

VISO SYSTEMS Light Inspector

Manual do Usuário

Revision: Julho 2026



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

Este manual contém descrições e soluções de solução de problemas necessárias para instalar e operar seu novo produto Viso Systems. Por favor, revise este manual cuidadosamente para garantir a instalação e funcionamento adequados.

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 baixada em www.visosystem.com):

- [Guidelines - building a lighting laboratory](#)
- [Guidelines - Practical measurement setup](#)
- [PDF Reports Manual](#)

Manuais do sistema

- [LabSpion Assembly Manual](#)
- [LabSpion User Manual](#)
- [LabRail User Manual](#)
- [BaseSpion Assembly Manual](#)
- [BaseSpion User Manual](#)
- [LightSpion User Manual](#)
- [LightSpion Extender User Manual](#)

Acessórios

- [LabFlicker User Manual](#)
- [LabPower User Manual](#)
- [LabAnalyzer User Manual](#)
- [Labarazzi User Manual](#)
- [LabTemp User Manual](#)
- [LightInterface User Manual](#)
- [LabTarget User Manual](#)
- [LabDisc User Manual](#)

Lâmpadas de referência

- [CALI-T50 User guide \(calibration light source\)](#)
- [CALI-DT300 User guide \(calibration light source\)](#)
- [REF-800 User Manual](#)

Outras Diretrizes

- [Guidelines – dimensions of lighting fixtures and IES/LDT file formats](#)
 - [Guidelines – working with UV in DIALux](#)
-

Conteúdo

1.	Introdução.....	7
	Sobre este documento.....	7
	Sobre o Software de Inspetor de Luz.....	7
	Cuidado.....	7
2.	Instalação do Inspetor de Luz	8
	Topo da página e primeira aba de download.....	9
	Segunda aba de download.....	9
	Terceira aba de download	9
	Requisitos para PC	9
	Instalação.....	9
	Importante.....	10
3.	Começando	11
3.1.	Fundamentos da Medição	11
	Sistemas de campo distante	11
	Sistemas do Tipo C.....	11
	Sensor espectrorradiômetro.....	12
	Fotometria	13
3.2.	Unidades e terminologia.....	13
3.3.	Alinhamento da fonte de luz.....	14
	Orientação durante a medição	14
	Estilo europeu (CIE 121).....	14
	Estilo americano (LM63-02)	16
	Planos e resolução	16
3.4.	O painel do Viso	18
3.5.	Conectando dispositivo.....	19
3.6.	A linha do menu e os botões de atalho.....	19
	A Linha do Cardápio: Lado Esquerdo	19
	A Linha do Menu: Lado Direito	20
	A Janela Principal de Dados de Medição. O painel	20
	A Janela da Biblioteca	24
3.7.	Um ciclo de medição normal	27
	Os Passos de Medição.....	27
	Especificação de Detalhes, Edição de Arquivos Fotométricos e Configurações.....	29
	Trabalhando com Resultados e Relatórios.....	31
3.8.	Teclas de atalho de software	31
3.9.	Erros comuns	32
4.	Menu: Configuração	34
4.1.	Janela: Opções	34
	Tabela: Básico	35
	Aba: Exportar	37
	Aba: LightSpion	39
	Aba: Interface	39
	Tabela: Avançado	40
4.2.	Janela: Controle Elétrico (Automático)	40
4.3.	40	
	Ligar e Desligar Energia Automaticamente	41
	Ligue/Desligue Manualmente	41
	Desativar (sem correção ambiente).....	41
4.4.	Janela: Resolução (Passo Básico de 5°)	42
4.5.	Janela: Tempo de Integração	42
	Compensando o cintilante	43
	Tempo de Integração Durante a Medição	43

