

MANUAL DO USUÁRIO



Compex MI-FITNESS®

APRESENTAÇÃO

Obrigado por confiar nos equipamentos DJO.
Para um uso seguro, orientamos ler atentamente este Manual.

O Manual do Usuário contém as informações necessárias para a correta utilização do equipamento **COMPEX MI-FITNESS®**.

O fabricante reserva-se o direito de alterar dados, projetos e características de seus produtos, sem prévio aviso aos usuários.

Consiga resultados

Nem todo mundo pode ter um treinador pessoal. Porém muitas pessoas sonham em tê-lo. A prática de fitness e de musculação requer um trabalho sério para quem quer obter resultados visíveis.

Somente com perseverança e precisão é possível adquirir uma musculatura bem tonificada. A eletroestimulação pode te ajudar a conseguir seus objetivos: com o COMPEX mi-FITNESS® ao seu lado, se beneficiará de alta tecnologia insuperável à serviço do corpo. Uma ferramenta imprescindível que te permite, graças à tecnologia *muscle intelligence™*, obter o máximo rendimento de um treinamento medido e personalizado para sessões precisas e com uma eficácia ótima.

COMPEX mi-FITNESS® está orientado para o Fitness, mas também dispõe de programas anti-dor e vasculares. É o treinador que te acompanhará sempre nas suas metas mais ambiciosas.

Tecnologia mi: estimulação personalizada
Estatísticas de trabalho
7 categorias de programas
Tela retroiluminada: melhor legibilidade
Lápis Ponto Motor: estimulação mais precisa

I AVISOS	1
2. Medidas de segurança	1
II APRESENTAÇÃO	1
1. Recepção do material e dos acessórios	1
2. Garantia	1
3. Manutenção e Limpeza	1
4. Condições de armazenamento e Transporte.....	2
5. Condições de utilização	2
6. Eliminação	2
7. Normas.....	3
8. Patentes	3
9. Símbolos normalizados	3
10. Características técnicas.....	4
11. Tempo de Vida Útil	5
III FUNCIONAMENTO DA ELETROESTIMULAÇÃO.....	6
1. Estimulação do nervo motor (ESM).....	6
2. Estimulação dos nervos sensíveis.....	7
IV PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO	8
1. Posicionamento dos eletrodos.....	8
2. Posições do corpo.....	8
3. Regulação das energias de estimulação	9
4. Progressão nos níveis	9
5. Alternância entre sessões de estimulação / treinos voluntários	9
V TECNOLOGIA <i>mz</i>	10
1. Regras práticas de utilização	10
VI INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO	12
1. Descrição do aparelho.....	12
2. Colocação da bateria	13
3. Ligações	13
4. Regulações preliminares	14
5. Seleção de uma categoria de programas.....	15
6. Seleção de um programa	15
7. Personalização de um programa.....	16
8. Durante a sessão de estimulação	17
9. Consumo e carregamento	22
10. Problemas e soluções.....	23
VII MELHOR POSIÇÃO DE ESTIMULAÇÃO.....	25
VIII TABELA CEM (Compatibilidade Eletromagnética)	32

PREÂMBULO

Antes de utilizar o aparelho, o fabricante recomenda que leia este manual com atenção. Deverá prestar atenção especial ao capítulo I deste manual.

O Compex MI-FITNESS® é um eletroestimulador que tem por objetivo o treino dos músculos e o alívio da dor. Qualquer pessoa, à exceção das mencionadas no capítulo I, pode utilizar o Compex MI-FITNESS®.

Compex®, líder mundial em eletroestimulação

A tecnologia de origem suíça outorga à Compex® uma garantia de precisão e de excelência sem erros, fazendo da Compex® a líder indiscutível em eletroestimulação.

Atualmente, a Compex® é a referência no mercado de eletroestimulação que utiliza seus anos de experiência e conhecimento para oferecer o melhor desta tecnologia.

Depois de ser usado por algum tempo por profissionais médicos, esta tecnologia se encontra hoje ao alcance de um público mais amplo. O campo de aplicação dos estimuladores Compex® é muito extenso: preparação física, recuperação, preparação de pré-temporada, planejamento de atividade desportiva, o alívio da dor, ou apenas ficar em forma.

Compex®, uma marca de DJO

DJO é um fornecedor de dispositivos ortopédicos de alta qualidade com uma ampla variedade de produtos para a reabilitação, tratamento da dor e fisioterapia.

A marca Compex® nasceu em 1986 e, atualmente, pertence à DJO, apoiado por sua história e seu compromisso contínuo para os profissionais de saúde.

Um Compex® para cada pessoa

O Compex® conta com uma larga gama de aparelhos de eletroestimulação para corresponder à expectativas de qualquer pessoa: "Sport" para esportistas que desejam progredir e melhorar seu rendimento; "Fitness" para cuidar da musculatura e ter uma silhueta tonificada e "Saúde" que permite assegurar o bem-estar e o conforto dia-a-dia para sentir-se jovem.

O que a eletroestimulação pode te oferecer?

Utilizar a eletricidade para obter uma resposta muscular mecânica, estimulando o sistema nervoso é um princípio simples e antigo. E tem sido o domínio cada vez mais preciso destas correntes ao longo do tempo que permitiu a otimização dos efeitos obtidos. O Compex® tem contribuído significativamente para este tipo de evolução.

Na década de 80, com uma revolução eletrônica de fundo, a Compex® sabia como ouvir as comunidades médicas e científicas, estabelecendo laços estreitos com o tempo, que permitiu este avanço tecnológico associado com algum conhecimento cada vez mais refinado da fisiologia. E é por isso que a eletroestimulação oferece conforto, eficiência e segurança.

Eletroterapia hoje é parte integrante dos programas de reabilitação e é reconhecido tanto a nível médico como desportivo.

Como funciona?

O princípio da eletroestimulação é muito simples e reproduz fielmente os processos envolvidos na contração muscular ordenados por nosso cérebro. Quando decidimos contrair o músculo, o cérebro envia um comando, na forma de corrente elétrica que se move a alta velocidade ao longo das fibras nervosas. Quando chega ao seu

destino, o sinal excita o nervo motor, que transmite a informação para os arredores mais próximos do músculo, provocando a contração muscular.

Com a eletroestimulação, a excitação ocorre diretamente sobre o nervo motor por pulsos elétricos perfeitamente adaptados para garantir a eficiência, segurança e conforto no uso. Assim, o músculo não é capaz de dizer a diferença entre uma contração voluntária (pelo cérebro) e uma contração eletricamente induzida: o trabalho produzido é idêntico. Naturalmente!

As áreas de aplicação são extensas e muitas vezes desconhecidas

Você deve saber que com eletroestimulação pode:

- Aliviar a dor nas costas
- Acalmar a dor cervical
- Recuperar melhor e mais rápido depois de um esforço
- Ganho de força, resistência e resistência aeróbica
- Progresso em força e velocidade
- Trabalhar de forma constante
- Aumento da massa muscular
- Melhorar a circulação sanguínea
- Evitar entorses de tornozelo
- Fortalecer a área abdominal

E tudo isso

- Sem risco de lesões articulares
- Sem fadiga física
- Sem fadiga cardiovascular

O que nos faz diferente: eficiência, conforto e segurança

Os estimuladores Compex® diferem entre si pelos tipos de programas e seus acessórios, mas todos cumprem os mesmos requisitos de eficiência, conforto e segurança.

Por quê?

Para obter um trabalho muscular eficaz, é importante para agir sobre o máximo de fibras musculares possíveis. Quanto maior for a energia da estimulação, maior o número de fibras musculares que são trabalhadas. Quanto mais confortável, mais fácil para o usuário aumentar a energia de estimulação (assim, o número de fibras musculares trabalhadas é maior) e, portanto, os resultados são melhores.

Como?

Tudo é baseado no controle da corrente.

Nossos estimuladores são equipados com um gerador de corrente constante.

Este dispositivo gera um impulso elétrico perfeitamente controlado, apesar das diferentes especificidades e da resistência elétrica do tecido (pele e cabelo, por exemplo).

Este tipo de corrente bifásica elimina qualquer risco de queimaduras e pode trabalhar com segurança nas proximidades de materiais de osteossíntese, ou qualquer outro implante metálico.

Lembre-se que a eletroestimulação é um suplemento e não deve substituir, em qualquer caso, o exercício físico.

Muscle Intelligence

“Uma revolução muscular que está prestes a converter-se em uma referência tecnológica no mercado”

Os estimuladores Compex® que possuem o sistema *Mi* estão precedidos com o



símbolo

mi significa *muscle intelligence*™. Esta tecnologia permite levar em conta todas as especificidades de todos os músculos, oferecendo assim uma estimulação adaptada às suas características. O treinamento se personaliza automaticamente e, portanto, se adapta perfeitamente à sua fisiologia.

Graças ao **mi-SENSOR**, um sensor em miniatura, se abre um novo mundo de precisão e eficácia nas sessões de trabalho.

Com a função **mi-SCAN**, o **mi-SENSOR** estuda o grupo muscular selecionado e ajusta automaticamente os parâmetros de estimulação de acordo com a excitabilidade de determinada zona corporal, segundo sua própria fisiologia. Se trata de uma autêntica medida personalizada.

Com a função **mi-ACTION**, o **mi-SENSOR** otimiza a eficácia da sessão e permite adaptar as contrações voluntárias e as geradas por eletroestimulação ao seu ritmo. É o protagonista principal de seu treinamento.

Com a função **mi-TENS**, o sensor **mi-SENSOR** facilita o ajuste das energias de estimulação quando são utilizados os programas anti-dor. O ajuste se realiza instantânea e automaticamente, o que simplifica a utilização por parte do usuário e garante um resultado ótimo.

Com a função **mi-RANGE**, o sensor **mi-SENSOR** indica o nível ideal de ajuste das energias de estimulação (mínimo e máximo) que devem ser respeitados durante os programas de recuperação ou massagem. A sessão de estimulação é mais fácil e eficaz.

I AVISOS

1. Contraindicações

Principais contraindicações

- Estimulador cardíaco (pacemaker)
- Epilepsia
- Gravidez (sem posicionamento na região abdominal)
- Problemas de circulação arterial dos membros inferiores
- Hérnia do abdómen ou da região inguinal

Precauções de utilização do Compex®

- Após um traumatismo ou uma intervenção cirúrgica recente (menos de 6 meses)
- Atrofia muscular
- Dores persistentes
- Necessidade de reeducação muscular

Material de osteossíntese

A presença de material de osteossíntese (material metálico ao nível dos ossos: grampos, parafusos, placas, próteses, etc.) não constitui uma contraindicação ao uso dos programas Compex®. As correntes elétricas do Compex® são concebidas especialmente para não terem qualquer efeito nefasto ao nível do material de osteossíntese.

