

HYGIALUX

MANUAL DE OPERAÇÃO

LLT 1601



KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

HYGIALUX

FOTO-ESTIMULADOR BIOTECIDUAL

MANUAL DE OPERAÇÃO

LLT 1601



Empresa certificada NBR ISO 9001

Registro do Produto na Anvisa

**Autorização de Funcionamento da Empresa no Ministério da Saúde
nº 1024523**

O Resultado Terapêutico é o objetivo de nossa Qualidade.

KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Transporte e Armazenagem

No processo de transporte de nossos equipamentos é indispensável a utilização de sua própria embalagem, por ser apropriada para resistir a possíveis danos.

No armazenamento por tempo indeterminado deve ser utilizada a própria embalagem, devendo ser guardado em local sem umidade.

Qtd.	Descrição	Código
01	Aparelho Hygialux LLT1601	10101601
01	Chave de Bloqueio Operacional	80040030
01	Cabo de Força	80020082
01	Suporte aplicador lado A(opcional)	25001554
01	Suporte aplicador lado B(opcional)	25001710
01	Manual Hygialux	15000205
01	Termo de Garantia	15000100
*	Aplicador CLPE000A660	15000401
*	Aplicador CLPE000A808	15000402
*	Aplicador CLPE390A000	15000403
*	Aplicador CLPE470A000	15000404
*	Aplicador CLPE530A000	15000405
*	Aplicador CLPE590A000	15000406
*	Aplicador CLPE630A000	15000407
*	Aplicador CLPE850A000	15000408
*	Aplicador CLPE390A660	15000409
*	Aplicador CLPE470A660	15000410
*	Aplicador CLPE530A808	15000411
*	Aplicador CLPE590A808	15000412
*	Aplicador CLPE630A808	15000413
*	Aplicador CLPE850A660	15000414
*	Aplicador CLME390A000	15000415
*	Aplicador CLME470A000	15000416
*	Aplicador CLME530A000	15000417
*	Aplicador CLME590A000	15000418
*	Aplicador CLME630A000	15000419
*	Aplicador CLME850A000	15000420
*	Aplicador CLME390A660	15000421
*	Aplicador CLME470A660	15000422
*	Aplicador CLME530A808	15000423
*	Aplicador CLME590A808	15000424
*	Aplicador CLME630A808	15000425
*	Aplicador CLME850A660	15000426
*	Aplicador CLME123A000	15000440
*	Painel PL3E390A000	15000427
*	Painel PL3E470A000	15000428
*(Opcional, a quantidade adquirida na compra do aparelho)		

Transporte e Armazenagem

No processo de transporte de nossos equipamentos é indispensável a utilização de sua própria embalagem, por ser apropriada para resistir a possíveis danos.

No armazenamento por tempo indeterminado deve ser utilizada a própria embalagem, devendo ser guardado em local sem umidade.

Qtd.	Descrição	Código
*	Painel PL3E530A000	15000429
*	Painel PL3E590A000	15000430
*	Painel PL3E630A000	15000431
*	Painel PL3E850A000	15000432
*	Painel Tricolor PL3E123A000	15000433
*	Painel PL1E390A000	15000434
*	Painel PL1E470A000	15000435
*	Painel PL1E530A000	15000436
*	Painel PL1E590A000	15000437
*	Painel PL1E630A000	15000438
*	Painel PL1E850A000	15000439
*	Braço articulado com cabos	15000340
*	Suporte para divã com cabos	15000602
*	Rack Hygialux LLT1601	15000248

*(Opcional, quantidade adquirida na compra do aparelho)

Recomendações:

- *Se o aparelho estiver danificado ou algum item estiver faltando, entre em contato com o fabricante/revendedor imediatamente.*
- *Guarde a caixa e o material de embalagem para o caso de transporte do aparelho.*

Acessórios: Exclusivo(*)



01-Suporte aplicador lado A(*)
Opcional



01-Suporte aplicador lado B(*)
Opcional



01 Cabo de Força(*)



01 Filtro de Proteção Ocular Operador(*)
630a750nm (vermelho),
830a970nm(infra-vermelho),
390a500nm(azul).
Acompanha o modelo específico



01 Filtro de Proteção Ocular Paciente(*)



01 Chave de Bloqueio Operacional(*)

Documentos Acompanhantes



01 Termo de Garantia



01 Manual de Operação

Acessórios: Exclusivo(*)



01 Braço Articulado com cabos(*)
Opcional



01 Suporte para divã com cabos(*)
Opcional



01 Rack Hygialux LLT1601(*)
Opcional

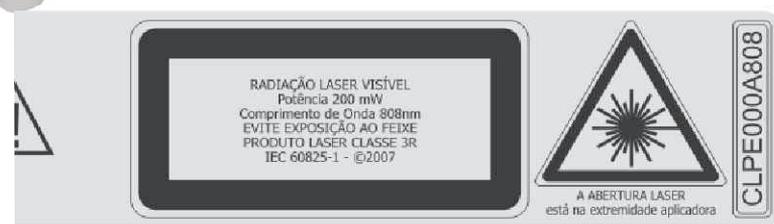
Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE000A660
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLPE000A808
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE630A000
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLPE470A000
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE850A000
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLPE590A000
Opcional



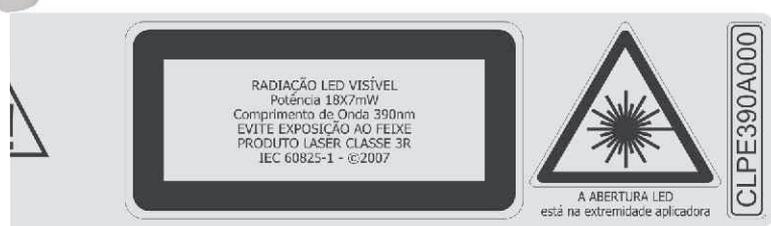
Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE530A000
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLPE390A000
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE630A808
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLPE470A660
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE850A660
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLPE590A808
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE530A808
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLPE390A660
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLME630A000
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLME470A000
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLME850A000
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLME590A000
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLME530A000
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLME390A000
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLME630A808
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLME470A660
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLME850A660
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLME590A808
Opcional



Aplicador Emissor(*)
CLME530A808
Opcional



Acessórios: Exclusivo(*)



Aplicador Emissor(*)
CLME390A660
Opcional

<p>RADIACÃO LED VISÍVEL Potência 108X7mW Comprimento de Onda 390nm RADIACÃO LASER VISÍVEL Potência 4x180mW Comprimento de Onda 660nm EVITE EXPOSIÇÃO AO FEIXE PRODUTO LASER CLASSE 3R IEC 60825-1 - ©2007</p>		CLME390A660
---	--	-------------

A ABERTURA LASER e LED está na extremidade aplicadora



Aplicador Emissor(*)
CLME123A000
Opcional

<p>RADIACÃO LED VISÍVEL Potência 112X40mW Comprimento de Onda 630nm Potência 112X55mW Comprimento de Onda 850nm Potência 112X30mW Comprimento de Onda 470nm EVITE EXPOSIÇÃO AO FEIXE PRODUTO LASER CLASSE 3R IEC 60825-1 - ©2007</p>		CLME123A000
--	--	-------------

A ABERTURA LED está na extremidade aplicadora

Acessórios: Exclusivo(*)



Painel Emissor(*)
PL3E390A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL3E470A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL3E530A000
Opcional

Acessórios: Exclusivo(*)



Painel Emissor(*)
PL3E590A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL3E630A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL3E850A000
Opcional

Acessórios: Exclusivo(*)



Painel Emissor(*)
PL3E123A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL1E390A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL1E470A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL1E530A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL1E590A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL1E630A000
Opcional



Painel Emissor(*)
PL1E850A000
Opcional

Introdução	01
Precauções	06
Indicações	15
Contra-Indicações	16
Instalação	18
Descrição	25
Funcionamento	35
Simbologia	49
Solucionando Problemas	52
Manutenção	55
Descarte Final	57
Especificações Técnicas	59
Compatibilidade Eletromagnética	90

Informações Preliminares sobre o HYGIALUX[®]

O HYGIALUX[®] é um equipamento que realiza a fototerapia de baixa potência, conhecida como fotobiomodulação assim como a terapia fotodinâmica. A estimulação luminosa é uma forma de terapia em constante crescimento considerada segura e eficaz para tratamentos nas áreas de Fisioterapia músculo esquelética, dermatofuncional, ortopedia, dermatologia e estética. Segundo Ohshiro et al, a laserterapia de baixa potência ou Low Level Laser Therapy (LLLT) surgiu no ano de 1960 para tratamento de dor de origem nervosa e cicatrização em dermatologia.

O termo LLLT costumava ser usado para definir a terapia luminosa de baixa potencia feita com dispositivos que contém diodo laser. Atualmente o termo LLLT é utilizado para definir os dispositivos que contém cluster misto de diodos laser e LED's ou até de clusteres e painéis que contém somente LED's.

O HYGIALUX[®] foi projetado para atender às necessidades do profissional usuário. O aparelho obedece as normas NBR IEC60601-1, NBRIEC-60601-2, classe BF norma geral e norma particular, ambas obrigatórias pela RESOLUÇÃO - RDC N°-27, DE 21 DE JUNHO DE 2011 (Dispõe sobre os procedimentos para certificação compulsória dos equipamentos sob regime de Vigilância Sanitária), seguindo ainda recomendações da OMS, quando operado de modo correto, garante a segurança para ambos, paciente e terapeuta. Portanto, leia cuidadosamente este **Manual de Operações** antes de ligar seu equipamento.

Ele contém informações sobre o funcionamento e possibilidades de aplicação. É importante frisar que não se deve manusear nenhum equipamento sobre o qual não se tenha perfeito domínio!

Os aplicadores emissores poderão ser adquiridos conforme a necessidade do tratamento.

Estabilidade e proteção ficam totalmente a cargo de circuitos eletrônicos automáticos, controlados por microprocessador, garantindo, desta forma alta segurança.

A alta concentração de energia com ângulo mínimo de dispersão conseguidos pela emissão do laser, raio constituído por fótons de mesmo direcionamento, sincronizados em fase, e com frequência bem definida, torna-se um instrumento da mais alta eficiência em terapias por ondas luminosas.

Portanto, as aplicações com laser a diodo devem ser feitas mantendo-se a mínima distância entre a fonte e a superfície ou o ponto de aplicação.

Hygialux e Interações luminosas

A luz interage com os tecidos vivos de maneira fotoquímica: a irradiação de luz nos cromóforos gera uma cascata de respostas celulares - que resultam em modulação da função da célula, proliferação e reparo de células comprometidas. O termo que melhor descreve essa interação é fotobiomodulação. Na pele os principais cromóforos são a melanina e a hemoglobina. Há também cromóforos exógenos contidos em cosméticos que podem ativar a absorção de luz pelos tecidos.

A fotobioestimulação tem sido utilizada em associação com fármacos e cosméticos fotossensíveis. A técnica consiste em usar uma fonte de luz, oxigênio e o agente fotossensível para provocar destruição celular seletiva e leva o nome de terapia fotodinâmica, do inglês, photodynamic therapy (PDT).

Atualmente, a PDT é considerada uma forma de terapia segura para tratar diversas doenças de pele, lesões pré malignas e

afecções estéticas e não estéticas dentro da dermatologia(CALABRO, et al., 2013; TOGSVERD-BO, et al, 2012; LEE and BARON, 2011).

Ambiente de Utilização e Qualificação Profissional

O equipamento **HYGIALUX**[®] deve ser utilizado em ambiente clínico e/ou centros de estética por Médicos/Fisioterapeutas/Esteticistas/Biomédicos e **outros** profissionais que atuam na área de estética com equipamentos médicos para fins estéticos, com a sua devida qualificação e/ou habilitação profissional.

Leia cuidadosamente o Manual de Operações antes de ligar o equipamento. Ele contém informações importantes sobre o funcionamento e possibilidades de aplicações. É importante ressaltar que **não** se deve manusear este equipamento se **não** tiver perfeito domínio e conhecimento do assunto.

Comercialização

A KLD se reserva o direito de comercializar os equipamentos para qualquer pessoa física e jurídica e de demonstrar os mesmos para pessoas da área da saúde; porém **restringe incisivamente** a responsabilidade de utilização e manuseio do equipamento somente por profissionais acima qualificados e/ou habilitados.

Responsabilidade do Usuário

A KLD não assume responsabilidade por quaisquer danos causados à saúde do operador/paciente ou propriedade, ocasionados pelo uso incorreto do equipamento, seja pela utilização em não conformidade com as informações, recomendações e avisos constantes no manual de operação, utilização por pessoas não qualificadas e/ou habilitadas ou modificações realizadas no equipamento, tentativas de reparos fora da rede autorizada, utilização de equipamento defeituoso ou uso de acessórios e partes não fornecidas pelo fabricante.

Consulte os órgãos competentes da sua cidade sobre a necessidade de ter um Responsável Técnico pela sua clínica e utilização dos equipamentos.

ATENÇÃO: É de responsabilidade do usuário realizar a calibração anual de seu equipamento na fábrica e/ou quando houver suspeita de que esteja descalibrado. Esse procedimento impede que os tratamentos sejam inócuos, além de prover segurança para profissional e paciente.

O **HYGIALUX**[®] é um equipamento moderno, seguro e de fácil manuseio, desenvolvido, montado e testado com todo cuidado e atenção, para produzir doses precisas e não emitir radiações ionizantes tais como UVA e UVB.