	Ajuste manual do tempo de integração	44
4.6.	Janela: Calibração do Espectrômetro	44
4.7.	Janela: Calibração por triangulação (apenas LabSpion)	46
4.8.	Janela: Perfis	46
4.9.	Janela: Labarazzi Editor	47
4.10.	Janela: Configuração da sequência de controle	48
	Relatórios	51
	Adição de Resultados da Sequência de Controle aos Arquivos LDT	52
4.11.	Janela: Configuração do Dispositivo de Controle	53
5.	Menu: Medição	54
5.1.	Pré-requisitos importantes para medição	54
	Alinhamento de fonte de luz	54
	Distância correta do sensor	55
	Distância do sensor de acordo com os padrões CIE	55
	Definindo a distância correta no LightSpion/BaseSpion/LabSpion	56
	LabRail	57
	Centros Fotométricos Internos	57
	Alinhamento do sensor e laser LabSpion	58
5.2.	Comando: Iniciar/Parar Medição	58
	Escolha da Quantidade do Plano C	59
	Medições pontuais	60
	Nº correto de planos de medição	60
	Modo de Autodetecção	60
	Modo de Aumento Automático de Resolução	61
	Configuração Automática do Tempo de Integração	61
	Tempo de Integração Durante a Medição	61
	Estabilizando a Fonte de Luz	61
	Início Automático da Medição	62
	Aumentando a resolução da medição	62
	Adicione uma foto ao seu Arquivo de Medições	63
5.3.	Janela: Ligar e Desligar a Fonte de Luz	65
5.4.	Janela: Medição de E-mails	65
5.5.	Janela: Controle Manual Gonio	65
5.6.	Janela: Teste de Orientação da Lâmpada (S 025)	66
	Introdução	66
	O software Viso Light Inspector suportava o procedimento de correção	66
5.7.	Janela: Tabela de Medições Personalizada	70
	Protocolo de medição de tabela exemplo	72
5.8.	Janela: Detalhes da medição	72
5.9.	Janela: Planos de medição	73
5.10.	Resultados das medições	74
	Saída da Janela Principal	75
	Detalhes da Energia	79
	Fator de Potência, PF	80
	Fator de deslocamento, PF	80
5.11.	Rastreamento de Medições (Opcional)	81
	O que é Rastreamento em Tempo Real?	83
6.	Menu: Arquivo	85
6.1.	Novo	85
6.2.	Salvar como	85
6.3.	Exportação	85
6.4.	Importação (visível apenas com assinatura e login)	85
6.5.	Arquivos de luminárias	86
7.	Menu: Editar	86
7.1.	Janela: Fotometria de conjunto	86

	Aba: Correções	87
	Aba: Modificar	90
	Tabela: Lâmpada Linear	92
	Tabela: Medição	93
	Configurações avançadas: Filtragem espectral	95
7.2.	Janela: Energia - Definir a Energia manualmente	95
7.3.	Janela: Cone Limite Esférico	96
7.4.	Janela: EEI (Índice Europeu de Eficiência Energética)	96
8.	Menu: Visualizar	98
8.1.	Janela: Detalhes da Energia	98
8.2.	Janela: Detalhes de Estabilização	99
8.3.	Janela: Detalhes de Eficiência	99
8.4.	Janela: CRI/UGR/BUG/ISO LUX - Informações sobre Qualidade de Cor	100
	Tabela: Renderização de Cor	100
	Tabela: TM30	102
	Tabela: UGR – Classificação Unificada de Reflexão CIE	104
	Tabela: M-EDI	106
	Tabela: BUG	106
	Tabela: Iso-iluminância	109
	Tabela: Iso-vela	110
	Tabela: Linear Dist	111
	Tabela: TLCl	111
8.5.	Janela: Detalhes de Cor	112
	Três tipos de Elipsis de MacAdam	113
8.6.	Mostrar 10% de Ângulo	116
8.7.	Mostrar Spectrum Peaks	117
8.8.	Janela: Visualização 3D	117
	Vista do mapa de calor	118
	Exportando a visualização 3D	119
8.9.	Zoom	120
8.10.	Janela: Piscar	120
8.11.	Janela: Temperatura	121
8.12.	Janela: Orientação da fonte de luz (S 025)	122
8.13.	Plano de Pico de Exposição	122
8.14.	Resultados da sequência de controle	123
9.	Menu: Ajuda	125
9.1.	Janela: Sobre	125
9.2.	Janela: Notícias	125
9.3.	Janela: Atualização	126
9.4.	Janela: Manuais	127
9.5.	Apoio	127
	Medição de participação	127
	Compartilhar USB	128
9.6.	Janela: Firmware (Base)	128
9.7.	Janela: Firmware (Sensor)	129
9.8.	Janela: Informações de Calibração	130
	Verificando o status da calibração	131
	Procedimento de Exame	131
9.9.	Janela: Guia do Centro Fotométrico	132
9.10.	Opções de Resultados da Sequência de Controle	132
10.	Exportações e Relatórios	134
10.1.	Introdução: Projetos padrão de relatórios PDF	134
10.2.	Seu design de relatório PDF	134
10.3.	Exportação de IES e LDT	136
10.4.	Exportação XML (IES TM 33-18)	136

