

VISO SYSTEMS Inspetor de Luz

Manual do

usuário Revisão: 2022NOV03



Parabéns pela compra do seu novo produto Viso Systems. Antes de utilizar este produto, leia as Informações de Segurança.

Este manual contém descrições e resolução de problemas necessários para instalar e operar o seu novo produto Viso Systems. Por favor, reveja este manual cuidadosamente para garantir a instalação e operação adequadas.

Para notícias, perguntas e respostas e suporte na Viso Systems, visite nosso site em www.visosystems.com

Outros manuais desta série (a versão mais recente pode ser descarregada a partir [de www.visosystem.com](http://www.visosystem.com)):

- [Orientações - construção de um laboratório de iluminação](#)

 - [Manual de montagem do LabSpion](#)
 - [LabSpion Manual de utilizador](#)
 - [LabRail Manual do Usuário](#)

 - [Manual de montagem do BaseSpion](#)
 - [Manual do usuário BaseSpion](#)

 - [LightSpion Manual de utilizador](#)
 - [Manual do usuário do LightSpion Extender](#)

 - [LabFlicker Manual de utilizador](#)
 - [Labarazzi Manual de utilizador](#)
 - [CALI-T50 Guia do usuário \(fonte de luz de calibração\)](#)
 - [CALI-D T300 Guia do utilizador \(fonte luminosa de calibração\)](#)
 - [LabTemp Manual do Usuário](#)
 - [REF-800 Manual de utilizador](#)

 - [Diretrizes – dimensões de luminárias e formatos de arquivo IES/LDT](#)
 - [Diretrizes – trabalhar com UV no DIALux](#)
-

Índice

1.	Introdução.....	7
	Sobre este documento.....	7
	Sobre o software Light Inspetor.....	7
	Atenção.....	7
2.	Instalação do Light Inspetor	8
	Topo da página e primeiro separador de transferência.....	8
	Segundo separador de transferência.....	9
	Terceira guia de download.....	9
	Requisitos do PC	9
	Instalação.....	9
	Importante.....	10
3.	Primeiros passos.....	11
3.1.	Fundamentos de medição.....	11
3.2.	Alinhamento da luminária	11
	Estilo europeu (CIE 121).....	12
	Estilo dos EUA (LM63-02).....	12
	Planos e resolução	13
	Orientação durante a medição	15
3.3.	Unidades	15
3.4.	O painel do Viso.....	16
3.5.	Ligar o dispositivo	16
3.6.	A linha de menu e os botões de atalho	16
	A linha do menu: lado esquerdo	16
	A linha do menu: lado direito	17
	A janela de dados de medição principal. O painel	18
	A janela da biblioteca.....	22
3.7.	Um ciclo de medição normal.....	24
	As etapas de medição	24
	Especificando detalhes, editando arquivos fotométricos e configurações.....	26
	Trabalhando com saídas e relatórios	28
3.8.	Teclas de atalho de software	28
4.	Menu: Configuração	29
4.1.	Janela: Opções.....	29
	Guia: Básico.....	29
	Guia: Exportar	31
	Guia: LightSpion	32
	Separador: Interface	33
	Guia: Avançado	34
4.2.	Janela: Power Control (Auto)	34
	Desligue/desligue automaticamente	35
	Ligar/desligar manualmente	35
	Desativar (Sem correção de ambiente).....	35
4.3.	Janela: Resolução (Passo Básico de 5 °)	35
4.4.	Janela: Tempo de integração	36
	Tempo de integração durante a medição	37
	Configuração manual do tempo de integração.....	37

4.5.	Janela: Calibração do espectrômetro	38
4.6.	Janela: Perfis.....	39
4.7.	Janela: Labarazzi Editor.....	40
5.	Menu: Medição	41
5.1.	Alinhamento da fonte de luz.....	41
5.2.	Medir distância.....	41
	Distância correta do sensor	41
	Definindo a distância correta no LightSpion/BaseSpion/LabSpion	42
	LabRail [en]	43
	Centros Fotométricos Internos	43
	Alinhamento do sensor LabSpion e laser	44
5.3.	Janela: Medição Start/Stop.....	44
	Escolha da quantidade do plano C.....	44
	N.º correto dos planos de medição	45
	Modo de detecção automática.....	45
	Modo de resolução de aumento automático	45
	Configuração automática do tempo de integração	46
	Tempo de integração durante a medição.....	46
	Estabilização da fonte de luz.....	46
	Início automático da medição.....	47
	Aumentando a resolução de medição	47
	Adicionar uma foto ao seu arquivo de medição	48
5.4.	Janela: Ligar / desligar fonte de luz	50
5.5.	Janela: Medição de e-mail	50
5.6.	Janela: Manual Gonio Control.....	50
5.7.	Janela: Teste de orientação da lâmpada (S 025)	51
5.8.	Janela: Tabela de medição personalizada.....	53
	Exemplo de protocolo de medição de tabela	55
5.9.	Janela: Detalhes da medição.....	55
5.10.	Janela: Laser	56
5.11.	Resultados da medição	56
	Saída da janela principal	56
	Detalhes de eficiência	59
	Detalhes do poder	60
	Fator de potência, PF.....	60
	Fator de deslocamento, PF.....	60
5.12.	Acompanhamento de Medição (Opcional)	61
	O que é o rastreamento em tempo real?	64
6.	Menu: Arquivo	66
6.1.	Arquivos	66
7.	Menu: Editar	67
7.1.	Janela: Definir fotométrica	67
	Separador: Dimensões.....	67
	Guia: Correções.....	67
	Guia: Modificar	69
	Separador: Lâmpada Linear	71
	Guia: Medição.....	71
7.2.	Janela: Power - Definir energia manualmente.....	73
7.3.	Janela: Spherical Limit Cone.....	74

7.4.	Janela: EEI (Índice Europeu de Eficiência Energética).....	74
8.	Menu: Ver	75
8.1.	Janela: Detalhes de energia	75
8.2.	Janela : Detalhes da estabilização	75
8.3.	Janela: Detalhes de eficiência	76
8.4.	Janela: CRI/UGR/BUG/ISO LUX - Informação de Qualidade de Cor"	76
	Separador: CRI – TM30 – Separador CQS	76
	Separador: TM30 Detalhes	79
	Separador: UGR	81
	Guia: TLCl	83
	Guia: BUG.....	84
	Separador: Iso-iluminância	86
	Separador: Iso-candela	88
	Guia: Dist linear.....	88
8.5.	Janela: Detalhes da cor	88
	Dois tipos de Ellipses MacAdam	89
8.6.	Janela: Mostrar 10% Ângulo.....	91
8.7.	Janela: Mostrar picos de espectro	91
8.8.	Janela: 3D View	91
8.9.	Janela: Zoom.....	92
8.10.	Janela: Flicker	92
8.11.	Janela: Temperatura	93
8.12.	Janela: Orientação da fonte de luz (S 025).....	93
8.13.	Mostrar Planos de Pico	94
9.	Menu: Ajuda.....	95
9.1.	Janela: Sobre	95
9.2.	Janela: Notícias.....	95
9.3.	Janela: Atualizar	96
9.4.	Janela: Manuais	97
9.5.	Suporte.....	97
	Medição de ações	97
	Partilhar USB	98
9.6.	Janela: Firmware (Base)	98
9.7.	Janela: Firmware (Sensor).....	98
9.8.	Janela: Informações de calibração	99
	Verificando o status da calibração	100
9.9.	Janela: Guia do Centro Fotométrico	101
9.10.	Janela: Guia de distância do sensor.....	101
10.	Exportações e relatórios	103
	Relatórios PDF.....	103
	Baixar modelos de relatório PDF como plug-ins	104
	IES e LDT Exportação.....	105
	Exportação MS excel e CSV	105
	Arquivos CSV personalizados	107
	Exportação Avançada.....	108
	EPREL	108
	Exportando vários arquivos de uma só vez.....	111
	Criando um relatório personalizado	112

11.	Situações especiais de medição.....	117
11.1.	Evitar o Straylight	117
11.2.	Escala: Fontes de luz lineares extralongas/largas	117
11.3.	Calculando 'Nits'	118
11.4.	Medição de fontes de luz pulsada	119
11.5.	Fontes de luz omnidirecionais	120
	Medindo uma luminária de feixe lateral no LabSpion	120
11.6.	Usando fornecedores de energia externos e analisadores de energia	122
	Sem interface de software Viso	122
	Com interface de software Viso	122
11.7.	Trabalhar com doses de exposição à luz/radiante	124
11.8.	Trabalhar com curvas especiais de resposta/sensibilidade	127
11.9.	Conformidade com o CIE S 025/E:2015	133
12.	Especificações de Software	135
13.	Apêndice 1: Lista de verificação do laboratório.....	136
14.	Apêndice 2 – Orientação das luminárias durante as medições.....	138

1. Introdução

Sobre este documento

Este guia mostra como começar a usar o software Light Inspetor e leva você através de uma introdução detalhada de todos os recursos do software.

Sobre o software Light Inspetor

O Light Inspetor Software é um software de medição de luz que é usado com todos os sistemas de medição Viso Systems. Ele permite que você meça, avalie, salve e exporte rapidamente os dados recém-obtidos.

O software Light Inspetor é feito com uma interface intuitiva e mostra os dados que estão a ser medidos em tempo real. Os resultados fotométricos são representados graficamente para lhe dar uma visão geral rápida de todas as medições.

Atenção



Viso equipamento de medição de luz não é para uso doméstico. Devem ser tomadas medidas para proteger o pessoal que trabalha nos laboratórios de medição de iluminação de danos na pele (luz UV) ou nos olhos (UV, fontes de luz potentes, fontes de luz azul).

O equipamento de medição leve Viso contém peças pesadas e peças móveis.

© 2020 Viso Systems ApS, Dinamarca

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão por escrito da Viso Systems ApS, Dinamarca.

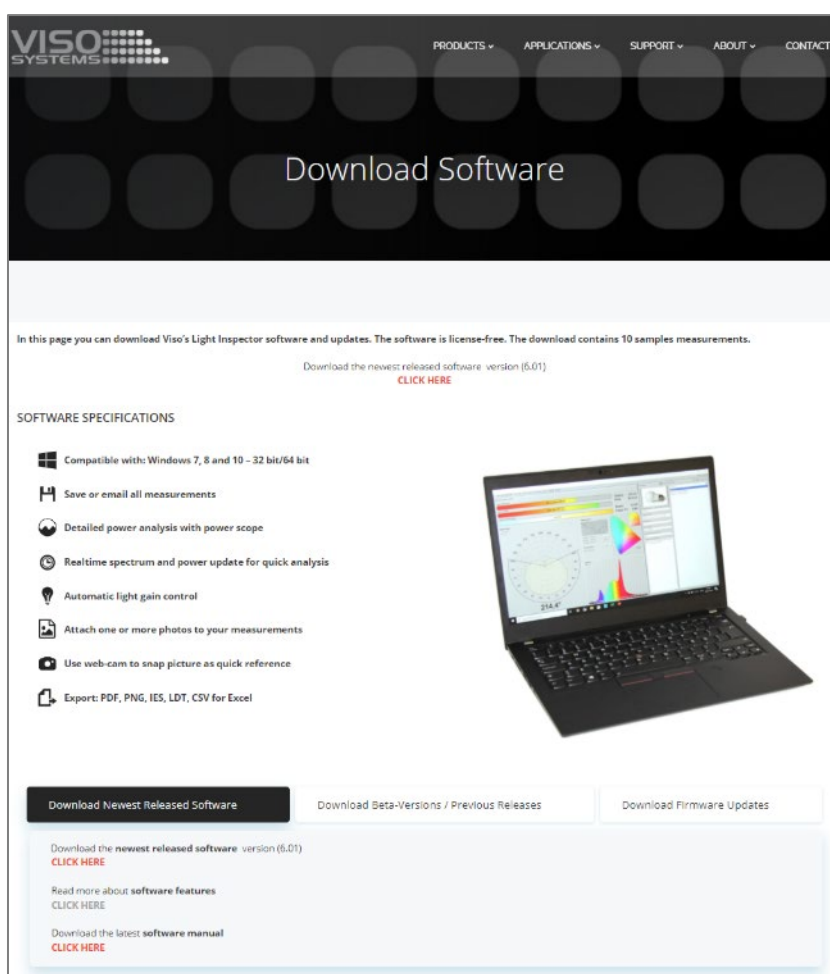
Informações sujeitas a alterações sem aviso prévio. A Viso Systems ApS e todas as empresas afiliadas se isentam de responsabilidade por qualquer lesão, dano, perda direta ou indireta, perda consequential ou econômica ou qualquer outra perda ocasionada pelo uso, incapacidade de uso ou confiança nas informações contidas neste manual.

2. Instalação do Light Inspector

Para instalar o software Viso Light Inspector você deve seguir o link abaixo para baixar a versão mais recente:

<https://www.visosystems.com/download-light-inspector/>

A ativação deste link abre a página de download.



Nota: Certifique-se de que nenhum dispositivo de medição está ligado ao computador durante a instalação do software.

Topo da página e primeiro separador de transferência

Encontre a versão mais recente lançada na parte superior da página ou na primeira guia. Espere que novos lançamentos venham trimestralmente.

Segundo separador de transferência

Na segunda aba na parte inferior da página, você pode baixar as versões beta mais recentes. Por favor, esteja ciente de que essas versões podem ser instáveis, e recomendamos que você use a versão final mais recente disponível.

No entanto, novas versões beta vêm com frequência, pois é uma maneira de disponibilizar recursos recém-desenvolvidos o mais rápido possível para os clientes do Viso.

Se você rolar mais para baixo, poderá encontrar e instalar todas as versões anteriores do Light Inspector.

Terceira guia de download

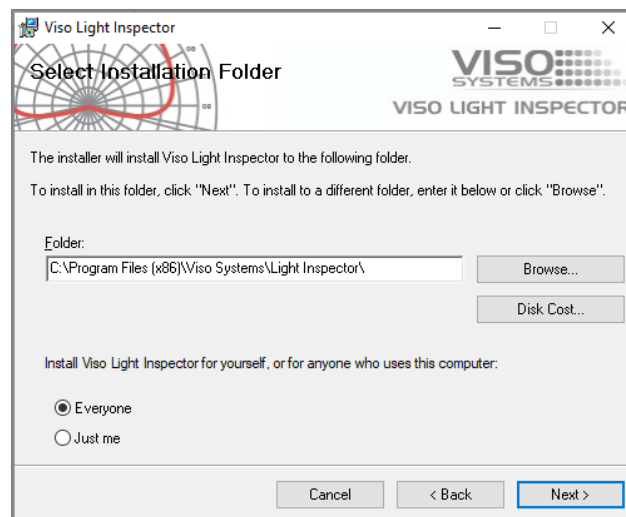
Na terceira aba você encontrará versões de firmware.

Requisitos do PC

- O software é compatível com: Windows 7, 8, 10 e 11 (64 bits)
- Requisitos do sistema mínimo 8 GB RAM
- A conexão com a Internet é necessária para fazer atualizações de software, opções de rastreamento, atualizações automáticas de idioma, etc., notícias do Viso, etc.
- O Microsoft Word é necessário para personalizar relatórios PDF

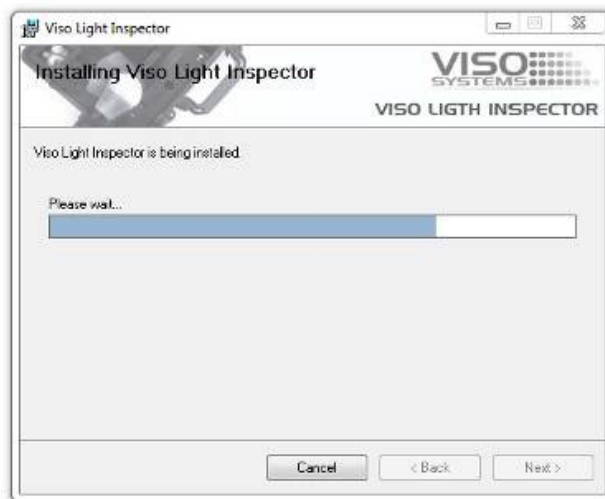
Instalação

Para instalar, execute o ficheiro .msi a partir do ficheiro que transferiu para a pasta "Downloads" e siga as instruções de instalação.



Os drivers USB são instalados automaticamente.

Suas medidas não são perdidas ao instalar versões mais recentes ou desinstalar. Todas as medições permanecerão sempre na pasta do documento (padrão C:\Users\Your Name\Documents\Viso Systems\Light Inspector).



Clique em "Concluir" e execute o software a partir do link na sua área de trabalho

Importante

Não execute nenhum aplicativo de alta exigência de recursos fazendo uma medição!

É muito importante que o computador usado com qualquer um dos goniômetros Viso Systems não seja usado para tarefas de alta exigência durante a medição. Isso pode levar à perda de partes da medição e resultará em medições imprecisas.

Precauções relativas às ondas de rádio

Recomenda-se não ter um transmissor de ondas de rádio perto de um LabSpion/LightSpion/BaseSpion. Por isso, é aconselhável manter seus smartphones e outros dispositivos eletrônicos longe do sistema, pois eles podem interferir no espectrômetro e atrapalhar os resultados finais.

Condições de medição

Aderir às condições físicas de medição detalhadas no manual Viso "Orientações - construção de um laboratório de iluminação"

3. Primeiros passos

3.1. Fundamentos de medição

A Viso Systems fabrica goniômetros de campo distante (goniômetros horizontais tipo C). Um sistema de campo distante produz o que é comumente referido como "dados de campo distante". Isto significa que as dimensões da fonte luminosa (em forma de ponto presumido) já não têm influência na distribuição da luz (ângulo do feixe, etc.) quando esta se encontra a uma distância relativamente longa.

Todos os padrões de medição exigem que a medição seja feita usando um sistema de campo distante (ou medição de campo próximo corrigida para campo distante) (Padronizado em ANSI/IESNA LM-63-02 e CIE S025).

"Campo distante" significa medir, em princípio, a uma distância infinita quando a fonte luminosa pode ser considerada um ponto (sem dimensões físicas). Na prática, as medições são realizadas a uma distância que é um compromisso entre

- Chegar perto o suficiente para ter uma boa relação sinal/ruído
- Ficar longe o suficiente para limitar a influência do tamanho da luminária – normalmente cerca de 8-15 vezes o tamanho máximo da área luminosa. Veja mais detalhes em ["Diretrizes - Construindo um Laboratório de Iluminação"](#)
- Para fontes de luz de feixe estreito e potentes: Ficar longe o suficiente para evitar a saturação excessiva do sensor

3.2. Alinhamento da luminária

O goniômetro não "sabe" como ele é girado / orientado, então de qualquer forma você vira o suporte da lâmpada, e a base manualmente será a posição inicial. Toda medição automática começa com a lâmpada sendo girada 90 graus apenas para tornar possível detectar qualquer problema de fixação mecânica antes que a medição realmente comece.

Assim, recomenda-se bloquear a base enquanto alinha o sensor e fixa a lâmpada e, se necessário, manter um nível próximo para alinhar a lâmpada verticalmente no suporte da lâmpada. Em seguida, desbloqueie a base antes de iniciar a medição

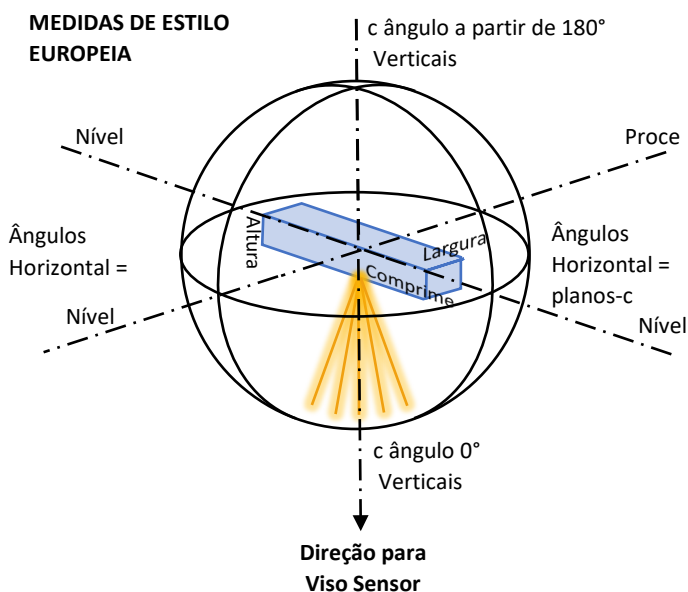
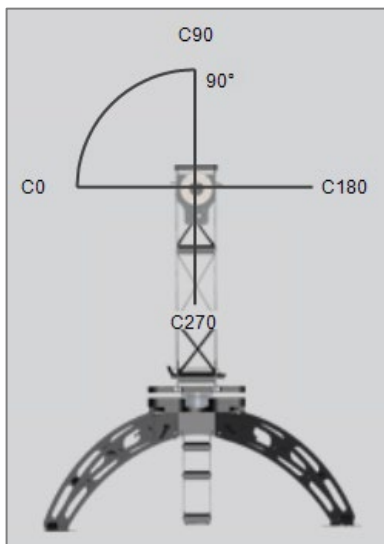
Como o software não "sabe" como a luminária está realmente posicionada no goniômetro, é muito importante que a luminária esteja alinhada de forma que o "comprimento" seja realmente interpretado como "comprimento" nas saídas posteriores.

Como existem dois padrões prevaletes que trabalham com orientações diferentes, você precisa decidir se deseja trabalhar "estilo europeu" ou "estilo americano".

Estilo europeu (CIE 121)

Escolha Estilo Europeu se a sua saída principal for arquivos LDT. Make certeza de que a medição começa com o acessório tendo o *comprimento paralelo a c 9-c270* no goniômetro. ¹

A imagem à esquerda mostra as orientações do plano C do LabSpion. BaseSpion e LightSpion funcionam da mesma maneira).

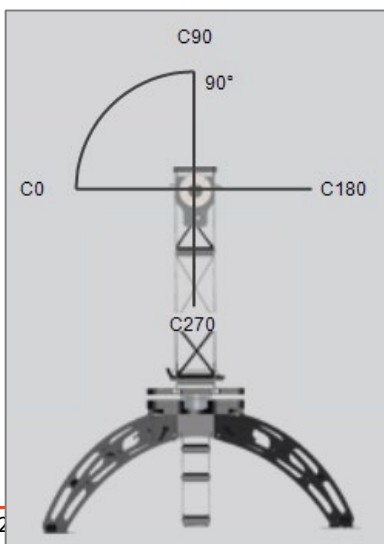


Por favor, note que antes de exportar as medidas de estilo europeu para a IES, a distribuição de luz deve ser girada 90 graus.

Alternativa: Crie um formato de arquivo IES personalizado que troque {LENGTH_M} e {WIDTH_M}, consulte [a página 31, Tab: Exportar](#).

Estilo dos EUA (LM63-02)

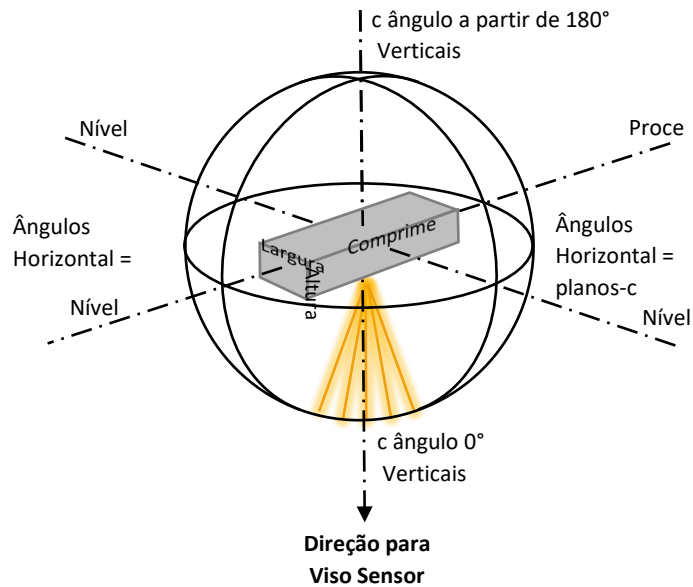
Escolha o estilo dos EUA se o seu a saída primária é arquivos IES. Make certeza de que o medição começa com o acessório ter a seringa *comprimento paralelo a c0-*



ESTILO DUAS MEDIDAS

¹ Padronizado no CIE 121-1996, seção 2.8.

c180 no goniômetro².



Por favor, note que antes de exportar as medidas de estilo dos EUA para LDT, a distribuição de luz deve ser girada 90 graus. Observe também que o cálculo de UGR do software assume a orientação de estilo europeu.

Alternativa: Crie um formato de arquivo LDT personalizado que troque {LENGTH_LMP_MM} por {WIDTH_LMP_MM} e {LENGTH_MM} por {WIDTH_MM}}, consulte [a página 3031 Guia: Exportar](#).

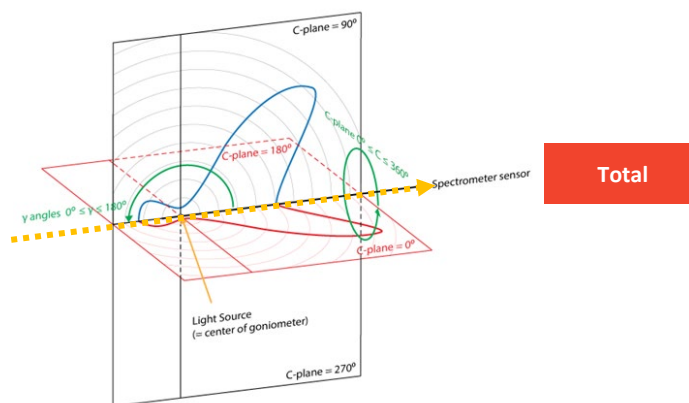
Planos e resolução

O sistema mede o fluxo total da fonte de luz em todas as direções com uma resolução que pode ser definida pelo usuário. A orientação está prevista no CIE 121-1996, seção 2.8. Por favor, note que na norma paralela norte-americana IESNA LM63-02, isso é definido de forma diferente. Em LM63-02, o eixo do comprimento é paralelo com CO-180. Consequentemente, a Viso exporta para . Os formatos IES intercambiam as indicações de dimensão da luminária de comprimento e largura como versão 6.44 do software.

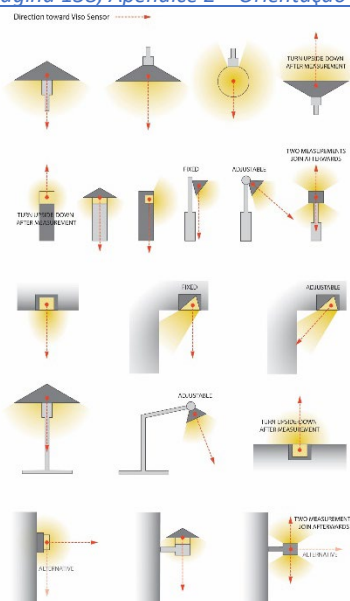
- Todos os planos C giram em torno do eixo vertical de uma fonte de luz (por definição, a direção da luz primária é vertical na vida real, portanto, horizontal no sistema de medição). Existem dois planos C por plano de medição (o goniômetro mede os 360 ° completos em cada varredura). O número de planos pode ser definido de 1 a 36 pelo utilizador (igual a 2 a 72 planos C), ou um número adequado pode ser detetado automaticamente (ver [página 44, Escolha da quantidade do plano C](#)). O LightSpion mede um plano completo (igual a dois planos C).

² Padronizado in LM63-02

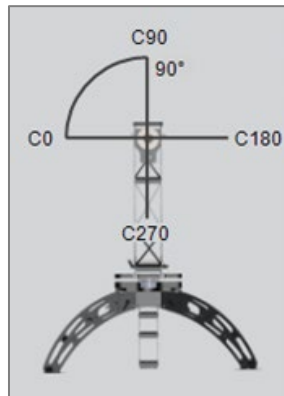
- Em cada plano C, a luz é medida para um conjunto de γ ângulos (padrão a cada $5^\circ = 36 \gamma$ ângulos por plano C). Esta resolução γ ("gama") pode ser ajustada para $0,1^\circ$ pelo utilizador. Além disso, o LightInspector pode sugerir uma resolução mais fina automaticamente se grandes variações forem detetadas (consulte a [página 47, Aumentando a resolução de medição](#)). No LightSpion, a resolução padrão γ resolução é de $7,5^\circ$.
- Em Sistemas Viso goniômetros, as fontes luminosas são colocadas com a sua direção normal de combustão vertical (geralmente **verticalmente para baixo**) apontando **horizontalmente** em direção ao sensor. Compensação pelas variações de saída devidas Para direções de queima pode ser feito no software – ver [secção 8.12, Janela: Orientação da fonte de luz \(S 025\)](#).



- Como o goniômetro é equipado com um sensor de espectrômetro de velocidade rápida, o sistema mede as propriedades radiométricas em todas as direções escolhidas. Assim, os dados brutos são intensidades leves expressas em $W/nm/sr$, e todas as outras propriedades são calculadas a partir disso.
- Para mais explicações sobre a orientação durante as medições, consulte a [página 138, Apêndice 2 – Orientação das luminárias durante as medições](#).



Orientação durante a medição



A orientação dos planos C na situação de medição é como ilustrado acima no LabSpion visto do sensor em direção ao goniômetro. No BaseSpion e LightSpion a orientação do plano é semelhante.

MEDIDAS DE ESTILO EUROPEU – A PRODUÇÃO PRIMÁRIA É . LDT

Normalmente, C 90-C 27 0é paralelo ao eixo de comprimento da luminária. A orientação correta na posição inicial (eixo vertical do comprimento da luminária) é importante para cálculos subsequentes (por exemplo, UGR) e saídas. Leia mais sobre isso em [Diretrizes - dimensões de luminárias](#).

Para postes de iluminação pública, coloque o lado da rua na direção C270 (para baixo).

MEDIÇÕES DE ESTILO DOS EUA – A PRODUÇÃO PRIMÁRIA É . IES

Normalmente, C0-C180 é paralelo ao eixo de comprimento da luminária. A orientação correta na posição inicial (eixo de comprimento da luminária horizontal) é importante para cálculos subsequentes (por exemplo, UGR) e saídas (. IES). Leia mais sobre isso em [Diretrizes - dimensões de luminárias](#).

Para postes de iluminação pública, coloque o lado da rua na direção C270 (para baixo).

3.3. Unidades

Os sistemas Viso utilizam unidades SI.

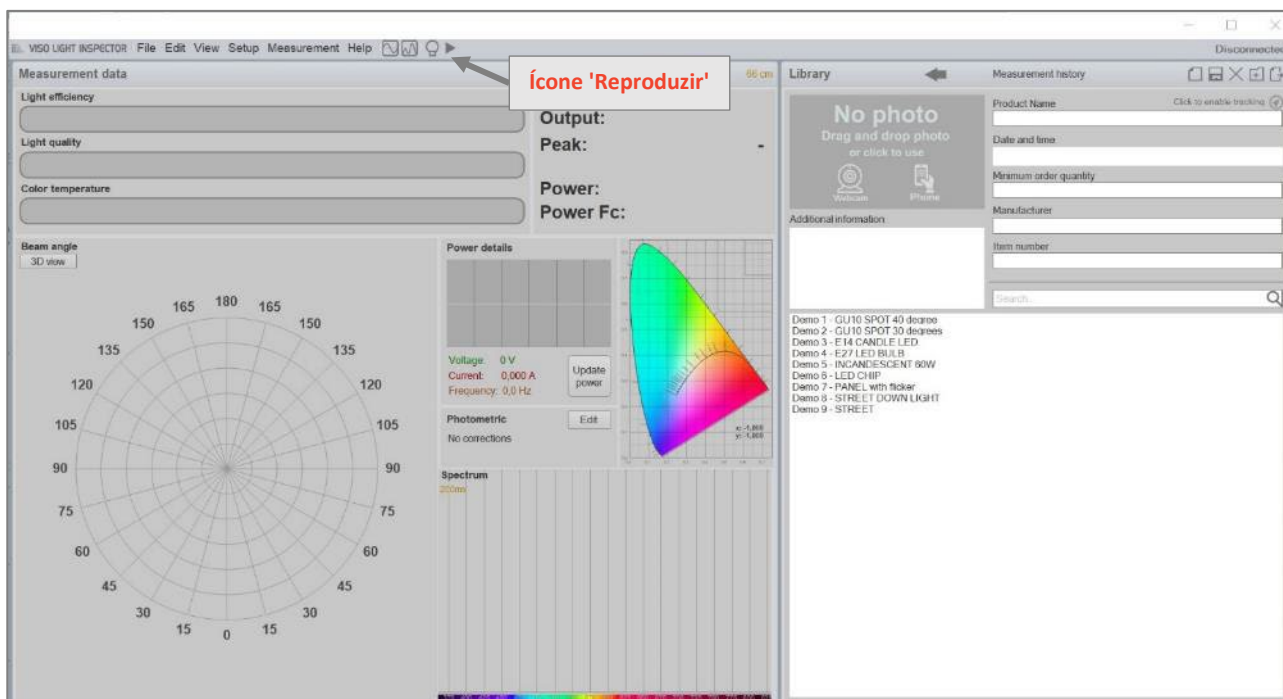
Apenas algumas exceções são possíveis a este princípio, por exemplo, dentro de unidades de iluminância onde fc (vela de pé) e ft (pés) são possíveis.

Relatórios personalizados podem ser feitos em qualquer tipo de unidade através da inserção de objetos excel ed, consulte a seção, consulte [a página 112](#))

Ponto final "." é separador 1000Vírgula "," é separador decimal estilo europeu.

3.4. O painel do Viso

Com o Inspetor de Luz iniciado pela primeira vez, você será apresentado com uma folha vazia como abaixo e alguns pré-salvos demonstração-medições no Viso biblioteca.



Sem nenhum dispositivo conectado, o software Light Inspetor é executado no modo de demonstração. Pressionar o ícone 'Play' iniciará uma medição de demonstração mostrando um pequeno vídeo do goniômetro LightSpion fazendo uma medição, enquanto o software simula uma medição com gráficos ao vivo e acaba mostrando os resultados.

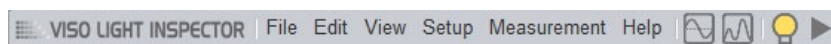
3.5. Ligar o dispositivo



Quando o equipamento Viso é conectado via USB, um símbolo de "conexão" será mostrado no canto superior direito. Após cerca de 10 segundos, o(s) dispositivo(s) será(ão) ligado(s), o que também será apresentado no canto superior direito.

3.6. A linha de menu e os botões de atalho

A linha do menu: lado esquerdo



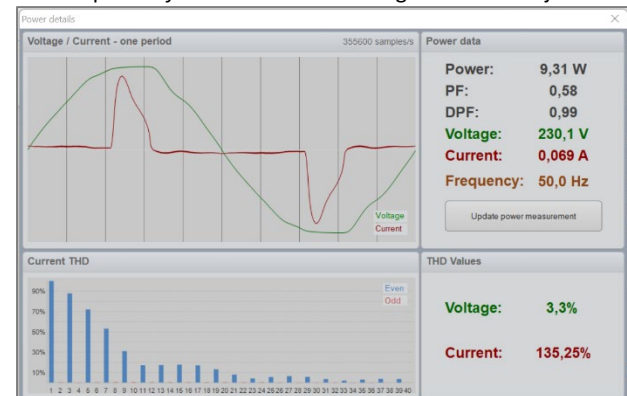
No lado esquerdo, você encontrará os indicadores do menu. Todos os conteúdos do menu estão detalhados neste manual.

Além disso, você encontrará 4 botões de atalho:



O botão liga/desliga

Atalhos para *Definir* [\[?\]](#) Controlo de Energia e abrir esta janela:



O botão do espectro

Para iniciar a operação independente do espectrômetro, clique no ícone de varredura do espectro.

No modo de execução independente, a saída de intensidade de luz em candela, CRI e temperatura de cor estão sendo continuamente atualizadas.

O tempo de integração pode ser alterado durante a verificação de execução livre, conforme explicado na [seção 4.3, Janela: Resolução \(Etapa básica de 5°\)](#)

para garantir uma resolução correta.

O espectrômetro fotográfico também pode ser usado para funcionar de forma independente para testar diferentes fontes de luz que podem ser muito grandes para uma medição completa do goniômetro ou para ter uma atualização em tempo real sobre como a fonte de luz se comporta ao longo do tempo.

Você pode até salvar a distribuição espectral neste modo, caso em que o sensor funciona como um espectrômetro.

NOTA: Depois de alterar o tempo de integração do espectrômetro, o espectro deve ser "Calibrado para a luz ambiente".



A fonte de luz
botão

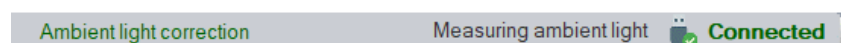
Ligue/desligue manualmente a fonte de luz



O botão
Iniciar/Parar

Inicia/para manualmente uma medição

A linha do menu: lado direito



No lado direito da linha do menu, você encontrará:

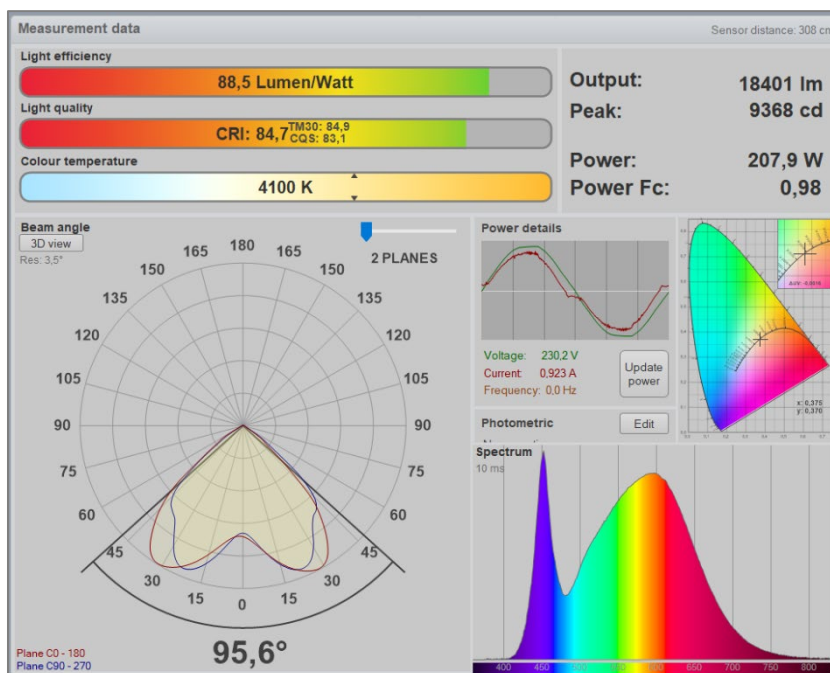
- um pequeno texto indicando se a correção da luz ambiente está ativada
- um pequeno texto que descreve o estado do processo atual
- um indicador mostrando o status da conexão de hardware

A janela de dados de medição principal. O painel

A descrição a seguir abrange a aparência do painel no modo padrão. Algumas alterações na aparência ocorrem em modos de medição especiais, como o Modo de Radiometria ou o Modo de Dose ([ver página 71, Tab: Medição](#))

O painel inclui os resultados de medição mais importantes, mas muito mais informações e saídas estão disponíveis nos menus.

O número do painel, as curvas e os dados espectrais são atualizados em tempo real enquanto você faz a medição. Isso significa que, se você cometeu um erro (por exemplo, configurações de medição erradas ou alinhamento impreciso), você verá isso imediatamente. Pode então parar imediatamente a medição, corrigir e reiniciar.



O painel fornecerá todos os principais resultados de medição atualizados em tempo real.

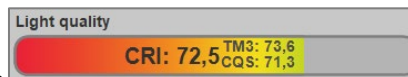
Eficiência luminosa

A eficiência luminosa é indicada em lúmen/watt. A escala de cores vai de 0-100 lúmen/watt. Clicar na barra de cores abre uma janela com mais detalhes, consulte também [a página 60, Detalhes da energia](#)



Qualidade da Luz

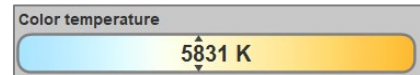
Índice de renderização de cores, TM30-18 R_f e valores CQS são indicados. A escala de cores vai de CRI 0-100. Clicar na barra de cores abre uma janela com mais detalhes, veja também [a página 76, Janela: CRI/UGR/BUG/ISO LUX - Color Quality Information](#).



Temperatura de cor

A temperatura de cor é indicada em Kelvin. A escala de cores vai de 2.000-12.000 K. Clicar na barra de cores abre uma janela com mais detalhes, veja também a [página 88, Janela: Detalhes de cor](#).

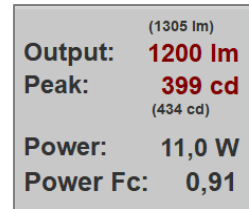
Se tiverem sido feitas correções a este valor, o valor original é apresentado entre parênteses.



Lado direito

No canto superior direito, são apresentados os seguintes números-chave:

- Saída em lúmen (min. quatro dígitos significativos). O fluxo luminoso total medido. Se tiverem sido feitas correções a este valor, o valor original é apresentado entre parênteses
- Intensidade luminosa máxima em candela (4 dígitos significativos/3 dígitos atrás da vírgula). O valor máximo de candela encontrado em todas as direções. Se tiverem sido efetuadas correções ao pacote de lúmen total, o valor de pico será também recalculado e o valor de pico original será apresentado entre parênteses.
- Potência em watt. O consumo total de energia do sistema em condições estáveis, medido pelo analisador de potência integrado. Consulte também a [página 60 Detalhes do poder](#)
- Fator de potência (sem unidade). A relação entre a potência elétrica real dissipada por um circuito CA e o produto dos valores r.m.s. de corrente e tensão. A diferença entre os dois é causada pela reatância no circuito e representa uma potência que não faz nenhum trabalho útil. Ver também página [5960 Power Fator](#).
- No Modo de Radiometria ou no Modo de Dose, este campo tem um aspeto diferente, [ver página 6971 Separador: Medição](#)



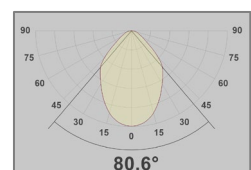
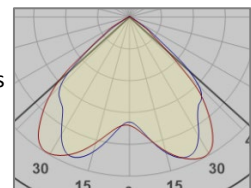
Distribuição luminosa

Esta (conjunto de) curva(s) indica a intensidade luminosa medida em função do γ ângulo. Normalmente, apenas duas curvas são mostradas – vermelho é c-planos 0 e 180, azul é c-planos 90 e 270.

Às vezes, esses planos se sobrepõem, e você verá apenas uma curva acastanhada. Os pontos de medição individuais formam a base para as curvas, e os pontos de medição são conectados com as curvas de Bezier para criar uma impressão suave. Se uma das curvas "ficar para fora" – sendo assim mais 100% – isso indica que a resolução de medição (γ) é muito baixa.

O anel externo representa 100% da intensidade máxima (em cd ou W/sr). Os outros anéis representam 20%, 40%, 60% e 80% da intensidade máxima.

Se os anéis são círculos completos, isso é o que foi realmente medido em cada plano c (360° completo). Se,



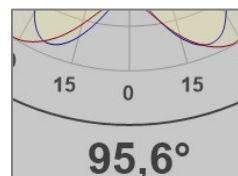
por exemplo, apenas o hemisfério inferior foi medido, isso também é indicado graficamente.

Ângulo de feixe

Esta janela exibe o resultado da medição em um diagrama polar com cada plano C sobreposto em cores diferentes. Ao empurrar o controle deslizante azul para frente e para trás, você será capaz de alternar entre os planos C medidos.



Se você apenas mediu um plano (=dois planos C opostos) você não terá essa opção e não verá o controle deslizante. Um ângulo de feixe médio total (corte a 50% do candela de pico) é mostrado. Ângulos de feixe de 50% em todos os planos medidos podem ser mostrados ativando o controle deslizante.



Vista 3D e resolução γ

No canto superior esquerdo, pode ativar uma representação 3D da saída de luz. Ver também página [91 Janela: Vista 3D](#).

Você também pode ver rapidamente a resolução da medição. Este é um valor único se a resolução for a mesma em todos os lugares. Um intervalo é mostrado para indicar uma resolução menor na seção do feixe.



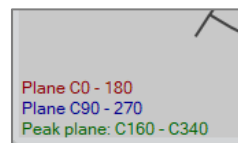
Legenda

No canto inferior esquerdo você encontrará indicadores de cor para planos de medição primários.

- A vermelho: C0 - C180
- Em azul: C90 - C270

Se escolher *Ver Mostrar plano de pico* → também:

- Em verde: O plano c que contém a intensidade de pico (e o plano c oposto)

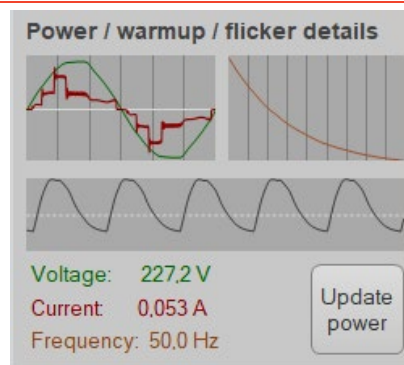


Detalhes de alimentação (/ Aquecimento) (/ Cintilação)

Esta área exibe um ciclo de tensão de alimentação CA e corrente graficamente e em números, bem como a frequência da fonte de alimentação. Um botão permite que você atualize rapidamente a medição de energia manualmente. Clique nos gráficos e abre-se uma janela com mais detalhes de energia – consulte [a página 60, Detalhes de energia](#).

Se um ciclo de aquecimento completo tiver sido concluído, uma pequena representação da curva de aquecimento será mostrada graficamente. Clique nos gráficos e uma janela com mais detalhes de aquecimento será aberta – veja também a [página 75, Janela: Detalhes da estabilização](#).

