

MediLaser

Manual do Usuário

O Medilaser 980 é um equipamento que apresenta o estado da arte em tecnologia. O equipamento possui o selo INMETRO e registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), obedecendo aos requisitos de segurança e qualidade de fabricação nacionais.



Recomenda-se a leitura completa do manual do usuário antes da utilização do produto.

FUNÇÃO DO EQUIPAMENTO

O equipamento Medilaser 980 emite luz laser infravermelha de alta potência para utilização em procedimentos cirúrgicos e terapêuticos.

FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO

O equipamento possui display com tela sensível ao toque, através da qual o operador visualiza e executa todas as configurações e funções do mesmo. A operação é intuitiva, e em caso de dúvidas, instruções detalhadas de uso do equipamento podem ser acessadas no display.

INDICAÇÕES

O equipamento é indicado para aplicações envolvendo todos os tipos de tecido. Os procedimentos abaixo são alguns exemplos de aplicação:

- **Turbinectomia**
- **Reparo de atresia coanal em recém nascidos**
- **Telangiectasia hemorrágica (Doença de Osler-Rendu-Weber)**
- **Polipose endotraqueal**
- **Estenoses laringeas e traqueais**
- **Lesão aritenóide**
- **Carcinoma gótico**
- **Corpectomia posterior**
- **Granulomas**
- **Excisão de tumores glomus timpânico**
- **Polipose nasal**
- **Epistaxes**
- **Papiloma nasal**
- **Carcinoma nasal**
- **Carcinoma de cabeça e pescoço**
- **Coagulação das conchas nasais inferiores**

- **Redução das conchas nasais inferiores**
- **Coagulação de pólipos nasais**
- **Vaporização de pólipos nasais**
- **Coagulação de papiloma nasal**
- **Vaporização de papiloma nasal**
- **Coagulação de carcinoma nasal**
- **Dacriocistorrinostomia**
 - Endonasal
 - Transcanalicular
- **Tonsilectomia**
- **Tonsilotomia**
- **Uvuloplastia/Uvulopalatoplastia/Uvulopalatofaringoplastia (LAUP)**
- **Hemangiomas**
 - Oral
 - Cabeça
 - Pescoço
- **Papiloma oral e laringe**
- **Laringoplastia**
- **Laringomalacia lesão aritenóide**
- **Cisto sacular**
- **Cisto subglótico**
- **Miringotomia**
- **Paralisia das cordas vocais**
- **Cirurgia de trompa de eustáquio endonasal (tuboplastia a laser)**
- **Tratamentos vasculares**
- **Neurocirurgia**
 - Meningiomas (com a ponta da fibra carbonizada)
 - Dissectomia Percutânea a laser (PLDD)
 - Descompressão Percutânea de disco a laser
 - Denervação Facetária Percutânea a laser
 - Coagulação e ablação de tumores do SNC
 - Cistos coloides
 - Cisto aracnóides
 - Neuroendoscopia
 - Terceiro-ventrículoostomia
 - Fenestração de Cisto
 - Resgate de Cateters Ventriculares
 - Septostomia
 - Meningiomas
 - Biópsia de Tumores

- **Ortopedia**
 - Dissectomia percutânea a laser
 - Descompressão percutânea de disco
 - Denervação facetária percutânea a laser
- **Cirurgia Vascular**
 - Ablação endovenosa a laser (tratamento endovenoso de varizes a laser)
 - Tratamento endovenoso de úlceras venosas
 - Tratamento transdérmico telangiectasias
 - Tratamento de lesões vasculares cutâneas
- **Cirurgia Plástica**
 - Lipólise a laser
 - Lipoaspiração assistida a laser
 - Blefaroplastia
- **Pneumologia**
 - Estenoses traqueobrônquicas
- **Gastroenterologia**
 - Estenoses esofágicas
 - Fístulas traqueo esofágicas
 - Tumores
 - Lesões vasculares
 - Adenomas benignos
- **Proctologia**
 - Tratamento de hemorróidas/hemorroidectomia
 - Tratamento de tumores de cólon e reto
 - Cisto pilonidal
 - Pólipos
- **Ginecologia**
 - Tratamento de HPV
 - Peeling vaginal
 - Condiloma Acuminado
 - Tumores de rim
 - Tumores Bexiga
 - Coagulação e vaporização endometrial
 - Pólipos intrauterinos
 - Pólipos endometriais
 - Fibromas
 - Miomectomia
 - Rejuvenescimento vaginal
 - Adesões peritubárias
 - Estenoses de uretra e ureter

- Neoplasia intraepitelial cervical (câncer cérvico - uterino)

• Urologia

- Tratamento de HPV
- Condiloma Acuminado
- Tumores de rim
- Tumores de bexiga
- Carcinoma peniano
- Estenoses de uretra e ureter

• Buco-Maxilo

- Cirurgia de tecidos moles
- Artroscopia de ATM

• Cirurgia Geral

- Biópsia de tecidos moles
- Coagulação tecidual
- Ablação tecidual

Os procedimentos cirúrgicos acima são sugestões de aplicação do equipamento. O cirurgião deve ser capaz de determinar a possibilidade de utilização do equipamento em outros procedimentos.

A DMC não se responsabiliza pela utilização incorreta e/ou inadequada do equipamento ou pela falta de conhecimento do operador.

MODELOS

Abaixo temos listados 17 modelos desta família. Cada modelo possui um diodo laser com comprimento de onda específico.

Modelo	Comprimento de onda (nm)*
MediLaser 808	808 ± 20 nm
MediLaser 940	940 ± 20 nm
MediLaser 980	980 ± 20 nm
MediLaser 1000	1000 ± 20 nm
MediLaser 1064	1064 ± 20 nm
MediLaser 1210	1210 ± 20 nm
MediLaser 1320	1320 ± 20 nm

Modelo	Comprimento de onda (nm)*
MediLaser 1450	1450 ± 20 nm
MediLaser 1470	1470 ± 20 nm
MediLaser 1500	1500 ± 20 nm
MediLaser 1550	1550 ± 20 nm
MediLaser 1910	1910 ± 20 nm
MediLaser 1920	1920 ± 20 nm
MediLaser 1940	1940 ± 20 nm
MediLaser 2100	2100 ± 20 nm
MediLaser 2825	2825 ± 40 nm
MediLaser 2940	2940 ± 40 nm