A intensidade luminosa emitida pelo painel não causa risco a pele do paciente, porém poderá ser prejudicial e causar dano ou desconforto se exposto aos olhos do operador/usuário e paciente sem o devido **FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR** (Ex.: óculos de proteção com filtro para o comprimento de onda utilizado, oclisor ocular, etc...).



filtro de proteção ocular do operador



filtro de proteção ocular do paciente



Uso obrigatório



O não uso do filtro de proteção ocular poderá ser prejudicial ou causar danos aos olhos do operador ou paciente.

Segurança do Usuário(operador) e Paciente

Os emissores luminosos, vermelho, azul infra-vermelho, verde e âmbar utilizados pelo HYGIALUX[®] são cientificamente projetados e não emitem radiações ionizantes, UVA ou UVB.

Precauções contra risco de radiação indesejada ou excessiva:

Apesar da intensidade luminosa envolvida não ser prejudicial a pele do paciente, a radiação luminosa poderá ser prejudicial ou causadora de risco ocular ao operador/usuário, paciente e pessoas presentes na área de tratamento.

Não há **DISTÂNCIA DE RISCO OCULAR NOMINAL** segura, ou seja, não há distância em que se possa olhar diretamente para o feixe luminoso ou painel aceso, sem causar risco ocular.

Evitando possíveis exposições a radiações luminosas prejudiciais:

- Nunca olhe diretamente para o painel emissor, independente da cor selecionada, inclusive o infra-vermelho (invisível) quando ligado.
- O profissional deverá informar ao paciente o risco de lesão ocular ao olhar diretamente o painel emissor durante o tratamento.
- Informar todas as pessoas presentes da necessidade de tomar precauções contra radiação luminosa prejudicial.
- O operador/usuário e o paciente deverão utilizar **FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR** com filtro apropriado durante o tratamento.



filtro de proteção ocular do operador



filtro de proteção ocular do paciente

- O paciente deverá ser constantemente monitorado para que não olhe diretamente para o painel emissor, não abra os olhos ou retire o **FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR** durante o tratamento.
- Quando houver tratamento facial, o paciente deverá ser informado para que fique durante todo o tratamento com os olhos fechados e utilize **FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR**.



filtro de proteção ocular do paciente

Utilize somente os parâmetros necessários e suficiente para a indicação de tratamento.

Interrompa o tratamento se o paciente apresentar qualquer distúrbio, dor ou mal-estar.

Faça um registro dessas ocorrências, contendo também os parâmetros utilizados, número do equipamento e outros dados que possam complementar a situação.

Leia todas as instruções e literaturas de apoio antes de manusear o equipamento.

Realizam o Treinamento oferecido pela KLD é de fundamental importância para o uso e manuseio correto do equipamento na aplicação.

Atenção:

Utilize somente os aplicadores, painéis emissores, cabos e acessórios originais do aparelho, caso contrário poderá resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.

Precauções

É importante que se tome cuidado ao manusear os aplicadores emissores. O laser infravermelho é invisível a olho nú por isso tanto seu feixe como os de outros aplicadores não devem, ser apontados para a retina, mesmo estando com o filtro de proteção ocular.

DRON-Distância de Risco Ocular Nominal

Representa a distância na qual em condições ideais, a irradiância e a exposição radiante de um feixe laser quando incidindo na córnea, ficam abaixo da Máxima Exposição Permissível para o tecido ocular.

Porém aconselhamos jamais olhar diretamente para o feixe independente da distância.

DRON-Aplicador Emissor CLPE000A808, CLPE630A808, CLPE630A000, CLPE850A000, CLPE590A808, CLPE530A808, CLME850A000, CLME630A808, CLME850A660, CLME590A808, CLME530A808, CLME123A000, PL3E850A000, PL3E123A000, PL1E850A000, CLPE000A660, CLPE470A000, CLPE390A000, CLPE530A000, CLPE590A000, CLPE470A660, CLPE850A660, CLPE390A660, CLME630A000, CLME470A000, CLME590A000, CLME530A000, CLME390A000, CLME470A660, CLME390A660, PL3E390A000, PL3E470A000, PL3E530A000, PL3E590A000, PL3E630A000, PL1E390A000, PL1E470A000, PL1E530A000, PL1E590A000, PL1E630A000.

Distância de Risco Ocular Nominal 70 metros.

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

Atenção:

Utilize somente cabos, aplicadores e painéis emissores e acessórios originais do aparelho, caso contrário poderá resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.

O equipamento fora de uso deve ser protegido contra utilização não qualificada, remova a chave de bloqueio operacional na posição travado e desligue o equipamento.

O aparelho, a chave liga-desliga, cabo de força, conexão de saída do aplicador, conexão auxiliar, botão de interrupção de emergência, conector de intertravamento remoto, chave de bloqueio operacional, painéis aplicadores e seus respectivos cabos, e braço articulado do equipamento, em hipótese alguma devem passar por assistência ou manutenção durante a utilização com o paciente.

Filtro de Proteção Ocular Operador

É recomendado que seja usado óculos de proteção para cada comprimento de onda. (Esses óculos não acompanham o aparelho, e são vendidos separadamente).

Utilize-o de maneira que fique o mais próximo possível da face não deixando aberturas laterais para que o feixe possa penetrar.

Características

Filtro de proteção ocular para radiação luminosa

Comprimento de Onda: 350nm a 904nm.

Atenuação mínima 95%.

Densidade de potência máxima 2W/cm².

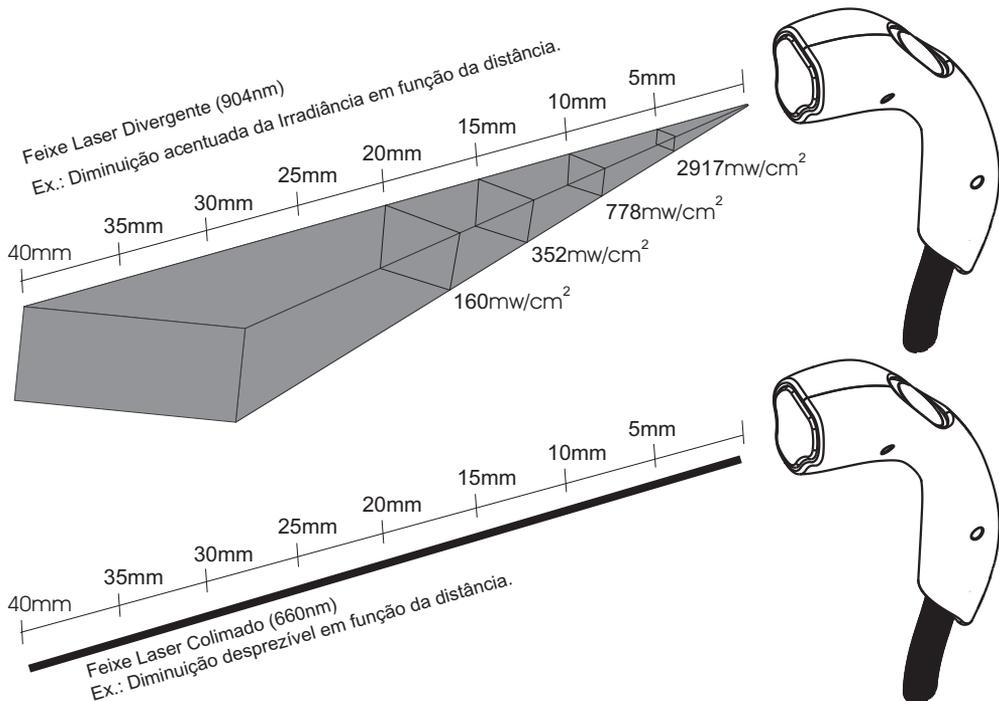
Indicado para os aplicadores emissores CLPE000A660, CLPE000A808, CLPE390A000, CLPE470A000, CLPE530A000, CLPE590A000, CLPE630A000, CLPE850A000, CLPE390A660, CLPE470A660, CLPE530A808, CLPE590A808, CLPE630A808, CLPE850A660, CLME390A000, CLME470A000, CLME530A000, CLME590A000, CLME630A000, CLME850A000, CLME390A660, CLME470A660, CLME530A808, CLME590A808, CLME630A808, CLME850A660, CLME123A000, PL3E390A000, PL3E470A000, PL3E530A000, PL3E590A000, PL3E630A000, PL3E850A000, PL3E123A000, PL1E390A000, PL1E470A000, PL1E530A000, PL1E590A000, PL1E630A000, PL1E850A000



Atenção: Os filtros de proteção ocular são fabricados através do processo de deposição metálica, formando assim um filme de espessura microscópica sobre o vidro da lente e, portanto, devem ser tomados cuidados especiais com o manuseio do óculos evitando riscos, quedas; bem como sua limpeza deve ser realizada apenas com flanelas de limpeza óptica.

Em um aplicador LASER, a característica da divergência do feixe forma um dos fatores críticos a se considerar para a obtenção da resposta terapêutica, é dele que extrai-se o valor da Irradiância que é definido como sendo o valor da potência luminosa em Watts dividida pela área do feixe em cm^2 .

A irradiância mostra a capacidade instantânea que o feixe LASER possui em produzir e gerar a energia luminosa responsável pela fotoativação celular, inibição ou até a ablação térmica.



Listamos alguns equipamento de Laser fabricados pela KLD e suas respectivas Irradiâncias:

Aplicadores (ano)	λ (nm)	Irradiância (mW/cm ²)	Potência (mW)	Área do feixe (cm ²)	Divergência
PLASMAX I	632	160	3mW	0,018	Colimado
PLASMAX II	632	270	5mW	0,018	Colimado
PLASMAX III	632	440	8mW	0,018	Colimado
PLASMAX IV	632	690	5mW	0,0072	Colimado
LIV877A	904	210	15mW	0,07	Divergente
LIV877B	904	420	30mW	0,07	Divergente
LIV877C	904	630	45mW	0,07	Divergente
P30C660	660	571	20mW	0,035	Convergente
P30P904	904	5000	50mW	0,01	Divergente
CLDC660	660	1429	50mW	0,035cm ²	Convergente
APLC660	660	2857	100mW	0,035cm ²	Convergente
CLDP904	904	746	50mW	0,067cm ²	Divergente
APLP904	904	7000	70mW	0,001cm ²	Divergente

ADosimetria

Para garantir a correta quantidade de Energia e proporcionar padrões de repetibilidade da dose durante os tratamentos, a Fluência/Densidade de Energia é a forma encontrada e mais utilizada nas publicações bibliograficas. Deve-se considerar também que no processo de quantificação dos valores da dose pelo autor, ele pode ter utilizado para caracterizá-la a Fluência do feixe Laser ou a Fluência na superfície de tratamento, estes valores matematicamente deveriam ser os mesmos, porém nem sempre é o que ocorre.

$$\text{Fluência}_{\text{feixe}} = \text{Irradiância do feixe (W/cm}^2\text{)} \times \text{tempo (s)} \rightarrow [\text{W.s/cm}^2] = [\text{J/cm}^2]$$

$$\text{Fluência}_{\text{superfície}} = \left(\frac{\text{Potência média (W)}}{\text{superfície(cm}^2\text{)}} \right) \times \text{tempo(s)} \rightarrow [\text{W.s/cm}^2] = [\text{J/cm}^2]$$

Devemos considerar também a existência de uma "janela terapêutica" onde a Irradiância do emissor deve ser tal que seja maior que o limiar fotônico das células da região em tratamento e principalmente se situe abaixo do nível de saturação, inibidor ou destrutivo. Deve-se considerar também a atenuação do laser em função do aumento da profundidade, sendo este um dos principais motivos da existência de aplicadores com Irradiâncias e comprimento de onda distintas indicados para aplicações Ortopédicas, Dermatológicas e Estéticas.

A não existência de estudos comprovados da atenuação do laser nos diferentes tecidos, leva a utilizarmos como base uma curva de atenuação média. Nesta figura temos a atenuação da intensidade de radiação laser de forma exponencial, quando introduzida nos tecidos.

Biocompatibilidade

Os painéis e aplicadores emissores não são destinados a entrar em contato com o paciente, e mesmo em contato, a KLD não possui histórico de problemas encontrados.

Segurança do Usuário

Evite ficar tocando a face emissora do aplicador quando em funcionamento.

Segurança do Paciente

Utilize somente a dose necessária e suficiente para o tratamento indicado.

Interrompa o tratamento se o paciente apresentar qualquer distúrbio, dor ou mal-estar.

Faça um registro dessas ocorrências, contendo também os parâmetros utilizados, número do equipamento e outros dados que possam complementar a situação

O OPERADOR não pode tocar as partes referidas abaixo e o PACIENTE simultaneamente.

Partes de equipamento não-eletromédico no AMBIENTE DO PACIENTE que, após a remoção de tampas, conectores etc., sem a utilização de uma FERRAMENTA, possa ter em contato com o OPERADOR durante a manutenção de rotina, calibração e etc.

Atenção:

Utilize somente cabos, aplicadores e painéis emissores e acessórios originais do aparelho, caso contrário poderá resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.

Cuidado com gases anestésicos e inflamáveis

“Não é adequada e deve ser evitada a utilização do equipamento concomitantemente a utilização de gases anestésicos inflamáveis ou oxidáveis, tais como o óxido nitroso (N₂O) e oxigênio.