10.5.	Exportação MS Excel e CSV	137
	Arquivos CSV personalizados e arquivos MS Excel	139
	Exportando informações de múltiplas medições para um único arquivo.....	140
	Exportação Avançada.....	140
10.6.	Exportação de arquivo zip EPREL.....	141
11.	Situações Especiais de Medição.....	144
11.1.	Evitando a Luz Dispersa	144
11.2.	Nenhuma luz na direção do sensor.....	144
11.3.	Escalonamento: Fontes de luz lineares extra longas/largas	145
11.4.	Calculando 'Nits'	146
11.5.	Medindo as mudanças de produção ao longo do tempo	147
	Medindo o esgotamento da bateria	147
11.6.	Medição de fontes de luz pulsada(sem LabAnalyzer com sincronização de sensor)	148
11.7.	Medindo Fontes de Luz Pulsada (com LabAnalyzer com sincronização do sensor) .	149
11.8.	Fontes de luz omnidirecionais	150
	Medição de uma luminária omnidirecional ou de feixe lateral	150
11.9.	Uso de fontes de alimentação externas e analisadores de energia	152
	Possíveis configurações de fontes de alimentação Viso AC	152
	Possíveis configurações de fontes de alimentação Viso DC.....	155
	Sem interface de software Viso	156
	Com interface de software Viso	156
11.10.	Trabalhar com doses de luz / exposição radiante.....	158
11.11.	Trabalhando com Curvas Especiais de Resposta/Sensibilidade	160
11.12.	Uso de um sistema Viso para testar efeitos a longo prazo e esgotamento da bateria	165
	Palavras-chave do relatório	166
11.13.	Conformidade com a CIE S 025/E:2015	168
12.	Especificações de Software	170
13.	Appendix 1: Lista de Verificação do Laboratório	171
14.	Appendix 2 – Orientação das luminárias durante medições.....	173

1. Introdução

Sobre este documento

Este guia mostra como começar a usar o Inspetor de Luz e apresenta em profundidade todos os recursos do software.

Sobre o Software de Inspetor de Luz

O Inspetor de Luz é um software de medição de luz utilizado em todos os sistemas de medição Viso Systems. Ele permite que você medisca, avalie, salve e exporte rapidamente os dados recém-obtidos.

O software Light Inspector é feito com uma interface intuitiva e mostra os dados sendo medidos em tempo real. Os resultados fotométricos são representados graficamente para fornecer uma visão rápida de todas as medições.

Cuidado



Equipamentos de medição de luz Viso não são para uso doméstico. É preciso agir para proteger o pessoal que trabalha em laboratórios de medição de iluminação contra danos à pele (luz UV) ou aos olhos (UV, fontes de luz potentes, fontes de luz azul).

Os equipamentos leves de medição Viso contêm peças pesadas e partes móveis.

Conselhos gerais

Fazer medições precisas de luz é uma habilidade que também requer a instalação correta de equipamentos:

- [Guidelines - building a lighting laboratory](#)

E algumas habilidades práticas:

- [Guidelines - Practical measurement setup](#)