Infravermelho	
Comprimento de onda	*de acordo com a tabela acima
Potência útil	Máx. 30 W ± 20 % ajustável de 2 a 100%
Irradiação contínua	Duração da irradiação limitada pelo acionamento do pedal.
Pulso único	Pulso único de laser com duração ajustável (500µs – 6,0s).
Pulso repetido	Série de pulsos de laser com duração, intervalo e frequência ajustáveis. - Duração: 500 µs – 5,9 s - Intervalo: 1 ms – 6 s - Frequência: 0,167 – 1 KHz

Laser de mira (vermelho)	
Comprimento de onda	620 nm – 680 nm
Potência útil do emissor	0,3 mW - 2,5 mW

ESPECIFICAÇÕES / CLASSIFICAÇÃO

Tensão de alimentação	90-240V~
Potência de entrada máxima	1000 VA
Modo de operação	Operação Contínua com Carga Intermitente
Ciclo de Operação	2 minutos ligado (ON) / 10 minutos desligado (OFF)

Frequência de alimentação	50/60 Hz
Grau de proteção à penetração de água e objetos sólidos	Gabinete: IP20 Pedal: IP28
Modo de operação do laser	Operação contínua ou pulsada
Parte aplicada	Fibras ópticas fabricadas pela DMC incluindo as seguintes famílias: - Kit introdutor para cateter FO - Kit introdutor para cateter - Kit introdutor para cateter com válvula
Fusíveis	- Corrente nominal: 10 A - Tipo: T - Tensão: 250 V~ - Capacidade de Ruptura: 100 A
Dimensões máximas	165 x 330 x 370 (A x L x P) mm
Peso caixa de comando	8 Kg
Peso do pedal	0,7 Kg
Tipo de corrente	Corrente alternada
Versão do Software	1.1
Tipo de proteção contra choque elétrico	Classe I
Grau de proteção contra choque elétrico	Parte aplicada de Tipo B
Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.	Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.

REAÇÕES ADVERSAS

Não há registro de reações adversas envolvendo procedimentos a laser.

SEGURANÇA - PRECAUÇÕES IMPORTANTES

O laser infravermelho não é visível, portanto, a proteção ocular é obrigatória. O operador e o assistente devem utilizar óculos de proteção e o paciente, protetores oculares descartáveis. São fornecidos dois óculos e um par de protetores oculares descartáveis com o equipamento.

A luz laser pode causar lesões oculares permanentes. É imprescindível a utilização de óculos de proteção (operador e assistente) e protetores oculares (paciente) por todas as pessoas presentes no recinto onde houver irradiação de luz laser. Os óculos têm a função de bloquear a luz laser refletida durante os procedimentos. Somente os óculos e protetores oculares fornecidos com o equipamento deverão ser utilizados. Abaixo é exibido o modelo dos óculos de proteção:



Óculos de Proteção

Óculos de proteção adicionais ou para reposição devem ser adquiridos na DMC. O modelo dos óculos de proteção é específico para cada modelo de equipamento.

Para garantir a proteção do usuário, o modelo dos óculos de proteção que deve ser utilizado com o equipamento é exibido no display.

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

Nunca olhe diretamente para a luz laser emitida. Direcione a luz laser apenas sobre o alvo a ser tratado.

Superfícies brilhantes podem refletir a luz laser em direção aos olhos.

A utilização de gases anestésicos inflamáveis ou oxidáveis tais como o óxido nitroso (N₂O) e oxigênio, deve ser evitada. Materiais como algodão, quando saturados com oxigênio, podem inflamar-se com as altas temperaturas produzidas. Os solventes de adesivos e soluções inflamáveis utilizados para limpeza e desinfecção devem evaporar antes do equipamento ser utilizado.

Somente profissionais capacitados devem operar o equipamento. A utilização inadequada pode acarretar lesões irreversíveis.

Se houver a necessidade de interrupção da emissão da luz laser rapidamente, o botão vermelho de emergência no painel frontal deve ser pressionado.

⚠ Não é permitida a utilização do equipamento por pessoal não autorizado e não capacitado. Sempre que o equipamento for ligado, o mesmo será liberado com uma senha fornecida pela DMC. Portanto, para evitar o uso indevido do equipamento, mantenha o mesmo desligado e a senha disponível somente para pessoas autorizadas.

⚠ O equipamento não deve ser utilizado com cabos e acessórios que não sejam os fornecidos pela DMC, pois isso poderá levar a um aumento de emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.

⚠ O equipamento não deve ser utilizado muito próximo ou empilhado sobre outros equipamentos. Recomenda-se que o equipamento seja observado para verificar a operação normal na configuração na qual será utilizado.

⚠ O equipamento não é destinado à utilização em ambiente rico em oxigênio.

⚠ Para evitar o risco de choque elétrico, o equipamento deve ser conectado apenas em tomadas de alimentação com aterramento.

⚠ O cabo A/C não deverá ser conectado em tomadas de difícil acesso, pois isto poderá dificultar a retirada do mesmo da tomada.

⚠ Nenhuma modificação no equipamento é permitida.

⚠ O fabricante não assume qualquer responsabilidade se o usuário utilizar fusíveis e/ou cabo A/C diferentes do especificado neste manual.

⚠ A exposição do usuário ao ruído do equipamento deve ser de no máximo 8 horas por dia.

⚠ A entrada de ar no painel traseiro e a saída de ar na lateral do equipamento não devem ser obstruídas.

⚠ Atenção: Utilização de controles, ou ajustes ou execução de outros procedimentos não aqui especificados pode resultar em exposição de radiação prejudicial.

⚠ Atenção: A fumaça do LASER pode conter partículas do tecido vivo.

ITENS DE SEGURANÇA DO EQUIPAMENTO

O equipamento dispõe dos seguintes itens de segurança:

- Emissão de sinal sonoro enquanto o laser estiver acionado.
- Indicação no display do laser no modo prontidão.
- Indicação no display do laser no modo disponível.
- Botão de emergência destinado a interromper imediatamente a saída de laser.
- Interlock (conector para detecção da abertura da porta da sala cirúrgica).
- Senha (libera o equipamento para utilização somente para o operador autorizado).
- Emissão de laser de mira.

- Indicação no display de laser acionado pelo símbolo: 

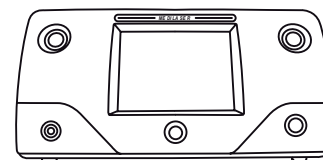
Laser de mira

O Medilaser 980 utiliza um laser vermelho de baixa intensidade para mira. Este laser indica o ponto de atuação do laser infravermelho que não é visível.