Em qualquer dos casos, recomenda-se o seguinte:

- Não utilizar os programas do estimulador Compex® se tiver problemas de sensibilidade.
- Nunca utilizar o Compex® de forma prolongada sem consultar um médico.
- No caso da menor dúvida, consulte o seu médico.
- Ler atentamente este manual e, em especial, o capítulo VII que descreve os efeitos e as indicações de cada programa de estimulação.

2. Medidas de segurança

Recomendações para Segurança do Usuário e do Paciente

O Compex MI-FITNESS® deve ser manuseado e operado por pessoal devidamente treinado, capacitado e familiarizado com este equipamento.

É necessária a LEITURA TOTAL DO MANUAL DO USUÁRIO, antes de utilizar o Compex MI-FITNESS®. A utilização deste equipamento antes do completo entendimento das suas características e funções resulta em condições de risco para o usuário, paciente e para o próprio equipamento.

Este equipamento deve ser verificado periodicamente, e não deve ser utilizado caso apresente algum defeito ou falha de operação. As manutenções preventivas e corretivas devem ser realizadas por técnicos especializados e autorizados. Recomendamos, caso haja necessidade de reparo do equipamento, que as peças sejam originais de fábrica.

O que não se deve fazer com o Compex® e o sistema 

- Não utilizar o Compex® ou o sistema Mi-SENSOR dentro de água ou num ambiente úmido (sauna, hidroterapia, etc.).
- Não utilizar o Compex® ou o sistema Mi-SENSOR numa atmosfera rica em oxigênio.
- Nunca executar uma primeira sessão de estimulação numa pessoa que esteja de pé. Os primeiros cinco minutos da estimulação devem ser sempre realizados com a pessoa sentada ou deitada. Em alguns casos raros, algumas pessoas particularmente emotivas poderão desenvolver uma reação vagal. Esta é de origem psicológica e está ligada ao receio da estimulação, bem como à surpresa de ver um músculo contrair-se sem controle próprio. Esta reação vagal traduz-se por uma sensação de fraqueza com tendência sincopal (lipotimia), um abrandamento da frequência cardíaca e uma diminuição da pressão arterial. Em tais circunstâncias, basta parar a estimulação e deitar-se de costas com as pernas levantadas, o tempo necessário (5 a 10 minutos) para que a sensação de fraqueza desapareça.
- Nunca permitir um movimento que resulte em contração muscular durante uma sessão de estimulação. É necessário efetuar sempre uma estimulação isométrica, ou seja, as extremidades do membro do qual se está a estimular um músculo devem estar bem fixas, para impedir o movimento originado pela contração.
- Não utilizar o Compex® ou o sistema Mi-SENSOR se estiver ligado simultaneamente a um equipamento cirúrgico de alta frequência, pois arrisca-se a provocar irritações ou queimaduras cutâneas debaixo dos eletrodos.
- Não utilizar o Compex® ou o sistema Mi-SENSOR a menos de X metros (ver tabela EMC) de um aparelho de ondas curtas ou de um aparelho de microondas, pois arrisca-se a provocar instabilidades ao nível das correntes de saída do estimulador. Em caso de dúvida quanto à utilização do Compex® próximo de outro aparelho médico, solicite informações ao fabricante desse aparelho ou ao sem médico.
- Não utilizar o Compex® ou o sistema Mi-SENSOR num ambiente onde sejam utilizados outros equipamentos para emitir intencionalmente radiações eletromagnéticas sem proteção. Os aparelhos de comunicações portáteis podem afetar o funcionamento dos equipamentos elétricos médicos.
- Utilizar exclusivamente os cabos de estimulação fornecidos pelo fabricante.
- Não desligar os cabos de estimulação do estimulador durante uma sessão, enquanto o aparelho ainda estiver sob tensão. Parar previamente o estimulador.
- Nunca ligar os cabos de estimulação a uma fonte elétrica externa. Existe o risco de choque elétrico.
- Nunca utilizar uma bateria diferente da fornecida pelo fabricante.
- Nunca recarregar o aparelho com os cabos ligados ao estimulador.
- Nunca recarregar as baterias com um carregador diferente do fornecido pelo fabricante.
- Nunca utilizar o Compex® ou o carregador se um dos elementos estiver danificado (caixa, cabos, etc.) ou se o compartimento de baterias estiver aberto. Existe o risco de descarga elétrica.
- Desligue imediatamente o carregador se o Compex® emitir um som contínuo, em caso de aquecimento anormal, de odor suspeito ou de fumaça proveniente do carregador ou do Compex®.
- Não recarregar a bateria num ambiente fechado (mala, etc.). Existe o risco de incêndio ou de descarga elétrica.
- Manter o Compex® e os respectivos acessórios fora do alcance das crianças.
- Tenha cuidado para que nenhum corpo estranho (terra, água, metal, etc.) penetre no Compex®, no compartimento de baterias e no carregador.
- As alterações bruscas de temperatura podem ocasionar a formação de gotículas de condensação no interior do aparelho. Utilizar o aparelho unicamente quando atingir a temperatura ambiente.
- Não utilizar o Compex® enquanto conduz ou opera uma máquina.

- Não utilizar o aparelho em montanha a uma altitude superior a 3000 metros.

Onde os eletrodos nunca devem ser aplicados:

- Ao nível da cabeça.
- De forma contra-lateral: não utilizar os dois pólos de um mesmo canal de um lado e do outro da linha mediana do corpo.
- Ao nível ou próximo de lesões cutâneas, quaisquer que sejam (chagas, inflamações, queimaduras, irritações, eczema, etc.).

Precauções de utilização do sistema *Mi*-SENSOR

- Para ter acesso às funções da tecnologia *Mi* do Compex®, é indispensável ligar o cabo de estimulação equipado com o sistema *Mi*-SENSOR antes de ligar o aparelho.
- Evitar ligar o cabo de estimulação equipado com o sistema *Mi*-SENSOR quando o Compex® estiver sob tensão.
- Não desligar o cabo de estimulação equipado com o sistema *Mi*-SENSOR durante a utilização.
- Para poder funcionar corretamente, o sistema *Mi*-SENSOR não deve nem ser comprimido nem ser sujeito a pressões.

Precauções de utilização dos eletrodos

- Utilizar exclusivamente os eletrodos fornecidos pelo fabricante. Os outros eletrodos podem ter características elétricas que não são adequadas para o estimulador Compex®.
- Desligar a alimentação do aparelho antes de retirar ou mudar os eletrodos de posição durante uma sessão.
- Não imergir os eletrodos fornecidos na água.
- Não aplicar qualquer solvente que seja nos eletrodos.
- Antes de aplicar os eletrodos, é aconselhável lavar e desengordurar a pele e, depois, secá-la.
- Aplicar a totalidade da superfície dos eletrodos na pele.
- Por motivos de higiene muito importantes, cada utilizador deve possuir o seu próprio conjunto de eletrodos. Não utilizar os mesmos eletrodos em várias pessoas.
- Não utilizar um conjunto de eletrodos adesivos em mais de quinze sessões, porque a qualidade do contato entre o eletrodo e a pele (fator importante para o conforto e a eficácia da estimulação) degrada-se progressivamente.
- Em algumas pessoas com pele muito sensível, poderá observar-se um avermelhamento debaixo dos eletrodos após uma sessão de estimulação. Em geral, este avermelhamento é totalmente benigno e desaparece após 10 a 20 minutos. Dever-se-á, contudo evitar recomeçar uma sessão de estimulação no mesmo local enquanto o avermelhamento não tiver desaparecido.

Avisos Importantes

- Não utilize este equipamento, caso o mesmo não esteja funcionando corretamente. Em caso de falhas ou defeitos entre em contato com a CVC EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.
- Não instale o equipamento em lugares expostos ao calor ou perto de estufas.
- Evite a exposição a luz solar direta, o contato com pó, umidade, vibrações e choques fortes.
- O equipamento deve ser instalado de maneira que não possa entrar em contato com líquidos. Caso haja penetração de qualquer tipo de líquido em sua estrutura, desligue o mesmo e solicite uma revisão ao serviço técnico autorizado pela CVC EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.

- É aconselhável para uma melhor conservação do equipamento, a realização de uma revisão anual através do serviço técnico da CVC EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.
- Não nos responsabilizamos por danos causados por reparos ou trabalhos de manutenção efetuados por pessoas não autorizadas.
- Não viole o equipamento durante o período de garantia, pois a violação acarretará na perda da mesma.
- Utilize apenas peças fornecidas pelo fabricante.
- É proibido, conectar o equipamento a outros elementos que não sejam as partes originalmente fornecidas.
- O funcionamento deste equipamento não afeta, e nem é afetado pelo uso de outros equipamentos em sua extremidade, e não emite ondas eletromagnéticas ou outro tipo de interferências, estando de acordo com os limites estabelecidos pelas instruções normativas.
- Este equipamento não é adequado para utilização em ambiente de imagem por ressonância magnética.
- Eliminar as partes do equipamento de acordo com o protocolo de disposição de partes e peças de sua instituição. Siga as recomendações governamentais locais quanto à proteção ambiental, especialmente, no caso de lixo eletrônico ou partes eletrônicas.
- O fabricante fornecerá a pedido do usuário, esquemas de circuitos, listas de componentes, descrições, instruções de calibração e outras informações que vão auxiliar o reparo técnico, que deverá ser realizado por pessoal qualificado e autorizado.
- Caso se detecte alguma mudança no funcionamento deste equipamento, desconecte-o da rede elétrica, e em seguida desconecte as partes que estão em contato com o paciente.
- É proibido realizar modificações neste equipamento sem a autorização do fabricante. As peças que são usadas para reparo devem cumprir as mesmas especificações que as originais, para garantir as condições de segurança do equipamento, do usuário e do paciente.
- Não utilizar este equipamento na presença de misturas anestésicas inflamáveis: ar comprimido, oxigênio e óxido nitroso.
- Este equipamento não deve ser utilizado empilhado a outro.
- Qualquer reparo ou manutenção neste equipamento, somente deve ser executado por técnicos especializados e devidamente autorizados pelo fabricante. Contate o representante autorizado CVC EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.

