

MU M19 - M17

Manual de Uso



DFVasconcellos

REV01 - 09/2023

Sumário

| | |
|--|-----------|
| 1 - Informações gerais e sobre segurança: | 2 |
| 1.1 – Avisos: | 2 |
| 1.2 – Advertências de Segurança: | 3 |
| 1.3 – Precauções: | 4 |
| 1.4 – Descrição e uso pretendido:..... | 4 |
| 2 – Características técnicas: | 4 |
| 3 – Recebimento do equipamento: | 7 |
| 3a - Verificação no recebimento..... | 7 |
| 3b - Relação dos componentes..... | 7 |
| 4 – Montagem e Instalação: | 7 |
| 5 – Operação: | 7 |
| 5.1 – MU – M19: | 8 |
| 5.2 – MU – 17: | 13 |
| 6 – Manutenção: | 13 |
| 6.1 – Balanceamento do braço pantográfico | 13 |
| 6.2 - Alteração da tensão de entrada: | 14 |
| 6.3 - Limpeza e Desinfecção:..... | 14 |
| 6.3.1 - Lentes..... | 14 |
| 6.3.2 - Partes Metálicas | 14 |
| 6.4 – Assistência Técnica: | 15 |
| 6.5 - Advertência quanto a perigos causados por modificação não autorizada: | 15 |
| 7 – Informações, precauções, restrições e advertências..... | 16 |
| 7.1 – Classificação do produto | 16 |
| 7.2 – Compatibilidade eletromagnética | 16 |
| 7.3 – Proteção ambiental: | 18 |
| 7.4 – Condições ambientais para transporte, utilização e armazenamento: | 19 |
| 7.5 - Acessórios Opcionais: | 19 |
| 8 - Resolução de problemas (guia para a solução de problemas simples) | 19 |
| 9 – Etiquetas e tampografias: | 20 |
| 10 - Garantia..... | 22 |
| 11 – Histórico de revisões: | 23 |

1 - Informações gerais e sobre segurança:

A finalidade deste Manual de Uso é familiarizá-lo com o funcionamento e os cuidados a serem tomados com o seu equipamento. Contate o Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) da DFV quando houver alguma dúvida a respeito do seu funcionamento ou uso.

A DFV, objetivando a melhoria contínua dos seus equipamentos, se reserva o direito de alterar os produtos quando assim for conveniente, sem prévio aviso; portanto observe a data da publicação deste Manual. As recomendações de segurança, de uso e os acessórios opcionais disponíveis estão atualizados até essa data.

Consulte previamente a DFV (SAC) antes de fazer qualquer alteração no seu equipamento.

A DFV não se responsabiliza por quaisquer danos ou perdas resultantes da não observância das instruções deste manual – os profissionais que o utilizarão deverão ter formação profissional adequada para a correta utilização do mesmo. A DFV não se responsabiliza por reivindicações de terceiros que possam surgir através da utilização deste equipamento.



Documentos como Manual do Usuário, guia de resolução rápida de utilização entre outros documentos podem ser disponibilizados via-eletrônica mediante solicitação do cliente nos contatos descrito no item 6.6.



O perfil ideal de operador para a linha de microscópio MU, é o profissional que possui Bacharel em Veterinária e estudantes de medicina e odontologia.



Os equipamentos não possuem contraindicação.



Utilizar luvas durante procedimento operacional do equipamento.

- Normas aplicáveis ao produto:
ABNT NBR IEC 60601-1:2010 Emenda 1:2016;
ABNT NBR 60601-1-2:2017;
ABNT NBR IEC ABNT NBR IEC 60601-1-6:2011;
ABNT NBR IEC 60601-1-9:2014;
ABNT NBR IEC 62366-1:2021;
RDC ANVISA 751:2022;
ABNT NBR ISO 14971:2020;
RDC ANVISA 665:2022;
PORTARIA INMETRO 384:2020.

1.1 – Avisos:

Algumas informações são muito importantes, merecendo atenção especial. Elas estão classificadas de acordo com o grau de risco envolvido e estão destacadas conforme a simbologia abaixo:



PERIGO: Este símbolo, e o texto que o acompanha, sinalizam uma condição de perigo quanto a danos pessoais.



ATENÇÃO: Este símbolo, e o texto que o acompanha, sinalizam uma condição de possibilidade de danos pessoais, como: risco de esmagamento.



NOTA: Este símbolo sinaliza uma condição de possibilidade de danos ao equipamento.

1.2 – Advertências de Segurança:



Quanto maior a concentração de oxigênio, mais rápida é uma combustão. Há risco de incêndio quando equipamentos elétricos são utilizados em uma atmosfera com alta concentração de oxigênio. Há perigo de explosão quando empregado na presença de anestésicos inflamáveis. Antes da utilização do equipamento leia atentamente o Manual do Usuário, as instruções para uso dos acessórios, e todas informações sobre precauções.



Risco de contaminações. Tenha especial atenção às condições de limpeza e desinfecção do equipamento para evitar riscos indesejados.



Risco de Choques. A abertura do aparelho deve ser feita somente pelo pessoal treinado da Assistência Técnica da DFV. No interior do equipamento não existem peças que possam ser reparadas pelo usuário, sejam mecânicas, elétricas ou ópticas.



Risco de Choques. A abertura do aparelho deve ser feita somente por pessoal treinado pela da Assistência Técnica da DFV. No interior do equipamento não existem peças que possam ser reparadas pelo usuário, sejam mecânicas, elétricas ou ópticas.