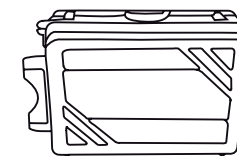
O laser vermelho de mira é conduzido pela fibra óptica juntamente com o laser infravermelho. Isso possibilita a verificação da integridade da fibra óptica. A fibra óptica pode estar danificada se o laser de mira não for visível, estiver difuso ou apresentar intensidade reduzida.

LISTA DE COMPONENTES

O Medilaser 980 é constituído pelos seguintes componentes:



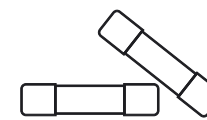
Caixa de comando



Maleta de transporte



Pedal



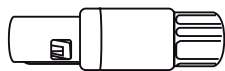
2 Fusíveis



1 par de protetores oculares (paciente)



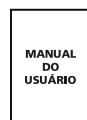
2 óculos de proteção (usuário)



Conector Interlock



Cabo A/C

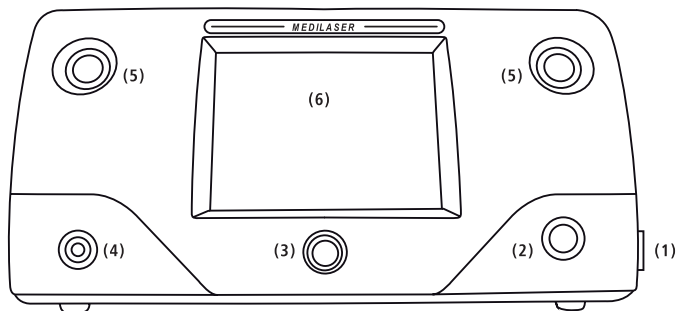


Manual do Usuário



Termo de Garantia

PAINEL FRONTAL



- (1) Botão de abertura do conector do laser:** Deve ser pressionado para que a fibra óptica seja conectada/desconectada.
- (2) Orifício para conexão da fibra óptica:** Local de inserção da fibra óptica.
- (3) Botão de emergência:** Em caso de emergência, a emissão do laser pode ser interrompida imediatamente ao pressionar o botão. Um aviso será exibido no display e o laser retornará ao modo prontidão.
- (4) Sensor de teste:** Local de teste da fibra óptica.
- (5) Alto-falantes:** Local de saída do áudio.
- (6) Display sensível ao toque:** Exibe informações, funções e configurações do equipamento. Todos os ajustes e configurações do equipamento são realizados pelo toque nas teclas e ícones do display.



Aviso no painel frontal

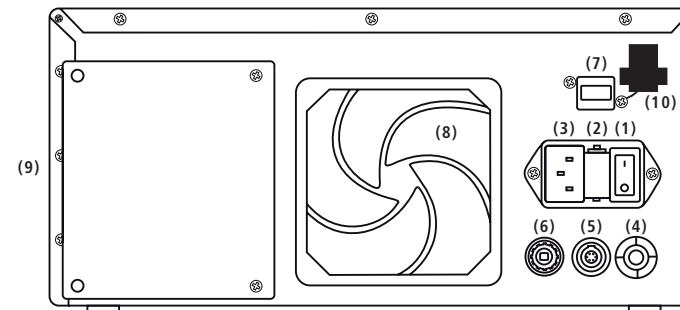
A etiqueta abaixo indica saída de luz laser conduzida por fibra óptica. A abertura Laser encontra-se na extremidade do aplicador de fibra óptica.



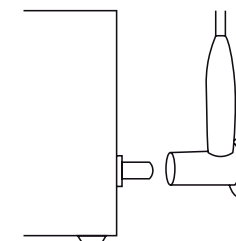
Aviso no painel lateral

A etiqueta abaixo indica a exposição de radiação laser.

PAINEL TRASEIRO



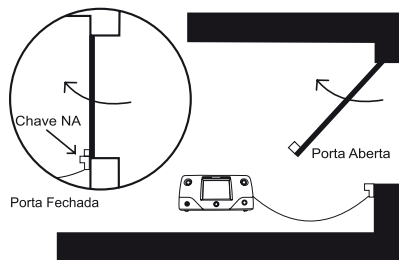
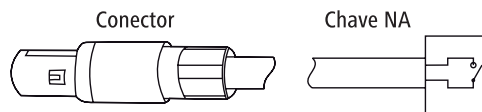
- (1) Chave Liga/Desliga:** Na posição "I" liga o equipamento e na posição "O" desliga o equipamento.
- (2) Porta-Fusíveis:** Local em que são inseridos os 2 fusíveis do equipamento (ver ESPECIFICAÇÕES/CLASSIFICAÇÃO – fusíveis).
- (3) Entrada A/C:** Local em que deverá ser conectado o cabo A/C do equipamento.
- (4) Pino equalizador de potencial:** Este conector estabelece uma ligação equipotencial. Recomenda-se que a ligação ao terra seja feita por pessoal qualificado.
 - Função do equalizador: A função do equalizador de potencial é equalizar potenciais entre partes metálicas distintas que podem ser tocadas simultaneamente ou reduzir as diferenças de potencial que podem ocorrer durante a operação entre as carcaças de equipamentos eletro-médicos e partes condutivas de outros objetos.
 - Tipo de conector e cabo: Utilizar o cabo com conector referente ao código POAG-K4FS/KB-T6DIN/100 (Fabricante: Multi-Contact).
 - Modo de Conexão: O conector citado acima deve ser inserido no pino equalizador de potencial, conforme figura a seguir:



- (5) Conector do pedal:** Local em que deverá ser inserido o conector do pedal.
- (6) Conector do interlock:** Local em que deverá ser inserido o conector interlock. O laser será acionado somente com o conector inserido no equipamento.
- (7) Conector USB:** Entrada para USB flash drive (pen drive) com arquivos MP3 ou WMA. Deve ser mantido tampado quando não estiver sendo utilizado.
- (8) Entrada de ar do ventilador:** Local de entrada de ar para refrigeração do equipamento - Não deve ser obstruído.
- (9) Saída de ar do ventilador:** Local de saída de ar do equipamento - Não deve ser obstruído.
- (10) Tampa do conector USB:** Deve ser inserido no conector USB quando o mesmo não estiver sendo utilizado.

