



Fabricado por:
DMC EQUIPAMENTOS LTDA
Rua Sebastião de Moraes, 831 - Jardim Alvorada
São Carlos - SP - CEP 13562-030 CNPJ 02.827.605/0001-86
Responsável Técnico: Renaldo Massini Jr. – CREA 0601706815
Registro ANVISA: 80030810089
Nome Técnico: Sistema para Cirurgia Endoscópico

Assistência Técnica:
DMC EQUIPAMENTOS LTDA
Fone: (16) 2107-2323 - Fax (16) 2107-2320

21-MAN-92 Revisão: 00
Data de Emissão: 25/02/2010

Duet Mikro Macht

Manual do Usuário

24 GARANTIA

- A.** Os equipamentos fabricados e/ou comercializados pela DMC são garantidos por 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data de compra, contra defeitos de fabricação.
- B.** A garantia cobre somente defeitos de fabricação ou de materiais empregados na fabricação dos produtos. A garantia NÃO cobre despesas de remessa.
- C.** A garantia é automaticamente cancelada, caso ocorram abusos elétricos, físicos, se as partes forem alteradas, ou se ocorrerem aplicações diferentes daquelas para as quais o equipamento foi desenvolvido.
- D.** No caso de equipamento reparado fora do período de garantia, a mesma só será estendida aos componentes substituídos.
- E.** As causas de defeitos mais comuns são provenientes de choques físicos aplicados ao aparelho, casos em que a garantia é cancelada.
- F.** A DMC não se responsabiliza por danos pessoais ou materiais decorrentes da utilização indevida dos equipamentos por ela produzidos e/ou comercializados, ficando a cargo do usuário providenciar medidas de segurança, a fim de evitar tais ocorrências.
- G.** A responsabilidade da DMC com relação ao uso do equipamento e suas consequências, se limita ao valor de reposição do mesmo.

O equipamento apenas será garantido pelo fabricante se:

- As operações de montagem, extensões, reajustes, modificações ou reparos forem realizados por pessoas autorizadas por ele;
- A instalação elétrica do ambiente em questão estiver em concordância com as exigências apropriadas;
- O Equipamento for utilizado de acordo com as instruções.

ÍNDICE

1 FUNÇÕES DO EQUIPAMENTO	04
2 SEGURANÇA – PRECAUÇÕES IMPORTANTES	04
3 LISTA DE COMPONENTES	05
4 PARÂMETROS DO PAINEL FRONTAL	05
5 PARÂMETROS DO PAINEL TRASEIRO	05
6 CABO DE FIBRA ÓPTICA	06
7 CABEÇA DA CÂMERA	06
8 ACOPLADOR ‘C-MOUNT’	06
9 INSTALAÇÃO	07
10 CONEXÕES DO PRODUTO	08
11 LIGANDO O EQUIPAMENTO	09
12 PROCEDIMENTOS PÓS-CIRÚRGICOS	09
13 DURAÇÃO DA LÂMPADA	09
14 PROCEDIMENTO DE TROCA E VERIFICAÇÃO DO FUSÍVEL	10
15 LIMPEZA DO EQUIPAMENTO	10
16 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE	10
17 PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES	11
18 DESCARTE	11
19 CLASSIFICAÇÃO	12
20 ESPECIFICAÇÕES	12
21 MANUTENÇÃO PREVENTIVA	13
22 PADRÕES DE SEGURANÇA ELETROMAGNÉTICA DO EQUIPAMENTO	13
23 SÍMBOLOS UTILIZADOS	17
24 GARANTIA	18

O Duet Mikro Macht é um equipamento fabricado com a mais alta tecnologia e todos os equipamentos são testados individualmente. Estes são fabricados segundo os requisitos estabelecidos na RDC 59 “Boas Práticas de Fabricação e Produtos Médicos”.



O fabricante recomenda a leitura de todo o manual antes da utilização do produto.

1 FUNÇÕES DO EQUIPAMENTO

O Duet Mikro Macht é um equipamento destinado a fornecer luz e imagem em procedimentos médicos endoscópicos cirúrgicos e diagnósticos em geral.

2 SEGURANÇA – PRECAUÇÕES IMPORTANTES



Ler adequadamente este manual antes de instalar e utilizar o equipamento.



Apenas pessoal qualificado e com formação adequada poderá utilizar este equipamento.



Uma maior luminosidade da fonte de luz resulta numa maior quantidade de calor. Ajustar sempre o nível de luminosidade da câmera e do monitor antes de ajustar o nível de luminosidade da fonte de luz. O nível de luminosidade da fonte de luz deve ser o mínimo necessário para iluminar adequadamente o local da cirurgia.



Comprovar a ventilação traseira, a fim de evitar sobrecarga de calor no equipamento. Caso o equipamento apresente aquecimento superior a 90°C, este desligará automaticamente.



Evite a entrada de qualquer líquido no interior do equipamento.



Evite a queda do equipamento.



Não utilize qualquer componente que não tenha sido citado neste manual. A utilização de componentes diferentes poderá danificar o equipamento.



