

DESCRIPTIVO TÉCNICO

NOME DO BEM: Laser de Holmio Lumenis Pulse 120H

MODELO DO BEM: GA-0006802

Objetivo técnico do equipamento

O Laser de Hólmio Lumenis Pulse 120H com dispositivos introdutórios e acessórios são destinados ao uso em procedimentos cirúrgicos envolvendo ablação aberta, laparoscópica e endoscópica, vaporização, excisão, incisão e coagulação de tecidos moles em especialidades médicas, incluindo: urologia; litotripsia urinária; artroscopia; discectomia; cirurgia otorrinolaringológica; cirurgia ginecológica; cirurgia pulmonar; cirurgia de gastroenterologia; dermatologia; cirurgia plástica e cirurgia geral.

Princípios de funcionamento do Holmium laser Pulse 120H – Moses 2.0

Um laser, acrônimo em inglês para Amplificação de Luz por Emissão Estimulada de Radiação, produz um feixe de luz altamente concentrado de um determinado comprimento de onda. A energia do laser é gerada pela conversão de energia elétrica em energia luminosa usando uma lâmpada de flash. A energia da lâmpada de flash é então usada para excitar o meio laser, neste caso, uma haste de laser de hólmio YAG. A energia do laser é amplificada na cavidade do ressonador do laser e uma pequena porção da energia pode vazar como o feixe de trabalho do laser. O Holmium Laser Pulse 120H emite um feixe de laser em um comprimento de onda de 2100 nm. Esse comprimento de onda é fortemente absorvido pela água. Como o tecido mole é composto principalmente de água, a energia do Holmium Laser pode ser usada efetivamente para excisão, incisão, ablação e vaporização. A energia do Holmium Laser também é muito eficaz na litotripsia de cálculos. Ao trabalhar em ambiente líquido, a energia do Holmium Laser fornece segurança adicional, pois a energia do laser será absorvida pelo líquido circundante, limitando seu alcance ao tecido que não seja alvo. O comprimento de onda do Holmium Laser cai na região do infravermelho intermediário do espectro eletromagnético. Este comprimento de onda é invisível ao olho humano. Portanto, um feixe de orientação visível de baixa potência é usado para verificar o tecido-alvo do laser.

Parâmetros de potência do laser

A interação do laser com o tecido é governada principalmente pelo comprimento de onda do laser e pelo coeficiente de absorção do tecido-alvo nesse comprimento de onda,

definindo a eficácia da absorção de energia do laser no tecido-alvo. No entanto, as características adicionais do laser específico afetam a interação entre laser e tecido. Os lasers pulsados (como o Holmium Laser) fornecem uma potência média (medida em Watts) que é obtida multiplicando a energia do laser emitida durante cada pulso (medida em Joules) e a frequência na qual esses pulsos são entregues (medida em Hertz). Por exemplo, o Lumenis Pulse 120H pode fornecer uma potência média máxima de 120W obtida pela entrega de 2 Joules por pulso a uma frequência de 60 Hz.

Os sistemas de laser de hólmio podem fornecer a mesma potência média, em diferentes configurações, para obter diferentes efeitos entre tecido e laser. A alteração da energia de cada pulso pode ser descrita como o "tamanho da mordida" do efeito do laser, enquanto a frequência como a "frequência de mordida". Por exemplo, a configuração do sistema para 30 W pode ser realizada usando os seguintes conjuntos de parâmetros: 1,5 J a 20 Hz ou 0,5 J a 60 Hz. Ao trabalhar com cálculos, por exemplo, essas diferentes configurações podem afetar o cálculo, quebrando-o em partículas ou desintegrando-o em pó fino. A seleção das configurações de energia e frequência apropriadas depende do procedimento e do tecido-alvo específico. Cada pulso é fornecido em um período de tempo específico, levando a um rápido aumento na temperatura do tecido-alvo. Ao aumentar a duração do pulso, o período de tempo de entrega de energia ao tecido muda e, assim, altera o perfil de temperatura do tecido. Um perfil de temperatura diferente pode levar a um aquecimento em vez de um efeito de vaporização e é útil, por exemplo, quando a coagulação dos vasos sanguíneos é necessária. A seleção de parâmetros de potência e do sistema introdutor apropriados depende do procedimento e da condição específica do paciente.