Dispositivo Interlock

Para maior segurança, recomenda-se a instalação do dispositivo interlock para evitar a exposição do laser sobre pessoas desavisadas que venham a entrar na sala cirúrgica, sem os óculos de proteção. Para a instalação do dispositivo interlock é necessário um conector circular de duas vias e uma chave NA (contato normalmente aberto).

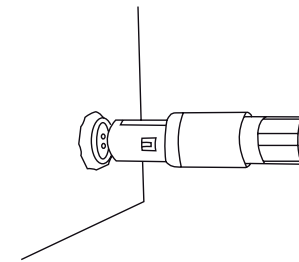


Com a abertura da porta da sala cirúrgica, a chave NA abre. Nessa condição, a emissão do laser é interrompida até que a porta seja fechada.

Um conector interlock é fornecido com o equipamento e permite o acionamento do laser caso o detector de abertura de porta não seja instalado. O laser pode ser acionado apenas com o conector interlock inserido no equipamento.

⚠ Ao guardar o equipamento na maleta certifique-se de que o conector interlock não esteja inserido no mesmo, pois isso poderá danificar o conector e/ou o conector do equipamento.

Abaixo, o conector interlock e o respectivo conector do equipamento:



PARTE APLICADA

A parte aplicada do Medilaser 980 é tratada como acessório vendido separadamente. Informações sobre esterilização e desinfecção da mesma encontram-se no respectivo manual.

PEDAL

O pedal de comando possui uma capa de proteção que evita o acionamento acidental do laser. Para liberar a capa de proteção, basta pressioná-la com o pé. O laser será acionado somente enquanto o pedal estiver pressionado.

DESINFECÇÃO

Antes de ser desinfectado, o equipamento deverá ser desconectado da rede elétrica, a fim de evitar a exposição do usuário a risco de choque elétrico.

A caixa de comando e o pedal devem ser desinfetados com um pano macio umedecido em álcool 70%.

Instruções de esterilização e desinfecção da parte aplicada são encontradas no manual da mesma.


⚠ A caixa de comando não deve ser lavada, pois isso irá danificar o equipamento e implicará na perda da garantia.


⚠ Não deixe escorrer líquidos na caixa de comando, pois isso poderá danificar o equipamento.

⚠ A desinfecção da caixa de comando e do pedal poderá ser realizada múltiplas vezes, não afetando a superfície de acabamento dos mesmos.

INSTALAÇÃO


- Insira o conector interlock no painel traseiro do equipamento.
- Insira o conector do pedal no painel traseiro do equipamento.
- Conecte o pino equalizador de potencial a um barramento de equalização de potencial da instalação elétrica.
- Conecte o cabo A/C no painel traseiro do equipamento.
- Insira o plugue do cabo A/C na tomada da rede elétrica.


 Recomenda-se inserir o conector interlock no equipamento somente quando o mesmo for utilizado para evitar acionamentos não intencionais do laser. Um aviso requisitando a inserção do conector interlock será exibido no display ao se tentar acionar o laser sem o mesmo.

 O equipamento deve ser instalado mantendo-se uma distância livre mínima de 20 cm com relação às suas superfícies laterais, traseira e superior e outros objetos ou paredes.

INSPEÇÃO ANTES DA UTILIZAÇÃO

- Verifique se todos os componentes citados em “INSTALAÇÃO” estão conectados.
- Antes de cada utilização, a fibra óptica deverá ser inspecionada. A mesma não poderá apresentar trincas, ranhuras ou qualquer dano mecânico. O conector da fibra deve estar isento de partículas de pó ou gordura.
- Verifique se há algum componente danificado.

 A extremidade do conector da fibra óptica jamais deve ser tocada. A gordura das mãos pode danificar permanentemente o laser e/ou a fibra óptica.

 Não dobrar excessivamente ou segurar a fibra inapropriadamente – a fibra pode ser danificada e causar danos ao sistema de fornecimento e ao paciente ou usuário.

UTILIZAÇÃO

Tela Sensível ao Toque (Touch Screen)

Todos os ajustes e configurações do equipamento são realizados pelo toque nas teclas ou ícones do display. Para alterar o valor de potência do laser, por exemplo, deve-se tocar o display na área onde está indicada a potência.


Ao tocar sobre um ícone ou tecla a mesma será acionada. Na maioria dos casos, a execução da função relacionada ao ícone ou tecla ocorre quando a mesma é liberada, sendo possível cancelar a execução deslizando o dedo sobre o display para fora da área do ícone ou da tecla.

A exceção fica para o caso de ícones ou teclas que respondem ao toque contínuo (por exemplo, a tecla de incremento). Neste caso, deslizar o dedo para fora da área da tecla apenas interromperá a execução da mesma.

Ao ligar o equipamento, a primeira tela possibilita acessar a calibração do display. O display é calibrado na fábrica, mas se a resposta aos toques na tela mostrar-se imprecisa (por exemplo, ao clicar sobre uma tecla o acionamento ocorre na tecla adjacente), a calibração deverá ser realizada novamente. Para calibrar o display o operador deve tocar a tela (mantendo o toque) até que o segundo sinal sonoro seja emitido e seguir as instruções exibidas no display até concluir a calibração.

Senha


Na inicialização do equipamento há uma sequência de telas que podem receber a intervenção do usuário, chegando à tela de senha. Enquanto a senha correta não for digitada o equipamento fica em espera nessa tela.

 Não é possível utilizar o equipamento sem a senha.

 A senha é enviada junto ao Termo de Garantia do equipamento.


Conexão e Teste da Fibra Óptica

Retire a tampa de proteção que vem inserida no conector da fibra óptica.

 É imprescindível que o conector da fibra óptica esteja sempre com a tampa de proteção quando a fibra óptica não estiver conectada no equipamento. Partículas de pó podem danificar o laser e/ou a fibra óptica.

Pressione o botão de abertura do conector do laser (ver PAINEL FRONTAL, item 1) e insira a fibra óptica no orifício para conexão da fibra óptica (ver PAINEL FRONTAL, item 2).

Fixe a fibra óptica girando o conector no sentido horário até travar. O aperto não deve ser demasiado.

 O aperto da fibra óptica deve ser manual, sem o auxílio de ferramentas. O aperto excessivo pode danificar a fibra óptica e/ou o conector do laser.

A fibra óptica é detectada automaticamente pelo equipamento.

Um adaptador para o teste da fibra óptica acompanha o kit de fibra de óptica.

Conecte o adaptador no sensor de teste (ver PAINEL FRONTAL, item 4) girando-o no sentido

horário até travar.