Além disso, se uma medição de cintilação tiver sido incluída, o padrão de modulação será mostrado graficamente. Clique nos gráficos e uma janela com mais detalhes



de cintilação é aberta – veja também [a página 92, Janela: Cintilação](#).

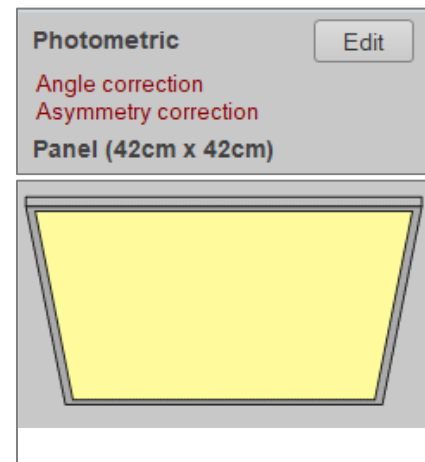
Fotometria

Neste campo são listadas as alterações fotométricas – correções e informações sobre o dimensionamento de fontes de luz.

Clicar no botão Editar abre uma nova janela onde todas as correções são listadas.

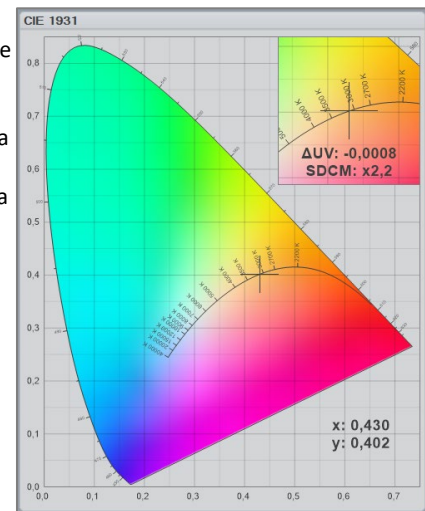
Se o dimensionamento da fonte de luz tiver sido inserido, uma imagem genérica da fonte de luz aparecerá.

Há muitas correções possíveis – veja a [seção 7, Menu: Editar](#)



Espaço de cores

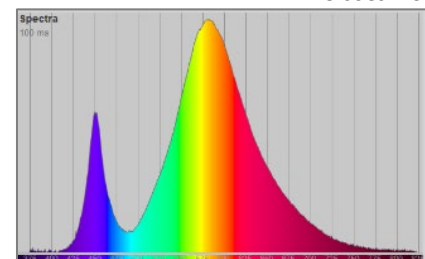
À direita, as coordenadas x,y dos dados de cores resumidos são listadas e exibidas em um diagrama CIE 1931. No canto superior direito, o gráfico é ampliado para a posição x,y em detalhes. Além disso, o valor equivalente $\Delta u,v$ é listado (distância ao locus planckiano em u,v-espaço). Se o valor alvo da temperatura de cor/valor esperado estiver definido, o software também calculará as etapas MacAdam (SDCM, consulte [a página 59](#)).



Espectro

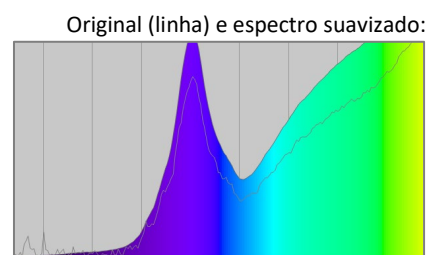
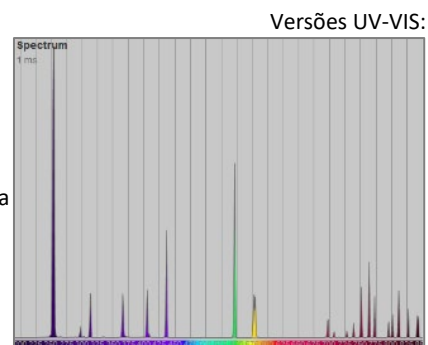
Nesta janela, o espectro resumido para todas as direções é exibido graficamente. No canto superior esquerdo, você encontrará o tempo de integração do espectrômetro em milissegundos.

Versões VIS:



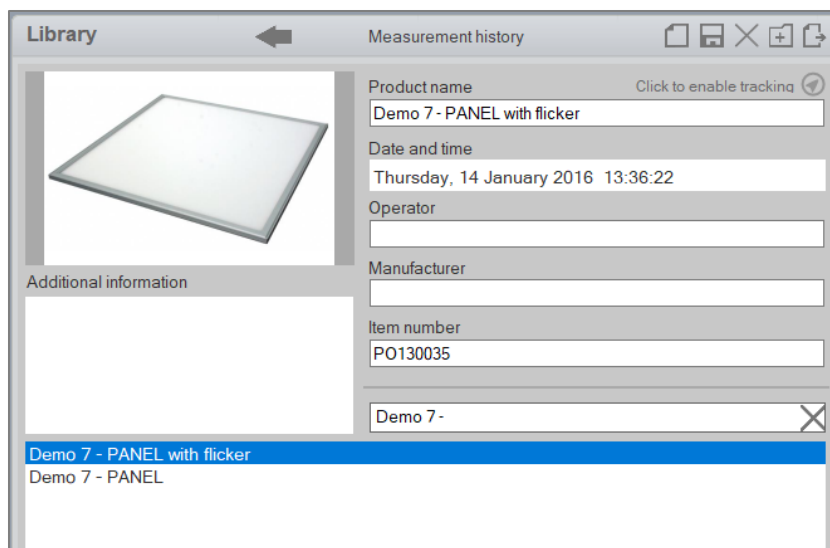
Dependendo da versão do sensor, o espectro cobrirá [360;830] nm (versões VIS), [200;850] nm (versões UV-VIS) ou [200; 1100] nm (versões UV-VIS-NIR).

Se você optou por suavizar o espectro (apenas cosmeticamente), você também verá o espectro original indicado com uma linha fina nesta janela.



A janela da biblioteca

Na parte superior, você pode adicionar suas próprias especificações que permitem identificar a fonte de luz testada e a medição. Você também pode adicionar uma foto, consulte a [página 48, Adicionar uma foto ao seu arquivo de medição](#).



As medidas listadas na parte inferior são medidas salvas na pasta escolhida. A pasta padrão é C:\Users\UserName\Documents\Viso Systems\Light Inspector. Leia mais na [página 29, Tab: Básico](#). As medições são armazenadas na biblioteca de medições em ordem alfabética como arquivos .fixture (o formato de arquivo .fixture é um formato Viso especial).

As medições de demonstração são apenas para ilustrar como as medições poderiam parecer. Se não os quiser na sua lista, podem ser removidos clicando com o botão direito do rato e selecionando 'eliminar'. Como alternativa, mova-os para outra pasta através de um navegador de arquivos padrão ou altere a pasta de saída padrão ([página 29, Guia: Básico](#)).

Preencha e armazene todas as informações necessárias sobre cada medição na seção apropriada, conforme mostrado na imagem. É altamente recomendável preencher campos de forma consistente e criar nomes que facilitem a navegação pela sua biblioteca de medições.

- O campo "Data e Hora" é obrigatório e será preenchido automaticamente.
- "Nome do produto", "Fabricante", "Número do item", "Operador" e "Informações adicionais" são todas etiquetas que podem ser personalizadas de acordo com suas necessidades. Basta clicar no rótulo e substituir. A nova etiqueta permanecerá na sua versão do software, também após a atualização.
Tenha em atenção que as palavras-chave do relatório PDF não serão alteradas em conformidade. Assim, o conteúdo do campo rotulado "Manufacturer", ainda terá a palavra-chave {MANUFAC_NAME} mesmo se você substituir a etiqueta do software por, por exemplo, "Fornecedor".
- As informações podem fazer parte dos seus próprios modelos de relatório também, [see página 112, Criando um relatório personalizado](#).
- Adicione muitos campos personalizados na "Área de informações adicionais": Ao clicar duas vezes nesta área, uma nova janela será aberta. Uma tabela permite-lhe definir as suas próprias etiquetas e informações:

Additional information editor

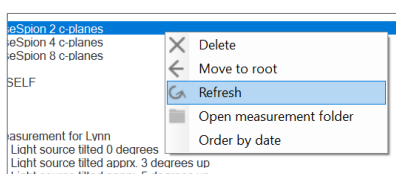
Hint: Each line in this table can be accessed in report templates using this keyword {DESCR#}. # being the line number. You can access the label and data separately using these keywords in a report: {DESCRLABEL#} for label and {DESCRDATA#} for data.

#	Label	Data
1		Spot GU10 with narrow 30 degree beam
2		
3	Client	Demo Company
4	Approved By	John Doe
5	Approved Dat	26FEB2020
6	Lamp ageing	500
7	Stabilisation T	0,5
8		

- Nota: Em versões de software mais antigas, o "campo Informações Adicionais" era apenas um campo de texto sem colunas. "Deslocamentos de linha rígida" (Enter = ¶) deslocamentos de linha marcados no texto do relatório {DESCR#}. É importante não usar "espaço" para separar linhas.



Para salvar a medida basta clicar no ícone salvar ou selecionar: *Arquivo Salvar como* → ou clicando no ícone 'salvar'. Se se esquecer de guardar, pode navegar pelas medições recentes com as setas da **biblioteca**, encontrar a medida certa e guardá-la mais tarde.



A pasta também pode ser aberta através da seleção *File Fixture Files Open* → →.

Quando os arquivos são adicionados ou removidos, a visão geral pode ser atualizada clicando com o botão direito do mouse no espaço em branco à direita de suas

medidas e escolhendo "atualizar". Aqui, você também encontrará a possibilidade de excluir medidas, movê-las para a raiz ou ordená-las por data/alfabeto.

Suas próprias medidas salvas serão listadas aqui.



Os **cinco botões de atalho** no canto superior direito permitirão que você

- 1) Criar uma nova medição
- 2) Salvar uma medição
- 3) Excluir uma medição
- 4) Adicione uma pasta à biblioteca. Uma pasta pode ser criada clicando no ícone da pasta com um plus dentro ou clique com o botão direito do mouse e clique em 'Nova pasta' e os arquivos fixture podem ser arrastados e soltos nela.
- 5) Exportar uma medição

3.7. Um ciclo de medição normal

A secção seguinte descreve as etapas de um ciclo normal de medição:

- Medição
- Especificando detalhes, edição e configurações
- Trabalhando com saídas

A seção especifica as etapas básicas. Na coluna da direita, você encontrará referências para onde você pode encontrar informações adicionais sobre os tópicos.

Uma lista de verificação prática (antes/depois da medição) está disponível na [página 136, apêndice 1: Lista de verificação laboratorial](#).



Aviso – se estiver a medir fontes de luz com potencial para danificar os olhos ou a pele humana (lasers, fontes de luz UV, luz azul), tome medidas para evitar qualquer contacto ou exposição (ecrãs, óculos, sinais de aviso, etc.)

As etapas de medição

Passo	Ação - básico	Avançado
1	Monte, conecte e alinhe o hardware e a fonte/dispositivo de luz em teste, conforme descrito nos manuais de hardware. <u>Nota: Um bom alinhamento e uma distância de medição adequada são muito importantes.</u>	
2	Defina a distância física entre a fonte de luz e o sensor adequadamente para as proporções da fonte de luz – a distância correta será pelo menos 8 vezes o diâmetro da lâmpada, e às vezes mais.	Ver página 101, Janela: Guia do Centro Fotométrico
	Assistência sobre como localizar o centro fotométrico de uma fonte de luz, vá para Ajuda / Guia do centro <i>fotométrico</i> no Software Light Inspector.	Ver página 41, Distância correta do sensor


- 3 **Definir a fonte luminosa na posição de arranque** (fonte luminosa apontada diretamente para um sensor, eixo do comprimento da luminária , conforme especificado no ponto 3.2).

[Ver página 15](#)
[Orientação durante a medição](#)

O suporte da lâmpada do goniômetro pode estar em qualquer posição inicial – o que conta é a orientação da fonte de luz.

LabSpion/BaseSpion: Certifique-se de que a base não está bloqueada mecanicamente na parte traseira.

- 4 **Abra o software Light Inspector**

Escolha uma folha limpa com [Arquivo](#)  ou

- 5 **Medição da distância.**

Ver [página 41](#),
[Medir Distância](#)

No [LightSpion](#) e [BaseSpion](#), a distância é detetada automaticamente e não deve ser medida).


No [LabSpion](#): Meça a distância, usando o laser: **Cuidado: Não olhe diretamente para o feixe de laser ou reflexos espelhados dele.**

Basta pressionar longamente o botão laser na parte traseira do sensor, e uma janela aparecerá no software indicando a distância medida.

Esta etapa é redundante para [proprietários do LabRail](#) .



- 6 **Comece uma nova medição**

Clique em [Medição](#)  [Iniciar Medição](#) ou clique no botão 'Reproduzir'

Ver [página 44](#),
[Janela: Medição Start/ Stop](#)

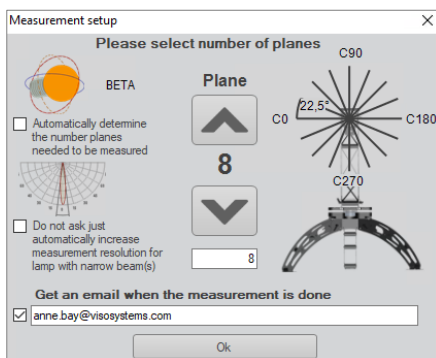
- 7 **Escolha measurement resolution**

Uma caixa de diálogo pergunta quantos planos de medição você gostaria de executar. Insira a quantidade desejada (cada um representa dois planos c, por exemplo, o plano 0 e o plano oposto 180). Mais planos aumentam a precisão, mas aumentam o tempo total de medição.

Para fontes de luz difusas, 2 planos podem ser suficientes

Fontes de luz mais complexas como, por exemplo, postes de iluminação pública, por exemplo, 36 aviões é adequado. Manter os botões de seta pressionados percorre rapidamente todas as opções de plano. Como alternativa, marque o recurso "Detecção automática do plano C."

Ver [página 44](#),
[Escolha da quantidade do plano C](#)



Para y resolução (passos em cada c-plano) o sistema começa sempre numa resolução básica de 5° (LightSpion = 7,5°). O sistema deteta automaticamente se a seção do feixe precisa de uma resolução aumentada. Marque a opção "Não pergunte..." se você quiser que a resolução na seção do feixe aumente automaticamente.

- 8 **Estabilizar a fonte de luz.**

Abre-se uma nova janela: "À espera de uma saída estável da lâmpada" durante o tempo de estabilização de temperatura e energia

A curva vermelha é a variação da intensidade da luz da lâmpada (por exemplo, de frio para quente)

A curva amarela é a variação do consumo de energia

Ver [página 46](#),
[Estabilizando a fonte de luz](#)
Ver [página 75](#),
[Janela: Detalhes da estabilização](#)

A curva verde é a variação de tensão – quão estável é a rede que estão ligadas à lâmpada
 Aguarde a conclusão da estabilização escolhida e o início automático da medição.
 Se a fonte de luz já estiver estabilizada, clique em 'Ignorar' para continuar.

- 9 **Produção de medição em tempo real**
 Agora você pode ver a medição de luz acontecendo, tudo em uma tela, em tempo real. Cada plano c leva cerca de 20 segundos (dependendo da resolução), portanto, uma medição padrão de 2 planos leva menos de um minuto.
- O que você vê é:
 Eficiência luminosa, em lúmen por watt
 Qualidade de Luz, em CRI
 Temperatura de cor, em K
 Ângulo de feixe
 Outros dados fotométricos e dados de potência
- Ver [página 56, Saída da janela principal](#)
 Ver [página 75, Janela: Detalhes de energia](#)
 Ver [página 76, Janela: Detalhes da eficiência](#)
 Ver [página 76, Janela: CRI/UGR/BUG/ISO LUX - Color Quality Information"](#)


- 10 **Insira as informações da biblioteca na seção biblioteca da exibição principal.** Informações boas e consistentes da biblioteca tornarão muito mais fácil navegar pelas suas medições.
- Ver [página 22, A Janela da Biblioteca](#)



- 11 **Salve seu arquivo de medição (opcional)**
 Clique em [Arquivo](#) [Salvar como](#) e especifique um nome de arquivo.
- Ver [página 61, e página 29, Separador: Básico](#)
- 12 **Acompanhe seu arquivo de medição (opcional)**
 Se o seu PC estiver conectado à internet, você tem a opção de salvar seu arquivo de medição no servidor da Viso Systems em Copenhague.
- Ver [página 61, Acompanhamento da medição \(opcional\)](#)

Especificando detalhes, editando arquivos fotométricos e configurações

Passo	Ação - básico	Avançado
1	Opção: Adicionar uma foto Na tela principal, você pode tirar fotos, por exemplo, da fonte de luz usando um telefone celular ou uma webcam. Clique na caixa de fotos e siga as instruções.	Consulte a página 48, Adicionar uma foto ao seu arquivo de medição


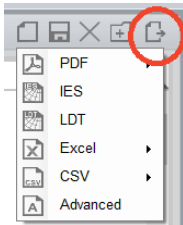
	Depois de adicionar uma imagem, ela aparecerá na caixa de fotos.	
2	Opção: Insira as dimensões da luminária e da superfície emissora de luz aqui. Isso é necessário se você precisar de cálculos de UGR (parte da saída avançada do relatório)	Ver página 67 , Separador: Dimensões
3	Opção: Faça correções – cada item é autoexplicativo, e pode ser usado para corrigir pequenos erros de montagem e alinhamento girando a orientação, etc.	Ver página 6765 , separador: Correções
4	Opção - fazer modificações Altere, por exemplo, os resultados da saída de lúmen, por exemplo, para arredondar números. Suavização espectral: remova o "ruído" marcando a caixa de suavidade automática A função "Combinar" pode unir medições de uplight e downlight em uma só. Essas modificações serão mostradas normalmente no relatório exportado, mas serão indicadas em vermelho na versão soft ware do relatório rastreado	Ver página 69 , Separador: Modificar
5	Opção: Alterar tipo de medição Nesta seção, você pode escolher a configuração de medição, bem como a região espectral. Após apenas uma única medição, você pode decidir entre fotometria padrão ou gerar o relatório Hortícola em formato PPF dentro da região PAR. A Luz Hortícola, ou Luz de Cultivo, muda o lúmen para PPF (Power Photon Flux) e PPF (Power Photon Flux Density). Proprietários de sensores UV-VIS: Você também pode optar por trabalhar com luz UV e doses.	Ver página 71 , Separador: Medição
6	Opção: Editar configurações de energia	Ver página 34 , Janela: Controle de Energia (Automático)
7	Opção: Editar limites de cone. Clique em <i>Editar</i>  <i>Cone limite esférico</i> – você pode alterar os graus limitantes do ângulo do feixe (e remover a luz difusa das medições)	Ver página 74 , Janela: Limite esférico
8	Outras opções de edição	Ver página 67 , Janela: EEI (Índice Europeu de Eficiência Energética)
9	Salve seu arquivo de medição depois de fazer alterações	Ver página 66

Nota: Você pode jogar com modificações o quanto quiser. Eles não serão salvos em seu arquivo de medição antes de escolher ativamente "Salvar" ou pressionar o ícone "Salvar". Ao alternar entre medições, suas modificações serão perdidas, a menos que

você as tenha salvo ativamente.

Sugestão: Elabore a sua própria lista de verificação de laboratório – ver exemplo no [apêndice 1: Lista de verificação de](#) laboratório

Trabalhando com saídas e relatórios

Passo	Ação - básico	Avançado
1	Escolha uma medição armazenada (ou trabalhe com a medição atual) no menu de medição	
2	Clique em <i>Arquivo</i>  ou clique no botão de atalho no canto superior direito	Ver página 103, Erro! Não é um resultado válido para a tabela.
		
2	Escolha o formato de saída e salve	

3.8. Teclas de atalho de software

Ação do teclado	Atalho para
CTRL+E	Criar um relatório PDF
CTRL+I	Salvar como um arquivo IES
CTRL+L	Salvar como um arquivo LDT
CTRL+N	Fazer nova medição (janela transparente)
CTRL+O	Abrir um arquivo .fixture
CTRL+S	Salvar um arquivo .fixture
CTRL+T	Executar novo teste
ANTIGO	Use o menu sem mouse (+seta + tecla Enter)

4. Menu: Configuração

4.1. Janela: Opções

Em *Opções* de →Configuração, há uma coleção de configurações que você deseja considerar antes de fazer qualquer medição.

Guia: Básico

Pastas

Aqui, você tem a opção de selecionar uma pasta padrão para suas medições, que inclui pastas do servidor, permitindo assim o acesso à pasta em vários computadores. Você sempre pode optar por restaurá-lo para a pasta padrão.

Nome do fabricante padrão

Neste campo, você pode definir um nome de fabricante padrão que será mostrado em todas as suas medições, bem como em relatórios PDF.

Número de série de medição

Quando o 'Número de série' está ativado, dá-lhe a opção de adicionar um número de série a todas as suas medições. Pressione setup para abrir a janela 'Definir número de série'. Aqui você pode personalizar seu próprio número de série escolhendo o seguinte:

- Pré-série: adicione a primeira parte do número de série, por exemplo, o nome da sua empresa. Se mantiver {DATE} a data será automaticamente adicionada aqui.
- Número de série: escolha em quantos dígitos o número de série deve consistir.
- Depois da série: Adicione qualquer número ou caracteres a serem adicionados no final.
- Configuração do formato de data: Escolha como deseja que a data seja mostrada, yyMMdd, yyyyMMdd, ddMMyy etc.
- Pressione enter após cada alteração para confirmar as alterações

Enviar e-mail quando a medição estiver concluída

Especifique um endereço de e-mail padrão neste campo e o sistema enviará um e-mail para você quando uma medição for encerrada. Isto irá poupar-lhe algum tempo a verificar o progresso do equipamento.

Idioma

Este campo permite-lhe escolher entre alemão, chinês simplificado, japonês ou inglês.

- Para mudar o idioma, escolha um idioma alternativo na lista e clique em "OK". O software precisa ser reiniciado para fazer essa alteração.
- Os idiomas são atualizados automaticamente quando novas traduções estão disponíveis. Para verificar se há alterações/atualizações, pressione o botão "Atualizar". Se não houver atualizações, o software não mudará nada e permitirá que você continue. Se houver atualizações, o software precisará ser reiniciado. Ao abrir o software novamente, as alterações foram implementadas.

Seleção de plano C

A seleção C-Plane é um recurso apenas do LightSpion e lhe dará a opção manual de 4 pcs C-Plane. Leia mais no manual [do usuário LightSpion](#).

Configuração de acompanhamento de medição

Ao marcar a caixa, você permitirá que todas as medições sejam rastreadas para o banco de dados on-line da Viso Systems. Se a caixa estiver desmarcada, você será perguntado se deseja escolher a opção de rastreamento manualmente para cada medição. Marcar a caixa também é útil se você estiver executando uma série de medições rastreáveis. Leia mais na [página 61, Measurement Tracking \(Opcional\)](#).

Modo de demonstração

Marque esta caixa se quiser que o sistema faça loop da mesma medição para fins de demonstração.

Guia: Exportar

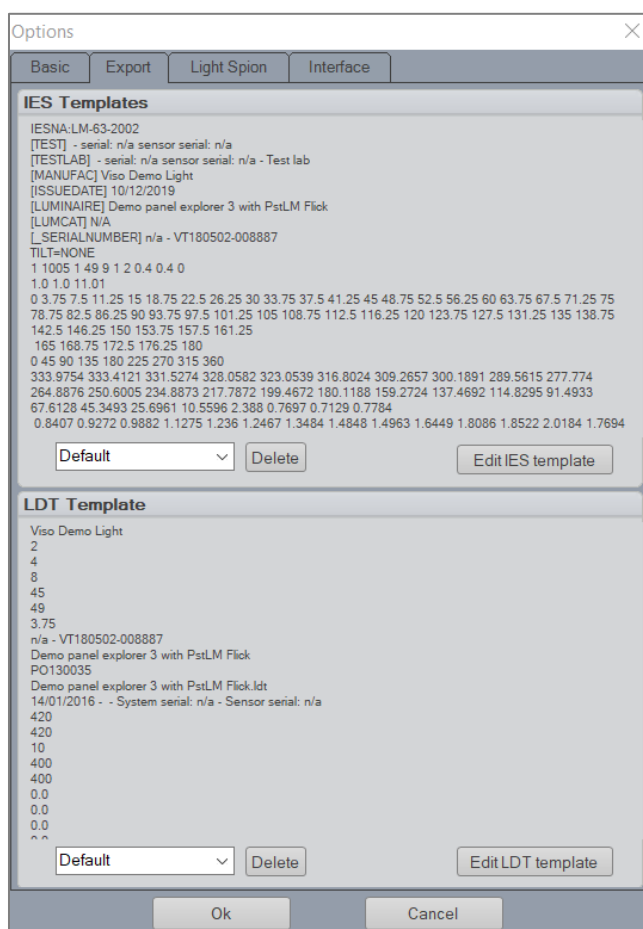
O Light Inspector permite-lhe exportar dados fotométricos nos dois formatos padrão: . IES e . LDT (EULUMDAT) – leia mais na [página 105, IES e LDT Export](#). Ambos são formatos de arquivo de texto que contêm informações muito semelhantes, mas organizadas de forma diferente. Ambos são saídas primárias para software destinado ao planejamento de luz em espaços.

Você pode escolher modelos padrão IES e LDT ou projetar o seu próprio. Projetar seus próprios modelos será armazenado e poderá ser reutilizado e compartilhado. Os modelos normalmente serão armazenados na pasta de medição. Lembre-se de cumprir as normas ao construir o seu próprio ³⁴. [. IES/](#). [Formatos de saída LDT](#).

Antes de salvar, você também tem a opção de reamostrar sua medição para resolução alternativa ou número de planos C.

³ Padronizado em ANSI/IESNA LM-63-02

⁴ Também chamado de EULUMDAT. Não padronizado, mas proposto por Axel Stockmar (Light Consult Inc., Berlim) em 1990



Importante: Os resultados serão exportados para . IES e . Formatos LDT baseados no espectro escolhido. O espectro padrão é "Full", ou seja, toda a luz detetada com a faixa de medição do sensor (versões VIS: cerca de 380-830 nm, versões UV-VIS: 200-850 nm). Se você tiver limitado a região espectral (*Edit* [Photometric Measurement Spectral region](#)), os .ies e .ldt também refletirão isso.

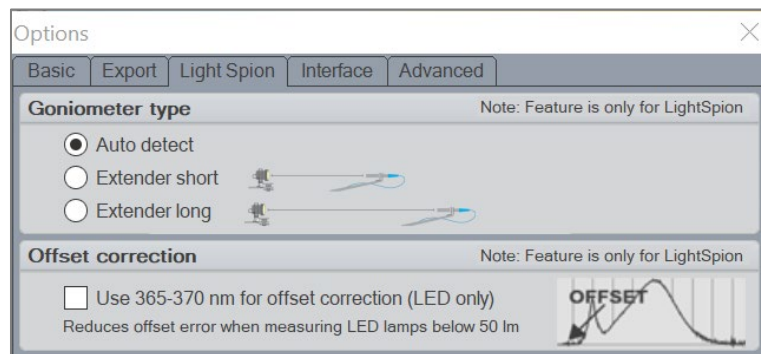
Os números no . IES/. O arquivo LDT reflete a configuração escolhida (por exemplo, Candela, Watt/sr ou mMole/m²/s) ver *Edit* [Photometric Measurement Setup](#)

Isto significa também que é possível exportar dados radiométricos ou hortícolas para a . IES/. LDT. Em caso afirmativo, tenha em atenção que, como estes formatos destinados a dados fotométricos, todos os números estarão certos, mas as unidades estarão erradas. Leia mais nestas [diretrizes](#).

Guia: LightSpion

O conteúdo desta guia só se aplica a usuários de goniômetros LightSion.

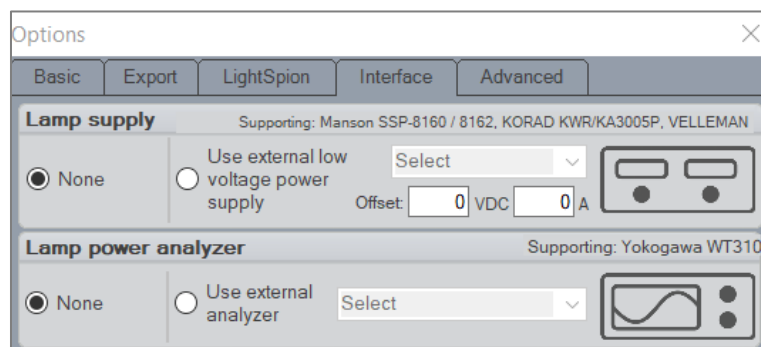
"Tipo de goniômetro" especifica se um extensor longo ou curto está conectado ao sistema ou não.



A correção de deslocamento usará alguns dos pixels no sensor do espectrômetro como pixels escuros / pretos e limitará um pouco a faixa de comprimento de onda, mas dará uma melhor relação ruído/sinal em LEDs de baixa saída.

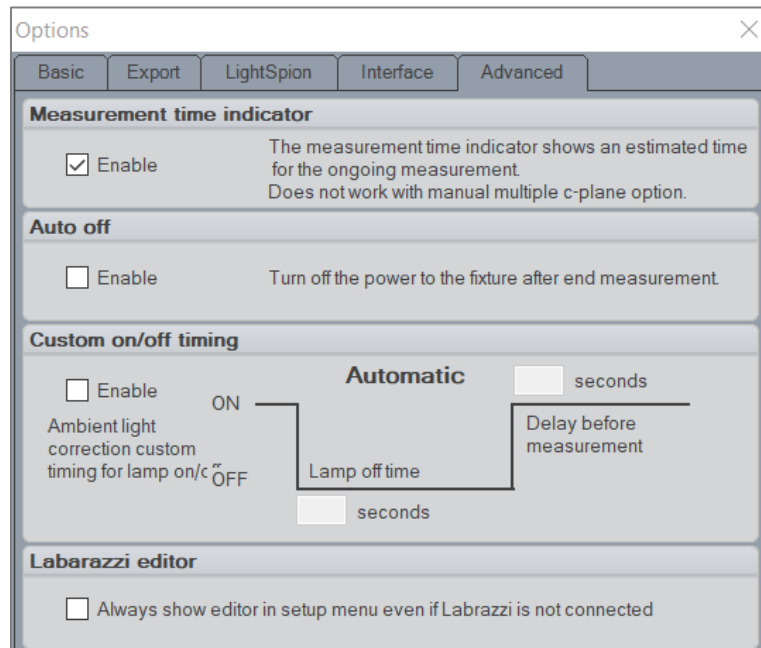
Separador: Interface

As seções de interface permitem que o usuário selecione e use uma fonte de alimentação externa e/ou analisador de energia externo.



O deslocamento da fonte de alimentação externa para ajustar o que o software lê do dispositivo. Se houver uma diferença entre o que o software lê e o que o dispositivo exibe.

Guia: Avançado



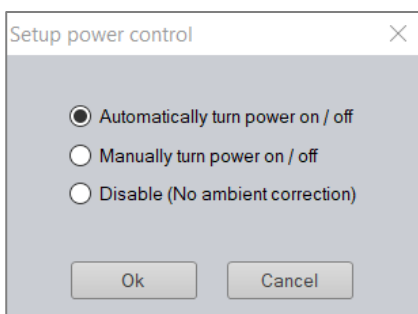
Nesta janela, você tem a opção de **ativar um indicador de tempo** que mostra o tempo estimado para a medição em andamento.

Você também pode escolher se o dispositivo em teste deve ser **desligado automaticamente** quando a medição for concluída.

Você tem a opção de **personalizar o ciclo on/off para** correção da luz ambiente. Alguns tipos de lâmpadas não desligam imediatamente, outros não ligam imediatamente. Ao personalizar/ aumentar os atrasos embutidos, você pode compensar sob tais condições.

Finalmente, e se você possui um gerador TLA Viso Labazzzi, você pode forçar **o ponto de menu Labarazzi Editor** sempre a ser visível.

4.2. Janela: Power Control (Auto)



Quando um computador com o software Light Inspetor instalado está ligado a qualquer um dos goniômetros da Viso Systems, o software detecta automaticamente a qual dos sistemas de goniômetros está ligado e altera a configuração desse sistema específico.

- Quando conectado ao sistema LightSpion, o software "Viso Light Inspetor" é definido como padrão como "Correção de luz ambiente" para medições em salas com alguma luz ambiente.
- Quando conectado ao LabSpion ou ao sistema BaseSion, o software "Viso Light Inspetor" é definido como padrão como "Sem correção de ambiente" para medições de sala escura.

Esses comportamentos padrão podem ser alterados indo para *Setup* → *Power Control*, onde você muda entre

- Automaticamente (correção da luz ambiente)
- Desativar (Sem correção de ambiente)

Desligue/desligue automaticamente

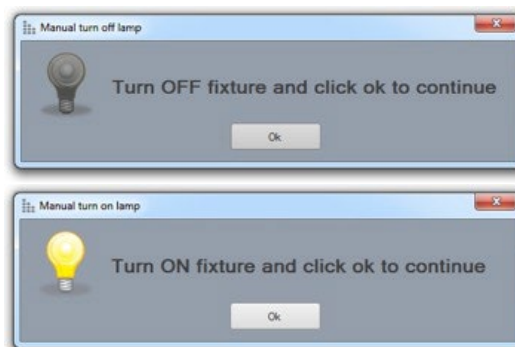
Quando se escolhe "Ligar/desligar automaticamente", o software Viso Light Inspector faz medições totalmente automáticas. Ajusta o espectrômetro ao ambiente de luz de fundo, desligando inicialmente a fonte de luz e medindo o nível de luz de fundo, e esta luz é subsequentemente subtraída das seguintes medições.

Ligar/desligar manualmente

Em algumas situações, é necessário controlar manualmente a potência da fonte de luz. Por exemplo, ao medir uma lanterna em baterias, o analisador de energia do LightSpion não será capaz de ligar e desligar a fonte de luz automaticamente. Outro exemplo poderia ser uma fonte de luz de baixa tensão, como chips LED. A fonte de alimentação externa de tais chips tem um tempo de resposta baixo quando ligado e desligado, portanto, levaria a um resultado impreciso do nível de luz ambiente.

Para ativar o controle de energia manual, selecione Configuração – Controle de energia e selecione Ligar/desligar manualmente.

Quando o controle manual de energia tiver sido selecionado, o Inspetor de Luz pedirá para ligar e desligar manualmente a fonte de luz, quando necessário, conforme mostrado abaixo.



Desativar (Sem correção de ambiente)

Quando "Desativar" é escolhido, o Inspetor de Luz é configurado para medições de sala escura e a fonte de luz não ligará e desligará antes da medição. O tempo de integração ainda está a ser definido e o poder medido. Para esta configuração é importante ter um quarto completamente escuro.

4.3. Janela: Resolução (Passo Básico de 5 °)

O "Viso Light Inspector" usa a resolução básica de 5° por padrão (o valor padrão do LightSpion é 7,5°). Recomenda-se deixar a resolução a configuração padrão. Em qualquer caso, o sistema detetará automaticamente se uma resolução mais fina é necessária. Em caso afirmativo, o sistema solicitará que você durante a medição permita aumentar a resolução apenas na seção do feixe. Desta forma, a resolução fina será usada apenas onde necessário, o que otimizou o seu tempo total de medição.

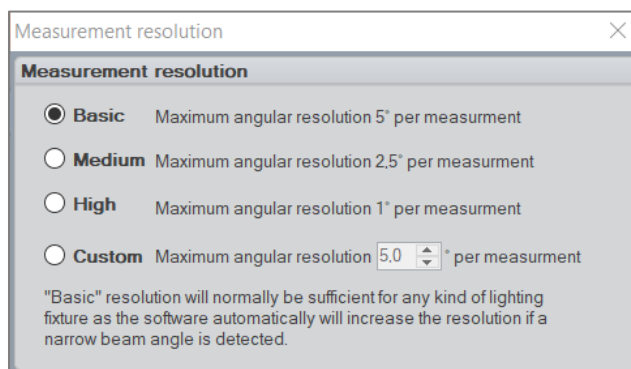
É possível selecionar manualmente a qualidade da medição de antemão em Configuração - Qualidade da medição:

- Média
- Alta
- Personalizado.

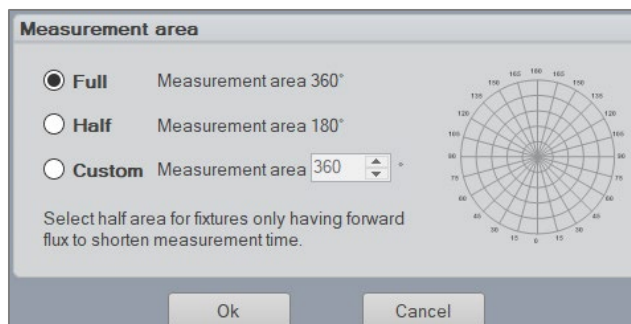
Cada nível de qualidade aumenta o número de medições feitas durante a operação do goniômetro. Também aumenta o tempo de integração do espectrômetro enquanto reduz o nível de ruído das medições do sensor. O aumento da resolução de medição resulta em uma extensão substancial do tempo de medição.

Recomenda-se usar a resolução básica padrão de 5° para todas as medições e deixar o sistema detectar a necessidade de maior resolução apenas em áreas dedicadas.

Com esta configuração, o sistema só utilizará uma resolução fina quando necessário, e o tempo total de medição será otimizado.



Nesta janela, você também pode alterar a área de medição – normalmente para reduzir o tempo de medição. A configuração será aplicada a todos os c-planes.



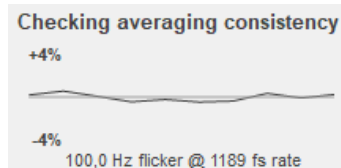
4.4. Janela: Tempo de integração

O tempo de integração é o tempo gasto pelo sensor do espectrômetro para acumular luz em cada etapa da medição. Um longo tempo de integração proporcionará resultados mais precisos, otimizando a relação sinal-ruído. Um tempo de integração demasiado curto será menos preciso e o espectro poderá estar irregular. Tempos de integração muito longos farão com que o sensor fique saturado.

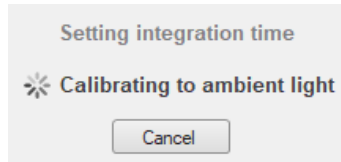
O tempo de integração é definido automaticamente de acordo com a intensidade da fonte de luz e quaisquer períodos de sinal de cintilação – [ver 46, Auto-Setting the Integration Time](#).

Para otimizar a relação sinal-ruído, o sistema definirá automaticamente um tempo de integração que é adaptado à fonte de luz no caso. Assim, a fonte de luz de alta intensidade precisará de tempos de integração curtos e vice-versa.

A integração também será adaptada a qualquer cintilação na fonte de luz para que as integrações finais em um múltiplo de períodos de cintilação.

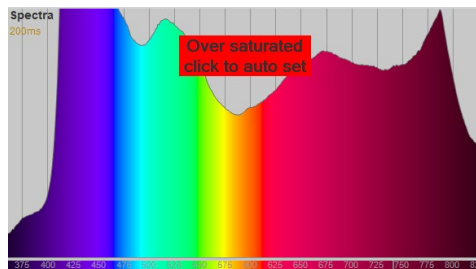


Se a correção da luz ambiente for escolhida (padrão no LightSpion), ela desligará a fonte de luz por 2 segundos para medir a luz ambiente na sala, para que o software Light Inspector possa deduzir isso dos resultados finais.



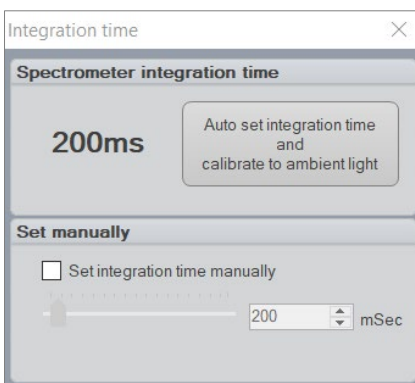
Tempo de integração durante a medição

Por padrão, o sistema definirá o tempo de integração com base na quantidade de luz em 0 graus. Se houver muito pouca luz nessa direção (por exemplo, um LED emissor lateral ou luminária), o tempo de integração será definido muito alto. Quando durante a medição o sistema encontra mais luz do que o sensor está configurado para (saturação excessiva), um aviso aparecerá:



O sistema irá então para o ponto de saturação excessiva e gastará um pouco de tempo definindo o tempo de integração corretamente, verificando a consistência e automaticamente pode res o plano de medição onde a saturação ocorreu. Outra opção é pré-definir o tempo de integração manualmente.

Configuração manual do tempo de integração



Em alguns casos raros, pode ser desejável definir manualmente o tempo de integração do espectrômetro. Um caso pode ser ao medir uma fonte de luz emitindo a maior parte da luz para os lados, em vez de na direção central. Como a configuração automática do tempo de integração é feita no centro a 0 graus, o tempo de integração seria muito alto, resultando em saturação excessiva do espectrômetro fotográfico e levando a uma medição imprecisa. Os sistemas com um sensor Sony podem trabalhar com tempos de integração até 0,1 ms. Sistemas com sensor Hamamatsu podem descer até 0,011 ms.

O tempo de integração do espectrômetro pode ser definido manualmente selecionando *Setup* > *Integration time*.

No modo manual e se a correção da luz ambiente estiver ligada, pode fazer uma correção da luz ambiente clicando no botão "Calibração para ambiente", caso contrário não faz nada.

No caso de você estar vendo um status saturado no gráfico de espectro depois de definir o tempo de integração manualmente, você tem que ajustar o temporizador mais para baixo ou mover o sensor mais longe.

Em paralelo, **se o sensor estiver muito longe da fonte de luz, o tempo de integração aumenta automaticamente, mas a relação sinal/ruído diminui. Por isso, otimize sempre a distância do sensor à fonte de luz no caso.** Ver [seção 5.1, Alinhamento da fonte luminosa](#).

4.5. Janela: Calibração do espectrômetro

Todos os produtos Viso têm duas áreas de memória onde os dados de calibração podem ser armazenados. A primeira área de memória contém a calibração de fábrica e só pode ser editada pela Viso Systems. Mas a segunda área contém uma calibração personalizada e pode ser alterada pelo usuário quantas vezes desejar.

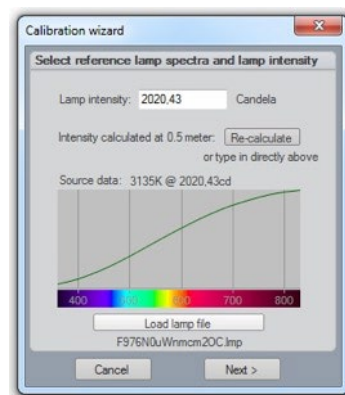
Os goniômetros da Viso Systems podem ser calibrados usando a fonte de luz de calibração da própria Viso Systems, a lâmpada de referência de irradiância CALI-T50, ou você pode optar por usar uma lâmpada de calibração de sua escolha.

As informações de calibração são armazenadas dentro do sensor e não no software. Isto também significa que pode utilizar diferentes sensores Viso nos mesmos laboratórios. Para renovar as calibrações de fábrica, o Viso System só precisa que você envie o sensor.

Se você estiver usando o Viso Systems CALI-T50, siga o guia no manual CALI-T50.

Etapas de calibração

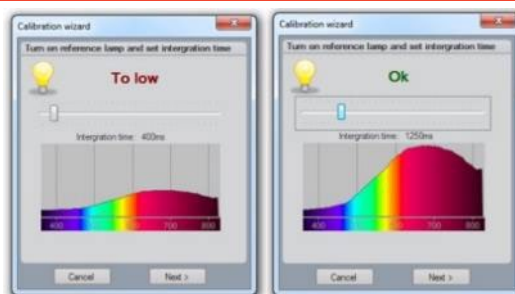
- 1º Passo Primeiro, você deve localizar o arquivo da lâmpada (.Imp) para a lâmpada de calibração de sua escolha
- 2º Passo Em seguida, a lâmpada de calibração deve ser alinhada conforme descrito no manual, a distância medida e a fonte luminosa aquecida conforme descrito pelo fabricante.
- 3º Passo Ligue o goniômetro Viso Systems através de USB e abra o software Viso Light Inspector. Selecione : *Configurar calibração do espectrômetro* →, selecione a calibração personalizada e clique em 'Novo'. Nota: A calibração de fábrica primária não será perdida e você sempre poderá retornar a ela



- 4º Passo Selecione "Carregar arquivo da lâmpada" e localize o arquivo da lâmpada, para carregar o espectro da fonte de calibração. No topo você pode colocar o valor da intensidade em candela

Certifique-se de que a fonte de calibração é estável e foi ligada durante o tempo indicado pelo fabricante

- 5º Passo Clique em Avançar e defina o tempo de integração para um valor máximo possível para garantir a mais alta resolução e, portanto, a melhor qualidade de calibração. Clique em Avançar



Passo 6 Para fazer uma medição escura, cubra o sensor ou desligue a fonte de calibração para que o espectro de referência escuro possa ser medido. Clique em Avançar e a calibração está concluída.



Passo 7 Ao fechar a caixa de diálogo de calibração, você será perguntado se deseja salvar a calibração no dispositivo. Ao selecionar 'sim', a calibração personalizada será salva dentro do dispositivo. Você pode voltar para a calibração de fábrica a qualquer momento.

Passo 8 Reinicie o software Viso Light Inspetor e verifique se a nova calibração está armazenada corretamente entrando em Setup - Calibration.

4.6. Janela: Perfis

A janela de perfil de medição permite ao usuário criar diferentes configurações de medição reutilizáveis. Isso é útil quando você deseja medir muitos tipos de equipamentos diferentes da mesma maneira e pode economizar algum tempo fazendo alterações ou configurações antes e depois de fazer uma medição.