© 2025 Viso Systems ApS, Dinamarca

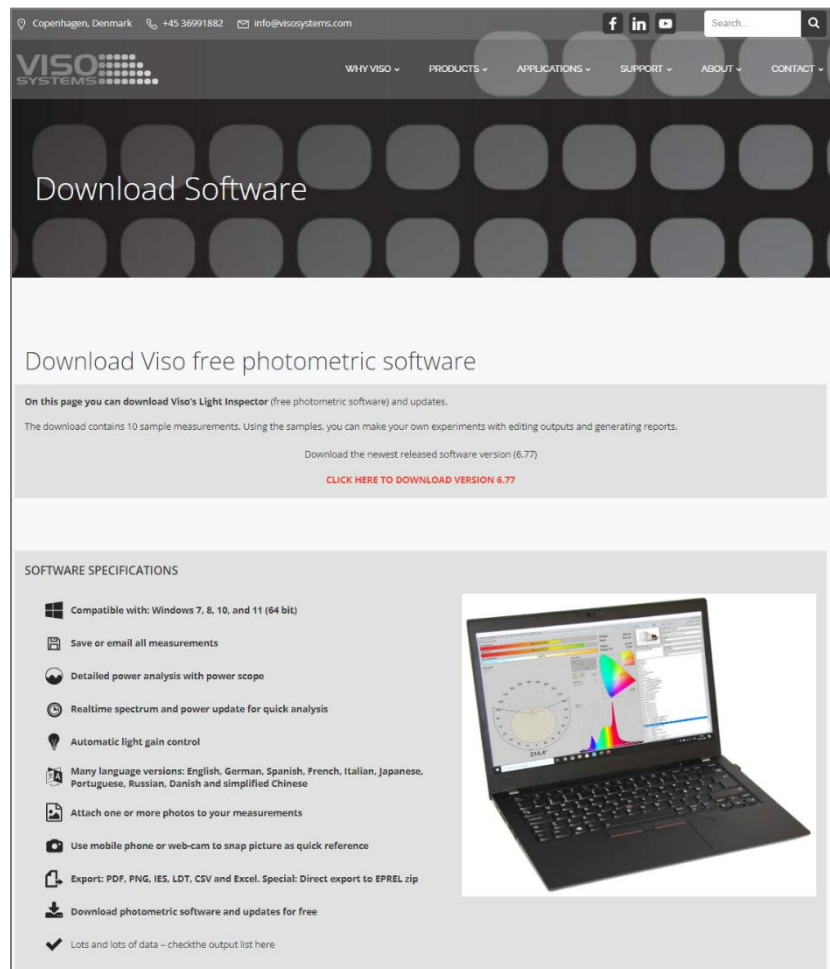
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão por escrito da Viso Systems ApS, Dinamarca. Informações sujeitas a alterações sem aviso prévio. Viso Systems ApS e todas as empresas afiliadas renunciam à responsabilidade por qualquer lesão, dano, perda direta ou indireta, perda consequente ou econômica ou qualquer outra perda causada pelo uso, incapacidade de utilizar ou confiança nas informações contidas neste manual.

2. Instalação do Inspetor de Luz

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/>

Ativar este link abre a página de download.



Note: Please make sure no measurement devices are connected to the computer during software installation.

Topo da página e primeira aba de download

Na primeira aba no final da página, você pode baixar os lançamentos beta mais recentes. Por favor, esteja ciente de que esses lançamentos podem ser instáveis, e recomendamos que você use a versão final mais recente disponível.

No entanto, novas versões beta surgem com frequência, pois é uma forma de disponibilizar recursos desenvolvidos o mais rápido possível para clientes Viso.

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

Segunda aba de download

Encontre a versão mais recente lançada no topo da página ou na segunda aba. Espere lançamentos novos a cada trimestre.

Terceira aba de download

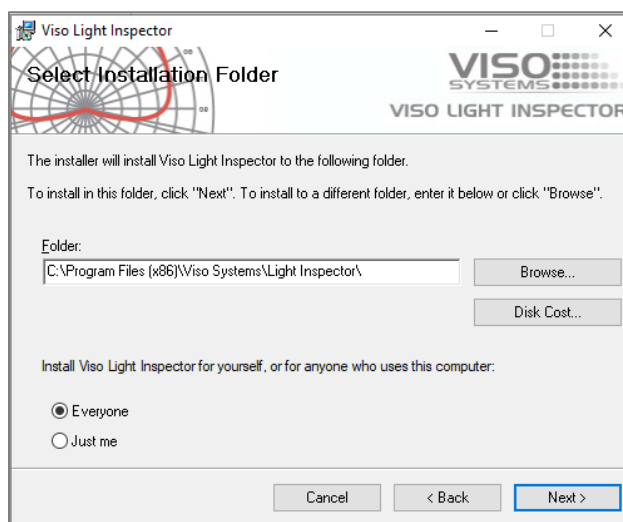
Na terceira aba você encontrará versões de firmware.

