

MANUAL DO USUÁRIO

REVISÃO A



Registro ANVISA nº: 80351690005

Fabricante:



www.miotec.com.br/miostab

Razão Social: Miotec Equipamentos Biomédicos Ltda
CNPJ: 05.245.225/0001-21 - I.E: 096/2944262
Indústria Brasileira
Resp. Técnico: Tiago de Menezes Arrial - CREA RS: 135704

Av. Taquara - 375/202 - Bairro Petrópolis
Porto Alegre/RS - Cep - 90460-210
Email: miotec@miotec.com.br
Fone: (51) 3061 1111

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. NORMA DE SEGURANÇA	3
3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
3.1. Recebendo o Equipamento	3
3.2. Recomendações Importantes	4
3.2.1. Classificação do Equipamento	4
3.2.2. Cuidados para Conservação do Equipamento	4
3.2.3. Segurança	4
3.2.4. Reparos	4
3.2.5. Substituição de peças	5
3.2.6. Transporte e Armazenamento	5
4. INDICAÇÕES DE USO	5
5. CONTRA-INDICAÇÕES DE USO	5
6. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	6
6.1. Partes do Sistema	6
6.2. Calibração	7
6.3. Funcionamento Básico	7
6.4. Protocolos de Uso	7
6.4.1. Avaliação da Estabilidade Estática	7
6.4.2. Avaliação da Estabilidade Dinâmica	9
6.4.3. Avaliação de Força	10
6.4.4. Avaliação de Resistência	10
6.4.5. Exercícios	10
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	14
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
8.1. Direitos Autorais	15
8.2. Garantia	15
8.2.1. Nota de Esclarecimento	15
8.2.2. Prazo de Garantia	15
8.2.3. Limite de Garantia	15

1. INTRODUÇÃO

Parabéns!

Você acaba de adquirir mais um equipamento com a tecnologia MIOTEC.

A MIOTEC EQUIPAMENTOS BIOMÉDICOS LTDA. (MIOTEC) não para de evoluir, com tecnologia própria e os mais rígidos padrões de qualidade.

O MioStab é uma unidade pressórica de biofeedback (UPB) e consiste num equipamento prático e de fácil manuseio, que pode contribuir de modo a complementar as avaliações e terapias utilizadas na prática clínica.

Este manual de instruções contém informações e norteamentos acerca do uso, manutenção e conservação do equipamento.

2. NORMA DE SEGURANÇA

Este sistema atende todos os registros da norma de segurança para equipamentos eletromédicos NBR IEC 601-1/1994 e EMENDA (1997), bem como NBR IEC 60601-1-2: 2006.

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3.1. Recebendo o Equipamento

Ao abrir a embalagem do produto verifique se todas as partes do conjunto estão disponíveis:

		
Bolsa de pressão c/ Mangueira de 2m	Manômetro Analógico	
		
Estojo de transporte	Manual do Usuário	Certificado de Garantia

Atenção!

Antes de utilizar o equipamento, leia atentamente este manual e siga suas orientações!

3.2. Recomendações Importantes

3.2.1. Classificação do Equipamento

- Equipamento não energizado;
- Entrada de água: Este dispositivo não tem nenhuma proteção contra a entrada de água.
- Desinfecção: Este dispositivo pode ser desinfetado com álcool isopropílico 70% ou equivalente.

3.2.2. Cuidados para Conservação do Equipamento

- Utilize o equipamento entre uma superfície firme e a parte de corpo analisada;
- Não exponha o equipamento ao calor ou frio intensos;
- Não exponha o equipamento à poeira ou partículas sólidas em suspensão;
- Não armazene o equipamento em locais expostos diretamente à luz solar;
- Guarde o equipamento com a bolsa de ar vazia e desconectada do manômetro.