Measurement Profile - Inactive

Select a measurement profile:

Profile name:

Automatic selection of measuring planes:

Manual selection of measuring plane quantity:

Automatic narrow beam resolution increase:

Resolution setting:

Resolution:

Measurement area setting:

Measurement area:

Measurement tracking:

Manual multiple C-plane option:

Correct angle:

Correct 0° intensity:

Correct asymmetry:

Asymmetry setting:

Down light:

Measurement setup:

Spectra Region:

Spectrum limit start:

Spectrum limit end:

Photometry relative(checked)/absolute(unchecked):

Defina suas preferências, escolha um nome de perfil e pressione "Salvar". Para usar com a próxima medição, pressione "Usar" (só é executado com perfis salvos).

Se o título disser "Inativo", nenhum perfil de medição salvo estará ativo ao iniciar uma nova medição.

Measurement Profile - Active profile: Test

Se o título da janela disser "Perfil ativo: "YourProfileName", todas as medições subsequentes serão baseadas nesse perfil até que você escolha outro perfil ou desative o recurso Perfis.

4.7. Janela: Labarazzi Editor

Se você possui um Viso Labarazzi (gerador TLA) e conectá-lo ao seu PC, o ponto de menu "Labarazzi Editor" aparecerá no menu Configuração.

Você pode forçar o ponto de menu a ser listado mesmo se um Labarazzi não estiver conectado, indo para *Opções de configuração avançadas* → → e marcando a caixa "Sempre mostrar Editor....". Ao fazer isso, você pode explorar as capacidades Labarazzi antes de possuir um.

O uso do software Labarazzi Editor é descrito em detalhes no Manual do Usuário Labarazzi aqui

https://data.visosystems.com/content/manuals/labarazzi_user_manual.pdf

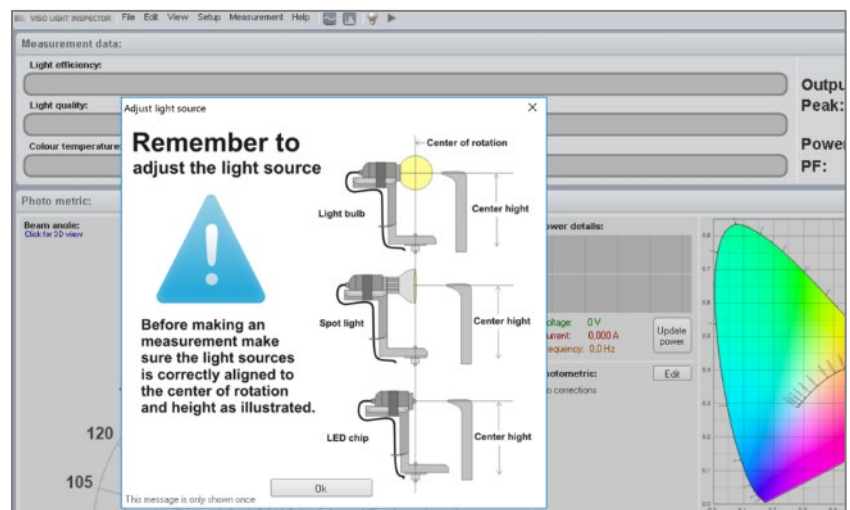
5. Menu: Medição

5.1. Alinhamento da fonte de luz

O alinhamento perfeito do sensor e do centro de rotação é extremamente importante para

Quando o dispositivo estiver conectado e a fonte de luz estiver corretamente alinhada com o goniômetro e sensor, você estará pronto para fazer a primeira medição (para alinhamento da fonte de luz, vá para o manual LabSpion/BaseSpion/LightSpion). Uma janela pop-up aparecerá na primeira medição cada vez que o software for reiniciado para lembrá-lo disso. Basta clicar em 'enter' ou clicar em 'Ok' para ignorar isso. Abaixo está um exemplo de LightSpion.

Encontre mais informações sobre alinhamento de fontes de luz nos manuais de hardware específicos para LightSpion, [BaseSpion](#) e [LabSpion](#).



5.2. Medir distância

Distância correta do sensor

De acordo com o CIE S 025/E:2015, as distâncias mínimas de medição devem ser (D é a maior dimensão da área luminosa):

- Ângulo de feixe $\geq 90^\circ$: $\geq 5xD$ (Viso Systems $\geq 8xD$)
- Ângulo de feixe $\geq 60^\circ$: $\geq 10xD$
- Distribuição angular estreita / gradientes acentuados: $\geq 15xD$
- Grandes áreas não luminosas com distância máxima S: $\geq 15x (D + S)$

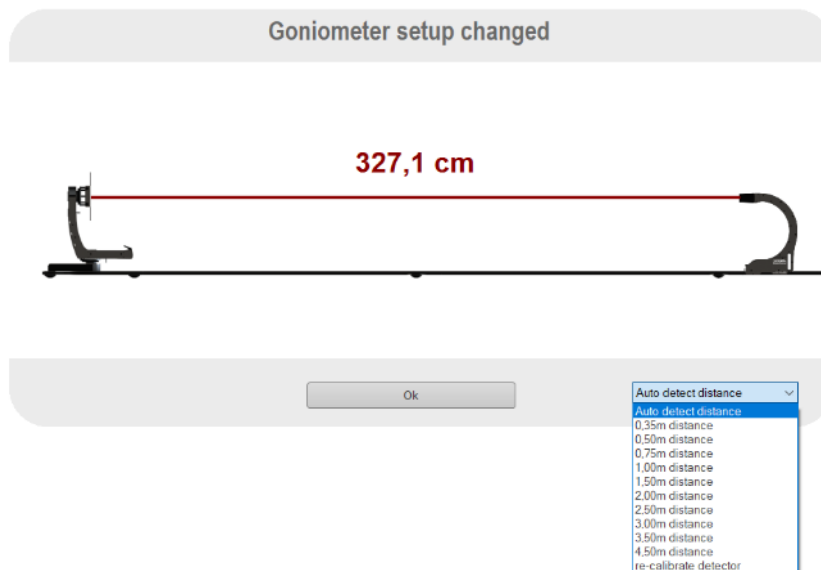
Obtenha o software para calcular a distância mínima correta do sensor com o Guia de distância do sensor no menu Ajuda. Leia mais na [página 101 Janela: Guia de distância do sensor](#).

Definindo a distância correta no LightSpion/BaseSpion/LabSpion

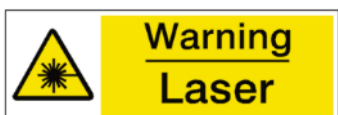
No **LightSpion** (sem extensor) essa distância é fixa. Nos outros sistemas, o sensor deve ser colocado a uma distância adequada do centro fotométrico da fonte luminosa (ver [página 101](#),

[Janela: Guia do Centro](#) Fotométrico).

No **BaseSpion**, há um conjunto limitado de distâncias para escolher. O sistema registrará automaticamente a distância escolhida.



Dica: Se você sentir que a detecção automática de distância no BaseSpion não vai tão smoothly como costumava fazer, você pode recalibrar o detector. Basta ir para o ponto de menu recalibrar para fazer isso.



No **LabSpion** (a menos que você possua um sistema Lab R), basta pressionar "Medir distância" na parte traseira da cabeça do sensor e o laser medirá a distância até a fonte de luz. A distância (em centímetros) é exibida imediatamente no Inspetor de Luz e pode ser verificada manualmente, se desejado.

Cuidado: Não olhe diretamente para o feixe de laser ou reflexo espelhado dele.



LabSensor Modelo 1



LabSensor Modelo 2

Às vezes, o feixe de laser atingirá óticas que espalham a luz e impedem a medição da distância. Em caso afirmativo, coloque uma etiqueta adesiva na ótica onde o feixe de laser bate, faça a medição e remova a etiqueta novamente.

- Para ligar o laser, pressione o botão "laser on" logo
- Para medir a distância, pressione e mantenha pressionado o botão "laser ligado" até que um som audível seja ouvido e a janela do software indique que uma nova distância está definida.
- O laser desliga-se automaticamente após cerca de 60 segundos. T o force desligar, pressione o botão "laser on" em breve novamente.
- **Nota: Lembre-se de medir a distância sempre que o tripé for movido pelo LabSensor**

LabRail [en]

Com o [acessório](#) LabRail combinado com um goniômetro LabSpion você terá um sistema que

- Permite ajustes muito fáceis para a distância do sensor – mantendo o sensor no eixo ótico em todos os momentos
- deteta a distância de medição automaticamente sempre
- Mantém o pavimento isento de cabos

Centros Fotométricos Internos

Se o centro fotométrico for interno/não estiver na frente da fonte luminosa (ver [página 101](#),

[Janela: Guia do Centro](#) Fotométrico), o procedimento de medição inclui o seguinte procedimento :

- Coloque a frente da luminária na linha central do goniômetro.
- Meça a distância com o laser
- Mova a luminária para a frente e alinhe o centro fotométrico interno com a linha central do goniômetro.
- Comece a medir

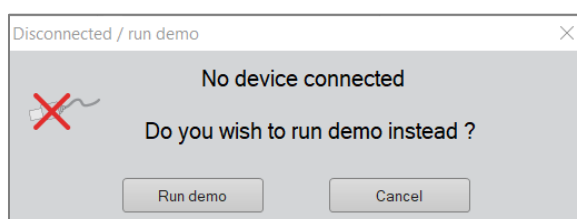
Alinhamento do sensor LabSpion e laser

As direções do laser e do sensor são cuidadosamente alinhadas durante a produção. A direção do laser (e, portanto, também a direção do sensor) não está necessariamente alinhada com a parte superior da carcaça do sensor. Devido à pequena distância física entre o sensor e o laser dentro da carcaça do LabSensor, esse alinhamento é mais preciso a uma distância de 2 m.

5.3. Janela: Medição Start/Stop

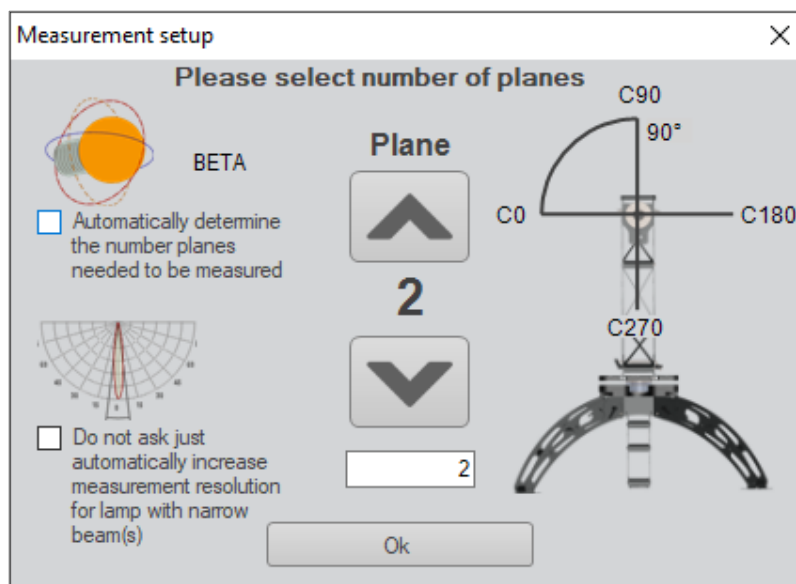
Clique no botão "iniciar" na linha superior ou clique em *Medição* \Rightarrow *Iniciar medição*.

Se nenhum instrumento de medição estiver conectado, a seguinte janela será exibida:



A medição pode ser interrompida a qualquer momento clicando no botão de atalho "stop" (aparece quando a medição está em execução) na linha superior, ou clicando em *Measurement* \Rightarrow *Stop measurement*.

Escolha da quantidade do plano C



O LabSpion e o BaseSpion têm a opção de medir vários C-Planes, portanto, pressionando o botão "play" para iniciar uma medição, aparecerá uma janela onde o número de planos para essa medição pode ser definido. O padrão é uma varredura completa em um único plano (igual a dois planos C opostos). Até 36 planos completos (igual a 72 C-planes, e uma $^{\circ}$ resolução de 5) são possíveis.

LightSpion mede um único plano (=2 c-planos). Mais planos são possíveis com rotação manual C-Plane é possível, consulte o manual LightSpion.

Leia mais sobre a resolução de medição 3D (planos C e γ etapas) na [seção 3.1. Fundamentos da medição.](#)

Pressionar e segurar os botões de seta permite que você percorra rapidamente o número de planos. Digitar o número desejado também é possível no campo abaixo.

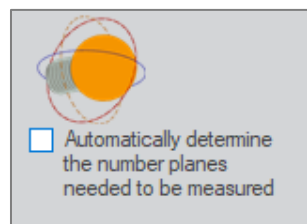
N.º correto dos planos de medição

Não existe uma norma que especifique o número correto de planos C, mas podem ser dadas recomendações gerais:

- O alinhamento preciso é essencial – para fontes de luz simétricas, quanto mais preciso, menos planos são necessários.
- Fontes de luz difusas com grande ângulo de feixe não precisam de muitos planos de medição. Se alinhado com muita precisão, então 1 plano (= 2 planos) é, em princípio, suficiente (como no LightSpion). Viso recomenda o uso mínimo de 2-4 planos de medição para garantir que qualquer desalinhamento possa ser detectado
- Para fontes de luz assimétricas, são necessários mais planos de medição. Viso recomenda o uso de 12-36 aviões
- Para feixes estreitos (menos 15-20° ângulos de feixe) Viso recomenda um mínimo de 12 planos. Isso ocorre porque as fontes de luz de feixe estreito são mais difíceis de alinhar, então é provável que o plano que contém a intensidade de pico seja perdido. Viso recomenda o uso de 12-36 aviões.
- Em caso de dúvida, execute o modo de detecção automática descrito abaixo

Modo de detecção automática

A versão 5.87 ou posterior permitirá que você selecione um recurso que detete um número recomendado de planos de medição. Ao assinalar esta caixa, a medição começará com uma pré-medição que deteta assimetria/picagem da distribuição luminosa e baseia o número recomendado de planos nesta análise.



Modo de resolução de aumento automático

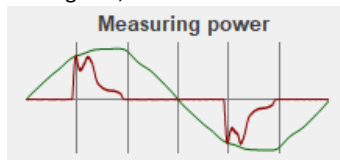
Além do número de planos C ("resolução horizontal"), os sistemas também precisam de uma resolução vertical adequada, γ (letra grega *gama*). Por padrão, o sistema é configurado para ser executado com uma resolução básica de 5° γ . Ele também é configurado para detectar durante a medição se isso precisa ser aumentado. Quando o sistema achar que o aumento da resolução deve ser considerado, uma caixa de

diálogo será aberta. Se você quiser que o sistema aumente a medição γ -resolução automaticamente sem pedir, você deve marcar a caixa "Não pergunte... etc."

Leia mais sobre a resolução de medição 3D (planos C e γ etapas) na [seção 3.1, Fundamentos da medição](#).

Configuração automática do tempo de integração

Em seguida, o sistema verificará automaticamente o consumo de energia:



Em seguida, o tempo de integração correto para a fonte de luz é definido. O tempo de integração é o tempo que o sensor passa captando o sinal em cada ponto de medição. Para otimizar a relação sinal-ruído, o sistema definirá automaticamente um tempo de integração que é adaptado à fonte de luz no caso. Assim, a fonte de luz de alta intensidade precisará de tempos de integração curtos e vice-versa.

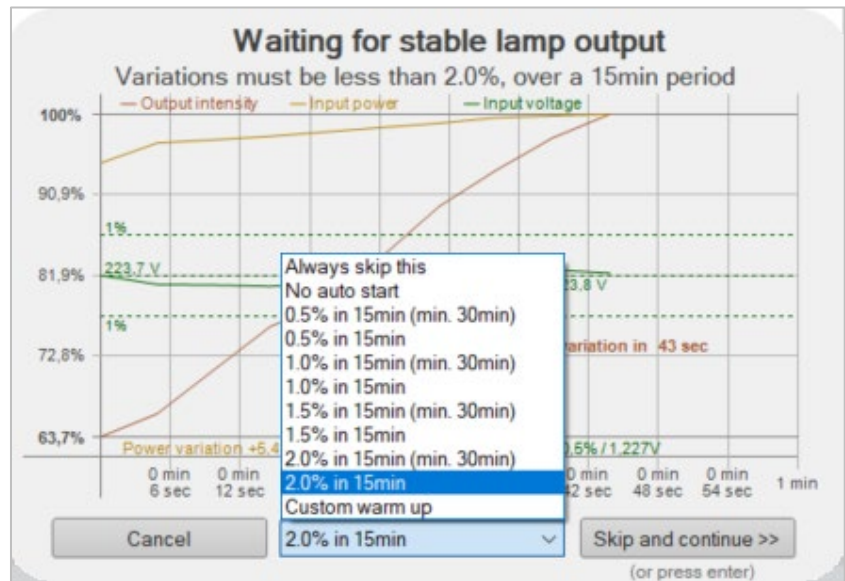
Leia mais sobre o tempo de integração na [página 36, Janela: Tempo de integração](#).

Tempo de integração durante a medição

O sistema irá então para o ponto de saturação excessiva e gastará um pouco de tempo definindo o tempo de integração corretamente, verificando a consistência e reiniciando automaticamente a medição. Outra opção é pré-definir o tempo de integração manualmente.

Estabilização da fonte de luz

Para fazer uma medição precisa, a fonte de luz deve ser estável no que diz respeito ao consumo de energia, saída de luz e temperatura – o tempo necessário depende da fonte de luz. Uma janela gráfica de "estabilização" aparecerá enquanto a fonte de luz aquece e estabiliza. O padrão é definido para que a variação de intensidade da fonte de luz deve ser inferior a 2% durante 15 minutos antes do início automático da medição. Ao clicar na lista suspensa, você pode escolher entre várias outras opções.



A estabilização adequada é necessária para estar em conformidade com as normas de medição, como CIE S025 e IES LM79.

CIE S025: "O DUT deve ser acionado **durante, pelo menos, 30 minutos** e é considerado estável se a diferença relativa entre as leituras máxima e mínima da potência luminosa e elétrica observada **nos últimos 15 minutos for inferior a 0,5 %** da leitura mínima (etc.)"

IES LM79-19: "A estabilidade deve ser alcançada quando a variação (máxima a mínima) de pelo menos três leituras da potência luminosa e do consumo de energia elétrica, efetuadas a intervalos máximos de 10 minutos durante **um período de 20 minutos** e divididas cronologicamente pela última destas medições, **for inferior a 0,5% (etc.)**"

Se a fonte de luz já estiver estável, o aquecimento pode ser ignorado pressionando 'enter' ou clicando em 'Ignorar para continuar'. Nota: Ao saltar, a estabilização não será registrada e registrada no ficheiro de medição.

Clicar em 'Cancelar' interromperá a medição.

Início automático da medição

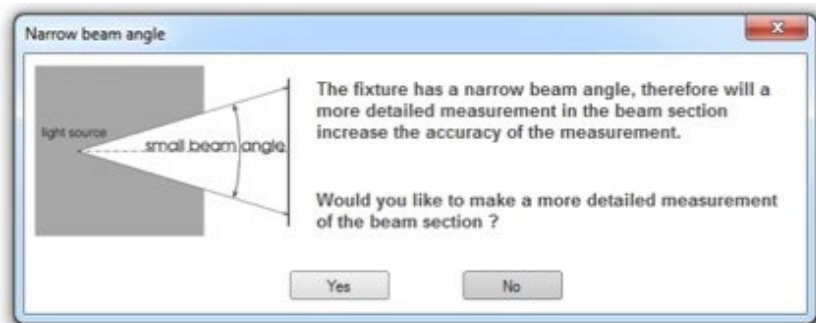
Quando o tempo de aquecimento for concluído (ou ignorado), o goniômetro irá então para a posição inicial girando 180° no sentido anti-horário, depois fará uma varredura completa de medição de 360° no sentido horário e voltará para a posição inicial. Se vários planos de medição tiverem sido selecionados, a cabeça do motor do goniômetro C-Plane girará um plano para cada medição de 360°.

Aumentando a resolução de medição

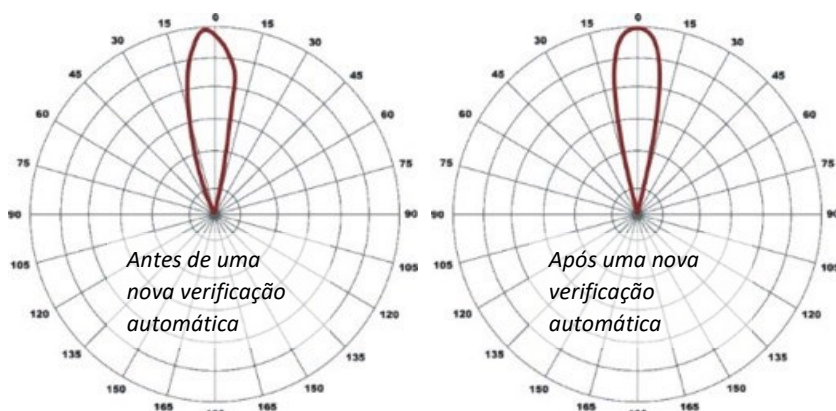
A resolução padrão 'Basic' pode ser insuficiente para fontes de luz com ângulos de feixe estreitos. Assim, para gerar resultados precisos, o software "Viso Light Inspector" perguntará automaticamente se você deseja uma varredura mais

detalhada da seção do feixe. Se 'Sim', o goniômetro girará para trás e refará a medição dentro da seção do feixe em resolução 'Alta'.

A resolução básica/padrão é de 5 graus no LabSpion e BaseSpion.



O exemplo abaixo ilustra o resultado de um aumento na qualidade da medição após uma nova varredura detalhada da seção do feixe estreito.



Os pontos de medição individuais não estão conectados com linhas retas, mas com curvas de Bezier. Isto significa que as curvas de distribuição da luz causarão sempre uma impressão suave. Às vezes, as curvas de conexão de Bezier "ficam para fora" do círculo externo (>100%). Este é um sinal de que a resolução da medição era muito baixa.

Adicionar uma foto ao seu arquivo de medição

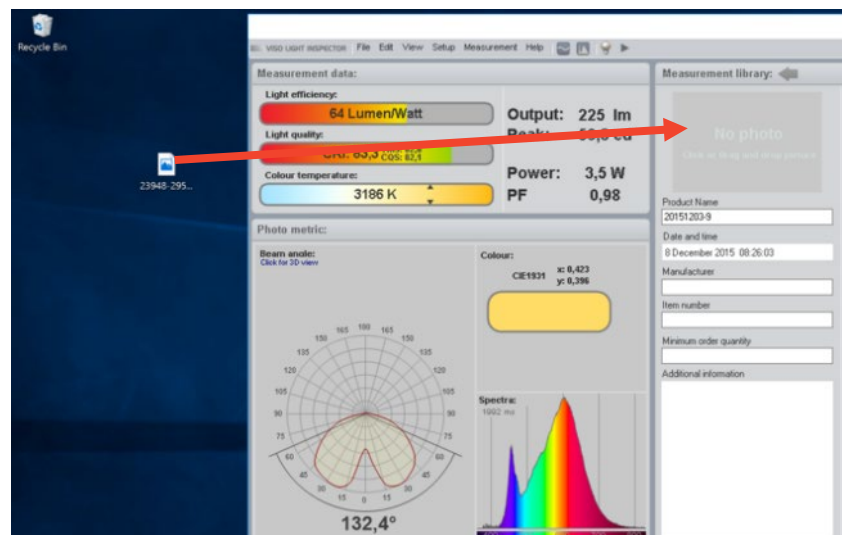
Adicionar fotos e outros bitmaps ao seu arquivo de medição facilita a navegação pelos resultados anteriores e é uma maneira direta de, por exemplo, distinguir diferentes variantes óticas em pesquisa e desenvolvimento. Você também pode adicionar bitmaps ilustrando desenhos de produtos, esboços, seus próprios códigos QR, etc.

As fotos serão adicionadas ao arquivo de medição e podem ser incluídas nas saídas em pdf.

Na tela principal, você pode tirar fotos, por exemplo, da fonte de luz usando um telefone celular. Clique na moldura, escolha o telemóvel e, em seguida, digitalize o código QR no ecrã. Depois de tirar a foto e aprová-la, ela aparecerá na caixa de fotos na tela principal.

Você também pode facilmente anexar imagens às suas medidas, arrastando-as e soltando-as em direção à área do porta-retratos. Você pode adicionar quantos arquivos de imagem quiser – também, por exemplo, desenhos bitmap.

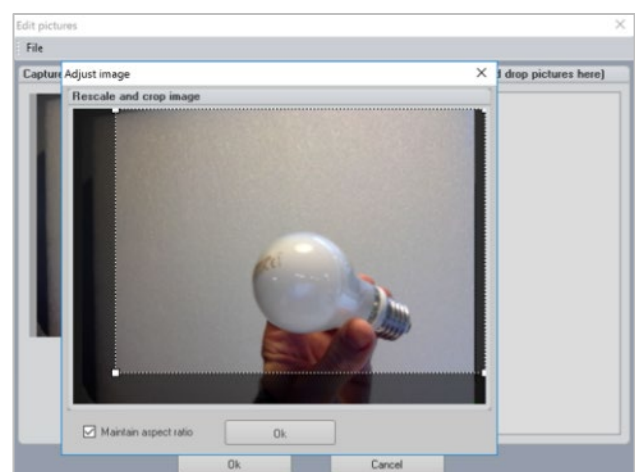
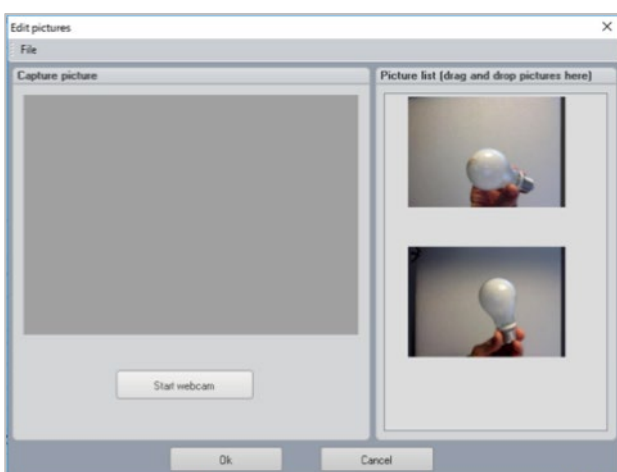
Todas as imagens podem ser adicionadas a relatórios PDF com a funcionalidade gráfica de arrastar e soltar fotos do produto. Ao adicionar palavras-chave ({PIC1}, {PIC2}, {PIC3}, ...) ao texto alternativo da imagem no Word, você pode especificar qual imagem específica mostrar.



Também é possível usar uma webcam para tirar fotos das fontes de luz medidas para referências rápidas. Para usar a webcam, clique na moldura para abrir um editor de imagens.

Clique no botão 'Iniciar webcam' para tirar quantas fotos quiser. A primeira imagem no editor de imagens será usada como a principal, que acompanha a medição por padrão. As imagens podem ser movidas ou eliminadas clicando com o botão direito do rato em cada imagem.

Cada vez que uma imagem é adicionada, você tem a opção de girá-la e/ou cortá-la.



5.4. Janela: Ligar / desligar fonte de luz

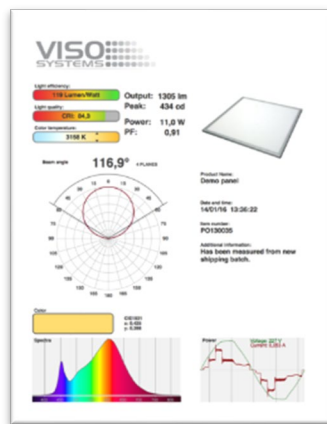
Escolher esta opção liga / desliga diretamente a fonte de luz.

5.5. Janela: Medição de e-mail

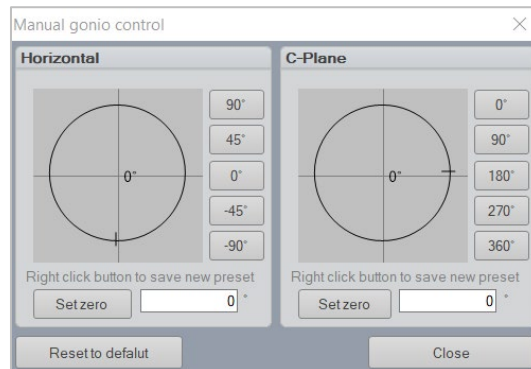
O software Light Inspector é capaz de enviar medições diretamente por e-mail clicando no ícone de e-mail.

- Clique em *Medição de e-mail de medição* →
- Digite o endereço de e-mail
- Um e-mail com um relatório de .pdf anexado chegará

O relatório no e-mail será o relatório PDF padrão, como abaixo.



5.6. Janela: Manual Gonio Control



O controle manual de gonio pode ser usado para girar a Base de Gonio ou o Plano C para uma posição desejada para ler a candela ou ver o espectro. Em princípio, você pode alterar as posições horizontal e c-plane com as mãos no gonio com o mesmo resultado. No entanto, ao usar o software, você está no controle perfeito dos ângulos, o que pode ser uma vantagem se você estiver procurando, por exemplo, intensidades ou CCT em direções específicas.

No lado direito, há cinco predefinições que podem ser alteradas individualmente e salvas como novas predefinições.

Quando um dos planos é virado para uma nova posição e 'Definir zero' é pressionado e uma nova medição é iniciada, esta será usada como a nova posição inicial.

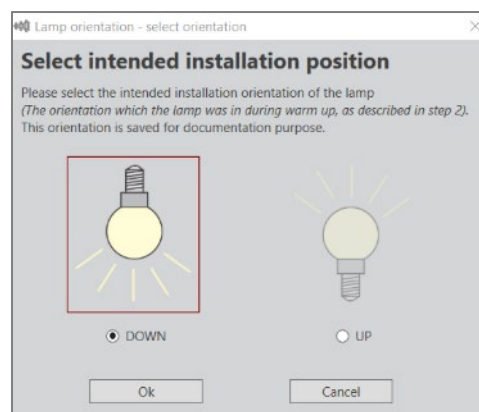
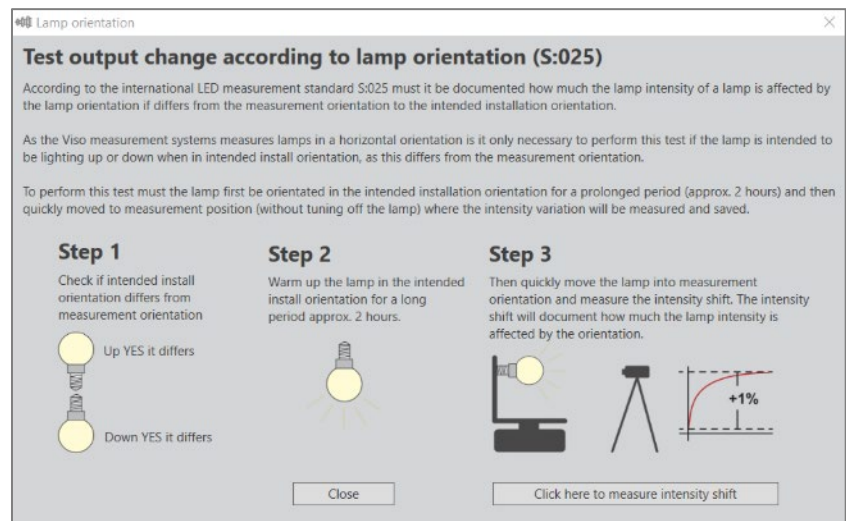
5.7. Janela: Teste de orientação da lâmpada (S 025)

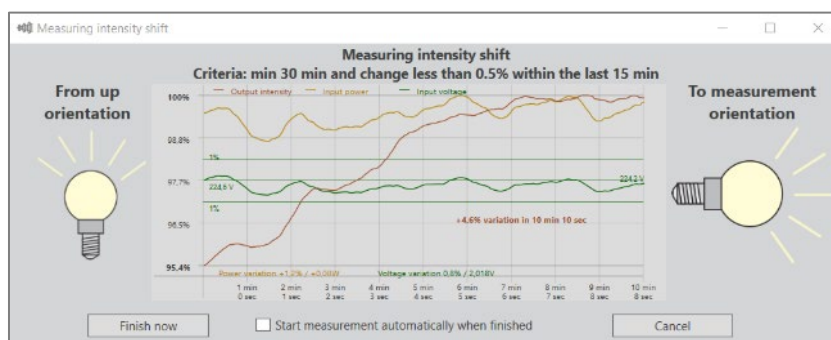
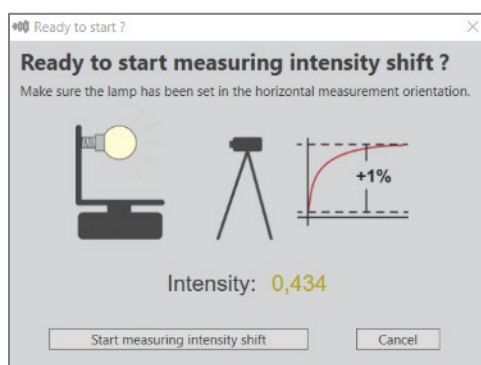
De acordo com a norma internacional de medição LED CIE S 025/E:2015, deve ser documentado o quanto a intensidade da fonte luminosa é afetada pela orientação física na situação de medição, em oposição à orientação da instalação pretendida.

Uma vez que os sistemas de medição Viso medem as fontes luminosas numa orientação horizontal, só é necessário realizar este ensaio se a fonte luminosa se destinar a ser instalada iluminando para cima ou para baixo. Para a maioria das luminárias LED, a intensidade depende apenas ligeiramente da orientação de combustão, enquanto a diferença pode ser substancial para fontes de luz fluorescente.

O teste de orientação da lâmpada pode ser executado semi-automáticamente através do Inspetor de luz.

Clique em *Teste de orientação da lâmpada de medição (S025)* → e simplesmente siga as etapas detalhadas nas janelas de procedimento mostradas abaixo:



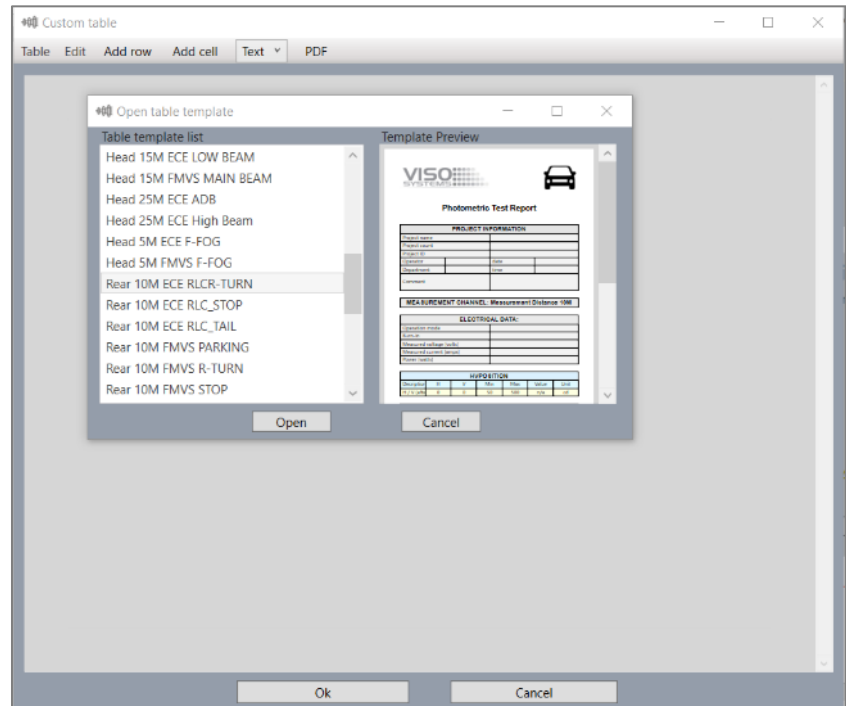


A medição continuará até que a intensidade esteja estável (variação inferior a 0,5% durante 15 minutos).

Quando o ensaio estiver terminado, aparecerá uma caixa de informação indicando o tempo de medição até à estabilidade e a variação registada da posição de instalação prevista para a posição de medição. Para obter mais detalhes sobre a conformidade S 025, consulte a [página 133, Conformidade com a CIE S 025/E:2015](#).

Quanto ao padrão de medição IES LM-79, ele exige que a lâmpada seja medida em sua posição de instalação (geralmente apontando para cima ou para baixo). Isso ocorre porque a intensidade das lâmpadas de haleto metálico e lâmpadas fluorescentes pode mudar bastante se a lâmpada girar. Como os sistemas de medição Viso giram a lâmpada durante a medição, a medição não é compatível com os padrões LM-79 para medir esses tipos de fontes de luz convencionais. Como regra geral, no entanto, as lâmpadas LED não variam significativamente. CIE S:025 está a caminho de substituir o antigo padrão norte-americano LM-79. Todos os goníômetros rotativos têm essa situação fundamental.

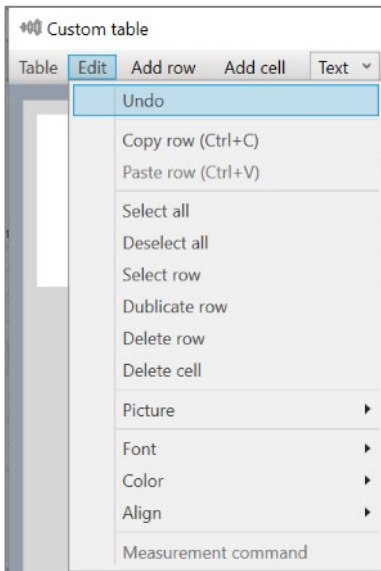
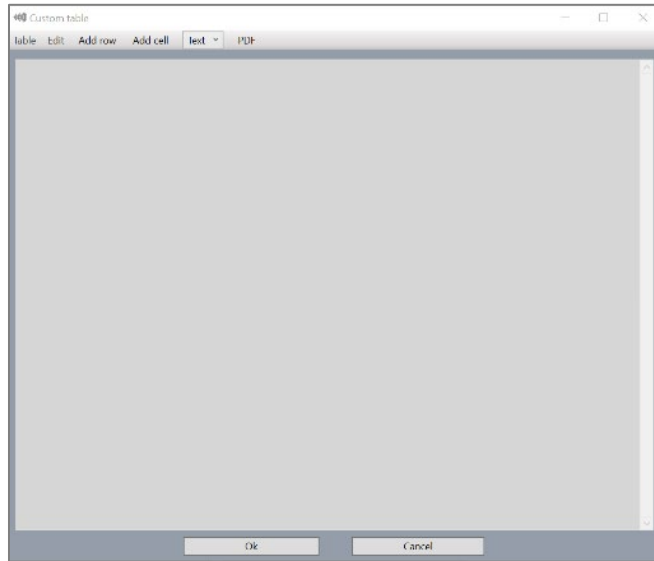
5.8. Janela: Tabela de medição personalizada



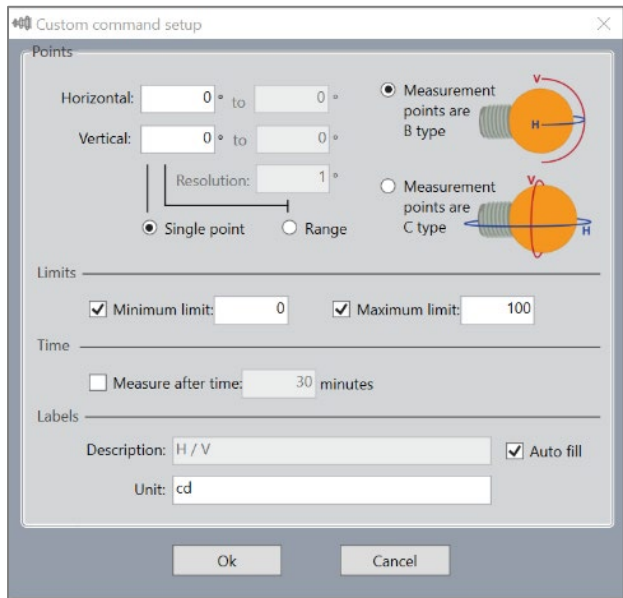
Testes e medições fotométricas específicas são exigidos pelas normas de iluminação automotiva e de transporte, incluindo iluminação ferroviária, aeronáutica e marítima. A Viso Systems oferece instrumentos e software especial dedicado para uma caracterização completa da distribuição da intensidade da luz, cintilação e colorimetria.

Independentemente da configuração fundamental de movimento do goniômetro utilizada (tipo A, tipo B, tipo C), o resultado do ensaio consiste em pontos de medição discretos em direções luminosas específicas. Viso BaseSpion e LabSpion podem ser programados para medir em qualquer direção global, assim como um robô e cumprir, por exemplo, os requisitos do tipo B.

Este recurso especial de "medição de tabela" permite que você configure seus próprios protocolos e relatórios de medição. Clique em *Tabela de Medição Personalizada para* → iniciar uma nova tabela. Abre-se uma janela que mostra uma tabela em branco:



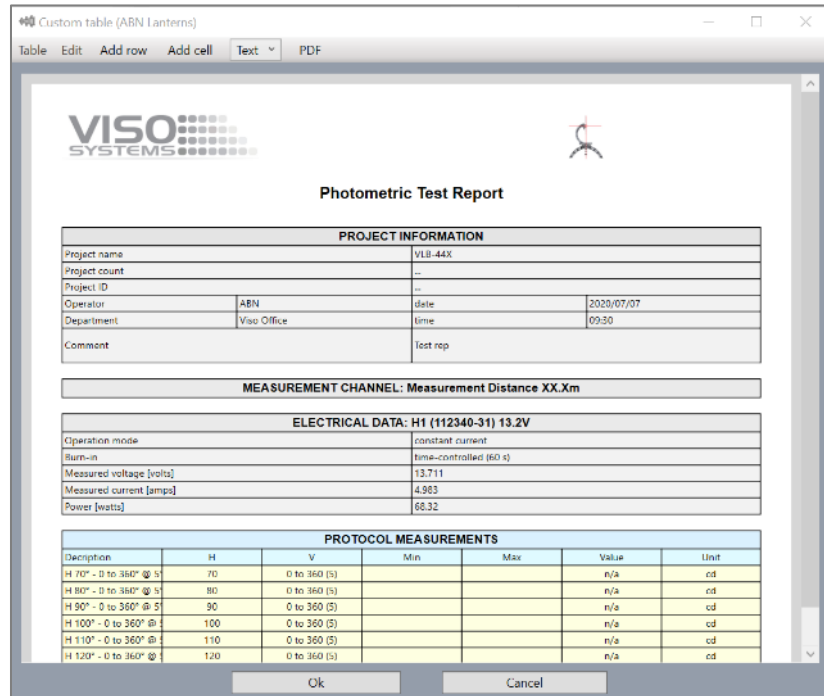
- Agora pode adicionar linha e cada linha pode adicionar células (adiciona outra célula a uma linha sempre que clica em 'Adicionar célula').
- Arraste as bordas das células para alterar o tamanho,
- Editar layout e conteúdo da célula com
- Adicionar imagens e logótipos
- Adicione pontos de medição. Clique em Alterar comando de medição:→



- Adicionar ponto ou intervalos únicos e escolher a resolução do intervalo
- Defina limites mínimos e máximos para o resultado de saída e permita que a tabela verifique se os valores estão dentro dos limites
- Início da medição de atraso, por exemplo, para permitir a estabilização

- Salve seu modelo para usá-lo novamente
- Exportar diretamente para pdf – clique no botão PDF

Exemplo de protocolo de medição de tabela



Custom table (ABN Lanterns)

Table Edit Add row Add cell Text PDF

VISO SYSTEMS

Photometric Test Report

PROJECT INFORMATION

Project name	VLB-44X		
Project count	--		
Project ID	--		
Operator	ABN	date	2020/07/07
Department	Viso Office	time	09:30
Comment	Test rep		

MEASUREMENT CHANNEL: Measurement Distance XX.Xm

ELECTRICAL DATA: H1 (112340-31) 13.2V

Operation mode	constant current
Burn-in	time-controlled (60 s)
Measured voltage [volts]	13.711
Measured current [amps]	4.963
Power [watts]	68.32

PROTOCOL MEASUREMENTS

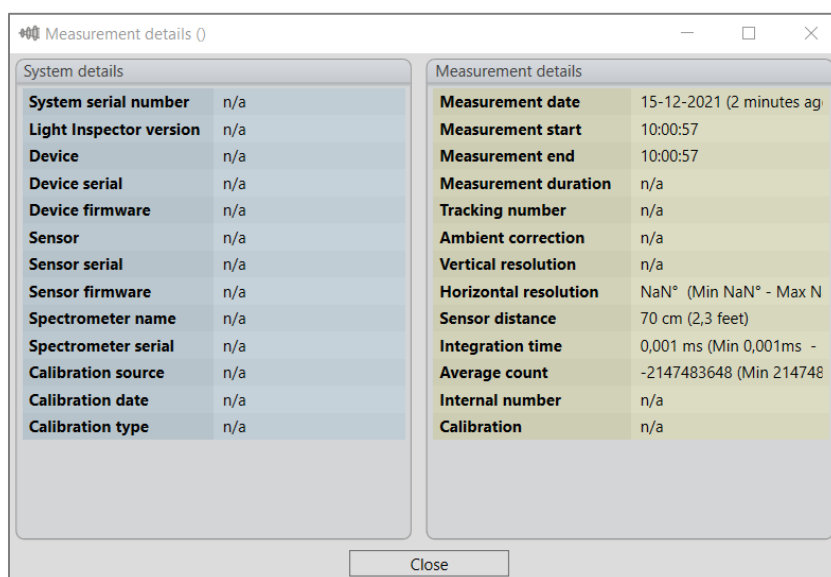
Description	H	V	Min	Max	Value	Unit
H 70° - 0 to 360° @ 5	70	0 to 360 (5)			n/a	cd
H 80° - 0 to 360° @ 5	80	0 to 360 (5)			n/a	cd
H 90° - 0 to 360° @ 5	90	0 to 360 (5)			n/a	cd
H 100° - 0 to 360° @ 5	100	0 to 360 (5)			n/a	cd
H 110° - 0 to 360° @ 5	110	0 to 360 (5)			n/a	cd
H 120° - 0 to 360° @ 5	120	0 to 360 (5)			n/a	cd

Ok Cancel

5.9. Janela: Detalhes da medição

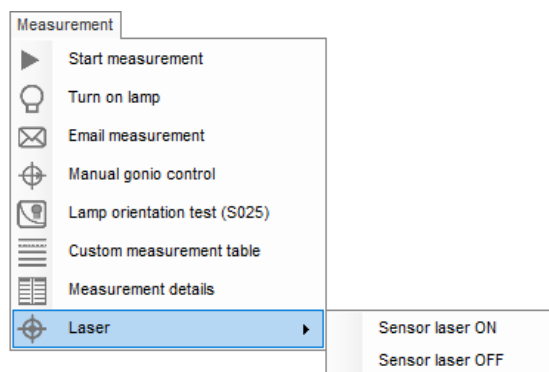
Escolha este ponto de menu para obter uma visão geral completa do seu sistema e configuração de medição.