Requisitos para PC

- O software é compatível com: Windows 7, 8, 10 e 11 (64 bits)
- Requisitos do sistema mínimo 8 GB de RAM
- É necessária conexão com a internet para fazer atualizações de software, opções de rastreamento, atualizações automáticas de idiomas, notícias do Viso, etc.
- O Microsoft Word (ou após a versão 7.16: Libre Office) é necessário para personalizar relatórios em PDF

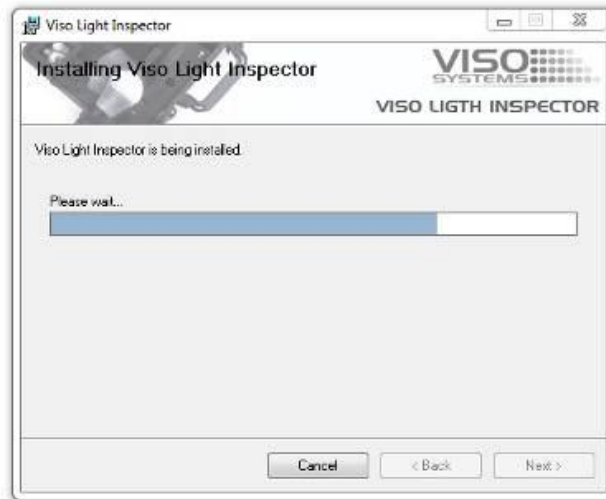
Instalação

Para instalar, execute o arquivo .msi do arquivo que você baixou para a sua pasta "Downloads" e siga as instruções de instalação.



Os drivers USB são instalados automaticamente.

Suas medidas não se perdem ao instalar versões mais recentes ou desinstalar. Todas as medições sempre permanecerão na sua pasta de documentos (padrão C:\Users\"Your Name"\Documents\Viso Systems\Light Inspector).



Clique em "Terminar" e execute o software pelo link no seu desktop.

Importante

Não execute aplicações que demandem muitos recursos fazendo uma medição!

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

Precauções com ondas de rádio

Recomenda-se não ter um transmissor de ondas de rádio ou outras fontes EMC potentes próximo a um LabSpion/LightSpion/BaseSpion funcionando. Por isso, é recomendável manter seus smartphones e outros dispositivos eletrônicos afastados do sistema, pois eles podem interferir no espectrômetro e prejudicar os resultados finais.

Condições de medição

Siga as condições físicas de medição detalhadas no manual Viso "[Diretrizes - construção de um laboratório de iluminação](#)"

3. Começando

3.1. Fundamentos da Medição

Todos os sistemas de medição de luz Viso LightSpion, BaseSpion e LabSpion são:

Goniômetro CIE de campo distante Tipo C, girando por fonte com eixo óptico horizontal (C, sistema de coordenadas γ , DUT horizontal – eixo do detector, com detector espectralradiômetro.

Sistemas de campo distante

Um sistema de campo distante produz o que é comumente chamado de "dados de campo distante". As distâncias relativamente longas, as dimensões da fonte de luz (presumidamente em formato pontual) não influenciam mais a distribuição da luz (ângulo do feixe, etc.).

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 de luz pode ser considerada um ponto (sem dimensões físicas). Na prática, as medições são realizadas a uma distância que é um compromisso entre

