

Laser Tool

Manual do Usuário

O Laser Tool é um equipamento fabricado com a mais alta tecnologia e todos os equipamentos são testados individualmente.



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

ESPECIFICAÇÕES

Características do Laser

| Laser Infravermelho | Características |
|--------------------------------|--|
| Comprimento de Onda | 980nm \pm 10nm |
| Potência útil do emissor | 9W \pm 20% |
| Passo de Ajuste | 500mW |
| Operação Contínua (Contínuo) | A duração da exposição é limitada pela liberação da Tecla ON/OFF. |
| Exposição Única (Pulso Único) | Uma exposição única é liberada quando a Tecla ON/OFF for pressionada. Esse tempo de exposição pode ser ajustado entre 05-5000ms. |
| Exposição Repetitiva (Pulsado) | Pulsos com ciclo de trabalho podendo variar entre 05-95ms. Ajuste de frequência do laser ajustável entre 10-100Hz. |

| Laser vermelho (Laser Mira) | Características |
|-----------------------------|--------------------|
| Comprimento de Onda | 650 nm \pm 10 nm |
| Potência útil do emissor | 0,5 mW - 2,5 mW |

Características Gerais

| Características | Especificações |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Tensão de Alimentação | 90-240V~ |
| Potência de Entrada | 75 VA |
| Frequência de Alimentação | 50/60Hz |
| Proteção à penetração de água | IPX0 (gabinete) |
| Fusível | T2AL250VAC |
| Diâmetro da Fibra | 600 μ m |
| Tipo de Corrente | Corrente alternada |
| Acessórios | Fibra Óptica 600 μ m de diâmetro. |

SEGURANÇA - PRECAUÇÕES IMPORTANTES



A luz laser é prejudicial aos olhos, por isso deve-se realizar a proteção dos mesmos através do uso de óculos de segurança por todas as pessoas presentes no recinto de utilização do equipamento.



Nunca olhe diretamente para a luz laser emitida e principalmente não direcione a mesma sobre qualquer pessoa, a não ser a que estiver sob tratamento.



Superfícies reflexivas poderão refletir o feixe laser em direção aos olhos



Nunca irradie processos tumorais diretamente, o laser pode estimulá-los.



Nunca irradie processos infecciosos diretamente, o laser pode exacerbá-los.



Nunca irradie uma lesão sem diagnóstico.



Não faça aplicações extra-orais em pessoas que usam drogas fotossensibilizantes, qualquer luz de alta intensidade poderá interagir com a droga e provocar manchas no local da irradiação.



Não irradie o feixe sobre o ventre de mulheres com menos de três meses de gestação.



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



Certifique-se que o equipamento esteja ligado corretamente ao terra, deste modo evita-se picos de energia e o funcionamento será bem sucedido.



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.



Caso seja necessário cessar a emissão de laser rapidamente, a tecla  (no painel superior) deve ser utilizada.

ITENS DE SEGURANÇA DO EQUIPAMENTO

O equipamento dispõe de alguns itens de segurança, os quais incluem:

- Emissão de sinal sonoro enquanto o laser estiver ativo;
- Acionamento do laser por seqüência de teclas, para evitar emissões indesejadas;
- Tecla de emergência  destinada a interromper imediatamente a saída de laser;
- Um conector para intertravamento remoto, o qual evita a exposição inadvertida do laser sobre qualquer pessoa que venha a entrar no recinto onde o laser está sendo emitindo;
- Emissão do feixe de mira;
- Indicação, no display, do laser ligado por meio do símbolo .

Feixe de Mira

O Laser Tool utiliza um feixe de mira de baixa intensidade. Este laser é visível e destinado a indicação do ponto antecipado de impacto do laser infravermelho. Ao acionar o equipamento, o feixe de mira permanece 500ms ligado antes do laser infravermelho. Esta ação é utilizada para que o operador possua um tempo para posicionar corretamente o feixe de trabalho.