Sugestão: Se contactar a Viso Systems ou um distribuidor Viso local para obter suporte, uma captura de ecrã desta janela é um valioso ponto de partida. Além disso, o envio de um arquivo de medição original no formato .fixture fornece muito mais informações ao apoiador do que relatórios em pdf.



5.10. Janela: Laser

Quando um sensor LabSpion é conectado ao software, é possível ligar e desligar o laser construído através do software. Clique em → Sensor laser de → medição ligado/desligado.

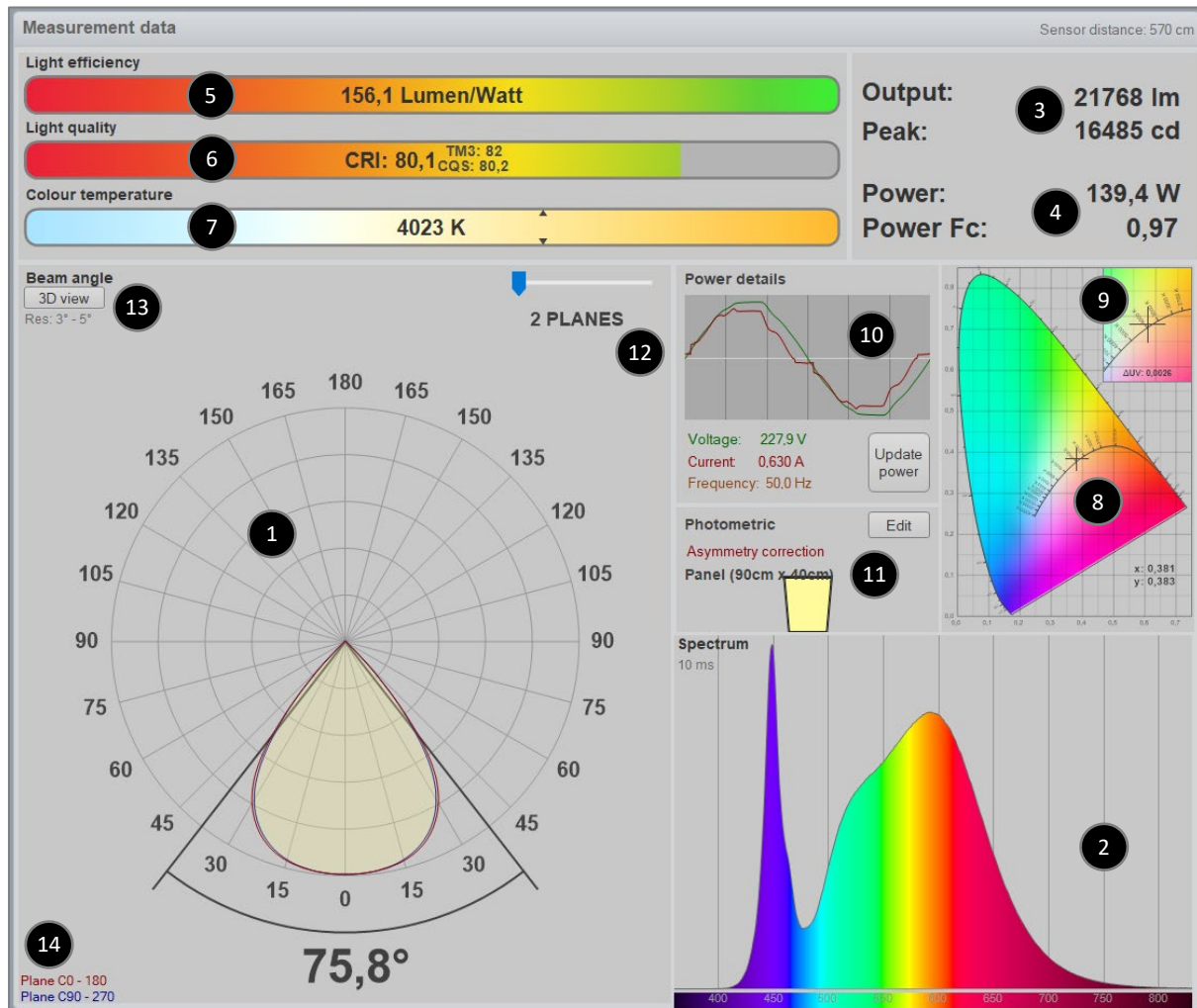


Se se esquecer de desligar o laser, este desliga-se automaticamente após cerca de 10 minutos.

5.11. Resultados da medição

Saída da janela principal

Após a conclusão da medição do goniómetro, são apresentados os seguintes resultados.

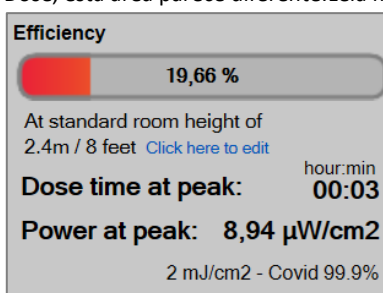


1. A distribuição angular da luz mostra a quantidade de luz da parte simétrica não rotacional da fonte de luz. Esta distribuição de campo é usada para calcular o ângulo médio do feixe (cruza a 50% do valor de pico).
2. O espectro esférico integrado completo é mostrado na janela espectral. O espectro esférico integrado é um espectro matematicamente integrado a partir de todos os espectros individuais na distribuição espacial. Assim, representa o equivalente a um espectro obtido a partir de uma esfera integradora.
3. O espectro esférico integrado completo calculado na etapa anterior é utilizado para calcular a saída irradiada – fluxo normalmente luminoso em lúmenes. A saída de intensidade de pico em candela também é exibida, o que indica o nível mais alto da saída de luz durante a medição do goniômetro. A potência é medida por amostragem de uma tensão e uma corrente a uma taxa de 50.000 amostras por segundo para garantir alta resolução e, portanto, precisão de medição de alta potência.

Dependendo da configuração de medição (leia mais aqui: [Seção 7.1, Janela: Definir fotométrica](#)), valores e unidades diferentes aparecem nesta área.

- **Unidades fotométricas:** Saída padrão em lúmen (lm) e candela (cd)

- **Unidades Hortícolas:** Região PAR (400-700 nm) em PPF ($\mu\text{mol/s}$) e PPFD ($\mu\text{mol/s/m}^2 @1\text{m}$)
 - **Unidades radiométricas:** Potência irradiada em W e W/sr
 - **Unidades de dose:** Potência irradiada em W e W/sr e tempo de dose específico (hh:mm)
4. A potência total da fonte luminosa é indicada. O fator de potência (PF) indica a qualidade do consumo de energia, sendo 1,0 o melhor (geralmente alcançado com uma carga resistiva pura, como uma fonte de luz de tungstênio) e 0,0 o pior. Para um nível satisfatório, o valor de PF deve estar localizado entre 0,5 – 1,0.
5. A eficiência em lúmen por watt é calculada dividindo o fluxo luminoso em lúmen pelo consumo de energia. O resultado é exibido na barra de eficiência com uma cor correspondente, onde 100 lúmen/watt é mostrado como o verde mais externo. O valor máximo teórico de 100% de eficiência é de 683 lúmenes/watt (luz verde a 555 nm). Para a luz branca de largo espectro, um máximo teórico seria de cerca de 360 lúmenes/watt. No modo Unidade de Dose, esta área parece diferente: Leia mais na



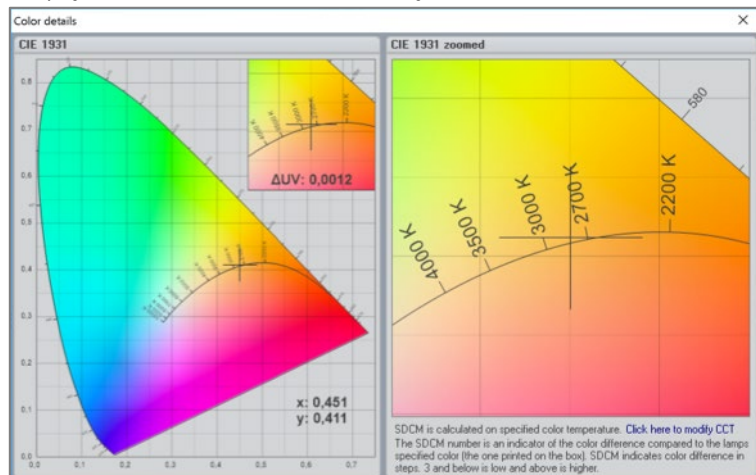
[seção 11.7, Trabalhar com doses de](#)

[exposição à luz/radiante.](#)

6. O índice de renderizações de cores CIE, R_a ou CRI é calculado usando as 8 amostras de cores padrão. Embora teoricamente este valor possa ser negativo, nos gráficos 0 indica a pior qualidade e 100 indica a melhor qualidade. O CRI só pode ser usado para luz branca, portanto, se o CRI não for mostrado, significa que a luz irradiada não atende aos critérios para luz branca ou que os níveis de luz são muito baixos para serem medidos. Veja mais na [página 76](#) sobre o CRI.
7. A temperatura de cor correlacionada indica a cor integrada da luz branca e é exibida em Kelvin. Os gráficos indicam 6.000 K como frio e 2.500 K como quente. A escala Kelvin foi inicialmente derivada da temperatura de um radiador de corpo preto ideal. Portanto, uma temperatura de cor baixa é considerada como luz quente e vice-versa. Se a temperatura de cor não for exibida, isso significa que a luz irradiada não atende aos critérios para luz branca ou que os níveis de luz são muito baixos para serem medidos.

A cor irradiada também é mostrada com coordenadas x,y no diagrama/espço de cores CIE1931. O diagrama ilustra todas as cores visíveis ao olho humano. Baseia-se em um experimento realizado em 1931 com vários participantes com o objetivo de determinar a percepção de cor do olho. A linha preta no diagrama é chamada de locus do corpo negro [BBL] (ou o locus planckiano ou curva do corpo negro). A BBL ilustra todas as cores que são percebidas como brancas, do quente ao frio. O ponto correspondente à cor medida é mostrado com uma cruz preta. Ele pode ser usado para verificar a brancura de uma cor, verificando o quão perto ela está da BBL: quanto mais próxima da BBL, mais precisa é a cor branca. As fontes de luz acima da BBL terão uma tonalidade verde, enquanto

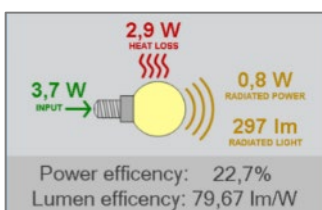
que terão uma tonalidade vermelha se a cruz estiver abaixo da curva. Quando o espaço de cores é clicado, uma visualização



maior e mais detalhada é apresentada.

8. Os valores de passo MacAdam (diferenças de cor perceptíveis SDCM) também podem [88](#) ser apresentados – veja a página 85, [Janela: Detalhes](#) de cor.
9. Versão ampliada do espaço de cores. As miras indicam o valor medido. Valor UV Δ (distância do ponto ao BBL no espaço de cor u,v) indicado.
10. Miniatura de detalhes de energia. Clique no gráfico para abrir a janela de detalhes de energia.
11. Visão geral fotométrica –indiciamento de alterações ativadas. Clique em "Editar" para alterar os detalhes.
12. Controle deslizante de plano (2 planos c por plano). Deslize para comparar rapidamente os resultados da medição nos planos de medição capturados. Não ativo se houver apenas um plano de medição (= 2 planos c, 000 e 180).
13. Botão de visualização 3D. Abre o resultado da medição no visualizador Ilexa 3D. Indicado em cinzento: Medição da resolução média gama. Se houver dois números, o primeiro indica a resolução gama na seção do feixe e o segundo número indica a resolução gama grosseira fora do ângulo do feixe. Clique no texto cinza para obter mais detalhes.
14. Cores dos principais planos c na imagem de distribuição de luz. Um terceiro conjunto de planos pode ser adicionado (contendo plano de pico). Ver [secção 8.13, Mostrar planos de pico](#)

Detalhes de eficiência

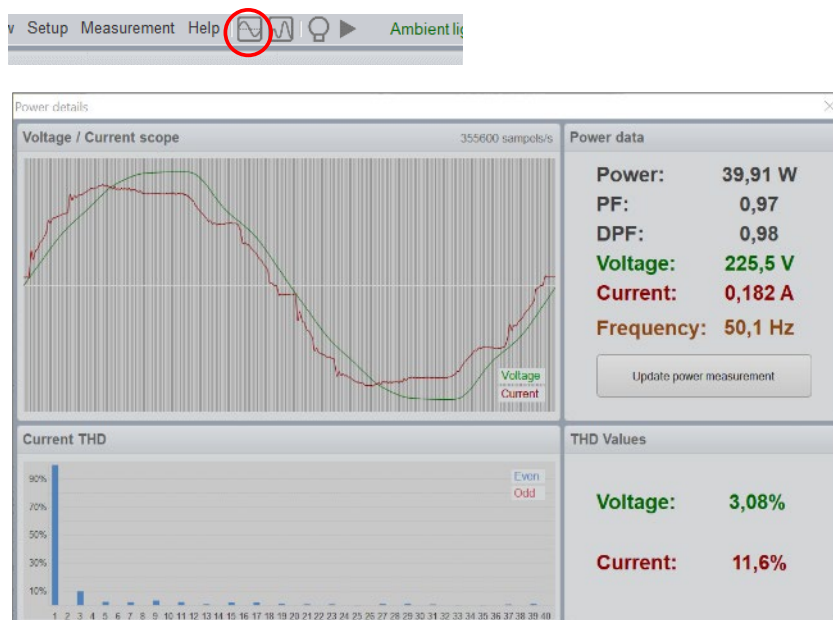


Para obter informações mais detalhadas, as três barras 'lúmen/watt', 'CRI' e 'Temperatura de cor' podem ser clicadas, e uma janela aparecerá.

Se a barra de "lúmen/watt" for clicada, ela mostra quanto da energia consumida é realmente irradiada como luz e o que se transforma em calor, o que dá uma eficiência energética real em %. Como alternativa, clique em *Ver eficiência*. →

Detalhes do poder

Um clique em "Detalhes de energia" (ou indo para *Ver detalhes Power* → r), traz uma visão ampliada das curvas de tensão e corrente.



A linha verde ilustra a tensão (muitas vezes uma curva senodal). A parte superior da curva sinusoidal pode, por vezes, ter um topo plano, o que é explicado por distorções da rede elétrica. A corrente medida é apresentada com uma linha vermelha e exibe como a corrente é consumida pela fonte de luz.

Fator de potência, PF

O fator de potência é uma indicação de quão bem a corrente é consumida através de um período de tensão n CA. O fator de potência é calculado de acordo com o seguinte princípio: o valor da potência consumida é dividido pelo produto da tensão e da corrente.

$$PF = \frac{\text{Power}}{\text{Voltage} \cdot \text{Current}} = \frac{26,97 \text{ W}}{230 \text{ V} \cdot 0,120 \text{ A}} = 0,98$$

Quando a transformação da corrente pela fonte luminosa não é eficiente, a fonte consumirá mais corrente do que o necessário.

Quando a corrente não é consumida pela fonte luminosa de forma eficiente, a cablagem durante a instalação deve ser ajustada em conformidade. O excesso de corrente resultará em perda de energia devido ao aquecimento do cabo, etc. Uma regra geral é a seguinte: uma fonte luminosa de 10 W com um PF 0,5 deve ser ligada a uma instalação capaz de fornecer 20 W. A fórmula correspondente lê a instalação $W = \text{Power}/PF$.

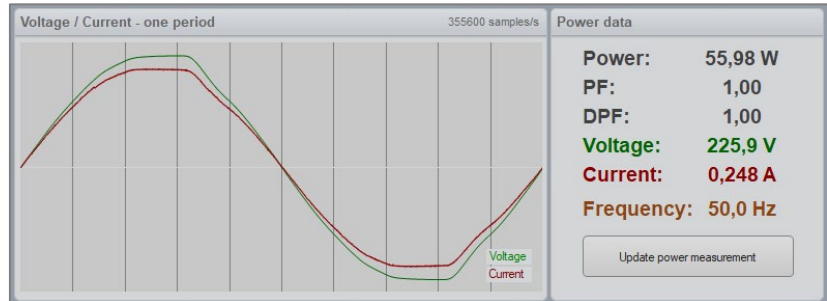
Fator de deslocamento, PF

DPF é outra medida da "eficiência" do fornecimento de energia, ou uma relação entre a energia útil fornecida e a carga sobre o sistema elétrico / rede. O DPF é o

"fator de potência" de apenas a porção de 50/60 Hz da forma de onda para tensão e corrente. O DPF é calculado como o seno do ângulo de fase entre as ondas senoidais fundamentais de corrente e tensão.

Exemplo 1

Mostra uma lâmpada de tungstênio padrão de 60W com um PF ideal de 1,0 e uma curva de corrente idêntica à tensão.



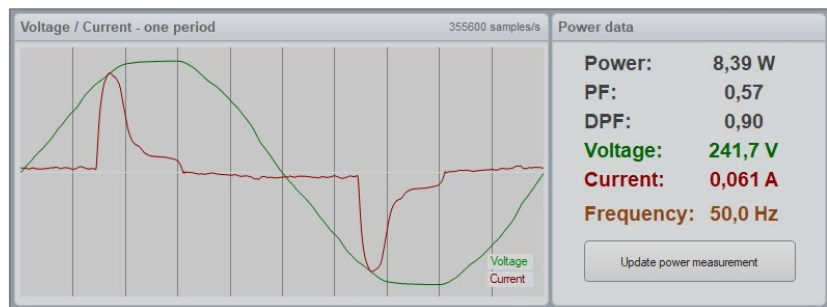
Exemplo 2

Mostra uma lâmpada n LED que possui uma fonte de alimentação passiva do capacitor, o que resulta em um alto deslocamento de fase entre corrente e tensão, resultando em um fator de potência muito baixo de 0,23 e fator de deslocamento 0,24.



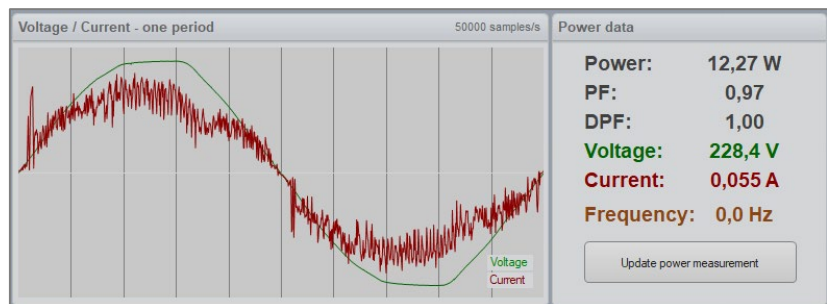
Exemplo 3

Mostra uma lâmpada LED de um driver de modo interruptor de qualidade média com uma carga de pico de alta capacidade, portanto, um fator de potência de qualidade média de 0,57. O fator de deslocamento é tão alto quanto 0,9 porque o sinal do fundamento está em fase.



Exemplo 4

Mostra uma lâmpada LED com um driver de modo interruptor com filtragem particularmente ruim. Isso resulta em um alto nível de ruído da corrente. Portanto, esse nível de ruído provavelmente não seria capaz de passar os requisitos de nível de ruído da EMC – mas PF e DPF parecem bons.



5.12. Acompanhamento de Medição (Opcional)

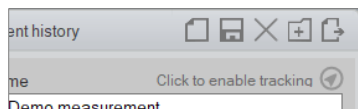
Num mundo em que milhares de novos produtos de iluminação são lançados no mercado todos os meses, é difícil acompanhar a quantidade de dados de medição que acompanham cada novo produto.

Com a tecnologia de medição atual, é impossível saber quando e onde um arquivo IES ou relatório PDF foi gerado, porque ele é facilmente alterado. Além disso, nem

sempre é possível rastrear informações sobre modificações feitas no arquivo IES, e outras informações também não estão disponíveis, como correções de simetria, ângulo e intensidade.

O software Light Inspector tem uma característica única chamada "Measurement Tracking":

- Você tem a opção de armazenar medições no servidor de rastreamento do Viso, incluindo a data, hora e local da medição.
- O rastreamento de medição fornece a cada medição um número de rastreamento verificado pelo servidor de rastreamento Viso.
- Os parceiros externos podem acessar o arquivo de medição completo (ou partes dele) e alterações posteriores apenas com o número de rastreamento disponível.
- Você pode acompanhar a medição em tempo real ou em um processo posterior. Pressione "Clique para ativar o rastreamento" no canto superior direito para ativar o rastreamento de uma única medição.



- Pode definir o acompanhamento como uma opção predefinida – ver [página 29](#)

Outro uso poderoso para as organizações é acompanhar as medições para uso interno por, por exemplo, a equipe de desenvolvimento, a fim de acompanhar o impacto das revisões de projeto na medição de luz. Além disso, as organizações podem usar o rastreamento de medição para verificar se os dados de medição que recebem de seu fornecedor de LED foram realmente feitos em uma data e hora específicas e usar o número de rastreamento para recuperar os dados de medição do servidor Viso. Isto é particularmente benéfico no processo de controle de qualidade.

Além disso, o armazenamento externo também será um lugar seguro para recuperar seus dados se eles forem perdidos localmente.

O número de rastreamento tem o seguinte formato "VT180502-008887". Os primeiros 6 dígitos são a data da medição ANO/MÊS/DIA onde 180502 é o 2 de maio de 2018. Os 6 dígitos seguintes são um número de medição único gerado aleatoriamente.

Com o número de rastreamento, é possível acompanhar a medição no servidor de rastreamento Viso usando o seguinte link: <https://www.visosystems.com/tracking>

Também é possível fazer um link de rastreamento direto para uma medição específica usando o seguinte formato <https://www.visosystems.com/tracking/?id=VT180502-008887>

No site de rastreamento (como mostrado abaixo) os dados de medição concluída podem ser vistos, e também é possível baixar a medição como arquivos IES e LDT.

Tracking number (Example: VT180502-008887):

VT180502-008887

PDF file IES file LDT file **Advanced options**

VISO MEASUREMENT TRACKING NOTE: This measurement was not equi-azimuth (EMA) to read more

Tracking details:

Tracking number	Measurement datetime	Measurement duration	Tracking country	Tracking city	Tracking IP
VT180502-008887	14-01-2018 13:38:22 14-01-2018 11:38:22 (UTC) Start: 13:38:22 End: 13:38:22	N/A	Denmark	Copenhagen Latitude: 55.6887 Longitude: 12.5833	000.000.224.14

Product details: not updated on the 03-05-2018 at 09:00

Product name	Manufacturer	Item number	Lamp type	Lamp physical size	Lamp illumination size
Demo panel explorer 3 with flick	N/A	PO130035	Square	Length: 42.0cm (16.5 in) Width: 42.0cm (16.5 in) Height: 7.0cm (2.8 in)	Length: 42.0cm (16.5 in) Width: 42.0cm (16.5 in) Height: 7.0cm (2.8 in)

System details:

System serial number	Measurement device	Measurement sensor	Spectrometer name	Calibration source	Last calibration date
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Measurement setup:

Vertical resolution	Horizontal resolution	Sensor distance	Integration time	Average count	Internal number
45° (± panel ± 0.5 degree)	3.5° (Min 2.0° - Max 3.0°)	312.8 cm (101.28 feet)	200 ms Min 200ms - Max 200ms	0 Min n/a - Max n/a	N/A

Measurement data:

Output	Sensor output type	
	Photometric	Radiated power
Total output	1000 lm	3.06 Watt
Peak intensity	352.6 cd	N/A
Efficiency	60.9 lm/watt	27.78 %
Color temperature	3100 K	N/A

O número de rastreamento também está incorporado nos arquivos IES e LDT, o que torna as medições totalmente rastreáveis por hora e data, permitindo total transparência entre fornecedor e comprador, bem como departamentos internos.

Os detalhes avançados podem ser acessados clicando no botão "Opção avançada", conforme mostrado abaixo.

Tracking number (Example: VT180502-008887):

VT180502-008887

PDF file IES file LDT file **Back to basic view**

Advance option for VT180502-008887

Product name: Demo panel explorer 3 with flick

PDF with correction and modification

Finished

Changes

Raw

A report which in details show all the changes and modifications made from Raw to Finished measurement result.

CSV file Excel

Excel

A CSV file containing intensity values for all measured angels including the combined integrated spectra. Use this file to make you own calculations in Excel.

Fixture file Light Inspector

.fixture

A fixture which can be opened in Viso Light Inspector software making it possible to add or remove changes and re-export the measurement. This fixture file is in compact format some features might not be available. Version must 5.38 or later. Light Inspector can be downloaded [here](#).

As opções avançadas incluem a opção de exportar um relatório de 3 páginas mostrando a medição bruta, as alterações feitas (como correção de simetria, etc.) e a medição concluída.

A medição também pode ser exportada para CSV para MS Excel, tornando possível fazer cálculos personalizados.

Finalmente, a medição também pode ser exportada para um arquivo de fixação para o software Light Inspector, tornando possível adicionar ou remover modificações, bem como exportá-lo para seu próprio layout PDF projetado.

O que é o rastreamento em tempo real?

O rastreamento em tempo real significa que uma medição foi rastreada no momento exato em que a medição ocorreu. Durante uma medição rastreada em tempo real, o servidor de rastreamento Viso se comunica com o sistema de medição para verificar e registrar com precisão o local e o horário da medição.

As medições rastreadas em tempo real e não em tempo real são marcadas como mostrado abaixo.

Esta medição foi rastreada em tempo real

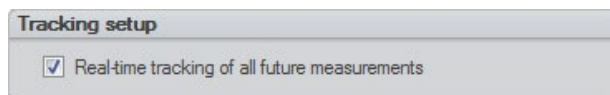
e

NOTA: Esta medição não foi rastreada em tempo real

Uma medição que não foi rastreada em tempo real, normalmente é uma medição que foi adicionada manualmente ao servidor de rastreamento depois que a medição ocorreu.

Quando uma medição é adicionada ao servidor de rastreamento posteriormente, o tempo de medição será armazenado localmente no arquivo de medição e será usado como referência do tempo de medição. O local de medição é então registrado como o local onde a medição foi adicionada manualmente ao servidor de rastreamento, fornecendo assim dados de rastreamento menos precisos.

Para garantir que todas as medições sejam rastreadas em tempo real, o "Rastreamento em tempo real de todas as medições futuras" deve ser habilitado como mostrado abaixo. (*Configuração* ▢ *Opções* ▢ *Basic*)



Os dados de rastreamento não contêm informações pessoais/confidenciais, como nome ou nome do computador. Ele contém apenas a medição, incluindo data, hora e local.

Uma medição rastreada só pode ser localizada no Viso Site usando o número de rastreamento e não é disponibilizada de forma alguma ao público em geral.

As medições rastreadas sempre podem ser excluídas pelo usuário.

Link direto sem usar o site Viso pode ser usado para incorporar dados em seu site. Exemplos de links diretos são mostrados abaixo.

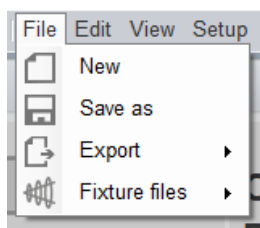
Resultado do rastreamento: <http://www.luminetwork1.com/tracking/?id=VT180502-008887>

Apenas relatório em PDF: <http://www.luminetwork1.com/tracking/VT180502-008887.pdf>

Somente arquivo IES: <http://www.luminetwork1.com/tracking/VT180502-008887.ies>

Somente arquivo LDT: <http://www.luminetwork1.com/tracking/VT180502-008887.ldt>

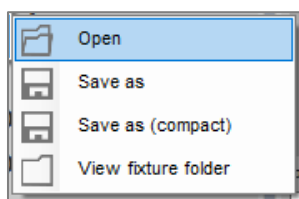
6. Menu: Arquivo



O menu Arquivo contém:

- Novo – Cria uma nova medição vazia
- Salvar como – Salve a medição atual
- Exportar – Ver [página 103](#)

6.1. Arquivos



O submenu de arquivos Fixture, permite ao usuário (formato *.fixture* é um formato Viso Systems):

- Abrir – Abra um arquivo *.fixture* específico
- *Guardar como* – Guarde a medição atual numa pasta de medição de destino no seu PC
- *Salvar como (compacto)* – Salve na medição atual como um arquivo *.fixture compacto*. Esta é uma versão muito menor com dados espectrais limitados
- *Ver pasta de fixação* – Abre a pasta de medição

A medição agora será arquivada localmente no seu PC ou em outro local escolhido.

As 20 últimas medições serão mantidas automaticamente – para que você também possa voltar e armazená-las mais tarde.

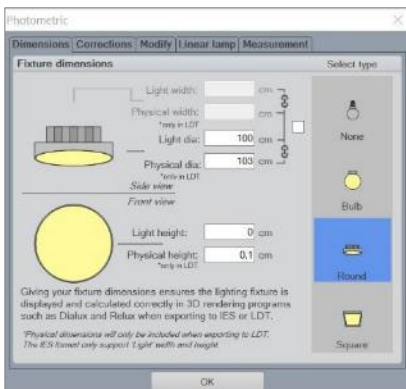
Os arquivos de fixação contêm todos os conceitos básicos de medição, resultados de medição e todas as informações que você optar por anexar ou inserir manualmente, como medições de cintilação, arquivos de imagem ou vários dados digitados.

7. Menu: Editar

7.1. Janela: Definir fotométrica

Importante: Nenhuma correção ou modificação alterará os dados originais medidos. Todas as modificações podem ser removidas novamente.

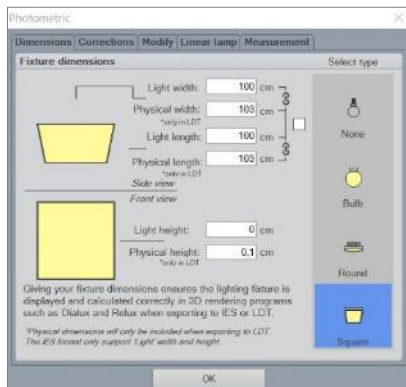
Separador: Dimensões



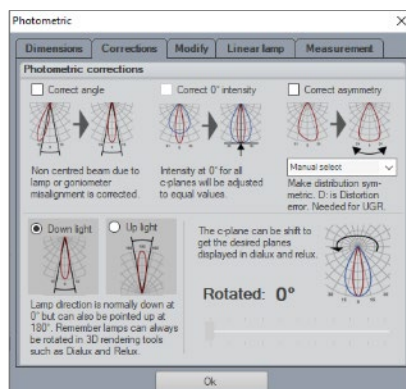
Para calcular as saídas de luz corretas para visualização posterior, é necessário inserir as dimensões das luminárias medidas (lâmpadas, spots e painéis) na tabela, conforme mostrado nas figuras. O quadro encontra-se em:

Editar dimensões fotométricas → →.

Este recurso permite que os arquivos de dados reflitam as dimensões luminosas e físicas para uma visualização mais precisa em softwares de iluminação 3D, como DIALux e Relux.



Guia: Correções



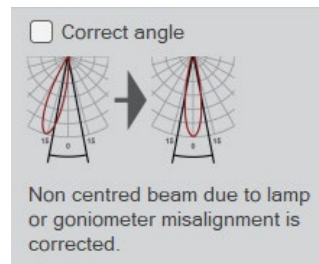
As opções podem ser selecionadas na guia Fotométrica para permitir que o software da fonte de luz corrija automaticamente um feixe descentrado, para um ou vários planos ou corrija a assimetria. Estas opções podem ser úteis na medição de fontes luminosas com curvas de distribuição de intensidade assimétricas ou inclinadas; por exemplo, luminárias externas ou automotivas podem produzir ligeiras inclinações, que podem ser corrigidas pelo software.

Editar correções fotométricas → →.

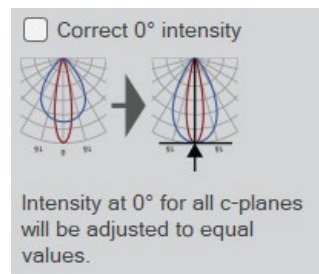
O ideal é evitar correções. Se as medições se tornarem mais assimétricas do que o esperado, o alinhamento provavelmente não foi correto e a medição deve ser corrigida e repetida. Um bom alinhamento é especialmente importante para distribuições de luz de feixe estreito, pois a direção do pico é facilmente perdida. A escolha de 8 planos de medição ou mais, até certo ponto, compensa pequenos erros de alinhamento.

Se você optar por fazer a correção posterior, o resultado das correções em termos de alteração da intensidade de pico ou pacote de lúmen é exibido para informação.

O ângulo correto ajusta a distribuição de intensidade descentralizada em relação ao eixo 0°, de modo que ela se torne simétrica.



A *intensidade correta* de 0° equivale às intensidades no eixo de 0° para todos os planos C durante uma medição, pois às vezes os valores de intensidade para diferentes planos C podem variar devido ao desalinhamento do goniômetro ou fixação oscilante ao goniômetro. Nota: O descompasso de intensidade de 0° em diferentes planos c também pode resultar de estabilização inadequada! [\(Ver Estabilização da Fonte de Luz, pg. 46\)](#). Descarte a medição, estabilize e meça novamente.

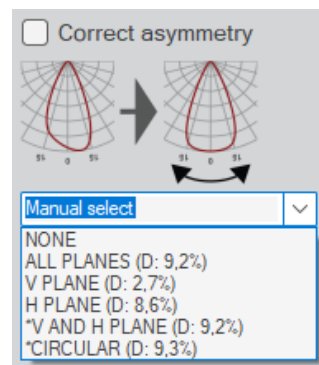
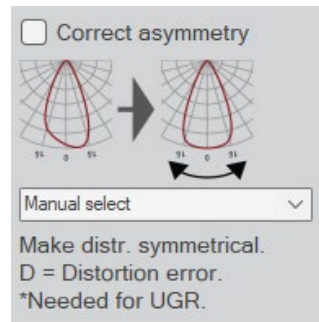


A *assimetria correta* modifica o perfil da distribuição para ser verticalmente simétrico.

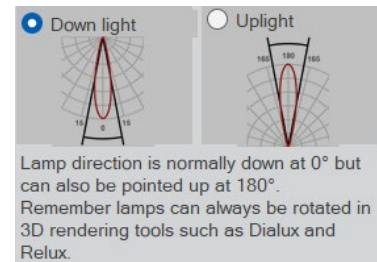
Os sistemas permitem que o usuário escolha entre várias opções simetrizantes e solicitará a construção mais provável sobre a distribuição de luz real.

A simetrização é necessária se você precisar de cálculo de UGR (classificação de brilho unificada). Para o efeito, apenas são permitidas as opções "V E H PLANE" e "CIRCULAR" (ambas assinaladas com um asterisco).

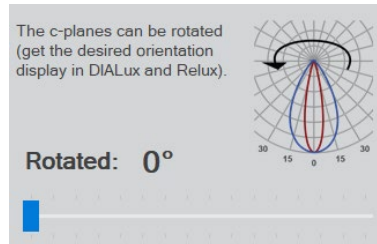
Esta modificação não deve ser aplicada a fontes de luz com feixes descentrados, como sistemas de iluminação pública.



Luz descendente/Uplight. Inverte a saída de luz 180 graus. Os uplights precisam ser medidos como se fossem downlight – e então a direção é deslocada nesse processo posterior.



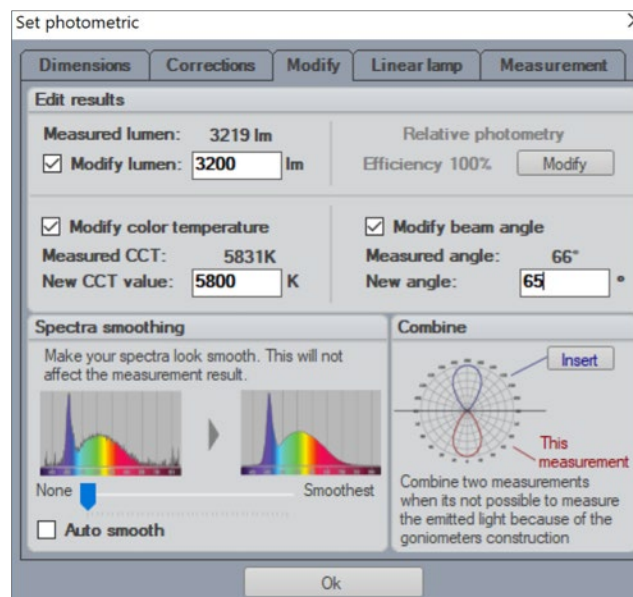
Rotação da distribuição – c-planos. Use o controle deslizante para girar toda a distribuição da luz em torno do eixo vertical. Apenas planos realmente medidos podem ser escolhidos. Por definição, não é possível girar em torno de outros eixos além de 0 (vertical).



Guia: Modificar

Editar →→ *fotométrica Modificar /Editar resultados*

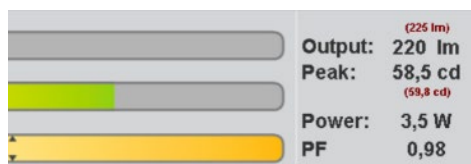
Em *Editar resultados*, o lúmen, a temperatura de cor e o ângulo do feixe podem ser editados para que o relatório PDF exportado mostre os valores desejados de acordo com as expectativas do cliente (por exemplo, 3200 lm no relatório versus 3219 lm da medição). Normalmente, seriam números arredondados, ou números que refletem a média de várias medições. Estas correções NÃO afetam os resultados fundamentais da medição e podem sempre ser revertidas.



É importante ter em mente que um valor de lúmen corrigido também afeta a intensidade calculada na candela.

A adição de um novo valor de CCT também serve como ponto de referência para os cálculos do SDCM. Leia mais na [seção 8.5 Janela: Detalhes de cor na página 88.](#)

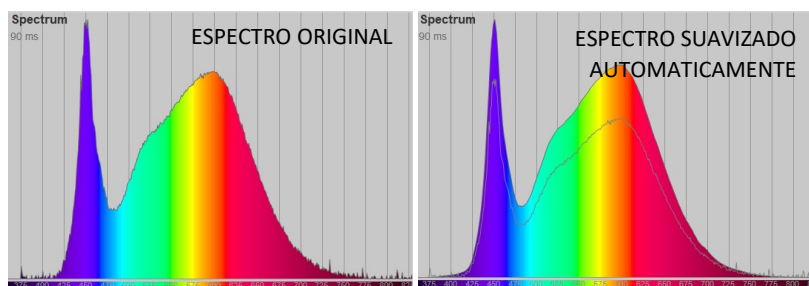
No arquivo de dados original, os valores medidos serão sempre exibidos entre parênteses acima dos números substituídos, como no exemplo abaixo.



A eficiência relativa da fotometria pode ser usada para mostrar a diferença entre o lúmen da fonte de luz medida e o lúmen da fonte de luz nua usada na luminária.

Alisamento Espectral

A suavização do espectro pode ser usada para tornar o espectro mais suave para uso em relatórios PDF, sites, etc. O alisamento não afetará o resultado da medição original. No painel de instrumentos, após a suavização, você verá o espectro original como uma linha fina dimensionada para cerca de 75% do espectro suavizado.

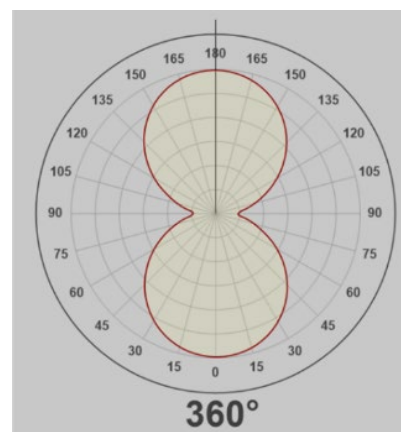


NOTA: Um espectro não liso também pode ser um sinal de necessidade de calibração ou de outras interferências.

Combinar

Para todos os sistemas de medição de luz, é desafiador medir uma luminária, que emite luz em 4π (todas as direções), pois a estrutura do goniômetro pode bloquear a luz. Para superar isso, a frente e a parte traseira da luminária são medidas separadamente. As duas distribuições de intensidade são então fundidas para representar a radiação totalmente esférica. Assim, o botão "inserir medição" abrirá uma caixa de diálogo para o arquivo de dados adicional e, em seguida, as duas curvas serão combinadas. Ver também página [120 Omni-directional Light Sources](#).

Lembre-se de salvar com um novo nome.



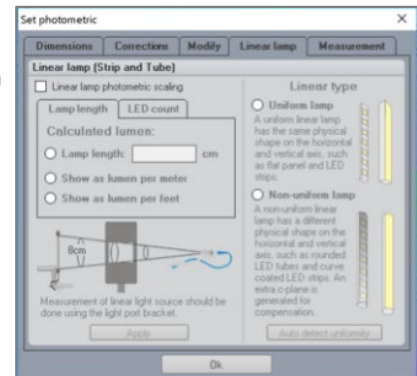
Separador: Lâmpada Linear

Lâmpada linear é um recurso apenas LightSpion, tornando o sistema capaz de medir fontes de luz lineares mascarando a luminária, de modo que apenas uma porção específica da luz é medida. Após a conclusão do processo de medição, o comprimento real da fonte de luz é digitado no software e a saída de luz completa das fontes de luz lineares é então calculada.

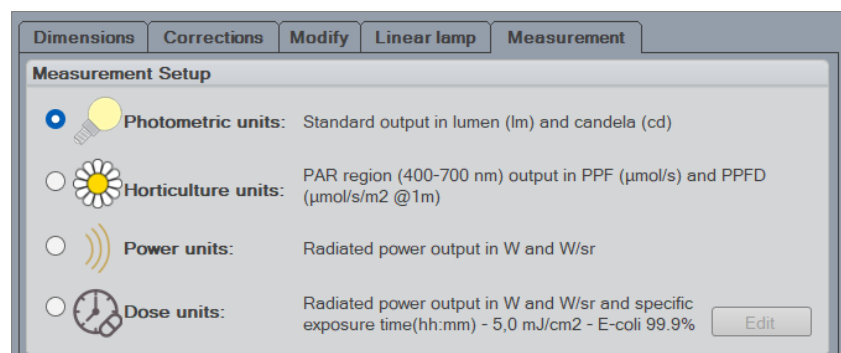
Para fontes de luz lineares de comprimentos flexíveis, como fitas de LED, é possível obter as informações de saída de luz especificadas em lúmen por metro ou pé.

Veja mais sobre isso no [LightSpion User Manual](#).

A funcionalidade Lâmpada Linear pressupõe que a porção medida da fonte luminosa é representativa de todo o comprimento. Como nem sempre é esse o caso, deve-se tomar cuidado para que a extrapolação dos resultados da medição aumente a imprecisão dos resultados. Assim, recomenda-se não extrapolar mais de 500%. Isso significa que um LightSpion sem Extender será capaz de medir fontes de luz lineares com um comprimento de até $8\text{ cm} * 5 = 40\text{ cm}$, e um LightSpion com Extender será capaz de medir até $22\text{ cm} * 5 = 110\text{ cm}$ com uma precisão aceitável.



Guia: Medição



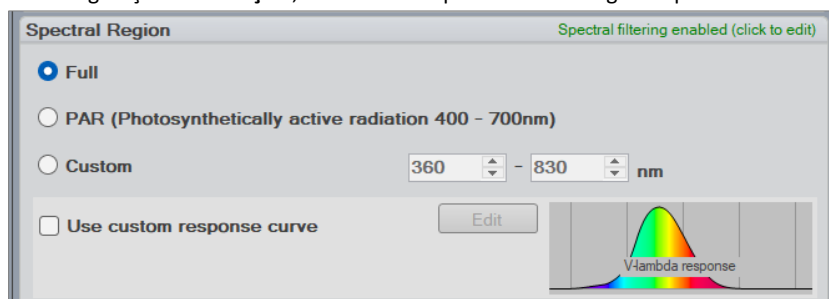
Na Configuração de medição, você pode alterar a saída da medição para se adequar aos seus próprios propósitos. Em qualquer caso, todas as saídas são calculadas a partir de dados brutos de medição em unidades radiométricas (W e W/sr).

- **Unidades Fotométricas:** Saída padrão em lúmen (lm) e candela (cd). A saída padrão do Viso é ajustada à sensibilidade fotópica do olho humano (a função de luminosidade fotópica CIE $V(\lambda)$ é uma função que pode ser usada

para converter energia radiante em energia luminosa (ou seja, visível). VISO usa conversão CIE 018:2019).

- **Unidades Hortícolas:** Região PAR (400-700 nm) em PPF ($\mu\text{mol/s}$) e PPFD ($\mu\text{mol/s/m}^2 @1\text{m}$). PAR é radiação ativa fotossintética. A luz PAR é o comprimento de onda da luz dentro da faixa visível de 400 a 700 nanômetros (nm) que impulsionam a fotossíntese.
- **Unidades radiométricas:** Potência irradiada em fluxo radiante $W=J/s$ e intensidade radiante W/sr . Resume a saída irradiada bruta por comprimento de onda.
- **Unidades de dose:** Potência irradiada em W e W/sr e tempo de dose específico (hh:mm). Este cenário é particularmente interessante para a iluminação UV – fontes de luz UV germicida e para outros fins, como a cura de cola e plásticos. Leia mais na [secção 11.7, Trabalhar com doses de luz](#).