Alguns materiais, por exemplo algodão, quando saturados com oxigênio, podem inflamar-se pelas altas temperaturas produzidas em UTILIZAÇÃO NORMAL pelo EQUIPAMENTO A LASER.

Deve se aguardar a evaporação de solventes de adesivos e soluções inflamáveis utilizados para limpeza e desinfecção antes da utilização do EQUIPAMENTO A LASER.

Deve ser tomada atenção especial ao tratamento de regiões em que haja a liberação de gases endógenos devido ao risco de ignição.”

Indicado para o tratamento auxiliar de:

- Algas
- Processos inflamatórios
- Efeito bactericida e antifúngico
- Pós operatório
- Úlceras de decúbito e varicosas
- Reparo tecidual – prevenção e tratamento
- Acne
- Discromias
- Vitiligo
- Psoríase
- Dermatite atópica
- Alopécia
- Rejuvenescimento
- Terapia Fotodinâmica
- Tumores de pele não melanomas
- Ceratose actínica
- Carcinoma basocelular
- Doença de Bowen
- Verrugas
- Onicomicoses

Contra-Indicações

1-Absolutas

- ***Melanomas***
- ***Tumores malignos e com metástase***
- ***Gestantes***

2-Relativas

- ***Câncer de pele não melanoma***
- ***Epiléticos***
- ***Diabetes descompensada***
- ***Hipertensão descompensada***
- ***Cardiopatía***
- ***Hipersensibilidade à luz***
- ***Tecido hemorrágico***
- ***Toxina botulínica***

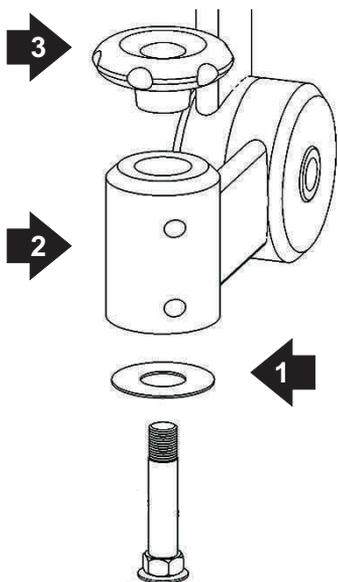
Reações adversas

Não foram relatadas reações adversas quanto a aplicação da fotobioestimulação. Quando a estimulação luminosa é aplicada com agente fotossensível, os seguintes eventos podem ocorrer:

- Sensação leve de calor
- Sensação de ardência
- Leve descamação
- Hiperemia transitória

Tais efeitos relatados desaparecem naturalmente e não necessitam de tratamento.

Montagem do braço articulado na base do equipamento

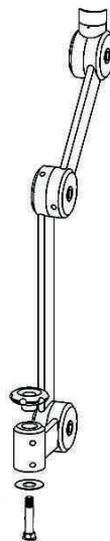


Coloque, no pino de suporte do braço, conforme indicado, os componentes abaixo:

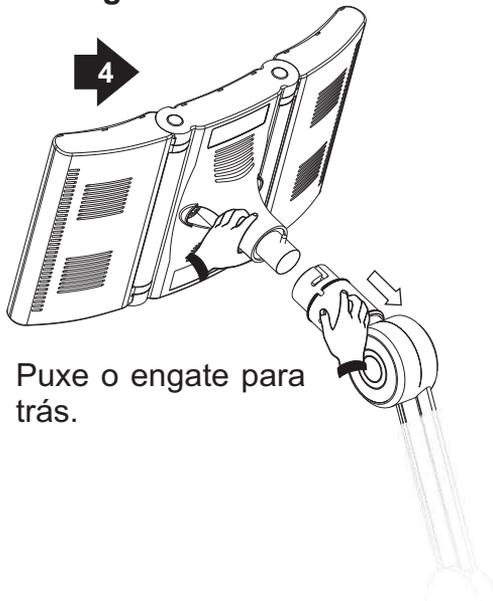
1- A arruela de travamento.

2- O braço articulado, centralizando a arruela de travamento sob a base do braço.

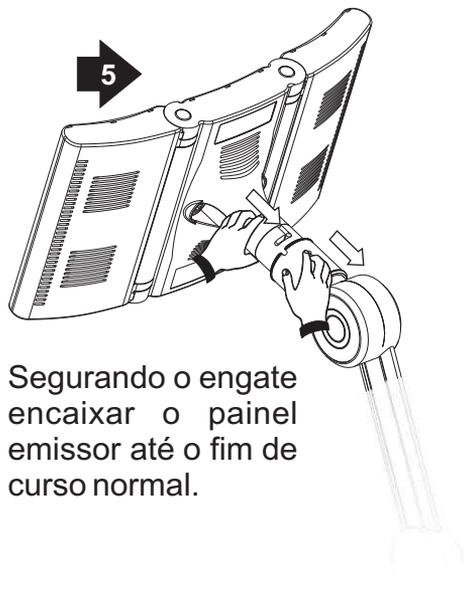
3- A porca de travamento.



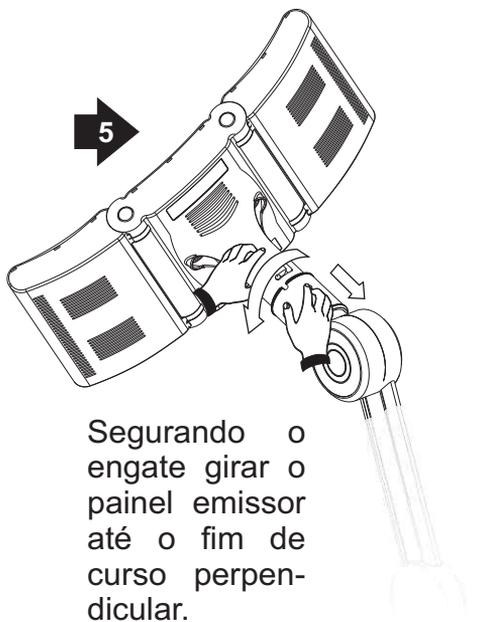
Montagem do Painel Emissor



Puxe o engate para trás.



Segurando o engate encaixar o painel emissor até o fim de curso normal.



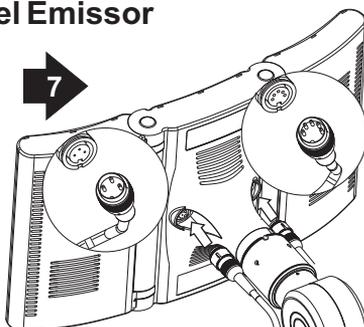
Segurando o engate girar o painel emissor até o fim de curso perpendicular.



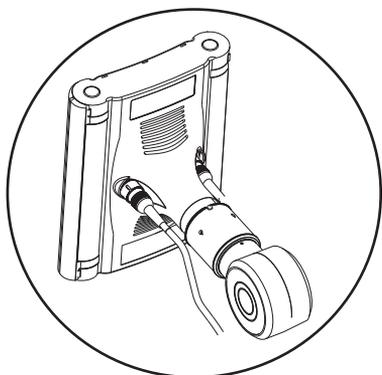
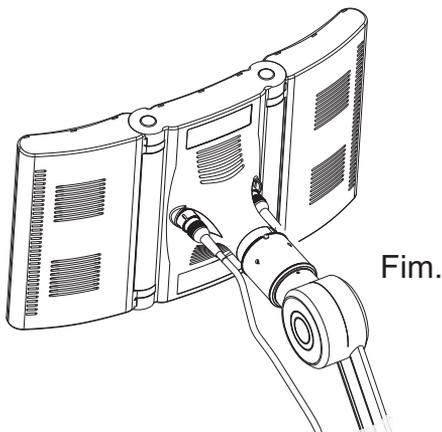
Liberar o engate, certificando que a fenda trave o painel emissor.

Montagem do Painel Emissor

Conectar o cabo de 3 pinos no conector out1 do painel emissor.

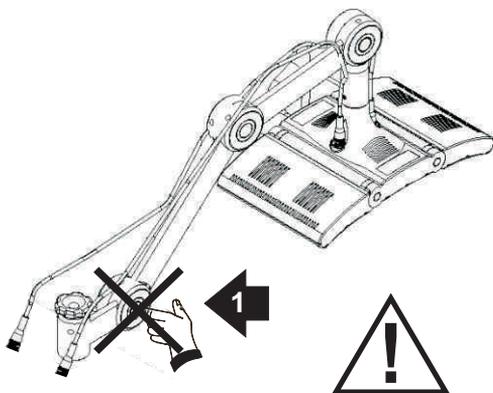


Conectar o cabo de 5 pinos no conector out2 do painel emissor.



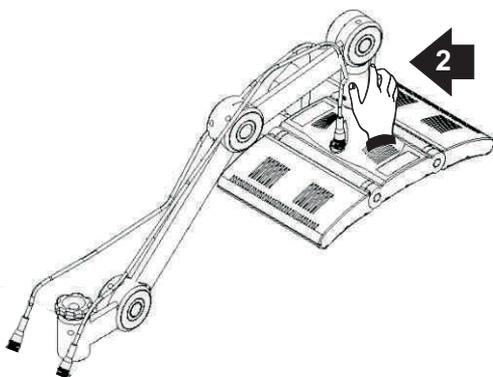
Obs. Para a montagem do painel emissor TDT.0609 pode-se considerar a mesmas instruções anteriores.

Movimentação correta do braço articulado

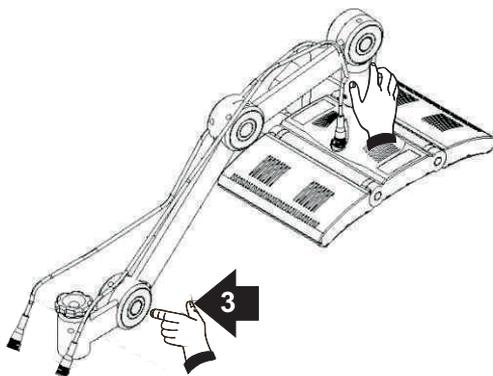


ATENÇÃO:

1-Jamais aperte o botão de destravamento sem segurar o painel emissor.



2- Antes de movimentar o braço segure o painel emissor.



3- A seguir aperte o botão para destravar o braço segurando ao painel emissor. Mantenha o botão pressionado e movimente o braço segurando o painel emissor até a posição desejada mantendo o botão pressionado.

Depois de posicionar o braço libere o botão, para travar o braço na posição desejada.

Conexão à Rede Elétrica

O **HYGIALUX**[®] pode ser conectado a qualquer rede elétrica que ofereça tensões entre 127 a 230V~, 50/60 Hz, sem necessidade de comutação.

O **HYGIALUX**[®] deve ser conectado a instalação elétrica que respeite as normas locais sobre salas especiais (Norma NBR13534). Esta norma trata das instalações elétricas em clínicas, e é obrigatória desde dezembro de 1996.

- É indispensável a utilização do aterramento na rede elétrica, para não causar danos ou interferências no equipamento.
- Utilize somente o cabo enviado com o aparelho.
- Os conectores existentes na parte frontal do equipamento existente devem ser exclusivamente para conexão dos acessórios utilizados (*) exclusivos como citados na página Acessórios.

Nota: A KLD não se responsabilizará por danos ocorridos no equipamento, operadores e pacientes devido as instalações inadequadas.

Instruções para Utilização

Interferência Eletromagnética

Aparelhos de **Diatermia**, Raio-X, bem como equipamentos contendo motores de funcionamento intermitente produzem campos eletromagnéticos de grande intensidade. Portanto, esses aparelhos podem produzir interferências em circuitos eletrônicos que estejam nas vizinhanças, podendo fazê-los operar de modo errôneo, ou até danificando o Diodo Laser localizado na Caneta Laser.

Aconselhamos a utilização de grupo de fiação “fase”, “neutro” e “terra” separado para minimizar os riscos acima relatados.

Minimizando os riscos de interferências eletromagnéticas.

- 1 Coloque seu aparelho de **Diatermia** o mais distante possível de outros aparelhos eletrônicos, bem como de objetos metálicos oblongos (canos, esquadrias metálicas), pois estes objetos podem atuar como antenas secundárias.
- 2 Utilize o grupo de fiação de rede (fase) separado para o aparelho de **Diatermia**. É imprescindível o fio terra perfeitamente ligado.
- 3 Nunca enrole um cabo de força (para encurtá-lo) quando um aparelho de **Diatermia** estiver operando nas proximidades.
- 4 Não utilize extensões.
- 5 Operação a curta distância (por exemplo 1 metro) de um EQUIPAMENTO de terapia de ondas curtas ou microondas pode produzir instabilidade no **HYGIALUX**[®].
- 6 O **HYGIALUX**[®] jamais deve ser utilizado de forma empilhada sobre outro equipamento bem como próximo á aparelhos de Diatermia.

Instalação/Conservação

A boa circulação de ar é essencial para prevenir o superaquecimento do equipamento.

Nunca instale o aparelho próximo a fontes de calor, nem submeta o equipamento à luz solar direta, ao pó ou vibrações mecânicas excessivas.

Jamais utilizar o equipamento sob condições de umidade ou permitir a entrada de líquido no interior do gabinete.

Caso este incidente venha a ocorrer, desligue imediatamente o equipamento e comprove mediante assistência técnica do fabricante, se não houve ou possa haver danos decorrentes de tal fato, antes de reiniciar a utilização do aparelho.