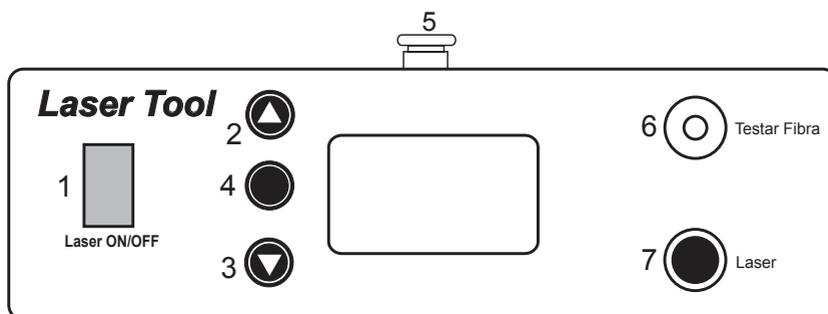
Como o feixe de mira passa sobre o mesmo sistema de fornecimento que o laser infravermelho, ele provê um bom método de verificação da integridade do sistema de fornecimento. Se o foco de mira não estiver presente na extremidade distal do sistema de fornecimento, sua intensidade for reduzida ou aparentar estar difusa é uma indicação possível de um dano ou operação inadequada do sistema de condução.

LISTA DE COMPONENTES

O Laser Tool é constituído pelos seguintes itens:

- Caixa de Comando (Gabinete);
- Fibra Óptica de 600µm diâmetro;
- Tampa para o conector da Fibra Óptica;
- Tampa da Saída do Laser;
- Conector do Interlock;
- 2 óculos de proteção (usuário);
- Cabo A/C;
- Caneta de Clivagem;
- Stripper;
- Manual do Usuário e Termo de Garantia;
- 4 Fusíveis (02 reservas).

PARÂMETROS DO PAINEL FRONTAL



1- Laser ON/OFF

- Aciona o Laser;



- Incrementa os parâmetros ajustáveis;
- Navega entre as opções do Modo de Operação;
- Navega entre as características do modo Pulsado;



- Decrementa os parâmetros ajustáveis;
- Navega entre as opções do Modo de Operação;
- Navega entre as características do modo Pulsado;



4-

- Cancela o Teste da Fibra Óptica;
- Acessa o menu com as opções de operação;
- Seleciona a opção desejada;
- Confirma o acionamento do Laser;



5-

- Interrompe a emissão do Laser;

6- Ponto de Teste da Fibra:

- Local de teste da Fibra Óptica;

7- Abertura:

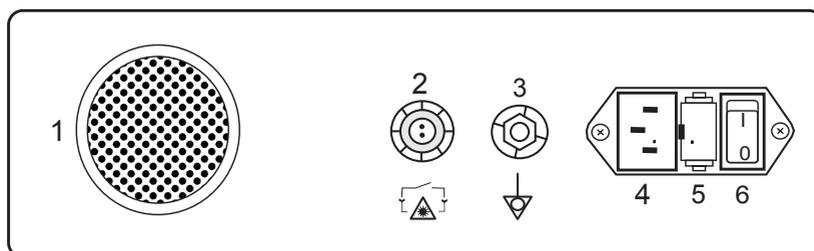
- Local de conexão da Fibra Óptica;

8- Avisos no Painel Frontal:

A etiqueta abaixo ilustra o alerta de radiação laser (acima) e o local de conexão da Fibra Óptica (abaixo).



COMPONENTES DO PAINEL TRASEIRO

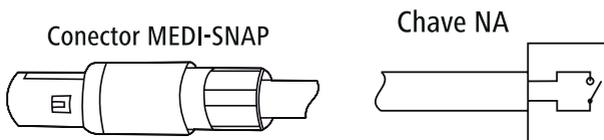


- (1) - Microventilador:** Local de saída de ar - Não deve ser obstruído;
- (2) - Interlock:** Local em que deverá ser inserido o conector do interlock. Caso o conector não esteja devidamente conectado, o laser não será disparado;
- (3) - Equalizador de Potencial:** Este conector estabelece uma ligação equipotencial; Recomenda-se que a ligação ao terra seja feita por pessoal qualificado;