Na Configuração **de medição**, você também pode alterar a região espectral:

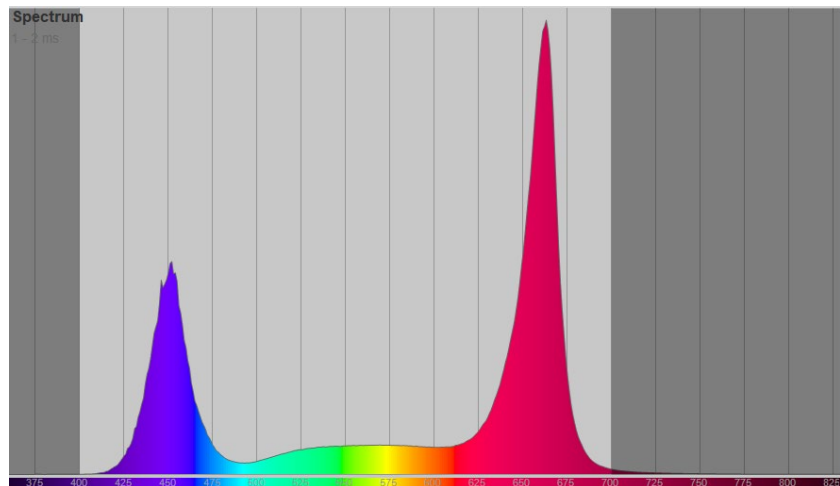


- Completo** Incluirá toda a gama espectral para o sistema específico.
- A maioria dos LightSpions: 350-800 nm
 - VIS: BaseSensor e LabSensor: 360 - 830 nm
 - BaseSensor e LabSensor UV-VIS: 200 - 850 nm
 - BaseSensor e LabSensor VIS-NIR: 360 - 1100 nm
 - BaseSensor e LabSensor UV-VIS-NIR: 200 - 1100 nm

POR A luz PAR é o comprimento de onda da luz dentro da faixa visível de 400 a 700 nanômetros (nm) que impulsionam a fotossíntese.

Personalizado Defina o seu próprio intervalo. Por exemplo, de 250-260 nm.

O gráfico do espectro do painel será alterado para refletir quaisquer alterações na região espectral. As regiões omitidas estão agora em cinza escuro, como mostrado no exemplo PAR abaixo, mas os resultados fundamentais da medição não são alterados.



A região espectral pode ser alterada de volta para "cheia" a qualquer momento.

Finalmente, a curva de resposta pode ser alterada. A curva de resposta padrão é a sensibilidade fotópica do olho humano - função de luminosidade fotópica CIE $V(\lambda)$.

Outras curvas de resposta/sensibilidade podem ser inseridas:

- Curvas que indicam outros cenários de sensibilidade ocular humana: Condições de luz escotópica e mesópica são interessantes na iluminação exterior
- Curvas de sensibilidade ao perigo à luz azul
- Melanopic, α -opic curvas etc. são interessantes em fotobiologia
- Espectros de ação de fotossíntese são interessantes em iluminação hortícola
- Curvas que indicam a sensibilidade específica de vírus/bactérias a comprimentos de onda também chamados de "espectros de ação".

Leia mais sobre este recurso na [seção 11.8, Trabalhando com curvas especiais de resposta/sensibilidade.](#)

7.2. Janela: Power - Definir energia manualmente

The image shows a dialog box titled 'Set power manually' with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are four input fields arranged horizontally: 'Voltage' with the value '234.37 V', 'Current' with the value '0.017 A', 'Power' with the value '3.95 W', and 'Power Factor' with the value '0.4 PF'. Below these fields are two buttons: 'Ok' and 'Cancel'.

Esta janela permite-lhe introduzir manualmente as leituras de energia. É útil se você usar uma fonte de alimentação DC externa. Ao digitar seus valores, você os salvará com o restante dos dados de medição. Além disso, o sistema também poderá calcular a eficácia.

7.3. Janela: Spherical Limit Cone

O limite esférico permite ao usuário restringir a área da integração do fluxo luminoso. Também é conhecida como medição do fluxo luminoso em um cone Φ .

As medições do fluxo luminoso são geralmente feitas em uma esfera completa de 360°. A concepção ecológica da UE exige a medição das fontes luminosas direcionais num cone de 90° ou 120°, o que significa que a luz iluminada apenas no interior desse cone é considerada para o cálculo do fluxo luminoso eficiente.

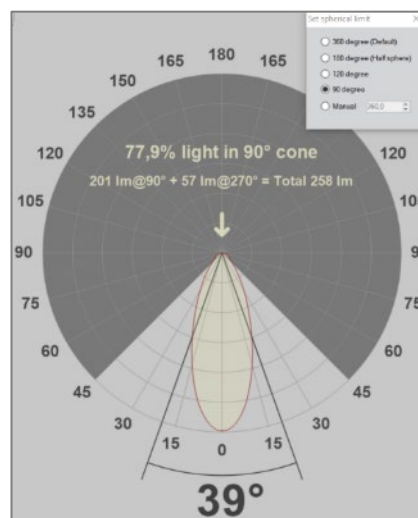
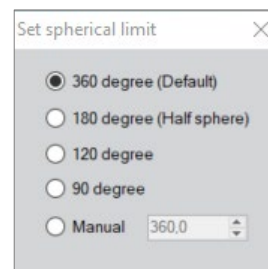
A limitação esférica pode ser definida clicando em:

Editar limite esférico. →

Não é necessário definir a limitação esférica antes de uma medição. Ele pode ser ajustado posteriormente e também pode ser usado para medições de 360° feitas anteriormente. À direita está um exemplo das diferenças no fluxo a 90° cone, onde 57 lm é considerado como um resíduo fora do cone 90°.

Pressione o ícone "salvar" para preservar essa configuração.

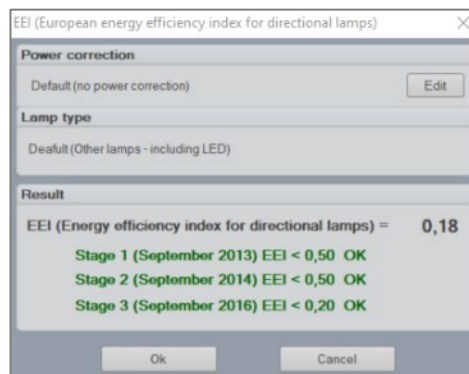
Esta função também pode ser uma maneira eficaz de reduzir erros devido à luz difusa da parede atrás do goniômetro.



7.4. Janela: EEI (Índice Europeu de Eficiência Energética)

Nota: Omitido nas versões desoftware lat est

Esta funcionalidade permite-lhe investigar se a sua fonte de luz está em conformidade com o requisito de consumo de energia definido pelo EEI (Índice Europeu de Eficiência Energética para Fontes de Luz Direcionais). Ao pressionar o botão "Editar", você poderá inserir informações de categoria sobre sua fonte de luz específica. A partir dessas informações, o software calculará o índice EEI para comparação com os requisitos (em verde).

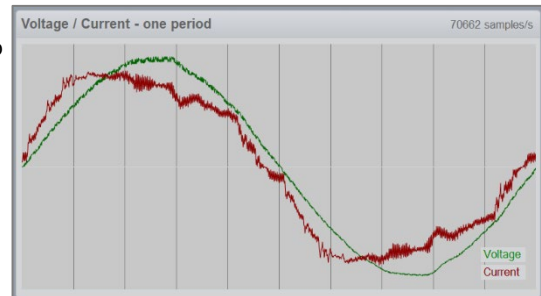


8. Menu: Ver

8.1. Janela: Detalhes de energia

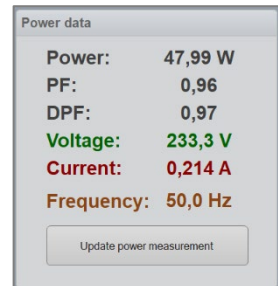
Âmbito de tensão/corrente

Isso mostra a curva de tensão e potência medida pelo analisador de potência e também mostra a taxa de amostragem.



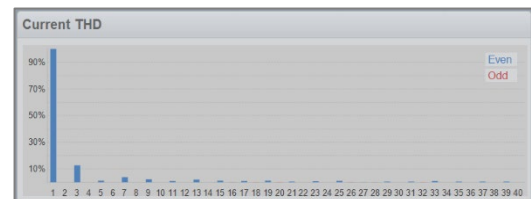
Dados de energia

Isso mostra as diferentes informações de energia



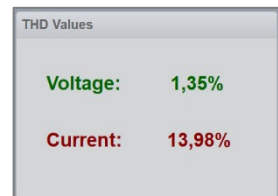
THD atual

Isso mostra o gráfico de distorção harmônica total para a corrente.



Valores THD

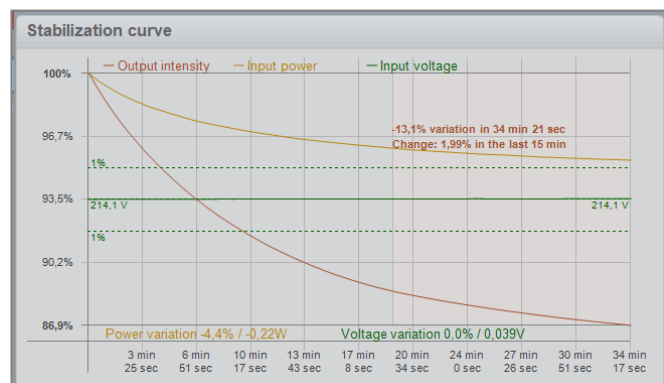
Isso mostra os valores totais de distorção harmônica para tensão e corrente.



8.2. Janela : Detalhes da estabilização

Curva de estabilização

Isso mostra o gráfico gerado durante o aquecimento.



Dados de estabilização

Isso mostra alguns detalhes sobre as variações de estabilização

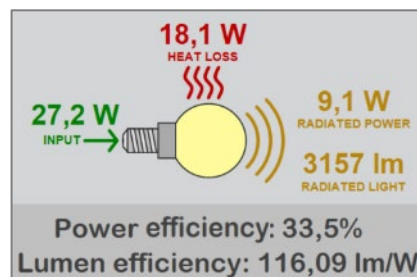
Stabilization data	
Stabilization time:	Lamp stabilized
Stabilization variation:	-2,4%
<u>Conditions:</u>	
Stable period:	1 min
Stable change max:	5,0%
Minimum time:	1 min
<hr/>	
CCT start:	2990 K
(CCT change:)	(+10 K)
CCT end:	3000 K
Output start:	1603 lm
(Output change:)	(-32 lm)
Output end:	1571 lm
<input type="button" value="Import"/> <input type="button" value="Remove"/>	

8.3. Janela: Detalhes de eficiência

Nesta janela são ilustrados os detalhes da conversão total de energia.

A maioria das soluções LED convertem cerca de 1/3 da entrada de energia em luz visível.

Para lâmpadas incandescentes, a eficiência energética é de cerca de 5-10%.



8.4. Janela: CRI/UGR/BUG/ISO LUX - Informação de Qualidade de Cor"

Separador: CRI – TM30 – Separador CQS

CRI (Índice de Renderização de Cor)

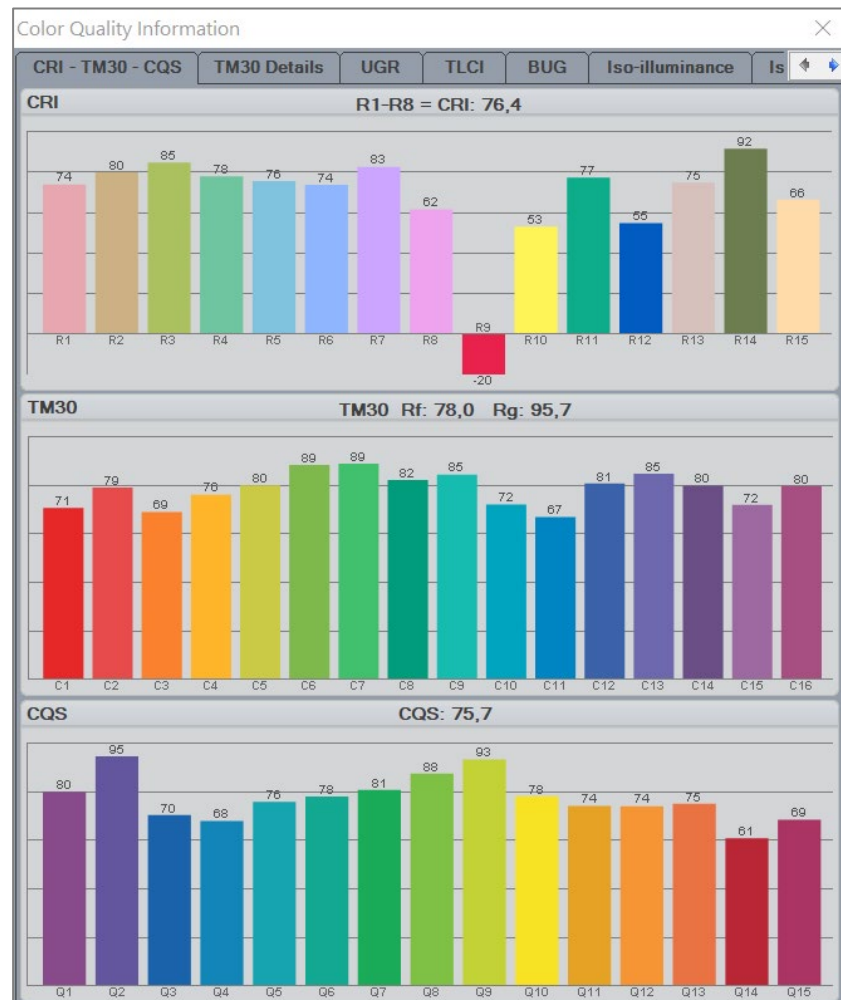
O CRI (Color Rendering Index) é calculado com base nas cores de teste padrão, que examinam a adaptação cromática da luz. Quanto maior o valor de CRI de uma fonte de luz, mais precisa é a aparência de cor de um objeto.

O conjunto padrão consiste em 15 cores de teste, mas apenas as primeiras 8 delas (R1-R8) são usadas para calcular o CRI, enquanto as restantes R9-R15 normalmente não são usadas. Às vezes, no entanto, as fontes de luz LED não têm muita saída na extremidade vermelha profunda do espectro (o que afeta o valor R9), e é por isso que está se tornando mais comum especificar o valor R9 também.

Os valores de R1-R15 podem ser visualizados na janela de detalhes do CRI, que é aberta clicando na barra do CRI ou selecionando Exibir → detalhes do CRI.

Nas tabelas de cores acima, podemos ver que a barra vermelha (R9) é bastante baixa em comparação com o resto dos valores. Em algumas situações, R9 pode até ser negativo devido a níveis particularmente baixos da luz vermelha.

CRI, CQS e TM30 são índices usados para determinar quão bem as cores são



renderizadas por fontes de luz em comparação com o sol. CRI é o padrão da indústria e é o único índice de renderização de cores reconhecido internacionalmente.

As amostras de cores de teste do CRI têm sido problemáticas, em primeiro lugar porque há tão poucas cores de referência e, em segundo lugar, elas não estão representando totalmente as cores em nosso ambiente. Além disso, o CRI apenas indica o tamanho de um erro, mas não a implicação em termos de saturação ou mudanças de cor. O índice é obtido através da combinação de apenas alguns pigmentos cujas características espectrais não estão uniformemente distribuídas pelos comprimentos de onda visíveis, tornando-os mais sensíveis a certos comprimentos de onda do que outros. Isso permite que a CRI seja facilmente "enganada", otimizando seletivamente a distribuição de energia espectral de maneiras que aumentam a CRI sem realmente melhorar a fidelidade média da cor.

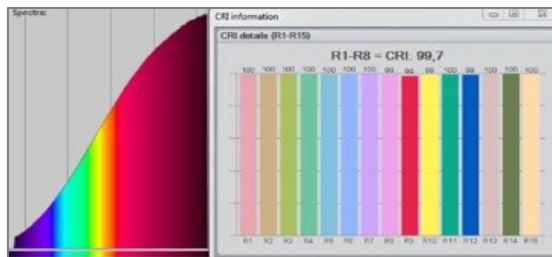
Por exemplo, um LED pode ser classificado com um CRI acima de 80 e, ainda assim, render vermelho muito mal. Uma reprodução vermelha pobre pode não importar muito em um ambiente de iluminação geral, embora faça com que as pessoas

pareçam pálidas, mas pode fazer com que os LEDs sejam insuficientes para uso em lojas de alimentos, galerias de arte, hospitais, etc.

Abaixo, há alguns exemplos de CRI em diferentes fontes de luz.

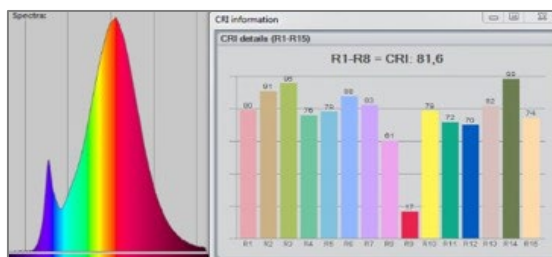
Exemplo 1

Mostra uma fonte de luz de tungstênio padrão. O seu espectro contínuo tem a maior semelhança com o Sol; portanto, os valores de CRI são os mais altos.



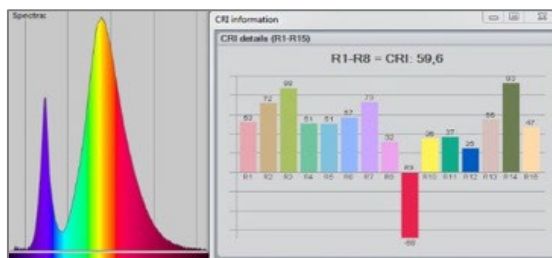
Exemplo 2

Mostra uma lâmpada LED doméstica com um valor R9 vermelho baixo.



Exemplo 3

Mostra uma lâmpada LED padrão com um valor R9 vermelho negativo devido à falta de luz vermelha no espectro.



Exemplo 4

Mostra uma lâmpada LED com um aumento de cor vermelho adicional, para que o valor R9 do LED seja aumentado.



CQS (Escala de Qualidade de Cor)

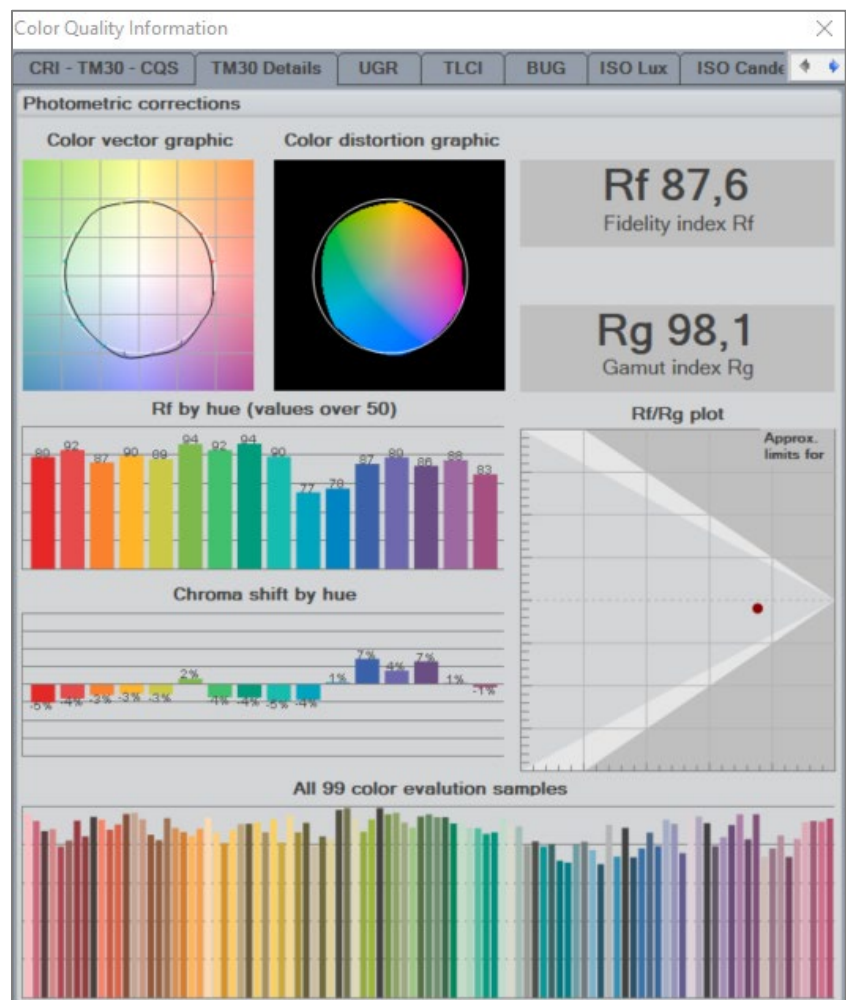
A CQS (Color Quality Scale) é uma escala alternativa desenvolvida no NIST e é usada principalmente na indústria de iluminação dos EUA. Trata-se de uma escala atualizada que foi concebida para colmatar algumas das insuficiências do CRI. O método CQS procura melhorar o CRI usando um conjunto maior de amostras de teste, incluindo as cores saturadas, bem como as cores da terra e tons de pele. Além disso, os cálculos CQS destinam-se a evitar o desenvolvimento de fontes de luz que pontuam um alto índice geral através da manipulação de cores distintas. Ainda assim, o CQS apenas testa a fidelidade. Sua capacidade de descrever a precisão da

reprodução de cores é limitada, enquanto sua força está sendo uma medida para as preferências de cores.

Separador: TM30 Detalhes

IES TM-30-18 é o método mais recentemente desenvolvido para avaliar a reprodução de cores e está definido para substituir o CRI.

A Illumination Engineering Society of America (IES) sugeriu o método de teste TM-30, que foi projetado para superar as limitações de métricas baseadas em fidelidade, como CRI e CQS. O TM-30 aborda algumas das deficiências aparentes associadas ao espaço de cores, amostras de teste e características da iluminação de referência, e gera métricas mais detalhadas que descrevem não apenas fidelidade, mas também gama e um gráfico vetorial de cor que ajuda o usuário final a antecipar o desempenho da fonte de luz em sua aplicação pretendida.



O TM-30 usa um conjunto muito maior de amostras coloridas do que os métodos de teste CRI e CQS. Foram selecionadas 99 Amostras de Avaliação de Cores (CES), com propriedades espectrais representativas de objetos reais, como tintas, têxteis, tons de pele e tintas.

O TM-30 usa 99 cores, enquanto o CRI usa apenas oito cores. Um fabricante de iluminação poderia "enganar" o sistema CRI, garantindo que certos picos do espectro

da fonte de luz correspondessem a uma ou mais das oito amostras de cores do CRI e, assim, alcançassem um valor de CRI falsamente alto. TM-30 tem 99 amostras de cor e é quase impossível de 'enganar'.

O TM-30 usa um índice de fidelidade, índice de gama e gráfico vetorial de cor para representar as propriedades de representação de cores da fonte de luz. O Light Inspector (v5.85 e posterior) calcula os valores TM30-18.

TM30-18 Índice de fidelidade (R_f)

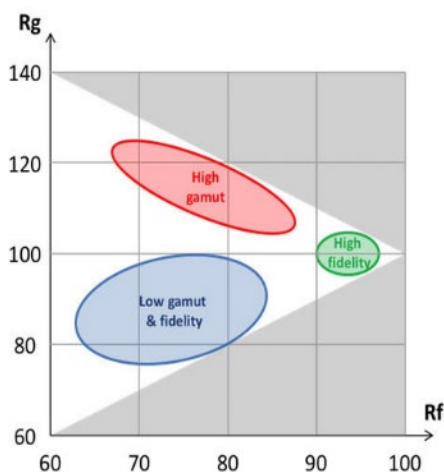
R_f que é uma métrica semelhante ao padrão CRI (R_a) que mede a renderização de cores com base na comparação com uma paleta de cores de 99 cores (CRI tinha apenas 8) IES R_f (ANSI/IES TM-30-18) ad CIE R_f (CIE 224:2017) são medidas equivalentes

Rf 87,6
Fidelity index R_f

TM30-18 Índice de Gama (R_g)

R_g representa o desvio de saturação médio da fonte em comparação com o iluminante de referência. Uma pontuação neutra é um 100, pontuações mais altas que 100 representam níveis mais altos de saturação e valores inferiores a 100 representam uma diminuição.

Rg 98,1
Gamut index R_g

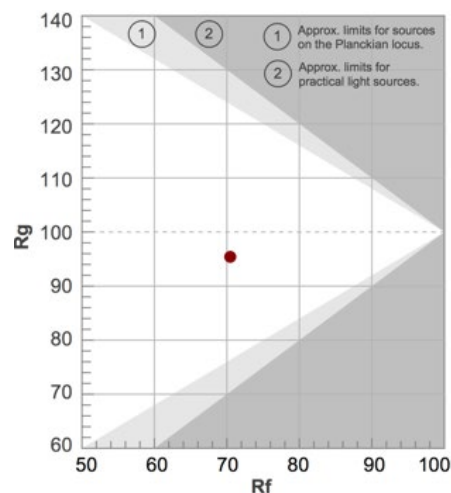


TM30-18 R_f/R_g gráfico

A fonte luminosa R_f/R_g 's deve ser plotada dentro da área branca.

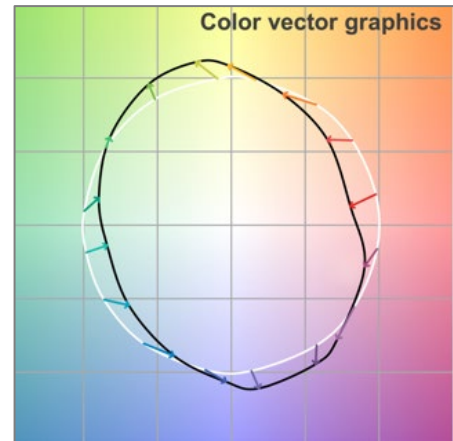
Em geral, o enredo tem três zonas interessantes:

- a) A zona de baixa fidelidade/gama baixa, indica baixa qualidade, mas permite ao fabricante fornecer fontes que talvez sejam mais eficientes em termos de lúmen/watt.
- b) a zona de alta fidelidade, que corresponde a produtos de alto CRI, tem um apelo claro, mas tem um preço na eficiência.
- c) a intrigante zona de alta gama, que "melhora" as cores e pode ser desejável em algumas aplicações.



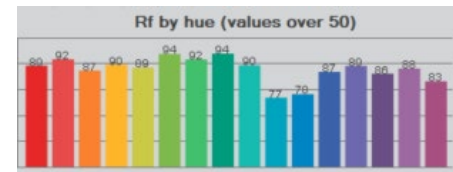
TM30-18 Gráfico vetorial colorido

Os gráficos vetoriais coloridos são usados para destacar visualmente as distorções de gama e matiz. O iluminador de referência é representado pelo círculo preto, o desvio fora desta região mostra um aumento na saturação para a cor dada, onde um deslocamento dentro, mostra uma diminuição da saturação para a tonalidade dada. As setas entre a referência e a fonte mostram o deslocamento vetorial da gama. O círculo é referenciado à temperatura de cor da fonte luminosa medida.



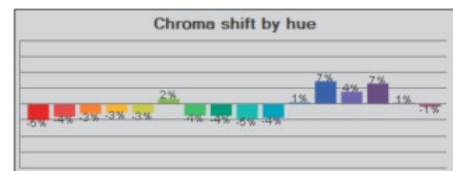
TM30-18 R_f por tonalidade (valores superiores a 50)

Mostra as 99 cores agrupadas em 16 nos valores acima de 50. Isso facilita a obtenção de uma visão geral rápida do que está dentro do valor R_f.



TM30-18 Chroma shift por matiz

Mostra as 99 cores agrupadas em 16 e refere-se aos vetores nos gráficos vetoriais de cores. O negativo está sub-saturado e dentro do círculo e o positivo está saturado e fora do círculo.



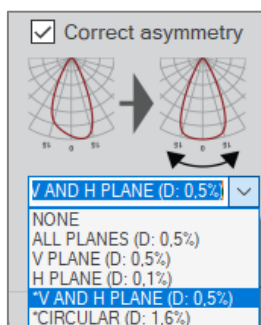
Separador: UGR

Os valores da UGR são calculados de acordo com o CIE 117-1995 e CIE 190:2010.

A tabela permite avaliar as propriedades de brilho de uma determinada fonte de luz através de cálculos de brilho tabularizados com base em espaços padrão, refletividade, direção de visualização. Assim, os limites de brilho estabelecidos, por exemplo, na norma EN 12464-1 Luz e Iluminação – Iluminação de Locais de Trabalho – Parte 1: Locais de Trabalho Interiores e na norma ISO 8995-1:2002(E)/CIE S 008/E:2001 "Iluminação de Locais de Trabalho – Parte 1: Interior podem ser avaliados durante o projeto e planeamento da iluminação.

O LightInspector calculará a tabela UGR automaticamente desde que:

- as dimensões da área luminosa são inseridas manualmente, conforme descrito na [página 67 Tab: Dimensões](#), e
- é utilizada simetria circular ou simetria V e H (Clique em *Editar* > *Correções fotométricas* > Marque a caixa "Corrigir assimetria", escolha "Plano V e H" ou "Circular", dependendo do tipo de luminária (simétrica dupla ou simétrica redonda).



A tabela UGR faz parte do relatório pdf avançado e pode ser adicionada a qualquer outro relatório, se necessário.

Color Quality Information																
CRI - TM30 - CQS		TM30 Details		UGR		TLCI		BUG		Iso Illuminance		Iso Candela		Linear Dist		
UGR - Corrected																
Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size		Lamp viewed crosswise						Lamp viewed endwise								
X	Y															
2H	2H	5,9	7,2	6,2	7,5	7,8	6,7	7,9	7,0	8,3	8,6					
	3H	7,5	8,8	7,9	9,1	9,4	8,5	9,8	9,0	10,2	10,5					
	4H	8,2	9,5	8,7	9,8	10,1	9,6	10,8	10,0	11,1	11,5					
	6H	9,0	10,1	9,4	10,4	10,9	10,6	11,7	11,0	12,1	12,5					
	8H	9,3	10,4	9,7	10,7	11,2	11,1	12,2	11,5	12,6	13,0					
	12H	9,6	10,6	10,0	11,0	11,5	11,7	12,7	12,1	13,1	13,6					
4H	2H	6,6	7,8	7,0	8,2	8,5	7,2	8,4	7,6	8,8	9,1					
	3H	8,5	9,5	8,9	9,9	10,4	9,4	10,4	9,8	10,8	11,3					
	4H	9,3	10,3	9,8	10,8	11,4	10,4	11,4	10,9	11,9	12,5					
	6H	10,2	11,1	10,7	11,5	12,0	11,6	12,5	12,2	13,0	13,4					
	8H	10,6	11,4	11,1	11,8	12,3	12,2	13,1	12,8	13,5	13,9					
	12H	10,9	11,6	11,4	12,1	12,6	12,8	13,6	13,4	14,0	14,6					
8H	4H	9,8	10,6	10,3	11,1	11,5	10,7	11,6	11,3	12,0	12,5					
	6H	10,8	11,5	11,4	12,0	12,6	12,1	12,8	12,7	13,3	13,9					
	8H	11,4	12,0	11,9	12,5	13,2	12,9	13,4	13,4	14,0	14,7					
	12H	11,9	12,4	12,5	12,9	13,6	13,6	14,1	14,3	14,7	15,4					
12H	4H	9,9	10,6	10,4	11,1	11,6	10,8	11,5	11,3	12,0	12,5					
	6H	11,0	11,6	11,6	12,2	12,9	12,2	12,8	12,8	13,4	14,1					
	8H	11,6	12,1	12,2	12,7	13,3	13,0	13,5	13,6	14,1	14,7					
S = 1.0H		0,1 / -0,1						0,1 / 0,0								
S = 1.5H		0,1 / -0,1						0,1 / -0,1								
S = 2.0H		0,2 / -0,3						0,3 / -0,3								

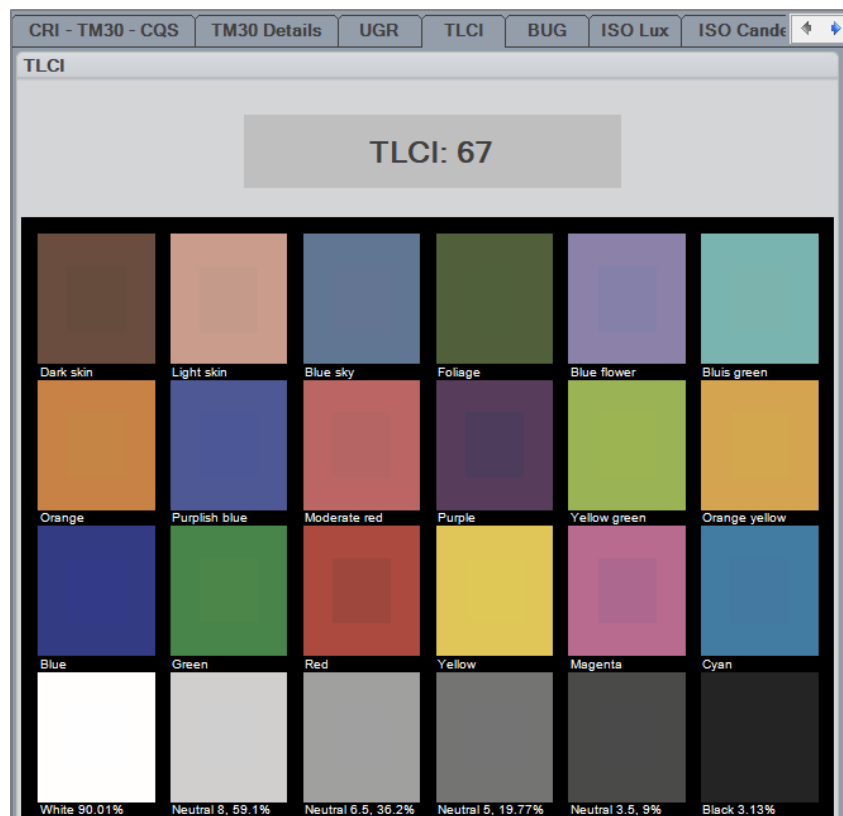
Guia: TLCI

O TLCI (Television Lighting Consistency Index, EBU Tech 3355) é uma avaliação da qualidade colorimétrica da iluminação quando usada na produção de televisão. Embora semelhante ao CRI em intenção geral e método, é adaptado para reprodução de televisão, imitando uma câmera de televisão completa e exibição, enquanto usa um conjunto maior de cores de teste, usando uma métrica moderna de diferença de cor (CIEDE2000), e ponderando a métrica de qualidade e média geral para não diluir a influência das piores cores reproduzidas.

O significado do Qa resultante pode ser interpretado usando esta tabela:

TLCI Qa	Escala de Qualidade	Opinião Colorista
90-100	Perfeito	Pode obter todas as cores certas
70-95	Bom	Fácil de obter a maioria das cores certas
55-80	Justo	Pode acertar algumas cores
40-60	Pobre-Justo	Difícil acertar muito
25-50	Pobre	Difícil acertar qualquer coisa.
0-35	Ruim	Muito difícil, não vale a pena tentar

O LightInspector calcula o valor TLCI com base no conjunto de cores de teste abaixo.



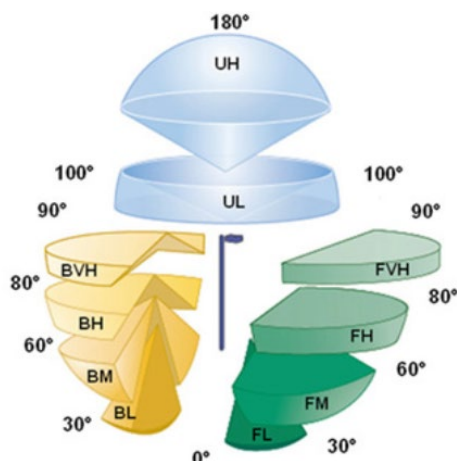
Guia: BUG

Por muitos anos, a Illuminating Engineering Society of North America (IESNA) usou o chamado sistema de classificação "cutoff".

Mas em 2005, a IESNA começou seus esforços para substituir o sistema de classificação de corte com os novos métodos TM-15-07 usados para classificar luminárias ao ar livre. O método de classificação BUG (Backlight, Uplight, Glare) resultante constitui um sistema abrangente que limita a saída do lúmen da luminária a valores apropriados para as zonas de iluminação.

Em resumo, a classificação "ponto de corte" desatualizada pode ser usada para produtos com fontes de luz tradicionais, enquanto o sistema de classificação BUG e TM-15-07 foi introduzido para avaliar luminárias LED (bem como luminárias tradicionais). Isso ocorre porque a classificação de corte é baseada em porcentagens do fluxo da fonte de luz que não podem ser determinadas em soluções LED.

Para determinar a classificação BUG, a saída total de lúmen das luminárias deve ser dividida em vários ângulos / zonas de cuspe:



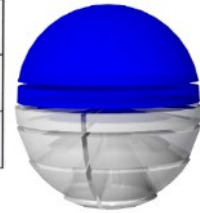
B: Iluminação traseira que cria luz nas áreas adjacentes. A classificação B é dividida na quantidade de luz nas zonas BL, BM, BH e BVH, que está na direção oposta à área destinada a ser iluminada.

		Backlight Rating					
		Secondary Solid Angle					
		B0	B1	B2	B3	B4	B5
Backlight / Trespass	BH	110	500	1000	2500	5000	>5000
	BM	220	1000	2500	5000	8500	>8500
	BL	110	500	1000	2500	5000	>5000



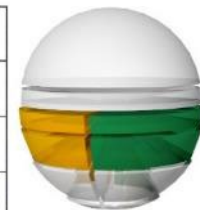
U: A luz direcionada para cima causa poluição luminosa. A classificação U é dividida em UL, que causa mais poluição luminosa e efeitos adversos acadêmicos e acadêmicos da astronomia, e UH, que é principalmente um desperdício de energia.

		Uplight Rating						
		Secondary Solid Angle	U0	U1	U2	U3	U4	U5
Uplight / Skyglow	UH		0	10	50	500	1000	>1000
	UL		0	10	50	500	1000	>1000

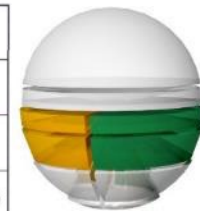


G: Brilho que pode ser irritante ou visualmente incapacitante. A classificação G é dividida na quantidade de luz nas zonas Frontlight FH e FVH, bem como nas zonas BH e BVH.

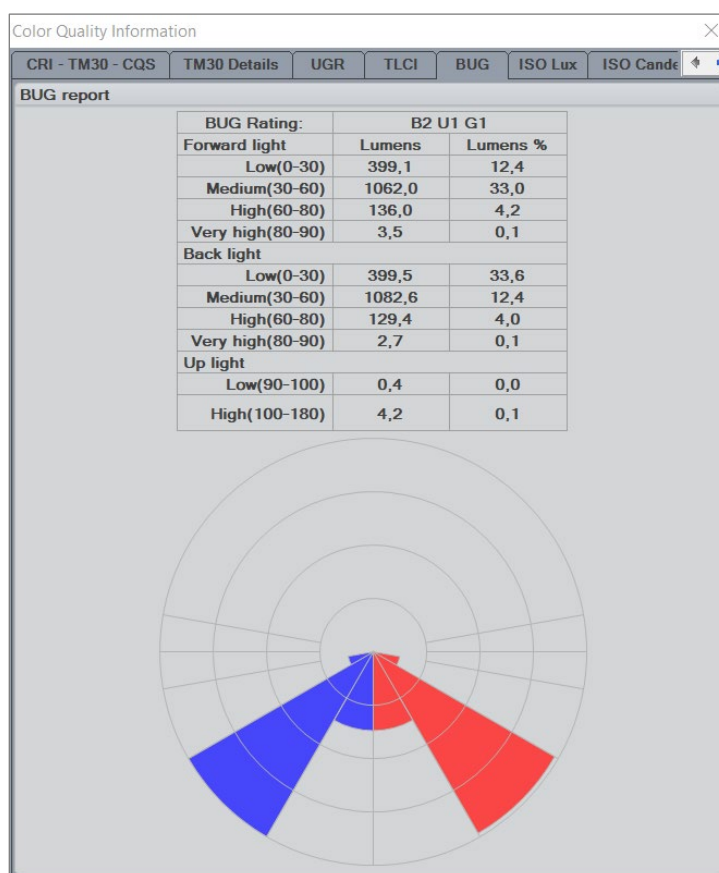
		Glare Rating for Asymmetrical Luminaire Types (Type I, Type II, Type III, Type IV)						
		Secondary Solid Angle	G0	G1	G2	G3	G4	G5
Glare / Offensive Light	FVH		10	100	225	500	750	>750
	BVH		10	100	225	500	750	>750
	FH		660	1800	5000	7500	12000	>12000
	BH		110	500	1000	2500	5000	>5000



		Glare Rating for Quadrilateral Symmetrical Luminaire Types (Type V, Type V Square)						
		Secondary Solid Angle	G0	G1	G2	G3	G4	G5
Glare / Offensive Light	FVH		10	100	225	500	750	>750
	BVH		10	100	225	500	750	>750
	FH		660	1800	5000	7500	12000	>12000
	BH		660	1800	5000	7500	12000	>12000

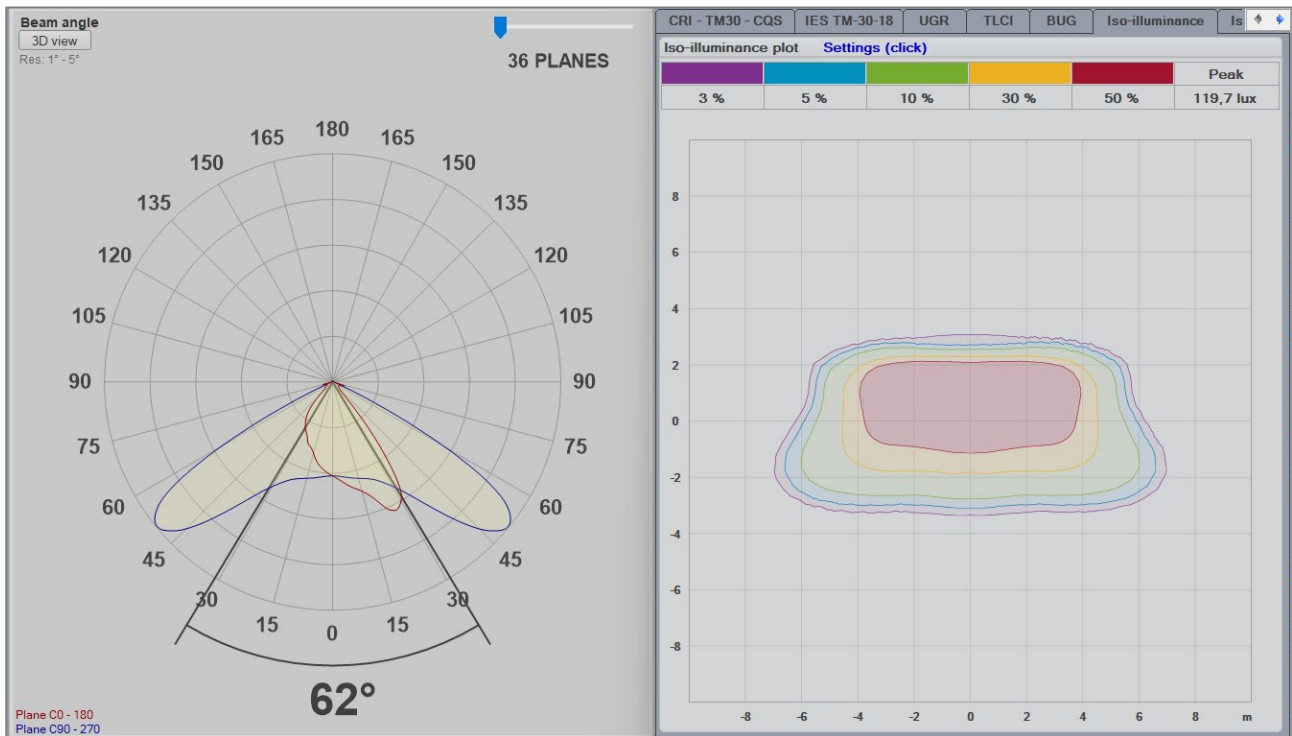


O software LightInspector emite automaticamente a classificação UGO B completa (por exemplo, B2 U1 G1):



Separador: Iso-iluminância

Os diagramas isolux especificam a distribuição da iluminância numa superfície visível. Pontos com a mesma iluminância são conectados uns aos outros por meio de curvas (linhas isolux). A luminária está localizada verticalmente acima da camada de desenho à altura de montagem (MH) acima da origem da coordenada.