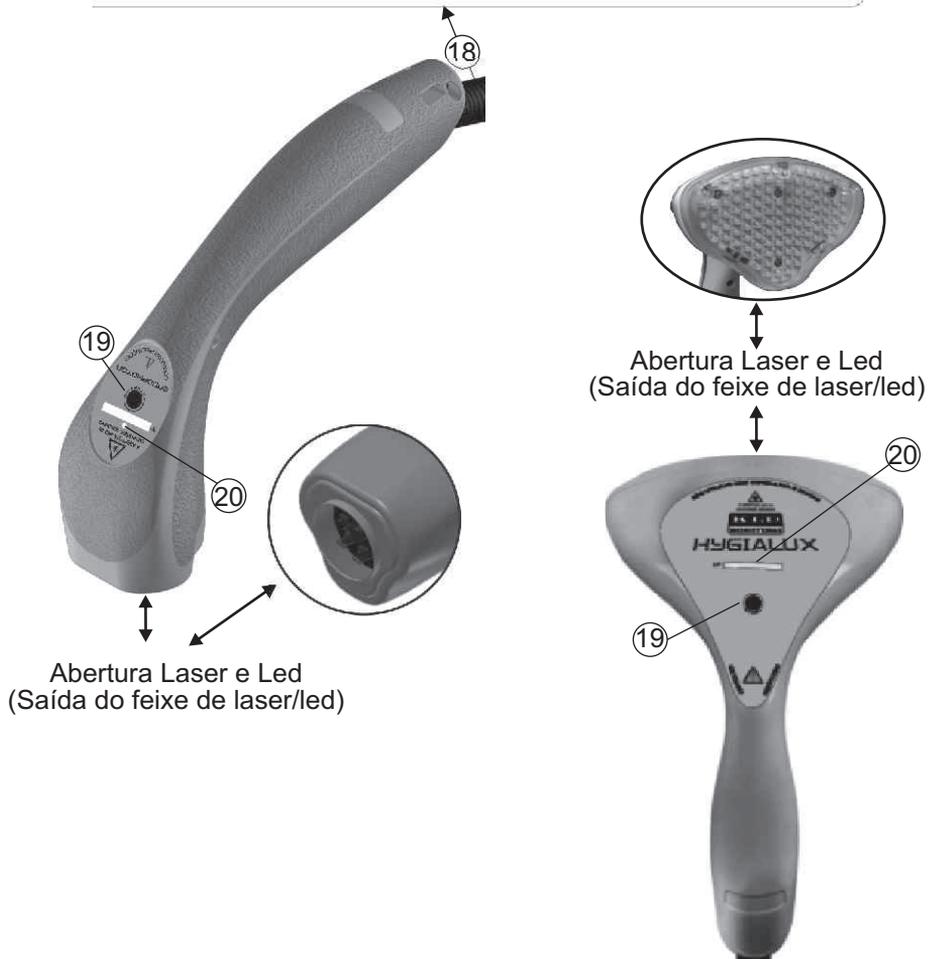
Ambiente do paciente

O ambiente do paciente é o local onde ocorrem diagnósticos, monitorização ou tratamento.

As partes do SISTEMA que são adequadas para a utilização dentro do ambiente do paciente são:

O Aparelho **HYGIALUX[®] LLT1601** bem como todos os seus acessórios descritos nas páginas "Conteúdo da Embalagem e Acessórios."





- ① **Conexão para cabo de força**
Serve para conectar ou desconectar o cabo de força.
- ② **Chave Liga-Desliga**
Ligar ou Desligar o equipamento.
- ③ **Número de Identificação**
Indica o número de série do aparelho.
- ④ **Etiquetas de identificação**
Mostra: características do equipamento, tipo, número de série, consumo e número de registro na anvisa.
- ⑤ **Display**
Display de cristal líquido.
- ⑥ **Tecla enter**
Permite selecionar os parâmetros.
- ⑦ **Tecla cancel**
Cancela um parâmetro selecionado.
- ⑧ **Teclas up/down**
Ajusta o parâmetro selecionado.
- ⑩ **Tecla Start / Disponível**

Inicia o tratamento liberando a dose estipulada, iniciando a contagem decrescente do tempo selecionado.
- ⑪ **Tecla Stop / Prontidão**

Interrompe o tratamento.

12 LED Indicador de Laser/Led Disponível



Acende quando pressionada a tecla **Tecla Start / Disponível**(10) Acende-se 2 segundos antes de fornecer acesso a emissão LASER/Led.

13 Conexão de Saída para Aplicador Emissor

Conecta-se o Aplicador Emissor.

14 Botão de Interrupção de Emergência



Para cessar a emissão da saída laser ou led aperte o botão para baixo, para destravá-lo gire-o no sentido da seta.

15 Sensor

É utilizado para verificar a emissão laser do Aplicador pois trata-se de uma radiação luminosa invisível. Para testa-lá dispare o emissor e aponte-o para o sensor.

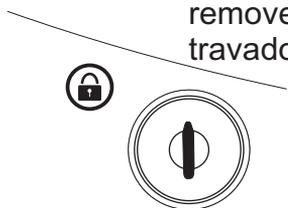
16 LED Indicador de bloqueio operacional



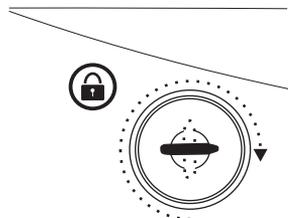
Acende indicando que o equipamento esta bloqueado para uso indevido.

17 Chave de bloqueio operacional

O EQUIPAMENTO fora de uso deve ser protegido contra utilização não qualificada, bloqueie o equipamento removendo a chave de bloqueio operacional na posição travado.



Ao bloquear o equipamento, será exibida a mensagem ao lado e o led ficará acesso.



Para desbloquear, insira a chave e gire no sentido indicado. Nesta posição não é possível remover a chave, pois trata-se de um requisito de segurança.

**18) Aplicador Emissor CLPE630A808
RADIÇÃO LASER VISÍVEL e RADIÇÃO LUMINOUSA LED.**



19) Botão de Disparo do Aplicador Emissor



Apertar para disparar o Aplicador Emissor, sendo necessário a ativação da tecla **Start / Disponível (10)**

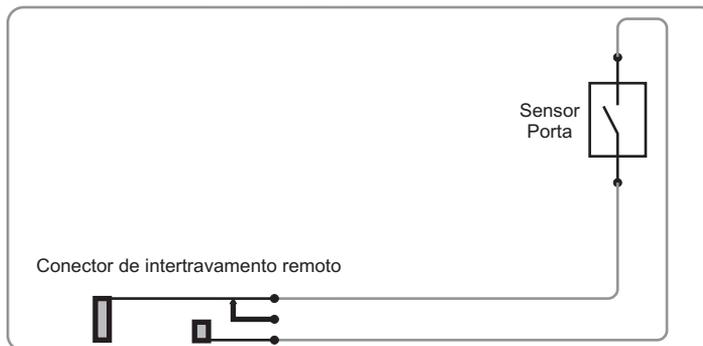
20) LED Indicador de Emissão do Aplicador Emissor
Acende quando o aplicador está emitindo.

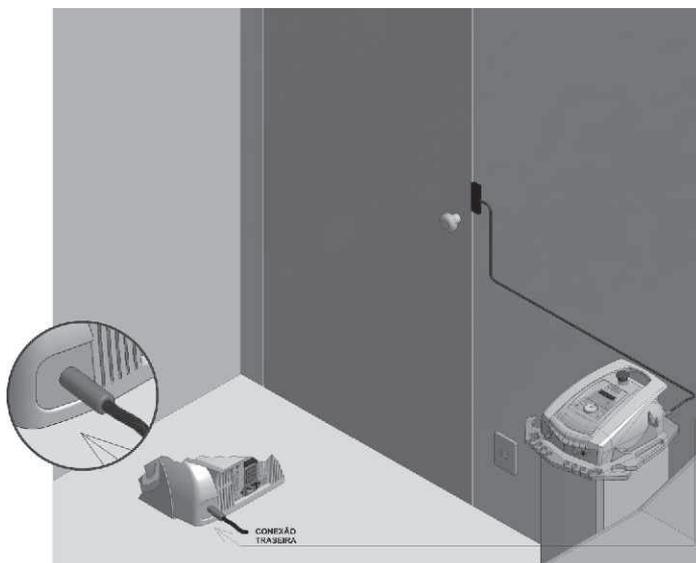
21) Conector de Intertravamento Remoto

Este dispositivo de segurança é utilizado para interromper a emissão laser desligando o equipamento, toda vez que a porta da sala de terapia for aberta.

Instalação:

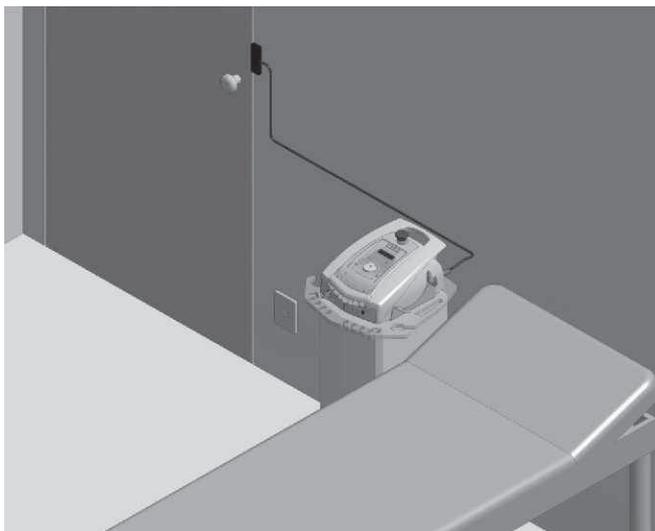
O sensor deve ser instalado por um técnico eletrônico/eletrotécnico habilitado devendo seguir o esquema abaixo para a ligação do sensor.



**Funcionamento:**

Quando a porta abre, o contato fica aberto travando o funcionamento do aparelho.

Quando a porta fecha, o contato é fechado destravando o funcionamento do aparelho.



22 LED Indicador de Laser Emitindo



Indicador de ocorrência de emissão laser/led, acende somente depois de ativada as teclas:

Tecla Start / Disponível



Botão de Disparo do Aplicador Emissor



23 LED Indicador de saída Auxiliar



Indicador acende quando há emissão na saída auxiliar.

24 Aux

Saída auxiliar para conexão dos painéis emissores:

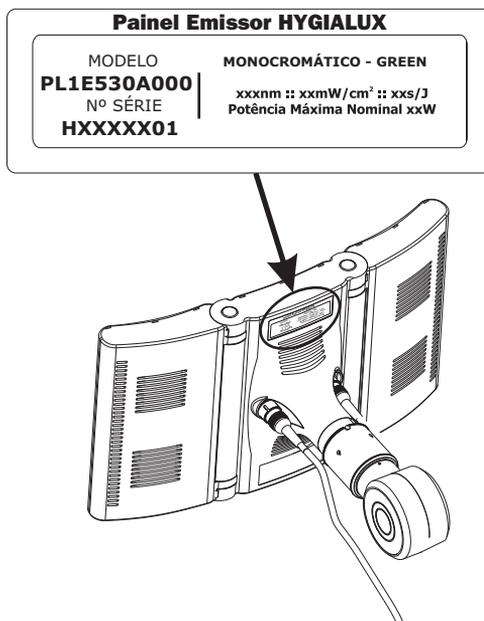
PL3E390A000
PL3E470A000
PL3E530A000
PL3E590A000
PL3E630A000
PL3E850A000
PL3E123A000

PL1E390A000
PL1E470A000
PL1E530A000
PL1E590A000
PL1E630A000
PL1E850A000

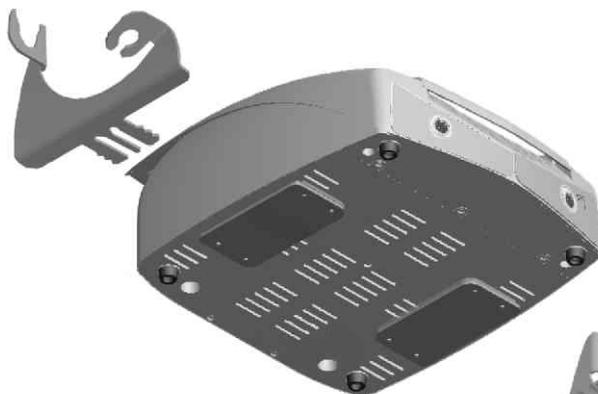


25 Etiqueta de identificação do Painel Emissor

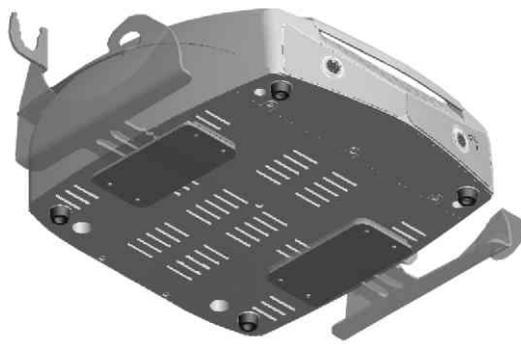
Mostra as características do painel emissor como modelo, número de série, nome do painel, comprimento de onda, densidade de potência e potência nominal.