Logo após a conexão da fibra óptica, o teste da mesma será solicitado pelo equipamento.

Insira a fibra óptica no adaptador e siga as instruções no display. Deve-se manter o pedal pressionado até a conclusão do teste da fibra óptica.

Mesmo que a fibra óptica tenha sido testada num procedimento anterior, o operador pode testá-la novamente sempre que considerar necessário, tocando a tecla correspondente e seguindo as instruções no display.

O teste da fibra óptica é necessário para verificar a integridade da mesma.

Caso a fibra óptica seja reprovada no teste, consulte o manual da fibra óptica.

Sempre faça o teste da fibra óptica antes de acionar o laser infravermelho.

O teste da fibra óptica pode ser cancelado com um toque na tecla correspondente no display se a fibra óptica foi testada num procedimento anterior, não foi removida do equipamento e o operador pode assegurar sua integridade.

Modo prontidão e modo disponível

Os modos prontidão e disponível referem-se ao estado no qual o equipamento pode estar com relação ao disparo do laser infravermelho.

No modo prontidão o laser infravermelho não pode ser acionado pelo pedal e o laser de mira permanece desligado.

O ícone indica o modo prontidão do laser.

Um toque no ícone muda o status do laser para o modo disponível indicado pelo ícone . No modo disponível o laser de mira é ligado e o laser infravermelho pode ser acionado pelo pedal (é necessário que o interlock esteja conectado).

O laser deve ser colocado no modo disponível somente quando o cirurgião estiver pronto para realizar o procedimento.

O laser será acionado somente enquanto o pedal estiver pressionado.

Um toque no ícone leva o laser ao modo prontidão (indicado por) e vice-versa.

Configuração do Laser Infravermelho

Os ajustes do laser (potência, frequência, modo de operação, etc.) são feitos pelo toque nos ícones correspondentes no display.

Na emissão pulsada, a duração, a repetição e a frequência dos pulsos podem ser ajustadas com um toque no ícone correspondente.

No modo pulsado, a duração do pulso e o intervalo entre os pulsos podem ser alterados automaticamente durante o ajuste para respeitar os limites pré-determinados para cada intervalo:

Intervalo	Duração mínima
até 99,5 ms	0,5 ms
100 a 999 ms	1 ms
1 s a 6 s	0,1 s

No ajuste da frequência, a relação duração de pulso/tempo de repetição é mantida sempre que possível. A alteração da taxa de repetição de pulso ocasionará a alteração da frequência, e vice-versa. Na emissão de pulso único o tempo pode ser ajustado entre 0,5 ms e 6 s.

Menu

A tecla MENU no display dá acesso às funções e ajustes secundários do equipamento.

Informações rápidas sobre a operação do equipamento podem ser consultadas no Menu, Ajuda.

A operação do equipamento é bastante simplificada e intuitiva pelo display sensível ao toque, mas recomenda-se que o usuário opere o equipamento em caráter de treinamento até estar familiarizado com os comandos.

Conector USB

Dispositivos flash drive (pen drive) contendo arquivos de áudio nos formatos MP3 ou WMA podem ser inseridos no conector USB no painel traseiro do equipamento a qualquer momento.

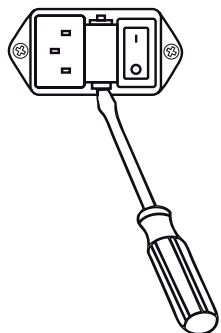
PROCEDIMENTO DE FINALIZAÇÃO

Para desligar o equipamento, toque a tecla correspondente no display e siga as instruções. Desligue a chave liga/desliga localizada no painel traseiro.

ISOLAÇÃO DA REDE

Em caso de emergência ou para a desinfecção da caixa de comando, o plugue do cabo A/C deve ser removido da tomada de alimentação elétrica.

PROCEDIMENTO DE TROCA E VERIFICAÇÃO DO FUSÍVEL



- Desconecte o cabo A/C da rede elétrica e do equipamento;
- Com o auxílio de uma chave de fenda, desencaixe as duas extremidades do porta-fusíveis (ver figura abaixo), até que seja possível retirá-lo com a mão;
- Retire os fusíveis e verifique o filamento central de cada um. O filamento não pode estar rompido e a parede interna do cilindro de vidro não pode estar enegrecida;
- Se for necessário, substitua o fusível queimado (dois fusíveis adicionais são fornecidos com o equipamento).
- Insira o porta-fusíveis no respectivo alojamento até travar.

Utilize apenas os fusíveis especificados (ver "ESPECIFICAÇÕES"). Se constatada a utilização de fusíveis não especificados o equipamento perderá a garantia.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O equipamento deve ser calibrado no mínimo a cada dois anos pelo fabricante. O fabricante não assume qualquer responsabilidade pela segurança do funcionamento do equipamento se a calibração não for realizada.

Todos os serviços de assistência técnica, tais como alterações, reparações, calibrações, etc. devem ser realizados somente pelo fabricante. Os esquemas de circuitos, as listas de componentes, as descrições, as instruções para calibração e aferição não são disponibilizados para pessoas não qualificadas pelo fabricante.

Se a manutenção ou outro tipo de serviço de assistência técnica for realizada por pessoal técnico não autorizado, o fabricante não assume qualquer responsabilidade pela segurança do funcionamento do equipamento.

Para garantir a segurança do usuário, antes de utilizar o equipamento, recomenda-se a inspeção do cabo A/C, do cabo do pedal e seu conector, do conector interlock e da fibra óptica. Esses componentes não devem estar quebrados, torcidos ou amassados.

Nunca abra a caixa de comando. Em caso de problema de funcionamento do equipamento entre em contato com a assistência técnica da DMC.

ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

O equipamento deve ser estocado em ambiente livre de poeira, sem exposição direta à luz solar e 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.

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

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O equipamento gerencia automaticamente grande parte dos erros que possam ocorrer durante a operação. A identificação do erro e suas possíveis soluções são indicadas no próprio display, ajudando o usuário sobre como proceder rapidamente em cada situação.

O projeto eletrônico do equipamento incorpora elementos redundantes para as funções críticas do mesmo, garantindo a máxima segurança ao usuário/paciente, mesmo na ocorrência de algum erro.

A tabela abaixo exibe uma relação de erros que não podem ser gerenciados automaticamente. Sempre que as soluções propostas não forem suficientes para a resolução do problema, o fabricante deverá ser contatado.

