

# MANUAL DO USUÁRIO



**Compex ENERGY®**

# 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 ENERGY®**.

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

## Aprecie o esporte

O treinamento e o esforço são compatíveis com o prazer se você se preparar corretamente. COMPEX ENERGY mi-READY te ajuda a estar preparado antes e a sentir-se bem após o esforço.

COMPEX ENERGY m-READY cobre uma gama de programas com os quais poderá descobrir a eficácia da eletroestimulação. Se trata de um produto evolutivo que inclui a opção tecnológica mi-READY. A função mi-SCAN se ativará quando o sensor mi-SENSOR for conectado. Estudando o músculo, são detectadas as características musculares do usuário para garantir sessões de trabalho muscular eficazes e seguras. COMPEX ENERGY mi-READY é o companheiro que sempre está disponível para uma prática esportiva de qualidade, combinando esforço e prazer.

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

# ÍNDICE GERAL

<b>I AVISOS .....</b>	<b>1</b>
1. Contraindicações.....	1
2. Medidas de segurança .....	1
<b>II APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
1. Recepção do material e dos acessórios .....	5
2. Garantia .....	5
3. Manutenção e Limpeza .....	5
4. Condições de armazenamento e Transporte.....	6
5. Condições de utilização .....	6
6. Eliminação .....	6
7. Normas.....	7
8. Patentes .....	7
9. Símbolos normalizados .....	7
10. Características técnicas.....	8
11. Tempo de Vida Útil.....	9
<b>III FUNCIONAMENTO DA ELETOESTIMULAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
1. Estimulação do nervo motor (ESM).....	10
2. Estimulação dos nervos sensíveis .....	11
<b>IV PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1. Posicionamento dos eletrodos .....	12
2. Posições do corpo.....	12
3. Regulação das energias de estimulação .....	13
4. Progressão nos níveis .....	13
5. Alternância entre sessões de estimulação / treinos voluntários .....	13
<b>V TECNOLOGIA <i>mz</i> .....</b>	<b>14</b>
1. Regras práticas de utilização .....	14
<b>VI INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1. Descrição do aparelho.....	16
2. Colocação da bateria .....	17
3. Ligações .....	17
4. Regulações preliminares .....	18
5. Seleção de uma motivação .....	19
6. Seleção de um programa .....	19
7. Personalização de um programa.....	20
8. Durante a sessão de estimulação .....	21
9. Consumo e carregamento .....	23
10. Problemas e soluções.....	24
<b>VII PROGRAMAS E APLICAÇÕES ESPECÍFICOS .....</b>	<b>26</b>
1. A sua motivação: Desporto .....	27
2. A sua motivação: Saúde .....	33
3. A sua motivação: Estética .....	36
<b>VIII TABELA CEM (Compatibilidade Eletromagnética) .....</b>	<b>39</b>
<b>IX LOCAIS DE APLICAÇÃO DOS ELETRODOS .....</b>	<b>45</b>

## 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 ENERGY® 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 ENERGY®.

### **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 Intelzgence

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

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

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

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

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

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

# I AVISOS

## 1. Contraindicações

---

### Principais contraindicações

- Estimulador cardíaco (pacemaker)
- Epilepsia
- Gravidez (sem posicionamento na região abdominal)
- Problemas de circulação arterial dos membros inferiores
- Hérnia do 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 Energy® 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 Energy®. 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)
- 885721** manual do usuário
- 53388** cabo mi-sensor
- 53387** lápis do ponto motor

### 2. Garantia

---

Consulte o folheto 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: 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 contribuindo para a preservação dos recursos naturais e para a proteção da saúde humana.

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

## 7. Normas

---

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

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

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

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

## 8. Patentes

---

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

## 9. Símbolos normalizados

---



Corrente alternada



Corrente contínua



Atenção: ver manual de utilização ou instruções de utilização



Instrução de Funcionamento. Consultar Manual do Usuário.



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



O Compex® possui partes aplicadas do tipo BF



Não descartar componentes elétricos e eletrônicos em lixo comum.



Razão social e local de fabricação



Data de fabricação



Data de validade do produto



A tecla On/Off é uma tecla multifunções



Terminal de aterramento geral, incluindo o funcional



Terminal de aterramento para proteção

**IPX0**

Classificação de proteção contra penetração nociva de água no Equipamento



Marcação CE

## 10. Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Tipo de Proteção a descargas elétricas	<b>Classe II</b>
Grau de proteção a descargas elétricas	<b>Parte Aplicada Tipo BF</b>
Proteção contra ingresso de água no equipamento	<b>IPX0</b>
Modo de Operação	<b>Contínuo</b>
Tensão de alimentação	<b>Entrada: 100V-240V ~ 0.2A</b> <b>Saída: 9V --- 400-750mA</b>
Frequência de alimentação	<b>60 Hz – 50 Hz</b>
Classificação de instalação e uso	<b>Portátil</b>
Potência de entrada máxima	<b>500mA</b>
Fusíveis	<b>Os fusíveis não são acessíveis externamente</b>
Bateria	<b>Níquel-metal-hídrico (NiMH)</b> <b>Recarregável (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).</b>
Forma de onda de saída	<b>Bifásica simétrica</b>
Dimensões	<b>28 x 9.3 x 20 cm</b>
Peso	<b>1.4 Kg</b>
Cabos de estimulação com ligação Snap	<b>Conector do aparelho: 6 pólos</b> <b>Conector de eletrodo: Snap fêmea</b>