Suscetibilidade Eletromagnética

- Este equipamento não é suscetível à interferência eletromagnética. O funcionamento desse equipamento não é afetado pela utilização de equipamento nas proximidades, tais como equipamento de cirurgia de alta frequência (diatermia) e desfibriladores. Entretanto, monitorar constantemente equipamentos que estejam conectados ao paciente para garantir o seu funcionamento correto.
- Este equipamento não é adequado para utilização em ambiente de imagem por ressonância magnética.

II APRESENTAÇÃO

1. Recepção do material e dos acessórios

O seu aparelho é fornecido com:

- 01 estimulador
- 01 bateria
- 01 carregador
- 01 conjunto de cabos para estimulação com ligação Snap, com indicadores coloridos (azul, verde, amarelo e vermelho)
- 02 embalagens de eletrodos tamanho pequeno (5 x 5 cm)
- 02 embalagens de eletrodos tamanho grande (5 x 10 cm)
- 01 lápis do ponto motor
- 01 clipe de cinto (belt clip)
- 01 manual do usuário
- 01 cabo mi-sensor



Advertência: Não recomendamos a utilização de componentes ou acessórios diferentes dos especificados, pois isto pode resultar em aumento de emissões ou diminuição da imunidade eletromagnética do equipamento.

Partes, peças e acessórios

- 53397** bateria
- 53398** carregador
- 53392** conjunto de cabos para estimulação
- 42215** embalagens de eletrodos tamanho pequeno (5 x 5 cm)
- 42216** embalagens de eletrodos tamanho grande (5 x 10 cm)
- 94900** clipe de cinto (belt clip)
- 885716** manual do usuário
- 53388** cabo mi-sensor
- 53387** lápis do ponto motor

2. Garantia

Consulte o folheto em anexo.

3. Manutenção e Limpeza

Limpeza

O aparelho não deve ser esterilizado.

Para limpar o seu aparelho, utilize um pano macio e um produto de limpeza à base de álcool, mas que não contenha nenhum diluente. Execute este procedimento após cada uso.

Tenha cuidado para não expor o Compex® a excesso de líquido.

Manutenção

O utilizador não deve efetuar nenhuma reparação no aparelho ou em qualquer dos seus acessórios. Nunca desmontar o Compex® ou o carregador, que contém peças sob alta tensão, pois existe o risco de descarga elétrica.

O fabricante rejeita qualquer responsabilidade por danos e consequências decorrentes de uma tentativa de abrir, modificar ou reparar o aparelho ou um dos seus componentes por parte de uma pessoa ou de um serviço que não esteja autorizado oficialmente.

O estimulador Compex® não necessita de calibração. As características são sistematicamente verificadas e validadas para cada aparelho fabricado. Estes são estáveis e não variam em condições de utilização normais e num ambiente padrão.

No entanto, embora o Compex® seja um aparelho elétrico de qualidade, a sua duração está intimamente ligada ao uso que se faz dele, bem como aos cuidados e à manutenção de que é objeto. Além disso, caso o seu aparelho apresente sinais de desgaste de algumas peças ou de mau funcionamento, deverá contatar o serviço ao consumidor mencionado e autorizado pelo fabricante para proceder à reparação do aparelho.

O profissional ou prestador dos serviços tem o dever de cumprir a legislação do país no que diz respeito à manutenção do dispositivo. Este deverá verificar regularmente o desempenho e a segurança do dispositivo utilizado.

4. Condições de armazenamento e Transporte

O Compex® contém uma bateria recarregável. Por este motivo, as condições de armazenamento e transporte não se devem desviar dos valores seguintes:

Temperatura de armazenamento e transporte: de -20°C a 45°C

Umidade relativa máxima: 30% a 75%

Pressão atmosférica: 700 hPa a 1060 hPa

5. Condições de utilização

Temperatura de utilização: 0°C a 40 °C


Umidade relativa: 30% a 75%

Pressão atmosférica: 700 hPa a 1060 hPa

Não utilizar numa zona em que exista o risco de explosão.

6. Eliminação

A diretiva 2002/96/CEE (REEE) tem por objetivo prioritário a prevenção no que diz respeito aos resíduos elétricos e eletrônicos, bem como à sua reutilização, à sua reciclagem e a outras formas de valorização dos mesmos, tendo em vista a redução

da quantidade de resíduos a eliminar. O desenho da lixeira riscada  significa que o equipamento não pode ser colocado no lixo doméstico, mas que é objeto de coleta seletiva. O equipamento deve ser entregue num ponto de coleta apropriado para tratamento.

Com este gesto, estará a contribuir para a preservação dos recursos naturais e para a proteção da saúde humana.

Para eliminar baterias, respeite a regulamentação em vigor no seu país.

7. Normas

O Compex® encontra-se em conformidade com as normas médicas em vigor. Para garantir a sua segurança, a concepção, a fabricação e a distribuição, o Compex® encontra-se em conformidade com as exigências essenciais da Diretiva Médica Europeia 93/42/CEE.

O Compex® encontra-se igualmente em conformidade com a norma relativa às regras gerais de segurança dos aparelhos eletromédicos NBR IEC 60601-1. Cumpre também a norma de compatibilidade eletromagnética NBR IEC 60601-1-2 e a norma relativa às regras específicas de segurança dos estimuladores de nervos e músculos NBR IEC 60601-2-10.

As normas internacionais em vigor impõem um aviso sobre a aplicação dos eletrodos ao nível do tórax (risco acrescido de fibrilação cardíaca).

O Compex® também está em conformidade com a Diretiva 2002/96/CEE sobre Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE).

8. Patentes

O Compex® utiliza inovações cujas patentes estão atualmente em fase de registo.

9. Símbolos normalizados



Corrente alternada



Corrente contínua



Atenção: ver manual de utilização ou instruções de utilização



Instrução de Funcionamento. Consultar Manual do Usuário.



O Compex® é um aparelho classe II com fonte elétrica interna



O Compex® possui partes aplicadas do tipo BF



Não descartar componentes elétricos e eletrônicos em lixo comum.



Razão social e local de fabricação



Data de fabricação



Data de validade do produto



A tecla On/Off é uma tecla multifunções



Terminal de aterramento geral, incluindo o funcional



Terminal de aterramento para proteção

IPX0

Classificação de proteção contra penetração nociva de água no Equipamento



Marcação CE

10. Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Tipo de Proteção a descargas elétricas	Classe II
Grau de proteção a descargas elétricas	Partes Aplicadas Tipo BF
Proteção contra ingresso de água no equipamento	IPX0
Modo de Operação	Contínuo
Tensão de alimentação	Entrada: 100V-240V ~ 0.2A Saída: 9V --- 400-750mA
Frequência de alimentação	60 Hz
Classificação de instalação e uso	Portátil
Potência máxima de entrada	500mA
Fusíveis	Os fusíveis não são acessíveis externamente
Bateria	Níquel-metal-hídrico (NiMH) Recarregável (4,8 V / ≥ 1200 mA/h)
Forma de onda de saída	Bifásica simétrica
Dimensões	28 x 9.3 x 20 cm
Peso	1.4 Kg
Cabos de estimulação com ligação Snap	Conector do aparelho: 6 pólos Conector de eletrodo: Snap fêmea Comprimento: 1500 mm
Cabo de estimulação equipado com o	Conector do aparelho: 6 pólos

sistema <i>m^z</i> -SENSOR	Conector de eletrodo: Snap fêmea Comprimento: 1500 mm
<p>Neuroestimulação</p> <p>Todas as especificações elétricas são apresentadas para uma carga compreendida entre 500 e 1000 ohms por canal.</p> <p>Saídas: quatro canais independentes reguláveis individualmente, isolados eletricamente uns dos outros e da terra.</p> <p>Forma dos impulsos: retangular, corrente constante compensada, de modo a excluir qualquer componente de corrente contínua que visa evitar uma polarização residual da pele.</p> <p>Corrente máxima de um impulso: 100 mA.</p> <p>Passo de aumento da intensidade: regulação manual da intensidade de estimulação de 0 a 694 (energia) em passos mínimos de 0,5 mA.</p> <p>Duração de um impulso: 60 a 400 μs.</p> <p>Quantidade máxima de eletricidade por impulso: 80 μC (2 x 40 μC compensado).</p> <p>Tempo de subida típico de um impulso: 3 μs (de 20 a 80% da corrente máxima).</p> <p>Frequência dos impulsos: 1 a 150 Hz.</p>	

11. Tempo de Vida Útil

O tempo de vida deste produto, baseado na disponibilidade das peças de reposição, foi estabelecido em 5 anos, a partir da data de sua fabricação.

III FUNCIONAMENTO DA ELETROESTIMULAÇÃO

O princípio da eletroestimulação consiste em estimular as fibras nervosas por meio de impulsos elétricos transmitidos por eletrodos. Os impulsos elétricos gerados pelos estimuladores Compex® são impulsos de grande qualidade – que oferecem segurança, conforto e eficácia – que permitem estimular diversos tipos de fibras nervosas:

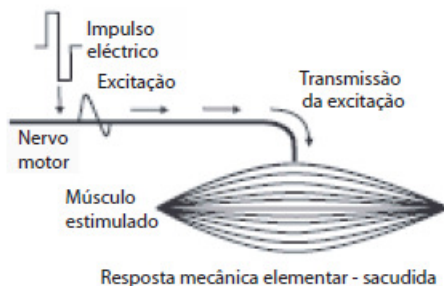
1. nervos motores, para impor um trabalho muscular cuja qualidade e os benefícios dependem dos parâmetros de estimulação; fala-se neste caso de eletroestimulação muscular (ESM).
2. determinados tipos de fibras nervosas sensíveis para obter efeitos analgésicos.

1. Estimulação do nervo motor (ESM)

Numa contração voluntária, a ordem de trabalho muscular provém do cérebro, que envia um comando às fibras nervosas sob a forma de um sinal elétrico. Este sinal é transmitido às fibras musculares que se contraem. O princípio da eletroestimulação reproduz fielmente o processo envolvido numa contração voluntária. O estimulador envia um impulso de corrente elétrica às fibras nervosas, provocando uma excitação nessas fibras. Esta excitação é transmitida às fibras musculares que dão uma resposta mecânica elementar (= contração muscular).