Problema	Possíveis soluções
O equipamento não liga.	- Verifique a conexão do cabo A/C. - Verifique se a tomada está energizada e fornece a tensão especificada neste manual. - Verifique a integridade dos fusíveis.
O equipamento liga, mas o display está desligado.	Retire o cabo A/C da tomada e aguarde pelo menos 10 segundos. Reconecte o cabo A/C e ligue o equipamento novamente.
Não é possível inserir a fibra óptica no equipamento.	Pressione o botão de abertura do conector do laser antes de inserir a fibra no equipamento.

Não é possível girar a fibra óptica para conectá-la.	Verifique se o conector da fibra não está danificado.
Ao pressionar o pedal, o laser não é acionado.	- Verifique se o pedal está conectado ao painel traseiro do equipamento. - Levante a tampa de proteção do pedal antes de acioná-lo. - Verificar se o laser encontra-se em modo disponível, na tela de trabalho principal.
O laser de mira está com baixa intensidade.	- Verifique a integridade mecânica da fibra. - Verifique se a fibra está conectada corretamente.
O equipamento indica que o laser está acionado, mas o resultado esperado não é atingido.	- Verifique a integridade mecânica da fibra. - Verifique se a fibra está conectada corretamente. - Verifique se a potência e a emissão selecionadas são compatíveis com o procedimento a ser executado. - Teste a fibra óptica.

DESCARTE

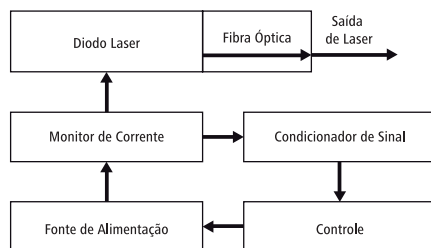
Ao término da vida útil do equipamento e de seus componentes, estes poderão causar contaminação ambiental ou serem utilizados indevidamente. Para minimizar estes riscos, o cliente deverá descartar o equipamento conforme determina a legislação local.

BIOCOMPATIBILIDADE

A fibra óptica, que toca o paciente, está em conformidade com os requisitos da ISO 10993-1.

SISTEMA DE FORNECIMENTO LASER

O Medilaser possui um diodo laser de alta potência. A luz laser é conduzida por fibra óptica até o ponto de aplicação. A potência óptica emitida é controlada pela corrente elétrica consumida pelo diodo.



A abertura Laser encontra-se na extremidade do aplicador de fibra óptica.

CÁLCULO DA DIVERGÊNCIA DO FEIXE

Norma Aplicada: IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001 (E) // Subcláusula 3.13.
A divergência do feixe é de 0,45 rad ± 0,03 rad.

CÁLCULO DA IRRADIÂNCIA MÁXIMA

Norma Aplicada: IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001 (E) // Subcláusula 3.39

$$E = \frac{d\phi}{dA} [W / m^2]$$

Potência Máxima = 30 W
Área = 3,1 x 10⁻⁸m² (diâmetro 0,0002 m)
E = 9,6 x 10⁸ W/m²

Área = 7,0 x 10⁻⁸m² (diâmetro 0,0003 m)
E = 4,28 x 10⁸ W/m²

Área = 1,25 x 10⁻⁷m² (diâmetro 0,0004 m)
E = 24 x 10⁷ W/m²

Área = 1,96 x 10⁻⁷m² (diâmetro 0,0005 m)
E = 15,30 x 10⁷ W/m²

Área = 2,82 x 10⁻⁷m² (diâmetro 0,0006 m)
E = 10,63 x 10⁷ W/m²

Área = 5,02 x 10⁻⁷m² (diâmetro 0,0008 m)
E = 5,97 x 10⁷ W/m²

CÁLCULO DO MPE PARA A Córnea

Norma Aplicada: IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001 (E) // Apêndice A1

Conforme Tabela 06: $E_{MPE} = 18C_4C_6C_7T_2^{-0.25} W / m^2$ (t > T₂) e (α > 1,5mrad) Para os comprimentos de onda de 808 nm até 1320 nm.

808nm	C ₆ = 66,7	C ₄ = 1,64	C ₇ = 1	T ₂ = 100s	E _{MPE} = 610 W.m ⁻²
940nm	C ₆ = 66,7	C ₄ = 3,01	C ₇ = 1	T ₂ = 100s	E _{MPE} = 1141 W.m ⁻²

980nm	$C_6 = 66,7$	$C_4 = 3,6$	$C_7 = 1$	$T_2 = 100s$	$E_{MPE} = 1365 \text{ W.m}^{-2}$
1000nm	$C_6 = 66,7$	$C_4 = 3,98$	$C_7 = 1$	$T_2 = 100s$	$E_{MPE} = 1509,97 \text{ W.m}^{-2}$
1064nm	$C_6 = 66,7$	$C_4 = 5$	$C_7 = 1$	$T_2 = 100s$	$E_{MPE} = 1896,9 \text{ W.m}^{-2}$
1210nm	$C_6 = 66,7$	$C_4 = 5$	$C_7 = 8$	$T_2 = 100s$	$E_{MPE} = 15175 \text{ W.m}^{-2}$
1320nm	$C_6 = 66,7$	$C_4 = 5$	$C_7 = 8$	$T_2 = 100s$	$E_{MPE} = 15175 \text{ W.m}^{-2}$

Para os comprimentos de onda de 1450 nm até 2940 nm, o valor do MPE para a córnea é fixo, em 1000W.m-2, conforme Tabela 06.

CÁLCULO DO MPE PARA A PELE

Norma Aplicada: IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001 (E) // Apêndice A1

Conforme Tabela 08: $E_{MPE} = 2000C_4Wm^{-2}$ - Para os comprimentos de onda de 808 nm até 1320 nm.

808nm	$C_4 = 1,64$	$E_{MPE} = 3280 \text{ W.m}^{-2}$
940nm	$C_4 = 3,01$	$E_{MPE} = 6020 \text{ W.m}^{-2}$
980nm	$C_4 = 3,6$	$E_{MPE} = 7200 \text{ W.m}^{-2}$
1000nm	$C_4 = 3,98$	$E_{MPE} = 7960 \text{ W.m}^{-2}$
1064nm	$C_4 = 5$	$E_{MPE} = 10000 \text{ W.m}^{-2}$
1210nm	$C_4 = 5$	$E_{MPE} = 10000 \text{ W.m}^{-2}$
1320nm	$C_4 = 5$	$E_{MPE} = 10000 \text{ W.m}^{-2}$

Para os comprimentos de onda de 1450 nm até 2940 nm, o valor do MPE para a pele é fixo, em 1000W.m², conforme Tabela 08.