3.2.3. Segurança

- Não coloque objetos pesados ou pontiagudos sobre o equipamento;

3.2.4. Reparos





- Não abra o equipamento;
- Não existem peças que possam ser reparadas pelo usuário;
- Todos os reparos deverão ser feitos pela MIOTEC;
- Em caso de manutenção, entre em contato com o fabricante:

Miotec Equipamentos Biomédicos Ltda.
Av Taquara, 375/202
Bairro Petrópolis
Cep: 90460-210
Porto Alegre/RS
www.miotec.com.br
+55 51 3061-1111

3.2.5. Substituição de peças

Com o tempo algumas partes do sistema podem necessitar de substituição devido a desgaste natural.

Veja a disponibilidade de compra de peças na nossa loja virtual em: www.miotec.com.br/loja

Código	Item	Img.
Miostab	Estabilizador de Coluna	
APS	Manômetro Analógico	
Estojo - Miostab	Estojo para Transporte de Miostab	
Miostab APS	Estabilizador de coluna com sensor analógico	

*Códigos e imagens sujeitos a alteração sem aviso prévio

3.2.6. Transporte e Armazenamento

- Validade indeterminada;
- Temperatura de +10 °C a +40°C;
- Umidade relativa de 10% a 100% sem condensação;
- Pressão atmosférica de 500 hPa a 1060 hPa.

4. INDICAÇÕES DE USO

O Miostab destina-se a monitorar as alterações de pressão proveniente da movimentação da coluna durante exercícios que visam sua estabilização. O sistema de músculos profundos na região lombopélvica é diretamente responsável pela estabilização dos segmentos vertebrais e das articulações sacroilíacas, assim como a musculatura profunda flexora cervical funciona como estabilizadora dessa região. Portanto, em casos de histórico de instabilidade vertebral e dor lombar ou cervical é importante realizar avaliações dessas musculaturas profundas. Esta avaliação é possível com o uso do equipamento, considerando a dificuldade de acesso à musculatura profunda da coluna vertebral por outros meios, no ambiente clínico.

Mais informações sobre a aplicação, exercícios e referencial teórico podem ser encontrados manual de utilização enviado com o equipamento. Os exercícios apresentados são de grande importância na diminuição e prevenção das dores na região lombo-sacra e no pescoço.

Além disso, o Miostab pode ser utilizado como um feedback extrínseco tátil, tal como a palpação, por meio do contato da bolsa de pressão com a pele; visual, por meio da observação do manômetro (ou sensor de pressão) conectado ao aparelho; e verbal, por meio do comando do avaliador, sendo portanto indicado seu uso em protocolos de reabilitação de pacientes com histórico indicado anteriormente.

5. CONTRA-INDICAÇÕES DE USO

Não indicado uso em cima de feridas ou machucados.

6. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

6.1. Partes do Sistema

O manômetro, instrumento utilizado para a indicação do valor da pressão da bolsa, também atua como controle da pressão interna do sistema, conforme mostra a Figura 1. Ele conta com um balão para o aumento e um botão para alívio da pressão, permitindo um ajuste fino da pressão de trabalho.

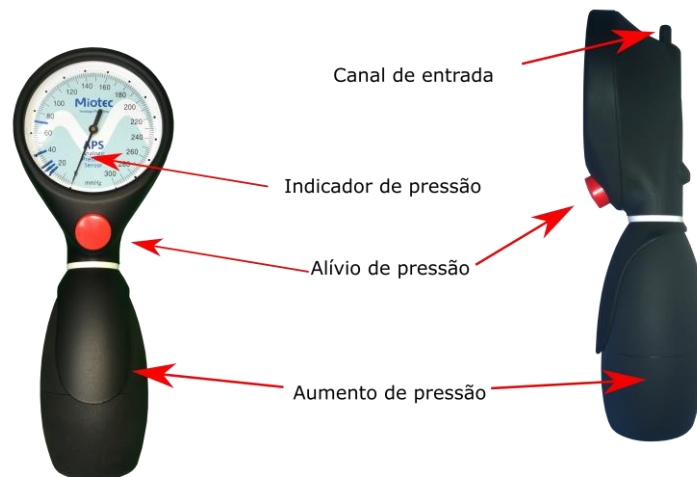


Figura 1 – Funções do Manômetro.