Risco de quebra das partes que podem ser sacadas, como: lentes binoculares e lente objetiva. Cuidado ao manusear estas peças. Certifique que estão presas antes de operar o equipamento.



Tenha especial atenção com o Cabo de Alimentação à rede elétrica. Nunca puxe o cabo para desligá-lo da rede elétrica; puxe-o somente pelo conector. Para desligá-lo, utilize o interruptor do equipamento. Não deixe objetos sobre o cabo de alimentação, pois o peso dos mesmos poderá rompê-lo. Evite pisar sobre o cabo de alimentação. Não deixe o cabo de alimentação esticado, evitando tropeços e possíveis desligamentos indesejados. A utilização de extensões elétricas deve ser criteriosa, respeitando a capacidade da extensão utilizada; poderá ocorrer sobre-aquecimento da extensão. Se o equipamento ficar sem utilização por um longo período de tempo, desligue o cabo de alimentação da rede elétrica.



Equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis podem afetar o equipamento EM.



O uso de acessórios/transdutores/cabos diferentes daqueles especificados, a não ser transdutores/cabos vendidos pelo fabricante como partes de reposição para componentes internos, pode resultar no aumento de emissões ou redução da imunidade do equipamento EM ou do sistema EM.



O uso do acessório, transdutor ou cabo com equipamento EM ou sistema EM diferente daquele especificado, pode resultar no aumento das emissões ou na redução da imunidade do equipamento EM ou sistema EM

1.3 – Precauções:



Nunca mergulhe o equipamento (mesmo desligado da rede elétrica) suas partes ou seus acessórios em líquidos, nem empregue produtos de limpeza cáusticos ou abrasivos. Siga as instruções de Limpeza e Desinfecção na seção item 6.5, adiante.



Evite choques mecânicos na cabeça óptica e no binóculo; poderão ocasionar desalinhamentos na ótica do equipamento.



Somente após certificar-se de que todo o equipamento está corretamente montado, e a tensão da rede local está de acordo com os requisitos do equipamento, conecte o cabo de alimentação à rede elétrica local.



Recomenda-se que a superfície do binóculo que pode entrar em contato com o operador, seja sempre limpa e desinfetada antes e após a utilização do equipamento

1.4 – Descrição e uso pretendido:

Os microscópios da linha MU, são equipamentos eletromédicos fabricados seguindo as exigências normativas aplicáveis à sua utilização. Seu sistema óptico permite uma eficiente magnificação de imagem para estudantes da área de medicina e odontologia, podendo ser utilizado também em processos de diagnósticos e cirurgias veterinárias. Sua compactação facilita a manipulação dos comandos, garantindo uma ergonomia confortável.



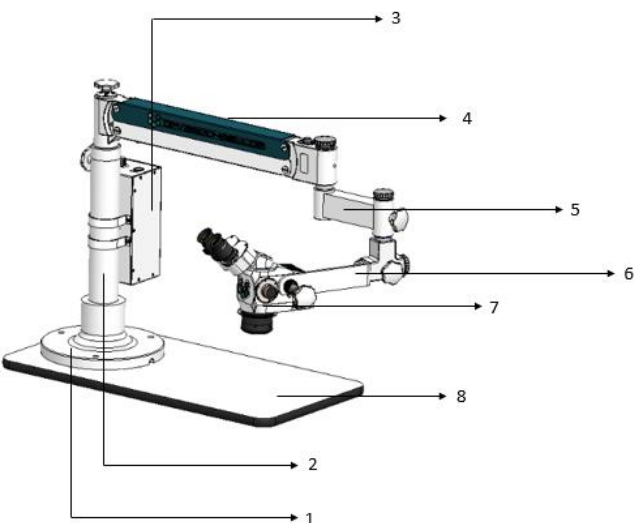
Os equipamentos dessa linha, não possuem restrições quanto aos pacientes-alvo.

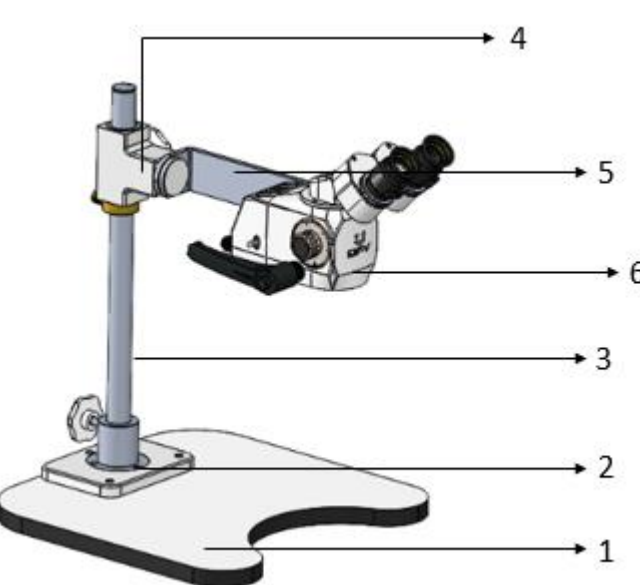


O equipamento não possui desempenho essencial. Nenhuma de suas funções quando ocorre uma falha, gera dano ao paciente.