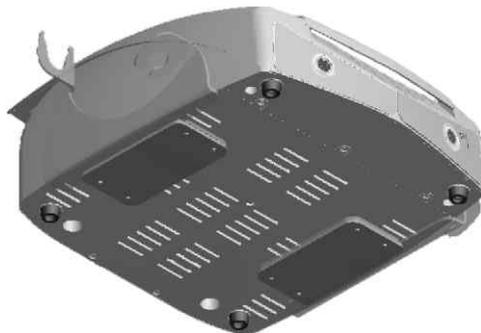
Conexão do suporte aplicador



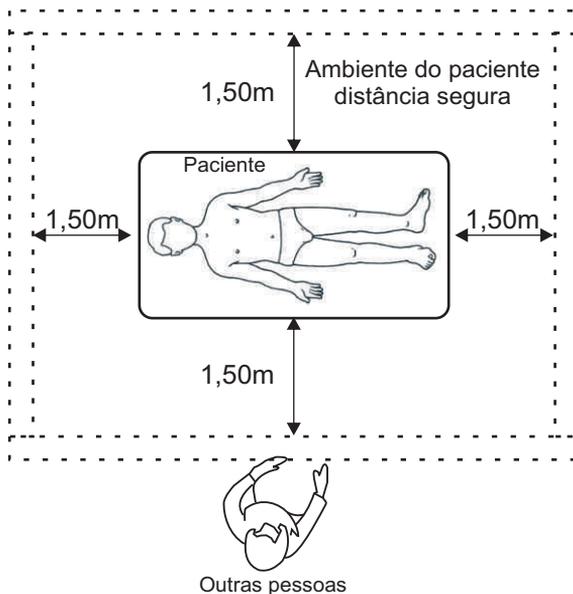
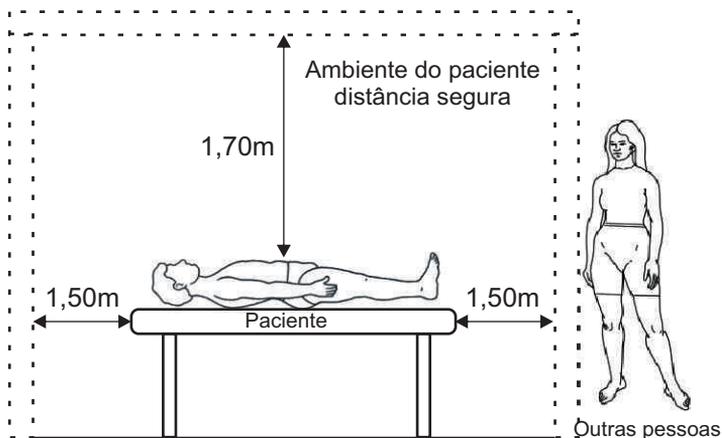
1-Posicionar o suporte aplicador.



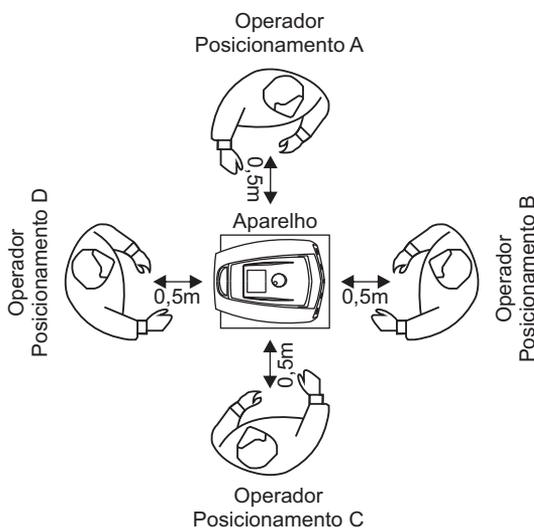
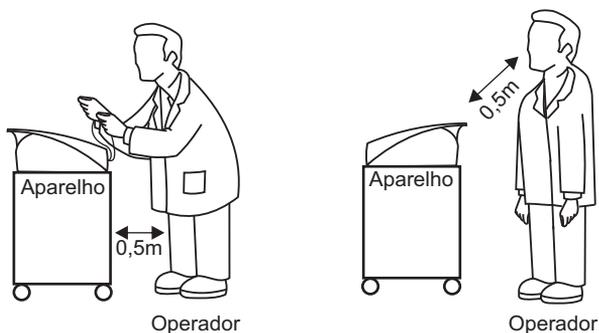
2-Aproximar o suporte para encaixar.



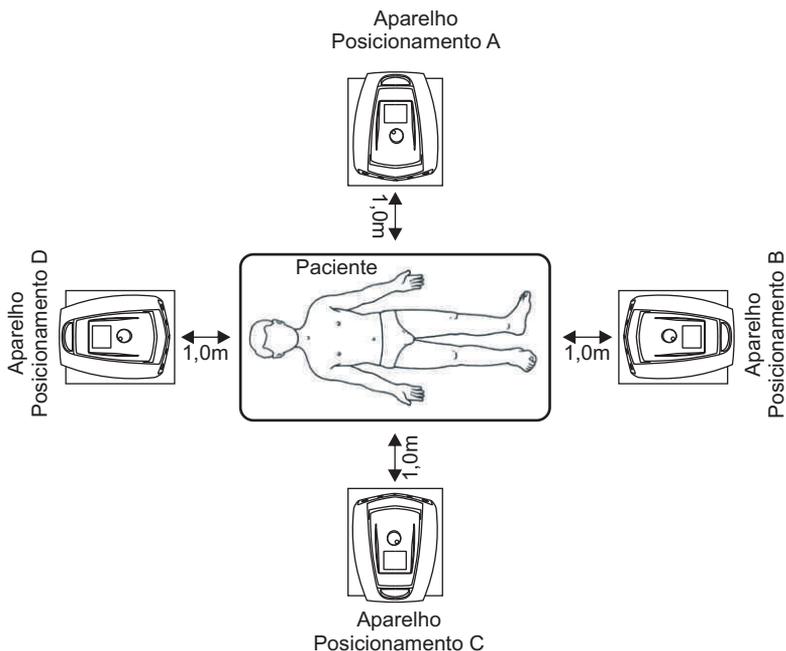
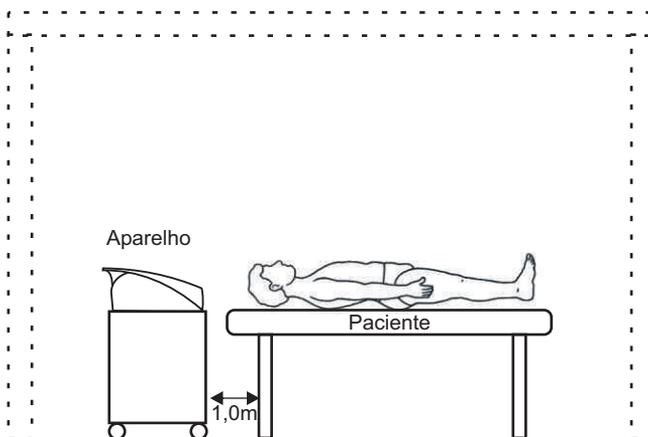
3-Empurre o suporte até trava-lo.



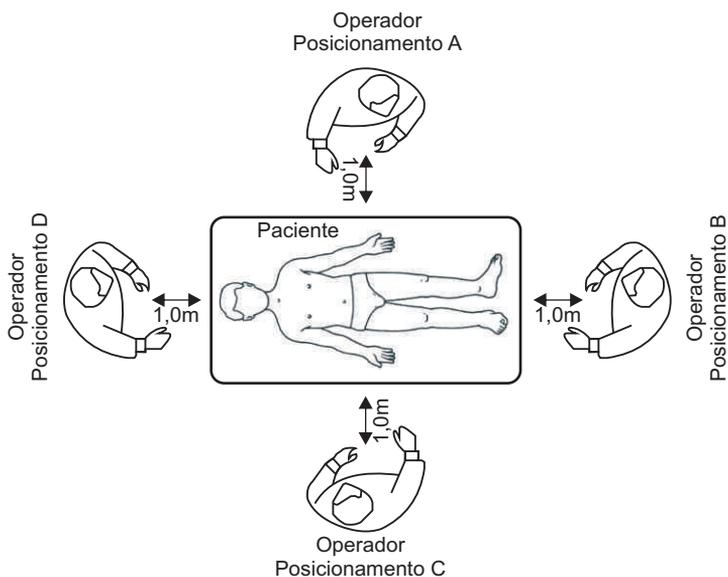
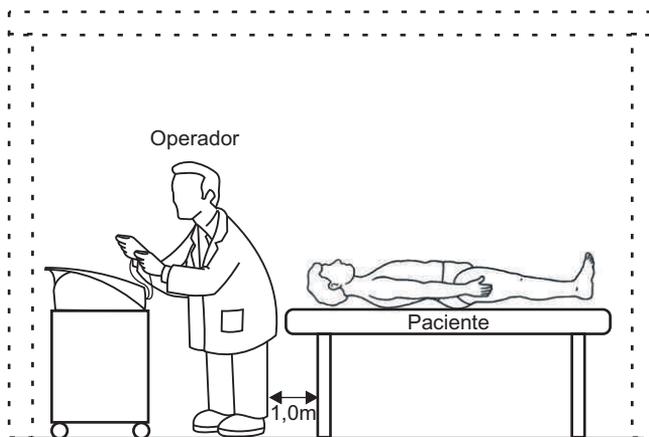
Ambiente do paciente e distância segura: Outras pessoas que não sejam o operador deverão respeitar estes limites de distância.



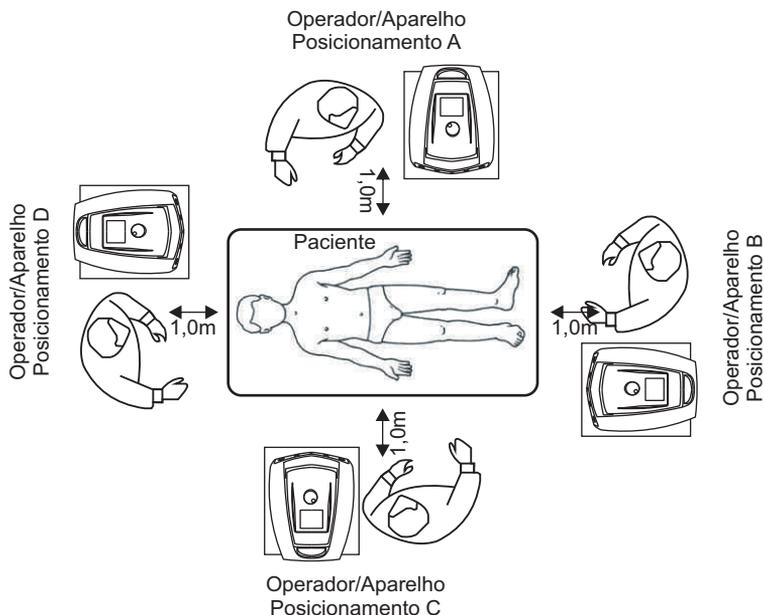
Distância máxima segura entre o operador e o equipamento que permite operar o equipamento corretamente, bem como ler suas características, e informações descritas nas etiquetas e adesivos do equipamento.



Distância máxima segura entre o aparelho e o paciente que permite a colocação correta dos acessórios para a aplicação.



Distância máxima segura entre o operador e o paciente que permite a colocação dos acessórios, manipulação do paciente, manuseio e a operação dos comandos do aparelho durante a aplicação.



Distância máxima segura entre o operador/aparelho e o paciente que permite a colocação dos acessórios, manuseio, operação dos comandos do aparelho durante a aplicação, e possíveis posicionamentos dos acessórios.

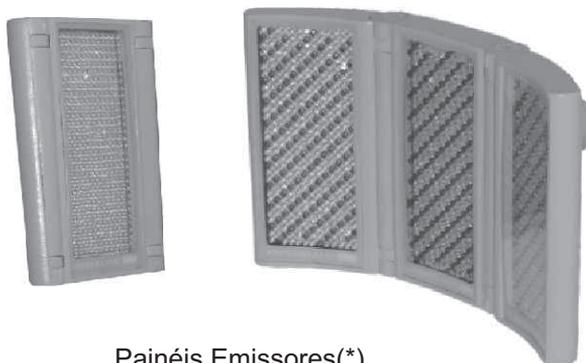
Aplicadores e Painéis Emissores do Equipamento.



Aplicadores Emissores(*)
(opcional, não acompanha o equipamento)



Aplicadores Emissores(*)
(opcional, não acompanha o equipamento)



Painéis Emissores(*)
(opcional, não acompanha o equipamento)

Colocando o aparelho em funcionamento

- 1 Conectar o cabo de força no aparelho e na rede elétrica (127 a 230V~); este equipamento seleciona a tensão automaticamente.



- 2 Antes de ligar o aparelho, conectar o cabo do aplicador emissor no respectivo conector de saída.



Conexão para aplicadores:

CLPE000A660
CLPE000A808
CLPE390A000
CLPE470A000
CLPE530A000
CLPE590A000
CLPE630A000
CLPE850A000
CLPE390A660
CLPE470A660
CLPE530A808
CLPE590A808
CLPE630A808
CLPE850A660

- 2 Antes de ligar o aparelho, conectar o cabo do aplicador emissor no respectivo conector de saída.



Conexão para aplicadores:

CLME390A000
CLME470A000
CLME530A000
CLME590A000
CLME630A000
CLME850A000
CLME390A660
CLME470A660
CLME530A808
CLME590A808
CLME630A808
CLME850A660

- 2 Antes de ligar o aparelho, conectar o cabo do aplicador emissor no respectivo conector de saída.