	<b>Comprimento: 1500 mm</b>
Cabo de estimulação equipado com o sistema <i>m7-SENSOR</i> (Opcional)	<b>Conector do aparelho: 6 pólos</b> <b>Conector de eletrodo: Snap fêmea</b> <b>Comprimento: 1500 mm</b>
<b>Neuroestimulação</b>	
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 $\mu$ s.	
Quantidade máxima de eletricidade por impulso: 80 $\mu$ C (2 x 40 $\mu$ C compensado).	
Tempo de subida típico de um impulso: 3 $\mu$ 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:

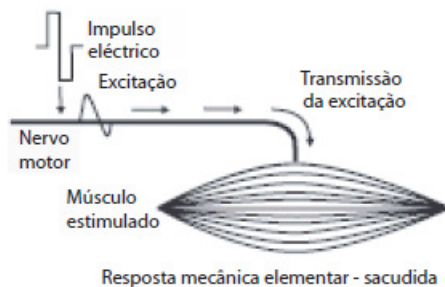
1. nervos motores, para impor um trabalho muscular cuja qualidade e os benefícios dependem dos parâmetros de estimulação; fala-se neste caso de eletroestimulação muscular (ESM).
2. determinados tipos de fibras nervosas sensíveis para obter efeitos analgésicos.

#### 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 (= contração muscular).

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

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





## 2. Estimulação dos nervos sensíveis

---

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

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

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

### **Benefícios da eletroestimulação**

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

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

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

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

## IV PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO

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

### 1. Posicionamento dos eletrodos

---

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

Um cabo de estimulação é composto por dois pólos:

Um pólo positivo (+) = ligação vermelha

---

Um pólo negativo (-) = ligação preta

---

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

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

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

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

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

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

*O fabricante rejeita qualquer responsabilidade por posicionamentos diferentes.*

### 2. Posições do corpo

---

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

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

Para todos os outros tipos de programas (por exemplo, os programas 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.

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

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

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

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

**O estimulador Energy 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 torna-se mais confortável (psicológica e muscularmente), mais ativa (o músculo trabalha mais e recruta mais fibras musculares em profundidade) e mais completa (melhora a coordenação).


### Mi-TENS

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

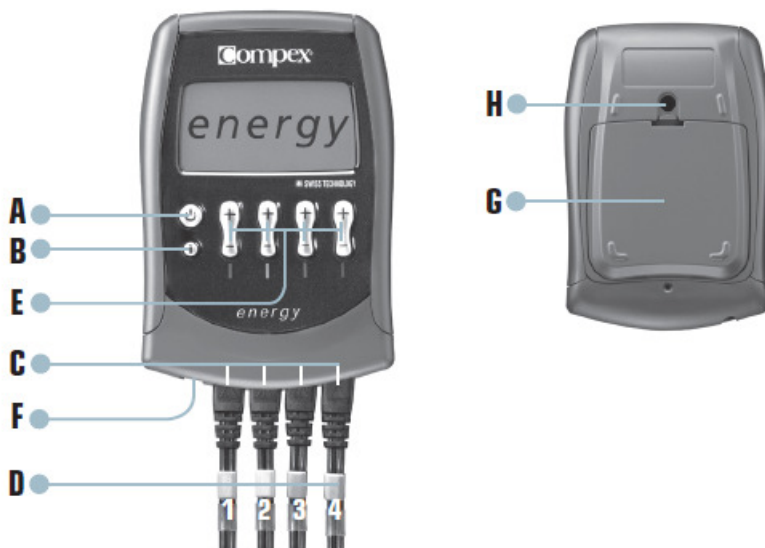
### Mi-RANGE

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

## VI INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

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

### 1. Descrição do aparelho



A Tecla On/Off

B Botão "i", permite:

Aumentar as energias em vários canais ao mesmo tempo.

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 retire 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*. 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.

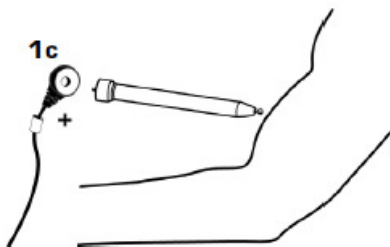
É imperativo desligar previamente os cabos de estimulação do aparelho.

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.

### Ligação do lápis do ponto motor

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

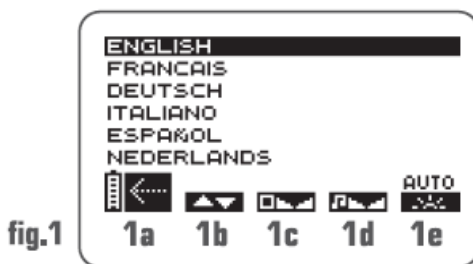
O Compex® incorpora um lápis do ponto motor que permite localizar exatamente o ponto motor do grupo muscular a ser estimulado. O diagrama abaixo indica como conectar este acessório.