2 – Características técnicas:

Nas figuras abaixo, é possível consultar a descrição das partes do equipamento:

| MU – M 19 | | |
|---|---|--------------------|
|  | 1 | Base |
| | 2 | Coluna |
| | 3 | Drive |
| | 4 | Braço Pantográfico |
| | 5 | Extensor |
| | 6 | Garfo com Terminal |
| | 7 | Cabeça Óptica |
| | 8 | Tampo de Madeira |

| MU – M 17 | | |
|--|---|------------------|
|  | 1 | Tampo de Madeira |
| | 2 | Base |
| | 3 | Coluna |
| | 4 | Terminal |
| | 5 | Garfo |
| | 6 | Cabeça óptica |

A seguir, a tabela de dados técnicos dos equipamentos:

| DADOS TÉCNICOS | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Equipamentos: | MU-M19 | MU-M17 |
| Cabeça óptica | | |
| Seleção de aumento | Tambor de Aumentos | Tambor de Aumentos |
| Objetiva | f: 200mm ou 250mm | f: 200mm ou 250mm |
| Oculares | 12,5x (Grande angular) | 12,5x (Grande angular) |
| Binóculo | Inclinável f: 155mm | Inclinado fixo f: 160mm |
| Aumentos | 4x, 6x, 10x, 16x e 24x | 4x, 6x, 10x, 16x e 24x |
| Campo observado | De Ø9mm a Ø54mm | De Ø8mm a Ø52mm |
| Distância interpupilar | De 55 a 75mm | De 40 a 80mm |

| Focalização | Macro – com movimento da estativa Micro – manual na cabeça ou na objetiva | Macro – com movimento da objetiva |
|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| Sistema de iluminação | | |
| Fonte de luz | LED | LED |
| Campo de iluminação | Ø50mm | Ø56mm |
| Controle da Iluminação | Potenciômetro | Potenciômetro |
| Filtros | Verde / Laranja | Laranja |
| Especificação elétrica | | |
| Tensão de alimentação | 90-240 VAC | 90-240 VAC |
| Potência | 150 VA | 150 VA |
| Frequência | 50-60 Hz | 50-60 Hz |
| Mecânica | | |
| Base | Tampo de Madeira | Tampo de Madeira |
| Extensor | Preso no terminal | Não possui |
| Braço Pantográfico | Comprimento 514mm | Não possui |
| Outros | | |
| Pedal MF | Pedal de acionamento da microfocalização | Não possui |
| Massa | 27kg | 7kg |

3 – Recebimento do equipamento:

3a - Verificação no recebimento

Notifique a transportadora imediatamente se a embalagem estiver danificada ou violada. Realize a ressalva no documento que acompanha a carga (CTE – Conhecimento de Transporte Eletrônico).

Após o recebimento, entre em contato com a assistência técnica através dos meios de comunicação informados neste manual, para que o agendamento da instalação seja acordado.

Só desembale o equipamento e todos os seus componentes com auxílio de um técnico especializado autorizado pela DFV.

Qualquer dúvida entrar em contato com o SAC.

3b - Relação dos componentes

Os componentes abaixo acompanham o equipamento:

| MU M19 | |
|----------------------------------|-------------|
| Item: | Quantidade: |
| Base com tampo | 01 |
| Coluna com caixa de controle LED | 01 |
| Pedal MF | 01 |
| Extensor | 01 |
| Braço pantográfico | 01 |
| Garfo com Terminal | 01 |
| Cabeça óptica | 01 |
| Binóculo com duas oculares | 01 |
| Cabo de alimentação | 01 |
| Capa de proteção | 01 |

| MU M17 | |
|--|-------------|
| Item: | Quantidade: |
| Tampo de madeira com base de fixação da coluna | 01 |
| Coluna | 01 |
| Grampo sargento | 01 |
| Terminal 90° | 01 |
| Fonte de alimentação | 01 |
| Potenciômetro | 01 |
| Cabeça óptica com garfo | 01 |
| Binóculo com duas oculares | 01 |
| Cabo de alimentação | 01 |
| Capa de proteção | 01 |

Nota: Caso falte algum item, entre em contato com a DFV através dos contatos disponibilizados no final do manual.

4 – Montagem e Instalação:

O cliente deverá entrar em contato com a empresa para agendar o dia da instalação do equipamento.

A montagem e a instalação do equipamento devem ser realizadas mediante um representante legal ou Assistência Técnica da fábrica.

5 – Operação:



Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento deve ser conectado apenas a uma rede de alimentação com aterramento para proteção.



Posicione o equipamento em local de fácil acesso do terminal elétrico (conector do cabo).



Para isolar o equipamento da rede elétrica desconecte o cabo da tomada.



As partes do equipamento que são manuseadas ou eventualmente tocadas (manípulos, cabos de fibra óptica, etc.) podem ser protegidas com filme de PVC (ou capas plásticas), que deve ser descartado e substituído a cada procedimento médico.



Tenha especial atenção para não obstruir as grades de ventilação do sistema de iluminação, evitando uma pane elétrica do equipamento. Recomenda-se manter uma distância mínima, de 50cm de qualquer objeto que possa obstruir e prejudicar o sistema de ventilação.



Tenha cuidado com os espaços entre a base e o chão. O operador do equipamento, não deve realizar a inserção do pé.

5.1 – MU – M19:

O operador deve inserir o cabo de alimentação na tomada, e ligar o equipamento apertando o botão LIGA/DESLIGA no drive que fica preso na coluna do equipamento. Utilize o controle de potenciômetro para aumentar ou reduzir a luminosidade do equipamento.



O equipamento é bivolt, portanto trabalha em 110/220V.