Esta última constitui o elemento que está na base da contração muscular. Esta resposta muscular é totalmente idêntica ao trabalho muscular comandado pelo cérebro. Por outras palavras, o músculo não consegue distinguir se o comando vem do cérebro ou do estimulador. Os parâmetros dos programas Compex (número de impulsos por segundo, duração de contração, duração de repouso, duração total do programa) permitem impor diferentes tipos de trabalho aos músculos, em função das fibras musculares. Com efeito, distinguem-se diferentes tipos de fibras musculares consoante a sua velocidade de contração: as fibras lentas, intermédias e rápidas. As fibras rápidas predominam claramente num corredor de velocidade, enquanto um atleta de maratona terá mais fibras lentas.

O conhecimento da fisiologia humana e um perfeito domínio dos parâmetros de estimulação dos programas permitem orientar com uma grande precisão o trabalho muscular para a finalidade visada (fortalecimento muscular, aumento do débito sanguíneo, reafirmação, etc.).



2. Estimulação dos nervos sensíveis

Os impulsos elétricos também podem excitar as fibras nervosas sensíveis para obter um efeito analgésico. A estimulação das fibras nervosas da sensibilidade tátil bloqueia a transmissão da dor pelo sistema nervoso. O estímulo de outro tipo de fibras sensíveis conduz a um aumento da produção de endorfinas e, por conseguinte, a uma diminuição da dor.

Com os programas de redução da dor, a eletroestimulação permite tratar as dores agudas ou crônicas localizadas, bem como as dores musculares.

Atenção: não utilizar os programas de redução da dor de forma prolongada sem consultar um médico.

Benefícios da eletroestimulação

A eletroestimulação proporciona uma maneira muito eficaz de trabalhar os músculos:

- permitindo uma progressão significativa das diferentes qualidades musculares
- sem cansaço cardiovascular ou psíquico
- com pouco esforço ao nível das articulações e dos tendões. Deste modo, a eletroestimulação permite impor uma maior quantidade de trabalho aos músculos comparativamente à atividade voluntária. Para ser eficaz, este trabalho deve ser imposto ao maior número possível de fibras musculares. O número de fibras que trabalham depende da energia de estimulação. Será, portanto, necessário utilizar as energias máximas suportáveis.

É o próprio utilizador que se encarrega deste aspecto da estimulação. Quanto mais alta for a energia de estimulação, maior é a quantidade de fibras musculares que trabalham e, por conseguinte, maior é a progressão. Para tirar o máximo partido dos resultados obtidos, o fabricante recomenda que complete as sessões de eletroestimulação com:

- uma atividade física regular
- uma alimentação saudável e variada
- um estilo de vida equilibrado

IV PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO

Os princípios de utilização expostos nesta rubrica são regras gerais. Para o conjunto dos programas, recomenda-se que leia atentamente as informações e os conselhos de utilização apresentados no capítulo VII "Programas e aplicações específicos".

1. Posicionamento dos eletrodos

Recomenda-se que utilize os posicionamentos preconizados dos eletrodos. Para tal, consulte os desenhos e pictogramas presentes na capa do manual.

Um cabo de estimulação é composto por dois pólos:

Um pólo positivo (+) = ligação vermelha

Um pólo negativo (-) = ligação preta

Deve ligar um eletrodo distinto em cada um dos dois pólos.

Observação: em alguns posicionamentos dos eletrodos, é possível e normal que uma saída de eletrodos fique livre.

Consoante às características da corrente utilizada para cada programa, o eletrodo ligado ao pólo positivo (ligação vermelha) pode beneficiar de uma posição "estratégica". Para todos os programas de eletroestimulação muscular, ou seja, que impõem contrações aos músculos, é importante posicionar o eletrodo de polaridade positiva no ponto motor do músculo.

A escolha do tamanho dos eletrodos (grandes ou pequenos) e o posicionamento correto dos eletrodos no grupo muscular que se pretende estimular são fatores determinantes e essenciais para a eficácia da estimulação. Por conseguinte, deve respeitar sempre o tamanho dos eletrodos representados nos desenhos.

Salvo indicação médica específica, respeite sempre os posicionamentos especificados nos desenhos.

Se necessário, procure a melhor posição, deslocando ligeiramente o eletrodo de polaridade positiva de modo a obter a melhor contração muscular ou o posicionamento que pareça ser o mais confortável.

O fabricante rejeita qualquer responsabilidade por posicionamentos diferentes.

2. Posições do corpo

A posição da pessoa estimulada depende do grupo muscular que pretende estimular e do programa escolhido. Para a maior parte dos programas que impõem contrações musculares (contrações tetânicas), recomenda-se que trabalho sempre o músculo de forma isométrica.

Deve, portanto, fixar bem as extremidades dos seus membros. Oferecerá assim uma máxima resistência ao movimento e impedirá o encurtamento do seu músculo durante a contração, o que está na origem das câibras e curvaturas significativas após a sessão. Por exemplo, durante a estimulação dos quadríceps, a pessoa coloca-se na posição sentada, com os tornozelos presos com correias para impedir a extensão dos joelhos.

Para todos os outros tipos de programas (por exemplo, os programas das categorias **Dor, Recuperação** e os programas de **Prevenção de Câibras, Optimizaçã saída**

longa e Sobrecompensação), que não induzem contrações musculares fortes, posicione-se o mais confortavelmente possível.

Para determinar a posição de estimulação a adoptar em função do posicionamento dos eletrodos e do programa escolhido, consulte o capítulo VII "Programas e aplicações específicos".

3. Regulação das energias de estimulação

Num músculo estimulado, o número de fibras que trabalham depende da energia de estimulação. Para os programas que impõem contrações musculares (contrações tetânicas), é, portanto indispensável utilizar energias de estimulação máximas, sempre no limite do que o utilizador consegue suportar, de modo a usar o maior número possível de fibras.

4. Progressão nos níveis

De uma maneira geral, não é indicado avançar com demasiada rapidez de nível e querer chegar o mais rapidamente possível ao nível mais alto. Com efeito, os diferentes níveis correspondem a uma progressão no treino por eletroestimulação.

O mais simples e mais habitual é começar pelo nível 1 e subir de nível no programa escolhido ao passar para um novo ciclo de estimulação.

No fim de um ciclo, pode ou iniciar um novo ciclo com o nível imediatamente acima ou efetuar uma manutenção à razão de 1 sessão por semana com o último nível utilizado.

5. Alternância entre sessões de estimulação / treinos voluntários

As sessões de estimulação podem ser realizadas separadamente ou como parte de um treino voluntário.

Quando se efetua um treino voluntário e uma estimulação numa mesma sessão, recomenda-se normalmente fazer o treino voluntário antes da estimulação.

Deste modo, o exercício voluntário não é executado em fibras musculares já cansadas.

Isto é particularmente importante no caso de treinos de força e de força explosiva.

No entanto, nos treinos de resistência, pode ser muito interessante proceder de maneira inversa. Antes do treino voluntário, efetua-se, graças à estimulação em resistência, um "pré-cansamento específico" das fibras musculares, sem cansaço geral nem cardiovascular. Desta forma, o esforço voluntário realizado sobre as fibras "preparadas" permite trabalhar mais rápida e profundamente o metabolismo glicolítico.

V TECNOLOGIA *mi*

mi para *muscle intelligence*™ (todos os elementos relacionados com esta tecnologia são antecedidos pelo símbolo *mi*).

Esta tecnologia permite ter em conta as especificidades de cada um dos nossos músculos e oferecer uma estimulação adaptada às suas características.

É simples... porque a transmissão destes dados ao estimulador se faz automaticamente!

É personalizada... porque cada um dos nossos músculos é único!

O estimulador Fitness ostenta a etiqueta *mi*-READY, porque pode utilizar algumas funções da tecnologia *mi* se um cabo de estimulação equipado com o sistema *mi*-SENSOR estiver ligado.

1. Regras práticas de utilização



*Para ter acesso às funções da tecnologia *mi*, é necessário ligar um cabo de estimulação equipado com a tecnologia *mi*-SENSOR ao estimulador, antes de ativar o aparelho.*

*Evite ligar o cabo de estimulação equipado com o sistema *mi*-SENSOR quando o Compex® estiver sob tensão.*

*Para poder funcionar corretamente, o sistema *mi*-SENSOR não deve nem ser comprimido nem ser sujeito a pressões.*

*Durante a sessão de estimulação, o cabo de estimulação equipado com o sistema *mi*-SENSOR deve estar sempre ligado a um eletrodo.*

mi-SENSOR

- É um pequeno sensor que liga o estimulador aos eletrodos. O *mi*-SENSOR é a chave que permite medir determinadas características fisiológicas do músculo, analisá-las e adaptar os parâmetros de estimulação. Esta adaptação, que é efetuada em todas as sessões, melhora nitidamente o conforto de estimulação e, deste modo, a eficácia terapêutica dos diversos programas.

mi-SCAN


- Esta função adapta a sessão de eletroestimulação à fisiologia de cada um. Imediatamente antes de a sessão de trabalho começar, o *mi*-SCAN sonda o grupo muscular escolhido e ajusta automaticamente os parâmetros do estimulador à excitabilidade dessa zona do corpo. Trata-se de uma verdadeira medição personalizada.

Nota: A função *mi*-SCAN fica funcional assim que um cabo equipado com o sistema *mi*-SENSOR é ligado ao estimulador.

- Esta função concretiza-se, no início do programa, como uma breve sequência durante a qual são efetuadas medições (uma barra horizontal desloca-se na pequena figura situada no lado esquerdo da tela).

- Durante todo o teste de medições, é imperativo permanecer rigorosamente imóvel e estar perfeitamente descontraído.

O sistema *mi*-SENSOR é muito sensível: a menor contração ou o mínimo movimento pode perturbar o teste de medição.

- Durante o teste, algumas pessoas podem sentir uma sensação desagradável de formigamento.
- Quanto o teste termina, aparece o símbolo , o programa pode ser iniciado.



Mi-ACTION

• Forma de trabalho onde a contração muscular voluntária é acompanhada automaticamente de uma contração por eletroestimulação. Assim, a contração por eletroestimulação está perfeitamente controlada e a sessão de trabalho torna-se mais confortável (psicológica e muscularmente), mais ativa (o músculo trabalha mais e recruta mais fibras musculares em profundidade) e mais completa (melhora a coordenação).