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

#### 4. Regulações preliminares

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



**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 motivação

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

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



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.

## 6. Seleção de um programa

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



fig.3

**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.

## 7. Personalização de um programa

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

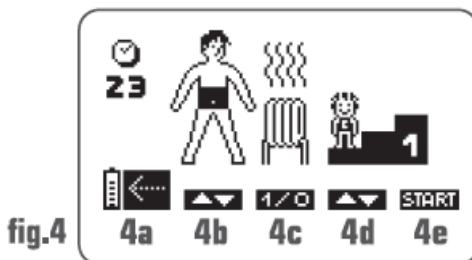
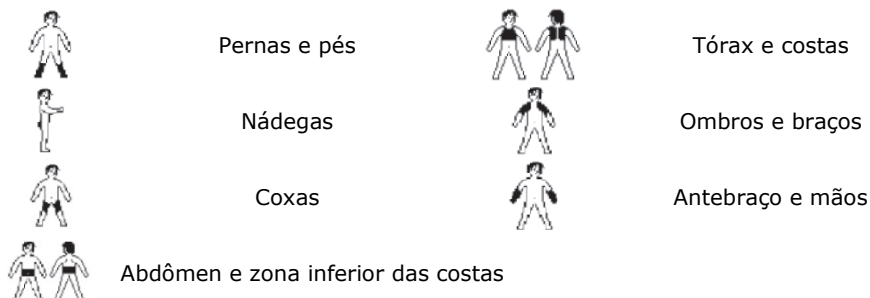



fig.4

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

**4b** 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 fibrilação cardíaca).*

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


**4c** A tecla +/- do canal 2 permite suprimir o aquecimento (supressão das pequenas volutas animadas acima do radiador).

**4d** A tecla +/- do canal 3 permite escolher o nível de dificuldade do programa.

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

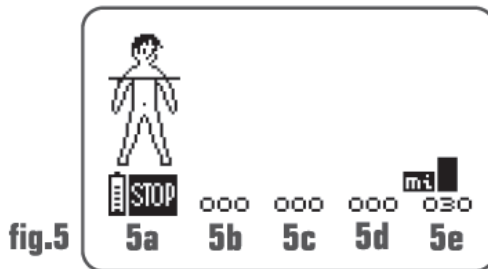
## 8. Durante a sessão de estimulação

### 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.



**5a** A tecla On/Off permite parar o aparelho.

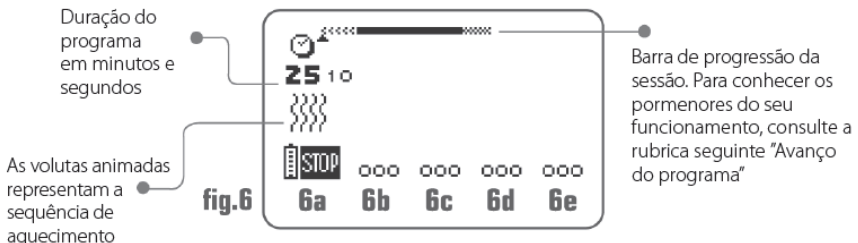
Pode reiniciar um teste completo carregando em qualquer tecla +/- dos quatro canais.

**5e** 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.

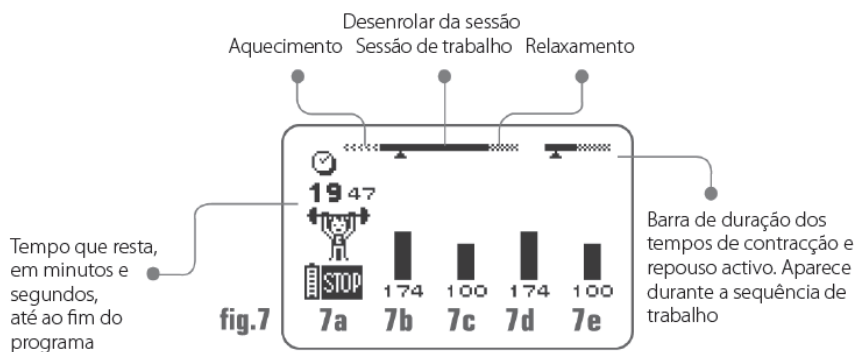


**6a** A tecla On/Off permite colocar o aparelho em pausa.

**6b 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.



**7a** 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.

**7b c d e** O nível das energias atingido durante a fase de contracção 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 contracção.

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 contracção.

**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.

### 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.

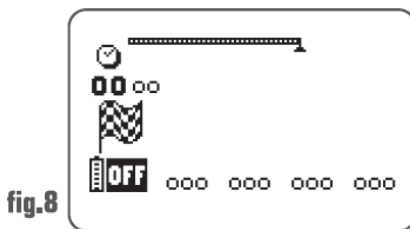


fig.8

## 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.

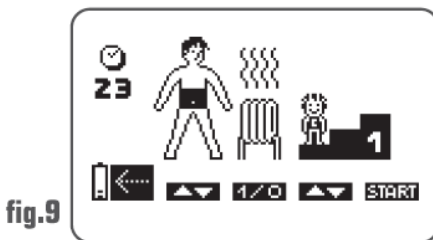


fig.9

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

Se o símbolo **START**, normalmente apresentado acima da tecla +/- do canal 4 tiver desaparecido e a pequena pilha piscar, as baterias estão completamente descarregadas. Não é possível continuar a utilizar o aparelho. Recarregue-o imediatamente.

