 DMC EQUIPAMENTOS LTDA  
Rua Sebastião de Moraes, 831 - Jardim Alvorada  
São Carlos/SP - CEP 13562-030  
CNPJ 02.827.605/0001-86  
Registro ANVISA: 80030810126  
Resp. Téc. Renaldo Massini Jr. CREA 0601706815  
Nome Técnico: Sistema para Artroscopia

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

21-MAN-134 Rev:02 Data de Revisão: 05/09/2012

# Shaver Mikro Macht

Manual do Usuário



## GARANTIA

- A.** Os equipamentos fabricados e/ou comercializados pela DMC são garantidos por 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data de compra do cliente, 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 conseqüências, 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.

O Shaver Mikro Macht é um equipamento fabricado com a mais alta tecnologia e todos os equipamentos são testados individualmente. O equipamento possui o selo do INMETRO e o registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária, garantindo assim o cumprimento das normas nacionais.

O Shaver Mikro Macht foi desenvolvido para ser utilizado por profissionais da área de saúde, que estejam familiarizados com instrumentos cirúrgicos. O cirurgião é responsável pela aprendizagem das técnicas utilizadas neste sistema. A utilização inadequada poderá acarretar danos irreversíveis

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

## FUNÇÃO DO EQUIPAMENTO

O equipamento Shaver Mikro Macht possui a função de rotacionar uma lâmina para artroscopia por meio de um motor.

## INDICAÇÕES

As indicações são diversas dentro da área médica. Como exemplo, temos: cortes ósseos, desbastes ósseos em geral, inserções, perfurações, procedimentos ortopédicos, debridações de punho, tornozelo e debridações para procedimentos em otorrino.

## CLASSIFICAÇÃO

Norma / Diretiva	Classificação
IEC 60601-1	Equipamento Classe I e Parte Aplicada de Tipo B
RDC 185/2001 (ANVISA)	III

## ESPECIFICAÇÕES

### Peça de Mão Shaver

Características	Especificações
Velocidade (Modo Oscilante)	Mín.: 500 rpm e Máx.: 3000 rpm
Velocidade (Modo Direto e Reverso)	Mín.: 500 rpm e Máx.: 8000 rpm

### Características Gerais

Características	Especificações
Tensão de Alimentação	90-240 V~
Potência de Entrada	280 VA
Frequência de Alimentação	50/60 Hz
Proteção à penetração de água	IPX0 (gabinete) e IPX8 (pedal)
Fusível	Corrente Nominal: 4 A
	Tipo: T
	Tensão: 250 V~
	Capacidade de Ruptura: 40 A
Dimensão	31 cm (L) x 25 cm (P) x 3 cm (A)
Peso Caixa de Comando	2,74 kg
Peso do Pedal com fio	1,33 kg
Peso do Micro Motor Elétrico	0,72 kg
Tipo de Corrente	Corrente alternada
Modo de operação	Contínuo
Fabricado e testado de acordo com:	IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-4

### SEGURANÇA - PRECAUÇÕES IMPORTANTES

⚠ Evite trabalhar com o motor superaquecido. Caso isto ocorra, interrompa a utilização, passando a usá-lo de forma alternada.

⚠ 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.

⚠ Nunca utilize lâminas desgastadas.

⚠ Nunca lubrifique o motor.

⚠ Nunca conecte ou retire uma lâmina com a peça de mão acionada.

⚠ Certifique-se que o equipamento esteja ligado corretamente ao terra.

### SÍMBOLOS UTILIZADOS



Terminal de equalização de potencial



Parte Aplicada de Tipo B



Atenção! Consultar Documentos Acompanhantes



Protegido contra submersão



Não protegido



Não tombar



Ligado (com tensão elétrica de alimentação)



Desligado (sem tensão elétrica de alimentação)



Data de Fabricação



Fabricado por



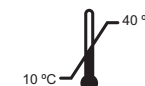
Conexão do Pedal



Corrente Alternada



Número de Série



Limites de temperatura



Fragil



Indica a posição do transporte



Não deverá ser exposta à luz solar



Proteja contra radiação



Manter seco



Empilhamento máximo



Rotação no sentido horário



Rotação no sentido anti-horário



Rotação em ambas as direções



Seleção de modo

Distâncias de separação mínimas recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o Shaver Mikro Macht.			
O Shaver Mikro Macht é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do Shaver Mikro Macht pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil ou móvel (transmissores) e o Shaver 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)	Distancia 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 4: Recomendações de distâncias de separação entre o equipamento e fontes de emissão RF baseados na Tabela 206 – 60601-1-2, 2007

⚠ Somente pessoas treinadas podem operar o equipamento. A utilização inadequada poderá acarretar danos irreversíveis.