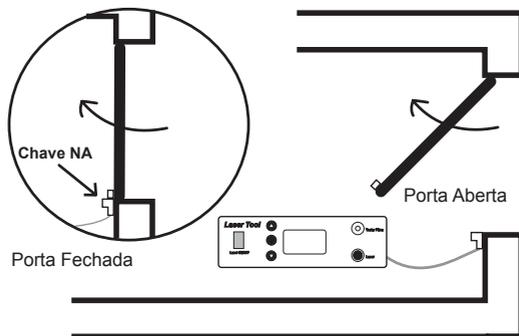
- (4) - **Entrada A/C:** Local em que deverá ser conectado o cabo A/C do equipamento.
- (5) - **Porta-Fusíveis:** Local em que são inseridos os fusíveis do equipamento, ver item "PROCEDIMENTO DE TROCA E VERIFICAÇÃO DE FUSÍVEL";
- (6) - **Chave Liga/Desliga:** Liga e desliga a caixa de comando.

Conexão do Interlock

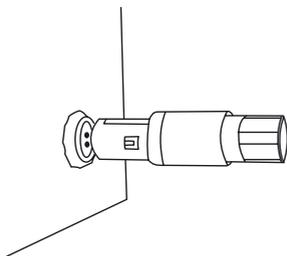
Para maior segurança, recomenda-se a instalação de uma chave de interlock para evitar a exposição inadvertida do laser sobre alguém que venha a entrar na sala de operação, sem os equipamentos de segurança. Para a instalação da chave de interlock é necessário um conector MEDI-SNAP com dois contatos e uma chave NA, contato aberto normalmente.



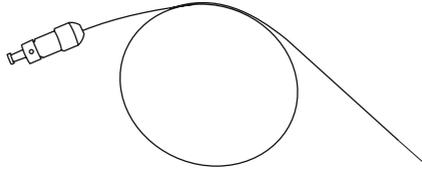
Quando a porta estiver aberta, a chave NA também estará aberta, portanto o laser não irá funcionar, quando fechada, o laser operará normalmente.



O Laser Tool possui um conector que permite que o laser funcione normalmente quando houver a chave de interlock. A ausência da chave de interlock ou do conector que acompanha o equipamento fará com que o módulo não opere. Abaixo está o conector presente no Laser Tool.



FIBRA ÓPTICA

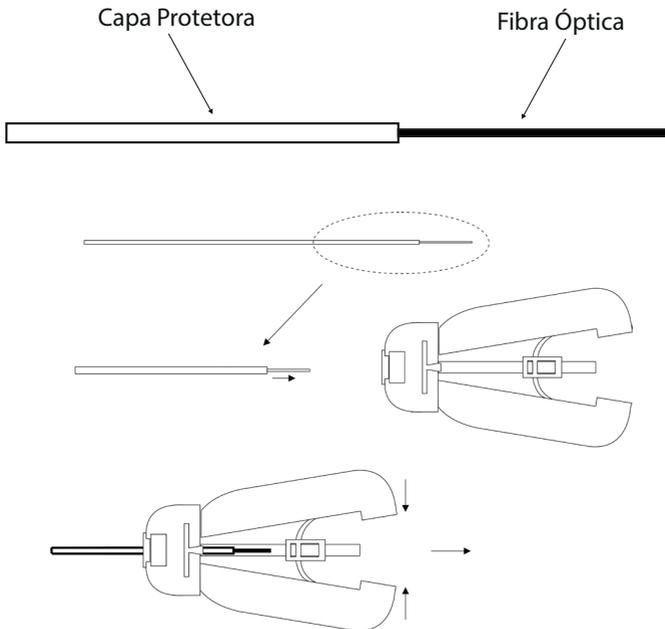


Esta peça de mão deve ser utilizada sempre que aplicações com o laser forem realizadas. Quando esta não estiver sendo usada é importante manter a extremidade do cabo com a respectiva tampa.