### Recarga

Para recarregar o Compex®, é indispensável 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.

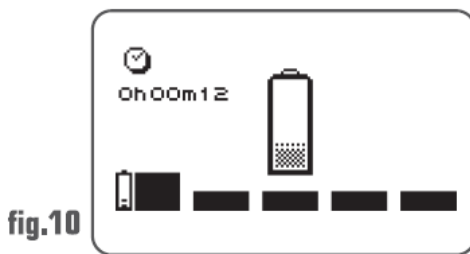


fig.10

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

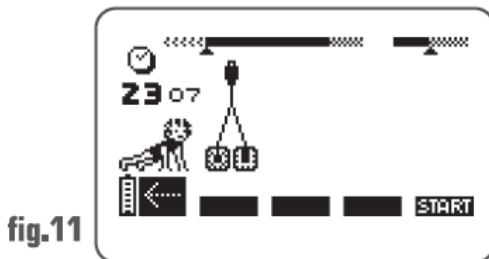


fig.11

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.

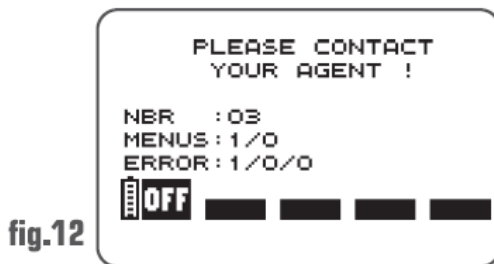
### A estimulação não produz a sensação habitual

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

### O efeito de estimulação causa desconforto

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

## O estimulador não funciona



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

## VII PROGRAMAS E APLICAÇÕES ESPECÍFICOS

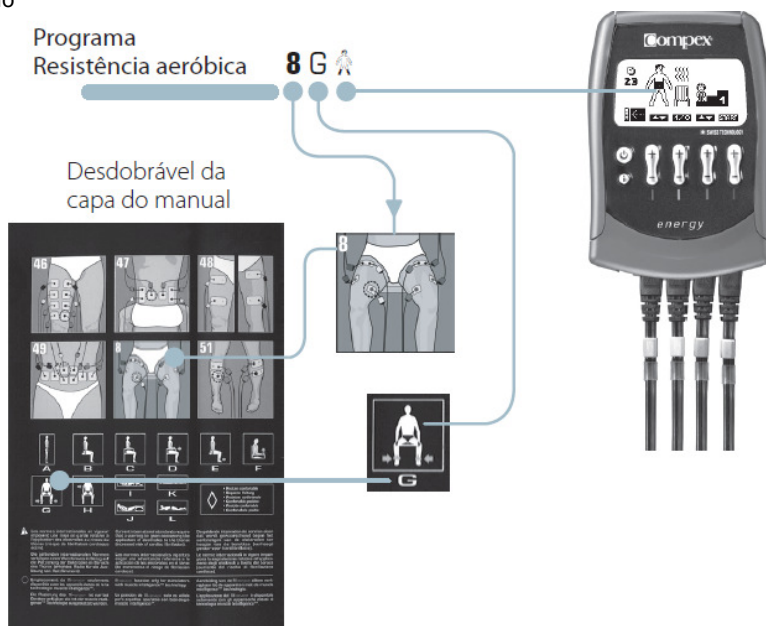
As aplicações que se seguem são apresentadas a título de exemplo. Permitem compreender melhor como as sessões de eletroestimulação podem ser combinadas com a atividade voluntária. Ajudá-lo-ão a determinar o melhor procedimento a seguir em função das suas necessidades (escolha do programa, grupo muscular, 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 adoptar. 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 seleccionar 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. Portanto, 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](http://www.compex.info). Um sistema interativo de perguntas e respostas permite o acesso a um plano de treino personalizado.



## 1. A sua motivação: Desporto

---

É uma pessoa ativa e pratica sempre que possível uma atividade física ou desportiva. Mesmo que não seja nem especialista num determinado desporto nem atleta de competição, é um apaixonado pelo desporto: corre, nada, dá passeios de bicicleta, por vezes, pratica roller-skate ou, simplesmente, marcha: em suma, faz tudo para permanecer em boas condições físicas! Nesta perspectiva, os programas **Desporto** ajudá-lo-ão a conservar energia e vitalidade para tirar total partido de todas as suas atividades físicas e desportivas, para que fique em forma ao longo de todo o ano.

### Programas

---

#### **Resistência aeróbica**

Especialmente concebido para melhorar a absorção do oxigênio pelos músculos estimulados, este programa permite suportar uma atividade física prolongada.

É o complemento ideal para quem pratica atletismo, bicicleta, roller-skate, etc.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

#### **Força Resistência**

Submetendo os seus músculos a um trabalho muito intenso e prolongado, este programa conduz a uma maior resistência ao cansaço em esforços contínuos de duração considerável. Permite igualmente o desenvolvimento de certos músculos cujo funcionamento é importante para a vida quotidiana (abdominais, dorsais, etc.).