Conexão para painéis emissores:

- PL3E390A000
- PL3E470A000
- PL3E530A000
- PL3E590A000
- PL3E630A000
- PL3E850A000
- PL3E123A000

- 2 Antes de ligar o aparelho, conectar o cabo do aplicador emissor no respectivo conector de saída.

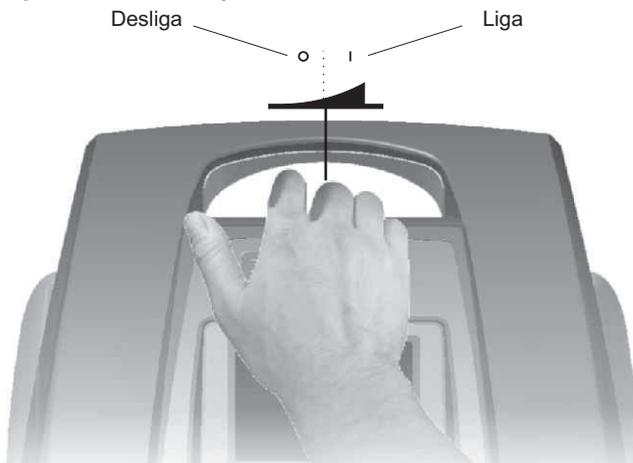


Conexão para painéis emissores:

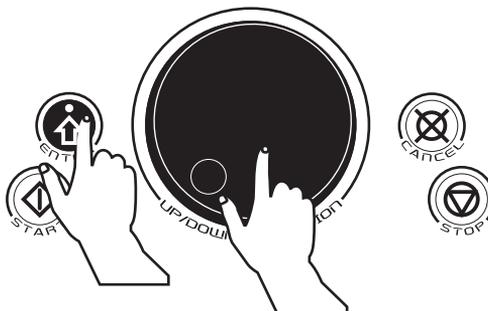
PL1E390A000
 PL1E470A000
 PL1E530A000
 PL1E590A000
 PL1E630A000
 PL1E850A000

- 3 Ligar a Chave Liga-Desliga do aparelho, o visor acenderá indicando o funcionamento.

A chave de rede, presente na parte traseira do equipamento, é manobrada pelo operador posicionado frontalmente ao equipamento. A forma de atuação nestas condições atende o padrão da norma IEC60447.



- 4 Observe as informações da tela inicial, que exibirá rapidamente o nome e modelo do equipamento. Girando o **Knob up/down - function**, é possível ajustar os parâmetros selecionados, elevar ou diminuir e se pressionado tem a mesma função da tecla enter. Veja na próxima página uma visão geral de utilização do software.



- 5 Quando desejar finalizar uma aplicação pressione a tecla stop.



SOFTWARE: VISÃO GERAL



Consulte a página anexa ao manual

**Anexo: Funcionamento/Software Visão Geral
páginas. 47.1 - 47.2**

Frequências de Nogier

Segundo estudo de Paul Nogier, considerado na França, o pai da auriculo-medicina: ***“existe uma série de frequências que desempenham papéis importantes no organismo, sendo correspondentes a:***

- 1) uma patologia particular***
- 2) uma evolução embriológica particular***
- 3) uma somatotopia corporal e auricular particular”***

O princípio de aplicações consiste em descobrir a presença de pulsações ou frequências em zonas corporais onde elas não deveriam aparecer, e tratar estas zonas com esta mesma frequência. Ou seja, um princípio semelhante ao da homeopatia.

Em virtude da falta de bases fisiológicas conhecidas, que possam embasar estes estudos, a KLD não entra no mérito deste assunto, nem se propõe a divulgar maiores informações.

Frequências disponíveis: 5, 10, 20, 40, 73 e 80Hz.

Além das frequências de Nogier, o equipamento dispõe de duas frequências específicas: 16Hz e 48 Hz.

Essas frequências ativam o ciclo de cálcio iônico.

Aos interessados informamos a bibliografia abaixo:

NOGIER P.: Correspondance fréquentielle des points de commande d'acupuncture des méridiens. Maisonneuve 1978.

Détection par le pouls. Auriculo-médecine, Avril 1976, n° 5. Connaissance pratique du R.A.C. Auriculo-médecine, Octobre 1978.

Laser et fréquence F. Auriculo-médecine, Octobre 1978.

L'homme dans l'oreille, Ed. Maisonneuve.

NOGIER P., NOGIER R., MENEZO G., SANTINI V.: Effets Adrenalino-secréteurs de la lumière pulsée sur la peau des lapins. Revue Auriculo-médecine, n° 25.

POPP F. A.: Biophotonen. In "Schriftenreihe Krebsgeschelen 1976", Dr E. Fischer Verlag, Heidelberg.

Über die bedeutung electromagnetischer Kupplungen in biologischen Systemen. In "Physik. Medizin und Rehabilitation"; Heft 6, Juni 1980, Seiten 334-337.

Deutungsversuche zur Akupunktur. In "Deutsche Zeitschrift fur Akupunktur" n° 5, 1979.

Simbologias encontradas no aparelho e na documentação



Equipamento de Classe II.
(Norma NBR IEC 60601-1)



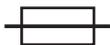
Atenção ! Consultar Documentos Acompanhantes.
(Norma NBR ISO 15223-1)



Desligado (sem tensão elétrica de alimentação)
(Norma NBR IEC 60601-1)



Ligado (com tensão elétrica de alimentação)
(Norma NBR IEC 60601-1)



Para identificar caixas de fusíveis ou a sua localização.
(Norma ISO 60878)



Setup.
(Norma ISO 60878)



Cancelar geral.
(Norma ISO 60878)



Disponível
(Norma IEC 60825-1)



Prontidão
(Norma IEC 60825-1)

IP00

Proteção contra material particulado e penetração nociva de água. (Norma ISO 60529)



Siga as instruções para utilização.
(ISO 7010-M002)



Perigo
(Norma IEC 60825-1)



Etiqueta Explicativa
(Norma IEC 60825-1)



Conector de Intertravamento Remoto
(Norma IEC 601-2-22)

Simbologias encontradas na caixa do aparelho. (ISO780)



Indica a posição vertical correta da caixa para transporte.



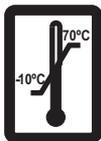
A caixa de transporte deve ser mantida afastada de chuva.



Indica o número limite do máximo de caixas idênticas que podem ser empilhadas em um ao outro.



Cuidado o conteúdo da caixa de transporte é frágil.



indica os limites de temperatura em que a caixa de transporte deve ser armazenada e manipulada.

Simbologias encontradas na caixa do aparelho. (NBR ISO 15223-1)



Número de Série
(Norma NBR ISO 15223-1)



Número de referência
(Norma NBR ISO 15223-1)



Limite de umidade
(Norma NBR ISO 15223-1)



Validade
(Norma NBR ISO 15223-1)



Data de Fabricação
(Norma NBR ISO 15223-1)

UMDNS 17-516

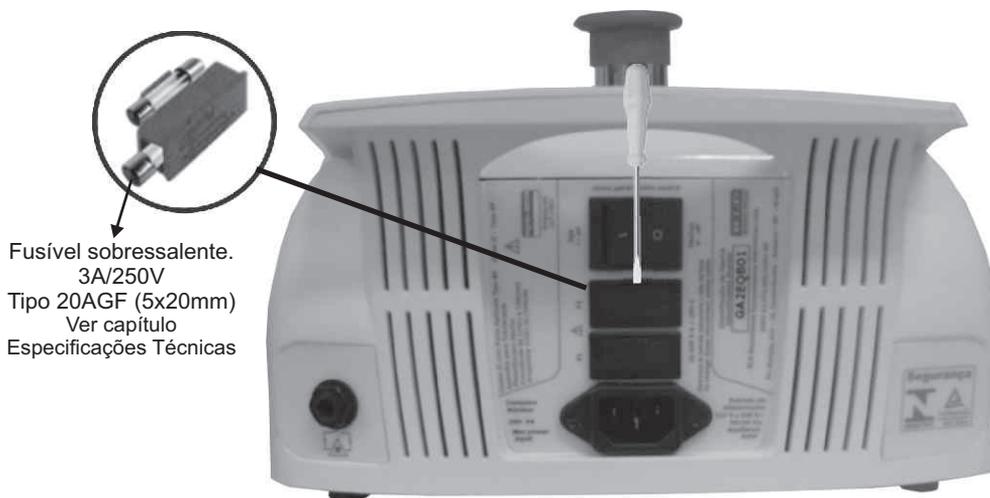
Nomenclatura Universal de Equipamento para Fototerapia.

Equipamento de Classe II

Equipamento no qual a proteção contra choque elétrico não se fundamenta apenas na isolação-básica, mas incorpora ainda preocupações de segurança adicionais, como isolação dupla ou isolação reforçada, não comportando recursos de aterramento para proteção, nem dependendo de condições de instalação.

O aparelho não liga.

- Verifique se o cabo de força está ligado corretamente no aparelho e na tomada.
- Utilize somente o cabo de força original do aparelho, pois este foi testado de acordo com os padrões exigidos pela Norma de Segurança NBR IEC 60601-1.
- Evite enrolar o cabo de força de modo inadequado, pois pode ocasionar rompimento nos fios internos do mesmo.
- O cabo de força enrolado pode captar interferências geradas por aparelhos de diatermia (Ondas Curtas), prejudicando o funcionamento do aparelho.
- Não utilize adaptadores de tomada (saída tripla, benjamim, extensões, etc.).
- Verifique os fusíveis e se necessário faça a substituição necessária. Para isto desligue o aparelho da rede elétrica abra a tampa protetora com auxílio de uma chave de fenda, desconecte o fusível e faça a substituição por um fusível do mesmo tipo (ver especificações técnicas). **Atenção:** já existe um fusível sobressalente no interior do porta-fusíveis.



- Verifique se está pressionado o botão de interrupção de emergência, caso esteja gire-o no sentido da seta para destravá-lo.



- Verifique se o conector de intertravamento remoto está conectado no aparelho.



- Caso tenha executado estas instruções corretamente e o aparelho continuar não ligando, comunique-se com o fabricante.

O aplicador emissor não dispara

- Verifique se o cabo do aplicador está conectado no aparelho, evite também enrolar e torcer demasiadamente o cabo pois poderá ocasionar perda prematura.
- Conecte o aplicador emissor, que o aparelho automaticamente irá reconhecê-lo.

- Aponte o aplicador para o sensor no aparelho e verifique o nível de emissão indicada no display.
- Em caso de queda do aplicador emissor procure o fabricante, para verificar se não houve trincos na janela emissora do Diodo Laser ou alterações no aplicador emissor, prejudicando o funcionamento do aparelho, e comprometendo o resultado do tratamento.

Manutenção Feita pelo Usuário

Aparelho

Não abra o aparelho. A manutenção e os reparos devem ser realizados pelo fabricante. O fabricante não pode ser responsabilizado pelas consequências de reparos ou manutenções efetuadas por pessoas não autorizadas.

Nota: Quando houver a necessidade de substituição de peças, partes/acessórios e fusíveis; estes devem ser solicitados ao fabricante.

Limpeza

Para limpar externamente o aparelho, utilize apenas um pano úmido, não utilize materiais abrasivos e / ou solventes.

Aplicador Emissor

A extremidade aplicadora, deve ser desinfectada sempre que necessário.

Para tanto, friccione a ponteira com um cotonete embebido em GLUTALABOR (encontrado em farmácias distribuidoras de produtos hospitalares) ou produto similar durante 2 minutos. Em seguida espere o produto evaporar ou enxugue com material esterilizado.

Cabo do Aplicador Emissor

Verifique o cabo com regularidade para detectar danos que possam causar interferências.

Assistência Técnica dos Aparelhos

Recomendamos que todos os serviços de manutenção, reparação e calibração sejam executados anualmente nas instalações da **KLD**.

Esquemas de circuitos, listas de peças e componentes, as instruções para calibração e aferição e demais informações necessárias estão à disposição na **KLD**.

A **KLD** não poderá ser responsabilizada por danos ao equipamento ou pessoas, provocados em virtude de reparos ou simples abertura do equipamento por empresas ou pessoas não autorizadas.

Garantia

Os aparelhos fabricados pela **KLD** estão cobertos por um período de 1 ano de garantia de assistência técnica, a contar da data de aquisição do produto indicada no Termo de Garantia entregue junto do aparelho, contra eventuais defeitos de fabricação, porém não cobre problemas ocasionados por mal uso do equipamento.

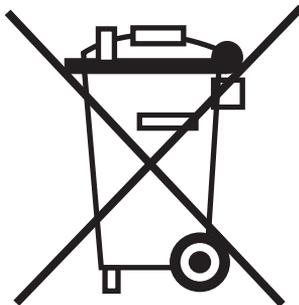
Descarte Final

A KLD possui um programa de responsabilidade pós-consumo firmado junto a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, bem como para o atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), onde temos o compromisso em receber os equipamentos ao término da sua utilização e descarte final, com o objetivo de destinar para reciclagem conforme previsto pela Lei Nº 12.305 de agosto de 2010, Lei Estadual Nº 13.576 de julho de 2009 e Resolução SMA Nº 038 de agosto de 2011 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

O programa de responsabilidade pós-consumo da KLD também tem como um de seus objetivos, a conscientização de seus clientes em relação ao descarte adequado dos seus equipamentos ao término da sua utilização e descarte final. Com essa medida a KLD busca a cada dia passar aos seus clientes a devida importância do descarte adequado destes equipamentos, que se descartados de maneira errada prejudicam seriamente o meio ambiente e a qualidade de vida do ser humano.