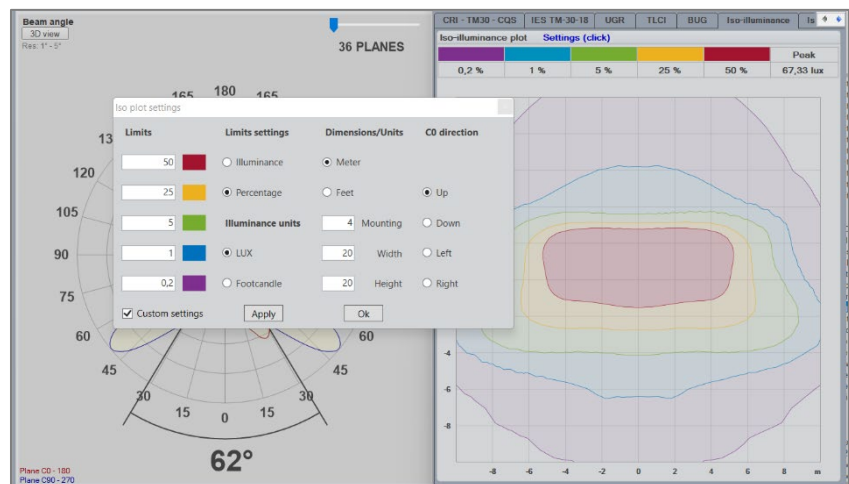


A configuração padrão é a altura de montagem 2 metros acima do solo / chão e camada de desenho 20 m x 20 m. Ao clicar no texto azul "Configurações (editar)", esta janela abre:

Limits	Limits settings	Dimensions/Units	C0 direction
50	<input type="radio"/> Illuminance	<input checked="" type="radio"/> Meter	<input type="radio"/> Up
30	<input checked="" type="radio"/> Percentage	<input type="radio"/> Feet	<input type="radio"/> Down
10	Illuminance units	3 Mounting	<input type="radio"/> Left
5	<input checked="" type="radio"/> LUX	20 Width	<input type="radio"/> Right
3	<input type="radio"/> Footcandle	20 Height	
<input type="checkbox"/> Custom settings			
Apply		Ok	

Ao marcar a caixa "Configurações personalizadas", todos os limites e dimensões podem ser alterados para atender às suas necessidades.

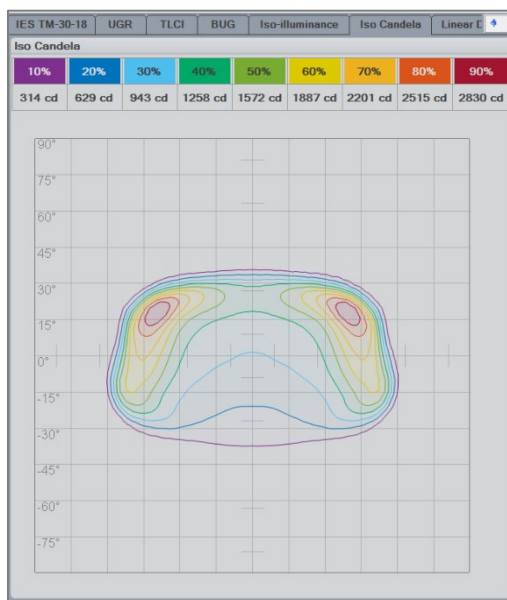
Clique em "Aplicar" para ver o resultado de suas alterações, uma a uma, antes de clicar em "ok" para fechar e salvar suas configurações.



Observe que as configurações do painel não influenciarão as configurações de diagramas em relatórios PDF. Ver [página115](#).

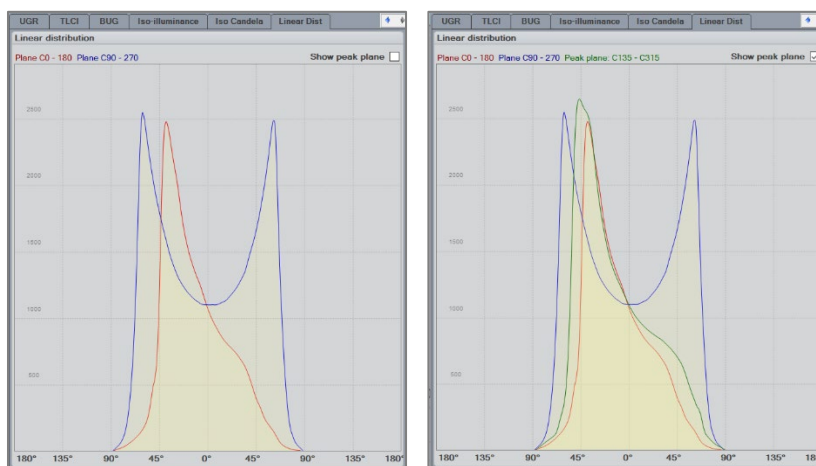
Separador: Iso-candela

Um conjunto de curvas traçadas numa esfera imaginária com a fonte no seu centro e unindo todos os pontos correspondentes àquelas direções em que a intensidade luminosa é a mesma. O LightInspector exibe uma projeção plana dessas curvas.



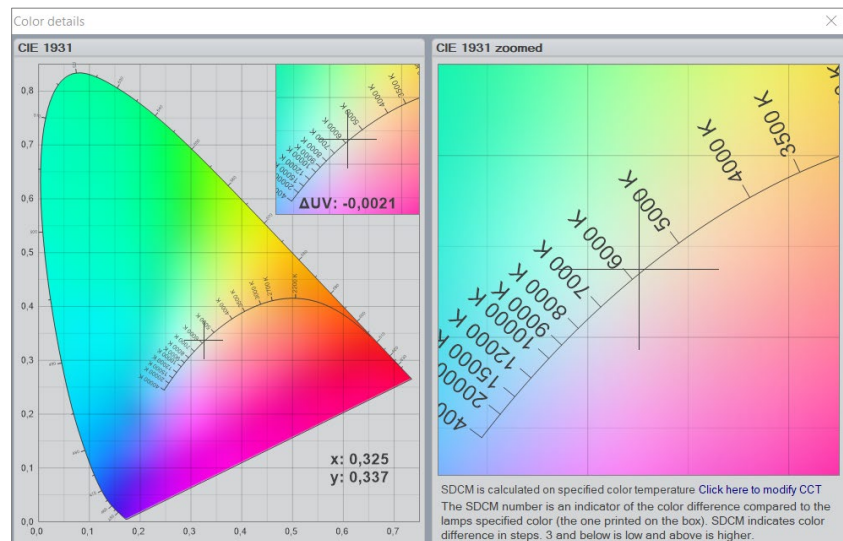
Guia: Dist linear

O gráfico de distribuição linear da luz contém a mesma informação que o diagrama polar (página [16, O Viso](#)). Apenas os C-planes 0-180 e 90-270 são mostrados. O eixo abscissa corresponde ao eixo circular no diagrama polar. Marque a caixa no canto superior direito para adicionar uma terceira distribuição de plano de pico (verde).

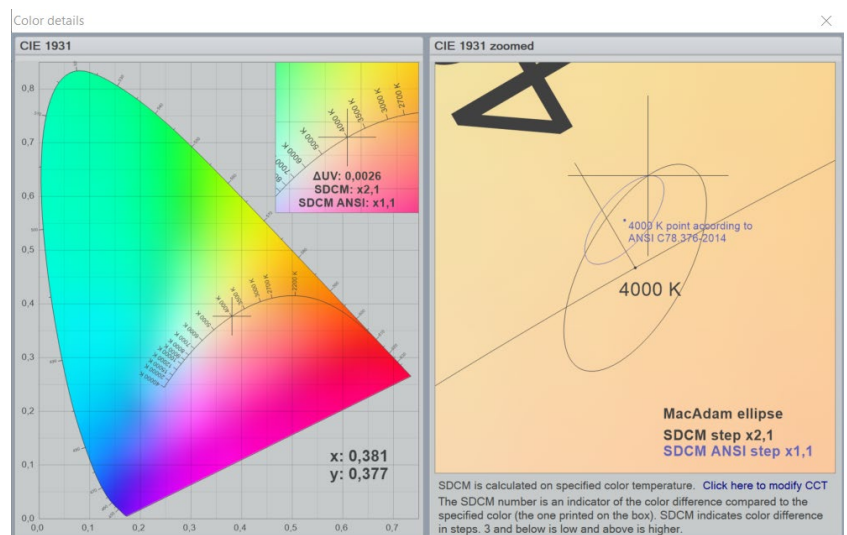


8.5. Janela: Detalhes da cor

Esta janela abre a visão geral das especificações de cores integradas plotadas no diagrama x,y do CIE 1931. O lado direito é ampliado para mostrar mais detalhes.



Se um valor alvo para a temperatura de cor tiver sido inserido manualmente, o lado direito mostrará a(s) elipse(s) MacAdam correspondente(s) e indicará as etapas do SDCM:



Um valor alvo para a temperatura de cor pode ser inserido clicando no texto azul sob o diagrama ("Clique aqui para modificar CCT") – ou clique em *Menu Edit Photometric Modify* → → → → marque "modificar temperatura de cor" e insira um valor (normalmente conforme especificado pelo fornecedor da fonte de luz). Isso não alterará o valor original da CCT medido, mas constitui um ponto de referência para o cálculo do desvio de cor, ou seja, o número de etapas do SDCM.

Dois tipos de Ellipses MacAdam

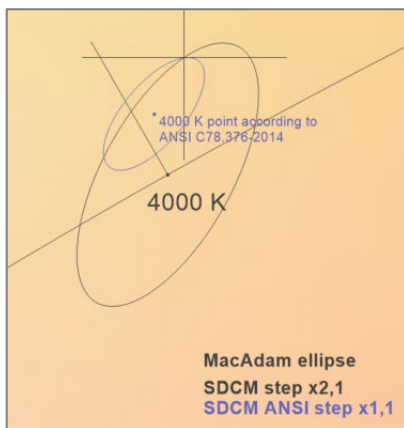
As elipses originais de MacAdam foram definidas por Davis L. MacAdam em seu artigo "Specification of Small Chromaticity Differences" publicado no Journal of the Optical Society of America, Vo. 33, No. 1, janeiro de 1943, pp. 18-26. SDCM é um acrônimo que significa Standard Deviation Colour Matching. SDCM tem o mesmo significado que uma "elipse MacAdam". Os 25 conjuntos de elipses MacAdam

originais estão espalhados por todo o espaço de cores e alguns estão próximos da BBL.

As reticências definem diferenças de cor entre duas cores – dois pontos no espaço de cores. No entanto, na prática de medição de luz, muitas vezes você precisa especificar o desvio SDCM para um único ponto. Não existe uma forma padronizada de estabelecer um ponto de referência/ponto central de elipse para este cálculo.

Viso SDCM Ellipses

A Viso Systems optou por especificar valores SDCM para elipses que estão todas centradas no Black Body Locus (BBL). O valor SDCM agora será mostrado no diagrama ed detalhado como a elipse MacAdam preta correspondente e o tamanho dessa elipse indicado abaixo com texto preto.

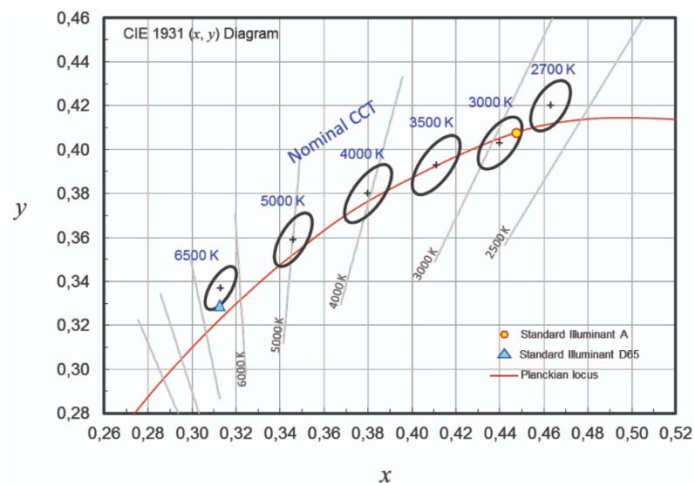


O Inspetor de Luz interpola entre as 25 elipses originais para gerar elipses que são realmente centradas na BBL. Esta abordagem é consistente com a próxima Diretiva de Conceção Ecológica da UE (revisão datada de 1/10-2019, incluindo alterações de maio de 2021), após a qual o fabricante ou importador declara o ponto central da cromaticidade ("O número determinado de passos (MacAdam) não deve exceder o número declarado de passos. O centro do MacAdam Ellipse é o centro declarado pelo fornecedor com uma tolerância de 0,005 unidades").

Tenha em atenção que o valor SDCM é indicado apenas para este dispositivo e que o valor de catálogo dos valores máximos de SDCM pode envolver a medição de mais do que um dispositivo. A consistência da cor também pode mudar ao longo do tempo.

ANSI C78-376 Ellipses

Além disso, um valor de elipse MacAdam correspondente ao ANSI C78.376-2014 destina-se a fontes de luz fluorescente é mostrado.

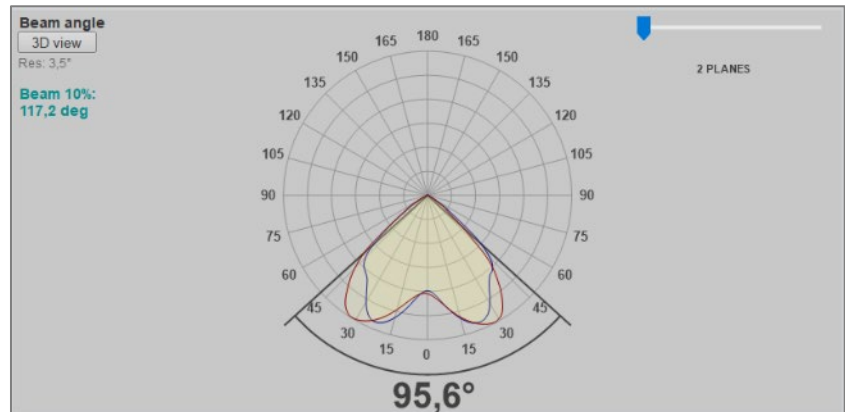


A Viso Systems optou por especificar valores ANSI SDCM para elipses como alternativa. O valor SDCM ANSI agora será mostrado no diagrama de detalhes como a elipse de MacAdam azul correspondente e o tamanho dessa elipse indicado abaixo com texto blue.

ANSI C78.376 especifica um conjunto de 7 elipses, que se encaixam nos compartimentos ANSI quadrilaterais (2700, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000 e 7000 K). No entanto, mas essas elipses só estão centradas perto da BBL para CCTs quentes. Como consequência do trabalho com as elipses ANSI C78.376, uma medição de fonte

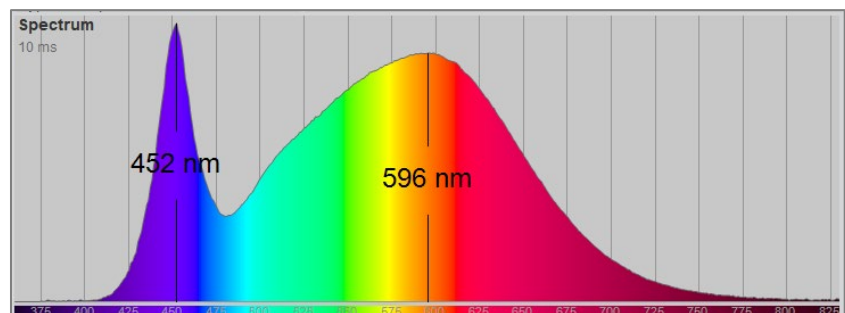
de luz, que atinge perfeitamente a BBL em 5000 K, terá um valor SDCM de cerca de 2,4.

8.6. Janela: Mostrar 10% Ângulo



O ângulo de feixe de 50% é mostrado por padrão abaixo da curva de distribuição da luz. Ao escolher "Mostrar ângulo de 10%", o ângulo do feixe contendo 90% da saída de luz será mostrado em verde no canto superior esquerdo. Este texto pode ser removido escolhendo o ponto de menu novamente (Clique em – clique fora).

8.7. Janela: Mostrar picos de espectro

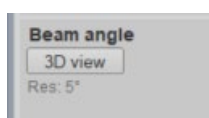


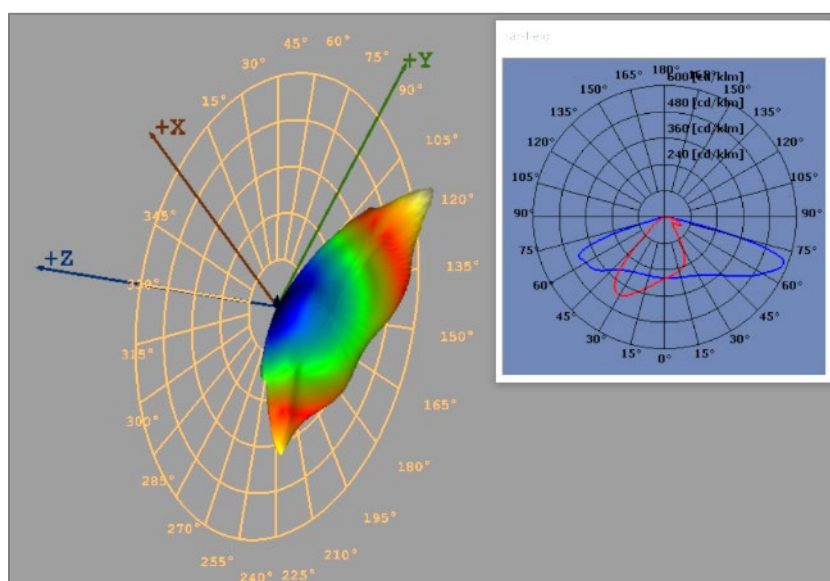
A escolha deste ponto de menu adiciona informações de comprimento de onda sobre os dois picos predominantes no espectro. Este texto pode ser removido escolhendo novamente o ponto de menu (Click-on – click-off).

8.8. Janela: 3D View

No canto esquerdo do campo da curva de distribuição há um link Click for 3D view que abrirá o ILEXA Ray Viewer que está incorporado no software Light Inspector. Isso trará uma representação 3D da distribuição de luz da fonte de luz medida.

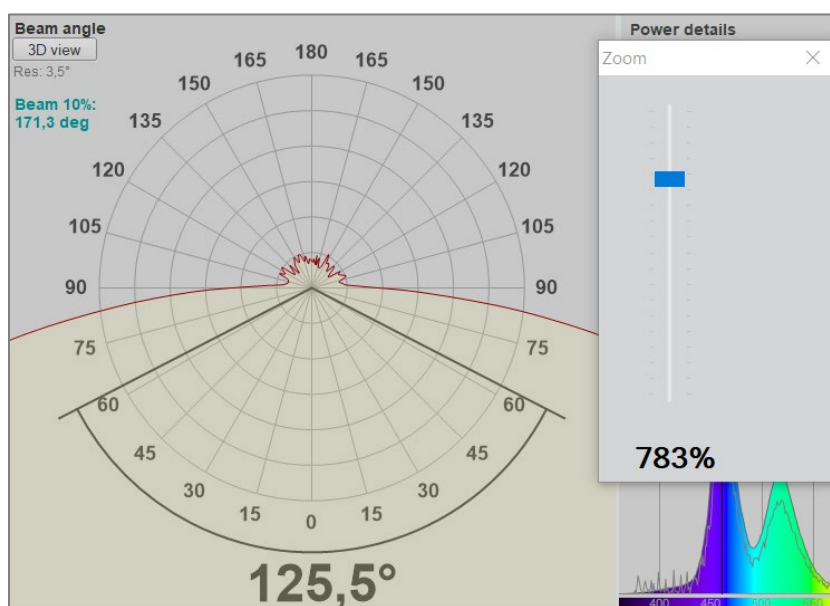
Uma visão 3D pode ser uma boa maneira de detectar imprecisões e erros sistemáticos, como aquecimento insuficiente.





8.9. Janela: Zoom

O recurso de zoom permite que você olhe para a curva de distribuição da luz com mais detalhes, se necessário.

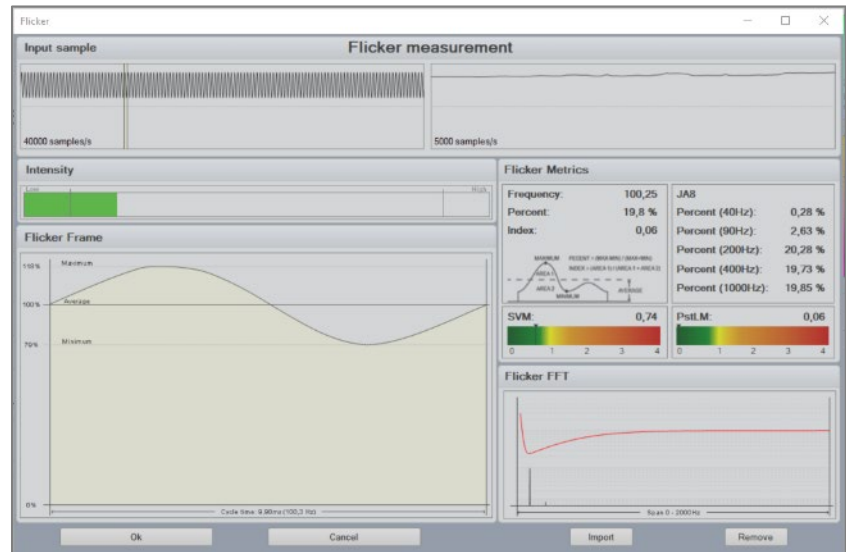


8.10. Janela: Flicker

Se você combinou seu goniômetro com um instrumento LabFlicker, você poderá incluir medidas de cintilação em seus arquivos:

- Frequência
- Percentagem de cintilação
- Índice de cintilação
- PstLM
- SVM [en]

Mais detalhes podem ser encontrados no manual do LabFlicker.

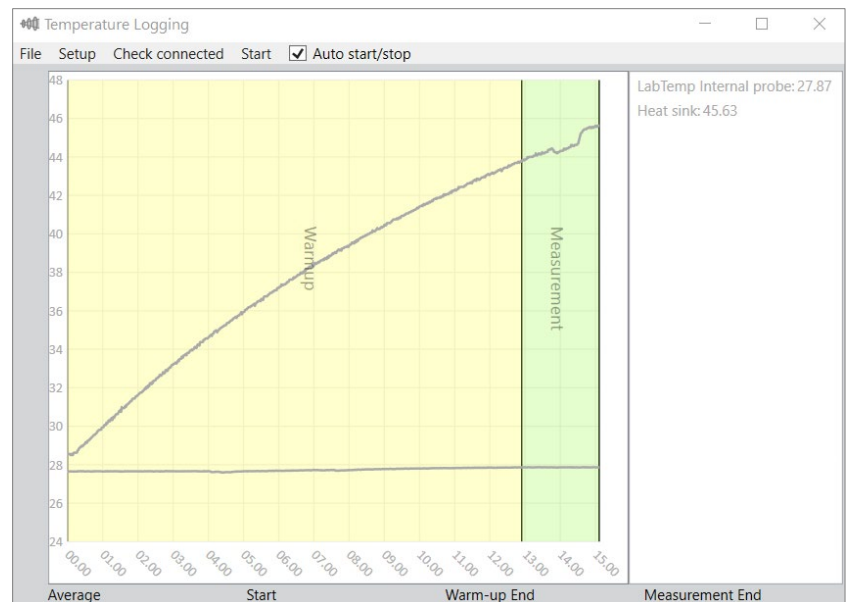


8.11. Janela: Temperatura

Se você combinou seu goniômetro com um instrumento LabTemp, você poderá incluir medições de temperatura em seus arquivos:

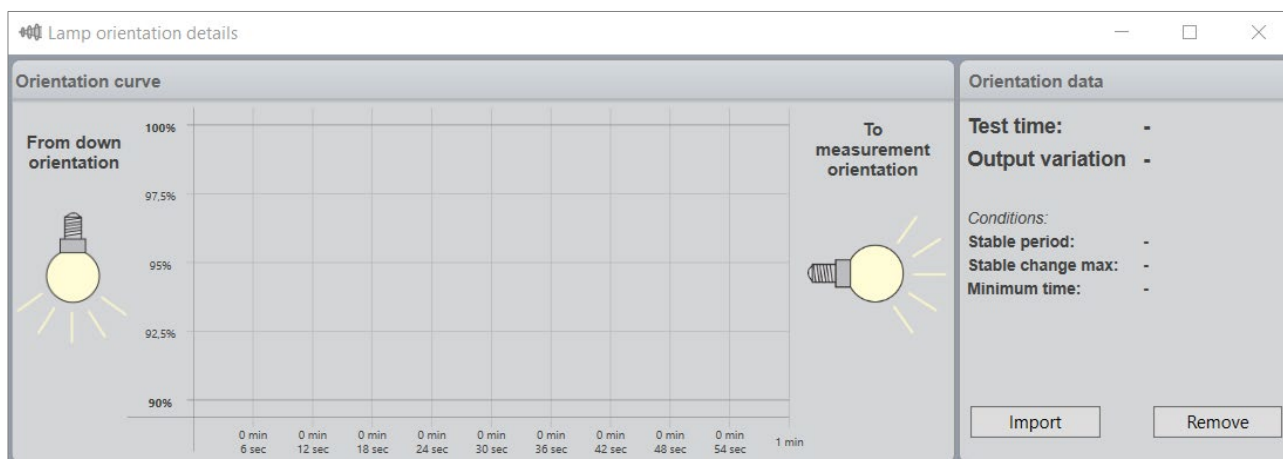
- Sonda de temperatura interna = temperatura ambiente/laboratório
- 3 sondas externas = para a temperatura do dissipador de calor, driver Tc etc.

Mais detalhes podem ser encontrados no manual LabTemp.



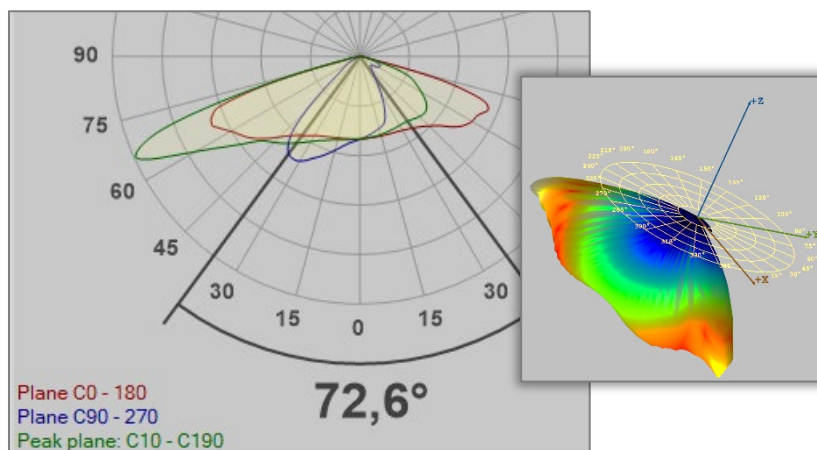
8.12. Janela: Orientação da fonte de luz (S 025)

Nesta janela, você poderá ver o resultado do teste S 025, conforme detalhado na [página 51, Janela: Teste de orientação da lâmpada \(S 025\)](#).



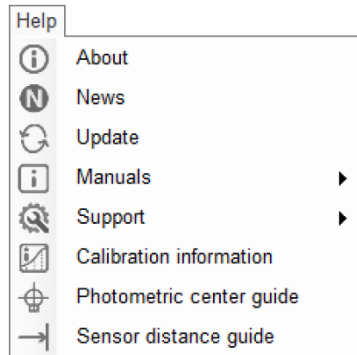
8.13. Mostrar Planos de Pico

Os gráficos de distribuição angular normalmente mostram apenas dois conjuntos de curvas: Plano C0-C180 em vermelho e Plano C90-C270 em azul. Clique no ponto de menu "Mostrar planos de pico" para adicionar uma terceira curva verde ao gráfico no painel: o plano incluindo o pico de intensidade. Isto é especialmente aplicável na iluminação pública.



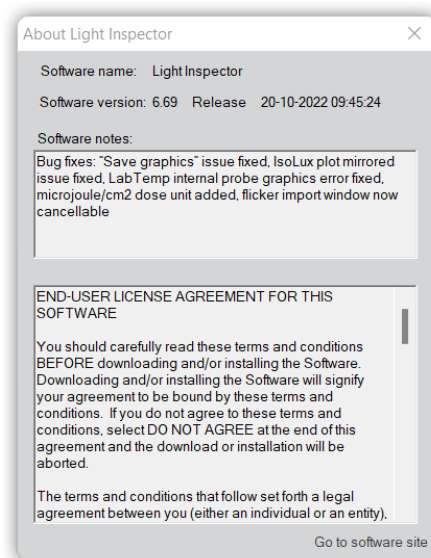
O plano c real que contém a intensidade de pico é indicado em verde no canto inferior esquerdo. O plano c oposto também é mostrado (os dois planos são meios-planos que constituem um plano completo juntos).

9. Menu: Ajuda



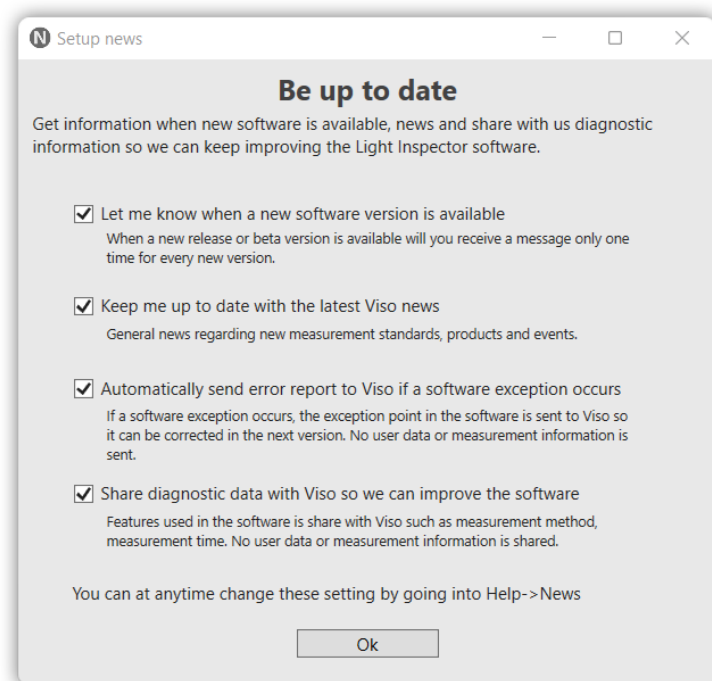
9.1. Janela: Sobre

Este ponto de menu permite-lhe ler o contrato de licença de utilizador final e verificar a versão atual do software.



9.2. Janela: Notícias

Nesta janela, você pode se inscrever para obter informações de medição de luz:



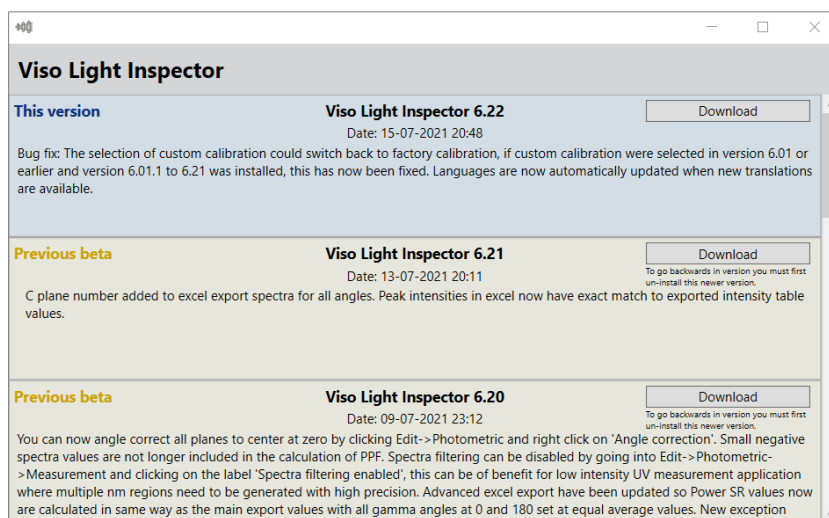
O sistema pode informá-lo quando novas versões de software estiverem disponíveis. Você ainda precisa ir para *Ajuda* > *Atualização* para iniciar a atualização.

O sistema pode enviar-lhe notícias importantes. Esta notícia é tipicamente novos recursos de software ou novos produtos. As notícias são emitidas a cada 1-2 meses, e uma janela de notícias aparecerá automaticamente quando você abrir o software, mas apenas uma vez. Se você perdeu algumas notícias ou quer lê-las novamente, todas as notícias estão disponíveis em <https://www.visosystems.com/blog/> também.

Finalmente, você pode permitir que o sistema envie relatórios de erros para a Viso Systems e diagnósticos para nos ajudar a melhorar o software Light Inspector.

9.3. Janela: Atualizar

Este ponto de menu permite que você verifique se há atualizações para sua versão atual do software.



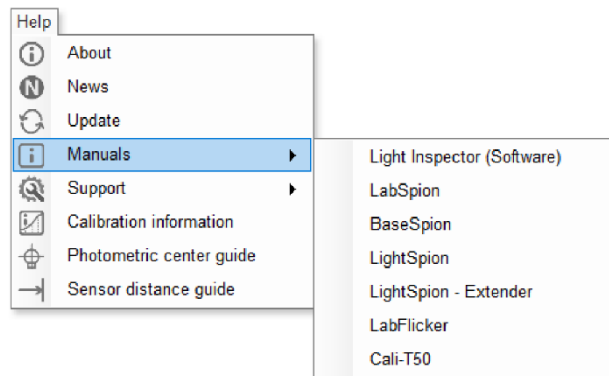
Muitas vezes, você poderá baixar a versão beta que contém as atualizações de avaliação mais recentes – verifique <https://www.visosystems.com/download-light-inspector/>.

Leia também a [página 8, Light Inspector Installation](#).

Todas as atualizações são compatíveis com versões anteriores. Por favor, note que se você optar por fazer o downgrade da sua versão de software, você não será capaz de abrir medições feitas em versões mais recentes.

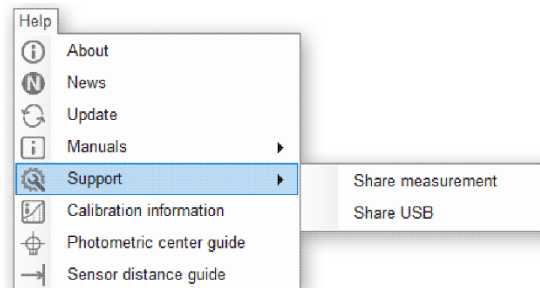
9.4. Janela: Manuais

Com este menu você encontrará links diretos para os manuais de produtos mais populares.



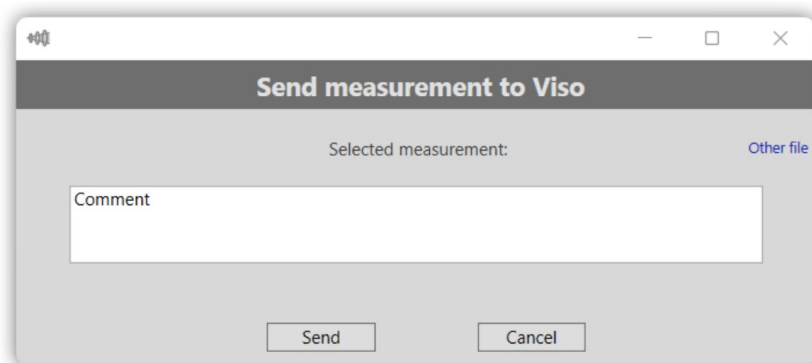
Encontre mais manuais e orientações aqui: <https://www.visosystems.com/user-manuals/>

9.5. Suporte



Medição de ações

Escolha "Compartilhar medição" se quiser enviar a medição atual diretamente para a Viso Systems para suporte:



Você também pode enviar outros arquivos (independentemente do tamanho e formato) escolhendo "Outro arquivo" no canto superior direito. Isso pode, por exemplo, uma foto, um vídeo ou uma ficha técnica.

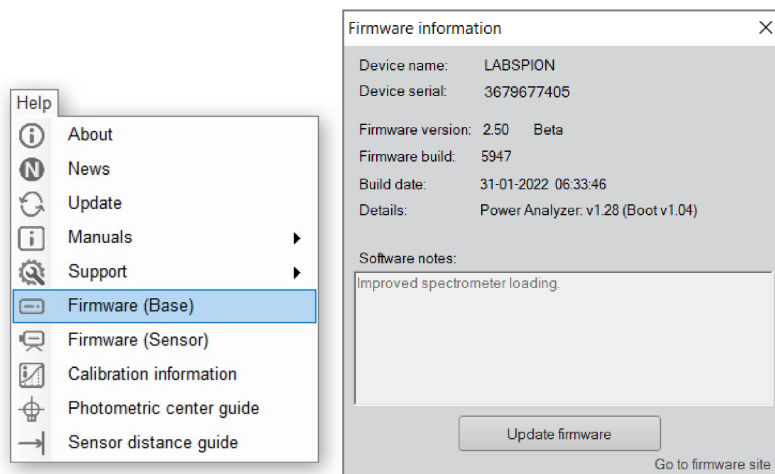
Você pode colocar, por exemplo, o nome da sua empresa no campo Comentário.

Partilhar USB

Com este comando, permite que o suporte da Viso Systems se ligue diretamente aos produtos Viso, que estão ligados à(s) porta(s) USB do seu PC, incluindo fontes de alimentação com uma interface Light Inspector.

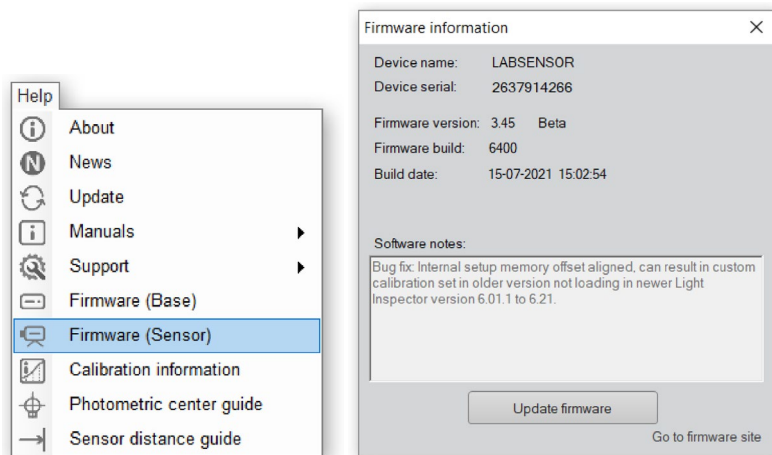
9.6. Janela: Firmware (Base)

Este ponto de menu permite que você verifique a versão atual do firmware da placa-mãe (no LabSpion e no BaseSpion situados na Base). Se nenhuma placa-mãe estiver conectada via USB, esse ponto de menu não estará visível. Você também pode atualizar o firmware diretamente usando o botão "Atualizar firmware"

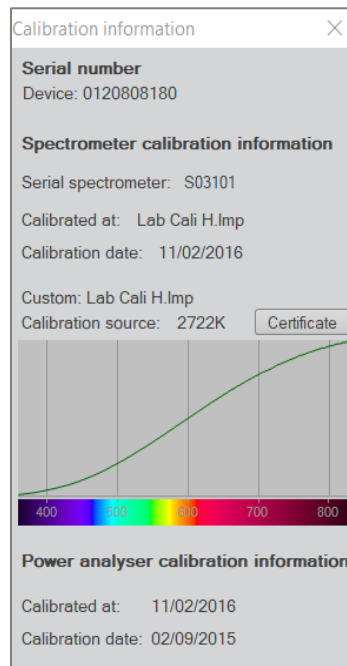


9.7. Janela: Firmware (Sensor)

Este ponto de menu permite que você verifique a versão atual do firmware do sensor (no LabSpion e no BaseSpion situados na casa do sensor). Se nenhum sensor estiver conectado via USB, este ponto de menu não estará visível. Você também pode atualizar o firmware diretamente usando o botão "Atualizar firmware"

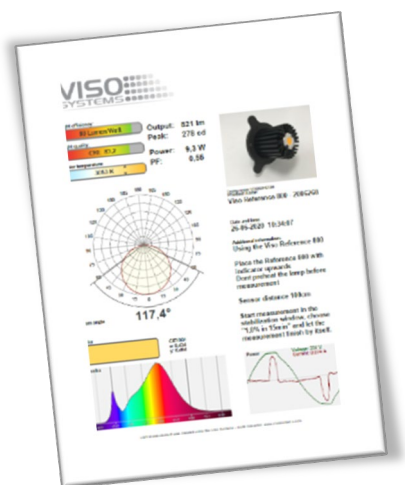


9.8. Janela: Informações de calibração

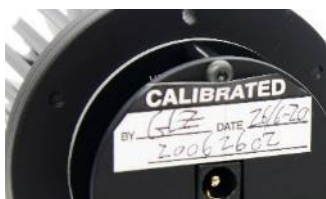


Verificando o status da calibração

Uma fonte luminosa de referência Viso especial (Referência 800) está incluída na embalagem. A fonte de luz tem sua própria fonte de alimentação, e ambas as peças são rotuladas com data e números de calibração idênticos. Nunca meça sem a fonte de alimentação original.



Logo após a calibração de fábrica do seu sistema, a fonte de luz refere-se a uma medida e um certificado foi emitido. O certificado faz parte da entrega. O certificado também pode ser baixado do site da Viso usando o número de calibração nas etiquetas.



Com a lâmpada de referência, você pode verificar rapidamente seu status de calibração:

- Verifique se o fluxo total no lúmen e no pico de candela está próximo dos valores originais
- Verifique se a forma do espectro está próxima da forma original.
- Verifique se o espectro parece espantado ou irregular.

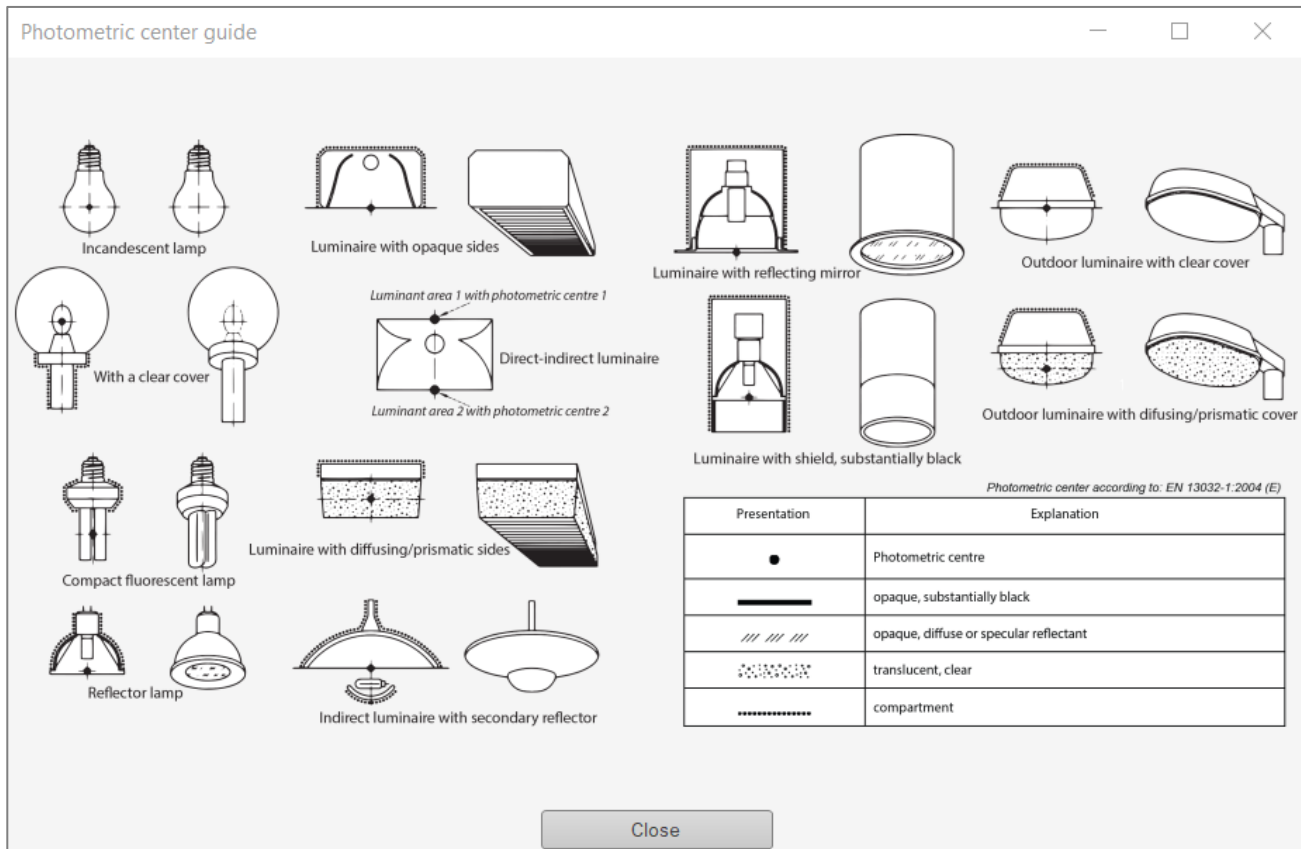
Se você não estiver satisfeito com o resultado, o sistema precisa ser calibrado. Viso recomenda calibração a cada ano, ou no mínimo a cada 2 anos. A Viso fornece serviço de calibração, ou você pode fazer suas próprias calibrações usando o Viso CALI-T50 ou outras fontes de luz de calibração rastreáveis.

Procedimento de check-up

- Coloque a Referência 800 com o indicador (o orifício oblongo na base) para cima
- Não pré-aquecer a fonte luminosa antes da medição
- Centralize a fonte de luz no gonio.
- Defina a distância de medição para 66 cm para LightSpion, 100 cm para BaseSpion e 200 cm para LabSpion.
- Iniciar a medição normal da medição. Na janela de estabilização, escolha "1,0% em 15 min." e deixe a medição terminar sozinha.

9.9. Janela: Guia do Centro Fotométrico

Este ponto de menu abre um guia para trabalhar com centros fotométricos. Leia mais na [página 42 43 Fotométricos Internos](#).