A bolsa de ar contém 3 câmaras separadas de medição, conforme mostrado na Figura 2 e uma alteração na pressão de qualquer delas é captada pelo sistema. A mesma bolsa pode ser utilizada em aplicações para a área cervical, apenas fixando os botões específicos, conforme mostrado na Figura 3.

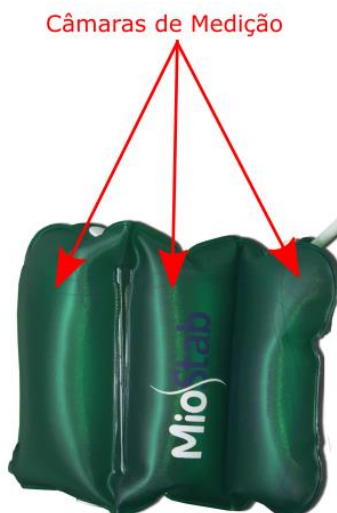


Figura 2 – Câmaras Separadas



Figura 3 – Configuração para uso cervical.

6.2. Calibração

A calibração do sistema é realizada somente uma vez no momento da liberação em fábrica do equipamento não sendo necessária repetição.

6.3. Funcionamento Básico

Antes da utilização do equipamento, conecte o conjunto manômetro/balão de insuflamento à mangueira do MioStab, posicione a bolsa de pressão entre o paciente e uma superfície rígida e plana, infle a bolsa pressionando e liberando alternadamente o balão de insuflamento até que a bolsa se ajuste ao espaço disponível. Um bom valor para o repouso é de 40 mm/Hg, mas pode variar com o protocolo ou aplicação. É comum que a pressão diminua logo após inflar devido à recirculação de ar no interior do sistema, caso necessário infle mais ou libere a pressão pressionando levemente o botão de alívio.

Durante o exercício as alterações de pressão em qualquer das câmaras da bolsa serão apresentadas no painel do manômetro, o acompanhamento destas alterações devem ser feitas de acordo com o protocolo adotado. Após a utilização deve-se desconectar a mangueira do manômetro, desinflar a bolsa, limpar e guardar a bolsa esticada ou dobrada sobre as costuras.

6.4. Protocolos de Uso

Os protocolos apresentados a seguir são baseados no Manual de utilização do MioStab publicado por Emanuelle Francine Detogni Schimit [et. al.] da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ESEF/UFRGS).

6.4.1. Avaliação da Estabilidade Estática

1. Músculos Transverso Abdominal e Oblíquo Interno

O paciente deve ser posicionado em decúbito ventral, com pés para fora da maca e testa apoiada nos braços. Alternativamente pode-se posicionar os braços ao longo do corpo, com a cabeça virada para um dos lados. Ressalta-se que o avaliador deve adotar sempre o mesmo procedimento em todas as avaliações, e que a opção por uma ou outra posição de braços seja baseada na condição física do paciente. A bolsa de pressão deve ser inflada e colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre as últimas costelas (limite superior próximo à região umbilical) e as espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS). A bolsa de pressão deve ser inflada até 70 mm/Hg para iniciar o teste, esse valor deve ser ajustado e verificado após o correto posicionamento do paciente e solicitação de um ciclo respiratório profundo (inspiração e expiração). Para realização do teste, o avaliador deve proceder solicitando ao paciente que respire normalmente e ao expirar contraia a musculatura abdominal inferior, puxando a parede abdominal para dentro e para cima levando o umbigo em direção à coluna, tentando retirar o contato com a bolsa de pressão. Ao realizar a contração, o avaliador deve observar o surgimento de movimentos compensatórios, principalmente relacionados à região torácica e lombo-pélvica (rotação da pelve, aumento da lordose lombar, elevação dos ombros ou expansão torácica superior). A pressão, controlada visualmente pelo avaliador, deve diminuir no mínimo 4 a 10 mm/Hg, sendo 4 mm/Hg já considerada como a execução do teste com sucesso. O registro do valor pressórico obtido no teste deve ser o pico pressórico mínimo obtido com a contração mantida por no mínimo 10 segundos, ou ainda, podem ser solicitadas três contrações durante a expiração, mantidas por 10 segundos e registrado o valor médio obtido com base no pico de pressão.