Se algum componente apresentar dano, o mesmo não deverá ser utilizado.



O uso de qualquer parte, acessório ou material não especificado é de inteira responsabilidade do usuário.



Somente substitua o fusível por um do mesmo tipo, classificação e após desconectar o cabo A/C da rede elétrica.



Manter o equipamento em local seguro, evitando submetê-lo a golpes e vibrações.



Não usar soluções abrasivas para limpeza geral do equipamento.



Nunca abra a caixa de comando. Qualquer problema acione a assistência técnica do Fabricante.



Não colocar a extremidade distal do cabo de fibra óptica diretamente sobre o corpo do paciente ou sobre materiais inflamáveis, pois este pode alcançar temperaturas elevadas, proporcionando risco de queimaduras ou incêndio.



Nunca olhe diretamente para a extremidade livre de um conector de luz – risco de cegueira.



A DMC Equipamentos não se responsabiliza pelos problemas ocasionados por mau uso, manejo inadequado e não cumprimento das precauções na utilização.

23 SÍMBOLOS UTILIZADOS



Parte Aplicada de Tipo B



Atenção! Consultar documentos acompanhantes



Não protegido



Ligado (com tensão elétrica de alimentação)



Desligado (sem tensão elétrica de alimentação)



Data de fabricação



Corrente alternada



Número de série



Proteja contra radiação



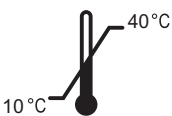
Manter seco



Não tombar



Empilhamento máximo



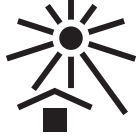
Limites de temperatura



Frágil



Indica a posição do transporte



Não deverá ser exposta à luz solar

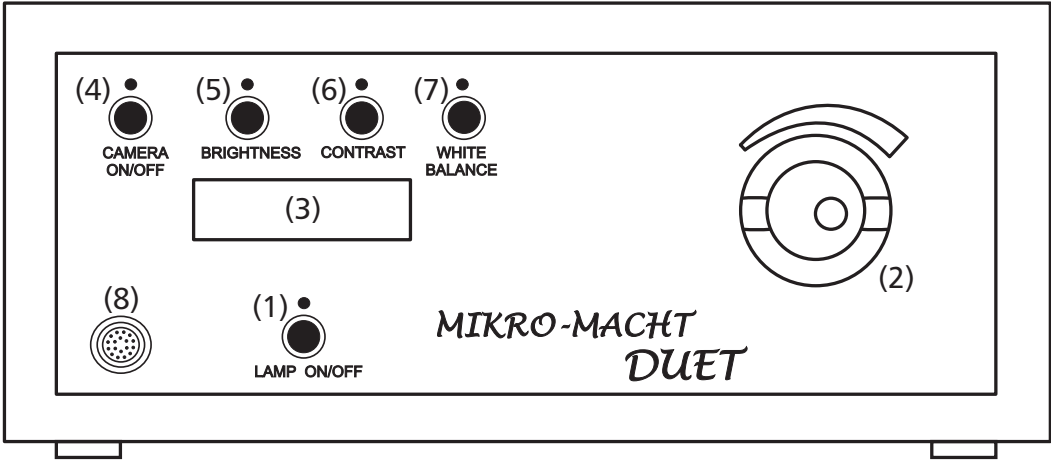
Distâncias de separação mínimas recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o Duet Mikro Macht.			
O Duet Mikro Macht é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do Duet Mikro Macht pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil ou móvel (transmissores) e o Duet Mikro Macht, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.			
Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz até 80 MHz	80 MHz até 800 MHz	800 MHz até 2,5 GHz
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23
Para transmissores com uma potencia máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada (em metros [m]) pode ser determinada através da equação aplicável para a frequência do transmissor.			
Nota 1: em 80 MHz até 800 MHz, aplica-se a distância de separação para faixa de frequência mais alta.			
Nota 2: essas diretrizes podem não ser aplicadas em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Tabela 04: Recomendações de distâncias de separação entre o equipamento e fontes de emissão RF baseados na Tabela 206 – 60601-1-2, 2006.

3 LISTA DE COMPONENTES

- Caixa de Comando;
- Cabo de Fibra Óptica;
- Cabeça da Câmera;
- Acoplador 'C-mount';
- Cabo A/C;
- Manual do Usuário e Termo de Garantia;
- Maleta para Transporte;
- 4 Fusíveis (02 fusíveis de reserva).