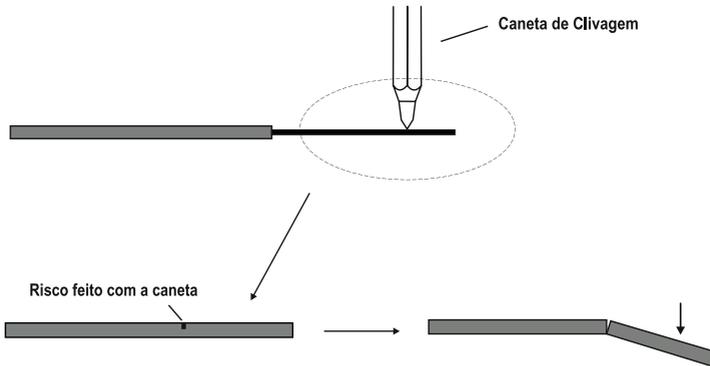
Processo de clivagem

A fibra óptica, nas suas extremidades, deve possuir uma superfície totalmente plana para que não haja perda de potência óptica por refração. Para tanto, ela deve ser clivada conforme a utilização da fibra. Segue abaixo todo o processo de clivagem:

1) Puxar a fibra para frente e cortar a capa protetora com o auxílio do Stripper:



2) Riscar a fibra transversalmente através da caneta de clivagem, sendo em seguida curvado suavemente, fazendo com que o corte seja realizado pela superfície sem provocar nenhum dano.



Quando o cabo de fibra óptica se tornar muito curto a ponto de impedir seu uso, outra fibra óptica deverá ser adquirida.



A FIBRA ÓPTICA DEVE SER ADQUIRIDA COM O FABRICANTE DO EQUIPAMENTO.

Processo de Limpeza

A Fibra Óptica NÃO É AUTOCLAVÁVEL. Para efetuar a limpeza utilize um algodão umedecido em solução à base de acetona ou álcool isopropílico.

Cuidados com a Fibra Óptica

O cabo da Fibra Óptica é extremamente frágil, se submetido a dobras ou esforços de tração. É importante lembrar que a garantia não cobre danos causados ao cabo de fibra óptica. Manipule-a com cuidado e guarde-a corretamente dentro da maleta, onde a mesma foi enviada.



AS PEÇAS DE MÃO DE FIBRA ÓPTICAS NÃO PODEM SER AUTOCLAVADAS OU COLOCADAS EM ESTUFA.



O não cumprimento das recomendações acima citadas pode danificar a fibra e causar danos ao usuário.



Não flexione a fibra óptica num raio menor que 100mm.

LIMPEZA DA CAIXA 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, isso implicará em perda da garantia;
- A limpeza do mesmo consiste em passar um pano macio umedecido em solução desinfetante, deixando o líquido permanecer sobre a superfície em questão pelo tempo recomendado pelo fabricante. Decorrido esse tempo, passar outro pano umedecido em água e, a seguir, um pano seco.



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

INSPEÇÃO ANTES DA UTILIZAÇÃO

Antes de cada utilização a fibra óptica deverá ser inspecionada pelo usuário. A mesma não poderá apresentar trincas, ranhuras ou qualquer dano mecânico. Além disso, a superfície da fibra deverá estar limpa, conforme descrito no item "FIBRA ÓPTICA".

INSTALAÇÃO

- Retire a tampa da saída do laser que cobre a abertura do laser na caixa de comando;
- Retire a tampa do conector da fibra óptica;
- Conecte a Fibra Óptica na parte frontal do equipamento, girando-a em sentido horário até travar;
- Em seguida, insira o cabo A/C na rede elétrica e o equalizador de potencial a um barramento de equalização de potencial da instalação elétrica.



Quando o cabo da Fibra Óptica não estiver conectado ao equipamento, o mesmo deve ter sua extremidade protegida pela respectiva tampa para o conector da fibra óptica. O mesmo alerta vale para o ponto de saída do laser. Isso deve ser realizado para evitar danos ao laser e a fibra óptica.