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

#### **Força**

Este programa é muito interessante para se conseguir um aumento de força e velocidade de contração muscular em atividades físicas ou desportivas que exijam esforços muito intensos de curta duração.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

#### **Força explosiva**

Este programa permite desenvolver a explosividade, que é um fator importante em algumas atividades desportivas de duração extremamente curta. Aumenta significativamente a velocidade à qual se atinge um nível elevado de força e melhora a eficácia dos gestos explosivos (expansão, chute, sprint, etc.).

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

#### **Recuperação ativa**

Graças ao forte aumento do débito sanguíneo e à eliminação acelerada dos resíduos da contração muscular que induz, este programa favorece e ativa a recuperação muscular. Tem um efeito de relaxamento e descontração após um trabalho muscular especialmente exigente ou uma atividade física exaustiva.

Energia de estimulação: aumenta progressivamente as energias de estimulação até obter contrações musculares bem pronunciadas

### **Musculação**

Este programa irá ajuda-lo não só a obter músculos firmes e bem delineados como também a desenvolver de forma equilibrada a sua musculatura em geral (força, volume, tônus). Obterá assim mais rápida e facilmente uma silhueta harmoniosa.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

### Body building

Se procura aumentar a sua massa muscular, este programa foi concebido para si. Complementando um treino assíduo em ginásio, irá ajuda-lo a obter resultados à altura das suas expectativas.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

### Treino combinado

Submetendo os seus músculos a regimes de trabalho diferentes, este programa permite manter a sua condição física global ou reativar os seus músculos após um período de repouso e antes de uma atividade física ou desportiva mais intensa e orientada.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

## Aplicações específicas

---

### O seu objetivo, enquanto ciclista, é progredir em termos de resistência

O seu objetivo, enquanto ciclista, é progredir em termos de resistência. Para melhorar a sua resistência, é necessário desenvolver ao máximo o aprovisionamento de oxigênio dos músculos solicitados pelos esforços de longa duração. O programa **Resistência aeróbica** vai conduzir a um aumento significativo do consumo de oxigênio pelos músculos. A associação deste programa ao programa **Oxigenação**, que estimula o desenvolvimento dos capilares sanguíneos intramusculares, é particularmente interessante e irá permitir-lhe progredir ainda mais em termos de resistência.

Duração do ciclo: 8 sem., 2-3 x/sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso



Ter: 1 x **Resistência aeróbica** 8G



Qua: Treino de bicicleta de 1h30, seguido de 1 x **Oxigenação** 8◇



Qui: 1 x **Resistência aeróbica** 8G

Sex: Repouso

Sáb: Treino de bicicleta de 60 minutos, seguido de 1 x **Resistência aeróbica** 8G





Dom: Passeio de bicicleta de 2h30, seguido de 1 x **Oxigenação 8**◊



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.

### **Deseja melhorar as qualidades musculares da sua zona abdominal**

Os músculos da zona abdominal desempenham um papel determinante na eficácia gestual da maior parte das atividades físicas e desportivas.

No entanto, a melhoria das qualidades musculares dos abdominais é frequentemente negligenciada devido ao carácter fastidioso dos exercícios voluntários necessários. O programa **Força resistência** permite remediar esta situação, impondo um regime de trabalho perfeitamente adaptado às especificidades fisiológicas das fibras musculares de manutenção da zona abdominal.

Duração do ciclo: 6 sem., 3 x/sem.

Programa: **Força resistência** 10I  ou 44I  (conjunto dos músculos

abdominais), 11I  (grandes retos do abdômen)

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.


### **Deseja preparar-se antes da época para um esporte coletivo**

Durante o período de preparação antes da época de desportos coletivos, a preparação muscular específica é importante. A estimulação dos quadríceps com o programa Força 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**, 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◇

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.

### **Deseja melhorar a explosividade dos seus quadríceps (salto em comprimento ou altura, sprint, etc.)**

Para desenvolver a explosividade muscular, 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 resultados 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

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.

### 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. É apresentado um exemplo de utilização deste programa anteriormente, na aplicação "Deseja preparar-se antes da época para um esporte coletivo".

### Deseja obter uma musculatura harmoniosa dos ombros com aumento moderado do volume muscular

A maior parte das atividades físicas voluntárias, como o jogging ou a bicicleta, solicitam pouco os músculos dos ombros.

Por isso, é particularmente interessante compensar esta subutilização com sessões de eletroestimulação. O programa **Musculação** oferece a possibilidade de 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.

Duração do ciclo: 5 sem., 4 x/sem.

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

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.

### Pretende desenvolver os peitorais

Para obter músculos peitorais bem desenvolvidos, é necessário impor-lhes um trabalho intensivo. Com exercícios voluntários, este trabalho corresponde a exercícios em ginásio de fitness com cargas pesadas, o que conduz a um trabalho traumatizante para as articulações e os tendões envolvidos.



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

O programa **Body building** está perfeitamente adaptado para aumentar de forma considerável o volume muscular dos peitorais, sem os inconvenientes dos exercícios voluntários.