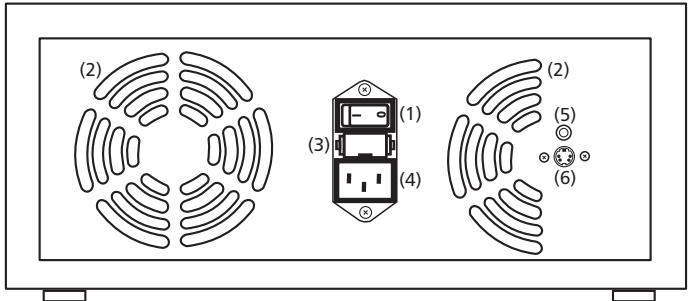
4 PARÂMETROS DO PAINEL FRONTAL



- 4.1 Tecla de acionamento da lâmpada ('LAMP ON/OFF') (1):** Ao pressioná-la, o usuário acionará a emissão de luz. Para interromper basta pressionar a tecla novamente.
- 4.2 Obturador Mecânico (2):** Ao girar o obturador mecânico no sentido horário ou anti-horário é possível aumentar ou diminuir a intensidade da luz, respectivamente. O cabo de fibra óptica deve ser inserido no orifício deste obturador.
- 4.3 Display (3):** O Display ilustrará o nome do fabricante, o tempo de uso do equipamento e o tempo de uso da lâmpada de xenon.
- 4.4 Tecla de acionamento da câmera ('CAMERA ON/OFF') (4):** Ao pressioná-la, o usuário acionará a câmera e realizará a captura de imagens. Para interromper esta função, basta pressionar a tecla novamente.
- 4.5 Tecla de Controle do Brilho ('BRIGHTNESS') (5):** Ao selecionar esta tecla, o usuário estará acionando o brilho do equipamento.
- 4.6 Tecla de Ajuste do Contraste ('CONSTRAST') (6):** Ao selecionar esta tecla, o usuário estará acionando o contraste do equipamento.
- 4.7 Tecla de Compensação de Brancos ('WHITE BALANCE') (7):** Ao pressionar esta tecla, a compensação de brancos será realizada;
- 4.8 Conector da Cabeça da Câmera (8):** Local de inserção da cabeça da câmera.

Ao acionar uma das teclas citadas acima, os leds localizados sobre as mesmas serão acionados. Ao pressionar as teclas novamente as funções serão interrompidas e os leds serão apagados.

5 PARÂMETROS DO PAINEL TRASEIRO

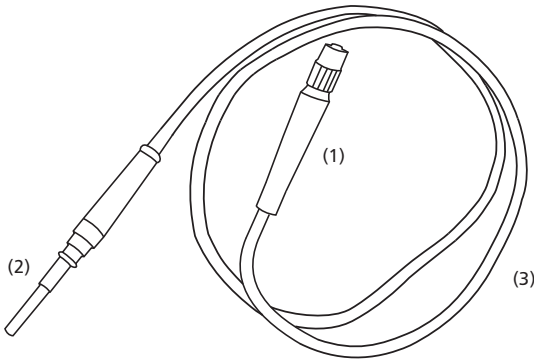


- 5.1 Chave Geral (1):** Liga e desliga os microventiladores da caixa de comando;
- 5.2 Microventiladores (2):** Local de saída de ar - Não deve ser obstruído;
- 5.3 Porta Fusíveis (3):** Local de encaixe dos fusíveis;
- 5.4 Entrada A/C (4):** Local em que deverá ser conectado o cabo A/C;
- 5.5 Saída RCA (5):** Saída de vídeo composto;
- 5.6 Saída S-Vídeo (6):** Saída de vídeo S-Vídeo;

6 CABO DE FIBRA ÓPTICA

O cabo de fibra óptica destina-se à condução de luz da caixa de comando para o endoscópio. Este cabo é constituído por um grande número de fibras de vidro. Por isso, deve-se manusear e transportar o mesmo com cuidado, pois tracioná-lo ou dobrá-lo exageradamente poderá provocar a quebra de seu sistema de fibras, comprometendo o seu desempenho.

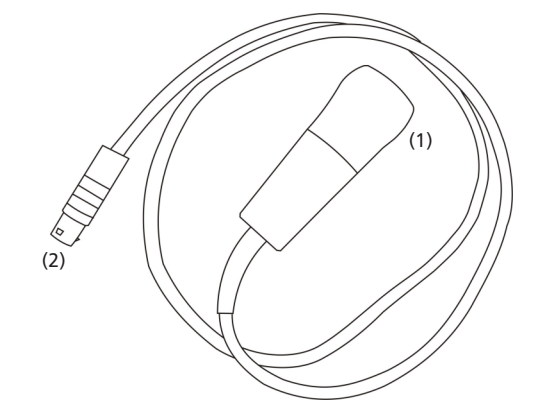
Quando o mesmo não estiver em uso, este deverá ser armazenado dentro da maleta. Caso seja necessária a aquisição de um novo cabo de fibra óptica, este deverá ser adquirido na DMC Equipamentos. É possível observar as partes constituintes do cabo de fibra óptica na imagem abaixo:



- 6.1 – Conexão do Endoscópio (1): Extremidade que deve ser conectada ao endoscópio;
- 6.2 – Conexão da Fonte de Luz (2): Extremidade que deve ser conectada ao Duet Mikro Macht;
- 6.3 – Cabo de Fibra Óptica (3): Local de condução da luz.