Mi-TENS

- A função Mi-TENS permite limitar consideravelmente o surgimento de contrações musculares indesejáveis, garantido desta forma um máximo de conforto e eficácia.
- A função Mi-TENS só está acessível para os programas TENS modulado e Epicondilite.
- Para estes programas, a função Mi-TENS permite controlar as energias, mantendo-as a um nível eficaz enquanto limita o surgimento de contrações musculares.
- São efetuados regularmente testes de medição curtos (de 2 a 3 segundos) durante o programa.
- Ocorre uma fase de teste após cada aumento das energias de estimulação. Para permitir a sua correta execução, é indispensável permanecer perfeitamente imóvel durante este tempo.
- Consoante os resultados dos testes de medição registados pelo aparelho, o nível das energias de estimulação pode ser ligeiramente diminuído de forma automática.
- É importante adoptar sempre a posição de estimulação mais confortável possível. Também convém permanecer imóvel e não contrair os músculos da região estimulada.

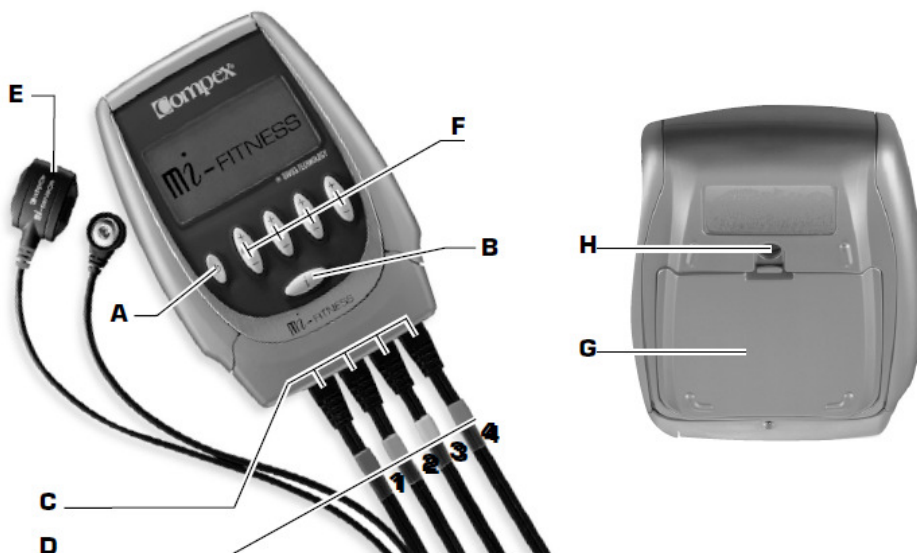
Mi-RANGE

- Esta função indica a zona ideal de regulação das energias para os programas cuja eficácia requer a obtenção de contrações musculares vigorosas.
- Portanto, a função Mi-RANGE está disponível apenas para os programas que utilizam baixas frequências de estimulação (menos de 10 Hz).
- Nos programas que permitem a função Mi-RANGE, o estimulador verifica se está na sua zona de energia ideal. Se estiver abaixo desta zona, o estimulador pede-lhe para aumentar as energias, apresentando os sinais .
- Quando o estimulador detecta a sua zona de regulação ideal, aparece um gancho à direita do gráfico de barras do canal ao qual o sistema está ligado Mi-SENSOR. Este gancho indica o patamar de energia em que deve trabalhar para uma estimulação ótima.
- Se regular as energias de estimulação abaixo da zona ideal de tratamento, o estimulador incita-o a aumentá-las novamente, fazendo piscar continuamente os sinais .

VI INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

! Antes de qualquer utilização, aconselha-se vivamente que tome conhecimento das contraindicações e das medidas de segurança apresentadas no início deste manual, no capítulo I "Avisos".

1. Descrição do aparelho



A Tecla On/Off

B Botão "i", permite:

- Aumentar as energias em vários canais ao mesmo tempo.
- Acessar o menu do Top 5 (os últimos programas utilizados)
- Acessar o menu de informação de contração (tempo e número de contrações)

C Conectores dos 4 cabos de estimulação

D Cabos de estimulação

Canal 1 = azul Canal 2 = verde
Canal 3 = amarelo Canal 4 = vermelho

E Cabo de eletrodos equipado com o sistema Mi-SENSOR

F Teclas +/- dos 4 canais de estimulação

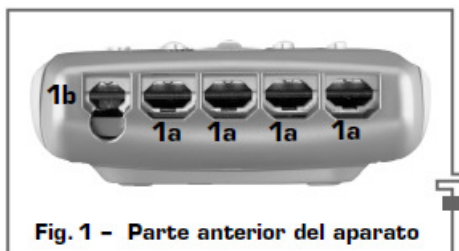
G Compartimento da bateria

H Cavidade para inserção de um grampo de cinto

2. Colocação da bateria

Abra a tampa do compartimento da bateria e insira a bateria colocando a etiqueta para cima de modo que os pólos + e - da bateria toquem nos contatos do aparelho. De seguida, feche a tampa. No caso de um período de não utilização superior a 3 meses, certifique-se de que carrega totalmente a bateria. No caso de um período de não utilização superior a 6 meses, certifique-se de que carrega totalmente a bateria e que a retire do estimulador. Antes de retirar a bateria, desligue a alimentação do estimulador.

3. Ligações



1a Conexão dos cabos de eletrodos

1b Conexão do carregador da bateria

Ligação dos cabos

Os cabos de estimulação são ligados ao estimulador através dos conectores situados na parte da frente do aparelho.

Podem ser ligados quatro cabos em simultâneo, aos quatro canais do aparelho.

Para uma utilização mais fácil e uma melhor identificação dos quatro canais, aconselhamo-lo a respeitar as cores dos cabos de estimulação e dos conectores do estimulador:

azul = canal 1	verde = canal 2
amarelo = canal 3	vermelho = canal 4

O estimulador Fitness ostenta a etiqueta *mi*-READY, o que significa que pode utilizar algumas funções da tecnologia *mi* se um cabo de estimulação equipado com o sistema *mi*-SENSOR estiver ligado.

Este cabo permite-lhe ter acesso a todas as funções *mi*. Liga-se de forma indiferente a um dos quatro conectores de canal de estimulação situados na parte da frente do aparelho; deverá colocar-lhe dois eletrodos da mesma maneira que num cabo clássico.

Ligação do carregador

O Complex permite uma grande independência, pois é alimentado por uma bateria recarregável.

Para a carregar, ligue o carregador fornecido com o aparelho à parte da frente do estimulador e introduza o carregador numa tomada de eletricidade.

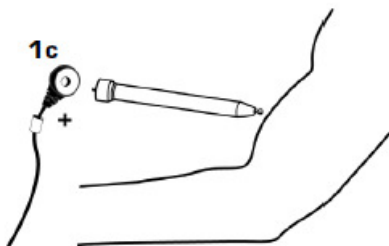
É imperativo desligar previamente os cabos de estimulação do aparelho.

Antes da primeira utilização do estimulador, aconselha-se vivamente que efetue um carregamento completo da bateria, para melhorar a respectiva autonomia e prolongar a sua vida útil.

Ligação do lápis do ponto motor

Utilize o lápis ponto motor estritamente para localizar o referido ponto, tal como descrito nas instruções deste manual. Antes de utilizar o lápis do ponto motor, limpar a ponta do lápis.

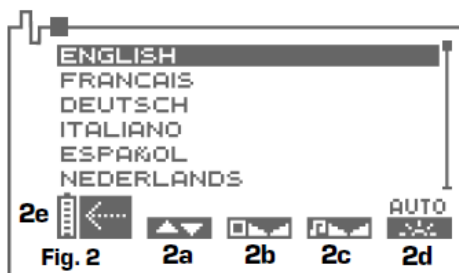
O Compex® incorpora um lápis do ponto motor que permite localizar exatamente o ponto motor do grupo muscular a ser estimulado. O diagrama abaixo indica como conectar este acessório.



1c Conectar a conexão positiva (vermelha) na extremidade mais larga do lápis do ponto motor. A outra conexão (preta) deve ser ligada ao eletrodo negativo, posicionado de acordo com o desenho, para estimulação do músculo.

4. Regulações preliminares

Na primeira utilização do aparelho, deve escolher o idioma de funcionamento que aparece na tela de opções. Para saber como fazer, consulte as informações abaixo. Em seguida, para um máximo conforto, o Compex® oferece a possibilidade de efetuar várias regulações (escolha do idioma, ajuste do contraste da tela, regulação da retroiluminação e regulação do volume sonoro). Para isso, basta abrir a tela de opções ad hoc, pressionando a tecla On/Off situada no lado esquerdo do Compex® e mantendo-a pressionada durante alguns segundos.



2a A tecla +/- do canal 1 permite selecionar o idioma pretendido.

2b A tecla +/- do canal 2 permite regular o contraste da tela.

2c A tecla +/- do canal 3 permite regular o volume sonoro.

2d A tecla +/- do canal 4 permite regular a retro iluminação.

On: a retro iluminação está sempre ativa.

Off: a retro iluminação está sempre inativa.

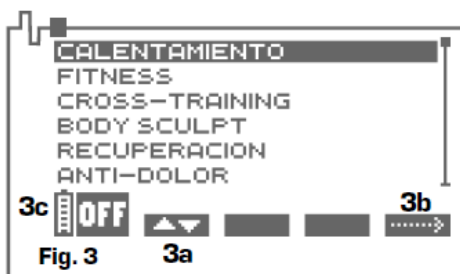
Auto: acende-se sempre que se carrega numa tecla.

2e A tecla On/Off permite validar os parâmetros selecionados. O estimulador grava as suas opções. Está pronto a funcionar com as regulações que definiu.

5. Seleção de uma categoria de programas

Para ativar o estimulador, carregue brevemente na tecla On/Off situada no lado esquerdo do Compex. Ouve-se uma pequena música e aparece uma tela que mostra as diferentes motivações.

Antes de poder selecionar o programa pretendido, é indispensável selecionar a motivação.



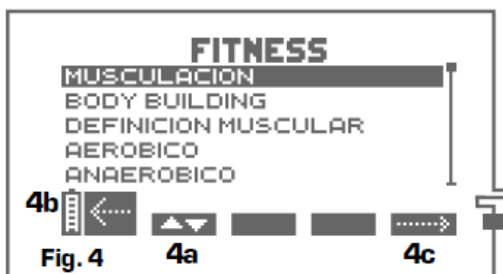
3a As teclas +/- do canal 1 permite selecionar o programa pretendido.

3b A tecla +/- do canal 4 permite validar a sua escolha e passar para a tela de seleção de um programa.

3c A tecla On/Off permite desligar o aparelho.

