

MANUAL DO USUÁRIO



Compex PERFORMANCE®

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 PERFORMANCE®**.

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

Otimiza seu treinamento

Você elegeu o COMPEX PERFORMANCE® mi-READY porque é um eletroestimulador completo com um grande número de programas.

Todos estes programas cobrirão suas necessidades desportivas. Desde a preparação até a recuperação, passando pela competição, sem esquecer o planejamento das etapas de repouso ou de descanso obrigatório. Como é um produto evolutivo, se adquirir o mi-SENSOR, poderá efetuar junto com as funções mi-SCAN, mi-TENS e mi-RANGE, um trabalho mais preciso, personalizado e detalhado.

COMPEX PERFORMANCE® mi-READY é o companheiro ideal dos esportistas e dos que gostam de esforços intensos e regulares.

mi-READY: estimulação personalizada com o mi-SENSOR opcional
Estatísticas de trabalho
8 categorias de programas
Tela retroiluminada: melhor legibilidade

ÍNDICE GERAL

PREÂMBULO	01
MUSCLE INTELIENCE	03
I. AVISOS	
1. Contraindicações	04
2. Medidas de segurança	04
II. APRESENTAÇÃO	
1. Recepção do material e dos acessórios	08
2. Garantia	08
3. Manutenção e Limpeza	08
4. Condições de armazenamento e transporte	09
5. Condições de utilização	09
6. Eliminação	09
7. Normas	10
8. Patentes	10
9. Símbolos normalizados	10
10. Características técnicas	11
11. Tempo de Vida Útil.....	12
III. FUNCIONAMENTO DA ELETROESTIMULAÇÃO	
1. Estimulação do nervo motor (ESM).....	13
2. Estimulação dos nervos sensíveis	14
IV. PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO	
1. Posicionamento dos eletrodos	15
2. Posições do corpo	15
3. Regulação das energias de estimulação	16
4. Progressão nos níveis	16
5. Alternância entre sessões de estimulação / treinos voluntários.....	16
V. TECNOLOGIA mi	
1. Regras práticas de utilização	17
VI. INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO	
1. Descrição do aparelho	19
2. Colocação da bateria	20
3. Ligações.....	20
4. Regulações preliminares.....	20
5. Seleção de uma categoria de programas	21
6. Seleção de um programa.....	22
7. Personalização de um programa	23
8. Durante a sessão de estimulação.....	24
9. Consumo e carregamento	27
10. Problemas e soluções	28
VII PROGRAMAS E APLICAÇÕES ESPECÍFICOS	
1. Categoria Aquecimento	31
2. Categoria Desporto	35
3. Categoria Fitness.....	45
4. Categoria Esculpir o corpo	50
5. Categoria Recuperação.....	52
6. Categoria Dor	56
7. Categoria Reabilitação.....	63
VIII. TABELA CEM (COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA)	
Recomendações e declaração do fabricante sobre emissões eletromagnéticas.....	69
Distâncias recomendadas entre um aparelho de comunicações portátil e móvel e o Compex MI-PERFORMANCE	70
Recomendações e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética.....	71
IX LOCAIS DE APLICAÇÃO DOS ELETRODOS	74

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 PERFORMANCE® 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 PERFORMANCE®.

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 Intelígence

“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.

1. Contraindicações

Principais contraindicações

- Estimulador cardíaco (pacemaker)
- Epilepsia
- Gravidez (sem posicionamento na região abdominal)
- Problemas de circulação arterial dos membros inferiores
- Hérnia do abdômen 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 PERFORMANCE® 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 PERFORMANCE®. 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 Mi

- 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 contralateral: 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 (feridas, 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, vermelho)
- 02 embalagens de eletrodos tamanho pequeno (5 x 5 cm)
- 02 embalagens de eletrodos tamanho grande (5 x 10 cm)
- 01 clipe de cinto (belt clip)
- 01 manual do usuário



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)
- 885731** 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 contêm 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

XXXX



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

XXXX

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 – 50 Hz
Classificação de instalação e uso	Portátil
Potência de entrada máxima	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 sistema <i>Mi-SENSOR</i>	Conector do aparelho: 6 pólos Conector de eletrodo: Snap fêmea Comprimento: 1500 mm
Neuroestimulação	
Todas as especificações elétricas são apresentadas para uma carga compreendida entre 500 e 1000 ohms por canal.	
Saídas: quatro canais independentes reguláveis individualmente, isolados eletricamente uns dos outros e da terra.	
Forma dos impulsos: retangular, corrente constante compensada, de modo a excluir qualquer componente de corrente contínua que visa evitar uma polarização residual da pele.	
Corrente máxima de um impulso: 100 mA.	
Passo de aumento da intensidade: regulação manual da intensidade de estimulação de 0 a 694 (energia) em passos mínimos de 0,5 mA.	
Duração de um impulso: 60 a 400 μ s.	
Quantidade máxima de eletricidade por impulso: 80 μ C (2 x 40 μ C compensado).	
Tempo de subida típico de um impulso: 3 μ s (de 20 a 80% da corrente máxima).	
Frequência dos impulsos: 1 a 150 Hz.	

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:

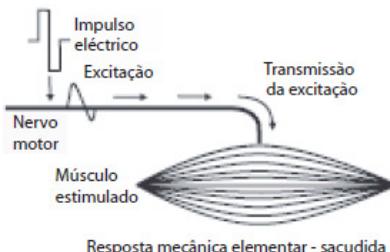
1. nervos motores, para impor um trabalho muscular cuja qualidade e os benefícios dependem dos parâmetros de estimulação; fala-se neste caso de eletroestimulação muscular (ESM).
2. determinados tipos de fibras nervosas sensíveis para obter efeitos analgésicos.

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 (= sacudida 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 parece 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 trabalhe 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 de **Saúde** e o programa de **Recuperação ativa**), 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 (até 694), 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 3. 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 anteceditos 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 PERFORMANCE ostenta a etiqueta *mi*-READY, porque pode utilizar algumas funções da tecnologia *mi* se um cabo de estimulação equipado com o sistema *mi*-SENSOR (vendido em separado) 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 (vendido em separado) 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 (vendido separadamente)

- 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 (vendido separadamente) 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 de torna 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

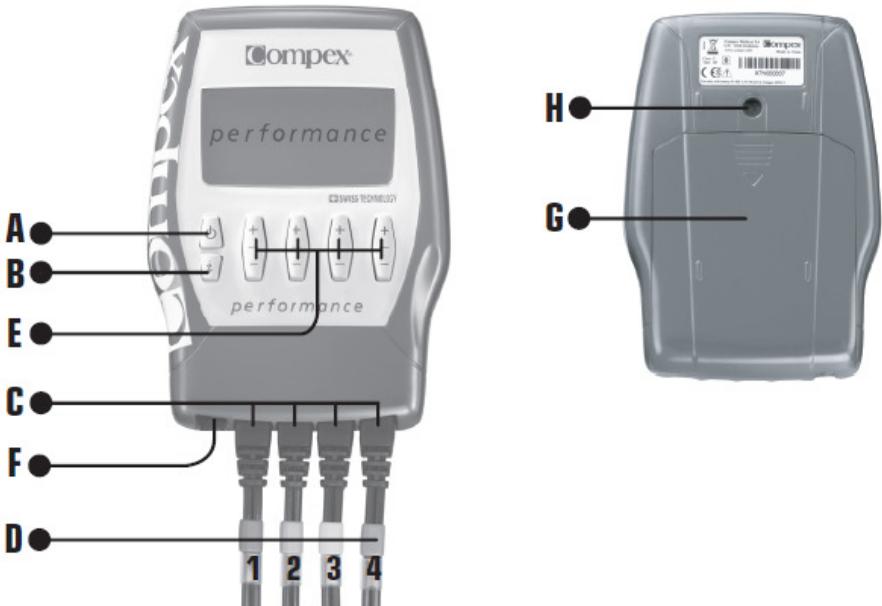
- Esta função indica a zona ideal de regulação das energias para os programas cuja eficácia requer a obtenção de contrações musculares vigorosas.
- Portanto, a função **Mi-RANGE** está disponível apenas para os programas que utilizam baixas frequências de estimulação (menos de 10 Hz).
- Nos programas 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 óptima.
- 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.

Ter acesso ao menu LAST (o último programa utilizado)

C Conectores dos 4 cabos de estimulação

D Cabos de estimulação

Canal 1 = azul Canal 2 = verde

Canal 3 = amarelo Canal 4 = vermelho

E Teclas +/- dos 4 canais de estimulação

F Conector do carregador

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 retira do estimulador. Antes de retirar a bateria, desligue a alimentação do estimulador.

3. Ligações

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 Energy 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, vendido em separado, permite-lhe ter acesso à função *Mi*-SCAN, *Mi*-TENS e *Mi*-RANGE. 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 Compex® 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.

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.



fig.1

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

1c A tecla +/- do canal 2 permite regular o contraste da tela.

1d A tecla +/- do canal 3 permite regular o volume sonoro.

1e 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.

1a 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 categorias de programas.

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

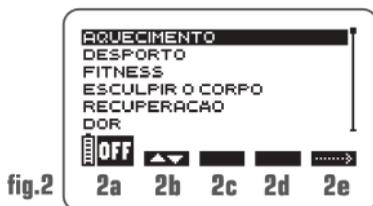


fig.2

2a A tecla On/Off permite desligar o aparelho.

2b d As teclas +/- dos canais 1 e 3 permitem selecionar outra motivação.

2e A tecla +/- do canal 4 permite validar a sua escolha e passar para a tela de seleção de um programa.

Nota: O botão "i" permite o acesso ao menu LAST

6. Seleção de um programa

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



3a A tecla On/Off permite voltar à tela anterior.

3b A tecla +/- do canal 1 permite selecionar o programa pretendido.

3e A tecla +/- do canal 4 permite validar a sua escolha e, de acordo com o programa, tem o símbolo **START** ou **.....>**

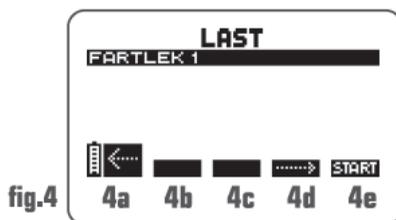
a) **START** = a sessão de estimulação começa imediatamente, ou

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

Nota: O botão "i" permite o acesso ao menu LAST

LAST

Para tornar a utilização do seu Compex® mais agradável e eficaz, o menu LAST permite o acesso direto ao último programa executado. Para isso, carregue no botão "i" antes de selecionar um programa. Esta função está acessível através da tela de categorias (fig. 2) ou da tela da lista de programas (fig. 3).



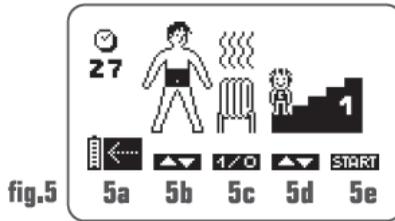
4a A tecla On/Off permite voltar à tela anterior.

4d A tecla +/- do canal 3 permite personalizar o programa.

4e A tecla +/- do canal 4 permite iniciar imediatamente o programa.