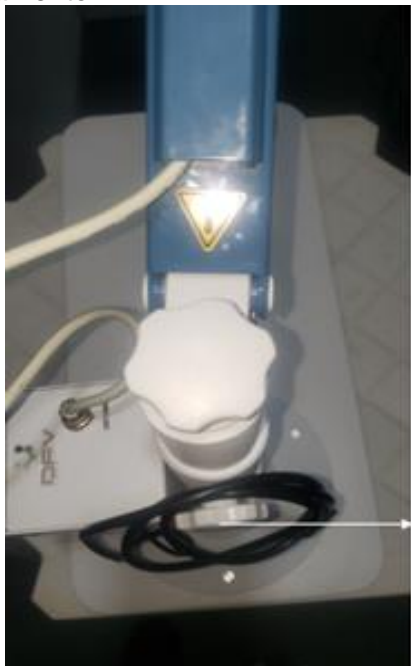
A seguir, estarão as instruções referentes aos ajustes dos botões de pressão.

Girando na direção do “+”, a pressão aumenta, e o movimento ficará mais resistente, o inverso acontece quando o giro ocorre na direção da sinalização “-”.



Botão de pressão do braço pantográfico

O movimento lateral do pantográfico, pode ser controlado, a partir do botão de bloqueio localizado na coluna do equipamento.



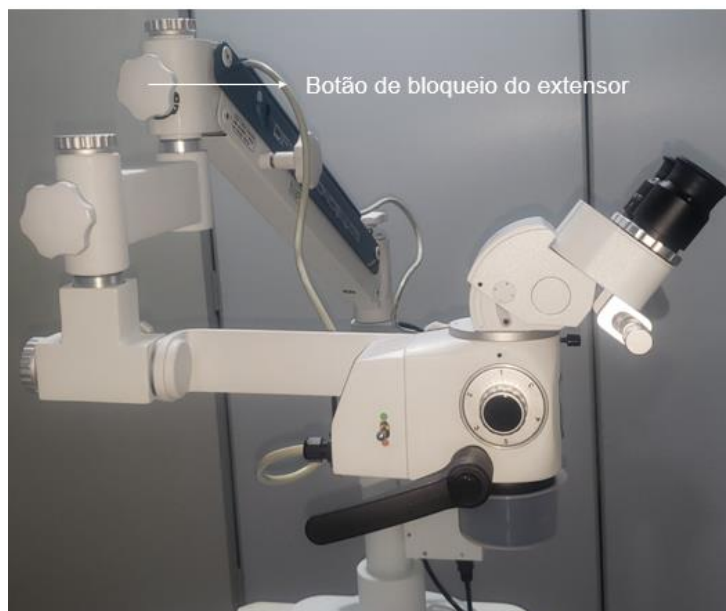
Botão de bloqueio (movimento lateral do pantográfico)

O movimento vertical do braço pantográfico pode ser bloqueado pelo botão de bloqueio do deslocamento vertical.

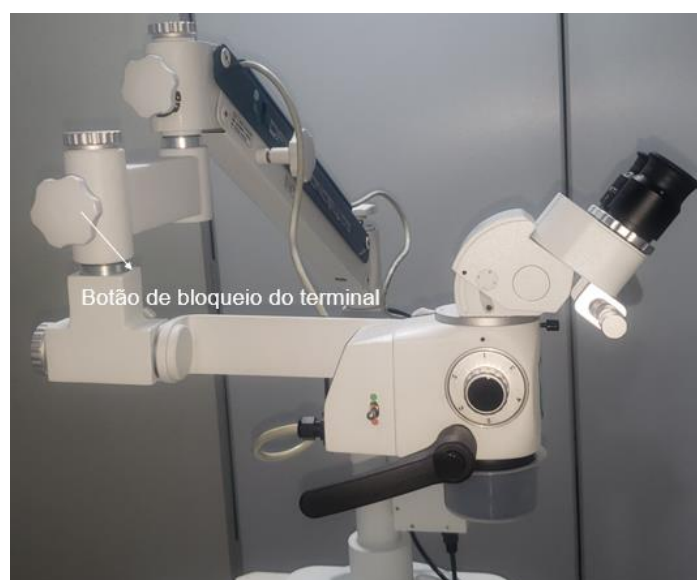


Botão de bloqueio do deslocamento vertical do braço pantográfico

O movimento de rotação do extensor, pode ser bloqueado ajustando-se os botão de bloqueio, localizado no braço pantográfico.



O movimento do terminal, pode ser ajustado, a partir do botão de bloqueio, localizado em frente ao extensor.



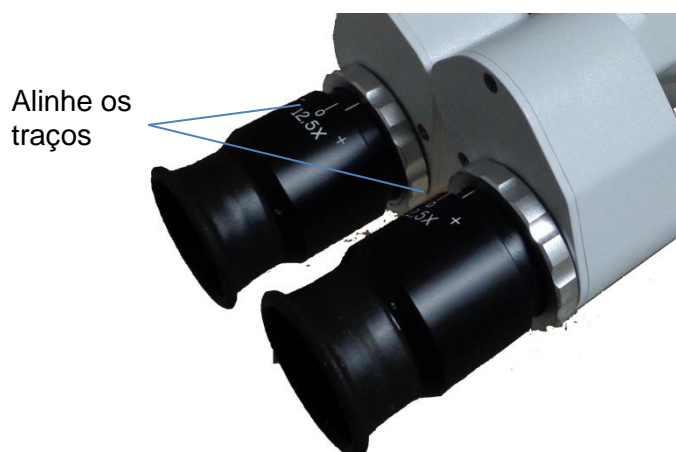
O movimento de rotação da cabeça óptica em torno do seu próprio eixo, é bloqueado pelo botão de bloqueio de giro do terminal.