7 CABEÇA DA CÂMERA

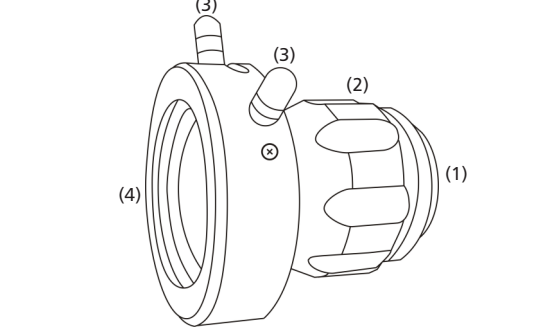
A cabeça da câmera deve ser conectada no equipamento, conforme item 9. Esta possui a função de captar imagens de vídeo, as quais são transmitidas a caixa de comando e em seguida, são enviadas para o monitor de vídeo. É possível observar as partes constituintes da cabeça da câmera na imagem abaixo:



- 7.1. Cabeça da Câmera (1): É responsável por captar as imagens;
- 7.2. Conector do Cabo (2): Este deve ser conectado à caixa de comando do Duet Mikro Macht.

8 ACOPLADOR 'C-MOUNT'

O acoplador do tipo 'C-mount' deve ser rosqueado na cabeça da câmera. Este realizará a conexão entre o endoscópio e o Duet Mikro Macht. Este acoplador dispõe de um anel de focagem para ajuste da nitidez da imagem capturada, conforme imagem abaixo:

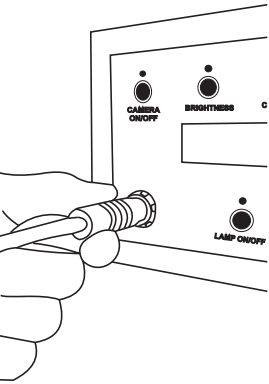
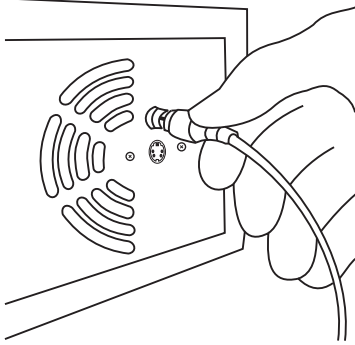
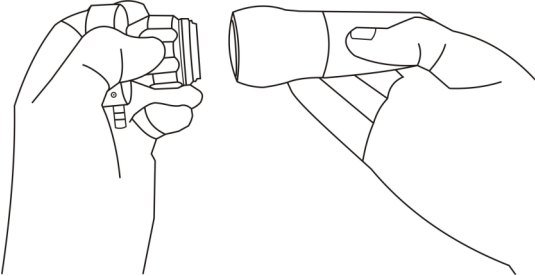
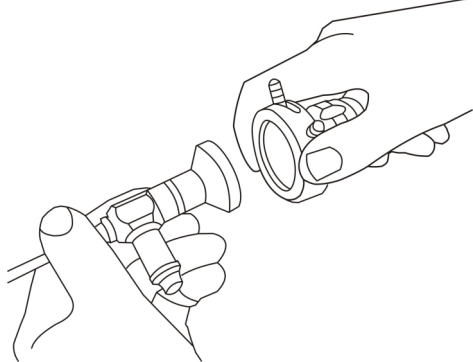
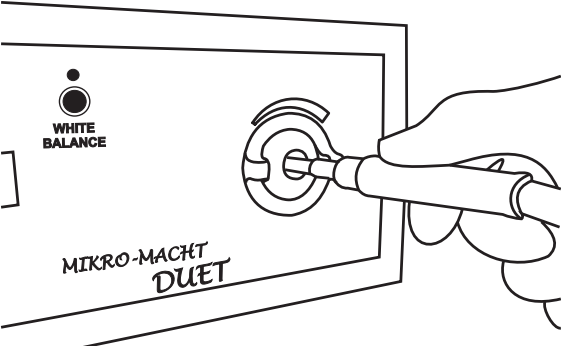


- 8.1. Adaptador Posterior (1): Deverá ser conectada na cabeça da câmera;
- 8.2. Anel de Focagem (2): Ajusta o foco da imagem;
- 8.3. Alavancas (3): Ao aproximar as alavancas é possível encaixar o endoscópio;
- 8.4. Extremidade do Endoscópio: Local em que é inserido o endoscópio.

Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética – Equipamento que não é de SUPORTE À VIDA - [IEC 60601-1-2 / 2001 – subcl. 6.8]			
O Duet Mikro Macht, é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Duet Mikro Macht deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente Eletromagnético - Diretriz
RF Conduzida IEC 61000-4-6 RF Radiada IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz 3V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3V 3 V/m	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do Duet Mikro Macht, incluindo cabos, com distância de separação menos que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: D = 26,08 m D = 26,08 m (80 MHz até 800 MHz) D = 52,17 m (800 MHz até 2,5 GHz) Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e D é a distância de separação recomendada em metros (m). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:
Nota 1: Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta. Nota 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas. ^aAs intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissores de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se uma inspeção eletromagnética no local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o Triplet é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o Triplet deveria ser observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do Triplet. ^bAcima da faixa de frequência de 150kHz até 80MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 3 V/m			

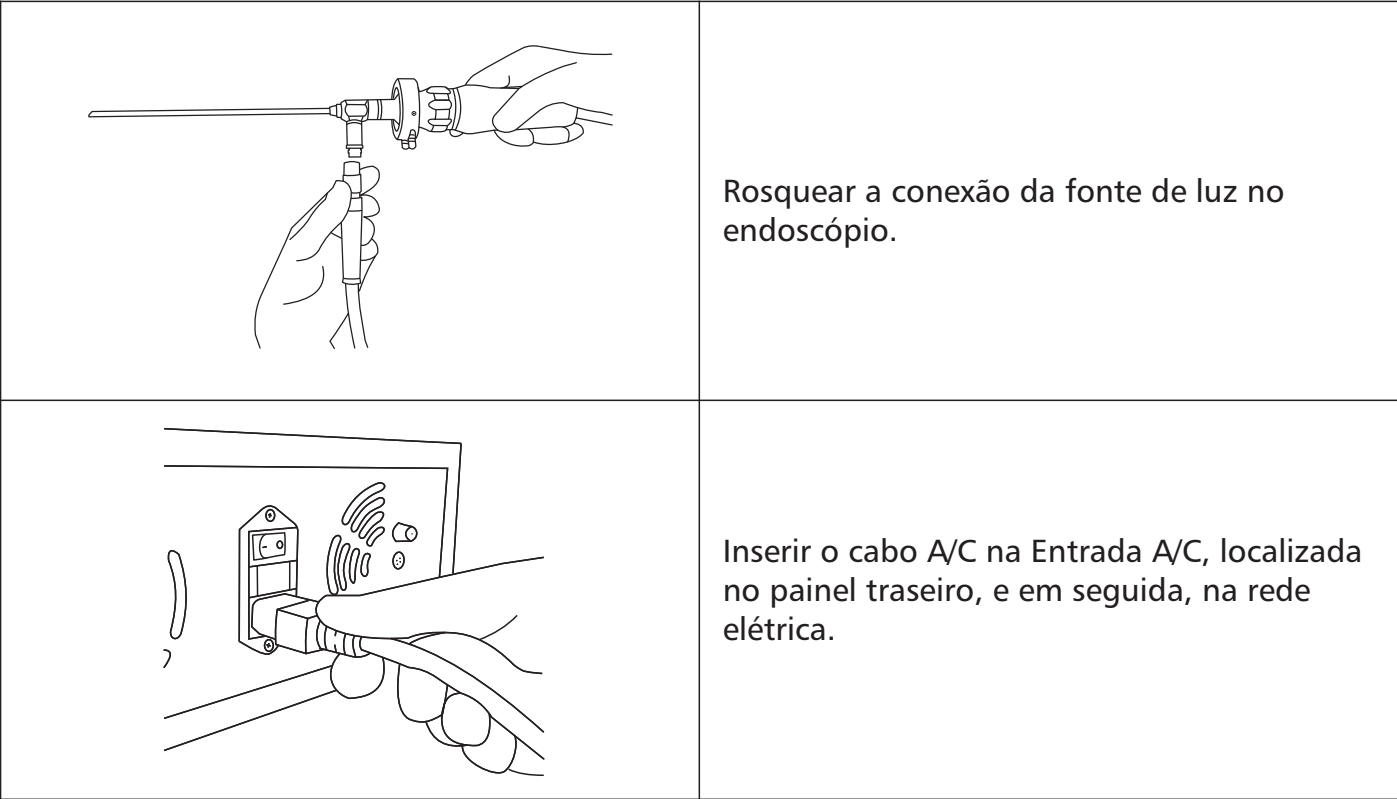
Tabela 03: Informações de conformidade a requisitos de imunidade eletromagnética para equipamentos que não visam o LIFE-SUPPORT baseados na Tabela 204 – 60601-1-2, 2006

9 INSTALAÇÃO

	Inserir o conector da cabeça da câmera no painel frontal.
	Utilizar a saída RCA ou a saída S-Vídeo para conectar o equipamento a um monitor de vídeo.
	Rosquear o acoplador 'C-Mount' na cabeça da câmera, girando-o no sentido horário.
	Aproxime as alavancas do acoplador e insira o endoscópio na extremidade. OBS: O endoscópio deve ser limpo e esterilizado antes de sua utilização. Utilizar técnica asséptica descrita em seu respectivo manual.
	Inserir a conexão do endoscópio no orifício do obturador mecânico, até que um 'click' seja emitido.

Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética – para todo Duet Mikro Macht – [IEC 60601-1-2 / 2001 – subcl. 6.8.3.201 a) 6)]			
O Duet Mikro Macht é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Duet Mikro Macht deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC60601	Nível de conformidade	Ambiente Eletromagnético – Diretriz
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	Conforme	Pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deve ser pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/trem de pulsos ("Burst") IEC 610004-4	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	Conforme	Qualidade do fornecimento de energia deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surto IEC 61000-4-5	± 2 kV linha (s) a terra ± 1 kV linha (s) a linha	Conforme	Qualidade de fornecimento de energia deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% de queda de tensão em Ut) por 0,5 ciclos. 40% Ut (60% de queda de tensão em Ut) por 5 ciclos 70% Ut (30% de queda de tensão em Ut) por 25 ciclos. <5% Ut (>95% de queda de tensão em Ut) por 5 segundos	Conforme	Qualidade de fornecimento de energia deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do Triplet exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o Triplet seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	Conforme	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA: Ut é a tensão de alimentação c. a. antes da aplicação do nível de ensaio.			

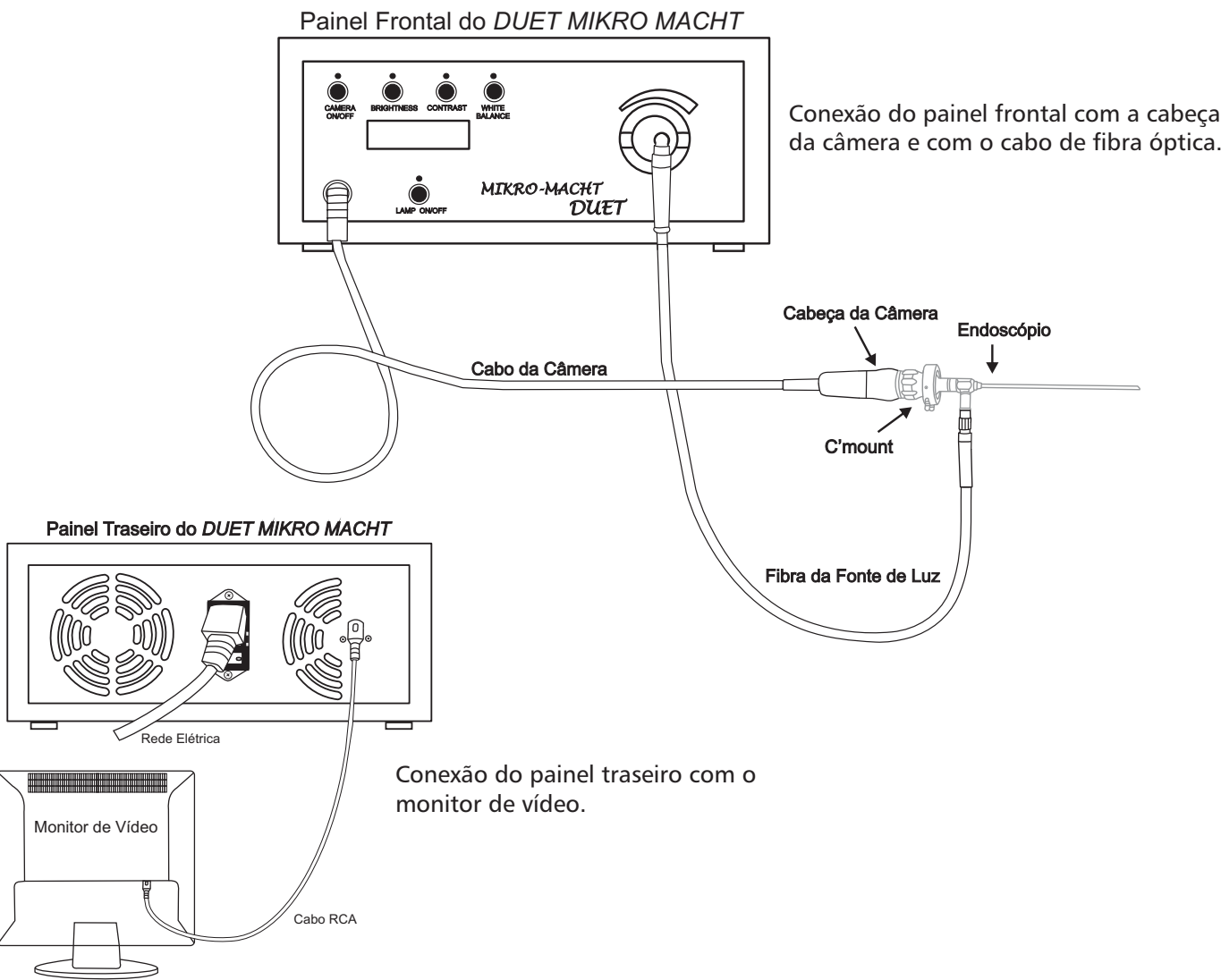
Tabela 02: Informações de conformidade a requisitos de imunidade eletromagnética baseados na Tabela 202 – 60601-1-2, 2006



Rosquear a conexão da fonte de luz no endoscópio.

Inserir o cabo A/C na Entrada A/C, localizada no painel traseiro, e em seguida, na rede elétrica.