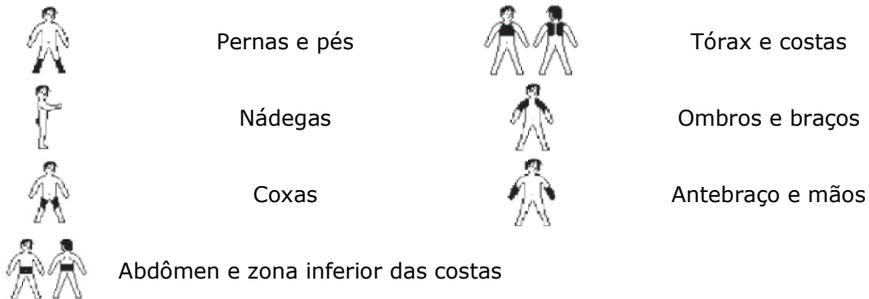
7. Personalização de um programa

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 selecionar 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* (vendido separadamente) 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 radiador).

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

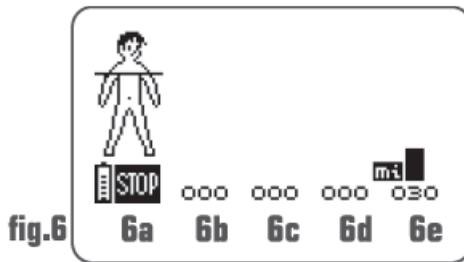
Teste preliminar *Mi*-SCAN



*O teste *Mi*-SCAN só é executado se o cabo equipado com o sistema *Mi*-SENSOR (vendido em separado) 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.

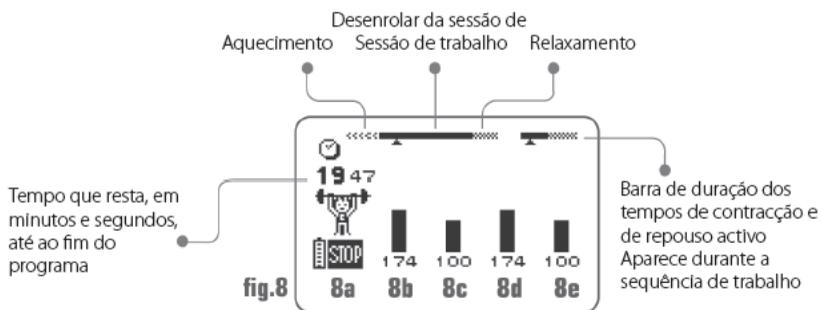


7a A tecla On/Off permite colocar o aparelho em pausa.

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.

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

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

Pode 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.

Estadísticas

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.

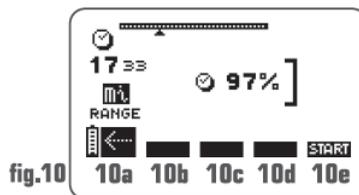
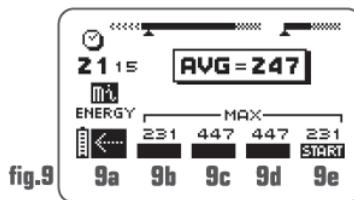


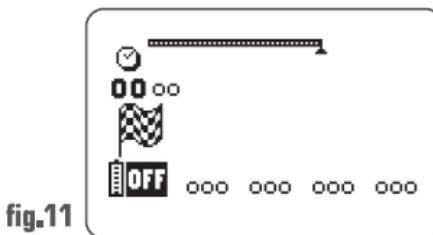
Fig. 9 Nos programas que induzem contrações musculares, a indicação "MAX" mostra o nível de energia máximo atingido por canal durante as fases de contração. A indicação "AVG" mostra o nível de energia médio no conjunto dos canais utilizados durante as fases de contrações.

Fig. 10 Nos programas de baixa frequência, a função mi-range, simbolizada por um gancho, indica a percentagem do tempo de estimulação que passou na zona ideal de regulação das energias.

9e-10e 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.



9. Consumo e carregamento

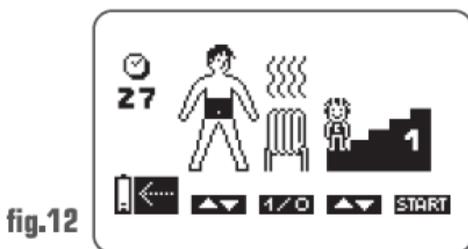
 *Nunca recarregar o aparelho com os cabos ligados ao estimulador. Nunca recarregar as baterias com um carregador diferente do fornecido pelo fabricante.*

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 , 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.

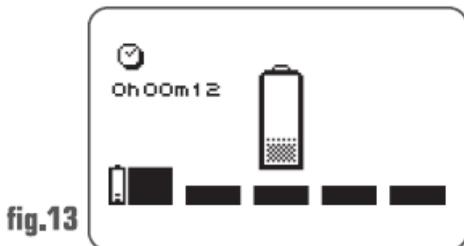


fig.13

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

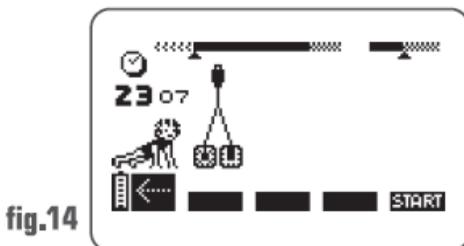


fig.14

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 1.

- 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.

VII PROGRAMAS E APLICAÇÕES ESPECÍFICOS

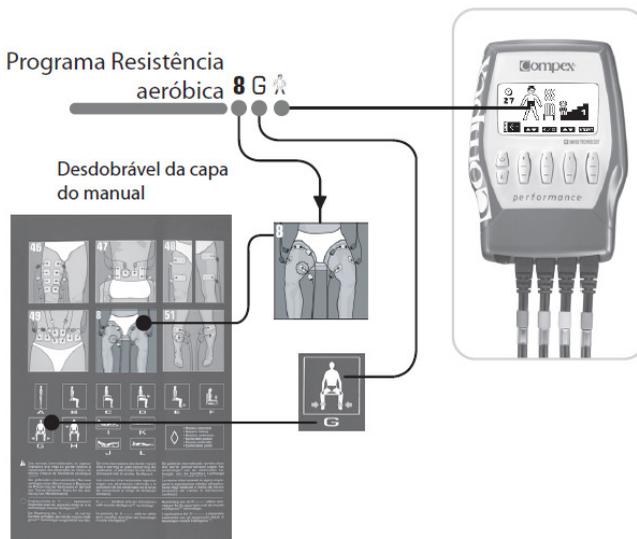
As aplicações que se seguem são apresentadas a título de exemplo. Permitem compreender melhor como as sessões de eletroestimulação podem ser combinadas com a atividade voluntária. Ajudá-lo-ão a determinar o melhor procedimento a seguir em função das suas necessidades (escolha do programa, grupo muscular, duração, posicionamento dos eletrodos, posição do corpo). Também pode escolher um grupo muscular diferente do que é proposto, em função das atividades que pratica ou da zona do corpo que pretende estimular.

As aplicações específicas fornecem-lhe as aplicações sobre o posicionamento dos eletrodos e a posição de estimulação a adotar. Estas informações são dadas num formato de números (posicionamento dos eletrodos) e letras (posição do corpo).

Fazem referência aos desenhos de posicionamento dos eletrodos e aos pictogramas de posição do corpo situados no desdobrável da capa do manual. Quando o Compex® **não está equipado** com o cabo *Mi-SENSOR*, o grupo muscular a selecionar no aparelho é indicado na pequena figura. Quando esta última não aparece (-), não é necessário escolher um grupo muscular: a seleção é automática.

Quando o Compex® **está equipado** com o cabo *Mi-SENSOR* (vendido separadamente), a seleção do grupo muscular é automática. Por conseguinte, deixa de ser necessário prestar atenção à pequena figura.

Exemplo



Para os 4 programas de treino básicos: **Resistência aeróbica, Força resistência, Força, Força explosiva**, recomenda-se fortemente que consulte o planeador de treino disponível no nosso Website, em www.compex.info. Um sistema interativo de perguntas e respostas permite o acesso a um plano de treino personalizado.

1. Categoria Aquecimento

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Funções <i>Mi</i> se o cabo <i>Mi</i>-SENSOR (vendido separado) estiver ligado
Capilarização	Grande aumento do débito sanguíneo Desenvolvimento dos capilares	Em períodos de pré competição, para os atletas de resistência Para melhorar a resistência nas pessoas com pouca preparação física	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE
Massagem tonificante	Ativação da circulação sanguínea Estimulação das propriedades de contração muscular Efeito revigorante	Para preparar os músculos de uma forma ideal, antes de uma atividade física inabitual/pontual	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas Certifique-se de que a energia de estimulação é suficiente para impor contrações musculares significativas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE
Potenciação	Aumento da velocidade de contração e ganho de potência Menor esforço nervoso para atingir a força máxima	Para preparar os músculos de uma forma ótima imediatamente antes da competição	Energia máxima suportável (0-999) A energia é regulada durante as fases do programa em que o músculo está em repouso e reage com sacudidas simples	<i>Mi</i> -SCAN

Aplicações específicas

Preparação para uma atividade sazonal de resistência (ex.: passeios pedestres, cicloturismo)

As atividades físicas desportivas de longa duração (marcha, bicicleta, esqui de fundo, etc.) requerem músculos resistentes e dotados de uma boa circulação capilar, para oxigenar bem as fibras musculares.

Quando não se pratica uma atividade física de longa duração, ou se pratica com regularidade insuficiente, os músculos perdem a sua capacidade de consumir eficazmente o oxigénio e o sistema capilar rarifica-se. Esta insuficiência da qualidade muscular limita o conforto durante o exercício e a velocidade de recuperação, e também é responsável por várias sensações desagradáveis, tais como sensações de peso, contraturas, câibras e inchaços. O Compex® inclui um modo de estimulação específico muito eficaz para devolver a resistência aos músculos e assegurar a riqueza do sistema capilar.

Duração do ciclo: 6-8 sem. antes do início da atividade, 3 x/sem., alternando os grupos musculares dia sim dia não

Programas: **Capilarização 8◇** e **Capilarização 25◇**

Aperfeiçoamento pré-competição para os desportos de resistência (ex.: corrida de 800 m, 1500 m, BTT, etapas de montagem no ciclismo, corrida de bicicletas em pista, 200 m de natação, slalom)

Os desportos que requerem um esforço máximo durante 30 segundos a 5 minutos são desportos considerados de resistência.

As fibras rápidas devem trabalhar a uma potência próxima dos seus limites máximos e serem capazes de manter este trabalho intenso sem fraquejar enquanto durar a prova, ou seja, as fibras rápidas devem ser resistentes. O programa **Capilarização**, que produz um aumento muito grande do débito arterial nos músculos, ocasiona um desenvolvimento do sistema dos capilares sanguíneos intramusculares (capilarização).

Este aumento dos capilares produz-se preferencialmente à volta das fibras rápidas. Assim, a superfície de troca destas últimas com o sangue aumenta, permitindo uma melhor entrada de glucose, uma melhor difusão do oxigénio e uma evacuação mais rápida do ácido láctico. A capilarização torna portanto as fibras rápidas mais resistentes e permite-lhes sustentar durante mais tempo o máximo da sua capacidade.