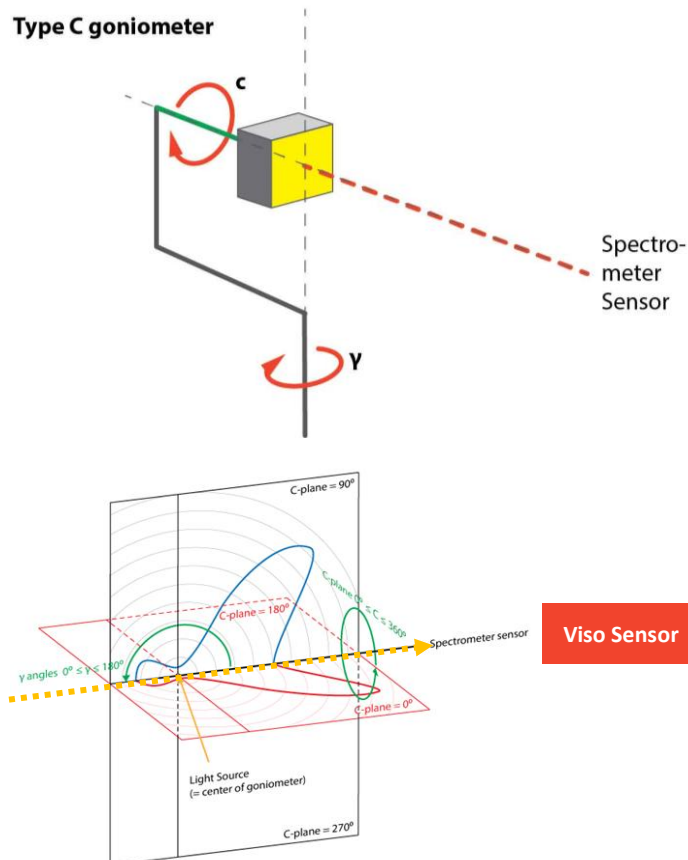
Chegar perto o suficiente para ter uma boa relação sinal-ruído (fontes de luz pequenas e fracas),

- Afastando-se o suficiente para limitar a influência do tamanho da luminária – normalmente cerca de 8 a 15 vezes o tamanho máximo da área luminosa. Veja mais detalhes em ["Guidelines - Building a Lighting Laboratory"](#)

Para fontes de luz potentes e estreitas: Afaste-se o suficiente para evitar saturar o sensor.

Sistemas do Tipo C

Tipo refere-se à forma como os planos de medição e seus sistemas de coordenadas correspondentes são organizados. Todos os sistemas de medição de luz Viso LightSpion, BaseSpion e LabSpion são sistemas Tipo-C (γ C, sistema de coordenadas com um eixo do detector horizontal DUT:



Leia mais sobre isso na seção [3.3 Aligning the light source](#).

NOTA:

Em alguns sistemas e normas (por exemplo, LM-63), γ ângulos (gama) são chamados de VERTICAIS, e ângulos c são chamados de HORIZONTAIS:

Sensor espectrorradiômetro

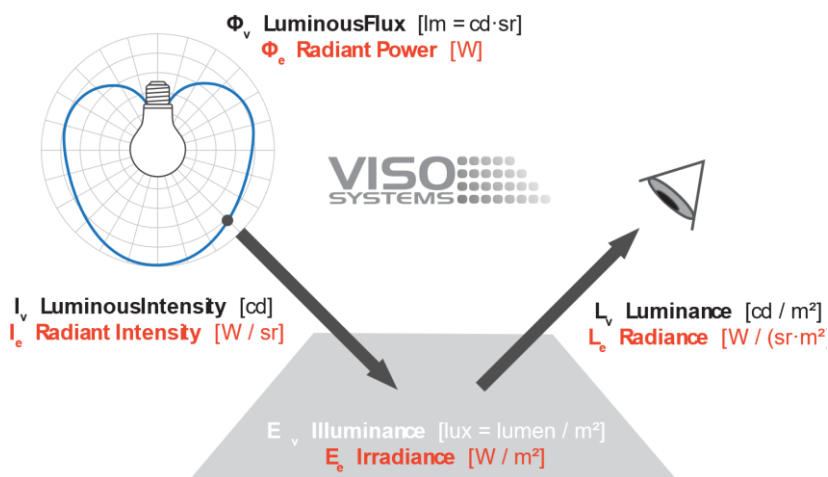
Sistemas de medição de luz viso todos contêm espectrorradiômetros, o que significa que os dados coletados em cada ponto de medição são fundamentalmente irradiâncias distribuídas espectralmente.

Um espectrorradiômetro é um dispositivo que mede quantidades radiométricas em intervalos estreitos de comprimento de onda em uma dada região espectral.

As intensidades radiantes são distribuídas espectralmente – o que significa que uma distribuição espectral completa de intensidade pode ser recuperada para cada ponto de medição.