10 CONEXÕES DO PRODUTO



21 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O equipamento deve ser calibrado no mínimo a cada 2 anos. Se essa manutenção não for realizada, o fabricante não assume qualquer responsabilidade pela segurança no funcionamento do equipamento.

Todos os serviços de assistência, tais como alterações, reparações, calibrações, etc. somente podem ser realizados pelo fabricante.

Se a manutenção ou outro tipo de serviço de assistência for realizado por pessoal técnico não-autorizado, o fabricante não assume qualquer responsabilidade pela segurança no funcionamento do equipamento.

⚠ Nunca abra a caixa de comando. Qualquer problema acione a assistência técnica da DMC Equipamentos.

22 PADRÕES DE SEGURANÇA ELETROMAGNÉTICA DO EQUIPAMENTO

Abaixo estão descritas tabelas que representam a adequação às normas de emissão e imunidade eletromagnética.

Diretrizes e declaração do fabricante – Emissões Eletromagnéticas – para todo Equipamento e Sistema [IEC 60601-1-2 / 2001 – subcl. 6.8.3.201 a) 3)]		
O Duet Mikro Macht é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Duet Mikro Macht deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.		
Ensaio de imunidade	Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Diretriz
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Grupo 1 Conforme (Atende).	O Duet Mikro Macht utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. Assim sendo, suas emissões de RF são muito baixas não sendo provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF ABNT NBR CISPR 11	Classe “B”	O Duet Mikro Macht é adequado para utilização em todos os estabelecimentos, inclusive estabelecimentos residenciais e aqueles diretamente conectados a rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica.
Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2	Classe “B”	
Emissões devido a flutuação de tensão/cintilação. IEC 61000-3-3	Conforme	

Tabela 01: Informações de conformidade a requisitos de emissão eletromagnética baseados na Tabela 201 – 60601-1-2, 2006

19 CLASSIFICAÇÃO

Norma/Diretiva	Classificação
IEC 60601-1	Classe I – Tipo B
RDC 185/2001 (ANVISA)	II

20 ESPECIFICAÇÕES

Sistema de Imagem	CCD 1/3”
Saídas de Vídeo	RCA ou S-Vídeo
Resolução	580 linhas
Tensão de Alimentação	90-240V~
Potência de Entrada	500VA
Sensibilidade mínima	0,8 lux
Potência da Lâmpada	180W
Vida útil da lâmpada	500 horas (sendo 1 hora ligado e 1 hora desligado)
Temperatura da cor	6000°K
Intensidade da Luz	Depende da regulagem do obturador mecânico
Pontos de Imagem	480000 pixels total
Formato de Imagem	4mm x 3mm
Frequência de Alimentação	50/60Hz
Proteção à penetração de água	IPX0
Tipo de Corrente	Corrente alternada
Acessórios	- Endoscópios - Monitor de Vídeo

11 LIGANDO O EQUIPAMENTO

- Ligar o monitor de vídeo;
- Acionar a chave geral, localizada no painel traseiro. Ao acionar a chave geral, os microventiladores serão acionados e as telas com o nome do fabricante, tempo de uso do equipamento e da lâmpada serão exibidas no display.

D	M	C		E	Q	U	I	P	A	M	E	M	T	O	S
			T	E	M	P	O		D	E		U	S	O	
			0	0	0	0	0	:	0	0	:	0	0	H	
			T	E	M	P	O		U	S	O		L	A	M
			0	0	0	0	0	:	0	0	:	0	0	H	

- Pressionar a tecla de acionamento da câmera ('CAMERA ON/OFF'), localizada no painel frontal. Neste momento, o monitor de vídeo começará a exibir as imagens capturadas pela cabeça da câmera ou, caso esta não esteja conectada à caixa de comando, uma barra de cores será exibida.
- Pressionar a tecla de acionamento da lâmpada ('LAMP ON/OFF'), localizada no painel frontal. Neste momento, a lâmpada acenderá.

11.2 Testando o Equipamento

- Verificar o funcionamento da luz girando o obturador mecânico no sentido horário. Se a intensidade luminosa aumentar, a luz está funcionando adequadamente.
- É necessário realizar a compensação de brancos da imagem. Para isso, o usuário deverá posicionar a ponta do endoscópio para uma superfície totalmente branca e em seguida, deve-se pressionar a tecla “WHITE BALANCE”, localizada no painel frontal.

O foco pode ser ajustado girando-se o anel de focagem do acoplador. O brilho e o contraste podem ser acionados pressionando-se as teclas “BRIGHTNESS” e “CONTRAST”, respectivamente.