No entanto, uma utilização prolongada ou excessivamente frequente deste programa poderá conduzir a uma transformação das fibras rápidas em fibras lentas, podendo diminuir o desempenho nos desportos de esforço e velocidade. Por isso, é importante respeitar rigorosamente as instruções da aplicação específica abaixo para beneficiar dos efeitos positivos deste tratamento.

Duração do ciclo: 1 sem. antes da competição, 2 x/dia, com 10 minutos de pausa entre as 2 sessões



Programa: **Capilarização 8◇**

Prevenção das contraturas dos músculos da nuca nos ciclistas

Durante um treino voluntário ou uma competição, alguns atletas sofrem problemas de contraturas nos músculos de sustentação (por exemplo, a nuca nos ciclistas). A utilização do programa **Capilarização** permite diminuir, ou resolver, este problema. De facto, o forte aumento do débito sanguíneo e o desenvolvimento do sistema capilar permitem melhorar a oxigenação das fibras e as suas permutas com o sangue. Deste modo, o músculo fica marcadamente menos sensível ao surgimento de contraturas.

Duração do ciclo: 3 sem., 1 x/dia



Programa: **Capilarização** 15◇

Preparação muscular e circulatória antes de uma atividade física

Quem pratica desporto assiduamente conhece bem a transição, muitas vezes penosa, entre uma atividade de repouso e uma solicitação física episódica. As técnicas habituais de aquecimento visam dar resposta a esta necessidade de ativar progressivamente as funções psicológicas implicadas em solicitações físicas pontuais. Esta necessidade fisiológica também é desejável no caso de solicitações físicas moderadas mas não usuais, como é muitas vezes o caso para a maioria das pessoas (passeios, bicicleta, jogging, etc.).

O programa **Massagem tonificante** traz um benefício ideal na óptica de uma preparação muscular e circulatória óptima antes de qualquer tipo de solicitação física. Permite evitar as sensações desconfortáveis - normalmente sentidas durante os primeiros minutos de solicitação física inabitual - e limitar as consequências secundárias de uma preparação insuficiente (curvaturas, etc.).

Duração do ciclo: Utilizar nos músculos mais solicitados pela atividade física pretendida (por exemplo, os quadríceps), nos trinta minutos que antecedem a atividade física.



Programa: **Massagem tonificante** 8◇

Utilização do programa Potenciação para otimizar os efeitos da explosividade (sprints, saltos, squash, futebol, basket ball, etc.) imediatamente antes do treino específico ou da competição

O programa **Potenciação** deve ser utilizado nos músculos prioritariamente implicados na modalidade praticada.

Neste exemplo, os músculos estimulados são os músculos prioritários do sprinter (quadríceps). Para outras modalidades, a escolha dos músculos a estimular poderá ser diferente. O programa **Potenciação** não deve substituir o aquecimento voluntário habitualmente praticado antes da competição. O atleta deverá portanto realizar os exercícios habituais de ativação do sistema cardiovascular, acelerações progressivamente mais rápidas, estimulações de partida, alongamentos.

Será realizada uma sessão **Potenciação** de curta duração (cerca de 3 minutos) nos quadríceps do sprinter imediatamente antes da partida da sua prova (ou provas em caso de provas de qualificação). O regime específico de ativação muscular do

programa **Potenciação** vai permitir atingir o nível máximo de desempenho desde os primeiros segundos da prova.

Duração do ciclo: 1 x

Realizar sempre a sessão o mais perto possível da partida, dentro dos 10 minutos que antecedem a partida. De facto, acima de 10 minutos, o fenómeno de potenciação das fibras musculares decai rapidamente.



Programa: **Potenciação 8G**

2. Categoria Desporto

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Funções <i>Mi</i> se o cabo <i>Mi</i>-SENSOR (vendido separado) estiver ligado
Resistência aeróbica	Aumento da absorção do oxigênio pelos músculos estimulados Aumento da resistência para os desportos de resistência aeróbica	Para os praticantes de desporto que desejem melhorar os seus desempenhos em provas desportivas de longa duração	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN
Força Resistencia	Aumento das capacidades láticas musculares Aumento do desempenho ao nível dos desportos de resistência	Para os atletas de competição que desejem aumentar as suas capacidades de realizar esforços intensos e prolongados	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN
Força	Aumento da força máxima Aumento da velocidade de contracção muscular	Para os atletas de competição que pratiquem uma modalidade exigente em termos de força e velocidade	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN
Força explosiva	Aumento da rapidez com que se atinge um nível de força Aumento da eficácia dos gestos explosivos (expansão, chuto, etc.)	Para os atletas que pratiquem uma modalidade em que a explosividade seja um factor importante do desempenho	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN
Fartlek	Treino e preparação dos músculos para todos os tipos de trabalho muscular (resistência aeróbica, resistência, força, força explosiva) graças às	No início da época, para "reinicializar" os músculos após um período de paragem e antes de treinos mais intensos e mais específicos	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN

	diferentes sequências de trabalho	Durante a época, para quem não quer privilegiar apenas um tipo de desempenho e prefere submeter os seus músculos a vários regimes de trabalho		
<p><i>Para determinar o nível dos programas de Desporto em função das suas características pessoais, consulte o planeador de treino disponível no nosso Website www.compex.info.</i></p> <p><i>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.</i></p>				

Aplicações específicas

Preparação para um ciclista que treine três vezes por semana e deseje progredir em termos de resistência

Os esforços de longa duração solicitam o metabolismo aeróbico, cujo fator determinante é a quantidade de oxigênio consumida pelos músculos.

Para progredir em termos de resistência, é portanto necessário desenvolver ao máximo o aprovisionamento de oxigênio dos músculos solicitados por este tipo de esforço. Uma vez que o oxigênio é transportado pelo sangue, é indispensável ter um sistema cardiovascular bem preparado, o que permite um treino voluntário realizado em certas condições.

No entanto, a capacidade do músculo para consumir o oxigênio que recebe (capacidade oxidativa) pode, ela também, ser melhorada graças a um regime de trabalho específico.

O programa **Resistência aeróbica** da categoria Desporto conduz a um aumento significativo do consumo de oxigênio pelos músculos. A combinação deste programa com o programa **Capilarização** (da categoria Aquecimento), que estimula um desenvolvimento dos capilares sanguíneos intramusculares, é particularmente interessante e permitir-lhe á progredir ainda mais em termos de resistência.

Duração do ciclo: 8 sem., 3 x/sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso



Ter: 1 x **Resistência aeróbica** 8G

Qua: Treino de bicicleta de 1h30 (ritmo moderado), seguido de 1 x **Capilarização**



8◇



Qui: 1 x **Resistência aeróbica** 8G

Sex: Repouso

Sáb: Treino de bicicleta de 60 minutos (ritmo moderado), seguido de 1 x



Resistência aeróbica 8G

Dom: Passeio de bicicleta de 2h30 (ritmo moderado), seguido de 1 x **Capilarização**



8◇



Programas: **Resistência aeróbica** 8G e **Capilarização** 8◇

Preparação para um atleta de corrida que treine três vezes por semana e deseje progredir em termos de resistência aeróbica (meia maratona, maratona)

Percorrer o máximo de quilómetros em corrida é indispensável quando se pretende progredir nas corridas de longa duração. No entanto, todos reconhecem atualmente o carácter traumatizante para os tendões e articulações deste tipo de treino. A integração da eletroestimulação Compex® no treino do corredor de fundo oferece uma excelente alternativa para esta problemática.

O programa **Resistência aeróbica**, que melhora a capacidade dos músculos para consumir oxigénio, e o programa **Capilarização** (da categoria Aquecimento), que estimula o desenvolvimento dos capilares sanguíneos nos músculos, permitem progredir em termos de resistência aeróbica enquanto se limita a quilometragem semanal, baixando assim o risco de lesões.

Duração do ciclo: 8 sem., 3 x/sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso



Ter: 1 x **Resistência aeróbica** 8G

Qua:

- Treino voluntário: aquecimento de 20 minutos, seguido de 1-2 séries de 6 x [30 segundos rápidos / 30 segundos lentos]
- Footing lento de 10 minutos no fim da sessão, seguido de 1 x **Capilarização** 8◇



Qui: 1 x **Resistência aeróbica** 8G

Sex: Repouso



Sáb: Footing suave de 60 minutos, seguido de 1 x **Resistência aeróbica** 8G

Dom: Saída prolongada de 1h30 (ritmo moderado), seguida de 1 x **Capilarização** 8◇



Programas: **Resistência aeróbica** 8G e Capilarização 8◇

Preparação, antes da época, da capacidade láctica para um desporto de resistência com três treinos ativos por semana (corrida de 800 m, ciclismo em pista, etc.)

Exemplo de planeamento para desenvolver a capacidade láctica (resistência) dos quadríceps. Para outras modalidades, a escolha dos músculos a estimular poderá ser

diferente (para determinar estes músculos em função da modalidade desportiva que pratica, consulte o planeador de treino no nosso Website www.compex.info).

Durante o período de preparação antes da época de desportos que solicitam grandemente o anaeróbio láctico (esforço intenso sustentado durante o maior período de tempo possível), é essencial não negligenciar a preparação muscular específica. A estimulação dos quadríceps (ou de outro grupo de músculos prioritários consoante a modalidade praticada) através do programa **Força resistência** melhora a capacidade aeróbica, bem como a tolerância muscular às concentrações elevadas de lactatos. Os benefícios no terreno serão evidentes: melhor desempenho graças a uma maior resistência muscular ao cansaço nos esforços de tipo anaeróbio láctico.

Para otimizar os efeitos desta preparação, é aconselhável complementar este último com sessões de **Capilarização**, realizadas durante a última semana antes da competição; ver "Categoria Aquecimento,

Aperfeiçoamento pré-competição para os desportos de resistência (ex.: corrida de 800 m, 1500 m, etc.)". Aconselha-se uma sessão **Recuperação ativa** (da categoria Recuperação) após os treinos mais intensos. Esta permite acelerar a recuperação muscular e reduzir o cansaço durante o período da época em que são realizados mais treinos.

Duração do ciclo: 6-8 sem., 3 x/sem.

Ex. para 1 sem.



Seg: 1 x **Força resistência** 8G

Ter: Treino voluntário em pista



Qua: 1 x **Força resistência** 8G

Qui: Treino voluntário em pista, seguido de 1 x Recuperação ativa 8◇

Sex: Repouso

Sáb: Repouso



Dom: 1 x **Força resistência** 8G , seguido de 1 sessão de treino voluntário em pista



Programas: **Força resistência** 8G e **Recuperação ativa** 8◇

Preparação para um ciclista que treine três vezes por semana e deseje melhorar a sua força

É sempre interessante desenvolver a força muscular das coxas para o ciclista de competição. Algumas formas de treino sobre a bicicleta (trabalho em subidas) contribuem para este objetivo. No entanto, os resultados serão mais espetaculares se o trabalho for complementado por uma estimulação muscular Compex®. O regime específico de contrações musculares do programa **Força** e a grande quantidade de trabalho à qual os músculos são submetidos vão permitir aumentar grandemente a força muscular das coxas. Além disso, o programa **Recuperação ativa** (da categoria

Recuperação) realizado nas três horas que se seguem aos treinos mais exigentes, permite favorecer a recuperação muscular e encadear treinos qualitativos em boas disposições.