⚠ Somente os componentes citados neste manual podem ser utilizados em conjunto com o equipamento

⚠ Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.

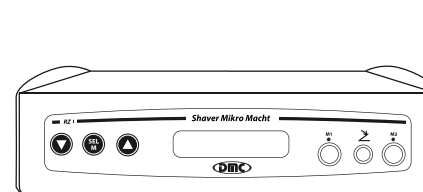
⚠ O Shaver Mikro Macht não deve ser utilizado com cabos e acessório que não sejam fornecidos pela DMC, pois poderá resultar em acréscimo de emissões ou decréscimo da imunidade do Equipamento.

⚠ O Shaver Mikro Macht não deve ser utilizado muito próximo ou empilhado sobre outros equipamentos. Caso seja necessário, recomenda-se que o Equipamento seja observado para verificar a operação Normal na configuração na qual será utilizado.

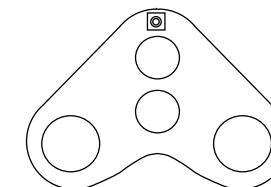
### LISTA DE COMPONENTES

O Shaver Mikro Macht é constituído pelas seguintes partes e acessórios:

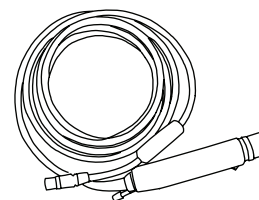
#### PARTES



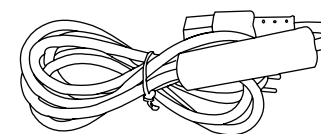
Caixa de Comando (Gabinete)



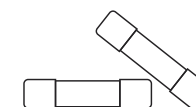
Pedal de Comando



Peça de Mão Shaver

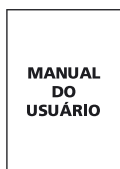


Cabo de Alimentação



2 Fusíveis

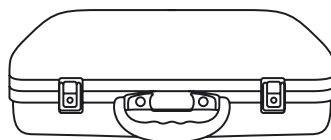
## ACESSÓRIOS



Manual do Usuário



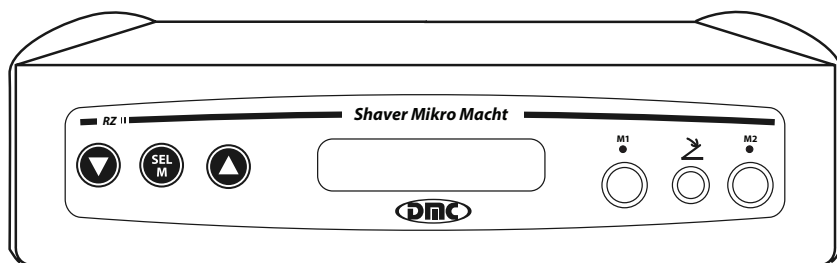
Termo de Garantia



Maleta para Transporte

⚠ Todos os acessórios e partes descritos acima são de uso exclusivo do equipamento Shaver Mikro Macht.

## FUNÇÕES DO PAINEL FRONTAL



↗: Local de conexão do pedal de comando;

**M1 e M2:** o equipamento dispõe de dois conectores para a conexão da Peça de Mão Shaver.

⏮ Ao pressionar esta tecla, a rotação da peça de mão será reduzida.

SEL M Este botão possibilita:

- Entrar no menu de escolha do idioma;
- Selecionar parâmetros ajustados na tela;
- Selecionar qual peça de mão será utilizada (caso existam duas peças de mão conectadas à caixa de comando - M1 e M2). A peça de mão ativa será indicada através de um LED, posicionado sobre o conector da mesma.

⏭ Ao pressionar esta tecla, a rotação da peça de mão será incrementada.