6. Seleção de um programa

Para escolher o programa, é particularmente útil consultar o capítulo VII "Programas e aplicações específicos".



4a As teclas +/- do canal 1 permite selecionar o programa pretendido.

4b A tecla On/Off permite voltar à tela anterior.

4c A tecla +/- do canal 4 permite validar a sua escolha e, de acordo com o programa, tem o símbolo **START** ou **.....**

a) **START** = a sessão de estimulação começa imediatamente, ou

b) **.....** = aparece uma tela de regulação dos parâmetros.

TOP 5

Para tornar a utilização do seu Compex® mais agradável e eficaz, o menu TOP 5 permite o acesso direto aos 5 últimos programas executados. Para isso, carregue no botão "i" antes de selecionar um programa. Esta função está acessível através do ecrã de categorias (fig. 3) ou da tela da lista de programas (fig. 4).



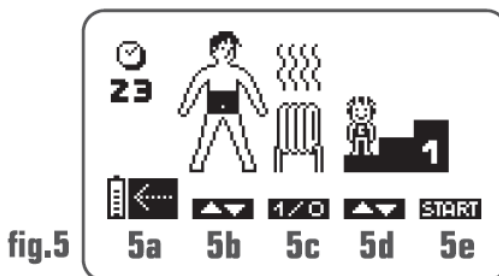
4d As teclas +/- do canal 1 permite selecionar o programa pretendido.

4d A tecla On/Off permite voltar à tela anterior.

4e Tendo definido seu programa, pressione a tecla +/- do canal 3 para exibir uma tela de regulação de parâmetros ou pressione a tecla +/- do canal 4 para iniciar imediatamente a sessão de estimulação.

7. Personalização de um programa

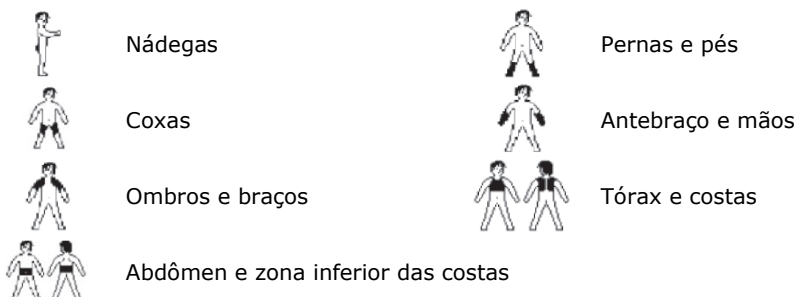
A tela de personalização de um programa não está acessível para todos os programas!



5a A tecla On/Off permite voltar à tela anterior.

5b Alguns programas requerem que o grupo muscular a ser trabalhado seja selecionado manualmente. Este grupo muscular é destacado, em preto, numa

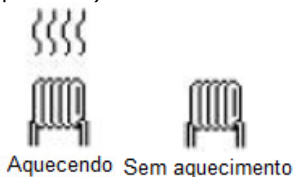
pequena figura apresentada por cima do canal 1. A tecla +/- do canal 1 permite seleccionar o grupo pretendido. Os sete grupos musculares propostos são apresentados sucessivamente a preto na pequena figura:



As normas internacionais em vigor impõem um aviso sobre a aplicação dos eletrodos ao nível do tórax (risco acrescido de fibrilhação cardíaca).

Nota: Se um cabo equipado com o sistema *Mi-SENSOR* estiver ligado ao estimulador, a seleção do grupo muscular é automática.

5c A tecla +/- do canal 2 permite suprimir o aquecimento (supressão das pequenas volutas animadas acima do aquecedor).




5d A tecla +/- do canal 3 permite escolher o nível de dificuldade do programa.



5e A tecla +/- do canal 4 permite validar as escolhas e iniciar o programa.

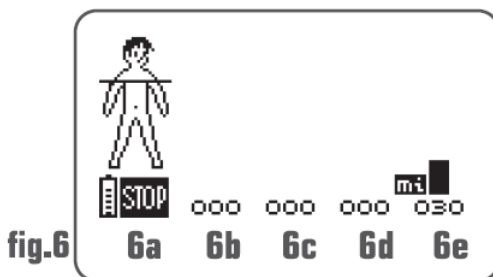
8. Durante a sessão de estimulação

Teste preliminar *Mi*-SCAN

 O teste *Mi*-SCAN só é executado se o cabo equipado com o sistema *Mi*-SENSOR tiver sido previamente ligado ao estimulador!

Para evitar qualquer perturbação, é imperativo permanecer rigorosamente imóvel e estar perfeitamente descontraído durante o teste.

Se o cabo *Mi*-SENSOR estiver ligado, o teste começa imediatamente após a seleção e personalização do programa.



6a A tecla On/Off permite parar o aparelho.

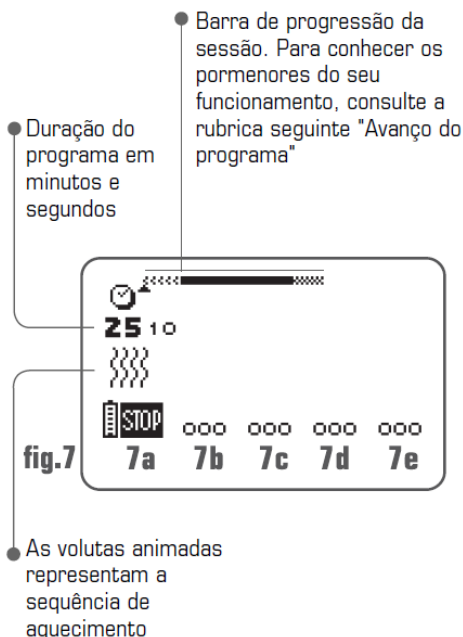
Pode reiniciar um teste completo carregando em qualquer tecla +/- dos quatro canais.

6e O logotipo *Mi* situado acima do canal 4 indica que o cabo *Mi*-SENSOR está ativo e que está ligado a este canal. A representação numérica que aparece acima do canal 4 varia automaticamente durante o teste, consoante as diferentes medições em curso. As teclas +/- dos 4 canais estão inativas durante todo o teste.

Quando o teste terminar, aparece automaticamente a tela standard de início de programa que pede para aumentar as energias de estimulação.

Regulação das energias de estimulação

No início do programa, o Compex® pede para aumentar as energias de estimulação, que são o elemento chave para o sucesso de uma estimulação. No que diz respeito ao nível de energia a atingir em função dos programas, consulte as aplicações específicas.

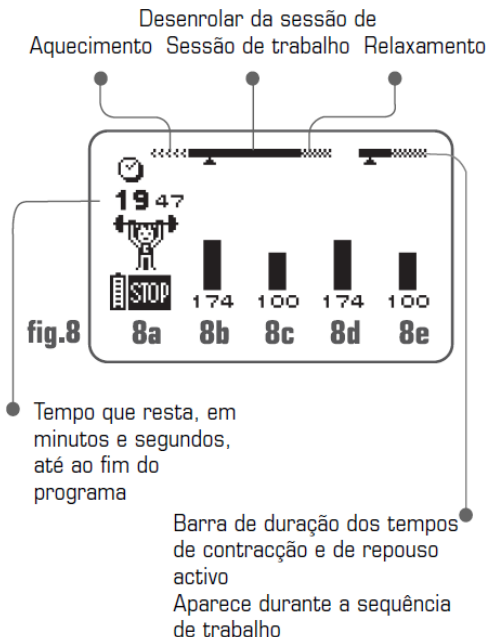


7a A tecla On/Off permite colocar o aparelho em pausa.

7b c d e O Compex® emite um aviso sonoro e os símbolos dos quatro canais piscam, passando de + para 000: os quatro canais têm as energias a 000. Deve aumentar as energias de estimulação para que a estimulação possa começar. Para isso, carregue no sinal + das teclas correspondentes aos canais em questão, até obter a regulação pretendida. Se pretender aumentar as energias dos quatro canais em simultâneo, carregue no botão "i", situado por baixo da tecla On/Off. Dispõe igualmente da possibilidade de aumentar as energias nos primeiros três canais ao mesmo tempo, carregando duas vezes no botão "i" ou apenas nos primeiros dois canais, carregando três vezes neste mesmo botão. Quando se aciona o botão "i", os canais associados aparecem em caracteres brancos sobre fundo preto.

Avanço do programa

A estimulação começa verdadeiramente depois de se aumentarem as energias de estimulação. Os exemplos reproduzidos abaixo permitem compreender algumas regras gerais.



8a A tecla On/Off permite interromper momentaneamente o programa. Para recomeçar a sessão, basta carregar na tecla +/- do canal 4. A sessão é reiniciada com energias equivalentes a 80% das utilizadas antes da interrupção.

8b c d e O nível das energias atingido durante a fase de contração é apresentado por meio de gráficos de barras pretos, o da fase de repouso é representado por gráficos de barras tracejados.

Nota: As energias de estimulação em fase de repouso ativo são reguladas automaticamente para 50% das energias da fase de contração.

Podem modificá-las durante a fase de repouso.

Neste caso, as energias de estimulação da fase de repouso são totalmente independentes das energias da fase de contração.

Nota: Durante uma sessão, o Compex® emite avisos sonoros e apresenta símbolos que piscam acima dos canais ativos.

O estimulador sugere que aumente o nível das energias de estimulação. Se não suportar uma subida do nível das energias, basta ignorar esta mensagem.

Informação de contração

Para os programas que provocam contrações musculares, a tela de informações de contração permite visualizar em tempo real o número de contrações efetuadas e o tempo total de trabalho que esteve em contração. Para acessar estas informações, pressione e mantenha pressionado o botão **i** durante o desenvolvimento do programa.

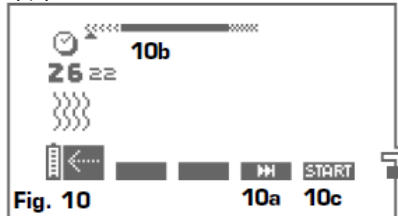



- 9a** Tempo total passado em contração
9b Número de contrações

Função Skip

Para alguns programas, a função skip permite finalizar a sequência em que se está e passar de forma automática para a sequência seguinte do programa.