O movimento de giro, no plano longitudinal, da cabeça óptica, pode ser bloqueado pelo botão de bloqueio.



Para iniciar a regulagem da parte óptica, deve-se zerar a dioptria das oculares.



Posicione o tambor no maior aumento (5).



Após isso, ajustar a distância focal entre a objetiva e o ponto observado. Ou seja, 20cm quando a objetiva for a de 200mm, ou 25cm quando a objetiva for de 250mm.

Em seguida, girar o tambor até menor aumento (1).



Olhando pela ocular esquerda, e fechando o olho direito, refine a focalização girando a ocular para + ou -, até ver a imagem do objeto claramente.

Olhe agora pela ocular direita, e feche o olho esquerdo. Ajuste o foco para o olho direito regulando o anel de ajuste de dioptrias, na ocular direita.

A seguir ajuste a distância interpupilar do binóculo. Girando o botão da régua do binóculo, a distância interpupilar aumenta ou diminui.



A imagem do objeto deve estar clara e estereoscópica.

Quando necessário, acione a alavanca do filtro. A alavanca de acionamento está localizada na cabeça óptica, pelo lado esquerdo.



5.2 – MU – 17:

O processo de regulagem da óptica, é o mesmo processo que deve ser seguido no MU M 19 (item 5.1).

A única diferença, é em relação ao ajuste da distância interpupilar. Neste modelo, a distância interpupilar deve ser controlada com a atuação direto no corpo do binóculo.



Recomenda-se que o operador mantenha uma distância mínima de pelo menos 1 centímetro em relação ao protetor ocular.

6 – Manutenção:

A DFV COMERCIAL E INDUSTRIAL LTDA., declara que as instruções passadas a seguir, devem ser seguidas de maneira rigorosa. Nenhum reparo deve ser realizado, sem que antes a empresa seja consultada.

NOTA: Em casos de necessidade de manutenção, o produto não deve ser utilizado. Caso seja observado algum problema de funcionamento, suspender o uso.

A DFV COMERCIAL E INDUSTRIAL LTDA., se compromete em disponibilizar os documentos necessários (diagramas, lista de componentes, descrições, instruções, dentre outros), ao pessoal capacitado, que em nome da empresa, executam os serviços de assistência ao cliente.

6.1 – Balanceamento do braço pantográfico

Caso algum acessório for instalado, ajuste o equilíbrio do braço pantográfico. O botão de balanceamento (localizado no lado superior do braço pantográfico) aumenta a tensão da mola interna quando girado no sentido anti-horário. Eleve totalmente o braço pantográfico antes de ajustar o botão de balanceamento. Ajuste-o até que o braço fique imóvel na posição desejada. Aumente levemente a carga no botão de balanceamento, fazendo com que o braço tenha leve tendência a deslocar-se para cima.



6.2 - Alteração da tensão de entrada:

A fonte de alimentação tem entrada automática, de 100 a 240VCA e não precisa de ajustes.

6.3 - Limpeza e Desinfecção:

Este procedimento deve ser executado após cada procedimento, de forma a evitar contaminações.

6.3.1 - Lentes

Para as superfícies das lentes, utilize um bastão com algodão enrolado na ponta (tipo cotonete) levemente umedecido em álcool etílico ou éter. Com movimentos circulares e suaves, friccione a superfície da lente até completar a limpeza.

Evite a dispersão dessas impurezas trocando o algodão constantemente.

Para remover mancha de sangue coagulado, utilize o mesmo tipo de bastão com algodão, umedecido com água oxigenada a 10%. Limpe-as novamente com álcool etílico ou éter.

6.3.2 - Partes Metálicas

Utilize esponja não abrasiva, ou um pedaço de pano, umedecido com uma solução de água e sabão neutro líquido, diluído na proporção de 10ml para cada litro de água. Não utilize detergente de uso geral (doméstico).

Evite passar a solução em excesso para que o líquido não escorra.

Deixe as superfícies secarem naturalmente ou seque-as com toalhas descartáveis de papel.

Passar novamente a esponja (ou pedaço de pano), porém umedecida com uma solução aquosa de bactericida a 50%.

Procedimentos Pós-Operatórios e Procedimento de Finalização

- Desligar o equipamento pressionando o botão geral;
- Retirar o cabo de alimentação da rede elétrica.



ATENÇÃO: Utilize Equipamentos de Proteção Individual recomendados para esta operação.

Observação: As partes do equipamento que são manuseadas ou eventualmente tocadas (manípulos, etc.) podem ser protegidas com filme de PVC (ou capas plásticas), que deve ser descartado e substituído a cada procedimento médico. Tenha especial atenção para não obstruir as grades de ventilação do LED, evitando uma pane elétrica do equipamento.

6.4 – Assistência Técnica:

Existindo qualquer dúvida quanto ao manuseio ou manutenção do equipamento, contate o Departamento de Assistência Técnica da DFV:

- SAC e Departamento de Assistência Técnica:
Estrada Valença / Barra do Piraí, km 71
Bairro Canteiro, Valença – RJ – CEP 27.600-000
Fone: (55 24) 2453 5416
e-mail: sac@dfv.com.br

6.5 - Advertência quanto a perigos causados por modificação não autorizada:



A DFV COMERCIAL E INDUSTRIAL LTDA., não permiti a modificação não autorizada de seus equipamentos, visto que a alteração pode gerar danos ao operador ou ao paciente.

7 – Informações, precauções, restrições e advertências.