Duração do ciclo: 8 sem., 3 x/sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso



Ter: 1 x **Força** 8G

Qua:

- Treino de bicicleta de 45 minutos (ritmo moderado), seguido de 5 a 10 vezes uma subida de 500-700 m (rapidamente)
- Recuperação em descida
- Retorno a ritmo calmo durante 15 a 20 minutos, seguido de 1 x **Recuperação**



ativa 8◇



Qui: 1 x **Força** 8G

Sex: Repouso

Sáb: Treino de bicicleta de 60 minutos (ritmo moderado), seguido de 1 x **Força** 8G



Dom:

- Saída de bicicleta de 2h30-3h (ritmo moderado)
- Fortalecimento muscular nas subidas (utilização de uma mudança baixa



permanecendo sentado), seguido de 1x **Recuperação ativa** 8◇



Programas: **Força** 8G e **Recuperação ativa** 8◇

Preparação para um nadador que treine três vezes por semana e deseje melhorar a sua força natação

Em natação, o desenvolvimento da força de propulsão dos membros superiores é um fator importante para melhorar o desempenho.

Algumas formas de treino voluntário praticadas na água contribuem para este objetivo. No entanto, a integração da estimulação muscular Compex® no treino voluntário é um método que permite obter resultados nitidamente superiores.

O regime específico de contrações musculares do programa Força e a grande quantidade de trabalho à qual os músculos são submetidos vão permitir aumentar grandemente a força muscular dos grandes dorsais, que são músculos prioritários do nadador. Além disso, o programa **Recuperação ativa** (da categoria Recuperação) realizado nas três horas que se seguem aos treinos mais exigentes, permite

favorecer a recuperação muscular e encadear treinos qualitativos em boas disposições.

Duração do ciclo: 8 sem., 3 x/sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso



Ter: 1 x **Força 18C**

Qua:

- Treino de natação de 20 a 30 minutos (vários tipos de natação), seguido de 5 a 10 vezes 100 m com pull-boy
- Recuperação com 100 m de costas
- Regresso a um ritmo calmo de 15 minutos, seguido de 1 x **Recuperação ativa**



18◇



Qui: 1 x **Força 18C**

Sex: Repouso

Sáb: Treino de natação de 1h incluindo trabalho técnico, seguido de 1 x **Força 18C**



Dom:

- Treino de natação de 20 a 30 minutos (vários tipos de natação), seguido de 5 a 10 vezes 100 m com plaquetas
- Recuperação com 100 m de costas
- Regresso a um ritmo calmo de 15 minutos, seguido de 1 x **Recuperação ativa**



18◇



Programas: **Força 18C** e **Recuperação ativa 18◇**

Preparação antes da época para um desporto coletivo (futebol, rugby, hand ball, volley ball, etc.)

Exemplo de planeamento para desenvolver a força dos quadríceps. Consoante o desporto praticado, poderá escolher outro grupo muscular. Durante o período de preparação antes da época dos desportos coletivos, é essencial não negligenciar a preparação muscular específica. Na maior parte dos desportos coletivos, são as qualidades de velocidade e força que permitem marcar a diferença. A estimulação dos quadríceps (ou de outro músculo prioritário em função da modalidade praticada) através do programa **Força** do Compex® vai conduzir a um aumento da velocidade de contração e da força muscular.

Os benefícios no terreno serão evidentes: aumento da velocidade de arranque e deslocação, da expansão vertical, da potência de chuto, etc. Uma sessão de **Recuperação ativa** (da categoria Recuperação), realizada após os treinos mais intensos, pode acelerar a recuperação muscular e reduzir o cansaço acumulado durante a época em que a carga de trabalho é considerável.

Duração do ciclo: 6-8 sem., 3 x/sem.

Ex. para 1 sem.



Seg: 1 x **Força 8G**



Ter: Treino coletivo, seguido de 1 x **Recuperação ativa 8◇**

Qua: 1 x Força 8G



Qui: Treino coletivo, seguido de 1 x **Recuperação ativa 8◇**



Sex: 1 x **Força 8G**

Sáb: Repouso



Dom: Treino coletivo ou jogo amigável, seguido de 1 x **Recuperação ativa 8◇**



Programas: **Força 8G** e **Recuperação ativa 8◇**

Manutenção dos resultados alcançados graças à preparação para um desporto coletivo durante o período de competições (futebol, rugby, hand ball, volley ball, etc.)

Este exemplo refere-se apenas aos atletas que efetuaram um ciclo completo de treino por eletroestimulação (mínimo de 6 semanas) durante a sua preparação antes da época. A sessão semanal de estimulação com o programa Força deve incidir sobre os mesmos grupos de músculos que foram estimulados durante o período de preparação (no nosso exemplo, os quadríceps). Durante a época, no período em que os jogos se sucedem regularmente, deve-se ter cuidado para não provocar um treino excessivo da musculatura específica.

Por outro lado, também não se devem perder as vantagens da preparação ao suspender por demasiado tempo os treinos de estimulação. Durante este período de competição, a manutenção das qualidades musculares deve ser realizada através de uma sessão semanal de estimulação efetuada com o programa Força. Também é indispensável deixar um intervalo suficientemente longo entre esta sessão semanal única de estimulação e o dia da competição (pelo menos 3 dias).

O programa Recuperação ativa (da categoria Recuperação), que deve ser utilizado no prazo de três horas após o jogo e após cada treino intenso, permite repor mais rapidamente o equilíbrio muscular.

Duração do ciclo: Durante a época de desporto, 1x / sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso

Ter: Treino coletivo, seguido de 1 x Recuperação ativa 8◇  (se o treino for intenso)

Qua: 1 x Força 8G 

Qui: Treino coletivo, seguido de 1 x Recuperação ativa 8◇  (se o treino for intenso)

Sex: Repouso

Sáb: Repouso

Dom: Jogo, seguido de 1 x Recuperação ativa 8◇  (no prazo de 3 horas após a competição)

Programas: Força 8G e Recuperação ativa 8◇ 

Preparação antes da época para a explosividade dos quadríceps num atleta que treine três vezes por semana (salto em comprimento ou em altura, sprint, etc.)

Para outras modalidades, a escolha dos músculos a estimular poderá ser diferente (se necessário, consulte o planeador de treino no nosso Website www.compex.info). Para todos os desportos cujo fator essencial do desempenho é a explosividade muscular, a preparação muscular específica é o elemento preponderante da preparação antes da época.

A explosividade muscular pode ser definida como a capacidade que um músculo tem de atingir o mais rapidamente possível um nível elevado da força máxima. Para desenvolver esta qualidade, o treino voluntário baseia-se em sessões de musculação cansativas e frequentemente traumatizantes, pois são realizadas necessariamente com cargas pesadas.

A integração do programa Força explosiva no treino permite tornar mais leves as sessões de musculação, usufruindo simultaneamente de mais benefícios e de mais tempo para o trabalho técnico.

Duração do ciclo: 6-8 sem., 4 x/sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: 1 x Força explosiva 8G

Ter: Treino voluntário no estádio

Qua: 1 x Força explosiva 8G

Qui: Treino voluntário com trabalho técnico no saltador

Sex: 1 x Força explosiva 8G

Sáb: Repouso

Dom: Treino voluntário no estado, seguido de 1 x Força explosiva 8G

Programa: Força explosiva 8G

Recomeço da atividade após interrupção do treino: preparação muscular polivalente

Neste exemplo, consideramos que o atleta deseja privilegiar o trabalho dos grandes dorsais, mas é obviamente possível estimular outros músculos. Além disso, também se pode utilizar o programa **Fartlek** em vários grupos de músculos durante o mesmo ciclo (por exemplo, grandes dorsais e, depois, quadríceps).

O fartlek provém dos países escandinavos.

Trata-se de um treino variado, executado na natureza. Durante este treino, alterna-se entre diferentes regimes de trabalho e os diferentes músculos solicitados.

Por exemplo, após alguns minutos de jogging lento, executa-se uma série de acelerações e, depois, alguns saltos, antes de voltar a uma corrida mais lenta, e assim seguidamente. O objetivo é trabalhar as diferentes qualidades musculares sem privilegiar uma delas em específico.

Esta atividade é ou executada frequentemente em início de época para uma reativação muscular geral ou regularmente por atletas de lazer que não desejam privilegiar um desempenho muscular específico, pretendendo pelo contrário manter-se em forma e atingir um nível correto em todos os modos de trabalho muscular. Em início de época ou após uma interrupção prolongada do treino, o recomeço da atividade física e/ou desportiva deve respeitar o princípio de progressividade e especificidade crescente.

Assim, é habitual realizar algumas sessões iniciais para submeter os músculos a todas as formas de trabalho e prepará-los para avançar, seguidamente, para treinos mais intensos e mais orientados para um desempenho específico. Graças às suas oito sequências que se encadeiam automaticamente, o programa **Fartlek** impõe aos músculos diversos tipos de solicitações e permite habituar os músculos estimulados a todos os tipos de trabalho.

Duração do ciclo: 1-2 sem., 4-6 x/sem.



Programa: **Fartlek 18C**

3. Categoria Fitness

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Funções Mi se o cabo Mi-SENSOR (vendido separado) estiver ligado
Musculação	Aumento da troficidade muscular Aumento equilibrado da tonicidade e do volume muscular	Para melhorar a sua musculatura em termos gerais (força, volume, tônus)	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Body building	Aumento do volume muscular Aumento do diâmetro das fibras musculares Aumento da resistência muscular	Para os adeptos do body building e para todos os que pretendam aumentar a sua massa muscular	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Definicao muscular	Aumento da tonicidade muscular sem aumento marcado do volume para ter músculos firmes	Para quem pretende obter músculos muito firmes e muito secos, sem aumentar muito o volume muscular	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
No fim de um ciclo, pode ou iniciar um novo ciclo com o nível imediatamente acima ou efectuar uma manutenção à razão de 1 sessão por semana com o último nível utilizado.				

Aplicações específicas

Preparação para um praticante de fitness que deseje desenvolver uma musculatura harmoniosa dos ombros com um aumento moderado do volume muscular

A maior parte das atividades físicas voluntárias, como o jogging ou a bicicleta, solicitam pouco os músculos dos ombros. É por isso que é particularmente interessante compensar esta subutilização associando sessões Compex® ao programa de treino voluntário.

O programa **Musculação** permite impor uma grande quantidade de trabalho específico aos músculos da parte superior do corpo e conduz assim a um desenvolvimento harmonioso dos ombros, com músculos firmes e bem delineados.

Contrariamente aos exercícios voluntários realizados com cargas pesadas que são traumatizantes para as articulações e os tendões, a estimulação com o Compex® provoca poucas ou nenhuma contrações dos músculos e dos tendões.

Duração do ciclo: 5 sem., 4 x/sem., alternando os grupos musculares

Progressão nos níveis:

Sem. 1-5: Subir um nível por semana

Ex. para 1 sem.