Se uma das duas pontas da fibra óptica estiver suja ou danificada, esta não será aprovada durante o teste da fibra.

MODO DE UTILIZAÇÃO

Ao acionar a chave liga/desliga, localizada no painel traseiro, serão apresentadas as seguintes telas:

Laser Tool
V.1

Tempo de Uso
0:00:00h
(0:00:00h)

Onde o tempo 0:00:00h corresponde ao tempo de uso do equipamento e o tempo (0:00:00h) corresponde ao tempo de uso do laser.

Número de Serie
XXXX

Após a apresentação das telas iniciais, será apresentada a tela de teste da Fibra Óptica conectada ao equipamento.

Testar Fibra

ON/OFF - Iniciar



- Cancelar

Para iniciar o processo de teste, posicione a extremidade da Fibra Óptica, no ponto de teste da fibra (item "PONTO DE TESTE DA FIBRA") e pressione a Tecla ON/OFF. Finalizado o teste, o resultado será exibido na tela:

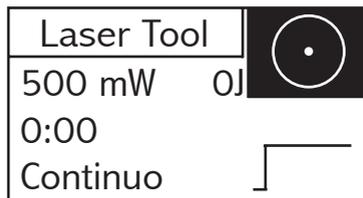


Caso o resultado seja "Fibra Reprovada" será necessário fazer a limpeza e a clivagem da fibra - veja item "FIBRA ÓPTICA". A tela de teste será exibida até que um novo teste seja realizado após a limpeza e/ou clivagem.

Para cancelar o teste da Fibra Óptica, pressione a tecla central .


Durante o teste, a Fibra Óptica deve estar em um ângulo reto em relação ao sensor.

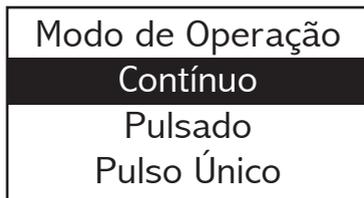
Se o resultado for Fibra "Aprovada" ou o teste for cancelado, será apresentada a tela de trabalho padrão.



Os parâmetros passíveis de ajuste do laser são: Potência e Modo de Operação (Contínuo, Pulsado ou Pulso Único).

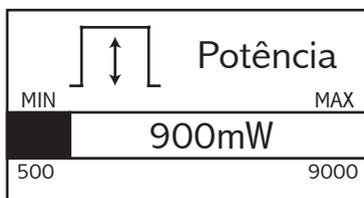
Escolha do Modo de Operação

Para escolha do Modo de Operação, pressione o botão . A tela de escolha é apresentada abaixo:



Utilize as teclas  e  para navegação, e pressione o botão  para escolha da opção desejada.

Após escolha do Modo de Operação é possível ajustar a potência. Pressione o botão  para incrementar e o botão  para decrementar. A potência pode ser ajustada entre 500mW – 9000mW. A tela de ajuste da potência é apresentada abaixo:

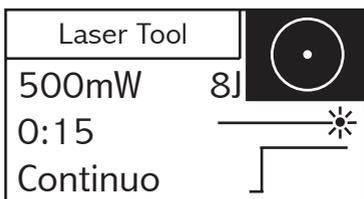


Feita a seleção da potência, pressione o botão  para prosseguir.

Modo Contínuo

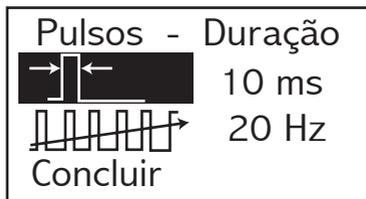
Caso a opção de escolha feita seja “Contínuo”, o equipamento estará pronto para ser utilizado. Basta acionar a Tecla ON/OFF e em seguida confirmar com a Tecla , para que o laser seja emitido.

Abaixo está apresentada a tela com o laser em execução.