7.1 – Classificação do produto

- Proteção contra choque elétrico: Classe I
- Proteção contra penetração de água: IPX0
- Modo de operação: Contínuo

7.2 – Compatibilidade eletromagnética

Fontes de Rádio Frequência (RF) podem afetar equipamentos eletrônicos, devido a geração de campos eletromagnéticos, o que é muito preocupante ao se tratar de um equipamento eletromédico. Assim, é importante evitar que os equipamentos eletromédicos fiquem próximos a essas fontes de Rádio Frequência. Entretanto, sempre existirão fontes de Rádio Frequência, assim os equipamentos, principalmente eletromédicos, devem ser projetados para suportar certo nível de interferência eletromagnética de fontes externas, assim como não gerar interferência acima dos limites determinados. O presente equipamento cumpre os requisitos de compatibilidade eletromagnética de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60601-1-2, CISPR11, Classe B. Ao instalar o presente equipamento siga sempre as instruções desse manual

Tabela 3 – Norma ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017

| Diretrizes e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas | | |
|---|---------------------|--|
| O Microscópio MU-M19 e MU-M17 é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário, garanta que este seja utilizado em tal ambiente. | | |
| Ensaio de emissões | Conformidade | Ambiente eletromagnético - diretrizes |
| Emissões RF CISPR 11 | Grupo 1 | O Microscópio MU utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência em equipamentos eletrônicos nas proximidades. |
| Emissões RF CISPR 11 | Classe B | NOTA: As características de EMISSÕES deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitalares (ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe A). Se for utilizado em um ambiente residencial (para o qual normalmente é requerida a ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe B), este equipamento pode não oferecer proteção adequada a serviços de comunicação por radiofrequência, O usuário pode precisar tomar medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o equipamento. |
| Emissões de Harmônicas IEC 61000-3-2 | Classe B | |
| Flutuações de tensão/ emissões de cintilação IEC 61000-3-3 | Em conformidade | |

O presente equipamento não deve ser utilizado empilhado sobre outros equipamentos, podendo ser utilizado próximo a outros equipamentos desde que não sejam obstruídas as aberturas de ventilação e os níveis de intensidade eletromagnética geradas por esses equipamentos estejam dentro dos limites determinados pela ABNT NBR IEC 60601-1-2, pois caso contrário seu funcionamento poderá ser afetado negativamente.

Tabela 4 - Norma ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017

| Fenômeno | Norma básica de EMC ou método de ensaio | NÍVEIS DE ENSAIO DE IMUNIDADE |
|---|---|--|
| | | Ambiente profissional de cuidado à saúde |
| DESCARGA ELETROSTÁTICA | ABNT NBR IEC 61000-4-2 | ± 8 KV contato ± 2 KV, ± 4 KV, ± 8 KV, ± 15 KV ar |
| Campos EM de RF irradiada ^a | ABNT NBR IEC 61000-4-3 | 3 V/m f 80 MHz – 2,7 GHz b 80 % AM a 1 kHz c |
| Campos na proximidade de equipamentos de comunicação sem fio por RF | ABNT NBR IEC 61000-4-3 | Veja 8.10. - Norma ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017 |
| Campos magnéticos na frequência de alimentação DECLARADA ^{d e} | IEC 61000-4-8 | 30 A/m g 50 Hz ou 60 Hz |
| <p>^a A interface entre a simulação de sinal fisiológico do PACIENTE, se for utilizada, e o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM deverá estar localizada dentro de 0,1 m do plano vertical da área de campo uniforme em uma orientação do EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM.</p> <p>^b EQUIPAMENTOS EM ou SISTEMAS EM que recebem intencionalmente energia eletromagnética de RF para os fins de sua operação devem ser ensaiados na frequência de recepção. É possível realizar ensaios a outras frequências de modulação identificadas pelo PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS. Esse ensaio avalia a SEGURANÇA BÁSICA e o DESEMPENHO ESSENCIAL de um receptor intencional quando um sinal ambiente estiver na banda passante. É compreendido que o receptor poderia não alcançar recepção normal durante o ensaio.</p> <p>^c É possível realizar ensaios em outras frequências de modulação identificadas pelo PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.</p> <p>^d Aplica-se somente a EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com componentes ou circuitos sensíveis a campos magnéticos.</p> <p>^e Durante o ensaio, o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM pode ser ligado em qualquer tensão NOMINAL de entrada, mas com a mesma frequência que o sinal de ensaio (ver Tabela 1).</p> <p>^f Antes da aplicação da modulação.</p> <p>^g Esse nível de ensaio pressupõe uma distância mínima entre o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM e os campos magnéticos na frequência de alimentação de no mínimo 15 cm. Se a ANÁLISE DE RISCOS mostrar que o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM será utilizado a menos de 15 cm de distância de campos magnéticos na frequência de alimentação, o NÍVEL DE ENSAIO DE IMUNIDADE deve ser ajustado conforme apropriado para a distância mínima esperada.</p> | | |