CÁLCULO DO DRON

Norma Aplicada: IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001 (E) // Apêndice A5.

$$808 \text{ nm } DRON = \frac{\sqrt{4P_o / \pi E_{MPE}} - a}{\varphi}$$

$$P_o = 30W \quad E_{MPE} = 610W.m^{-2} \quad \varphi = 0,2250 \text{ rad}$$

$a = 0,0002 \text{ m}$	$DRON = 111,15 \text{ cm}$
$a = 0,0003 \text{ m}$	$DRON = 110,9 \text{ cm}$
$a = 0,0004 \text{ m}$	$DRON = 110,9 \text{ cm}$
$a = 0,0005 \text{ m}$	$DRON = 110,8 \text{ cm}$
$a = 0,0006 \text{ m}$	$DRON = 110,8 \text{ cm}$
$a = 0,0008 \text{ m}$	$DRON = 110,75 \text{ cm}$

$$940 \text{ nm } DRON = \frac{\sqrt{4P_o / \pi E_{MPE}} - a}{\varphi}$$

$$P_o = 30W \quad E_{MPE} = 1141W.m^{-2} \quad \varphi = 0,2250 \text{ rad}$$

$a = 0,0002 \text{ m}$	$DRON = 81,25 \text{ cm}$
$a = 0,0003 \text{ m}$	$DRON = 81,2 \text{ cm}$
$a = 0,0004 \text{ m}$	$DRON = 81,15 \text{ cm}$
$a = 0,0005 \text{ m}$	$DRON = 81,15 \text{ cm}$
$a = 0,0006 \text{ m}$	$DRON = 81,06 \text{ cm}$
$a = 0,0008 \text{ m}$	$DRON = 80,97 \text{ cm}$

$$980 \text{ nm } DRON = \frac{\sqrt{4P_o / \pi E_{MPE}} - a}{\varphi}$$

$$P_o = 30W \quad E_{MPE} = 1365W.m^{-2} \quad \varphi = 0,2250 \text{ rad}$$

$a = 0,0002 \text{ m}$	$DRON = 74,13 \text{ cm}$
$a = 0,0003 \text{ m}$	$DRON = 74,08 \text{ cm}$
$a = 0,0004 \text{ m}$	$DRON = 74,04 \text{ cm}$
$a = 0,0005 \text{ m}$	$DRON = 74,00 \text{ cm}$

a = 0,0006 m DRON = 73,95 cm

a = 0,0008 m DRON = 73,86 cm

$$1000 \text{ nm } DRON = \frac{\sqrt{4P_o / \pi E_{MPE}} - a}{\varphi}$$

$P_o = 30W$ $E_{MPE} = 1509,97W.m^{-2}$ $\varphi = 0,2250 \text{ rad}$

a = 0,0002 m DRON = 70,57 cm

a = 0,0003 m DRON = 70,53 cm

a = 0,0004 m DRON = 70,48 cm

a = 0,0005 m DRON = 70,44 cm

a = 0,0006 m DRON = 70,4 cm

a = 0,0008 m DRON = 70,3 cm

$$1064 \text{ nm } DRON = \frac{\sqrt{4P_o / \pi E_{MPE}} - a}{\varphi}$$

$P_o = 30W$ $E_{MPE} = 1896,9W.m^{-2}$ $\varphi = 0,2250 \text{ rad}$

a = 0,0002 m DRON = 62,97 cm

a = 0,0003 m DRON = 62,93 cm

a = 0,0004 m DRON = 62,88 cm

a = 0,0005 m DRON = 62,84 cm

a = 0,0006 m DRON = 62,80 cm

a = 0,0008 m DRON = 62,71 cm

$$1210 \text{ e } 1320 \text{ nm } DRON = \frac{\sqrt{4P_o / \pi E_{MPE}} - a}{\varphi}$$

$P_o = 30W$ $E_{MPE} = 1517,5W.m^{-2}$ $\varphi = 0,2250 \text{ rad}$

a = 0,0002 m DRON = 35,46 cm

a = 0,0003 m DRON = 35,42 cm

a = 0,0004 m DRON = 35,37 cm

a = 0,0005 m DRON = 35,33 cm

a = 0,0006 m DRON = 35,28 cm

a = 0,0008 m DRON = 35,20 cm

$$1450 - 2940 \text{ nm } DRON = \frac{\sqrt{4P_o / \pi E_{MPE}} - a}{\varphi}$$

$P_o = 30W$ $E_{MPE} = 1000W.m^{-2}$ $\varphi = 0,2250 \text{ rad}$

a = 0,0002 m DRON = 153,86 cm

a = 0,0003 m DRON = 153,82 cm

a = 0,0004 m DRON = 153,77 cm

a = 0,0005 m DRON = 153,73 cm

a = 0,0006 m DRON = 153,68 cm

a = 0,0008 m DRON = 153,6 cm

PADRÕES DE SEGURANÇA ELETROMAGNÉTICA DO EQUIPAMENTO

Abaixo estão descritas tabelas que representam a adequação às normas de emissão e imunidade eletromagnética. 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 Medilaser 980 é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Medilaser 980 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 Medilaser 980 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 Medilaser 980 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	Não Aplicavel	
Emissões devido a flutuação de tensão/cintilação. IEC 61000-3-3	Não Aplicavel	

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

Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética – para todo Medilaser 980 – [IEC 60601-1-2 / 2007 – subcl. 6.8.3.201 a) 6)]			
O Medilaser 980 é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Medilaser 980 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 Medilaser 980 exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o Medilaser 980 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


Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética – Equipamento que não é de SUPORTE À VIDA - [IEC 60601-1-2 / 2007 – subcl. 6.8]			
O Medilaser 980, é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Medilaser 980 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 Medilaser 980, 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) D = 20,20 m (800 MHz até 2,5 GHz)
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m	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: 
<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>^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 Medilaser 980 é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o Medilaser 980 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 Medilaser 980.</p> <p>^bAcima 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

Distâncias de separação mínimas recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o Medilaser 980.			
O Medilaser 980 é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do Medilaser 980 pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil ou móvel (transmissores) e o Medilaser 980, 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.			
<p>Nota 1: em 80 MHz até 800 MHz, aplica-se a distância de separação para faixa de frequência mais alta.</p> <p>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.</p>			

Tabela 4: Recomendações de distâncias de separação entre o equipamento e fontes de emissão RF baseados na Tabela 206 – 60601-1-2, 2007

SÍMBOLOS UTILIZADOS



Radiação Laser



Terminal de equalização de potencial



Parte Aplicada de Tipo B



Consultar o manual do usuário.