Seg: 45 min. a 1h de atividade física voluntária (jogging, natação, ciclismo, fitness,



etc.), seguida de 1 x Musculação 17H

Ter: Repouso



Qua: 1 x Musculação 18C

Qui: 45 min. a 1h de atividade física voluntária (jogging, natação, ciclismo, fitness, etc.)



Sex: 1 x Musculação 17H

Sáb: Repouso



Dom: 1 x Musculação 18C



Programa: Musculação 18C e 17H

Aumento da massa muscular para um culturista

Apesar dos esforços repetidos nos seus treinos voluntários, muitos adeptos do culturismo têm dificuldades em desenvolver determinados grupos musculares. A solicitação específica imposta aos músculos pelo programa **Body building** conduz a um aumento significativo do volume dos músculos estimulados. Além disso, para uma duração de sessão idêntica, o programa **Body building** do Compex® proporciona um ganho de volume maior do que o trabalho voluntário. O complemento de trabalho imposto por este trabalho de estimulação a músculos com

receptividade insuficiente ao treino clássico constitui a solução para um desenvolvimento harmonioso de todos os grupos musculares sem zonas rebeldes.

Para obter progressos óptimos, recomenda-se sempre o seguinte:

1. Anteceder as sessões de **Body building** de um curto treino voluntário de força; por exemplo, 3 séries de 5 repetições a 90% da força máxima.
2. Realizar uma sessão de **Capilarização** (da categoria Aquecimento) logo após a sessão de **Body building**.

Aumento de massa muscular para um culturista que treine três vezes por semana

Neste exemplo, consideramos que o culturista deseja trabalhar os bíceps, mas é obviamente possível estimular outros músculos. Além disso, também se pode utilizar o programa **Body building** em vários grupos de músculos durante o mesmo ciclo (por exemplo, bíceps e, depois, barrigas das pernas).

Duração do ciclo: 8 sem., 3 x/sem.

Progressão nos níveis:

Sem. 1: **Body building** niv. 1

Sem. 2-3: **Body building** niv. 2

Sem. 4-5: **Body building** niv. 3

Sem. 6-8: **Body building** niv. 4

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso

Ter: Treino voluntário centrado nos músculos dos membros inferiores, seguido de um trabalho ativo dos bíceps: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax., seguidas de 1 x



Body building 20D , seguido de 1 x **Capilarização** 20◇



Qua: Repouso

Qui: Treino voluntário centrado nos músculos do tronco, seguido de um trabalho ativo dos bíceps: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax., seguidas de 1 x Body



building 20D , seguido de 1 x Capilarização 20◇



Sex: Repouso

Sáb: Treino voluntário centrado nos músculos dos membros superiores, seguido de um trabalho ativo dos bíceps: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax., seguidas de



1 x Body building 20D , seguido de 1 x Capilarização 20◇



Dom: Repouso

Programas: Body building 20D e Capilarização 20◇

Aumento de massa muscular para um culturista que treine pelo menos cinco vezes por semana

Neste exemplo, consideramos que o culturista deseja trabalhar as barrigas das pernas, mas é obviamente possível estimular outros músculos. Além disso, também

se pode utilizar o programa **Body building** em vários grupos de músculos durante o mesmo ciclo (por exemplo, barrigas das pernas e, depois, bíceps).

Duração do ciclo: 12 sem., 5 x/sem.

Progressão nos níveis:

Sem. 1: **Body building** niv. 1

Sem. 2-3: **Body building** niv. 2

Sem. 4-5: **Body building** niv. 3

Sem. 6-8: **Body building** niv. 4

Sem. 9-12: **Body building** niv. 5

Ex. para 1 sem.

Seg: Treino voluntário centrado nos músculos dos membros inferiores, seguido de um trabalho ativo das barrigas das pernas: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax.,



seguidas de 1 x **Body building** 4A , seguido de 1 x **Capilarização** 4◇ 

Ter: Treino voluntário centrado nos músculos dos membros superiores, seguido de um trabalho ativo das barrigas das pernas: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax.,



seguidas de 1 x **Body building** 4A , seguido de 1 x **Capilarização** 4◇ 

Qua: Repouso

Qui: Treino voluntário centrado nos músculos dos membros inferiores, seguido de um trabalho ativo das barrigas das pernas: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax.,



seguidas de 1 x **Body building** 4A , seguido de 1 x **Capilarização** 4◇ 

Sex: Treino voluntário centrado nos músculos dos membros superiores, seguido de um trabalho ativo das barrigas das pernas: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax.,



seguidas de 1 x **Body building** 4A , seguido de 1 x **Capilarização** 4◇ 

Sáb: Treino voluntário centrado nos músculos do tronco, seguido de um trabalho activo das barrigas das pernas: 3 séries de 5 repetições a 90% da Fmax., seguidas



de 1 x **Body building** 4A , seguido de 1 x **Capilarização** 4◇ 

Dom: Repouso



Programas: **Body building** 4A  e **Capilarização** 4◇ 

Desenvolver e esculpir a zona abdominal

A recuperação ou o desenvolvimento das qualidades dos músculos abdominais requer a imposição de uma grande quantidade de trabalho intenso a estes músculos.

Além disso, para obter alguns resultados, os exercícios voluntários da zona abdominal são fastidiosos e, na maior parte dos casos, perigosos. De facto, se não forem executados perfeitamente, ocasionam um esmagamento ao nível da coluna lombar, o qual tem como consequência o surgimento ou o agravamento de dores na zona inferior das costas.

O Compex® oferece um modo de estimulação específico para reafirmar, tonificar e esculpir uma zona abdominal harmoniosa, ou seja, para obter um abdómen em "betão"; e isto sem a mínima contração e o mínimo perigo para a coluna lombar.

Duração do ciclo: 10 sem.

Sem. 1-5: 3 x **Musculação** 10I  (conjunto da zona abdominal) ou 11I 
(grandes retos do abdómen)/sem.

Sem. 6-10: 3 x **Definição muscular** 10I  (conjunto da zona abdominal) ou 11I 
(grandes retos do abdómen)/sem.

Progressão nos níveis:

Sem. 1-5: **Musculação**

Subir um nível por semana

Sem. 6-10: **Definição muscular**

Subir um nível por semana

Programas: **Musculação** e **Definição muscular** 10I ou 11I 

4. Categoria Esculpir o corpo

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Funções <i>Mi</i> se o cabo <i>Mi</i>-SENSOR (vendido separado) estiver ligado
Tonificação	Para tonificar os músculos	A utilizar para começar a tonificar os músculos e a preparar os músculos antes do trabalho mais intenso de reafirmação	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN
Músculos firmes	Para recuperar músculos firmes e restabelecer as suas funções de sustentação	A utilizar como tratamento principal de reafirmação dos músculos	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN
Modelar	Para definir e esculpir o corpo cujos músculos já estão firmes	A utilizar depois de concluída a fase de reafirmação	Energia máxima suportável (0-999)	<i>Mi</i> -SCAN
No fim de um ciclo, pode ou iniciar um novo ciclo com o nível imediatamente acima ou efectuar uma manutenção à razão de 1 sessão por semana com o último nível utilizado.				

Aplicações específicas

Para reafirmar o corpo e definir a sua silhueta

Os programas **Tonificação, Músculos firmes e Modelar** permitem impor aos seus músculos um trabalho perfeitamente e adaptado e progressivo.

Esta atividade muscular muito intensa (centenas de segundos de contrações sustentadas) vai começar por tonificar os seus músculos, para depois os reafirmar e redefinir os seus contornos, esculpindo o seu corpo. Neste exemplo, a pessoa deseja trabalhar os braços, mas é evidentemente possível estimular outros músculos. Além disso, este procedimento de estimulação também pode ser aplicado a vários grupos musculares durante o mesmo ciclo (por exemplo, braços e, depois, coxas).

Duração do ciclo: 13 sem.

Sem. 1-3: 4 x **Tonificação** 21D  /sem.

Sem. 4-8: 4 x **Músculos firmes** 21D  /sem.

Sem. 9-13: 4 x **Modelar** 21D  /sem.

Progressão nos níveis:

Sem. 1-3: **Tonificação**

Subir um nível em cada sessão

Sem. 4-8: **Músculos firmes**

Subir um nível por semana

Sem. 9-13: **Modelar**

Subir um nível por semana

Programas: **Tonificação, Músculos firmes e Modelar** 21D 

5. Categoria Recuperação

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Funções <i>Mi</i> se o cabo <i>Mi</i> -SENSOR (vendido separado) estiver ligado
Recuperação ativa	<p>Forte aumento do débito sanguíneo</p> <p>Eliminação acelerada dos resíduos da contração muscular</p> <p>Efeito endorfnico (ver categoria Dor)</p> <p>Efeito de relaxamento e descontração</p>	<p>Para favorecer e acelerar a recuperação muscular após um esforço intenso</p> <p>A utilizar nas 3 horas que se seguem a um treino intenso ou a uma competição</p>	<p>Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas</p>	<p><i>Mi</i>-SCAN <i>Mi</i>-RANGE</p>
Massagem relaxante	<p>Diminuição da tensão muscular</p> <p>Drenagem das toxinas responsáveis pelo aumento excessivo do tônus muscular</p> <p>Efeito de bem-estar e relaxamento</p>	<p>Para eliminar as sensações desconfortáveis ou dolorosas, decorrentes do aumento exagerado da tonicidade muscular</p>	<p>Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas</p>	<p><i>Mi</i>-SCAN <i>Mi</i>-RANGE</p>

<p>Massagem revitalizante</p>	<p>Aumento significativo do débito sanguíneo na região estimulada</p> <p>Melhor oxigenação dos tecidos</p> <p>Eliminação dos radicais livres</p>	<p>Para combater eficazmente as sensações de cansaço e de peso localizadas</p>	<p>Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas</p>	<p><i>Mi-SCAN</i> <i>Mi-RANGE</i></p>
<p>Regeneração</p>	<p>Ação analgésica para libertação de endorfinas</p> <p>Forte aumento do débito sanguíneo, favorecendo a oxigenação e a drenagem</p> <p>Ativação da via Metabólica oxidante</p> <p>Reativação das Vias proprioceptivas</p>	<p>A utilizar no dia a seguir a uma competição como treino de regeneração ou como complemento de um treino deste tipo, caso em que pode ser mais leve</p>	<p>Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas</p> <p>Após 10 minutos, quando as contrações tetânicas começam, é necessário montar as energias até ao máximo suportável (0-999)</p> <p>Após esta fase de contrações tetânicas, diminua a energia tendo cuidado para que as sacudidas musculares continuem a ser bem pronunciadas</p>	<p><i>Mi-SCAN</i></p>
<p>No fim de um ciclo, pode ou iniciar um novo ciclo com o nível imediatamente acima ou efectuar uma manutenção à razão de 1 sessão por semana com o último nível utilizado.</p>				

Aplicações específicas

Deseja recuperar mais rapidamente e melhor após o esforço

Uma sessão com o programa **Recuperação ativa**, que acelera a drenagem das toxinas, ajudá-lo-á a descontraír os músculos e a restaurar mais rapidamente o seu equilíbrio muscular, qualquer que seja o tipo de atividade que pratica. Este programa costuma ser utilizado entre 15 minutos e 3 horas após um esforço físico. Se o resultado for insuficiente, a sessão poderá ser repetida imediatamente uma segunda vez. Também é possível voltar a fazer uma sessão no dia seguinte, caso as curvaturas e/ou contraturas persistam.