Tabela 5 – Norma ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017

| Fenômeno | Norma Básica EMC | Níveis de Ensaio de Imunidade |
|---|------------------------|---|
| | | Ambiente Profissional de cuidado a saúde |
| Transientes elétricos rápidos/salvas ^{a l o} | ABNT NBR IEC 61000-4-4 | ± 2 kV 100 kHz frequência de repetição |
| Surtos a b j o linha a linha | IEC 61000-4-5 | ± 0,5 kV, ± 1 kV |
| Surtos a b j k o linha-terra | IEC 61000-4-5 | ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV |

| | | |
|--|----------------|--|
| Perturbações conduzidas induzidas por campos de RF c d o | IEC 61000-4-6 | 3 V m 0,15 MHz – 80 MHz 6 V m em bandas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz n 80 % AM a 1 kHz e |
| Quedas de tensão f p r | IEC 61000-4-11 | 0 % UT; 0,5 ciclo g A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° q 0 % UT; 1 ciclo e 70 % UT; 25/30 ciclos h Monofásico: a 0° |
| Interrupções de tensão f i o r | IEC 61000-4-11 | 0 % UT; 250/300 ciclos h |

a O ensaio pode ser realizado a qualquer tensão de entrada de energia dentro da faixa de tensão DECLARADA do EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM. Se o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM for ensaiado a uma tensão de entrada de energia, não é necessário reensaiar a tensões adicionais.

b Todos os cabos do EQUIPAMENTO EM e SISTEMA EM estão conectados durante o ensaio.

c A calibração para alicate de injeção de corrente deve ser realizada em um sistema de 150 .

d Se o passo de frequência pular uma banda ISM ou de radioamador, conforme aplicável, uma frequência de ensaio adicional deve ser utilizada na banda ISM ou de radioamador. Isso aplica-se a cada banda ISM e de radioamador dentro da faixa de frequência especificada.

e É possível realizar ensaios a outras frequências de modulação identificadas pelo PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.

f EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com uma entrada de energia c.c. destinada à utilização com conversores c.a. para c.c. devem ser ensaiados usando-se um conversor que atenda às especificações do FABRICANTE do EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM. Os NÍVEIS DE ENSAIO DE IMUNIDADE são aplicados à entrada de energia c.a. do conversor.

g Aplicável somente a EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM conectados à rede monofásica c.a.

h Por exemplo: 10/12 significa 10 períodos em 50 Hz ou 12 períodos em 60 Hz.

i EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com corrente de entrada DECLARADA maior que 16 A/fase devem ter a tensão interrompida uma vez por 250/300 ciclos a qualquer ângulo e em todas as fases no mesmo instante (se aplicável). EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com backup de bateria devem retomar a operação com energia de linha após o ensaio. Para EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com corrente de entrada DECLARADA que não exceda 16 A, todas as fases devem ser interrompidas simultaneamente.

j Os EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM que não tenham dispositivo de proteção contra surto no circuito de energia primário podem ser ensaiados somente a linha(s)-terra com ± 2 kV e linha(s) a linha(s) com ± 1 kV.

k Não é aplicável a EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM de Classe II.

l Acoplamento direto deve ser utilizado.

m r.m.s., antes da aplicação da modulação.

n As bandas ISM (industrial, científica e médica) entre 0,15 MHz e 80 MHz são 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz. As bandas de radioamador entre 0,15 MHz e 80 MHz são 1,8 MHz a 2,0MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz e 50,0 MHz a 54,0 MHz.

o Aplicável a EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com corrente de entrada DECLARADA menor ou igual a 16 A/fase e a EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com corrente de entrada DECLARADA maior que 16 A / fase.

p Aplicável a EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com corrente de entrada DECLARADA menor ou igual a 16 A/fase

q Em alguns ângulos de fase, aplicar esse ensaio a EQUIPAMENTOS EM com entrada de energia de rede do transformador pode fazer com que um dispositivo de proteção contra sobrecorrente abra. Isso pode ocorrer devido à saturação de fluxo magnético do núcleo do transformador após a queda de tensão. Caso isso ocorra, EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM deve oferecer SEGURANÇA BÁSICA durante e após o ensaio. EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM que tenham múltiplas configurações de tensão ou capacidade de mudança de tensão automática, o ensaio deve ser realizado na tensão de entrada DECLARADA mínima e máxima. EQUIPAMENTOS EM e SISTEMAS EM com faixa de tensão de entrada DECLARADA menor que 25% da tensão de entrada DECLARADA devem ser ensaiados a uma tensão de entrada DECLARADA dentro da faixa. Ver Tabela 1 -ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017 - Nota c) para cálculos de exemplo

7.3 – Proteção ambiental:

Estes equipamentos, assim como seus acessórios, possuem diversos materiais, como plástico, metais, borrachas, etc. A DFV orienta que o descarte definitivo do equipamento ao final de sua via útil, bem como de partes ou peças substituídas ao longo de sua utilização, não seja feito em lixo comum, pois alguns materiais demoram a se decompor e podem causar prejuízos ao meio ambiente.

A DFV recomenda que ao descartar o equipamento, o cliente entre em contato com a empresa, para o devido direcionamento.

7.4 – Condições ambientais para transporte, utilização e armazenamento:

- Temperatura relativa: -10°C a +40°C
- Umidade: 30% a 75%
- Pressão atmosférica: 525mmHg a 795mmHg

7.5 - Acessórios Opcionais:

Consulte a DFV quanto aos acessórios disponíveis para o seu equipamento – segundo observador, binóculos, extensões e outros dispositivos disponíveis.

8 - Resolução de problemas (guia para a solução de problemas simples)

Tente, antes de entrar em contato com o SAC ou a Assistência Técnica, se é possível solucionar um problema utilizando as informações a seguir.