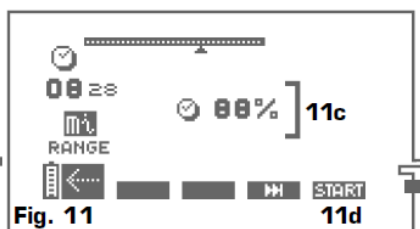
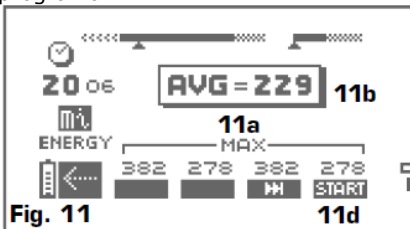
Para acessar a função skip, primeiro deve colocar o estimulador em modo "pausa".



- 10a** Aperte a tecla +/- do canal 3 (função skip representada pelo símbolo ).
- 10b** Se saltar um sequência, o estimulador apitará e o cursor se colocará debaixo da escala progressiva de movimento no início da sequência seguinte.
- 10c** Para começar a sequência do programa deve-se apertar o botão +/- do canal 4.

Estatísticas

O seu estimulador inclui um menu de estatísticas que lhe permite visualizar, em tempo real, as informações importantes de um programa. Para ter acesso à tela de estatísticas, deve colocar primeiro o estimulador no modo "Pausa" ou aguardar o fim do programa.



11a Nos programas que induzem contrações musculares, a indicação "MAX" mostra o nível de energia máximo atingido por canal durante as fases de contração.

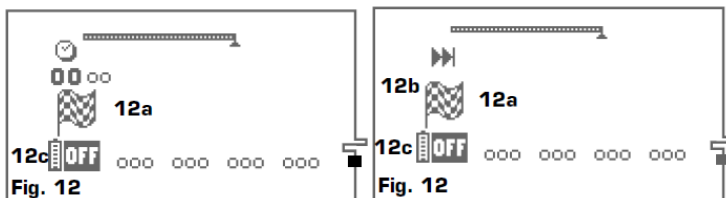
11b A indicação "AVG" mostra o nível de energia médio no conjunto dos canais utilizados durante as fases de contrações.

11c Nos programas de baixa frequência, a função mi-range, simbolizada por um parênteses, indica a percentagem do tempo de estimulação que passou na zona ideal de regulação das energias.

11d A tecla +/- do canal 4 permite retomar o programa no ponto em que o interrompeu.

Fim de programa

No fim da sessão, aparece uma pequena bandeira e ouve-se uma música. Para desligar o estimulador, carregue na tecla On/Off.



12a Ao final da sessão, aparece uma bandeira e soa uma música.

12b A presença de uma bandeira e do símbolo skip significa que foi saltada uma ou várias seqüências do programa. Se deve, portanto, substituir o programa utilizado. Dependendo do programa, a informação pode ser diferente. Em alguns casos, pode ocorrer que a informação não apareça.

9. Consumo e carregamento



Nunca recarregar o aparelho com os cabos ligados ao estimulador. Nunca recarregar as baterias com um carregador diferente do fornecido pelo fabricante.

O Compex® é alimentado uma bateria recarregável. A sua autonomia varia em função dos programas e energias de estimulação utilizados.

Antes da primeira utilização do Compex®, aconselha-se vivamente que efetue um carregamento completo da bateria, para melhorar a respectiva autonomia e prolongar a sua vida útil. Se não utilizar o aparelho durante um período de tempo prolongado, recarregue regularmente a bateria.

Consumo elétrico

O símbolo de uma pequena pilha indica o nível de carga da bateria.



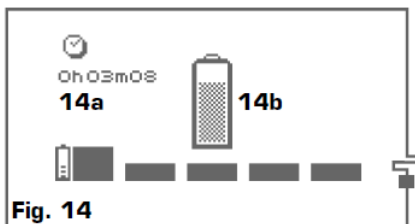
Se a pequena pilha tiver apenas duas marcas, o nível de carga das baterias está a ficar fraco. Termine a sessão e recarregue o aparelho.

Se o símbolo **START**, normalmente apresentado acima da tecla +/- do canal 4 tiver desaparecido e a pequena pilha piscar, as baterias estão completamente

descarregadas. Não é possível continuar a utilizar o aparelho. Recarregue-o imediatamente.

Recarga

Para recarregar o Compex®, é imperativo desligar previamente os cabos de estimulação do aparelho. Em seguida, introduza o carregador numa tomada de eletricidade e ligue o estimulador ao carregador. Aparece automaticamente o menu de carregamento ilustrado abaixo.

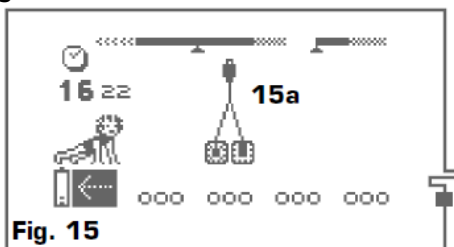


A duração do carregamento aparece na tela (um carregamento completo pode durar 10 h).

Se o carregamento estiver em curso, o símbolo da pilha está animado. Quando o carregamento termina, a duração total da carga pisca e a pilha está totalmente cheia. Basta então desligar o carregador: o Compex® desliga-se automaticamente.

10. Problemas e soluções

Defeito de eletrodos



O Compex® emite um aviso sonoro e apresenta alternadamente o símbolo de um par de eletrodos e o de uma seta a apontar para o canal em que existe um problema. Acima, o aparelho detectou um defeito no canal 2.

- Verifique se há eletrodos ligados a este canal.
- Verifique se os eletrodos estão gastos, usados e/ou se há um mau contato: experimente com eletrodos novos.
- Verifique o cabo de estimulação, ligando-o a outro canal. Se o problema persistir, substitua-o.

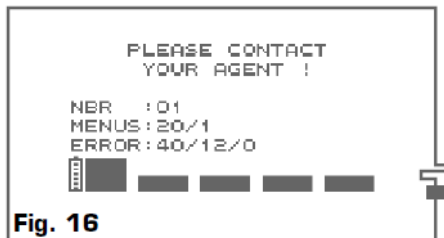
A estimulação não produz a sensação habitual

- Verifique se todos os parâmetros de regulação estão corretos e certifique-se de que os eletrodos estão bem posicionados.
- Modifique ligeiramente o posicionamento dos eletrodos.

O efeito de estimulação causa desconforto

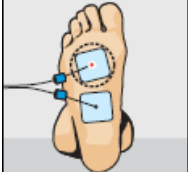
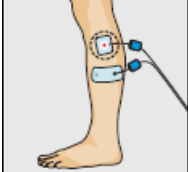
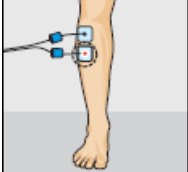
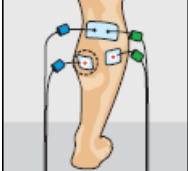
- Os eletrodos começam a perder a sua aderência e não proporcionam um contato satisfatório com a pele.
- Os eletrodos estão gastos e devem ser substituídos.
- Modifique ligeiramente a posição dos eletrodos.

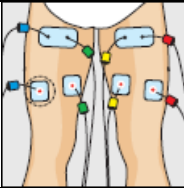
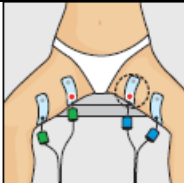
O estimulador não funciona

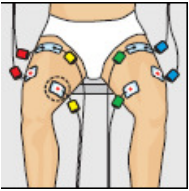
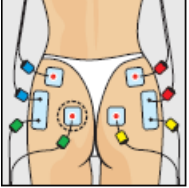
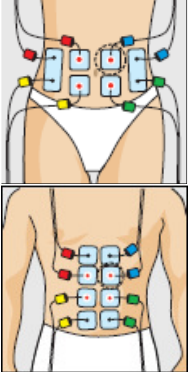


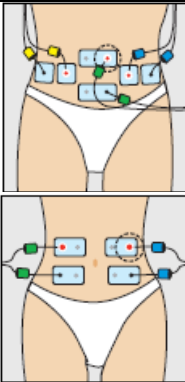
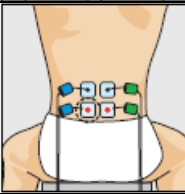

- Se aparecer uma tela de erro quando utiliza o aparelho, tome nota do número do erro (no caso da figura 12, o erro 1/0/0) e contate o serviço ao consumidor mencionado e autorizado pelo fabricante.

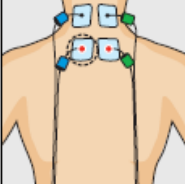
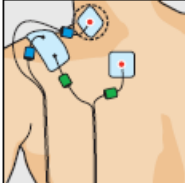
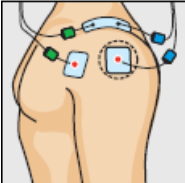
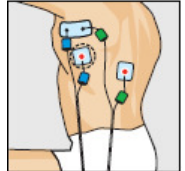
VII MELHOR POSIÇÃO DE ESTIMULAÇÃO

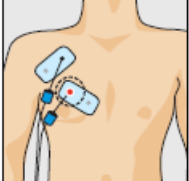
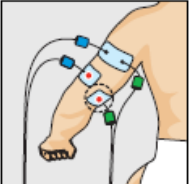
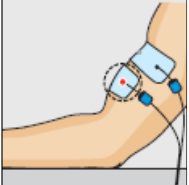
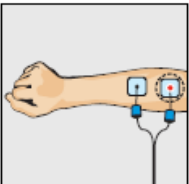
Grupos musculares	Colocação dos eletrodos	Posição de estimulação	Início voluntário da fase de contração
Arco do músculo plantar		Sentado com os pés no chão	Vigorosamente contraia os músculos do arco plantar, tentando cavar o solo com seus pés.
Músculo perônio		Sentado com os pés no chão	Contraia o perônio exercendo uma forte pressão contra o solo com o dedo polegar do pé, tentando desprender os outros dedos do chão.
Tibial anterior		Sentado com os pés apoiados em uma móvel para evitar flexão do tornozelo	Contraia o tibial anterior tentando levantar com força a ponta dos pés contra uma que impede o movimento.
Músculos da panturrilha		Coloque-se com as costas e os pés apoiados firmemente para evitar a extensão do pé.	Contraia fortemente a panturrilha, tentando empurrar energicamente a ponta do pé contra uma resistência que impeça o movimento.

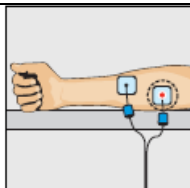
Isquiotibiais		Deite-se de barriga para baixo com os tornozelos fixados de forma conveniente	Contraia com força os músculos da parte posterior, tentando dobrar o joelho.
Adutores		Se coloque sentado segurando um objeto entre seus tornozelos	Contraia com força os adutores, tentando apertar energicamente os joelhos um contra o outro.