Modo Pulsado

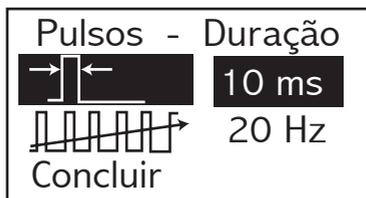
Caso a opção de escolha feita seja "Pulsado", o equipamento apresentará a seguinte tela:



Através das teclas e é possível navegar entre as opções e com a tecla selecionar a escolha: duração do pulso, frequência ou concluir alteração.

1) Duração do Pulso

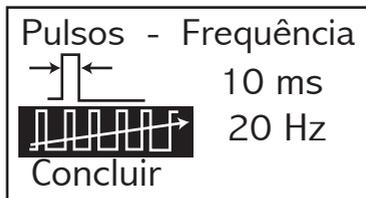
O valor da duração do pulso pode ser alterada com o cursor na primeira posição e pressionando a tecla .



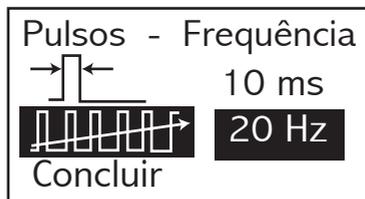
Com o auxílio dos botões e é possível ajustar a duração do pulso entre 05-95ms.

2) Frequência

Neste momento, a seguinte tela estará disponível:



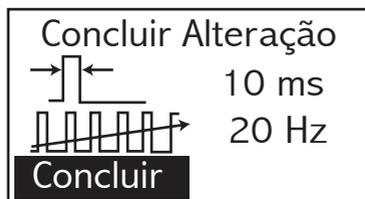
Para realizar a alteração da frequência deve-se pressionar a tecla .



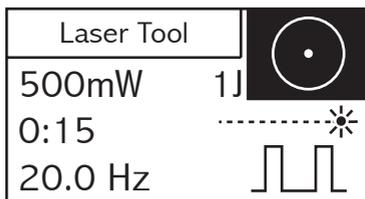
Com o auxílio dos botões  e  é possível ajustar a frequência entre 10-100Hz.

2) Concluir

Após o ajuste dos parâmetros citados acima, deve-se navegar até a opção "Concluir" e pressionar o botão  para concluir as alterações e retornar a tela de trabalho.



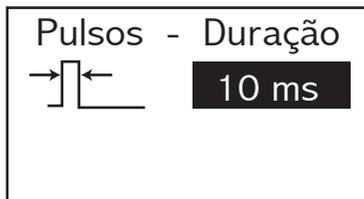
Abaixo está apresentada a tela com o laser em operação em modo Pulsado.



Durante o ajuste de um dos parâmetros do modo pulsado, os demais parâmetros podem ser alterados automaticamente para que não ocorra uma duração de pulso ou intervalo entre os pulsos inferior a 5ms. No caso do ajuste da frequência, o parâmetro duração do pulso será alterado buscando manter a seguinte relação: duração de pulso/tempo de repetição.

Modo Pulso Único

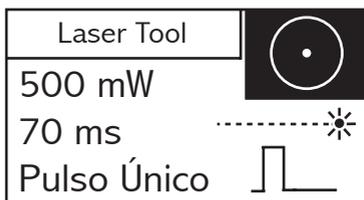
Caso a opção de escolha feita no início seja "Pulso Único", o equipamento apresentará a seguinte tela:



Com o auxílio dos botões  e  é possível ajustar a duração do pulso entre 05-5000ms.

Após o ajuste dos parâmetros citados acima, o botão  deve ser pressionado para retornar a tela de trabalho.

Abaixo está apresentada a tela com o laser em operação em modo Pulso Único.



Ajuste de Potência

Quando o equipamento estiver com a tela de trabalho carregada, seja no modo Contínuo, Pulsado ou Pulso Único, é possível alterar a potência do laser com o auxílio das teclas  e .

Acionamento do Laser

Após escolha dos parâmetros, o laser poderá ser acionado pressionando a tecla ON/OFF e em seguida a tecla , para desbloqueá-lo.