Duração do ciclo: 5 sem., 3 x/sem.

Ex. para 1 sem.

Seg: Repouso

Ter: Treino voluntário orientado para os peitorais, seguido de 1 x **Body building** 43C



, seguido de 1 x Oxigenação 43◇



Qua: Repouso

Qui: Treino voluntário orientado para os peitorais, seguido de 1 x **Body building** 43C



, seguido de 1 x Oxigenação 43◇



Sex: Repouso

Sáb: Treino voluntário orientado para os peitorais, seguido de 1 x **Body building** 43C



, seguido de 1 x Oxigenação 43◇



Dom: Repouso

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.

### **Deseja adotar um modo de treino muscular polivalente**

Graças às suas oito sequências que se encadeiam automaticamente, o programa Treino combinado impõe aos músculos solicitações variadas durante uma mesma sessão.

Isto permite não privilegiar um desempenho muscular específico, mas atingir um nível correto em todos os modos de trabalho muscular (resistência aeróbica, força resistência, força, explosividade).

Duração do ciclo: 6 sem., 2-3 x/sem.

Ex. para 1 sem.



Seg: 1 x **Treino combinado** 21D

Ter: Treino habitual

---



Qua: 1 x **Treino combinado** 21D

---

Qui: Treino habitual

---

Sex: 1 x **Treino combinado** 21D (facultativo)

---

Sáb: Treino habitual ou outra atividade física no exterior

---

Dom: Repouso

---

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.

## 2. A sua motivação: Saúde

---

As pequenas dores localizadas e as sensações físicas desconfortáveis advêm muitas vezes de situações quotidianas inevitáveis e repetitivas: uma posição incorreta à frente do computador, ficar parado em pé durante muito tempo, muitas horas passadas no carro, um telefone entalado regularmente entre o rosto e o ombro, etc. Quando o stress e o cansaço se vêm juntar a tudo isto, aparecem frequentemente tensões musculares, dores nas costas e outros problemas de circulação sanguínea. Agindo sobre vários princípios de estimulação diferentes, os programas **Saúde** permitir-lhe-ão fazer desaparecer as dores e sensações desagradáveis, de modo a melhorar o seu bem-estar e conforto diário.

### Programas

---

#### Gestão de dor TENS

Todos os fenômenos dolorosos, nomeadamente as dores decorrentes de uma patologia desportiva, podem ser atenuados eficazmente com este programa que bloqueia a transmissão da dor pelo sistema nervoso.

Energia de estimulação: aumente progressivamente as energias de estimulação até obter uma sensação nítida de formigamento debaixo dos eletrodos.

#### Dor crônica

Graças à sua ação analgésica, este programa aliviá-lo-á rapidamente em caso de dores musculares crônicas (dores nas costas, lombares, etc.). Reativa a circulação, oxigena e relaxa os músculos tensos.

Energia de estimulação: aumente progressivamente as energias de estimulação até obter contrações musculares bem pronunciadas

#### Descontraturante

Este programa constitui um excelente meio de redução das tensões musculares agudas e localizadas (por exemplo, lombalgia ou torcicolo) e obter um efeito de relaxamento e descontração particularmente agradável.

Energia de estimulação: aumente progressivamente as energias de estimulação até obter contrações musculares bem pronunciadas

### **Oxigenação**

O aumento muito forte da circulação e a melhor oxigenação dos músculos estimulados por este programa ajudam a prevenir o cansaço muscular e a manter durante mais tempo um esforço de longa duração. Além disso, este programa melhora a velocidade de recuperação.

Energia de estimulação: aumente progressivamente as energias de estimulação até obter contrações musculares bem pronunciadas

### **Pernas pesadas**

Este programa destina-se a suprimir a sensação de peso e desconforto nas pernas, que aparece em circunstâncias específicas (ficar em pé durante muito tempo, calor ambiente excessivo, perturbação hormonal ligada ao ciclo menstrual, etc.). Proporciona rapidamente uma sensação de leveza e flexibilidade.

Energia de estimulação: aumente progressivamente as energias de estimulação até obter contrações musculares bem pronunciadas

### **Prevenção de câibras**

Ao restabelecer o equilíbrio da circulação sanguínea, este programa específico permite prevenir o surgimento de câibras durante a noite ou após esforços.

Energia de estimulação: aumente progressivamente as energias de estimulação até obter contrações musculares bem pronunciadas

### **Massagem relaxante**

Este programa é indicado para combater tensões musculares desagradáveis e criar uma sensação de bem estar relaxante, nomeadamente no fim de um dia cansativo. Favorece um estado de relaxamento óptimo muito apreciável.

Energia de estimulação: aumente progressivamente as energias de estimulação até obter contrações musculares bem pronunciadas

*Os programas **Gestão de dor TENS, Dor crônica e Descontraturante** não devem ser utilizados de forma prolongada sem consultar um médico.*

## **Aplicações específicas**

---

### **Sente dores na mão e no punho (ex.: dores decorrentes da utilização prolongada de um mouse de computador)**

A permanência durante várias horas em algumas posições de trabalho incorretas, bem como os microtraumatismos ocasionados pela utilização repetitiva de um mouse de computador, podem causar um grande número de fenómenos dolorosos.