Figura 4 - Posicionamento para avaliação de estabilidade estática dos músculos transverso abdominal e oblíquo interno em decúbito ventral.

Outra possibilidade avaliativa é com o paciente posicionado em decúbito dorsal, com quadris e joelhos flexionados, e pés apoiados na maca. A bolsa de pressão inflada e colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre as últimas costelas e as espinhas ílfacas póstero-superiores (EIPS). A bolsa de pressão deve ser inflada até 40 mm/Hg para iniciar o teste, esse valor deve ser ajustado e verificado após o correto posicionamento do paciente. Para realização do teste, o avaliador deve proceder solicitando ao paciente que respire normalmente e ao expirar contraia a musculatura da região perineal e abdominal, levando o umbigo em direção à coluna tentando apertar a bolsa de pressão. A pressão deve aumentar 10 mm/Hg após a instrução verbal "Iniciar" sendo mantida durante 5 segundos. O registro do valor pressórico obtido no teste deve ser o pico pressórico máximo obtido com a contração mantida por no mínimo 10 segundos, ou ainda, podem ser solicitadas três contrações durante a expiração, mantidas por 10 segundos e registrado o valor médio obtido com base no pico de pressão.



Figura 5 - Posicionamento para avaliação de estabilidade estática dos músculos transverso abdominal e oblíquo interno em decúbito dorsal.

2. Músculos Multifídeos Lombares

O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal, com braços ao longo do corpo, quadris e joelhos flexionados, e pés apoiados na maca. A bolsa de pressão inflada e colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre as últimas costelas e as EIPS. A bolsa de pressão deve ser inflada até 40 mm/Hg para iniciar o teste, esse valor deve ser ajustado e verificado após o correto posicionamento do paciente. Para realização do teste, o avaliador deve proceder solicitando ao paciente que respire normalmente e ao expirar contraia a musculatura da região posterior do tronco, tentando tirar o contato das costas com o equipamento. A pressão, controlada visualmente pelo avaliador, deve diminuir no mínimo 6 mm/Hg, a qual dever ser mantida durante ao menos 10 segundos. O registro do valor pressórico obtido no teste deve ser o pico pressórico mínimo obtido com a contração mantida por no mínimo 10 segundos, ou ainda, podem ser solicitadas três contrações durante a expiração, mantidas por 10 segundos e registrado o valor médio obtido com base no pico de pressão.



Figura 6 - Posicionamento para avaliação de estabilidade estática dos músculos multifídeos lombares.

3. Músculos Flexores Profundos Cervicais - Teste de Flexão Cervical

O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal, com braços ao longo do corpo, quadris e joelhos flexionados na largura dos quadris, e pés apoiados na maca (posição alternativa: flexão de 70º de quadril e 90º de joelhos, com as pernas sustentadas e apoiadas em um coxim). A bolsa de pressão dobrada e fechada com os botões laterais, colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre a segunda e sétima vértebras cervicais. A bolsa de pressão deve ser inflada até 20 mm/Hg para iniciar o teste, sendo que esse valor deve ser ajustado e verificado após o correto posicionamento do paciente. Se necessário, camadas de toalha podem ser colocadas embaixo da cabeça para alcançar a posição neutra da cervical. Para realização do teste, o avaliador deve proceder solicitando ao paciente que respire normalmente, coloque a língua no céu da boca, com dentes levemente afastados e lábios cerrados, ao expirar contraia a musculatura flexora profunda cervical como se quisesse esboçar “sim” (com pouco ou nenhum movimento articular). A pressão, controlada visualmente pelo avaliador, deve aumentar no mínimo 2 mm/Hg, a qual deve ser mantida durante ao menos 10 segundos. Deve ser solicitada a execução progressiva até o máximo que o paciente consiga manter com isometria de 10 segundos (evoluindo a cada 2 mm/Hg), repetida por 10 vezes. Não devem ser permitidas estratégias incorretas como retração posterior, uso excessivo da musculatura superficial, retração da mandíbula e manobra de valsalva. O registro pressórico considerado do teste é feito com base no pico de pressão obtido acima da linha de base (20 mm/Hg) que fora alcançado e mantido de modo estável durante 10 segundos. O paciente é considerado incapaz de realizar o teste caso não consiga evoluir com modificação de 6 mm/Hg, não consiga manter a contração isométrica e/ou realizar as 10 repetições.