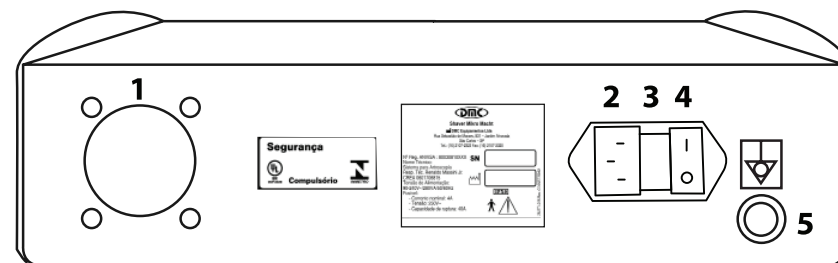
Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade Eletromagnética - Equipamento que não é de SUPORTE À VIDA - [IEC 60601-1-2 / 2007 – subcl. 6.8]			
O Shaver Mikro Macht, é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Shaver Mikro Macht deve garantir 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	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 V	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do Shaver Mikro Macht, incluindo cabos, com distância de separação menos que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distancia de separação recomendada  D = 10,10 m  D = 10,10 m (80 MHz até 800 MHz)
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m	D = 20,20 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 <sup>a</sup> , seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência <sup>b</sup> .  Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:  
<p>NOTA 1 – em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.</p> <p>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.</p> <p><sup>a</sup>As 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 Shaver Mikro Macht é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o Shaver Mikro Macht 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 Shaver Mikro Macht.</p> <p><sup>b</sup> Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 3 V/m</p>			

Tabela 3: Informações de conformidade a requisitos de imunidade eletromagnética para equipamentos que não visam o LIFE-SUPPORT baseados na Tabela 204 – 60601-1-2, 2007

Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade Eletromagnética - para todo Shaver Mikro Macht - [IEC 60601-1-2 / 2007 – subcl. 6.8.3.201 a) 6)]			
O Shaver Mikro Macht é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Shaver 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.
Surtos 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 Shaver Mikro Macht exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o Shaver Mikro Macht 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 2: Informações de conformidade a requisitos de imunidade eletromagnética baseados na Tabela 202 – 60601-1-2, 2007

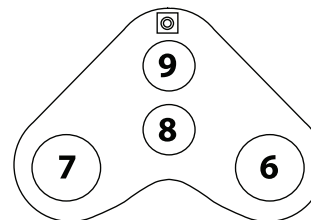
## COMPONENTES DO PAINEL TRASEIRO



- (1) **Microventilador:** Local de saída de ar - Não deve ser obstruído;
- (2) **Conector do Cabo de Alimentação:** Local onde deverá ser conectado o cabo de Alimentação;
- (3) **Porta-Fusíveis:** Local em que são inseridos os fusíveis do equipamento;
- (4) **Chave Liga/Desliga:** Liga e desliga a caixa de comando;
- (5) **Equalizador de Potencial:** Este conector estabelece uma ligação equipotencial; Recomenda-se que a ligação ao terra seja feita por pessoal qualificado;

## PEDAL DE COMANDO

O botão (9) é utilizado para ligar/desligar o led localizado sobre o mesmo.



Quando o led estiver APAGADO os botões assumem as seguintes funções:

- Botão (8):** Acionar o motor com o sentido de rotação Oscilante (direto e reverso);
- Botão (7):** Acionar o motor com o sentido de rotação reverso (anti-horário);
- Botão (6):** Acionar o motor com o sentido de rotação direto (horário).

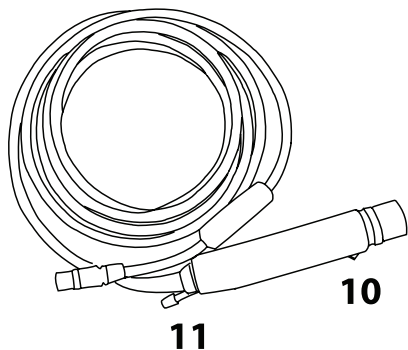
Quando o led estiver ACESSO os botões assumem as seguintes funções:

- Botão (8):** Acionar o motor com velocidade muito baixa (comando janela);
- Botão (7):** Decrementar a rotação desejada;
- Botão (6):** Incrementar a rotação desejada.

A rotação máxima para o sentido oscilante é inferior à rotação máxima para os demais sentidos, sendo que, caso o operador pressione o botão oscilante com a rotação definida superior à máxima permitida para este sentido, a rotação será automaticamente reduzida à máxima rotação permitida para o mesmo, ou seja, 3000 rpm.