As dores da mão e do pulso são as mais frequentes e podem ser tratadas muito eficazmente com o programa **Gestão de dor TENS**.

Duração do ciclo: 1 sem., min. 1 x/dia e, depois, adaptar consoante a evolução da dor. Consoante as necessidades, o programa **Gestão de dor TENS** pode ser repetido várias vezes no mesmo dia

---

Programa: **Gestão de dor TENS** 39◇ -

---



### Sente tensões musculares na nuca, desde o centro até ao fundo das costas

As dores na região dorsal ou da nuca devem-se a uma contração crônica dos músculos com acumulação de toxinas.

A dor pode então tornar-se permanente ou aparecer após uns escassos minutos de trabalho numa posição desfavorável (por exemplo, diante da tela de um computador). Estas dores crônicas podem ser tratadas eficazmente com o programa **Dor crônica** que, para além do seu efeito analgésico, reativa a circulação e relaxa os músculos contraídos.

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

Programa: **Dor crônica** 15◇



(nuca), 13◇



(meio das costas) ou 12◇



(fundo das costas)

### Sente dores musculares agudas e recentes num músculo da nuca ou do fundo das costas (torcicolo, lombalgia)

No seguimento de algumas circunstâncias (movimento um pouco brutal ou inapropriado, posição incorreta durante o sono ou exposição a um ambiente frio), pode surgir uma dor brutal na região da nuca ou do fundo das costas. A pessoa apresenta então uma contração aguda e intensa dos músculos dessa zona e sente uma dor forte a esse nível. Nessa situação, deve-se consultar sempre um médico para receber um tratamento apropriado. Além disso, o programa específico **Descontraturante** pode ajudar eficazmente a descontrair os músculos e a suprimir a dor.

Duração do ciclo: 1 sem., 1 x/dia

Programa: **Descontraturante** 15◇



(torcicolo) ou 33◇



(lombalgia)

### Deseja preparar-se para uma atividade sazonal de resistência (ex.: passeios pedestres, cicloturismo, esqui cross-country)

As atividades físicas desportivas de longa duração requerem músculos resistentes e dotados de uma boa circulação capilar, para oxigenar bem as fibras musculares.

Quando não se pratica uma atividade física, ou se pratica com uma regularidade insuficiente, a qualidade muscular limita o conforto durante o exercício e a rapidez de recuperação e é responsável por vários mal-estares (sensação de peso, contrações, câibras ou inchaços).

O programa **Oxigenação** constitui 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 a atividade, 3 x/sem., alternando os grupos musculares dia sim dia não

Programa: Oxigenação 8◇



e Oxigenação 25◇



### **Deseja combater a sensação de peso e desconforto nas pernas**

A sensação de peso nas pernas deve-se a uma falha vascular passageira do retorno venoso. A insuficiência de oxigenação dos tecidos, e nomeadamente dos músculos, que resulta desta situação provoca esta sensação incómoda nas pernas.

A utilização do programa **Pernas pesadas** permite acelerar o retorno venoso e obter um efeito relaxante significativo nos músculos doridos.

Duração do ciclo: utilizar nas panturrilhas, logo que uma sensação ocasional de pernas pesadas se manifeste

Programa: Pernas pesadas 25J –

---

### **Deseja prevenir as câibras nas panturrilhas**

Muitas pessoas sofrem de câibras nas panturrilhas, as quais podem surgir espontaneamente em repouso durante a noite ou após um esforço muscular prolongado. Este fenómeno de câibras pode dever-se parcialmente a um desequilíbrio da circulação sanguínea nos músculos. Para melhorar a circulação sanguínea e prevenir o aparecimento de câibras, o Compex® dispõe de um programa de estimulação específico que permite obter resultados positivos.

Duração do ciclo: 5 sem., 1 x/dia, no final do dia



Programa: **Prevenção de câibras** 25◇

---

### **Deseja eliminar 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), pode ocasionar um aumento desconfortável da tensão dos músculos da nuca. Qualquer outra condição de stress também pode conduzir 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◇

---

## **3. A sua motivação: Estética**

---

Preocupado com o seu bem-estar e a sua aparência, procura ter um corpo harmonioso. No entanto, um modo de vida um tanto ou quanto sedentário, uma alimentação mal equilibrada e um emprego do tempo bastante denso podem constituir elementos que prejudicam a harmonia da sua silhueta.

Os efeitos visados pelos programas **Estética** apoiá-lo-ão em todos os seus esforços para manter uma higiene de vida correta e beneficiar dos efeitos positivos de uma atividade muscular intensa: músculos tónicos, uma silhueta elegante e um corpo

firme. Utilizados com regularidade, estes programas ajudá-lo-ão a recuperar ou a manter a sua linha.

## **Programas**

---

### **Tonificação**

A utilização deste programa ajudá-lo-á a tonificar os músculos e a prepará-los antes do trabalho mais intensivo de reafirmação.