Atenção! Consultar Documentos Acompanhantes



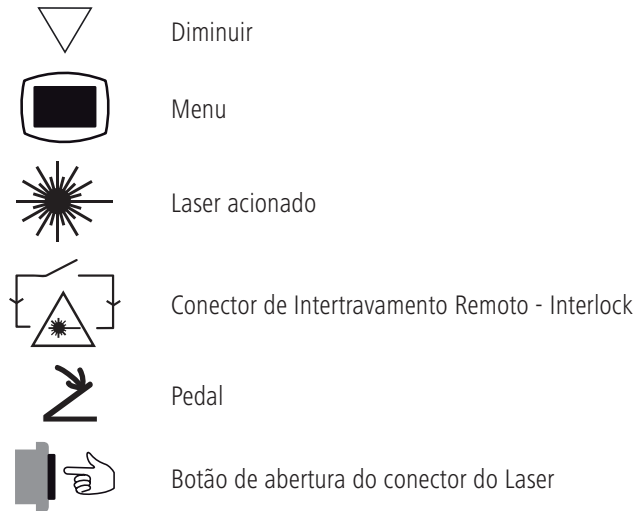
Protegido contra objetos sólidos estranhos de 12,5 mm de diâmetro e não protegido contra a penetração de água.



Protegido contra objetos sólidos estranhos de 12,5 mm de diâmetro e imersão contínua.

	Ligado (com tensão elétrica de alimentação)
	Desligado (sem tensão elétrica de alimentação)
	Data de Fabricação
	Fabricado por
	Operação contínua. O equipamento a laser é selecionado para um modo onde a duração da exposição é limitada pela ação do operador e pela liberação da chave do pedal.
	Exposição repetitiva. O equipamento a laser é selecionado para um modo onde é liberada uma série de exposições com uma dada duração e um dado intervalo, contanto que a chave de pedal seja acionada.
	Exposição única. O equipamento a laser é selecionado para um modo onde uma exposição única durante um certo tempo é liberada quando a chave de pedal é acionada.
	FRP, frequência de repetição de pulso [taxa].
	Duração da exposição.
	Período de repetição.
	Ajuste de potência do laser.
	Play – Reproduzir áudio.
	Stop – Interromper reprodução de áudio.
	Pause – Pausar reprodução de áudio.

	Próximo – Reproduz próximo arquivo de áudio.
	Anterior – Reproduz arquivo de áudio anterior.
	Corrente Alternada
	Número de Série
	Desligar emergencialmente o laser
	Limites de temperatura
	Limites de umidade
	Frágil
	Indica a posição do transporte
	Não deverá ser exposta à luz solar
	Manter seco
	Não tombar
	Empilhamento máximo
	Aumentar

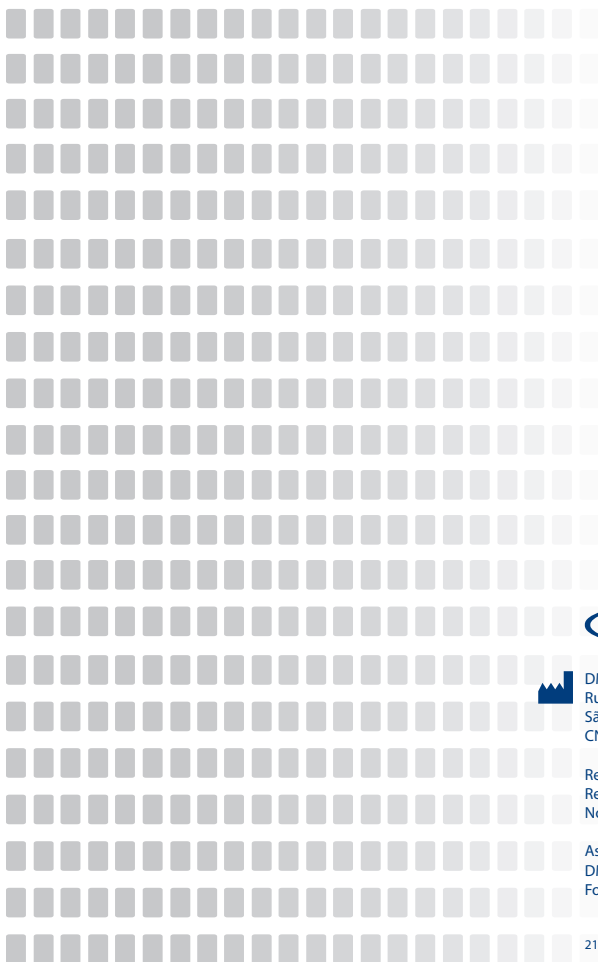
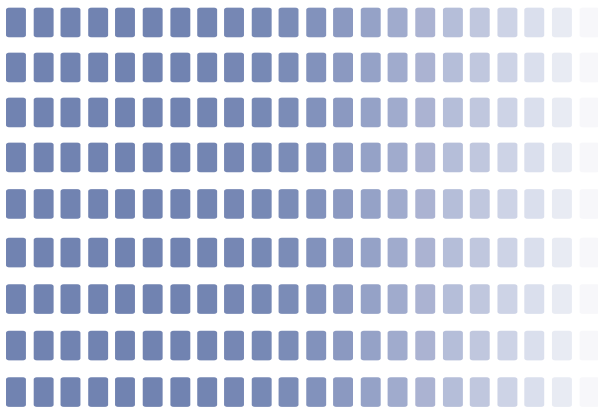


GARANTIA

- 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, limita-se ao valor de reposição do mesmo.

O equipamento apenas será garantido pelo fabricante se:

- As operações de montagem, extensões, ajustes, 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.



DMC EQUIPAMENTOS LTDA.
Rua Sebastião de Moraes, 831 - Jardim Alvorada
São Carlos - SP - CEP 13562-030
CNPJ 02.827.605/0001-86

Resp. Téc. Renaldo Massini Jr. CREA 0601706815
Registro ANVISA: 80030810129
Nome Técnico: Sistema a laser para cirurgia

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