12 PROCEDIMENTOS PÓS-CIRÚRGICOS

- Pressionar a tecla de acionamento da lâmpada ('LAMP ON/OFF'), localizada no painel frontal, para interromper a emissão de luz;
- Pressionar a tecla de acionamento da câmera ('CAMERA ON/OFF'), localizada no painel frontal, para interromper a exibição de imagens no monitor de vídeo;
- Aguardar em torno de cinco minutos e, então, desligar a chave geral, localizada no painel traseiro. Este tempo de espera deve ser realizado para que os microventiladores resfriem a lâmpada;
- Retirar o cabo A/C da rede elétrica;
- Desconectar o acoplador 'C-mount' da cabeça da câmera e posteriormente, a cabeça da câmera do painel frontal – retirando o conector (nunca puxar pelo cabo);
- Desconectar a extremidade do cabo de fibra óptica do painel frontal, retirando o conector – nunca puxe pelo cabo;
- A caixa de comando, bem como o acoplador 'C-mount', a cabeça da câmera e o cabo de fibra óptica deverão ser limpos conforme item 15.

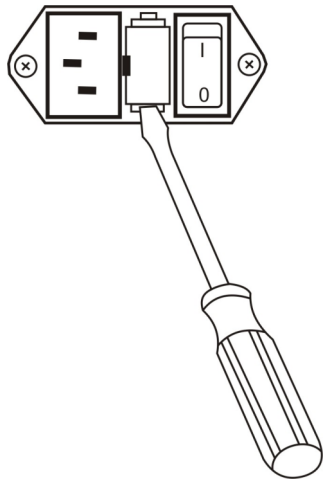
13 DURAÇÃO DA LÂMPADA

A vida útil da lâmpada xenon é de 500 horas. Este é um valor médio, considerando que o equipamento deverá permanecer 1 hora com a lâmpada ligada e 1 hora com a lâmpada desligada.

Quando o Duet Mikro Macht não estiver mais emitindo quantidade de luz suficiente para sua utilização, o mesmo deve ser enviado para a assistência técnica do fabricante.

14 PROCEDIMENTO DE TROCA E VERIFICAÇÃO DO FUSÍVEL

- Desconectar o cabo A/C da rede elétrica;
- Com o auxílio de uma chave de fenda, desencaixe as duas extremidades da tampa do porta-fusível (ver figura abaixo), até que seja possível retirá-la com a mão;
- Retirar cada um dos fusíveis e verificar se os mesmos estão queimados - observar se o fusível está escurecido ou com o filamento quebrado;
- Caso necessário, substituir o fusível utilizando o fusível reserva fornecido ou outro de igual valor (3,15A);
- Empurrar o porta-fusível com a mão até travar.



15 LIMPEZA DO EQUIPAMENTO

O equipamento deverá ser desligado da rede elétrica antes de ser limpo, a fim de evitar a exposição do usuário a choques elétricos. A limpeza do mesmo consiste em passar um pano umedecido em álcool 70%, em seguida, passar um pano seco.

 Não deixe escorrer líquidos na caixa, pois poderá danificá-la.

16 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

- Estocar o equipamento ao abrigo de poeira, exposição direta à luz solar, distante de produtos químicos e agentes de limpeza;
- O equipamento deve ser armazenado, transportado e utilizado nas seguintes condições ambientais:

- Temperatura: +10°C a +40°C;
- Umidade: 30% a 75%;
- Pressão Atmosférica: 700hPa a 1060hPa.

 Evite a queda do equipamento.

 Manter o equipamento em local seguro, evitando submetê-lo a golpes e vibrações.

17 PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

1- Ao ligar a chave geral, os microventiladores não são acionados:

- Verificar se o Cabo A/C está bem conectado na rede elétrica;
- Verificar, com o Cabo A/C desconectado da rede elétrica, se os fusíveis estão queimados, conforme item 14;
- Verifique se a tomada está funcionando corretamente.

2- Ao pressionar a tecla de acionamento da lâmpada ('LAMP ON/OFF'), a emissão de luz não é iniciada:

- Verificar se a chave geral está ligada;
- Enviar o equipamento para a assistência técnica do Fabricante.

3- A emissão de luz é insuficiente:

- Girar o obturador mecânico no sentido horário para comprovar que o mesmo não está completamente fechado;
- Verificar a integridade do cabo de fibra óptica;
- Enviar o equipamento para a assistência técnica do fabricante.

4- O equipamento desligou automaticamente durante o uso:

- Comprovar que existe espaço suficiente (15 cm) na parte traseira do equipamento para garantir um funcionamento adequado;
- Verificar se não existem objetos obstruindo a ventilação no painel traseiro;
- Se o problema persistir, enviar o equipamento para a assistência técnica do fabricante.

5- Ao pressionar a tecla de acionamento da câmera ('CAMERA ON/OFF'), a imagem não é transmitida:

- Verificar se o cabo da cabeça da câmera está corretamente conectado ao painel frontal;
- Verificar se o cabo de saída de vídeo está corretamente conectado ao painel traseiro e ao monitor de vídeo;
- Enviar para a Assistência Técnica do Fabricante.

18 DESCARTE

O descarte do Duet Mikro Macht e de seus acessórios, após sua vida útil, é de responsabilidade do usuário e deve atender a legislação local. O Duet Mikro Macht estando fora de uso deve ser protegido contra utilização inadvertida e não qualificada.