Duração do ciclo: A utilizar durante toda a época

Programa: **Recuperação ativa** 8◇

Combater as tensões musculares desconfortáveis da nuca

A posição sentada prolongada associada a gestos repetitivos dos membros superiores (como é frequentemente o caso diante da tela de um computador), é muitas vezes responsável por um aumento desconfortável - dolorosa - da tensão dos músculos da nuca. Qualquer outra condição de stress também pode estar na origem de situações que conduzem a um estado de tensão muscular excessiva, frequentemente responsável por sensações dolorosas ou incómodas.

Os efeitos em profundidade provocados pelo programa **Massagem relaxante** permitem combater eficazmente essas sensações penosas, com um resultado relaxante bastante significativo.

Duração do ciclo: A utilizar nos músculos da nuca, logo que uma sensação ocasional de tensão muscular dolorosa se manifeste; a repetir, se necessário, em caso de tensão muscular especialmente excessiva.



Programa: **Massagem relaxante** 15◇

Combater uma sensação de peso localizada ou um estado de cansaço ocasional

As numerosas contrariedades da vida quotidiana são muitas vezes responsáveis por sensações físicas desconfortáveis, ou seja, dolorosas. Um abrandamento circulatório está muitas vezes associado a uma atividade física insuficiente, frequentemente acentuada pela necessidade profissional de manter uma mesma posição durante longas horas (sentado, por exemplo). Embora não seja grave, este simples "abrandamento vascular" está muitas vezes na origem de sensações desagradáveis (por exemplo, sensação de peso frequentemente localizada ao nível dos membros inferiores mas por vezes, também noutras regiões do corpo).

O programa **Massagem revitalizante** induz, de forma muito confortável, uma reativação da circulação que permite acelerar a oxigenação dos tecidos e eliminar as sensações penosas, decorrentes de uma solitação física insuficiente.

Duração do ciclo: A utilizar nos músculos das barrigas das pernas, logo que uma sensação ocasional de peso se manifeste; repetir, se necessário, em caso de desconforto persistente.



Programa: Massagem revitalizante 25◊

Utilização do programa Regeneração para eliminar mais rapidamente o cansaço muscular (corrida de cross, futebol, basket ball, ténis, etc.) e recuperar mais rapidamente boas sensações musculares

O programa **Regeneração**, também denominado “programa do dia seguinte”, deve ser utilizado nos músculos prioritariamente implicados na modalidade praticada. Neste exemplo, os músculos estimulados são os músculos prioritários de um corredor de cross (os quadríceps).

Para outras modalidades, a escolha dos músculos a estimular poderá ser diferente. Convém notar que este tipo de programa é particularmente indicado para todos os desportos em que as competições se repetem a um ritmo elevado, por ocasião de torneios e taças dos diferentes desportos.

A sessão de estimulação através do programa **Regeneração** deve ser realizada no dia que se segue a uma competição, em substituição ou complemento do treino ativo dito “de regeneração”, o qual pode ser assim mais leve. Contrariamente ao programa **Recuperação ativa**, que não provoca qualquer contração tetânica e que deve ser utilizado nas três horas que se seguem à competição ou a um treino intenso, o programa **Regeneração** representa um treino ligeiro que visa, para além do efeito analgésico e de um aumento do débito sanguíneo, impor um pequeno treino aeróbico e provocar pequenas contrações tetânicas não cansativas que permitem reativar as vias proprioceptivas.

As vias energéticas também são solicitadas de uma forma suave, para restabelecer o seu equilíbrio metabólico.

A sessão é composta por 6 sequências de estimulação que se encadeiam automaticamente:

1ª sequência: efeito analgésico

2ª sequência: forte aumento do débito sanguíneo

3ª sequência: contrações tetânicas para recuperar as sensações musculares

4ª sequência: ativação da via metabólica oxidativa

5ª sequência: forte aumento do débito sanguíneo

6ª sequência: desconstraturante

Duração do ciclo: A utilizar durante toda a época, consoante o ritmo das competições; no dia a seguir a cada competição.



Programa: Regeneração 8G

6. Categoria Dor

Quadro das patologias

Patologias	Programas	Referências
Nevralgias do membro superior (nevralgias braquiais)	TENS modulado	Ver aplicação na página 171
Dores musculares crônicas (polimialgia)	Endorfinico	Ver aplicação na página 171
Contratura (ex.: contratura localizada do gêmeo externo da barriga da perna)	Descontracturante	Ver aplicação na página 171
Dores musculares crônicas da nuca (cervicalgia)	Cervicalgia	Ver aplicação na página 171
Dores musculares da região dorsal (dorsalgia)	Dorsalgia	Ver aplicação na página 172
Dores musculares da região lombar (lombalgia)	Lombalgia	Ver aplicação na página 172
Dores musculares agudas e recentes num musculo da zona inferior das costas (lumbago)	Lumbago	Ver aplicação na página 173
Dor crônica do cotovelo (epicondilite = cotovelo de tenista)	Epicondilite	Ver aplicação na página 173

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Funções <i>Mi</i> se o cabo <i>Mi</i>-SENSOR (vendido separado) estiver ligado
TENS modulado	Bloqueio da transmissão da dor pelo sistema nervoso	Contra todas as Dores localizadas agudas ou crônicas	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter uma sensação nítida de formiguelo debaixo dos eletrodos	<i>Mi</i> -TENS
Endorfinico	Ação analgésica para libertação de endorfinas Aumento do débito sanguíneo	Contra as dores musculares crônicas	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE
Descontraturante	Diminuição da Tensão muscular Efeito de relaxamento e descontração	Contra as dores Musculares recentes e localizadas	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE
Cervicalgia	Ação analgésica para libertação de endorfinas Aumento do débito sanguíneo	Corrente Analgésica especificamente adaptada às dores da nuca	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE

Dorsalgia	Ação analgésica para liberação de Endorfinas Aumento do débito sanguíneo	Corrente analgésica especificamente adaptada às dores da região dorsal (abaixo da nuca e acima da "cova dos rins")	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE
Lombalgia	Ação analgésica para liberação de endorfinas Aumento do débito sanguíneo	Corrente analgésica especificamente adaptada às dores persistentes da zona inferior das costas (região lombar)	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE
Lumbago	Diminuição da tensão muscular Efeito de relaxamento e descontração	Corrente analgésica especificamente adaptada às dores agudas e muito fortes da zona inferior das costas (região lombar)	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter sacudidas musculares bem pronunciadas	<i>Mi</i> -SCAN <i>Mi</i> -RANGE
Epicondilite	Bloqueio da transmissão da dor pelo sistema nervoso	Corrente Analgésica adaptada às dores persistentes do cotovelo	Aumente Progressivamente as energias de estimulação até obter uma sensação nítida de formigueiro debaixo dos eletrodos	<i>Mi</i> -TENS

Os programas da categoria Dor não devem ser utilizados de forma prolongada sem a opinião de um médico. Se a dor for forte e/ou persistente, recomenda-se que consulte um médico, que é a única pessoa habilitada a estabelecer um diagnóstico preciso e a prescrever as medidas terapêuticas destinadas a favorecer o desaparecimento dos problemas.

Aplicações específicas

Neuralgias do membro superior (neuralgias braquiais)

Algumas pessoas sofrem de artrose ao nível das articulações das vértebras da nuca, de artrite ou de periartrite do ombro.

Estas situações acarretam frequentemente dores que descem para um braço e que são denominadas "neuralgias braquiais".

Estas dores do braço que partem do ombro ou da nuca podem ser reduzidas com o programa **TENS modulado** do Compex®, seguindo as recomendações práticas abaixo.

Duração do ciclo: 1 sem., min. 1 x/dia e, depois, adaptar consoante a evolução da dor

Consoante as necessidades, o programa **TENS modulado** pode ser repetido várias vezes no mesmo dia.

Programa: **TENS modulado** 35◊-

Dores musculares crónicas (polimialgia)

Algumas pessoas sofrem de dores musculares que atingem frequentemente vários músculos ou partes de músculos diferentes ao mesmo tempo. A localização destas dores crónicas pode variar com o passar do tempo. Estas dores contínuas e disseminadas dos músculos são o resultado de contracturas crónicas em que se acumulam ácidos e toxinas que irritam os nervos e originam a dor.

O programa **Endorfnico** é particularmente eficaz no combate a estas dores porque, para além do seu efeito analgésico, aumenta o débito sanguíneo nas zonas musculares com contraturas e desembaraça-as das acumulações de ácidos e toxinas. Exemplo: localização da dor ao nível do bíceps. No entanto, a dor poderá atingir outras zonas. A aplicação prática abaixo continua a ser válida, mas torna-se então necessário posicionar os eléctrodos ao nível do músculo afetado.

Duração do ciclo: 4 sem., 2 x/dia, com 10 minutos de pausa entre as 2 sessões

Se não se verificar nenhuma melhoria após a primeira semana de utilização do estimulador, dever-se-á consultar um médico.



Programa: **Endorfnico** 20◊

Contratura (ex.: contratura localizada do gêmeo externo da barriga da perna)

Após um trabalho muscular cansativo, um treino intenso ou uma competição desportiva, acontece muitas vezes alguns músculos ou algumas partes deles ficarem tensos e ligeiramente dolorosos. Trata-se então de contraturas musculares que devem desaparecer após alguns dias com descanso, uma boa reidratação, uma alimentação equilibrada em sais minerais e a aplicação do programa **Descontraturante**.

Este fenómeno de contratura atinge frequentemente os músculos da barriga da perna, mas também pode surgir ao nível de outros músculos. Neste caso, basta seguir as recomendações práticas apresentadas abaixo, mas posicionando os eléctrodos ao nível do músculo afetado.

Duração do ciclo: 1 sem., 1 x/dia

Se não se verificar nenhuma melhoria após a primeira semana de utilização do estimulador, dever-se-á consultar um médico.



Programa: Descontraturante 24◊

Dores musculares crónicas da nuca (cervicalgia)

As posições em que os músculos da nuca ficam muito tempo sob tensão, por exemplo, trabalhar com um computador, podem ser responsáveis pelo surgimento de dores na nuca ou num lado e noutro da sua base, na zona superior das costas. Estas dores devem-se a uma contração dos músculos cuja tensão prolongada esmaga os vasos sanguíneos e impede o sangue de alimentar e oxigenar as fibras musculares. Se este fenómeno se prolongar, acumula-se ácido e os vasos sanguíneos atrofiam-se. A dor tornar-se então permanente ou surge após poucos minutos de trabalho numa posição desfavorável.

Estas dores crónicas da nuca podem ser tratadas eficazmente com o programa **Cervicalgia**, o qual reativa a circulação, drena as acumulações de ácido, oxigena os músculos, desenvolve os vasos sanguíneos e relaxa os músculos com contraturas.

Duração do ciclo: 4 sem., 2 x/dia, com 10 minutos de pausa entre as 2 sessões

Se não se verificar nenhuma melhoria após a primeira semana de utilização do estimulador, dever-se-á consultar um médico.