Sr. Usuário:

Em nenhuma hipótese, jogue o seu equipamento no lixo, pois ele certamente vai acabar em um lixão e a corrosão de suas peças causadas pela ação do tempo, levará seus componentes a contaminar o meio ambiente. Se esses componentes chegarem a atingir a água subterrânea (lençol freático), acabarão contaminando nossos rios e podem chegar até nossos alimentos e afetar nossa saúde. Portanto, cada um de nós deve fazer a sua parte para diminuir o tamanho deste impacto.



Ao término da sua utilização e descarte final, desfaça-se de seu equipamento e acessórios de maneira responsável, preservando o meio ambiente. Entre em contato com a **KLD Biosistemas** pelo site www.kld.com.br no link “fale conosco” para solicitar informações de como proceder para o descarte adequado. Se desejar poderá também entrar em contato com autoridades locais ou empresa de reciclagem para saber como proceder em sua cidade.

Características Técnicas
Fabricante:

KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Nome Técnico - Aparelho para Fototerapia
Nome Comercial - HYGIALUX
Modelo Comercial - LLT.1601
Tensão Nominal 127 a 230V~

Frequência Nominal 50/60 Hz

Potência Nominal 400 V·A

Corrente Máxima Nominal 1 (A)

Fusível F 3AL, 250V 20 AGF

Velocidade de operação=F Ação rápida

Corrente=3A

Capacidade de ruptura=L "Low" Baixa

4xIn=12A < 0.35s Baixa

Tensão=250V~

Tipo 20AGF (5x20mm)

Tipos de Emissão: Contínua ou Pulsada

Frequência: 1(Hz) a 100(Hz)

Frequência de Modulação 16Hz - 48Hz e freq. de Nogier

Energia Ajustável via display em mJ ou J

Conexões de Saída 1

Temporizador 1 a 40 minutos (automático)

Dimensões 260x350x130mm (LxPxA)

Peso 2,0 kg

Temperatura de Armazenagem -10°C a 70°C

Temperatura de Trabalho 5°C a 35°C

Temperatura para Transporte 5°C a 35°C

Faixa de umidade relativa de transporte, armazenamento ou trabalho

0% a 90% (não condensante)

Pressão atmosférica [mmHg] 0,7-1 ATM

Modo de Operação: Aparelho suporta operação contínua

Classe de Segurança Classe II

Todas as unidades são fabricadas, testadas e aprovadas de acordo com as normas (NBR IEC 60601-1)

Características Técnicas

Grau de segurança de aplicação em presença de uma Mistura Anestésica

Inflamável com Ar, Oxigênio ou Óxido Nitroso:

Não adequado.

Método de desinfecção: manutenção vide pg. 55-56

Este equipamento suporta operação contínua.

Efeitos Fisiológicos: vide indicações pg. 15

**Aplicador Emissor CLPE000A660
Laser Vermelho**



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (visível)
Potência	180 mW +/-20%
Comprimento de Onda	660 nm +/-5%
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%
Método de Aplicação	Contato ou Varredura
Material	Plástico, Aço Inox
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

**Aplicador Emissor CLPE000A808
Laser Infravermelho**



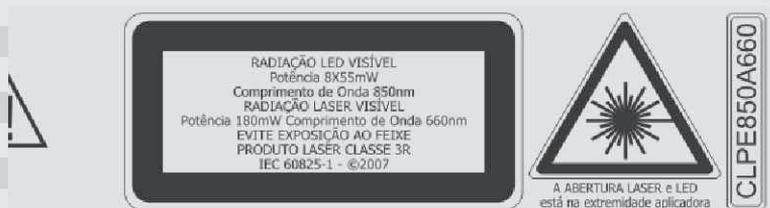
A ABERTURA LASER
está na extremidade aplicadora

CLPE000A808

Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (invisível)	
Potência	200 mW +/-20%	
Comprimento de Onda	808 nm +/-5%	
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%	
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%	
Método de Aplicação	Contato ou Varredura	
Material	Plástico, Aço Inox	
Peso	250g	
DRON - Distância de Risco		
Ocular Nominal	70 metros	

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLPE850A660 Cluster de Laser Vermelho e Led's



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (visível)	
Potência	180 mW +/-20%	
Comprimento de Onda	660 nm +/-5%	
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%	
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%	
Método de Aplicação	Contato ou Varredura	
Material	Plástico	
Peso	250g	
DRON - Distância de Risco		
Ocular Nominal	70 metros	
Sistema de Fornecimento do Feixe	LED	
Potência	8x55mW +/-20%	
Comprimento de Onda	850nm	
Quantidade de pontos emissores::	8 pontos por cor	
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%	

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLPE470A000 Cluster de Led Azul

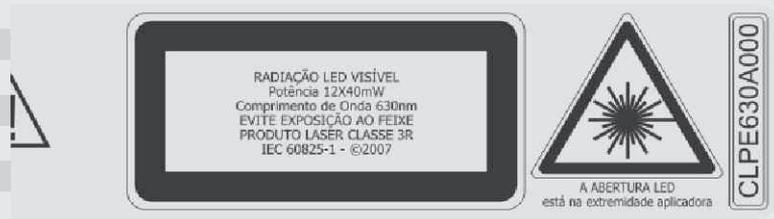


Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	12x30mW +/-20%
Comprimento de Onda	470nm
Quantidade de pontos emissores::	12 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,52 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLPE630A000 Cluster de Led Vermelho



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	12x40mW +/-20%
Comprimento de Onda	630nm
Quantidade de pontos emissores::	12 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Aplicador Emissor CLPE390A000 Cluster de Led Ultravioleta



A ABERTURA LED
está na extremidade aplicadora

CLPE390A000

Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	18x7mW +/-20%
Comprimento de Onda	390nm
Quantidade de pontos emissores::	18 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,52 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLPE590A000 Cluster de Led Ambar



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	12x20mW +/-20%
Comprimento de Onda	590nm
Quantidade de pontos emissores::	12 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,52 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

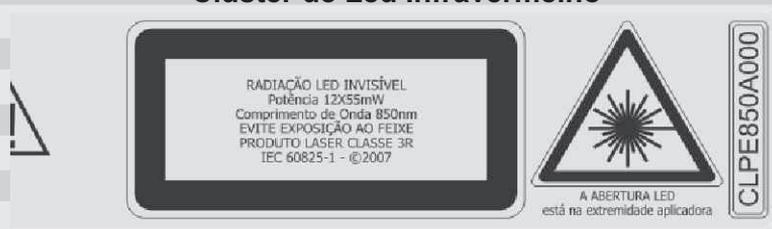
Aplicador Emissor CLPE530A000 Cluster de Led Verde



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	12x10mW +/-20%
Comprimento de Onda	530nm
Quantidade de pontos emissores::	12 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Aplicador Emissor CLPE850A000
Cluster de Led Infravermelho



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	12x55mW +/-20%
Comprimento de Onda	850nm
Quantidade de pontos emissores::	12 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

**Aplicador Emissor CLPE470A660
Cluster de Laser Vermelho e Led**



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (visível)
Potência	180 mW +/-20%
Comprimento de Onda	660 nm +/-5%
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%
Método de Aplicação	Contato ou Varredura
Material	Plástico, Aço Inox
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	8x30mW +/-20%
Comprimento de Onda	470nm
Quantidade de pontos emissores::	8 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

**Aplicador Emissor CLPE630A808
Cluster de Laser InfraVermelho e Led's**



A ABERTURA LASER e LED
está na extremidade aplicadora

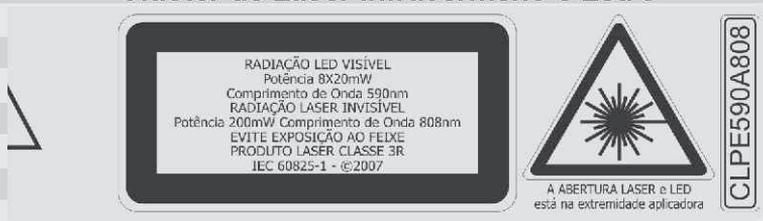
CLPE630A808

Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (invisível)	
Potência	200 mW +/-20%	
Comprimento de Onda	808 nm +/-5%	
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%	
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%	
Método de Aplicação	Contato ou Varredura	
Material	Plástico, Aço Inox	
Peso	250g	
DRON - Distância de Risco		
Ocular Nominal	70 metros	

Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	8x40mW +/-20%
Comprimento de Onda	630nm
Quantidade de pontos emissores::	8 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

**Aplicador Emissor CLPE590A808
Cluster de Laser Infravermelho e Led's**



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (invisível)	
Potência	200 mW +/-20%	
Comprimento de Onda	808 nm +/-5%	
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%	
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%	
Método de Aplicação	Contato ou Varredura	
Material	Plástico, Aço Inox	
Peso	250g	
DRON - Distância de Risco		
Ocular Nominal	70 metros	

Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	8x20mW +/-20%
Comprimento de Onda	590nm
Quantidade de pontos emissores::	8 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

**Aplicador Emissor CLPE530A808
Cluster de Laser Infravermelho e Led's**



A ABERTURA LASER e LED está na extremidade aplicadora

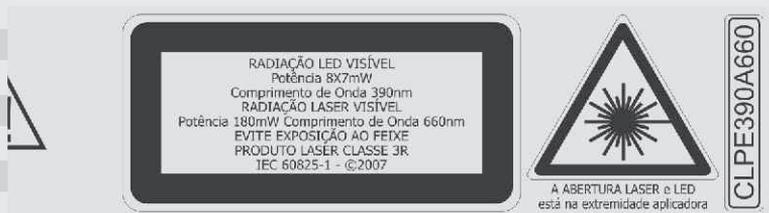
CLPE530A808

Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (invisível)	
Potência	200 mW +/-20%	
Comprimento de Onda	808 nm +/-5%	
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%	
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%	
Método de Aplicação	Contato ou Varredura	
Material	Plástico, Aço Inox	
Peso	250g	
DRON - Distância de Risco		
Ocular Nominal	70 metros	

Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	8x10mW +/-20%
Comprimento de Onda	530nm
Quantidade de pontos emissores::	8 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLPE390A660 Cluster de Laser Vermelho e Led's



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (visível)	
Potência	180 mW +/-20%	
Comprimento de Onda	660 nm +/-5%	
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%	
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%	
Método de Aplicação	Contato ou Varredura	
Material	Plástico, Aço Inox	
Peso	250g	
DRON - Distância de Risco		
Ocular Nominal	70 metros	

Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	8x7mW +/-20%
Comprimento de Onda	390nm
Quantidade de pontos emissores::	8 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLME630A000 Cluster de Led Vermelho

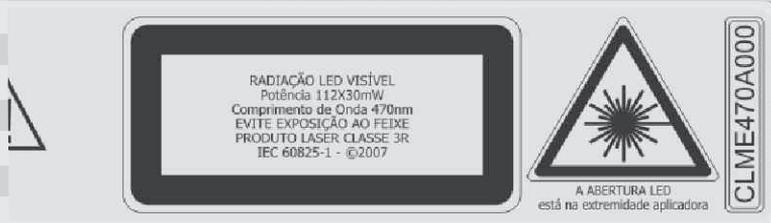


Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	112x40mW +/-20%
Comprimento de Onda	630nm
Quantidade de pontos emissores::	112 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,52 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLME470A000 Cluster de Led Azul



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	112x30mW +/-20%
Comprimento de Onda	470nm
Quantidade de pontos emissores::	112 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Aplicador Emissor CLME850A000 Cluster de Led Infravermelho



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	112x55mW +/-20%
Comprimento de Onda	850nm
Quantidade de pontos emissores::	112 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,52 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

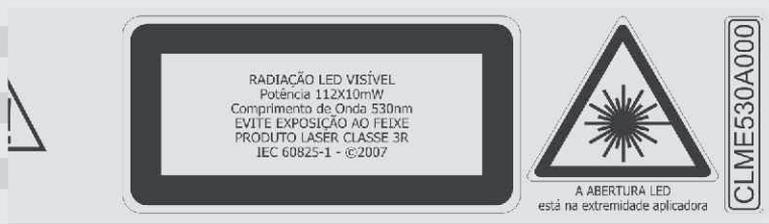
Aplicador Emissor CLME590A000 Cluster de Led Ambar



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	112x20mW +/-20%
Comprimento de Onda	590nm
Quantidade de pontos emissores::	112 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Aplicador Emissor CLME530A000 Cluster de Led Verde

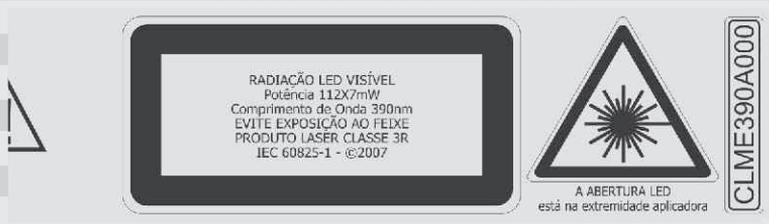


Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	112x10mW +/-20%
Comprimento de Onda	530nm
Quantidade de pontos emissores::	112 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,52 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLME390A000 Cluster de Led Ultravioleta



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	112x7mW +/-20%
Comprimento de Onda	390nm
Quantidade de pontos emissores::	112 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



