de sua utilização inadequada isenta automaticamente as responsabilidades de manutenção de garantia da NKL. O equipamento não poderá apresentar sinais de violação ou consertado por pessoa não autorizada pelo fabricante.

Não estão cobertos pela garantia:

- Danos à parte externa do gabinete por decorrência de mau trato;
- Danos a cabos e ponteiras.

Despesas com transporte são de responsabilidade do cliente.

Revendedor

Carimbo do Distribuidor Autorizado

Data da Compra