Programa: Cervicalgia 15◊-

Dores musculares da região dorsal (dorsalgia)

A artrose vertebral e as posições em que os músculos da coluna permanecem durante muito tempo sob tensão estão muitas vezes na origem do surgimento de dores na zona central das costas que se acentuam com o cansaço. Neste caso, uma pressão com os dedos sobre os músculos que ladeiam a coluna provoca muitas vezes uma dor aguda. Estas dores devem-se a uma contração dos músculos cuja tensão prolongada esmaga os vasos sanguíneos e impede o sangue de alimentar e oxigenar as fibras musculares.

Se o fenómeno se prolongar, acumula-se ácido e os vasos sanguíneos atrofiam-se. A dor tornar-se então permanente ou surge após poucos minutos de trabalho numa posição desfavorável.

Estas dores crónicas das costas podem ser tratadas eficazmente com o programa **Dorsalgia**, o qual reativa a circulação, drena as acumulações de ácido, oxigena os músculos, desenvolve os vasos sanguíneos e relaxa os músculos com contraturas.

Duração do ciclo: 4 sem., 2 x/dia, com 10 minutos de pausa entre as 2 sessões

Se não se verificar nenhuma melhoria após a primeira semana de utilização do estimulador, dever-se-á consultar um médico.

Programa: **Dorsalgia** 13◊-

Dores musculares da região lombar (lombalgia)

A dor na zona inferior das costas (lombalgia) é a mais frequente. Quando se fica de pé, todo o peso do tronco concentra-se nas articulações das últimas vértebras, entre

elas e com o osso sacro. A região inferior das costas é portanto especialmente solicitada.

Os discos entre as vértebras são esmagados e os músculos lombares ficam com contraturas e dolorosos. Existem muitos tratamentos para aliviar os pacientes que sofrem de lombalgia; entre estes, contam-se as correntes específicas do programa **Lombalgia** do Compex® que permitem uma melhoria nítida e podem, inclusivamente resolver o problema quando este tem uma origem essencialmente muscular.

Duração do ciclo: 4 sem., 2 x/dia, com 10 minutos de pausa entre as 2 sessões

Se não se verificar nenhuma melhoria após a primeira semana de utilização do estimulador, dever-se-á consultar um médico.

Programa: Lombalgia 12◇-

Dor muscular aguda e recente num músculo da zona inferior das costas (lumbago)

Num movimento das costas, por exemplo quando levantamos um objecto, quando nos voltamos ou nos erguemos depois de nos curvarmos, pode surgir uma dor brutal na zona inferior das costas.

A pessoa afectada por este problema apresenta uma contractura dos músculos da zona inferior das costas e sente uma dor forte a este nível; como não consegue endireitar-se completamente, permanece curvada de um lado. O conjunto destes sintomas assinala aquilo a que se dá o nome de lumbago e que resulta principalmente de uma contractura aguda e intensa dos músculos da zona inferior das costas (região lombar). Nessa situação, deve-se consultar sempre um médico para receber um tratamento apropriado.

Além disso, o programa específico **Lumbago** do Compex® pode ajudar eficazmente a descontrair os músculos e a suprimir a dor.

Duração do ciclo: 1 sem., 1 x/dia

Se não se verificar nenhuma melhoria após a primeira semana de utilização do estimulador, dever-se-á consultar um médico.

Programa: Lumbago 33◇-

Dor crónica do cotovelo (epicondilite = cotovelo de tenista)

Ao nível da pequena bola óssea externa do cotovelo (epicôndilo), terminam todos os tendões dos músculos que permitem estender a mão, o pulso e os dedos. Os movimentos da mão e dos dedos transmitem portanto tensões que se concentram na terminação dos tendões ao nível desta bola óssea. Quando os movimentos da mão são repetitivos, como nos pintores, nos jogadores de ténis ou mesmo nas pessoas que utilizam constantemente um rato de computador, podem desenvolver-se pequenas lesões acompanhadas de inflamação e de dores ao nível da região do epicôndilo. Fala-se então de "epicondilite", que se caracteriza por uma dor localizada na bola óssea externa do cotovelo quando nos apoiamos nela ou quando contraímos os músculos do antebraço.

O programa **Epicondilite** do Compex® fornece correntes específicas para combater este tipo de dor. Intervém eficazmente como complemento do repouso. No entanto, deverá consultar o seu médico se a dor se acentuar ou não desaparecer rapidamente após algumas sessões.

Duração do ciclo: 1 sem., min. 2 x/dia e, depois, adaptar consoante a evolução da dor.

Consoante as necessidades, o programa **Epicondilite** pode ser repetido várias vezes no mesmo dia.

Programa: **Epicondilite** 36◊-

7. Categoria Reabilitação

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Funções Mi se o cabo Mi-SENSOR (vendido separado) estiver ligado
Amiotrofia	Reativação da troficidade das fibras musculares alteradas no decorrer de um processo de amiotrofia	Tratamento de combate a qualquer diminuição de volume muscular - após um traumatismo que tenha exigido uma imobilização - no acompanhamento de lesões articulares degenerativas	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Crescimento muscular	Aumento do diâmetro e das capacidades das fibras musculares alteradas no decorrer de uma fraca atividade ou de uma inatividade imposta por um problema patológico qualquer Reposição do volume muscular	Após um período de utilização do tratamento Amiotrofia, logo que o músculo tenha encetado uma ligeira recuperação de volume ou tonicidade Até à reposição quase total do volume do músculo	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Fortalecimento	Aumento da força de um músculo anteriormente atrofiado Aumento da força de um	No fim de uma reabilitação, quando o músculo recuperou um volume muscular normal	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN

	músculo afetado por um processo patológico mas não atrofiado	Desde o início da reabilitação para músculos não atrofiados		
--	--	---	--	--



Num processo de reabilitação, é indispensável, num primeiro tempo, tratar a amiotrofia (ou seja, recuperar um volume muscular normal) antes de procurar melhorar a força do músculo através do programa **Fortalecimento**.

A utilização dos programas da categoria Reabilitação não deve, em nenhuma circunstância, substituir as sessões de reeducação realizadas na presença do fisioterapeuta ou cinesioterapeuta.

Mesmo que a recuperação das qualidades musculares iniciais seja um elemento chave do processo de reabilitação, existem outros aspectos (mobilidade articular, vigilância articular, dor residual, etc.) só podem ser tratados eficazmente por um profissional de saúde competente.

Algumas patologias, bem como algumas reeducações pós-operatórias requerem precauções especiais de utilização, razão pela qual se deve consultar sempre um médico ou fisioterapeuta antes de utilizar qualquer um dos programas da categoria Reabilitação.

No final de um ciclo, pode realizar uma manutenção a um ritmo de 1 sessão por semana, com o último nível utilizado.

Aplicações específicas

Amiotrofia do quadríceps na sequência de um traumatismo

O quadríceps é um músculo volumoso situado na parte anterior da coxa. É o músculo principal que permite estender o joelho; o seu papel é por isso essencial para a marcha, a corrida, a subida de escadas, etc. Por conseguinte, qualquer traumatismo de um membro inferior afeta este músculo, sendo a diminuição do volume muscular de maior ou menor grau consoante a duração do período de inatividade. Esta amiotrofia costuma ser substancial quando sobrevém após um traumatismo do joelho, em especial se o traumatismo tiver sido tratado por meio de uma intervenção cirúrgica.

Os programas da categoria Reabilitação estão especialmente adaptados para tratar a alteração das fibras musculares resultantes de tal processo.

A progressividade do trabalho imposto pelos diversos programas preconizados é determinante para a obtenção de resultados óptimos.

Duração do ciclo: 10 sem., 1 x/dia

Sem. 1-2: **Amiotrofia**

Sem. 3-8: **Crescimento muscular**

Sem. 9-10: **Fortalecimento**



Programas: **Amiotrofia, Crescimento muscular e Fortalecimento** 8G

Desenvolvimento do grande dorsal para tratar e prevenir as dores do ombro de origem tendinosa (patologia da coifa dos rotadores)

O ombro é uma articulação complexa que permite realizar movimentos de grande amplitude (por exemplo, pôr os braços no ar).

Nalguns destes movimentos, os tendões do ombro podem tocar ou ser comprimidos contra partes ósseas da articulação.

Quando este fenómeno se repete, ou quando surge nalgumas pessoas que têm uma constituição anatómica desfavorável, este sofrimento dos tendões traduz-se pela sua inflamação e pelo seu engrossamento, aumentando consideravelmente o seu grau de compressão. Nestas situações, as dores são frequentemente muito fortes e impedem qualquer movimento do ombro; por vezes, podem mesmo surgir durante a noite e perturbar consideravelmente o sono.

A aplicação de um tratamento médico só pode ser realizada depois de se consultar um médico. No entanto, a eletroestimulação do grande dorsal através dos programas específicos do Compex® permite aliviar o sofrimento dos tendões, aumentando o espaço livre ao nível da articulação do ombro.

Duração do ciclo: 6 sem., 1 x/dia

Sem. 1-2: **Amiotrofia**

Sem. 3-6: **Crescimento muscular**



Programas: **Amiotrofia e Crescimento muscular** 18C

Desenvolvimento da zona abdominal para prevenir as dores da zona inferior das costas (lombalgias)

As dores da zona inferior das costas sobrevivem mais frequentemente nas pessoas que não têm uma musculatura suficiente na região abdominal. De facto, estes músculos representam um verdadeiro "colete" natural cuja função é proteger a região lombar contra as grandes solicitações de todo o tipo. É por este motivo que se fala habitualmente de "zona" ou "cintura" abdominal. Após um episódio de lombalgia, depois de as dores pararem, recomenda-se muitas vezes melhorar a eficácia dos músculos abdominais e lombares para evitar uma reincidência.

O programa **Amiotrofia** impõe uma grande quantidade de trabalho aos músculos abdominais, sem obrigar a posições prejudiciais, ou seja perigosas, como é frequentemente o caso dos exercícios voluntários realizados incorretamente.

A zona abdominal fortalecida e mais resistente pode então cumprir a sua função protetora da região lombar.

Duração do ciclo: 4 sem., 1 x/dia



Programa: **Amiotrofia 10I**

Desenvolvimento dos músculos lombares para prevenir as dores da zona inferior das costas (lombalgias)

Como os músculos da região abdominal, os músculos da parte inferior das costas (músculos lombares) também exercem uma função protetora da região lombar.

As pessoas cujos músculos lombares são pouco eficazes estão particularmente expostas a lombalgias. Depois de as dores da zona inferior das costas desaparecerem, aconselha-se muitas vezes reforçar os músculos lombares para evitar o ressurgimento de dores.

No entanto, a realização dos exercícios voluntários das costas é frequentemente problemática para as pessoas que sofrem de lombalgias.

Este é o motivo pelo qual a eletroestimulação dos músculos lombares através do programa **Amiotrofia** é a melhor técnica para se conseguir uma maior eficácia destes músculos.

Duração do ciclo: 4 sem., 1 x/dia



Programa: **Amiotrofia 14B**

Reforço dos músculos peroniais laterais após um entorse do tornozelo

A função dos músculos peroniais laterais é manter a estabilidade da articulação do tornozelo e impedir a sua rotação para o exterior. Após um entorse, estes músculos perdem a sua capacidade de contração reflexa, bem como uma grande parte da sua força.