Figura 7 - Posicionamento para avaliação de estabilidade estática dos músculos flexores profundos cervicais.

6.4.2. Avaliação da Estabilidade Dinâmica

1. Músculos Transverso Abdominal, Oblíquo Interno e Multifídeos Lombares

O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal, com braços ao longo do corpo, quadris e joelhos flexionados na largura dos quadris, e pés apoiados na maca. A bolsa de pressão inflada é colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre as últimas costelas e as EIPS. A bolsa de

pressão deve ser inflada até 40 mm/Hg para iniciar o teste, sendo que esse valor deve ser ajustado e verificado após o correto posicionamento do paciente. Opcionalmente, o teste pode ser iniciado também com 45 mm/Hg, sendo importante que o parâmetro escolhido seja mantido em todas as reavaliações. Para realização do teste, o avaliador deve proceder solicitando ao paciente que respire normalmente e ao expirar realize a abdução de um dos quadris (queda de um dos membros inferiores em direção à maca) sem tirar o apoio dos pés da maca. Deve ser registrado o valor de mudança da pressão durante a abdução do quadril, e, em seguida, solicitada a volta para a posição original. O registro do teste deve contemplar a capacidade de manutenção da pressão inicial durante o movimento do membro inferior. O resultado do teste é positivo para instabilidade dinâmica caso o paciente não consiga realizá-lo adequadamente.



Figura 8 - Posicionamento para avaliação de estabilidade dinâmica dos músculos transverso abdominal, oblíquo interno e multífidoss lombares.

6.4.3. Avaliação de Força

Devem ser adotados os mesmos posicionamentos e orientações iniciais descritas na avaliação da estabilidade, sendo mensurada através do tempo em que uma contração máxima voluntária do indivíduo é mantida, a partir de uma pressão de base de 80 mm/Hg.

6.4.4. Avaliação de Resistência

Devem ser adotados os mesmos posicionamentos e orientações iniciais descritas na avaliação da estabilidade, sendo mensurada através do tempo durante o qual o paciente consiga manter uma pressão intermediária entre a pressão de base e a pressão da contração máxima voluntária. A resistência da musculatura flexora cervical profunda pode ser definida como o tempo máximo que o indivíduo pode manter "empurrando ou apertando" a bolsa de pressão com uma pressão superior a 50 mm/Hg.

6.4.5. Exercícios

Os exercícios a serem realizados com o Miostab podem ser baseados inicialmente nos posicionamentos e orientações que são sugeridas nos testes de avaliação, de forma a familiarizar e ensinar o paciente de forma perceptiva à contração de musculaturas específicas, bem como o seu recrutamento e trabalho. Como sugestão, pode-se realizar o trabalho com contrações mantidas, ou seja, contrações isométricas sustentadas. A seguir estão descritos exercícios, por regiões musculares que podem ser treinadas com o Miostab.

1. Músculos Transverso Abdominal, Oblíquo Interno e Multífidoss Lombares

O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal, com braços ao longo do corpo, quadris e joelhos flexionados, com os pés apoiados na maca e distantes entre si a largura dos quadris. A bolsa de pressão inflada é colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre as últimas

costelas e as espinhas ílicas póstero-superiores (EIPS). A bolsa de pressão deve ser inflada até 40 mm/Hg para iniciar o exercício, sendo que esse valor deve ser ajustado e verificado após o correto posicionamento do indivíduo. Para realização do exercício, o terapeuta deve proceder solicitando ao indivíduo que respire normalmente e ao expirar contraia a musculatura abdominal, levando o umbigo para dentro e para cima, e concomitantemente contraia a musculatura posterior do tronco, sem mexer a pelve e mantendo o mesmo contato com o equipamento (o exercício deve ser realizado sem oscilar a pressão no equipamento, inicialmente sendo permitido ao paciente olhar o manômetro e posteriormente evoluindo para controle apenas do terapeuta). Podem ser realizadas contrações isométricas sustentadas, partindo de 5 segundos e evoluindo progressivamente, com ou sem realização de séries e repetições.