O comando Janela faz com que a lâmina gire em baixíssima velocidade, possibilitando a visualização da janela da mesma durante a operação - este procedimento é normalmente executado para permitir o fluxo da solução fisiológica, enquanto o Shaver Mikro Macht não estiver acionado.

## PEÇA DE MÃO SHAVER



**( 10 ) Alavanca:** Ajusta o fluxo de sucção entre alto e baixo. Para aumentar o nível empurre a alavanca em direção a extremidade do motor e para diminuir puxe a mesma em direção ao cabo.

**( 11 ) Conector para Sistema de Sucção:** Local onde deverá ser encaixado o tubo de sucção.

Em conjunto com a Peça de Mão Shaver poderão ser utilizadas as lâminas fabricadas pelas Empresas DMC Equipamentos e Razek Equipamentos. Antes de utilizá-las, verifique as recomendações de limpeza e esterilização descritas no respectivo manual.

⚠ Sempre que o procedimento cirúrgico solicitar um torque superior ao limite de torque da caixa de comando, o equipamento emitirá um alarme sonoro, o motor interromperá o seu funcionamento e uma mensagem será exibida no display.

⚠ Caso seja necessário, o usuário poderá adquirir uma Peça de Mão Shaver avulsa na DMC Equipamentos.

## LIMPEZA DA CAIXA E PEDAL DE COMANDO

- O equipamento deverá ser desconectado da rede elétrica antes de ser limpo, a fim de evitar a exposição do usuário a choques elétricos;
- Não se deve lavar a caixa de comando e o pedal, pois isso implicará em perda da garantia e possíveis danos aos mesmos;
- A limpeza dos mesmos consiste em passar um pano macio umedecido em álcool 70%.

## DESCARTE

Após o término da vida útil do produto e de seus acessórios, este poderá causar contaminação ambiental ou poderá ser utilizado indevidamente. Para minimizar estes riscos, o cliente deverá descartar o equipamento conforme determina a legislação local.

## BIOCOMPATIBILIDADE

Nenhuma parte do equipamento toca o paciente, portanto as normas da série ISO 10993 não são aplicáveis.

## 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 / 2007 – subcl. 6.8.3.201 a) 3)]		
O Shaver Mikro Macht é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Shaver 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	O Shaver 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 "A"	O Shaver Mikro Macht é conveniente para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam destinados a uso doméstico ou que não sejam diretamente conectados a uma rede pública de fornecimento de energia elétrica de baixa tensão que alimenta edificações utilizadas para fins domésticos.
Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2	Classe "A"	
Emissões devido a flutuação de tensão/cintilação. IEC 61000-3-3	Conforme	

Tabela 1: Informações de conformidade a requisitos de emissão eletromagnética baseados na Tabela 201 – 60601-1-2, 2007



## PRINCIPAIS PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

Código de erro	Tipo de erro	Possíveis soluções
Error01	Microventilador bloqueado	- Verificar obstrução no microventilador; - Reinicializar o equipamento;
Error02	Erro de temperatura interna alta na caixa de comando	- Desobstruir saída de ar; - Verificar o funcionamento do microventilador;
Error03	Limite de torque excedido	- Verificar bloqueio do motor.
Error07	Erro de escrita da memória do motor	- Verificar se o cabo do motor está corretamente conectado ao painel de comando; - Reiniciar o equipamento.
Error08	Falha de leitura da memória	- Reinicializar o equipamento.
Error09	Falha de escrita na memória	
Error10	Erro de leitura do sensor de temperatura	
Error11	Erro de motor desconectado	- Não desconectar o motor com o mesmo em operação; - Reconectar o motor.
Error12	Disparo da velocidade do motor	- Reinicializar o equipamento;
Error19	Velocidade do motor abaixo da velocidade selecionada	
ER-A	O equipamento não liga	- Verifique se o Cabo de Alimentação está bem conectado; - Verifique, com o Cabo de Alimentação desconectado da rede elétrica, se o fusível está queimado, conforme item "PROCEDIMENTO DE TROCA E VERIFICAÇÃO DO FUSÍVEL"; - Verifique se a tomada está funcionando corretamente.
ER-B	O equipamento liga, mas o motor não gira	- Verifique se o cabo do motor está corretamente conectado ao painel de comando; - Verifique se o pedal de comando está corretamente conectado.
ER-C	O conjunto não apresenta o desempenho esperado	- Verifique o desgaste da lâmina; - Substitua a lâmina; - Substitua o motor.