A recuperação dos músculos peroniais laterais após um entorse é fundamental e, sem ela, uma reincidência é muito provável.

Para serem competentes, os peroniais laterais têm de ser suficientemente fortes para evitar uma torção do pé para o interior, mas também se devem contrair de forma reflexa no momento exato em que o tornozelo bascula para o interior.

Para desenvolver estes dois aspectos, força e velocidade de contração, é necessário utilizar o programa Fortalecimento, que permite recuperar a eficácia dos músculos peroneais laterais e, deste modo, evitar a reincidência.

Duração do ciclo: 4 sem., 1 x/dia

Sem. 1-4: Fortalecimento

Sem. 5 e seguintes: **Fortalecimento** 1x/sem. se praticar uma atividade desportiva arriscada



Programa: **Fortalecimento 2A**

VIII TABELA CEM (Compatibilidade Eletromagnética)

O Compex PERFORMANCE® 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 PERFORMANCE®.

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 PERFORMANCE®.

O Compex PERFORMANCE® 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 PERFORMANCE® na configuração utilizada.

RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE SOBRE EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

O Compex PERFORMANCE® foi concebido para ser utilizado no ambiente eletromagnético abaixo.

O cliente ou utilizador do Compex PERFORMANCE® 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 Compex PERFORMANCE® 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 Compex PERFORMANCE® 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 harmônicas 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 PERFORMANCE®**

O Complex PERFORMANCE® foi concebido para um ambiente eletromagnético em que as turbulências RF irradiadas são controladas. O comprador ou utilizador do Complex PERFORMANCE® 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 PERFORMANCE®, 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 Compex PERFORMANCE® foi concebido para utilização no ambiente eletromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Compex PERFORMANCE® 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 Compex PERFORMANCE® exigir o funcionamento contínuo durante os cortes de corrente da rede de alimentação elétrica, recomenda-se que o Compex PERFORMANCE® 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 Compex PERFORMANCE® foi concebido para utilização no ambiente eletromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Compex PERFORMANCE® 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 Compex PERFORMANCE® e dos respectivos fios a uma distância nunca inferior à recomendada e calculada com base na equação apropriada para a frequência do transmissor. 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 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. Poderão surgir parasitas próximo de qualquer aparelho identificado pelo seguinte símbolo:
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	

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.

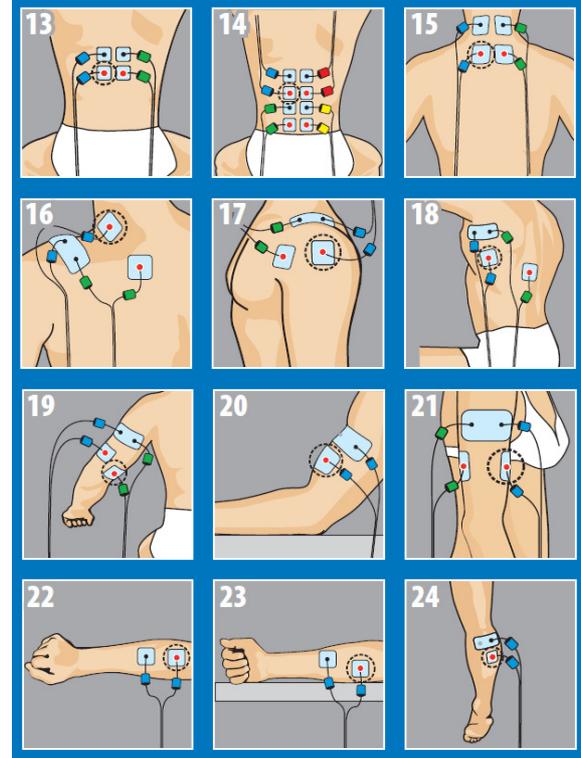
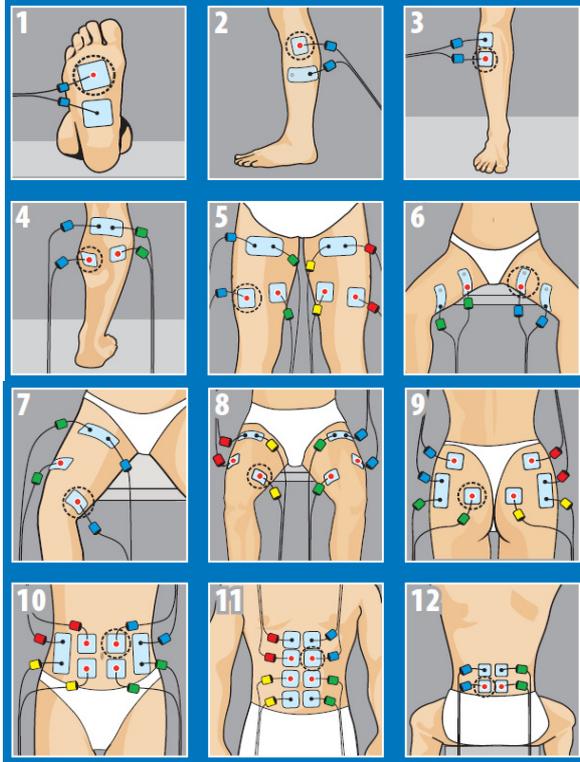
a A intensidade de campo proveniente de transmissores fixos, tais como estações de base de um radiotelefone (celular/sem fios) e um rádio móvel, rádios de amadores, emissões AM e FM de rádio e as emissões de TV não podem ser previstas com exatidão. Poder-se-á planear uma análise do ambiente eletromagnético do lugar para calcular o ambiente eletromagnético proveniente de transmissores fixos de RF. Se a intensidade do campo medido no ambiente onde o Compex PERFORMANCE[®] se encontra ultrapassar o nível de observância de RF apropriado acima indicado, convém vigiar o correto funcionamento do Compex PERFORMANCE[®].

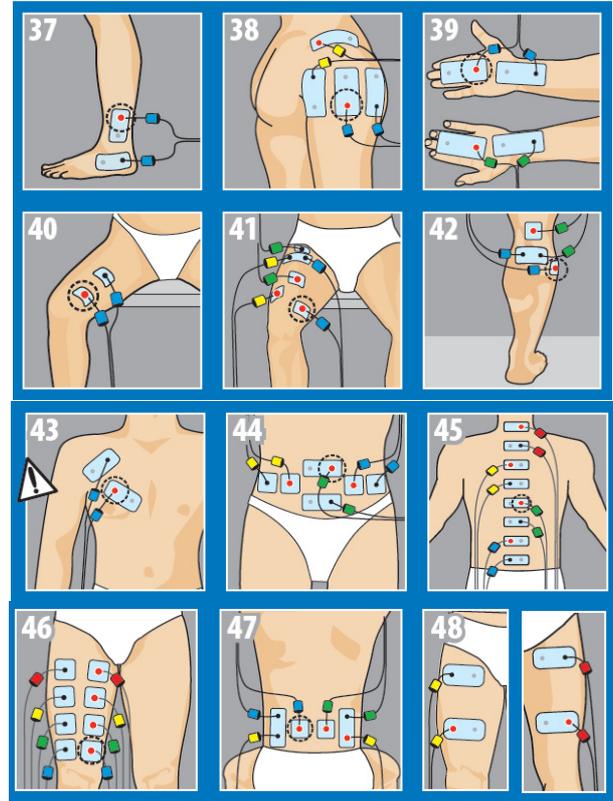
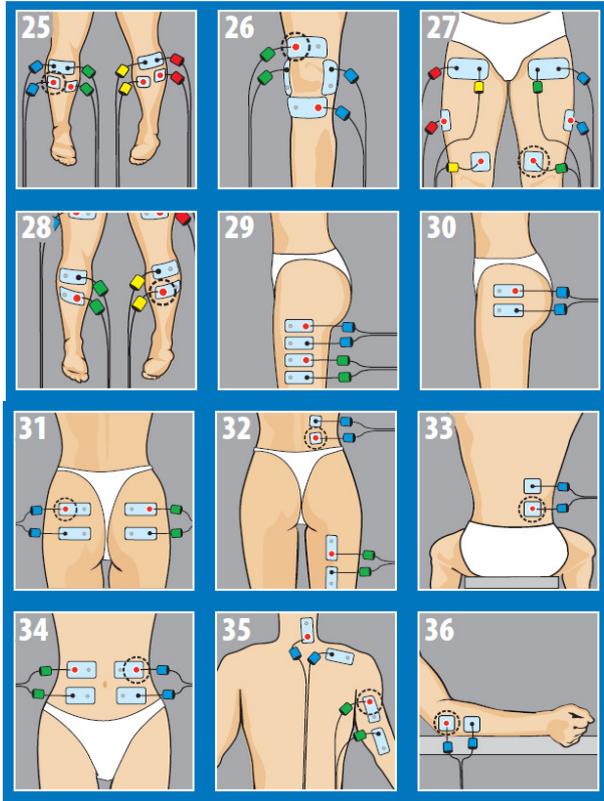
A propagação eletromagnética é modificada pela absorção e pela reflexão proveniente dos edifícios, dos objetos e das pessoas.

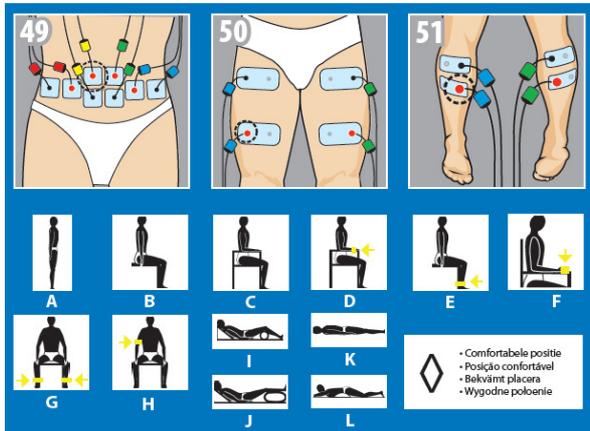
b Acima da gama de frequências de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade dos campos deve situar-se abaixo de 3 V/m.

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

IX LOCAIS DE APLICAÇÃO DOS ELETRODOS







 De geldende internationale normen eisen dat wordt gewaarschuwd tegen het aanbrengen van de elektroden ter hoogte van de borstkas (verhoogd gevaar voor hartfibrillatie).

I gällande internationella standarder varnas det för att använda elektroder på bröstkorgen (ökad risk för hjärtflimmer).

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

Obowiązujące normy międzynarodowe nakazują zamieszczenie ostrzeżenia dotyczącego umieszczenia elektrod na klatce piersiowej (zwiększone ryzyko fribrylacji serca).

 Aanduiding van de Mi-SENSOR alleen verkrijgbaar bij de apparaten met de muscle intelligence™ technologie.

Mi-SENSOR läge endast för stimulators med muskelIntelligence™teknologi.

Posição do Mi-SENSOR somente para stimulators com tecnologia muscle intelligence™.

Mi-SENSOR rozmieszczenie jedyne dla stymulatorów z muscle intelligence™ technologia.