Recuperará rapidamente um corpo vigoroso, firme e bem delimitado.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

### **Músculos firmes**

Este programa apresenta um grande interesse se desejar ganhar firmeza, modelar os seus músculos e restabelecer a qualidade elástica dos tecidos de manutenção. Permite igualmente compensar uma atividade muscular insuficiente, fazendo trabalhar especificamente certas zonas negligenciadas.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

### **Modelar**

Este programa é o seu parceiro se desejar definir e esculpir o seu corpo, quando os seus músculos já estiverem firmes. A sua silhueta será visivelmente redesenhada.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

### **Abdominais**

Combinando os efeitos benéficos dos programas **Músculos firmes** e **Modelar** adaptados à especificidade dos músculos da zona abdominal, este programa permitir-lhe-á adelgaçar a sua cintura enquanto melhora a firmeza muscular da parede abdominal.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

### **Nádegas**

Este programa impõe aos músculos das nádegas o trabalho mais adequado para melhorar a silhueta. O seu efeito hipertensor é a solução ideal para restaurar ou melhorar a tonicidade da região das nádegas.

Energia de estimulação: energia máxima suportável (0-694)

## **Aplicações específicas**

---

### **Deseja reafirmar as suas coxas e definir a sua silhueta**

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

---

Duração do ciclo: 12 sem.

---



Sem. 1-4: 4 x Tonificação 8G /sem.

---



Sem. 5-8: 4 x Músculos firmes 8G /sem.

---



Sem. 9-12: 4 x Modelar 8G /sem.

---

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 **Modelar** por semana com o último nível utilizado.

---

### **Deseja afinar a sua cintura e tonificar a sua cintura abdominal**

O programa **Abdominais** está especialmente adaptado para melhorar as qualidades de manutenção e firmeza dos músculos da cintura abdominal. Os diversos regimes de trabalho, associados à massagem tônica realizada durante as fases de repouso, garantem resultados benéficos ao nível da configuração da cintura.

Duração do ciclo: 3 sem., 4 x/sem.

Programa: **Abdominais** 49I -

---

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.

---

### **O seu objetivo é melhorar a firmeza e o contorno das nádegas**

A grande quantidade de trabalho progressivo e específico dos músculos da região das nádegas imposta pelo programa **Nádegas** permite aumentar eficazmente a firmeza desses músculos.

Os contornos das nádegas melhoram progressivamente, com efeitos benéficos no conjunto da silhueta.

Duração do ciclo: 3 sem., 4 x/sem.

Programa: **Nádegas** 9A,B,L -

---

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.

## VIII TABELA CEM (Compatibilidade Eletromagnética)

O Compex Energy® 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 Energy®.

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 Energy®.

O Compex Energy® 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 Energy® na configuração utilizada.

**RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE SOBRE EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS**

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

O cliente ou utilizador do Compex Energy® deverá certificar-se de que o usa num ambiente conforme.

<b>Teste de emissões</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - guia</b>
Emissões RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Grupo 1	O Compex Energy® 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 Energy® é adequado para utilização em qualquer estabelecimento, incluindo num domicílio privado e num local ligado diretamente a uma rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão através da qual os edifícios residenciais são alimentados.
ABNT NBR IEC CISPR 11 Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	
Flutuações de voltagem / oscilações de emissões IEC 61000-3-3	Não aplicável	

**DISTÂNCIAS RECOMENDADAS ENTRE UM APARELHO DE  
COMUNICAÇÕES PORTÁTIL E MÓVEL E O COMPLEX ENERGY®**

O Complex Energy® foi concebido para um ambiente eletromagnético em que as turbulências RF irradiadas são controladas. O comprador ou utilizador do Complex Energy® 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 Energy®, de acordo com a tabela de recomendações abaixo e em função da potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

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


<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601</b>	<b>Nível de observância</b>	<b>Ambiente eletromagnético - guia</b>
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 Energy® exigir o funcionamento contínuo durante os cortes de corrente da rede de alimentação elétrica, recomenda-se que o Compex Energy® 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 Energy® foi concebido para utilização no ambiente eletromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Compex Energy® 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 Energy® e dos respectivos fios a uma distância nunca inferior à recomendada e calculada com base na equação apropriada para a frequência do transmissor.
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz a 1 GHz	3 V/m 10 V/m	<p>Distância recomendada <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math>  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz a 800 MHz  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>Sendo que P corresponde à taxa máxima de débito de tensão do transmissor em watts (W) estabelecida nas especificações do fabricante e d corresponde à distância recomendada em metros (m). A intensidade de campo dos transmissores fixos RF, conforme determinado por um estudo eletromagnético a deve ser inferior ao nível de observância que se encontra em cada intervalo de frequências b. Poderão surgir parasitas próximo de qualquer aparelho identificado pelo seguinte símbolo:</p> 

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

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

**a** A intensidade de campo proveniente de transmissores fixos, tais como estações de base de um radiotelefone (celular/sem fios)

e um rádio móvel, rádios de amadores, emissões AM e FM de rádio e as emissões de TV não podem ser previstas com exatidão. Poder-se-á planejar 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 Energy<sup>®</sup> se encontra ultrapassar o nível de observância de RF apropriado acima indicado, convém vigiar o correto funcionamento do Compex Energy<sup>®</sup>. 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**