<p>Quadríceps</p>		<p>Sente-se. Este trabalho pode realizar-se de duas maneiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estaticamente, se você tiver adotado uma posição adequada para bloquear o movimento do tornozelo. - Dinamicamente, se você que enfatizar o trabalho com o movimento, contra uma resistência criada por objetos pesados. 	<p>Contraia energicamente os quadríceps, tentando estirar as pernas</p>
<p>Glúteos</p>		<p>Deite-se de boca para baixo ou coloque-se em pé.</p>	<p>Contraia fortemente os glúteos, apertando energicamente as nádegas.</p>
<p>Abdominais</p>		<p>Deite-se de boca para cima, com as costas levemente elevadas.</p>	<p>Contraia energicamente os músculos abdominais, tentando levantar a cabeça e os ombros do corpo.</p>

Abdominais		Deite-se de boca para cima, com as costas levemente elevadas.	Contraia energicamente os músculos abdominais, tentando levantar a cabeça e os ombros do corpo.
Músculos lombares		Coloque-se sentado	Contraia energicamente os músculos da zona baixa das costas
Eretor espinhal		Coloque-se sentado	Contraia vigorosamente os músculos da região dorsal

<p>Músculos cervicais</p>		<p>Coloque-se sentado</p>	<p>Contraia vigorosamente os músculos da região dorsal</p>
<p>Trapézio</p>		<p>Coloque-se sentado</p>	<p>Contraia os trapézios, tentando elevar energicamente os ombros.</p>
<p>Deltoides</p>		<p>Coloque-se sentado, com os cotovelos colocados para dentro dos braços para criar resistência ao seu movimento para fora a partir do corpo.</p>	<p>Contraia os deltoides, tentando separar fortemente os cotovelos do corpo.</p>
<p>Dorsal</p>		<p>Coloque-se sentado, com os cotovelos colocados para dentro dos braços para criar resistência ao seu movimento para fora a partir do corpo.</p>	<p>Contraia os deltoides, tentando separar fortemente os cotovelos do corpo.</p>

<p>Peitoral</p>		<p>Coloque-se sentado, com as palmas da mão em contato uma com a outra.</p>	<p>Contraia os peitorais, apertando com força as palmas das mãos umas contra as outras.</p>
<p>As normas internacionais vigentes exigem uma advertência referente à aplicação dos eletrodos no tórax: é aumentado o risco de fibrilação cardíaca.</p>			
<p>Tríceps</p>		<p>Coloque-se sentado, com os antebraços e as mãos descansando nos braços de uma cadeira.</p>	<p>Contraia os tríceps, tentando afundar energicamente as palmas das mãos nos braços de uma cadeira.</p>
<p>Bíceps</p>		<p>Coloque-se sentado, com os braços apoiados nos braços de uma cadeira e as palmas das mãos viradas para cima.</p>	<p>Contraia os bíceps, aproximando as palmas das mãos dos ombros.</p>
<p>Extensores da mão</p>		<p>Coloque-se sentado, com os antebraços e as mãos descansando nos braços de uma cadeira.</p>	<p>Contraia os extensores das mãos, tentando levantar as mãos.</p>

Flexores da mão

Coloque-se sentado, com os antebraços descansando no braço de uma cadeira.

Contraia os flexores da mão, tentando apertar energicamente o objeto que foi colocado previamente entre suas mãos.

VIII TABELA CEM (Compatibilidade Eletromagnética)

O Compex MI-FITNESS® requer precauções especiais respeitantes à CEM e deve ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre a CEM fornecidas neste manual.

Todos os equipamentos de transmissão sem fios RF podem afetar o Compex MI-FITNESS®.

A utilização de acessórios, sensores e cabos diferentes dos indicados pelo fabricante poderá ter como consequência um aumento das emissões ou a diminuição da imunidade do Compex MI-FITNESS®.

O Compex MI-FITNESS® não deve ser utilizado junto de ou empilhado sobre outro equipamento.

Se o equipamento adjacente ou empilhado for necessário, dever-se-á comprovar o correto funcionamento do Compex MI-FITNESS® na configuração utilizada.

RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE SOBRE EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

O Complex MI-FITNESS® foi concebido para ser utilizado no ambiente eletromagnético abaixo.

O cliente ou utilizador do Complex MI-FITNESS® deverá certificar-se de que o usa num ambiente conforme.

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - guia
Emissões RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Grupo 1	O Complex MI-FITNESS® utiliza energia RF unicamente para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões RF são muito fracas e não são suscetíveis de provocar interferências em equipamento eletrónico próximo.
Emissões RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Classe B	O Complex FITNESS® é adequado para utilização em qualquer estabelecimento, incluindo num domicílio privado e num local ligado diretamente a uma rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão através da qual os edifícios residenciais são alimentados.
ABNT NBR IEC CISPR 11 Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	
Flutuações de voltagem / oscilações de emissões IEC 61000-3-3	Não aplicável	

**DISTÂNCIAS RECOMENDADAS ENTRE UM APARELHO DE
COMUNICAÇÕES PORTÁTIL E MÓVEL E O COMPLEX MI-FITNESS®**

O Complex MI-FITNESS® foi concebido para um ambiente eletromagnético em que as turbulências RF irradiadas são controladas. O comprador ou utilizador do Complex MI-FITNESS® pode contribuir para a prevenção das interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre os aparelhos de comunicações portáteis e de RF móveis (transmissores) e o Complex MI-FITNESS®, de acordo com a tabela de recomendações abaixo e em função da potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

Distância em função da frequência do transmissor mCISPR 11

Taxas de débito elétrico máxima do transmissor (W)	Distância em função da frequência do transmissor mCISPR 11		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

No caso de transmissores com potência máxima nominal de saída não listados da tabela acima, a distância recomendada d em metros (m) pode ser calculada utilizando a equação apropriada à frequência do transmissor, segundo a qual P é a taxa máxima de débito elétrico do transmissor em watts (W), conforme fixado pelo fabricante do transmissor.

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância da amplitude de alta frequência.

NOTA 2: Estas instruções podem não ser adequadas para algumas situações. A propagação eletromagnética é modificada pela absorção e pela reflexão proveniente dos edifícios, dos objetos e das pessoas.

RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA


O Complex MI-FITNESS® foi concebido para utilização no ambiente eletromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Complex MI-FITNESS® deve assegurar-se de que o utiliza no ambiente indicado.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de observância	Ambiente eletromagnético - guia
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV em contato ± 8 kV no ar	± 6 kV em contato ± 8 kV no ar	Os pisos devem ser em madeira, concreto ou cerâmicos. Se os pisos estiverem cobertos com material sintético, a umidade relativa deve ser mantida a um mínimo de 30%.
Transístores elétricos rápidos / Trem de pulsos ("Burst") IEC 61000-4-4	± 2 kV para as linhas de alimentação elétrica ± 1 kV para as linhas de entrada/saída	Não aplicável Dispositivo alimentado por bateria	Convém que a qualidade da rede de alimentação elétrica seja a de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Ondas de choque IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	Não aplicável Dispositivo alimentado por bateria	Convém que a qualidade da rede de alimentação elétrica seja a de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, cortes breves e variações de tensão em linhas de entrada de alimentação elétrica IEC 61000-4-11	< 5% UT (buracos > 95% de UT) durante 0,5 ciclos < 40% UT (buracos > 60% de UT) durante 5 ciclos < 70% UT (buracos > 30% de UT) durante 25 ciclos < 5% UT (buracos > 95% de UT) durante 5 segundos	Não aplicável Dispositivo alimentado por bateria	Convém que a qualidade da rede de alimentação elétrica seja a de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o utilizador do Complex MI-FITNESS® exigir o funcionamento contínuo durante os cortes de corrente da rede de alimentação elétrica, recomenda-se que o Complex MI-FITNESS® seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria.
Campo magnético na frequência da rede elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m		Convém que os campos magnéticos na frequência da rede elétrica tenham características de nível de um lugar representativo situado num ambiente típico hospitalar ou comercial.

NOTA: UT corresponde à tensão da rede alternativa antes da aplicação do nível de teste.

RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA

O Complex MI-FITNESS® foi concebido para utilização no ambiente eletromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Complex MI-FITNESS® deve assegurar-se de que o utiliza no ambiente indicado.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de observância	Ambiente eletromagnético - recomendações
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Linhas de sinal Não aplicável às alimentações dos dispositivos alimentados por bateria	Os aparelhos de comunicações portáteis e móveis RF só devem ser utilizados próximo do Complex MI-FITNESS® e dos respectivos fios a uma distância nunca inferior à recomendada e calculada com base na equação apropriada para a frequência do transmissor.
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz a 1 GHz	3 V/m 10 V/m	<p>Distância recomendada $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>Sendo que P corresponde à taxa máxima de débito de tensão do transmissor em watts (W) estabelecida nas especificações do fabricante e d corresponde à distância recomendada em metros (m). A intensidade de campo dos transmissores fixos RF, conforme determinado por um estudo eletromagnético a deve ser inferior ao nível de observância que se encontra em cada intervalo de frequências b.</p> <p>Poderão surgir parasitas próximo de qualquer aparelho identificado pelo seguinte símbolo:</p> 

NOTA 1: De 80 MHz a 800 MHz, aplica-se a amplitude de alta frequência.

NOTA 2: Estas instruções podem não ser adequadas para algumas situações.

a A intensidade de campo proveniente de transmissores fixos, tais como estações de base de um radiotelefone (celular/sem fios) e um rádio móvel, rádios de amadores, emissões AM e FM de rádio e as emissões de TV não podem ser previstas com exatidão. Poder-se-á planear uma análise do ambiente eletromagnético do lugar para calcular o ambiente eletromagnético proveniente de transmissores fixos de RF. Se a intensidade do campo medido no ambiente onde o Complex MI-FITNESS® se encontra ultrapassar

o nível de observância de RF apropriado acima indicado, convém vigiar o correto funcionamento do Complex MI-FITNESS®. A propagação eletromagnética é modificada pela absorção e pela reflexão proveniente dos edifícios, dos objetos e das pessoas.

b Acima da gama de frequências de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade dos campos deve situar-se abaixo de 3 V/m.

NOTA: UT corresponde à tensão da rede alternativa antes da aplicação do nível de teste.