Observações Importantes



Solte o botão ON/OFF para interromper o ciclo do laser.



É recomendado que o conector do interlock seja conectado ao equipamento somente quando o mesmo for utilizado, de forma a evitar que o laser seja disparado inadvertidamente. Sempre que o conector do interlock for desconectado do equipamento, a tela de bloqueio do interlock será exibida, até que o mesmo seja reconectado.



Como o emissor laser infravermelho não é visível, o equipamento dispõe de um feixe de luz mira, auxiliando quando este estiver em operação.



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



A fumaça do laser pode conter partículas do tecido vivo.

Parada Imediata do Laser

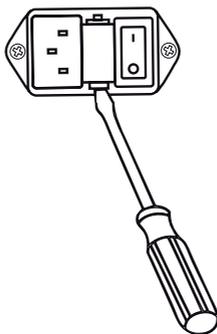
Durante o funcionamento do Laser, a tecla  funcionará como parada de emergência. Após acioná-la, libere a tecla ON/OFF de acionamento do laser e siga as instruções do Display, mantenha pressionada a tecla  até que a seguinte mensagem seja exibida:

LASER
DESBLOQUEADO
Liberar Tecla
de Emergência

Para liberar a tecla, gire-a no sentido das setas, horário.

PROCEDIMENTO DE TROCA E VERIFICAÇÃO DO FUSÍVEL

- Desconecte 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;
- Retire cada um dos fusíveis e verifique se os mesmos estão queimados - observar se o fusível está escurecido ou com o filamento quebrado;
- Caso necessário, substitua o fusível utilizando o fusível reserva fornecido ou outro de modelo igual (T2AL250VAC);
- Empurre o porta-fusível com a mão até travar.



MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A saída laser deve ser calibrada 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 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 do fabricante.

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.

RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS

| Código do Erro | Tipo de Erro | Possíveis soluções |
|-----------------------|---|--|
| Interlock Aberto | Bloqueio de Interlock | - Conectar Interlock. |
| ER-01 | Erro do controlador da temperatura | - Verificar obstrução nos microventiladores; - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-02 | Erro do sensor de temperatura do laser | - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-03 | Erro do sensor da fibra | - Não posicionar a Fibra Óptica para o ponto de teste da fibra. |
| ER-04 | Erro do sistema óptico do laser, limite inferior de reflexão. | - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-05 | Erro do sistema óptico, leitura acima do tolerado | - Evite apontar o laser para superfícies refletoras; - Clivar (se aplicável) e limpar a fibra; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-06 | Erro de potência do laser (potência abaixo do especificado) | - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |

| Código do Erro | Tipo de Erro | Possíveis soluções |
|-----------------------|---|--|
| ER-07 | Erro de potência do laser (potência acima do especificado) | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-08 | Erro de refrigeração, micro-ventilador traseiro bloqueado durante o acionamento do laser. | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar obstrução no micro-ventilador - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-09 | Erro de refrigeração, micro-ventilador do laser bloqueado durante o acionamento do laser. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-10 | Erro de refrigeração, microventilador superior bloqueado. | <ul style="list-style-type: none"> -Verificar obstrução no micro ventilador - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-11 | Erro de refrigeração, microventilador do laser bloqueado. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-12 | Erro de temperatura interna. | <ul style="list-style-type: none"> - Desobstruir saídas/entradas de ar; - Desligar o aparelho por 5 minutos e tentar religá-lo; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-13 | Erro do controlador do laser, corrente incorreta no laser. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Desligar o aparelho por 5 minutos e tentar religá-lo; - Entrar em contato com o Fabricante. |

| Código do Erro | Tipo de Erro | Possíveis soluções |
|-----------------------|---|--|
| ER-14 | Erro do controlador do laser, corrente incorreta no peltier do laser. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Desligar o aparelho por 5 minutos e tentar religá-lo; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-15 | Erro de calibração do equipamento. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-16 | Erro de leitura da memória. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-17 | Erro de escrita na memória. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |
| ER-18 | Erro na comunicação com o sensor de temperatura da placa. | <ul style="list-style-type: none"> - Reinicializar o equipamento; - Entrar em contato com o Fabricante. |

DESCARTE

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

SÍMBOLOS UTILIZADOS



Conector de Intertravamento Remoto.