Recurso Moses

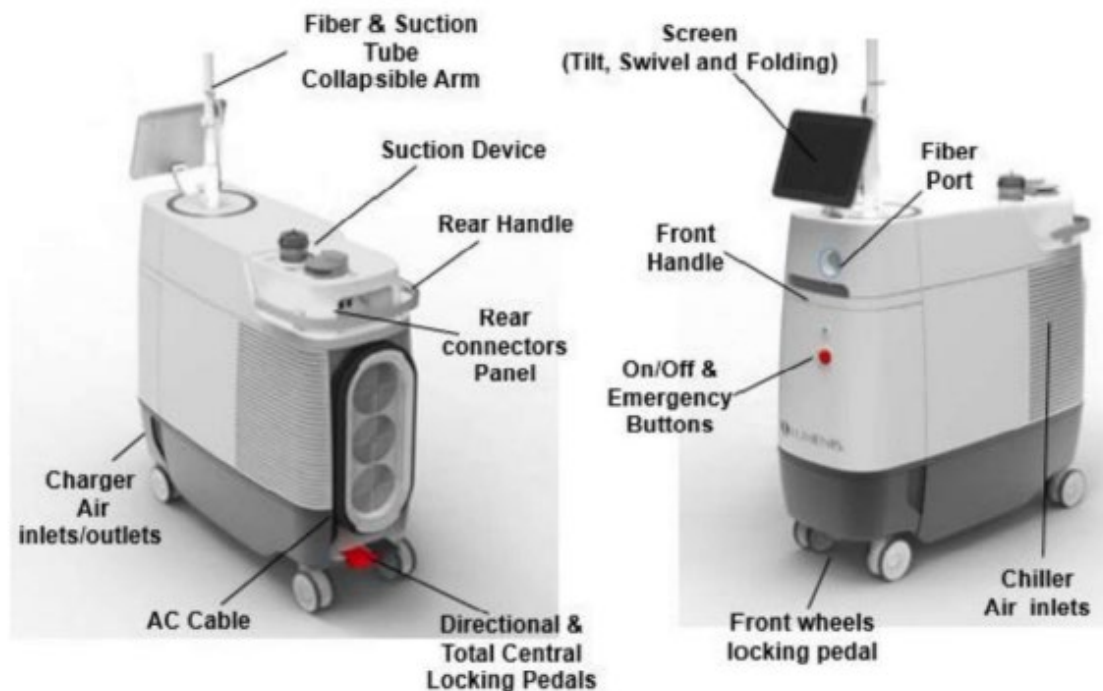
Em um ambiente líquido quando o laser é emitida da ponta da fibra de hólmio, a água ao redor da ponta aquece para um nível acima da temperatura de ebulição criando uma bolha de vapor. A bolha de vapor se expande a partir da ponta da fibra em direção ao tecido alvo ou cálculo. Como apenas uma parte do pulso é suficiente para criar a bolha de vapor, a energia de pulso restante percorre o vazio contido na bolha e é menos atenuada em comparação com o deslocamento através de água no estado líquido. Esse fenômeno não é observado quando a distância entre a ponta da fibra e o alvo é muito pequena, pois a maior parte da energia atinge o tecido-alvo. Portanto, o laser é mais eficiente em contato. No entanto, quando a distância aumenta, a energia relativa que atinge o alvo diminui muito, resultando em uma energia laser com menor eficiência de ablação. Assim, a eficiência do laser depende muito da distância entre a ponta da fibra e o alvo. Isso é definido como o modo regular disponível no momento para todos os aplicativos do sistema. O recurso **Moses** introduz uma modulação ao pulso de energia que, combinada com uma fibra suportada pelo Moses, permite a emissão de uma porção controlada de energia para criar a bolha de vapor, deixando uma porção maior como a porção de energia eficaz que percorre a bolha de vapor para alcançar o tecido alvo.

Portanto, a eficiência do laser depende menos da distância entre a ponta da fibra e o alvo, e a energia laser chega ao alvo com maior eficiência.

Especificações do equipamento Lumenis P120H – Moses 2.0

O laser Lumenis Pulse 120H inclui os seguintes componentes e recursos:

- Console do laser
- Tela de controle giratória
- Pedal com dois pedais
- Bomba de sucção integrada
- Braço de suporte de fibra óptica (opcional)
- Tecnologia do Sistema de Identificação de Segurança (SIS)
- Feixe de mira verde



Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Meio laser/Fonte de energia	Haste de cristal hólmio:YAG
Comprimento de onda	2,1 µm
Modo do laser	Pulsado
Potência média máxima	120 W
Energia de pulso	0,2 – 6 J (Japão: 0,2 – 3,5 J)
Frequência de pulso	5 - 120 Hz
Duração máx. do pulso	1300 µs
Classificação do laser CDRH da FDA dos EUA	Classe IV
Classificação do laser EN 60825 europeia	Classe 4

Feixe de orientação

Tipo:	DPSS
Alimentação:	5 mW máximo, onda contínua
Configurações:	Baixo, médio e alto
Comprimento de onda:	532 nm
Classificação do laser:	Classe IIIa/Classe 3R
Cor:	Verde

Especificações elétricas do sistema

Operação	Contínua
Tipo de proteção contra choque elétrico	Classe I
Grau de proteção contra choque elétrico para peças aplicadas	BF
Proteção contra entrada de água: Sistema	IP20
Proteção contra entrada de água: pedal	IP68

Características físicas

Dimensões (L x A x C):	47 x 105 x 116 cm (15 x 41,3 x 45,7 pol.)
Peso	240 kg. / 529 lbs.
Comprimento do cabo de alimentação	5 metros (16,4 pés) ^a
Comprimento do cabo do pedal	7 metros (23 pés)
Comprimento do cabo de intertravamento da porta	Até 3 metros (9,8 pés)
Condutor de equalização potencial	Até 3 metros (9,8 pés)

Potência de entrada

O sistema Lumenis Pulse 120H é entregue com uma das seguintes configurações de entrada elétrica, correlacionando-se aos requisitos pré-determinados do cliente:

Tensão de alimentação de entrada [VCA]	Frequência de alimentação de entrada [Hz]	Fases de alimentação de entrada	Corrente máxima de longa duração [Amp]	Corrente momentânea [Amp]	Comentários
200	50	1	42	N/A	
200	60	1	46	N/A	
208	60	1	45	N/A	
208	60	1	25	N/A	Configuração do sistema de 30 A
220	60	1	42	N/A	
220	60	1	25	N/A	Configuração do sistema de 30 A
220	50	1	32	N/A	Configuração do sistema de 32 A
220	50	1	38	N/A	
230	50	1	32	N/A	Configuração do sistema de 32 A
230	50	1	37	N/A	
240	50	1	32	N/A	Configuração do sistema de 32 A
240	50	1	35	N/A	
380	50	3	18	20	
400	50	3	18	20	
415	50	3	18	20	

Resfriador

Resfriador à base de gás fornecendo água fria.

Requisitos de ar de refrigeração

Mínimo de 50 cm (20 pol.) das paredes