9.10. Janela: Guia de distância do sensor

Distância mínima do sensor

Esta ferramenta ajuda-o efetivamente a calcular a distância mínima correta do sensor. De acordo com o CIE S 025/E:2015, as distâncias mínimas de medição devem ser (D é a maior dimensão da área luminosa):

- Ângulo de feixe $\geq 90^\circ$: $\geq 5xD$ (Viso Systems $\geq 8xD$)
- Ângulo de feixe $\geq 60^\circ$: $\geq 10xD$
- Distribuição angular estreita / gradientes acentuados: $\geq 15xD$
- Grandes áreas não luminosas com distância máxima S: $\geq 15x (D + S)$

Basta digitar os detalhes da sua dimensão na calculadora (em centímetros).

☰ Sensor distance guide ✕

Length/Diameter or luminous area

Width of luminous area

Expected beam angle

Same beam angle for all c planes

Large non luminous space

Recommended MINIMUM sensor distance:

X.Xcm

Exemplos:

☰ Sensor distance guide ✕

Length/Diameter or luminous area

Width of luminous area

Expected beam angle

Same beam angle for all c planes

Large non luminous space

Recommended MINIMUM sensor distance:

608,3 cm

☰ Sensor distance guide ✕

Length/Diameter or luminous area

Width of luminous area

Expected beam angle

Same beam angle for all c planes

Large non luminous space

Recommended MINIMUM sensor distance:

912,4 cm

Distância máxima do sensor: Trabalhar com a distância do sensor é uma forma de otimizar a relação sinal-ruído. Quanto mais longe você mover seu sensor, mais tempo (tempo de integração) o sensor precisa em cada ponto de medição para captar um bom sinal. Tempos de integração muito longos podem levar a medições mais ruidosas e tempo total de medição excessivo. Recomendação: Para obter um sinal-ruído ideal, utilize uma distância de medição entre o mínimo e 1,5 vezes o mínimo.

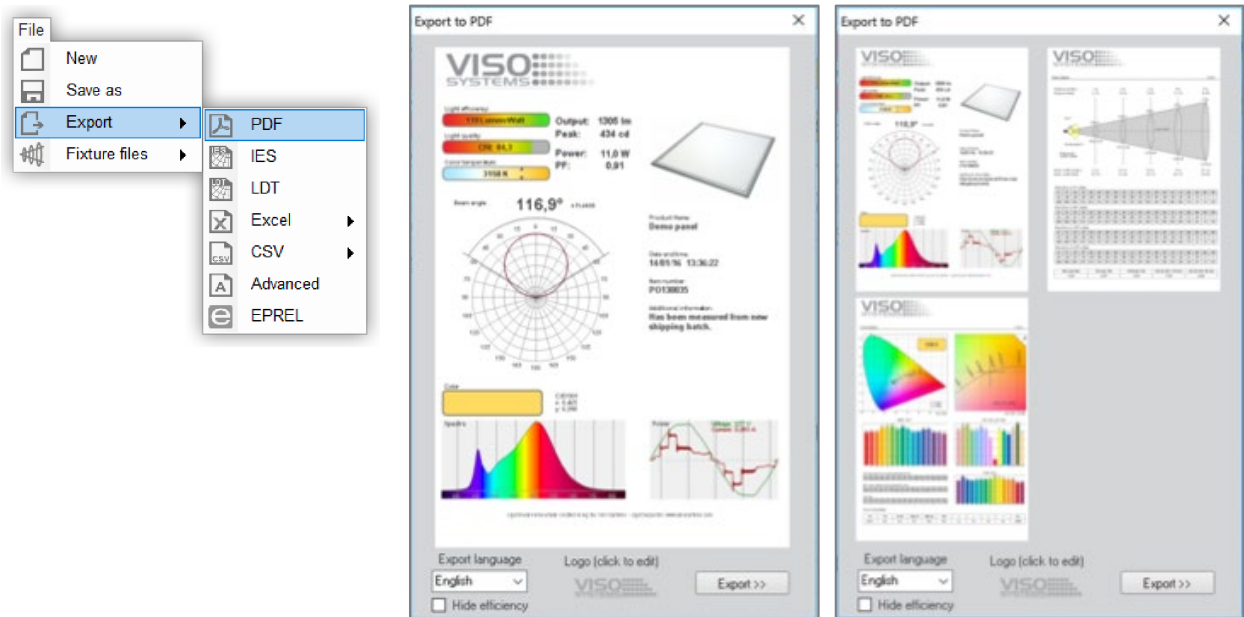
Recomendação: Para fontes de luz de feixe estreito extremamente potentes, o sensor pode saturar. Muitas vezes, isso também pode ser superado movendo o sensor para mais longe. Dobrar a distância reduzirá a irradiância do sensor para 25%.

10. Exportações e relatórios

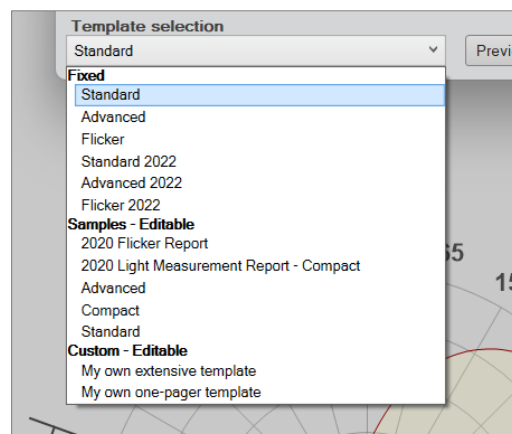
O software Light Inspector permite gerar vários tipos de saída (padrão e personalizada), e você pode exportar todos os dados brutos para posterior compilação e computação.

Relatórios PDF

Usando o Inspetor de luz, você pode gerar e editar automaticamente uma variedade de relatórios depois de fazer uma medição.



Depois de fazer uma medição de luz, clique em **Arquivo** > **Exportar** > **PDF**, e há algumas opções:



- Fixo**
 Estes são relatórios padrão codificados que não podem ser alterados. Esses relatórios também funcionarão se você não tiver o Microsoft Office instalado.

Há dois conjuntos disponíveis – a versão original (que muitos clientes usam) e as versões mais recentes de 2022. Você pode alterar o logotipo com o recurso "Logo (clique para alterar)".

- **Exemplos - Editáveis**
Estes são relatórios que você pode usar como estão, ou alterá-los como desejar com o Microsoft Word. Consulte [a página 112, Criando um relatório personalizado.](#)
- **Personalizado – Editável**
Estes são os seus próprios modelos, novamente see [página 112, Criando um relatório personalizado.](#)

Baixar modelos de relatório PDF como plug-ins

Nesta [página do](#) www.visosystems.com você pode baixar plugins Viso para o software Light Inspector.

Recursos do plugin

- Compatível com Viso Light Inspector
- Contém .rtf (editar no MS Word)
- O download é gratuito
- Plugin permite que você construa seus próprios modelos de saída PDF

Instruções para download

- Pressione o botão de download para o modelo que você precisa
- Uma vez que o modelo é baixado, vá para a sua pasta "Download" e clique duas vezes no arquivo
- Agora, o modelo será adicionado automaticamente à sua coleção de modelos na sua pasta de medições dedicada (geralmente `C:\Users\YourUserName\Documents\Viso Systems\Light Inspector\`). O modelo está disponível como um modelo PDF no gerador de relatórios PDF no software Light Inspector.

Personalizando os modelos

Tal como acontece com outros modelos do Viso, também pode alterar todos os modelos de plug-in para os seus próprios fins. Os modelos são todos .rtf (rich text format) arquivos que podem ser alterados no MS Word. Os modelos são organizados como seções que você pode usar separadamente ou coletar em seus próprios modelos mestres:

- Abra o modelo principal (contém condições gerais de medição e resultados)
- Abra o modelo com o conteúdo que pretende adicionar. Prima Ctrl+A e, em seguida, Ctrl+C. Agora, todos os conteúdos são copiados para a área de transferência
- Reverta para o modelo principal. Prima Ctrl+End e, em seguida, Ctrl+V. Agora o conteúdo completo do outro modelo foi adicionado
- Salve o modelo com um novo nome na pasta de medidas padrão (formato: .rtf arquivo).

IES e LDT Exportação

Esses dois recursos de saída de arquivos de distribuição de luz padrão que são usados em Dialux, Relux e outros softwares de planejamento de luz 3D. Esses formatos apenas incluem dados fotométricos e não contêm informações de cor além do CCT geral. Leia mais na [página 31, Separador: Exportar](#). Para exportar para IES basta selecionar: *File* → *Export* → *IES* ou LDT

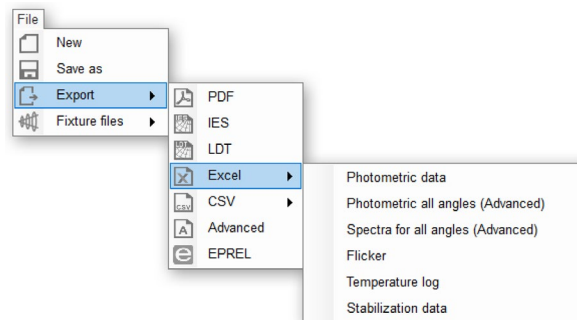
Exportação MS excel e CSV

Esses recursos de exportação permitem exportar todos os dados fotométricos e espectrométricos, bem como dados de cintilação (desde que você possua um instrumento LabFlicker).

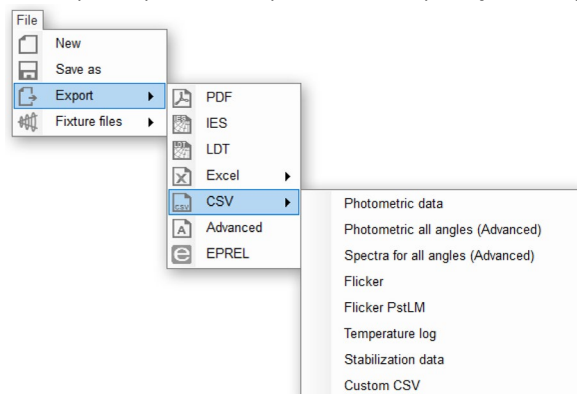
Você pode exportar essas informações diretamente para o MS Excel ou para um arquivo CSV (valores separados por vírgula).

As medições podem ser exportadas para um arquivo separado por guia CSV, para que os dados de medição possam ser importados para o Excel ou outro software de cálculo.

- Para exportar para o MS Excel, vá para: *File* *Export* *Excel* → →



- Para exportar para CSV, vá para: *CSV* de *exportação de arquivo* → →



Aqui você tem seis/oito opções:

Tipo de exportação	Conteúdo do arquivo	MS Excel	.CSV
Dados fotométricos	Candela/ângulo/plano C e watt/nm	x	x
Fotométrica de todos os ângulos (avançado)	Candela, x, y, u', v', CRI, R9 Power por SR e Photons por segundo/ângulo/C-plano e watt/nm	x	x
Espectros para todos os ângulos (avançado)	watt/nm/ângulo/plano C	x	x
Dados de cintilação	50.000 pontos de dados (para SVM) e várias métricas de cintilação	x	x
Dados de cintilação, PstLM	3.600.000 pontos de dados (para SVM e PstLM) e várias métricas de cintilação (muito grandes para o Excel)	-	x
Registo de temperatura	Dados de registo para cada segundo da medição e para cada sonda	x	x
Dados de estabilização	Registre dados de intensidade, tensão, corrente, potência, CCT (x,y) a cada 4 segundos do período de estabilização	x	x
CSV personalizado	Crie as suas próprias folhas de cálculo de saída de dados – ver página 107	-	x

Exemplo de exportação «fotométrica de todos os ângulos»:

Date and 18. februar 2016 17:28:02														
Item number														
Efficiency	65													
CRI	82,97													
R9	20,9													
CCT	3096													
Lumens	303,7													
Peak cd	0,17													
Spherical	360													
Power	4,71													
PF	0,89													
CIE x	0,425													
CIE y	0,391													
Number o	360													
C0														
Angle	Candela	CCT	x	y	u'	v'	CRI	R9	Power SR	Photons P	C90			
0	59,453	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,2	28,12	0,1921	0,93794	59,453	3150	0,428	0,391
1	59,453	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,18	28,08	0,191888	0,93622	59,452	3150	0,428	0,391
2	59,438	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,17	28,13	0,191567	0,934501	59,438	3150	0,428	0,391
3	59,409	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,17	28,13	0,191478	0,934119	59,422	3150	0,428	0,391
4	59,381	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,18	28,13	0,191418	0,933901	59,401	3150	0,428	0,391
5	59,352	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,18	28,13	0,191357	0,933682	59,375	3150	0,428	0,391
6	59,306	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,18	28,12	0,191252	0,933221	59,342	3150	0,428	0,391
7	59,246	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,17	28,04	0,191004	0,931987	59,291	3150	0,428	0,391
8	59,186	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,16	27,97	0,190757	0,930753	59,231	3150	0,428	0,391
9	59,125	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,15	27,89	0,190509	0,929518	59,167	3150	0,428	0,391
10	59,048	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,15	27,86	0,190194	0,927926	59,102	3150	0,428	0,391
11	58,961	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,15	27,85	0,189827	0,926657	59,026	3150	0,428	0,391
12	58,874	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,14	27,84	0,189461	0,924207	58,948	3150	0,428	0,391
13	58,772	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,14	27,84	0,189095	0,922348	58,856	3150	0,428	0,391
14	58,656	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,14	27,84	0,188855	0,921298	58,757	3150	0,428	0,391
15	58,54	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,13	27,84	0,188626	0,920318	58,641	3150	0,428	0,391
16	58,424	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,12	27,84	0,188397	0,919337	58,518	3150	0,428	0,391
17	58,291	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,12	27,85	0,188019	0,917556	58,389	3150	0,428	0,392
18	58,132	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,13	27,86	0,187236	0,913584	58,239	3150	0,428	0,392
19	57,973	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,13	27,87	0,186453	0,909613	58,079	3150	0,428	0,392
20	57,809	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,14	27,89	0,18567	0,905641	57,912	3150	0,428	0,391
21	57,611	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,14	27,86	0,184989	0,902283	57,743	3150	0,428	0,391
22	57,408	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,13	27,82	0,184372	0,899308	57,545	3150	0,428	0,391
23	57,204	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,13	27,77	0,183756	0,896334	57,344	3150	0,428	0,391
24	56,987	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,12	27,72	0,183139	0,89336	57,135	3150	0,428	0,391
25	56,741	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,12	27,67	0,182345	0,889486	56,913	3150	0,428	0,391
26	56,493	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,12	27,61	0,181544	0,885578	56,671	3150	0,428	0,391
27	56,246	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,13	27,56	0,180743	0,88167	56,414	3150	0,428	0,391
28	55,96	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,12	27,53	0,179927	0,877692	56,14	3150	0,428	0,391
29	55,656	3150	0,427	0,391	0,25	0,343	84,12	27,53	0,179079	0,873559	55,843	3150	0,428	0,391

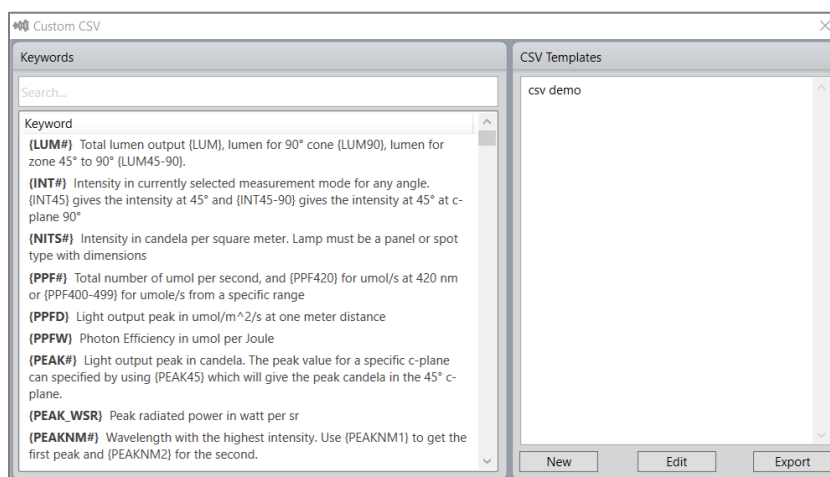
Arquivos CSV personalizados

O Light Inspetor permite gerar seus próprios arquivos CSV personalizada usando as mesmas palavras-chave que nos relatórios PDF ([página 112](#),

[Criando um relatório personalizado](#)

Selecione **Arquivo** > **Exportar** > **CSV** > **CSV personalizado**.

Em seguida, esta janela abre:



Nesta janela de diálogo você pode fazer, editar e exportar seus próprios arquivos CSV personalizados usando as palavras-chave no lado esquerdo. Pode adicionar os seus próprios textos.

Clique com o botão direito do mouse nos modelos a serem excluídos.

Os modelos serão salvos na pasta de medições padrão.

Os arquivos CSV normalmente abrem sem problemas com o MS Excel. Se isso falhar, tente importar os dados CSV:

- Abra uma planilha vazia do MS Excel.
- No menu "Dados", escolha "Obter dados", "Do arquivo" e "Do texto/CSV".
- Em seguida, você entrará em uma janela que permite organizar a importação.

Exportação Avançada

Esse recurso permite exportar para os mesmos formatos acima enquanto prepara a amostragem para outros números de planos C e resoluções superiores/inferiores.

EPREL

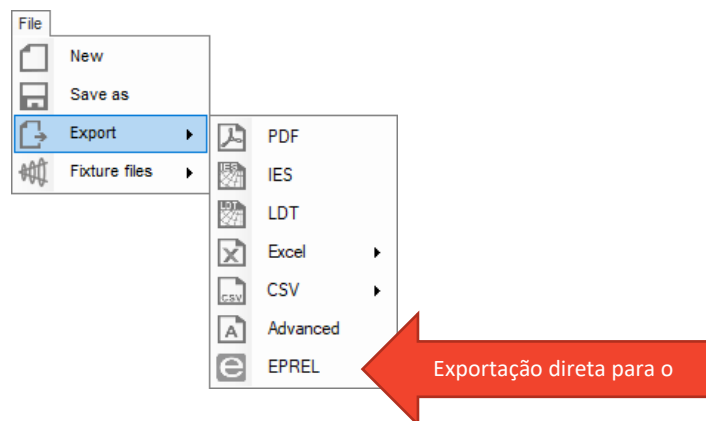
A partir de 1º de setembro de 2021, o regulamento europeu sobre equipamentos de iluminação (módulo, lâmpadas, equipamentos de controle e luminárias) mudou. Leia mais neste [folheto](#).

A base de dados de iluminação EPREL permite aos clientes acessar facilmente a estes dados através de uma etiqueta QR nos rótulos dos produtos. Os fabricantes e importadores são obrigados a carregar diferentes tipos de informações sobre o produto: descrição do modelo do produto, informações gerais, incluindo consumo de energia, rótulo energético, documentação técnica, etc., no formato de arquivos Zip especiais.

As regras em vigor ao abrigo do Regulamento (UE) n.º 874/2012 são revogadas e substituídas por novos requisitos de rotulagem energética para as fontes luminosas ao abrigo do Regulamento (UE) 2019/2015, o chamado Regulamento ELR (Rótulo Energético) relativo à rotulagem energética das fontes luminosas. Foi alterado em 17 de dezembro de 2020 pelo Regulamento (UE) 2021/340.

Do mesmo modo, o Regulamento (UE) n.º 1194/2012 é substituído pelo Regulamento (UE) 2019/2020, denominado SLR (Regulamento Iluminação Única). O presente regulamento abrange os requisitos funcionais e de desempenho aplicáveis às fontes luminosas e às artes de comando. Foi alterado em 23 de fevereiro de 2021 pelo Regulamento (UE) 2021/341.

Com a funcionalidade EPREL do Light Inspector, é possível exportar diretamente para o formato de ficheiro zip EPREL entrando em [File-Export EPREL](#). → A exportação EPREL gera automaticamente relatórios de medição de luz incorporados, imagens de espectro e dados de registo.xml.



Abre-se uma nova janela. Esta janela contém campos que são necessários para você aceitar ou alterar antes da geração do arquivo XML. A maioria das informações (como CCT, distribuição de energia espectral, CRI, pacote de lúmen, ângulo de feixe, coordenadas cromáticas etc.) não são mostradas nesta janela porque essas informações são apenas extraídas diretamente da medição de luz e para o arquivo XML. Isto é feito respeitando os requisitos EPREL: número correto de decimais, arredondamento CCT para o 100 mais próximo, aderindo ao ângulo máximo do feixe e não ao ângulo médio habitual do feixe, etc.).

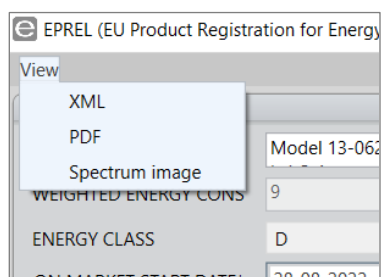
O sistema também lhe dará mensagens de "avisos" e "não conformidade" se algumas estiverem erradas com as suas medições de luz.

Os textos na janela estão em conformidade com a escolha da terminologia no sistema EPREL.

Use o mouse para passar o mouse sobre os diferentes campos para obter mais informações sobre como preencher tudo corretamente ("dicas de ferramentas do mouse").

Armazene o arquivo xml localmente e use seu registro EPREL on-line para carregar esse arquivo xml.-diretamente.

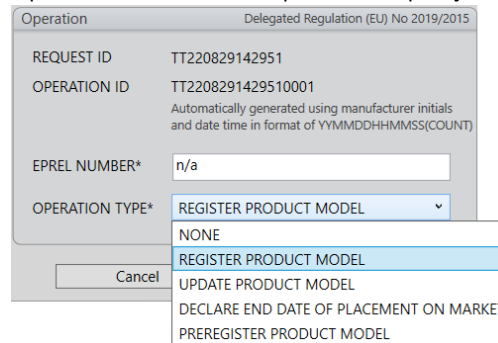
Clique em "Ver" no canto superior esquerdo para ver as saídas esperadas – o ficheiro XML e o espectro estão conforme especificado nos requisitos EPREL. O relatório é um recurso extra que permite que você carregue um relatório mais detalhado para seus clientes verem.



Quando terminar de ajustar todos os campos, basta pressionar 'OK' para gerar o seu ficheiro zip EPREL e escolher onde o guardar localmente.

O sistema irá lembrar-se dos Detalhes da Organização e dos Detalhes da Operação, para que não tenha de os escrever sempre.

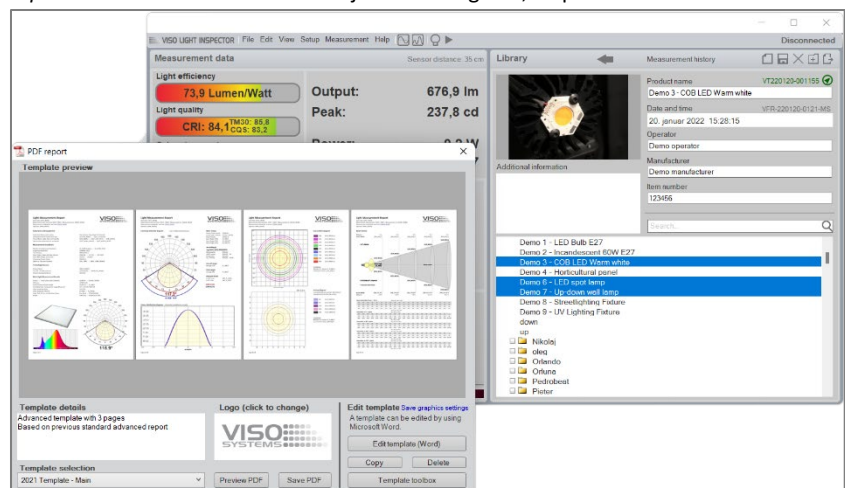
É possível utilizar o sistema para várias operações ERPEL:



É possível selecionar manualmente o tipo de rede na exportação EPREL, MLS ou NMLS (rede elétrica ou não) ligada. Se o tipo de rede não for selecionado, o software selecionará automaticamente MLS se a tensão da lâmpada for superior a 85V NMLS se inferior a 85V.

Exportando vários arquivos de uma só vez

Light Inspector pode exportar vários arquivos de medição noce, basta manter CTRL pressionado e selecionar os arquivos que você deseja exportar e ir para *Arquivo – Exportar* e escolher o formato desejado. Em seguida, clique em 'Salvar PDF'.



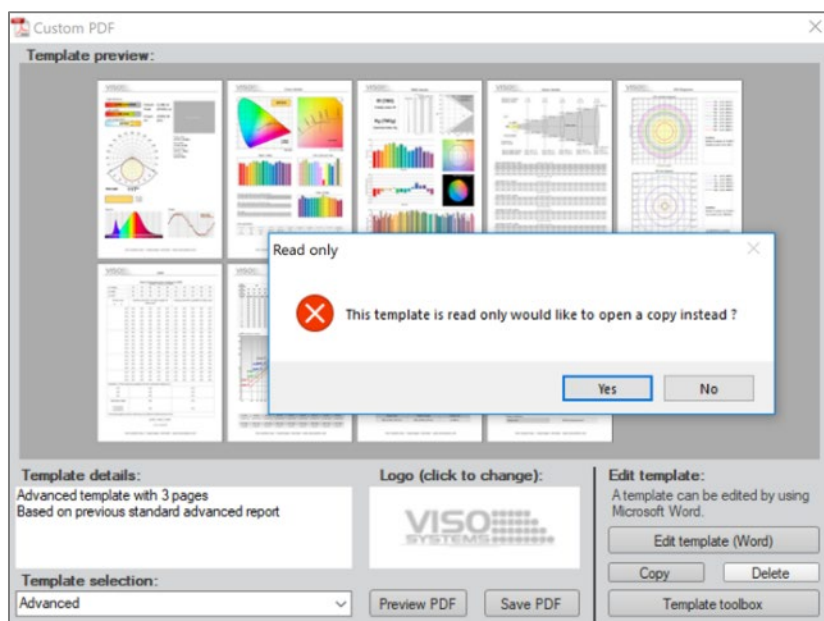
Criando um relatório personalizado

Esse poderoso recurso permite que você personalize totalmente o design do relatório para facilitar sua identidade corporativa usando o editor do Microsoft Word para criar seus modelos de relatório. Esta funcionalidade também lhe dá a opção de mostrar apenas os dados de medição que são essenciais para seu tipo de produto.

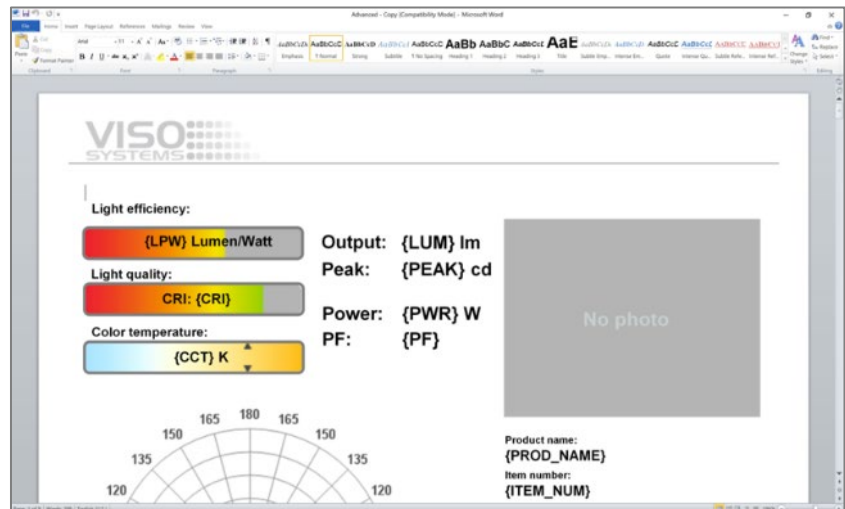
O Light Inspector é o primeiro software a dar-lhe totalmente o poder sobre os seus relatórios, reduzindo o fluxo de trabalho, uma vez que as folhas de dados da luminária podem ir diretamente da medição de luz para o site sem a necessidade de marketing pós-design

Há duas maneiras de começar a criar seu próprio relatório personalizado. Edite um dos modelos pré-instalados ou crie o seu próprio a partir de um modelo em branco. Os arquivos de modelo são somente leitura, então você será solicitado a abrir e salvar uma cópia para trabalhar.

Todos os modelos (no formato .rtf) são armazenados em sua pasta de medição preferida, geralmente C:\Users\'UserName'\Documents\Viso Systems\Light Inspector.



O Word será aberto com a cópia do modelo

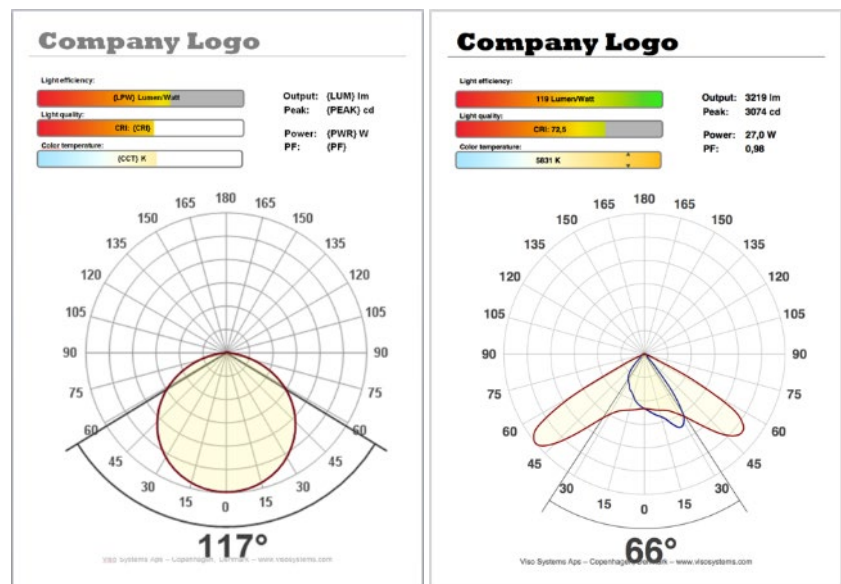


Agora, tudo no documento pode ser esticado, encolhido, excluído ou inserido como quiser. Logótipo da empresa, antecedentes, etc. tudo pode ser feito após a escolha da sua empresa.

No documento do Word, tudo é ilustrado em imagens bitmap, mas quando você faz um relatório PDF usando o modelo, tudo estará em gráficos vetoriais com detalhes finos.

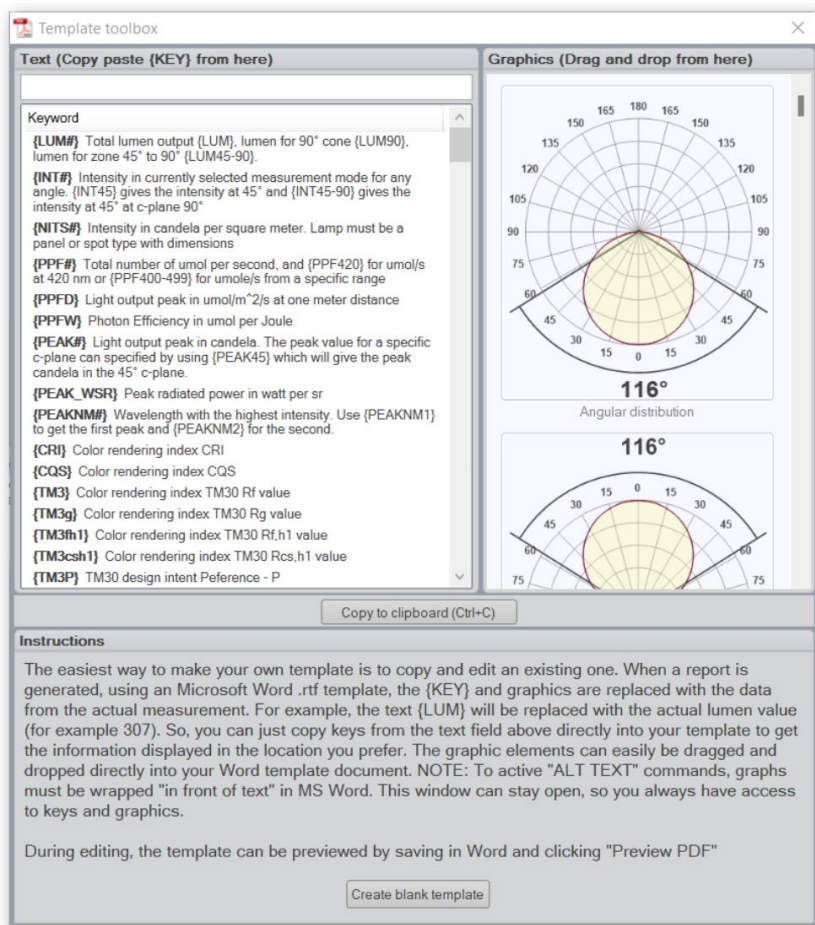
Todos os 'espaços de valor' no documento do Word são exibidos como, por exemplo, {LUM}, mas quando o documento é salvo e usado para relatório PDF, esses espaços serão preenchidos com os valores reais da medição.

Como a imagem abaixo onde o esquerdo é do Word e o direito é o pdf exportado.



Inserir gráficos e valores

Para inserir componentes num documento, clique em 'Caixa de ferramentas do modelo'. A partir daqui, você pode pesquisar e copiar chaves de valor, por exemplo, {LUM#}, e inseri-las no modelo do Word. Os gráficos podem ser arrastados e soltos no modelo.



- Na janela principal do PDF personalizado, clique em Editar modelo no canto inferior direito.
- Um documento do Word será aberto e todos os elementos poderão ser editados-excluídos-reorganizados, simplesmente usando o MS Word e objetos incorporados como o MS Excel
- Todas as imagens são gráficos vetoriais, então você evitará os problemas de bitmap difuso
- Para obter dicas sobre como editar modelos, clique na caixa de ferramentas Modelo no canto inferior da janela PDF personalizado.
- Ao clicar na caixa de ferramentas Modelo, você também encontrará texto padrão, que explica o significado de todas as métricas na lista. Ao clicar nesses itens individuais, você adiciona o rótulo

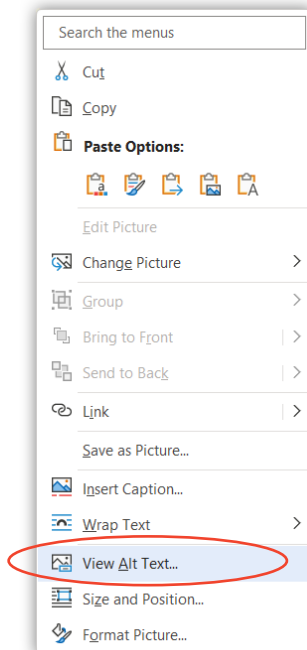
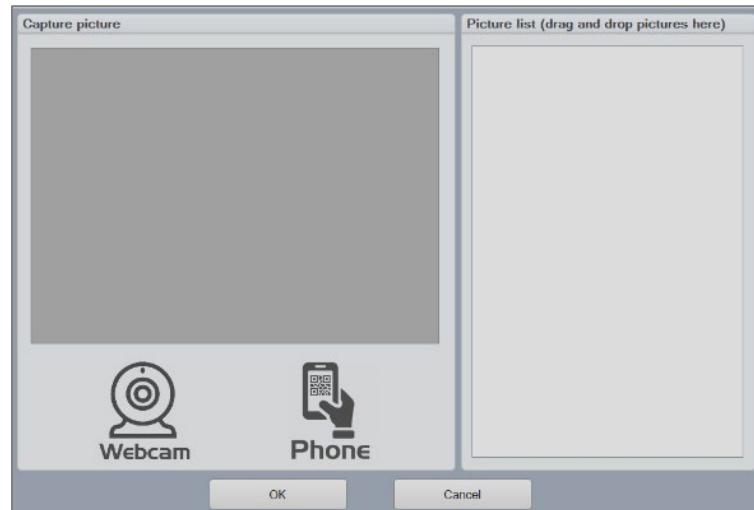
Adicionar fotos e outros gráficos

Você pode adicionar quantas fotos, gráficos e desenhos desejar. As imagens adicionadas serão salvas no arquivo .fixture.

Abra a janela de entrada de gráficos clicando nesta área na janela Biblioteca:



Em seguida, esta janela abre:



Agora você tem a opção de:

- Clicando no ícone "Webcam" e insira um instantâneo da webcam no seu PC, e/ou
- Clicar no ícone "Telefone" e adicionar uma foto diretamente da câmera do seu smartphone através de um código QR, e/ou
- Arrastar e largar gráficos e fotografias para a lista de imagens no lado direito.
- Por fim, pressione "salvar" ou "CLTR+S"

Todos os ficheiros podem fazer parte dos seus relatórios pdf:

- Abra seu modelo de relatório de arquivo rtf no editor do MS Word.
- Arraste e solte quantas imagens "Foto do produto" da Caixa de Ferramentas para o . rft conforme necessário.
- Clique com o botão direito do rato em cada imagem e adicione alternativa através do botão "Editar texto alternativo..." comando. Adicione a palavra-chave {PIC1} ao texto alternativo da primeira imagem, {PIC2} ao texto alternativo da segunda imagem e assim por diante. Apalavra-chave g eneral {PIC#}.
- Certifique-se de que todas as quebras automática de imagens estão definidas para **estar na frente do texto**

Opções de imagem

Alguns gráficos permitem que você faça pequenas personalizações, como dimensionamento de diagramas isolux, escolha de unidades, etc. Isso é feito adicionando palavras-chave aos gráficos no MS Word. Essas palavras-chave ajustam a configuração gráfica padrão. Exemplos:

- Se você tiver mais de uma foto do produto em seu arquivo de equipamento, poderá usá-las todas nos relatórios PDF. Basta indicar a palavra-chave {PIC1}, {PIC2}, {PIC3}... na foto do produto Alt Text no MS Word.
- O gráfico Iso-Illuminance pode ser personalizado de várias maneiras, como altura de montagem, dimensões do gráfico e iluminâncias limite do gráfico.
- Os gráficos de distribuição angular normalmente mostram apenas dois conjuntos de curvas: Plano C0-C180 em vermelho e Plano C90-C270 em azul. Adicionar a palavra-chave SHOWPEAKPLANE ao texto alternativo adiciona uma terceira curva verde ao gráfico: o plano que inclui o pico de intensidade. Isto é especialmente aplicável na iluminação pública.

11. Situações especiais de medição

11.1. Evitar o Straylight

Se o espaço em redor do goniómetro não estiver completamente escuro, a luz refletida do dispositivo a ensaiar pode influenciar as medições. Muitas vezes, a luz refletida do fundo do goniómetro causará erros de medição. Assim, para fontes de luz que só emitem luz em um ângulo de -90 a 90 graus, você encontrará resultados de medição indicando que 1-5% da luz está acima de 90 graus. Tais resultados podem ser omitidos de duas maneiras

Reduzindo a luz desviada (tornando o espaço e, especialmente, o pano de fundo mais escuro). Veja mais estas diretrizes sobre como fazer um laboratório de medição de luz ideal: [Diretrizes - construindo um laboratório de iluminação](#)

Ao cancelar as partes superiores da saída – ver página 72 [74, Janela: Limite esférico.](#)

Você pode fazer um teste visual simples de suas condições de luz errante

- Fique logo atrás da cabeça do sensor
- Evite a visão direta para uma pequena fonte de luz (ofusque a própria fonte de luz) com a mão e execute um ciclo de medição
- Ao medir, procure partes do ambiente que reflitam a luz na sua direção

11.2. Escala: Fontes de luz lineares extralongas/largas

Muitas lâmpadas LED são lineares e, como resultado, não é necessário medir todo o comprimento. Esta é uma solução válida porque, por definição, as medições de longa distância do tipo-c pressupõem que a fonte de luz tem a forma de um ponto/tem um tamanho físico.

Função de lâmpada linear


Se uma lâmpada linear tiver 300 cm, é possível medir 100 cm e o Light Inspector extrapolará a fotométrica. Na *Lâmpada Linear Edit* [Photometric](#), isso é calculado. A funcionalidade Lâmpada Linear pressupõe que a porção medida da fonte luminosa é representativa de todo o comprimento. Como nem sempre é esse o caso, deve-se tomar cuidado para que a extrapolação dos resultados da medição aumente a imprecisão dos resultados. Assim, recomenda-se não extrapolar mais de 500%.


A função Lâmpada Linear é originalmente uma função dedicada ao Viso LightSpion com extensor, tornando o sistema capaz de medir fontes de luz lineares mascarando a luminária, de modo que apenas uma porção específica da luz é medida. Após a conclusão do processo de medição, o comprimento real da fonte de luz é digitado no software e a saída de luz completa das fontes de luz lineares é então calculada. Com um sistema Viso LightSpion existe uma estrutura de mascaramento especial ("Light port") que garante que o sistema apenas vê uma pequena fração da fonte de luz. Mas é possível mascarar outros acessórios com papelão ou fita adesiva ou similares.

Para fontes de luz lineares de comprimentos flexíveis, como fitas de LED, é possível obter as informações de saída de luz especificadas em lúmen por metro ou pé.

Outras extrapolações

Veja mais sobre isso no [LightSpion User Manual](#).

Outra opção é extrapolar luminárias extralongas ou largas manualmente em *Edit*  *Photometric*:

- Meça uma fração da sua fonte de luz
- Siga os passos seguintes para extrapolar para o tamanho normal:
 - Defina o tamanho total da fonte de luz na guia "Dimensões"
 - Ajustar a embalagem do lúmen ao valor medido multiplicado pelo tamanho total da fonte luminosa dividido pelo tamanho medido
 - Defina a alimentação para um valor relacionado ao comprimento total em *Editar*  *Alimentação*.

Tais extrapolações são válidas se a peça medida representar todo o comprimento em termos de eficácia, espectro e distribuição de luz. A peça medida não deve ser inferior a 20% do comprimento total.

11.3. Calculando 'Nits'

Por definição, os goniômetros tipo-c assumem que as fontes de luz têm (aproximadamente) forma de ponto, ou seja, sem tamanho físico.

Luminância [cd/m²] é uma medida de brilho e distribuições de brilho em superfícies. A medida depende do ângulo de visão.

Para medir as distribuições de luminância, você precisaria de uma câmera de luminância que contivesse um sensor de imagem calibrado. Você também pode medir luminâncias em pontos de superfície específicos com um medidor de luminância mais simples.

Se a fonte **luminosa for plana** e tiver uma **distribuição de** luminância uniforme, a luminância numa dada direção pode ser calculada simplesmente como a intensidade medida [cd] dividida pela área aparente da superfície luminosa. Para telas de PC e aparelhos de TV, essa luminância é chamada de Nits. No software Light Inspector, Nits está disponível como palavra-chave {NITS} para saída em relatórios pdf. As lêndeas serão calculadas utilizando a área luminosa digitada manualmente pelo cliente. As lêndeas só são válidas num ângulo de visão ortogonal à superfície luminosa.

Assim, 'Nits' é uma medida média da luminância diretamente de uma superfície uniformemente iluminada, como uma tela. Pegue o valor de candela medido em 0 grau e on divida com a área do painel que está sendo medido. Assim, lêndeas = (Candela @ 0 graus) / (área do painel em metro quadrado)

É até possível fazer isso acontecer automaticamente usando o cálculo do Excel no modelo PDF personalizado.

Os valores de luminância para outras direções também podem ser calculados, novamente na condição de que a fonte de luz seja plana e uniformemente iluminada:

$$\text{Luminance [cd/m}^2\text{]} = \frac{\text{Intensity [cd] @}\alpha^\circ}{\text{panel area [m}^2\text{]} \cdot \text{cosa}}$$

Onde α representa o ângulo de visão em relação à superfície luminosa.

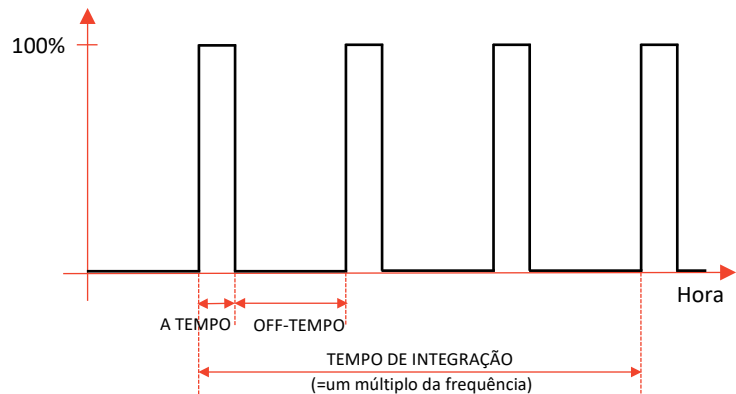
11.4. Medição de fontes de luz pulsada

Algumas fontes de luz, como luzes estroboscópicas para o negócio do entretenimento, emitem proposadamente luz pulsada.

Desde que o padrão de modulação seja conhecido, estas fontes luminosas também podem ser medidas com uma solução Viso padrão.

Método:

1. Estabelecer o padrão de modulação em termos de tempo de flash ligado/desligado e frequência F (em seg.)



2. Faça uma medição com um tempo de integração, que é um múltiplo de 1/F. O tempo de integração do espectrômetro pode ser definido manualmente selecionando *Setup* \Rightarrow *Integration time*. Veja mais detalhes sobre o tempo de integração na [página 36, Janela: Tempo de integração](#).
3. Calcule o pacote de lúmen pontual:

$$\text{On-time lumen} = \text{Measured lumen} \cdot \frac{\text{OFF-TIME} + \text{ON-TIME}}{\text{ON-TIME}}$$
4. Ajuste o pacote de lúmen da seguinte maneira: Vá para *Editar* \Rightarrow *Fotometria* \Rightarrow *Modificar*. Marque a caixa *Modificar lúmen* e substitua pelo "Lúmen pontual" medido
5. Agora, o painel mostrará a curva de distribuição de luz no tempo, o pacote de lúmen on-time e o valor de pico on-time. Todos os números e relatórios exportados refletirão as alterações.