Radiação Laser.



Terminal de equalização de potencial.



Aplicador de Fibra Óptica.



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.



Ligado, apenas para uma parte do equipamento.



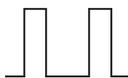
Prontidão, apenas para uma parte do equipamento.



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 do pedal.



Exposição única. O equipamento a laser é selecionado para um modo onde uma exposição única durante um certo tempo é liberada quando o pedal é acionado.



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, contando que o pedal seja acionado.



Conexão do Pedal.



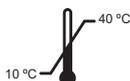
Corrente Alternada.

SN

Número de Série.



Desligar emergencialmente o laser.



Limites de temperatura.



Frágil.



Indica a posição do transporte.



Não deverá ser exposta à luz solar.



Proteja contra radiação.



Manter seco.



Não tombar.



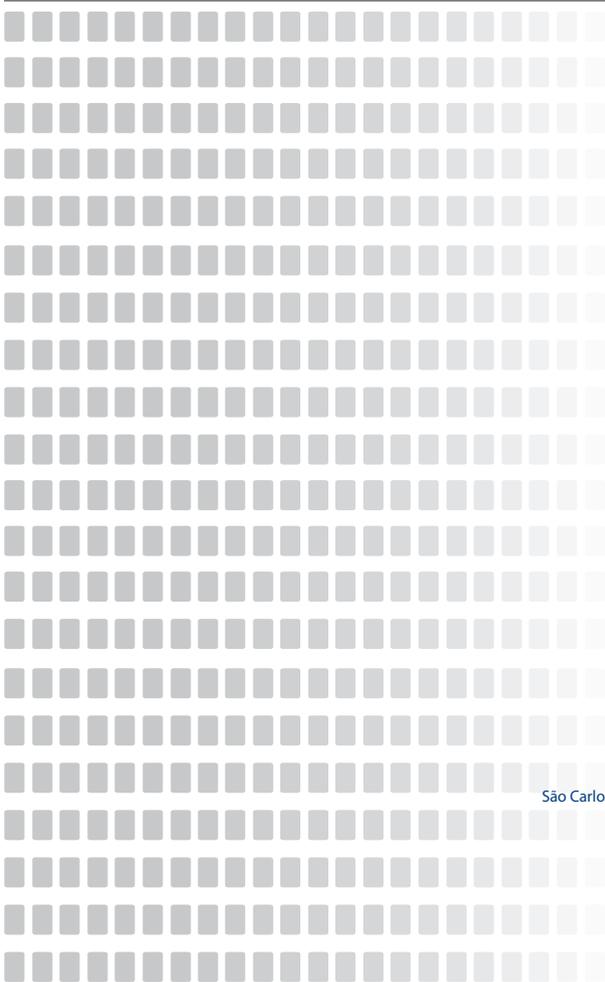
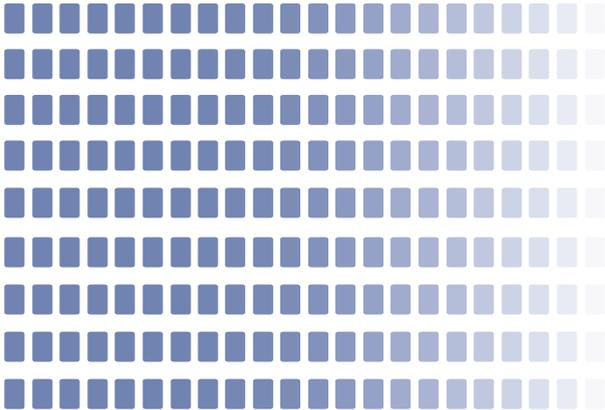
Empilhamento máximo.

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.



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

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

21-MAN-165 Rev. 0 Data: 12/05/2015