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

## LIMPEZA DA PEÇA DE MÃO SHAVER

A Peça de Mão Shaver deverá ser esterilizada em autoclave, na temperatura de 135 °C, por 15 minutos.

## INSTALAÇÃO

- Conectar o cabo de alimentação na parte traseira do equipamento;
- Conectar o pedal de comando na parte frontal do equipamento;
- Conectar a Peça de Mão Shaver na parte frontal do equipamento;
- Conectar a lâmina na Peça de Mão Shaver;
- Conectar o tubo de sucção ao conector para sistema de sucção, verificando se o mesmo está bem encaixado, de maneira a evitar vazamentos durante o uso;
- Em seguida, conectar o cabo de alimentação na rede elétrica. O equalizador de potencial deve estar conectado a um barramento de equalização de potencial da instalação elétrica.

Mensagens de erro ou informativas podem ser indicadas no painel. O usuário deverá seguir as instruções das mesmas, se aplicáveis.

## INSPEÇÃO ANTES DA UTILIZAÇÃO

- Verificar se não existem componentes danificados;
- Verificar se todos os itens citados em "INSTALAÇÃO" estão conectados;
- Testar se o motor gira em ambos os sentidos;
- Verificar mensagens de erro.

## MODO DE UTILIZAÇÃO

Ao acionar a chave liga/desliga, localizada no painel traseiro, serão apresentadas telas com informações como: nome do equipamento, versão, número de série e tempo de uso.

Para selecionar o idioma pressione quando solicitado, e em seguida, ou para alternar entre as opções disponíveis, confirmando a seleção com a tecla .

A tela de operação para utilização do Shaver Mikro Macht está representada a seguir:



**Simbologia:**

- >< Motor Parado
- >> Motor acionado no modo direto (horário)
- << Motor acionado no modo reverso (anti-horário)
- <> Motor acionado no modo oscilante;

**Canto Inferior Direito:** Rotação máxima permitida

**Canto Inferior Esquerdo:** Rotação mínima permitida

**Centro Inferior:** Rotação selecionada.

**Centro Superior:** Modelo da Peça de Mão conectada e selecionada.

**Alteração da Rotação**

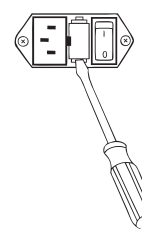
Para alterar a rotação do equipamento, teclé  ou , no painel de comando ou utilize as funções do pedal, conforme item "PEDAL DE COMANDO".

Para acionar o motor, utilize o pedal, conforme item "PEDAL DE COMANDO".

**PROCEDIMENTOS PÓS-CIRÚRGICOS**

- Desligar a chave liga/desliga localizada no painel traseiro;
- Retirar o Cabo de Alimentação da tomada da rede elétrica;
- Desconectar a Peça de Mão Shaver e o Pedal de Comando da parte frontal do equipamento, pelo conector - nunca puxe pelo cabo;
- A peça de mão shaver, a caixa e o pedal de comando deverão ser limpos, conforme item "LIMPEZA DA CAIXA E PEDAL DE COMANDO E LIMPEZA DA PEÇA DE MÃO SHAVER".

**PROCEDIMENTO DE TROCA E VERIFICAÇÃO DO FUSÍVEL**




- Desconectar o cabo de Alimentação da tomada da rede elétrica e do equipamento;
- Desconectar o cabo de alimentação da parte traseiro do equipamento;
- Com o auxílio de uma chave de fenda pequena, desencaixar as duas extremidades da tampa do porta-fusível (ver figura a seguir), 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, substitua o fusível queimado utilizando o fusível reserva fornecido ou outro de igual valor e características (ver item "ESPECIFICAÇÕES");
- Inserir o porta-fusível no receptáculo até travar.

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

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


Todos os serviços de assistência, tais como alterações, reparações, calibrações, etc. somente podem ser realizados pelo fabricante. Os esquemas de circuitos, as listas de componentes, as descrições, as instruções para calibração e aferição não são disponibilizados 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. Acione a assistência técnica da DMC Equipamentos em caso de problemas de funcionamento.

**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: 700 hPa a 1060 hPa.

 Evite a queda do equipamento.

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