Tabela 6 - Tabela de resolução de problemas

| Indicação: | Providência: |
|---|--|
| O equipamento não funciona, sem iluminação: | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o cabo de alimentação está conectado à rede elétrica. • Verifique se há energia elétrica na tomada da rede. • Verifique se não houve sobre-aquecimento. O equipamento ligar-se-á ao voltar à temperatura normal de trabalho. |
| A iluminação principal acende, mas a intensidade da iluminação principal está reduzida: | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a posição do botão de regulagem da intensidade da iluminação. |
| A imagem observada por um ou ambos os olhos não está nítida: | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a limpeza das lentes. • Verifique a focalização do conjunto do microscópio. Focalize corretamente. • Verifique o ajuste de dioptrias da(s) ocular(es) esquerda e direita. Ajuste, caso necessário. • Verifique a distância focal entre a lente objetiva e o objeto sob observação. Deve ser aproximadamente igual ao número gravado na borda da lente objetiva. Corrija a distância entre a lente objetiva e o objeto sob observação. |
| Não há visão estereoscópica: | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a regulagem da distância interpupilar das lentes oculares, no conjunto do binóculo. Corrija, caso necessário. |
| Pedal não funciona | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se cabo do pedal está conectado corretamente. |
| O(s) braço(s) não se movimenta(m), ou se movimenta(m) com resistência: | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se os botões de travamento estão soltos. |
| O braço pantográfico não pára ao ser colocado em determinada posição: | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a regulagem da tensão da mola de equilíbrio. Regule-a caso necessário. |
| A imagem não aparece no monitor: | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a fonte da câmera de vídeo e a fonte do conversor de imagem estão conectadas na rede elétrica, e se a tensão está corretamente selecionada. • Verifique se o monitor, a câmera de vídeo e o conversor de imagem estão ligados. • Verifique se os cabos estão conectados corretamente. |



9 – Etiquetas e tampografias:

Tabela 7 – Tabela de marcação na embalagem

| MARCAÇÃO EMBALAGEM | |
|---|-------------------------------|
| Marcação | Significado |
|  | Frágil. |
|  | Manter Seco. |
|  | Data de Fabricação. |
|  | Empilhamento Máximo. |
|  | Limite de Temperatura. |
|  | Não tombe. |
|  | Limite de umidade. |
|  | Este lado apontado para cima. |
|  | Limite de pressão |

Tabela 8 – Tabela de marcação no equipamento

| MARCAÇÃO NO EQUIPAMENTO | |
|---|--|
| Marcação | Significado |
|  | Tensão perigosa. |
|  | Simbologia geral de atenção. |
|  | ATERRAMENTO PARA PROTEÇÃO |
| IPX1 | Protegido contra gotas d'água caindo verticalmente (respingos de água). |
|  | INSTRUÇÕES PARA OPERAÇÕES: Aviso para consultar as Instruções para operação do equipamento. |
|  | “Ligado”/“Desligado”(“push-push”): Cada posição, “ligado” ou “desligado”, é uma posição estável. |
|  | Dados informativos do microscópio cirúrgico MU-M17 e MU-M19 |
|  | Marcação de liga/desliga |
|  | Sinalização de ajuste, onde o sinal de Mais aumenta a tensão na mola. |
|  | Sinalização da cor do filtro; |

| | |
|---|---------------------------------------|
|  | Ponto de referência da cabeça óptica. |
|  | Não empurar |

10 - Garantia

A **DFV COMERCIAL E INDUSTRIAL LTDA** declara que este produto passou pelo seu Controle de Qualidade, não apresentando qualquer defeito de fabricação, pelo que **GARANTE** seu perfeito funcionamento, desde que adequadamente usado e observadas as Normas contidas no Manual anexo. Tal garantia de funcionamento é fornecida por 1 (um) ano a contar da data da emissão da Nota Fiscal de compra, onde a unidade do produto se encontra devidamente caracterizada.

A presente garantia só se aplica se o produto for instalado, montado, testado e mantido pela DFV ou oficina autorizada da Assistência Técnica:

DFV Comercial e Industrial Ltda

Estrada Valença / Barra do Piraí, km 71
 Bairro Canteiro, Valença – RJ – CEP 27.600-000
 Fone: (55 24) 2453 5416
 e-mail: sac@dfv.com.br

A garantia não inclui

- Peças e componentes de fabricação de terceiros;
- Lâmpadas;
- Fios, cabos e tomadas;
- Danos causados ao produto por uso inadequado, instalações feitas em desacordo com as descritas pelo Manual, bem como reparos e manutenções feitas por outrem, dentro do período de garantia, que não a empresa autorizada;
- Danos causados por ligações em fonte de energia incorreta.

A qualquer tempo, durante a vigência do período de garantia, se o usuário utilizar outra que não a oficina autorizada acima, quer para instalação, montagem, testes ou manutenção do produto, perderá tal garantia que está condicionada à utilização da autorizada mencionada.

11 – Histórico de revisões:

| Data | N° da REV | Descrição |
|-------------|------------------|---|
| 04/2015 | 00 | 1° Edição. |
| 09/2023 | 01 | Inclusão das normas aplicáveis – item 1; Inclusão da contraindicação, instrução da utilização de luvas para operação e detalhamento das indicações de uso – Item 1; Inclusão da necessidade de desinfecção do protetor do binóculo – item 1.3; Inclusão do peso do equipamento – tabela do item 2.2; Inclusão das notas no item 6; Inclusão do item 6.5 - Advertência quanto a perigos causados por modificação não autorizada; Atualização das tabelas normativas e das respectivas referências. |
| | | |
| | | |
| | | |

Reservamo-nos o direito de alterar qualquer informação contida neste manual a qualquer tempo e sem prévio aviso.

DFV COMERCIAL E INDUSTRIAL LTDA