Aplicador Emissor CLME630A808 Cluster de Laser Infravermelho e Led's



A ABERTURA LASER e LED está na extremidade aplicadora

CLME630A808

Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (invisível)
Potência	4x200 mW +/-20%
Comprimento de Onda	808 nm +/-5%
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%
Método de Aplicação	Contato ou Varredura
Material	Plástico, Aço Inox
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	108x40mW +/-20%
Comprimento de Onda	630nm
Quantidade de pontos emissores::	108 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

**Aplicador Emissor CLME470A660
Cluster de Laser Vermelho e Led's**



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (visível)
Potência	4x180 mW +/-20%
Comprimento de Onda	660 nm +/-5%
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%
Método de Aplicação	Contato ou Varredura
Material	Plástico, Aço Inox
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	108x30mW +/-20%
Comprimento de Onda	470nm
Quantidade de pontos emissores::	108 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLME850A660 Cluster de Laser Vermelho e Led's

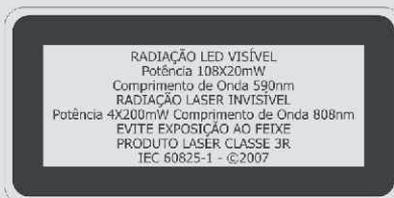


Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (visível)	
Potência	4x180 mW +/-20%	
Comprimento de Onda	660 nm +/-5%	
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%	
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%	
Método de Aplicação	Contato ou Varredura	
Material	Plástico, Aço Inox	
Peso	250g	
DRON - Distância de Risco		
Ocular Nominal	70 metros	

Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	108x55mW +/-20%
Comprimento de Onda	850nm
Quantidade de pontos emissores::	108 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLME590A808 Cluster de Laser Infravermelho e Led's



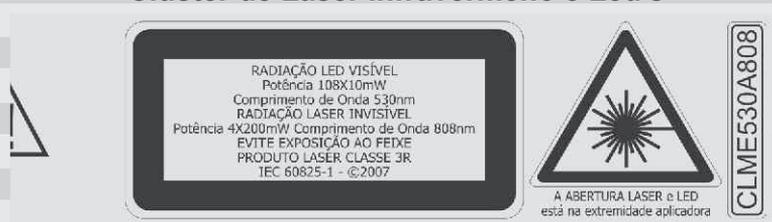
Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (invisível)
Potência	4x200 mW +/-20%
Comprimento de Onda	808 nm +/-5%
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%
Método de Aplicação	Contato ou Varredura
Material	Plástico, Aço Inox
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	108x20mW +/-20%
Comprimento de Onda	590nm
Quantidade de pontos emissores::	108 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

**Aplicador Emissor CLME530A808
Cluster de Laser Infravermelho e Led's**



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (invisível)
Potência	4x200 mW +/-20%
Comprimento de Onda	808 nm +/-5%
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%
Método de Aplicação	Contato ou Varredura
Material	Plástico, Aço Inox
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	108x10mW +/-20%
Comprimento de Onda	530nm
Quantidade de pontos emissores::	108 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLME123A000 Cluster de Led Tricolor



Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	37x40mW +/-20%
Comprimento de Onda	630nm
Quantidade de pontos emissores::	37 pontos por cor
Potência	37x55mW +/-20%
Comprimento de Onda	850nm
Quantidade de pontos emissores::	37 pontos por cor
Potência	37x30mW +/-20%
Comprimento de Onda	470nm
Quantidade de pontos emissores::	37 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,52 rad +/-30%
Material	Plástico
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Aplicador Emissor CLME390A660 Cluster de Laser Vermelho e Led's



Sistema de Fornecimento do Feixe	Diodo Laser Contínuo InGaAs/GaAs (visível)
Potência	4x180 mW +/-20%
Comprimento de Onda	660 nm +/-5%
Divergência do Feixe	0,0011 rad +/-30%
Área de Emissão	0,035 cm ² +/-10%
Método de Aplicação	Contato ou Varredura
Material	Plástico, Aço Inox
Peso	250g
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros



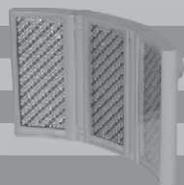
Sistema de Fornecimento do Feixe	LED
Potência	108x7mW +/-20%
Comprimento de Onda	390nm
Quantidade de pontos emissores::	108 pontos por cor
Divergência do Feixe	0,524 rad +/-30%

Nota: Os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos valores de tolerância especificados desde que respeitada a utilização correta e realização anual da calibração do equipamento.

Características Técnicas

PAINEL EMISSOR PL3E390A000

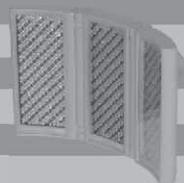
Cor	Ultravioleta (U)
(*)Comp. Onda	390nm
(*)Dens. Pot. Ótica	44mW/cm ²



Quantidade de pontos emissores::	1848 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros

PAINEL EMISSOR PL3E470A000

Cor	Azul (B)
(*)Comp. Onda	470nm
(*)Dens. Pot. Ótica	120mW/cm ²



Quantidade de pontos emissores::	1176 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros

(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.

Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL3E390A000	MONOCROMÁTICO - ULTRAVIOLET
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

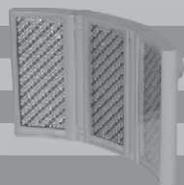
Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL3E470A000	MONOCROMÁTICO - BLUE
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Características Técnicas

PAINEL EMISSOR PL3E530A000

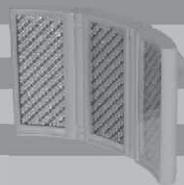
Cor	Verde(G)
(*)Comp. Onda	530nm
(*)Dens. Pot. Ótica	40mW/cm ²



Quantidade de pontos emissores::	1176 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros

PAINEL EMISSOR PL3E590A000

Cor	Amber (A)
(*)Comp. Onda	590nm
(*)Dens. Pot. Ótica	80mW/cm ²



Quantidade de pontos emissores::	1176 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros

(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.

Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL3E530A000	MONOCROMÁTICO - GREEN
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

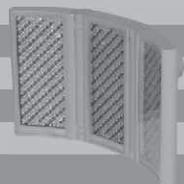
Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL3E590A000	MONOCROMÁTICO - AMBER
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Características Técnicas

PAINEL EMISSOR PL3E630A000

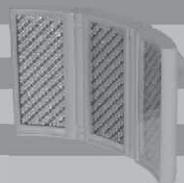
Cor	Vermelho(R)
(*)Comp. Onda	630nm
(*)Dens. Pot. Ótica	160mW/cm ²



Quantidade de pontos emissores::	1176 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros

PAINEL EMISSOR PL3E850A000

Cor	Infravermelho (I)
(*)Comp. Onda	850nm
(*)Dens. Pot. Ótica	220mW/cm ²



Quantidade de pontos emissores::	1176 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco	
Ocular Nominal	70 metros

(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.

Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL3E630A000	MONOCROMÁTICO - RED
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL3E850A000	MONOCROMÁTICO - I
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Características Técnicas

PAINEL EMISSOR TRICOLOR PL3E123A000

Cor	Vermelho(R)	Infravermelho(I)	Azul(B)
(*)Comp. Onda	630nm	850nm	470nm
(*)Dens. Pot. Ótica	57mW/cm ²	79mW/cm ²	43mW/cm ²

Quantidade de pontos emissores:: 420 pontos por cor

Tipo Feixe: Divergente

Dimensão LxPxA: 40cmx23cmx15cm

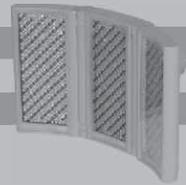
Peso: 1,3Kg

Grau de Proteção contra penetração nociva de água:

IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)

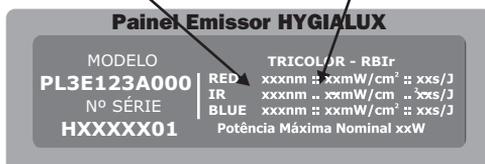
DRON - Distância de Risco

Ocular Nominal 70 metros



(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.

Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica



Características Técnicas

PAINEL EMISSOR PL1E390A000

Cor	Ultravioleta (U)
(*)Comp. Onda	390nm
(*)Dens. Pot. Ótica	44mW/cm ²
Quantidade de pontos emissores::	392 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	17cmx23cmx15cm
Peso:	0,8Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



PAINEL EMISSOR PL1E470A000

Cor	Azul (B)
(*)Comp. Onda	470nm
(*)Dens. Pot. Ótica	120mW/cm ²
Quantidade de pontos emissores::	392 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	17cmx23cmx15cm
Peso:	0,8Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.

Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL1E390A000	MONOCROMÁTICO - ULTRAVIOLET
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL1E470A000	MONOCROMÁTICO - BLUE
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Características Técnicas

PAINEL EMISSOR PL1E630A000

Cor	Vermelho (R)
(*)Comp. Onda	630nm
(*)Dens. Pot. Ótica	160mW/cm ²
Quantidade de pontos emissores::	392 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	17cmx23cmx15cm
Peso:	0,8Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



PAINEL EMISSOR PL1E850A000

Cor	Infravermelho (I)
(*)Comp. Onda	850nm
(*)Dens. Pot. Ótica	220mW/cm ²
Quantidade de pontos emissores::	392 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	17cmx23cmx15cm
Peso:	0,8Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
DRON - Distância de Risco Ocular Nominal	70 metros



(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.

Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica Comprimento de Onda Densidade de Potência Ótica

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL1E630A000	MONOCROMÁTICO - RED
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Painel Emissor HYGIALUX

MODELO PL1E850A000	MONOCROMÁTICO - IR
Nº SÉRIE HXXXXX01	xxxnm :: xxmW/cm ² :: xxs/J Potência Máxima Nominal xxW

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões Eletromagnéticas

O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do HYGIALUX deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Emissões	Conformidade	Ambiente Eletromagnético - diretrizes
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR11	Grupo 1	O HYGIALUX utiliza energia RF apenas para sua função interna. Entretanto, suas emissões RF são muito baixas, e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR11 Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2 Emissões devido a flutuação de tensão /cintilação IEC 61000-3-3	Classe A Classe A Conforme	O HYGIALUX é adequado para utilização em todos estabelecimentos que não sejam domésticos e podem ser utilizados em estabelecimentos residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica, desde que o seguinte aviso seja entendido: Aviso: Este HYGIALUX é destinado para utilização apenas pelos profissionais da área da saúde. Este HYGIALUX pode causar radiointerferência ou interromper operações de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário adotar procedimentos de mitigação, tais como reorientação ou relocação do ENDOPHOTON ou blindagem do local.

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões Eletromagnéticas

O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do HYGIALUX deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 6\text{kV}$ por contato $\pm 8\text{kV}$ pelo ar	$\pm 6\text{kV}$ por contato $\pm 8\text{kV}$ pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/ Trem de pulsos ("Burst") IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{ kV}$ nas linhas de alimentação $\pm 1\text{ kV}$ nas linhas de entrada/saída	$\pm 2\text{ kV}$ nas linhas de alimentação $\pm 1\text{ kV}$ nas linhas de entrada/saída	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	$\pm 1\text{ kV}$ modo diferencial $\pm 2\text{ kV}$ modo comum	$\pm 1\text{ kV}$ modo diferencial $\pm 2\text{ kV}$ modo comum	Qualidade do fornecimento de energia deveria 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	$<5\% U_T$ ($>95\%$ de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo. $40\% U_T$ (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos. $70\% U_T$ (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos. $<5\% U_T$ ($>95\%$ de queda de tensão em U_T) por 5 segundos.	$<5\% U_T$ ($>95\%$ de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo. $40\% U_T$ (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos. $70\% U_T$ (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos. $<5\% U_T$ ($>95\%$ de queda de tensão em U_T) por 5 segundos.	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do HYGIALUX exige operação contínua durante interrupção de energia, é recomendado que o HYGIALUX seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.

NOTA U_T é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões Eletromagnéticas

O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do HYGIALUX deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - diretrizes
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do HYGIALUX, incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de Separação Recomendada $d = 1,2 \sqrt{P}$
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz

NOTA 1 Em 80 MHz e 800MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta. **NOTA 2** Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

^aAs intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se que uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o HYGIALUX é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o HYGIALUX 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 HYGIALUX.

^bAcima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 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 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,^a seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência^b.

Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:



Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o HYGIALUX

O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do HYGIALUX pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o HYGIALUX como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor

Potência máxima nominal de saída do transmissor W	m		
	150 kHz até 80 MHz	80 MHz até 800 MHz	800 MHz até 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts(W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1 Em 80 MHz e 800MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não ser aplicadas em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Fabricante / Distribuidor
KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Resp. Técnico
Eng. Marcelo Azevedo Braga
CREA-SP
nº 5061439220

Resp. Técnico(Substituto)
Eng. Luciano Moraes de Andrade
CREA-SP
nº 5061619237

Nº de Registro do Produto
Registro na ANVISA sob o nº 10245239012

Nº de série: _ _ _ _ _

Data de Fabricação

ano	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
mês	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
dia	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31					



KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

PABX: (19) 3817.9711 - Fax: (19) 3807.9812

Internet <http://www.kld.com.br>

E-mail kld@kld.com.br

CNPJ 52.072.600/0001-69

Av. Europa 610 - Jardim Camanducaia - 13905-100 - Amparo - SP

Autorização de Funcionamento da Empresa no Ministério da Saúde nº 1024523