Conforme a progressão do paciente é possível dificultar a realização do exercício associando movimentos dos membros superiores (MS) e inferiores (MI) no momento da expiração:

1.1 Paciente em decúbito dorsal, flexão até 90° de um MS e retorno a posição inicial;



1.2 Paciente em decúbito dorsal, flexão até 90° de ambos MS e retorno a posição inicial;



1.3 Paciente em decúbito dorsal, mantendo os joelhos flexionados, flexão de um quadril e retorno a posição inicial;



1.4 Paciente em decúbito dorsal, flexão de MS associada a flexão de quadril contralateral.



Ainda, como forma de progressão, todas essas variações do exercício podem ser realizadas com o paciente na posição sentada e, posteriormente, em pé, mantendo o mesmo posicionamento do equipamento e orientações. Veja exemplos a seguir:

1.5 Paciente sentado com as costas apoiadas em superfície plana, mãos apoiadas nas coxas, joelhos flexionados a 90° e pés apoiados no chão.



1.6 Paciente em pé com as costas apoiadas em superfície plana, braços ao longo do corpo e joelhos levemente flexionados.



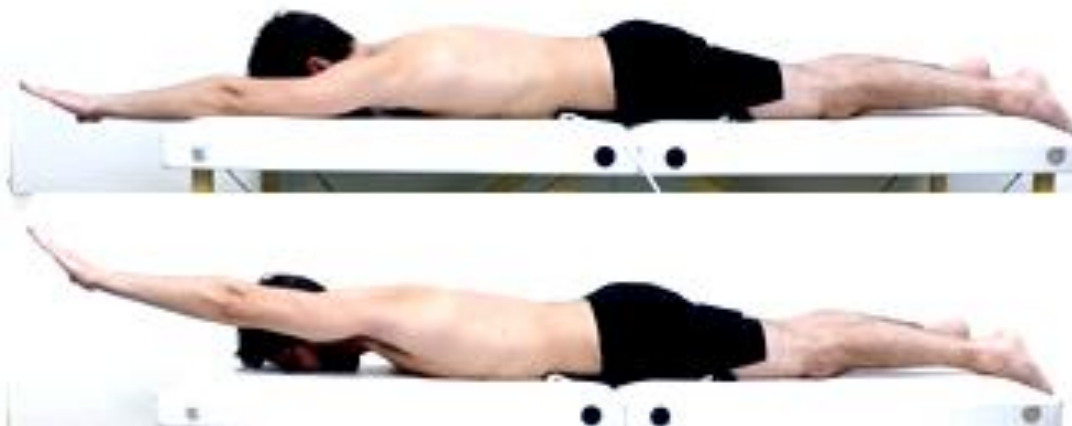
2. Glúteo Máximo

O paciente deve ser posicionado em decúbito ventral, testa apoiada nos braços, com um dos MI com joelho flexionado à 90° e o outro estendido com o pé para fora da maca. A bolsa de pressão deve ser inflada a 70 mm/Hg e colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre as últimas costelas (limite superior próximo a região umbilical) e as espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS). Para realização do exercício, o terapeuta deve proceder solicitando ao paciente que respire normalmente e ao expirar contraia o glúteo do MI que está com o joelho flexionado, tentando levemente afastar o joelho da maca, e concomitantemente contraia a musculatura abdominal e posterior do tronco, sem realizar movimentação pressórica na bolsa de pressão. Podem ser realizadas contrações isométricas sustentadas, partindo de 5 segundos e evoluindo progressivamente, com ou sem realização de séries e repetições.