Exemplo:

Uma amostra de luz estroboscópica tem uma frequência de taxa de flash F de 30 Hz. Como 1/F é 0,0333... (uma quantidade infinita de decimais), escolhamos um tempo de integração que cubra 3 períodos = 0,1 seg (finito). Antes de efetuar a nossa medição, definimos manualmente o nosso tempo de integração para 0,1 seg.

Fazemos uma medição, e prestamos atenção extra:

Se o sinal é fraco (muito ruído no espectro) aumentar para uma integração maior, por exemplo, 15 períodos. Se o sensor saturar durante a medição, afaste-o ainda mais. A intensidade cai com a distância na segunda potência.

Após a medição, verifique se a forma da distribuição da luz parece de acordo com as expectativas.

Em seguida, calcular o lúmen pontual com a fórmula acima (ponto 3). Modificar a embalagem do lúmen em conformidade

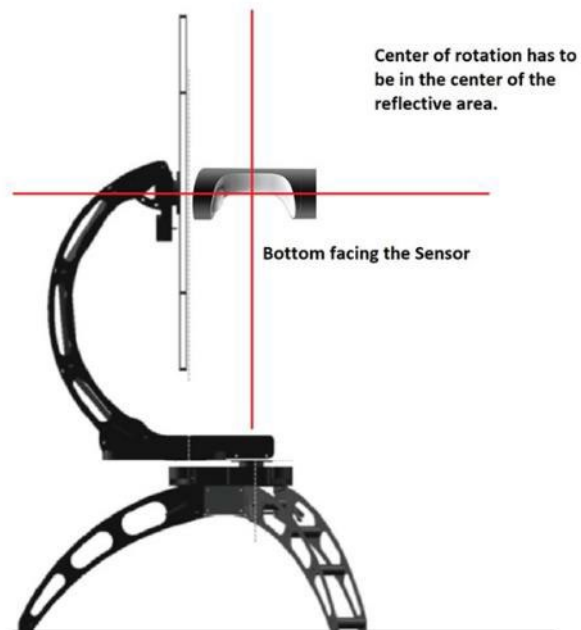
Adicione observações sobre frequência e fração pontual ao campo "Informações adicionais" e salve sua medição modificada.

11.5. Fontes de luz omnidirecionais

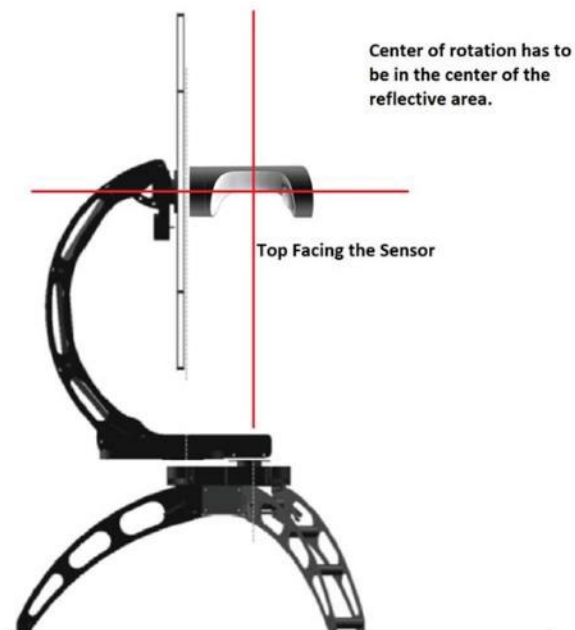
Algumas fontes de luz emitem luz na direção da torre/braço do goniômetro. Nestes casos, essa medição completa pode ser feita medindo a fonte de luz duas vezes – apontando em direções opostas e combinando as duas medidas em uma. Abaixo está uma descrição de como proceder com uma fonte de luz emissora lateral em um sistema LabSpio, mas o princípio pode ser transferido para outros goniômetros Viso.

Medindo uma luminária de feixe lateral no LabSpion

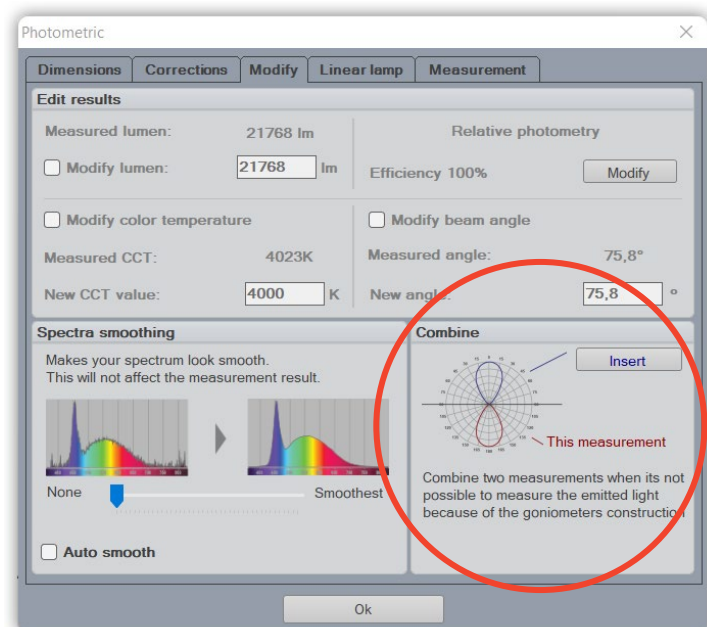
1. Remova a postagem para reduzir o peso
2. Monte a luminária como mostrado abaixo e, em seguida, alinhe cuidadosamente o centro da fonte de luz/área reflexiva ao centro de rotação do LabSpion, talvez use o laser Bosch que veio com o sistema.
3. Talvez marque o centro exato na lâmpada, para que você possa replicar o alinhamento.
4. Com a lâmpada montada e alinhada, em seguida, faça uma medição rápida de 4 planos para ver como a medição vai como planejado.
5. Se tudo correr como esperado, então faça uma medição mais detalhada, por exemplo, uma medição de 18 planos)



6. Quando esta primeira medição é feita que é feita salvar a medição e virar e realinhar a lâmpada no LabSpion, assim:

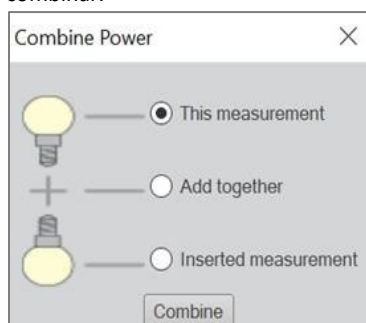


7. Repita os passos de medição de cima.
8. Quando tiver guardado a última medição.
9. Você deve ter duas medições, que você deve ser capaz de combinar usando o recurso de combinação em *Editar* > *Fotométrica* > *Modificar*



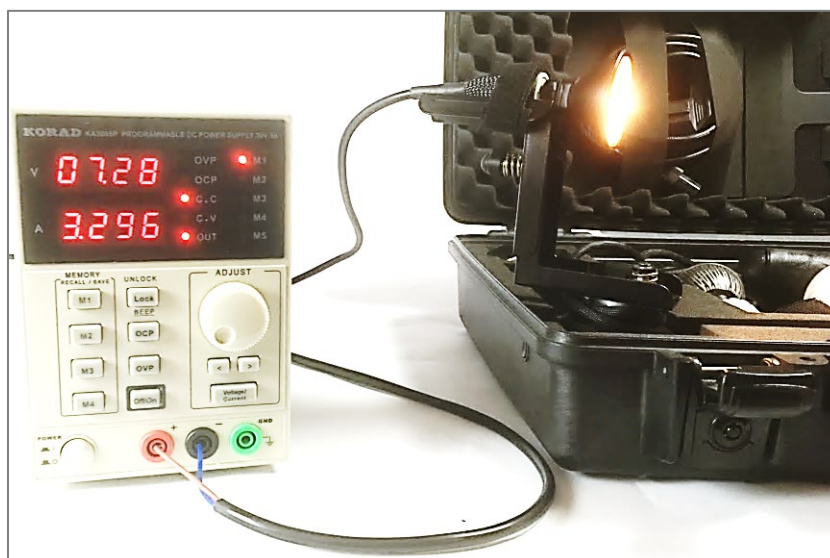
10. Isto deve ser feito a partir da medição com a parte inferior voltada para o sensor e on selecionar a medição onde o topo está voltado para o sensor.

11. Na combinação de energia: Selecione a opção apropriada e clique em combinar.



12. Agora salve a medição combinada com um novo nome.

11.6. Usando fornecedores de energia externos e analisadores de energia



Sem interface de software Viso

Ao medir fontes luminosas de baixa tensão, tais como lâmpadas ou tiras MR16 de 12 V, deve ser utilizada uma fonte de alimentação externa de baixa tensão.

Qualquer fonte de alimentação de baixa tensão pode ser usada. Se você quiser que a potência medida seja vista do lado da baixa tensão, os detalhes de energia devem ser digitados manualmente, entrando em *Edit Power* →.

Com interface de software Viso

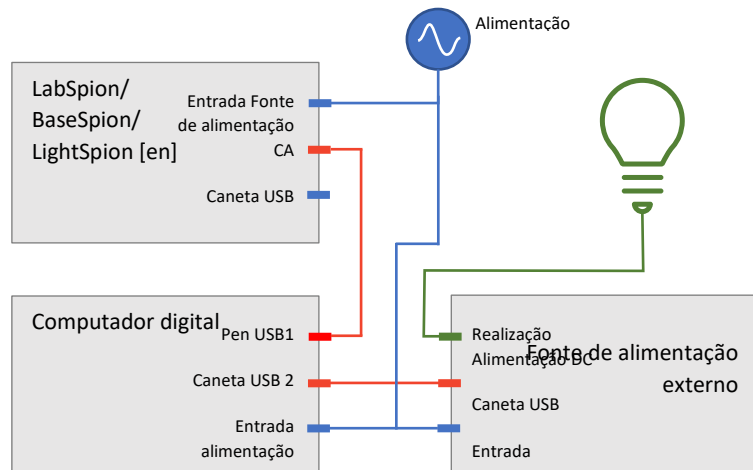
O uso de fontes de alimentação AC/DC externas e analisadores de energia que possuem uma interface dedicada Light Inspector torna possível se comunicar diretamente com o dispositivo externo: as configurações de energia podem ser definidas e a saída pode ser transferida diretamente para os resultados da medição. O software Light Inspector é compatível com estas unidades externas:

- DC: Manson SSP-8160/SSP-8162

- DC: KORAD KA3005P
- DC: KORAD KWR103
- DC: VELLEMAN PS3005D /PS3005 DN
- AC: GW Instek APS-7100E
- Analisador de potência : Yokogawa WT310E

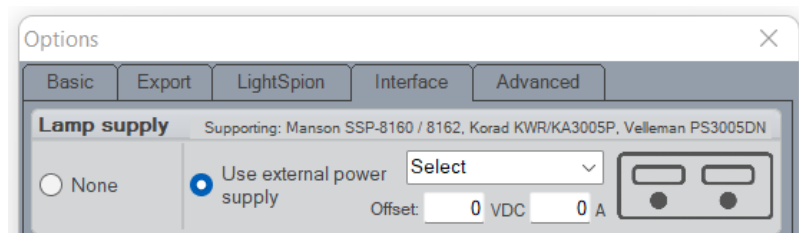
Ligar a unidade externa compatível

Ligue a fonte de alimentação através de USB:

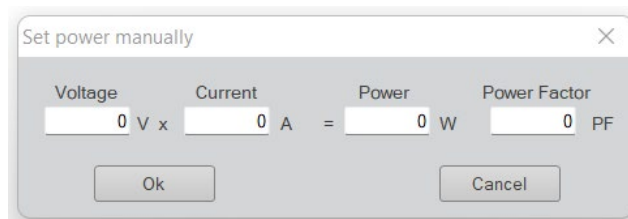


No software, ir para dentro *Configuração* > *Opções* > *Interface*. Clique em 'Usar fonte de alimentação externa'/'Usar analisador de energia externo' e selecione o COM correto linha No drop-down lista.

É possível corrigir manualmente os valores VDC ed A comunicados pelos fornecedores de energia DC com um deslocamento fixo, mas normalmente esta função não é necessária.



Uma vez que a comunicação é estabelecida, você pode ligar e desligar a fonte de luz através do software. Você também pode definir o feed CA com o software. Vá para *Editar* > *Alimentação* > *Definir energia manualmente*:



Se você precisar aumentar a faixa de tensão, duas fontes de alimentação de tensão constante podem ser conectadas em série e o deslocamento (tensão) da fonte que não está conectada via USB pode ser digitado no campo offset, para que você obtenha uma leitura de tensão correta.

Viso System não distribui as fontes de alimentação Manson, Velleman ou Korad, mas elas podem ser compradas on-line.

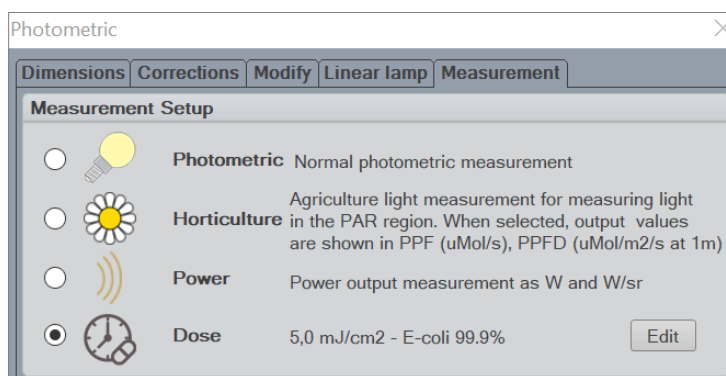
11.7. Trabalhar com doses de exposição à luz/radiante

A secção 7.1 descreveu sucintamente como pode mudar a sua configuração de medição para Unidades de Dose. Com as Unidades de Dose, a sua potência será irradiada em W e W/sr e, além disso, em tempo/dosagem de dose específica (hh:mm) – também chamada exposição radiante em, por exemplo, J/m² ou MJ/cm². Esta configuração é particularmente interessante para iluminação UV – iluminação UV germicida e para outros fins UV, como cura de cola e plásticos.

Clique em *Editar* → *Fotometria* e escolha a aba "Medição".

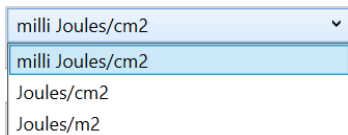
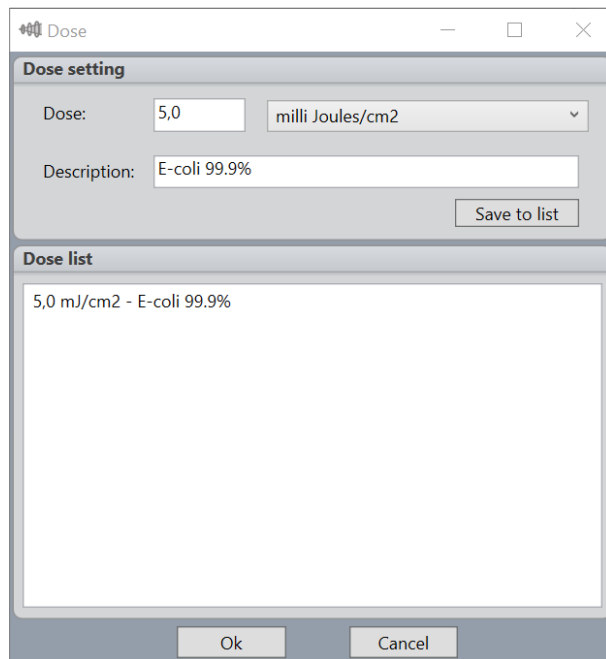
Exemplo

O grau de inativação pela luz UV está diretamente relacionado com a dose UV aplicada na água. As dosagens para uma morte de 90% da maioria das bactérias e vírus variam entre 2.000 e 8.000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Parasitas maiores, como o *cryptosporidium*, requerem uma dose mais baixa para inativação. Como resultado, a Agência de Proteção Ambiental dos EUA aceitou a desinfecção UV como um método para plantas de água potável para obter créditos de inativação de *cryptosporidium*, *giardium* ou vírus. Por exemplo, para uma redução de 90% no *cryptosporidium*, é necessária uma dose mínima de 2.500 $\mu\text{J}/\text{cm}^2$ com



Clique no botão "Editar" para abrir a janela de ajuste da dose. Aqui pode introduzir a dose/exposição radiante que é relevante para os seus fins científicos. A dose padrão na lista é uma dose que inativa as bactérias E-coli.⁵

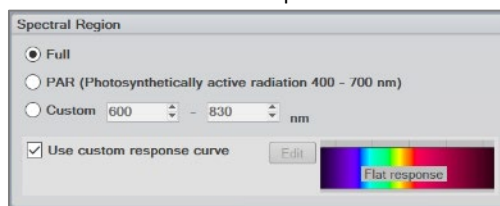
⁵ A Viso Systems não assume qualquer responsabilidade pela correção das doses de inativação ou dos resultados da inativação.



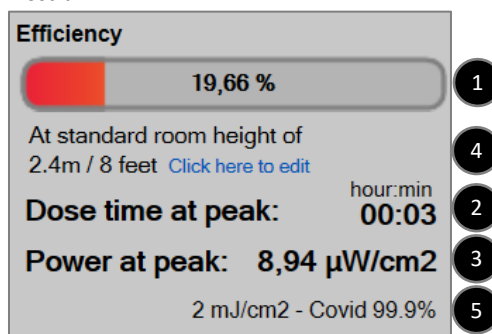
Pode eliminar itens da lista clicando com o botão direito do rato sobre os mesmos e escolhendo «eliminar».

Pode introduzir as suas próprias doses introduzindo valores nos campos Dose e Descrição e escolhendo uma unidade. On clique em 'Salvar na lista'. A sua lista também existirá após atualizações de software.

Tenha em atenção que a mudança para unidades de dose não tem em conta se os comprimentos de onda do espectro estão realmente no intervalo de ação necessário – por exemplo, UV-C. Para obter um resultado preciso da dose, deve limitar a sua região de saída do comprimento de onda ou carregar uma curva de resposta dedicada (ver [secção 11.8, Trabalhar com curvas especiais de resposta/sensibilidade](#)): Desta forma, pode evitar, por exemplo, que comprimentos de onda visíveis contribuam para os resultados da dose UV.



Ao escolher as Unidades de Dose, o seu painel de instrumentos mudará para mostrar:



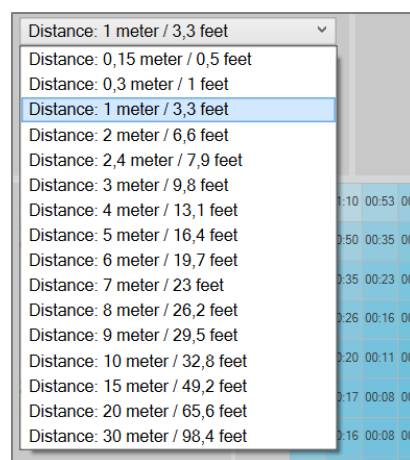
6 m	00:46	00:24	00:14	00:15	00:22	00:31	00:32	00:29	00:19	00:14	00:15	00:27	00:48
	00:26	00:11	00:05	00:05	00:08	00:13	00:15	6	00:07	00:04	00:05	00:11	00:26
4 m	00:16	00:05	00:02	00:01	00:01	00:03	00:05	00:03	00:01	00:01	00:02	00:05	00:15
	00:14	00:04	00:01	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:01	00:04	00:13
2 m	00:17	00:06	00:01	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:01	00:06	00:17
	00:25	00:11	00:03	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:03	00:11	00:27
0 m	00:31	00:14	00:04	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:04	00:14	00:31
	00:28	00:12	00:03	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:02	00:12	00:28
-2 m	00:18	00:07	00:01	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:01	00:07	00:18
	00:13	00:04	00:01	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:01	00:04	00:12
-4 m	00:13	00:05	00:02	00:01	00:01	00:03	00:05	00:03	00:01	00:01	00:02	00:05	00:13
	00:24	00:11	00:05	00:04	00:07	00:13	00:15	00:13	00:07	00:04	00:05	00:11	00:24
-6 m	00:47	00:25	00:14	00:13	00:19	00:29	00:32	00:29	00:19	00:14	00:15	00:25	00:48
	-6 m	-4 m	-2 m	0 m	2 m	4 m	6 m						

❶ Eficiência de radiação – luz irradiada (W) por potência de entrada (W) Tempo de dose no pico em horas:minutos. O exemplo mostra que o tempo de dose para inativar 99,9% do vírus Covid é de 3 minutos - dependendo (distância à superfície) e (dose) Irradiância no pico em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ - dependendo de 4 (distância à superfície) Distância da fonte de luz ao plano alvo de irradiação ("altura do quarto") em metro ou pés. O valor padrão é de 2,4 m/8 pés. Clique para escolher outros valores padrão: Dose – a sua escolha de dose para trabalhar com vírus ou bactérias específicos. Uma expressão que indica uma energia específica que inativa uma proporção específica de uma população de vírus/bactérias. A dose padrão é a dose UV que inativa 99,9% das bactérias E-coli. Mude clicando em "Editar" na configuração de medição.

❷ ❹ ❺

❸

❹



❺

⑥ Mapa de dose: Tamanho do piso dependente da distância: os comprimentos dos eixos x e y são aproximadamente +/- 3 vezes a altura. Esse gráfico é corrigido no painel, mas pode ser personalizado nos relatórios de saída.

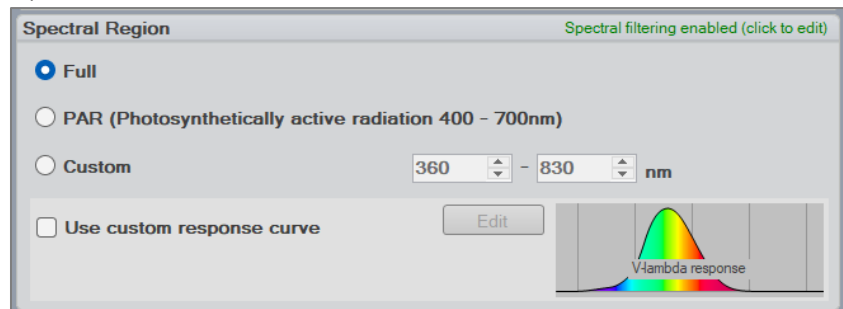
11.8. Trabalhar com curvas especiais de resposta/sensibilidade

Na Configuração de medição, você também pode alterar a resposta. A curva de resposta padrão é a sensibilidade fotópica do olho humano - função de luminosidade fotópica CIE $V(\lambda)$.

Outras curvas de resposta/sensibilidade podem ser inseridas:

- Curvas que indicam outros cenários de sensibilidade ocular humana: Condições de luz escotópica e mesópica são interessantes na iluminação exterior
- Curvas de sensibilidade ao perigo à luz azul
- Melanopic, α -opic curvas etc. são interessantes em fotobiologia
- Espectros de ação de fotossíntese são interessantes em iluminação hortícola
- Curvas que indicam a sensibilidade específica de vírus/bactérias a comprimentos de onda

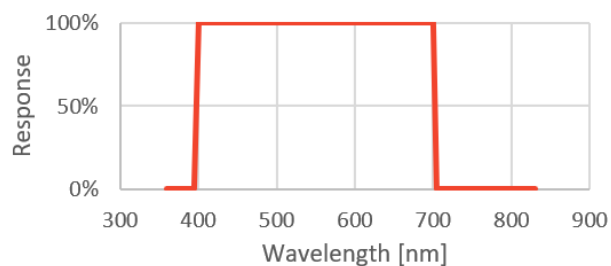
Clique em *Editar fotométrica* e → escolha a aba "Medição" – e vá para Região Espectral:



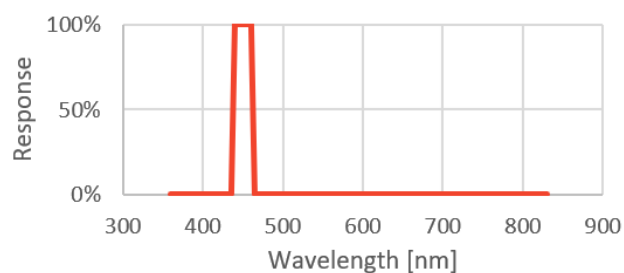
A maneira mais simples de restringir seus resultados a certos comprimentos de onda é limitar os resultados a uma faixa espectral mais curta.

- Completo** Incluirá toda a gama espectral para o sistema específico.
- A maioria dos LightSpions: 350-800 nm
 - VIS: BaseSensor e LabSensor: 360 - 830 nm
 - BaseSensor e LabSensor UV-VIS: 200 - 850 nm

POR gama A luz PAR é o comprimento de onda da luz dentro da faixa visível de 400 a 700 nanômetros (nm) que impulsionam a fotossíntese. Isto corresponde a uma curva de resposta muito primitiva sendo:

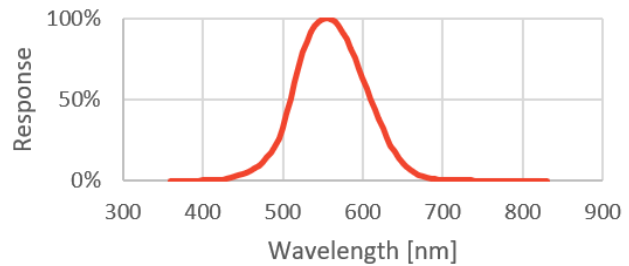


Personalizado gama Defina o seu próprio intervalo, por exemplo, de 444-464 nm. Isto corresponde a uma curva de resposta muito primitiva sendo:

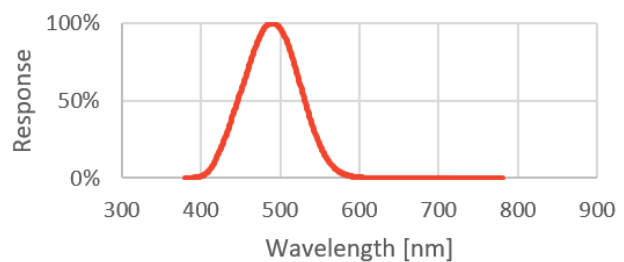


Uma resposta personalizada Defina a sua própria curva de resposta ("Action Spectrum").
O padrão é a curva v-lambda:

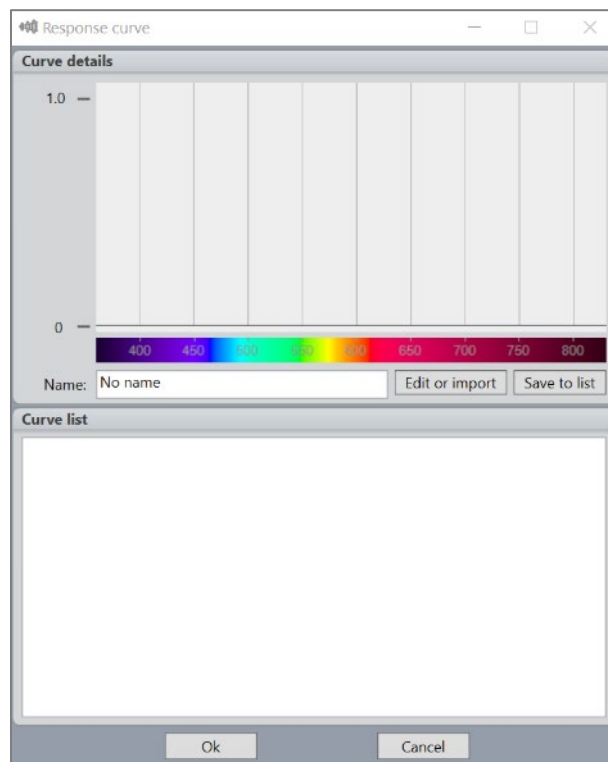
Curva
("Espectro de
Ação")



Você pode definir qualquer curva de resposta, por exemplo, espectro de ação melanópico CIE S 026:



A inserção de sua própria curva de resposta especial é executada em um diálogo especial que se abre quando você marca "Usar curva de resposta personalizada":



Nesta janela, você poderá trabalhar com suas próprias curvas de resposta detalhadas. Você sempre pode voltar às configurações padrão. As curvas inseridas e salvas serão armazenadas em sua pasta padrão (geralmente: C:\Users\'UserName'\Documents\Viso Systems\Light Inspector). Consequentemente, suas curvas de resposta personalizadas podem ser aplicadas a qualquer medição posteriormente, a menos que você opte por excluí-la.

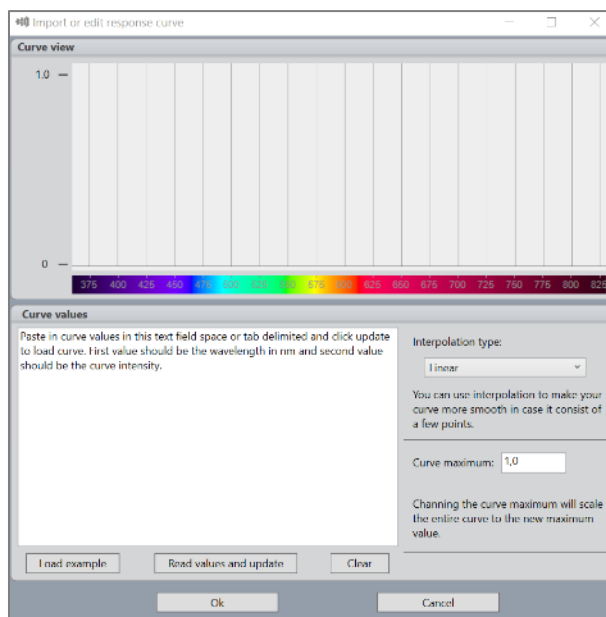
Exemplo: curva de resposta escotópica

	A	B
1	nm	Scotopic
2	360	0,0000000000
3	370	0,0000000000
4	380	0,0005890000
5	390	0,0022090000
6	400	0,0092900000
7	410	0,0348400000
8	420	0,0966000000
9	430	0,1998000000
10	440	0,3281000000
11	450	0,4550000000
12	460	0,5670000000
13	470	0,6760000000
14	480	0,7930000000
15	490	0,9040000000
16	500	0,9820000000
17	510	0,9970000000
18	520	0,9350000000
19	530	0,8110000000
20	540	0,6500000000
21	550	0,4810000000
22	560	0,3288000000
23	570	0,2076000000
24	580	0,1212000000
25	590	0,0655000000
26	600	0,0331500000
27	610	0,0159300000
28	620	0,0073700000
29	630	0,0033350000
30	640	0,0014970000
31	650	0,0006770000
32	660	0,0003129000
33	670	0,0001480000
34	680	0,0000715000
35	690	0,0000353000
36	700	0,0000178000
37	710	0,0000091400
38	720	0,0000047800
39	730	0,0000025460
40	740	0,0000013790
41	750	0,0000007600
42	760	0,0000004250
43	770	0,0000002413
44	780	0,0000001390
45	790	0,0000000000
46	800	0,0000000000
47	810	0,0000000000
48	820	0,0000000000
49	830	0,0000000000

Inicialmente, esta janela está vazia.

No exemplo abaixo, entraremos em uma nova curva de resposta personalizada, a chamada curva de visão escotópica (resposta visual humana de baixo nível, "noturna").

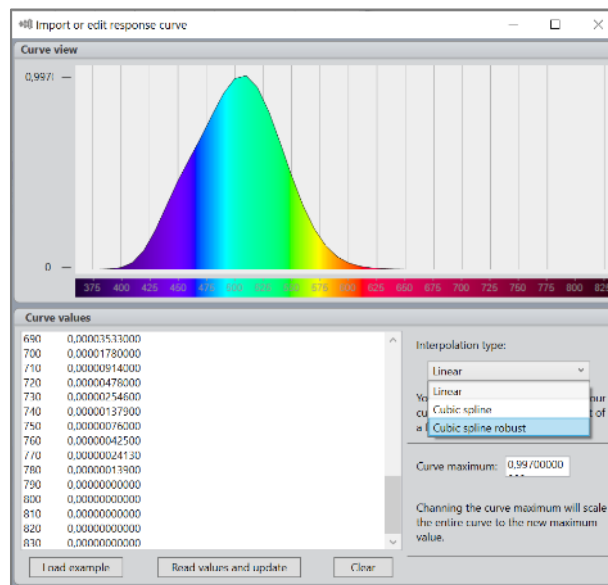
Primeiro, pressione "Editar ou Importar" e esta janela será aberta:



Marque e exclua o texto de ajuda "Colar em valor de curva é este campo de texto...").

Agora você pode colar seus próprios valores (menos os títulos) de resposta em função do comprimento de onda. Valores de resposta entre 0 e 1 ou 0 e 100% como no exemplo à esquerda. Basta copiar e colar do seu recurso (por exemplo, Word, csv-file, excel etc.).

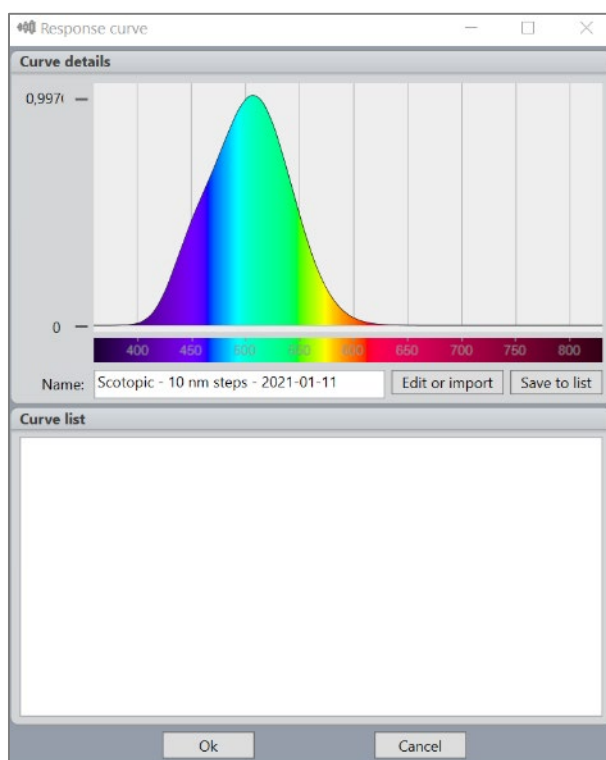
Em seguida, pressione "Ler valores e atualizar". A janela agora tem esta aparência:



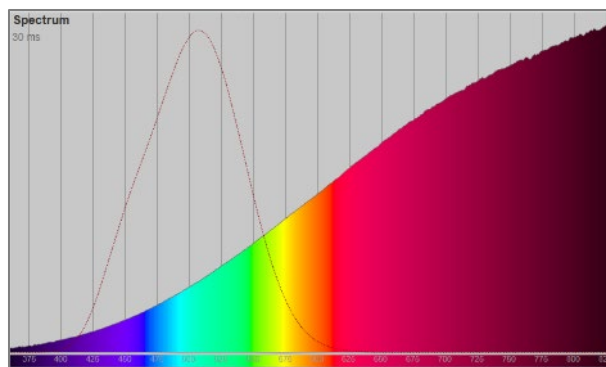
A curva parece um pouco irregular, uma vez que os dados consistem apenas em valores para cada 10 nm. Por padrão, o sistema usa interpolação linear entre valores. O tipo de interpolação pode ser alterado através do botão "Tipo de interpolação" para atender às suas necessidades. Todos os cálculos posteriores serão baseados nesta escolha.

Além disso, o valor máximo da curva pode ser alterado = digitado manualmente. Esse recurso pode ser usado para normalizar sua curva se os valores não estiverem entre 0 e 1.

Quando terminar, pressione OK e você retornará à janela da lista de curvas. Agora você deve nomear sua nova curva de resposta e salvá-la em sua lista pessoal (pressione "Salvar na lista". Adicionar um nome significativo e talvez uma data irá ajudá-lo a manter o controle de suas curvas personalizadas:



Escolha sua nova curva na lista e pressione "Ok". Agora você retornará ao painel. A área Spectrum agora foi alterada para refletir que você aplicou uma curva de resposta personalizada. A curva é sobreposta com o espectro:



Esta funcionalidade irá lembrá-lo da sua configuração especial, ao mesmo tempo que dá uma impressão direta e intuitiva da correspondência entre o espectro e a resposta.

11.9. Conformidade com o CIE S 025/E:2015

(Método de ensaio para lâmpadas LED, luminárias LED e módulos LED)

Condições de ensaio padrão e intervalos de tolerância do CIE DIS 025 (condições laboratoriais)	Condição padrão de ensaio	Intervalo de tolerância	Aplicável para	Responsabilidade do Cliente
Temperatura ambiente	25,0 °C	±1,2 °C	Lâmpadas LED / luminárias, motores de luz	Sim
Temperatura da superfície	Temperatura nominal de funcionamento t ^p	±2,5 °C	Módulos LED	Sim
Movimento do ar	Ar estacionário	0 m/s a 0,25 m/s		Sim (fontes de luz grandes: aumente a resolução para reduzir a velocidade de movimento)
Tensão de ensaio/corrente de ensaio	Tensão nominal, corrente nominal	±0,4 % para a tensão alternativa do valor quadrado médio da raiz (RMS); ±0,2 % para tensão e corrente contínuas		Sim

Resumo dos requisitos especiais definidos pela norma CIE DIS 025 para instrumentos de medição.	Requerimento	Observações	Viso LabSpion / BaseSpion Ficha Técnica	Viso Conformidade	Responsabilidade e do Cliente
Incerteza de calibração para voltímetro e amperímetro	AM: ≤0,2% DC: ≤0,1%		90 V CA - 260 VAC <+/- 0,5V (sem analisador de energia DC interno)	Sim – a 230 V CA ou superior	Em 90-120 VAC e DC usar fonte de alimentação externa
Incerteza de calibração e largura de banda dos medidores de energia CA	≤0,5%		@230V: 0 – 600 W (Preço médio: +/- 0.1 W) @230V: 0 – 300 W (Preço médio: +/- 0,1 W)	Sim (para potência >5 W)	<5W, use fonte de alimentação externa
	Largura de banda ≥ 100 kHz	kHz ou 30 kHz são autorizados sem componentes de alta frequência	600 kHz	Sim	
Voltímetro de impedância interna	≥1 MΩ	Uma impedância interna ainda maior do instrumento de medição é necessária para dispositivos em teste com alta impedância	0,56 MΩ	Não	Possível através de fonte de alimentação externa
Conteúdo harmônico e incerteza de frequência da tensão de funcionamento	≤1,5%	≤3 % para os fatores de potência >0,9			Possível através de fonte de alimentação externa
	±0,2 % da frequência requerida				Possível através de fonte de

Resumo dos requisitos especiais definidos pela norma CIE DIS 025 para instrumentos de medição.	Requerimento	Observações	Viso LabSpion / BaseSpion Ficha Técnica	Viso Conformidade	Responsabilidade e do Cliente
					alimentação externa
Componente CA para alimentação em corrente contínua	≤0,5 % (rms)			Não	Possível através de fonte de alimentação externa
Estabilização elétrica e fotométrica do dispositivo em ensaio	Lâmpadas e luminárias LED:	≥30 min e diferença relativa dos valores máximos e mínimos medidos dos 15 minutos anteriores <0,5 %	Em software	Sim	
	Módulos LED:	Temperatura de funcionamento t_p atingida e conservada durante 15 minutos num intervalo de ±1 °C	Em software	Sim	Possível através de sondas de temperatura externas
Fotômetro de sensibilidade espectral	$V(\lambda)$ índice de incompatibilidade $f_1' \leq 3 \%$		Calculado a partir de dados espectrais	Sim	
Faixa de comprimento de onda e incerteza de comprimento de onda para o espectrorradiômetro	380 – 780 nm		360-830 nm	Sim	
	≤0,5 nm (k=2)		0,2-0,35 nm	Sim	
Espectrorradiômetro de largura de banda e intervalo de varredura	≤5 nm		5 nm	Sim	
Goniômetro de exibição angular de alinhamento angular e resolução	±0,5°		±0,1°	Sim	
	≤0,1°		±0,1°	Sim	
Distância fotométrica (teste)	Ângulo de feixe ≥90°: ≥5xD			Possível	Sim
	Ângulo de feixe ≥60°: ≥10xD			Possível	Sim
	Distribuição angular estreita / gradientes acentuados: ≥15xD			Possível	Sim
	Grandes áreas não luminosas com distância máxima S: ≥15x (D + S)			Possível	Sim
Posição de combustão	Medição na posição de combustão especificada ou correção do comportamento do dispositivo em ensaio na posição de combustão especificada	Não é necessário para módulos LED com regulação de temperatura	A fonte de luz nem sempre está em sua condição de operação projetada durante o teste e a estabilização	Sim – correção possível através do procedimento padrão (ver página 51, Janela: Teste de orientação da lâmpada (S 025))	

12. Especificações de Software

Compatível com	Windows 7, 8 e 10/ 64bit
Requisitos do sistema	mínimo de 8GB de RAM
Exportação	PDF, IES, LDT, CSV, Excel, ERPEL XML

13. Apêndice 1: Lista de verificação do laboratório

Antes da medição

- Todo o hardware está nivelado e conectado
- A ligação à Internet está ativada
- O PC não está ocupado com outras tarefas
- Fonte de luz (centro fotométrico) é centrado com sensor (horizontalmente)
- A fonte de luz (centro fotométrico) é centrada com eixo de rotação (verticalmente)
- LabSpion/BaseSpion: O sensor é movido para a posição correta
- LabSpion: A distância do sensor é medida com laser (se movido)
- A iluminação geral do laboratório está desligada
- Rastreamento em tempo real on/off
- As fontes de luz são pré-aquecidas/estabilizadas
- O número de planos C é adaptado à fonte luminosa
- A resolução da medição é adaptada à fonte de luz
- A área de medição é adaptada à fonte de luz
-
-
-
-
-

Após medição

- Medições de cintilação adicionadas

Informações da biblioteca inseridas.
Fotografia adicionada

As dimensões são adicionadas

Valor acrescentado alvo da PAC (para
o SDCM)

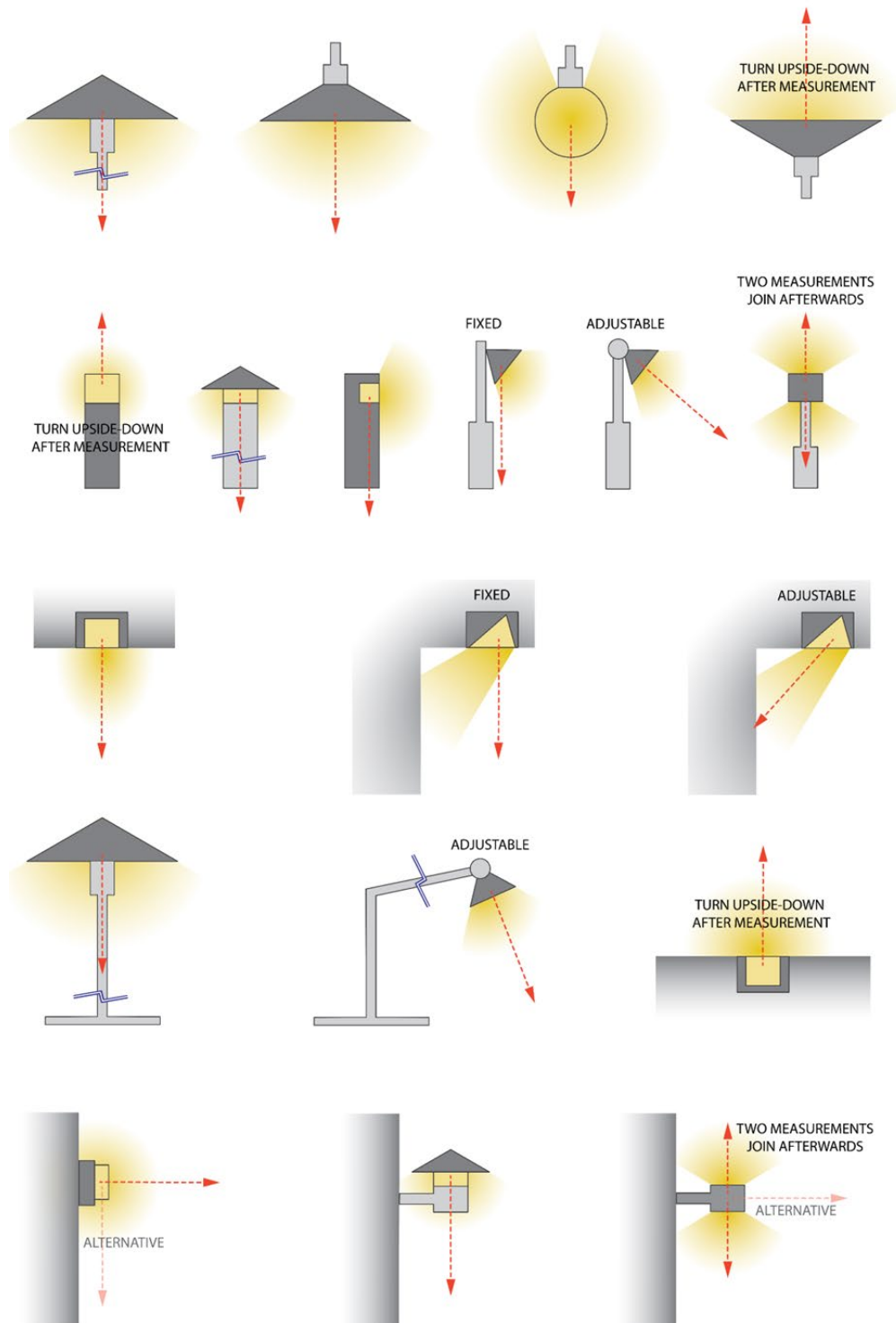
Medição salva

....

....

14. Apêndice 2 – Orientação das luminárias durante as medições

Direction toward Viso Sensor 



Na Viso Systems projetamos, desenvolvemos e fabricamos soluções de goniofotômetro específicas para OEM e cliente. Nossa missão é apoiar os clientes com soluções de medição de controle poderosas e, ao mesmo tempo, fáceis de usar. Os produtos são desenvolvidos e fabricados em Copenhaga, Dinamarca.



Light measurement made easy