3. Trapézio

O paciente deve ser posicionado em decúbito ventral, com um dos MS ao longo do corpo e o outro flexionado de forma a ficar apoiado na maca acima da cabeça, MIs relaxados e pés para fora da maca. A bolsa de pressão deve ser inflada a 70 mm/Hg e colocada de forma horizontal e centralizada na região estabelecida entre as últimas costelas (limite superior próximo a região umbilical) e as EIAS. Para realização do exercício, o terapeuta deve proceder solicitando ao paciente que respire normalmente e ao expirar faça uma leve flexão do membro que esta acima da cabeça, de forma a afastá-lo da maca, no intuito de levar a escápula para dentro e para baixo (ao mesmo tempo em direção à coluna torácica e à pelve). Concomitantemente, deve ser solicitado que contraia a musculatura abdominal e posterior do tronco, sem realizar movimentação pressórica na bolsa de pressão. Podem ser realizadas contrações isométricas sustentadas, partindo de 5 segundos e evoluindo progressivamente, com ou sem realização de séries e repetições.



7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensões (AxLxP mm)

Bolsa Aberta (Desinflada): 270x200x10;

Bolsa Aberta (Inflada): 220x180x50;

Bolsa Fechada (Inflada): 130x170x90;

Manômetro: 170x70x40;

Bolsa de Transporte: 100x200x100;

Caixa de Envio: 120x205x160.

Peso

Manômetro: 140 g;

Bolsa c/ tubo: 100 g;

Embalagem (Líquido): 300 g

Embalagem (Bruto): 320 g

Materiais

Manômetro: ABS;

Balão de Insuflamento: PVC;

Bolsa: PCV;

Conector: Nylon;

Mangueira: Silicone;

Embalagem: Poliéster.

Outros

Range Analógico: 0~300 mm/Hg;

Precisão Analógica: 2 mm/Hg;

Comprimento da Conexão: 2 m;

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

8.1. Direitos Autorais

Todos os direitos são reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação de dados ou modo ou através de algum meio, eletrônico, mecânico, fotocópias, gravação ou outro, sem autorização prévia por escrito da MIOTEC. As informações contidas neste documento destinam-se unicamente a ser utilizadas com relação a este produto. A MIOTEC não é responsável por qualquer tipo de utilização destas informações aplicadas a outros equipamentos.

A MIOTEC não será responsável perante o comprador do produto ou terceiros por danos, perdas, encargos ou despesas incorridos pelo comprador ou terceiros, em consequência de: acidente, utilização incorreta ou abusiva deste produto, modificações, reparações ou alterações não autorizadas neste produto, ou do não cumprimento das instruções de funcionamento e manutenção da MIOTEC.

A MIOTEC não será responsável por qualquer dano ou problema resultante do uso de qualquer produto que não sejam aqueles designados como produtos originais MIOTEC ou produtos aprovados pela MIOTEC.

8.2. Garantia

8.2.1. Nota de Esclarecimento

A MIOTEC, dentro dos prazos e limites a seguir descritos, garante o equipamento MioStab, obrigando-se a reparar ou substituir as peças que, em uso normal, apresentarem vícios de fabricação ou de material. A MIOTEC não se responsabiliza por danos causados pelo uso incorreto do equipamento.

8.2.2. Prazo de Garantia

A MIOTEC garante o equipamento, por **3 meses** após a emissão da Nota Fiscal, contra defeitos de fabricação e montagem.

Importante: Devido à melhoria contínua de nossos produtos, a MIOTEC se reserva o direito de alterar seus produtos sem aviso prévio.

8.2.3. Limite de Garantia

A garantia do equipamento limita-se somente aos defeitos que ocorrerem em uso normal, não se aplicando às seguintes situações:

- Manutenção imprópria ou indevida;
- Modificações não autorizadas ou uso indevido - operação fora das especificações, incluindo ciclos de trabalho acima da capacidade do equipamento ou sobre tensão que venha a danificar o equipamento;
- Local de utilização impróprio ou inadequado;
- Danos devido a transporte ou a embalagens inadequadas utilizadas pelo usuário;
- Danos decorrentes de fatos de natureza como guerra ou conturbações civis.