Esses dados podem ser calculados em todos os outros formatos – obviamente unidades de radiometria, mas também unidades fotométricas (visão humana, interpretação v - λ) e unidades hortícolas.

A relação entre radiometria e unidades fotométricas é a seguinte (" v " para visual, " e " para energia):



Fotometria

Os espectrorradiômetros cobrem toda a faixa de comprimentos de onda visíveis e podem ser usados como fotômetro absoluto para medição de iluminância de acordo com:

$$E_v = K_m \int_0^{\infty} E_{e,\lambda}(\lambda) V(\lambda) d\lambda$$

onde

E_v é a iluminância calculada,

K_m é a máxima eficácia luminosa para visão fototópica,

$E_{e,\lambda}(\lambda)$ é a irradiância espectral (dados de medição do espectrorradiômetro), e

$V(\lambda)$ a eficiência luminosa espectral para visão fototópica (definida em CIE 018:2019 The Basis of Physical Photometry, 3ª Edição)

$V(\lambda)$ é definido na faixa de 360 nm a 830 nm; esses limites de comprimento de onda efetivamente definem os limites de soma.

Métodos de caracterização para o espectrorradiômetro de matriz, conforme descrito em CIE 233:2019 (CIE, 2019b), são aplicados.

Dado que a distância sensor-DUT é conhecida, essas iluminâncias podem ser recalculadas para dados de intensidades luminosas (cd) para cada ponto de medição.

3.2. Unidades e terminologia

Sistemas Viso utilizam unidades SI.

Apenas algumas exceções são possíveis a esse princípio, por exemplo, dentro das unidades de iluminância onde fc (footcandle) e ft (footcandle) são possíveis.

Relatórios personalizados podem ser feitos em qualquer tipo de unidade por meio de objetos Excel inseridos, veja a seção e veja

https://data.visosystems.com/content/manuals/viso_pdf_reports_manual.

Ponto final "." é 1000 separadorVírgula "," é separador decimal ao estilo europeu.

Em geral, o termo "**fonte de luz**" significa o "dispositivo sob teste" (DUT), que pode ser tanto uma lâmpada, uma luminária, uma luminária quanto um componente de LED.

3.3. Alinhamento da fonte de luz

Para conselhos práticos aprofundados, por favor, leia [Guidelines - Practical measurement setup](#).

O goniômetro não "sabe" como ele é girado/orientado, então as direções para girar manualmente o suporte da lâmpada e a base serão a posição inicial. Toda medição automática começa com a lâmpada sendo girada 90 graus só para possibilitar detectar qualquer problema de fixação mecânica antes mesmo da medição (exceto o LightSpion).



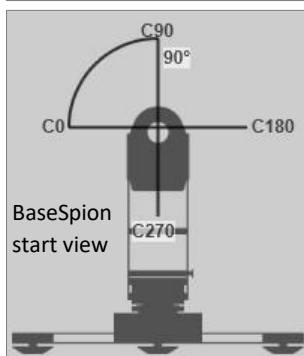
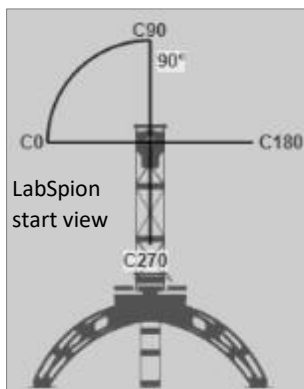
Recomenda-se travar a base (LabSpion/BaseSpion) enquanto se alinha o sensor e se fixa a lâmpada, e, se necessário, manter um nível próximo para alinhar a lâmpada verticalmente no suporte da lâmpada. Depois, destrava a base antes de começar a medição.

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 interpretado como "comprimento" nas saídas posteriores.

Orientação durante a medição

Como existem dois padrões predominantes que funcionam com orientações diferentes, é preciso decidir se quer trabalhar no "**estilo europeu**" ou no "**estilo americano**":

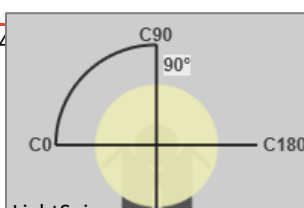
Estilo europeu (CIE 121)

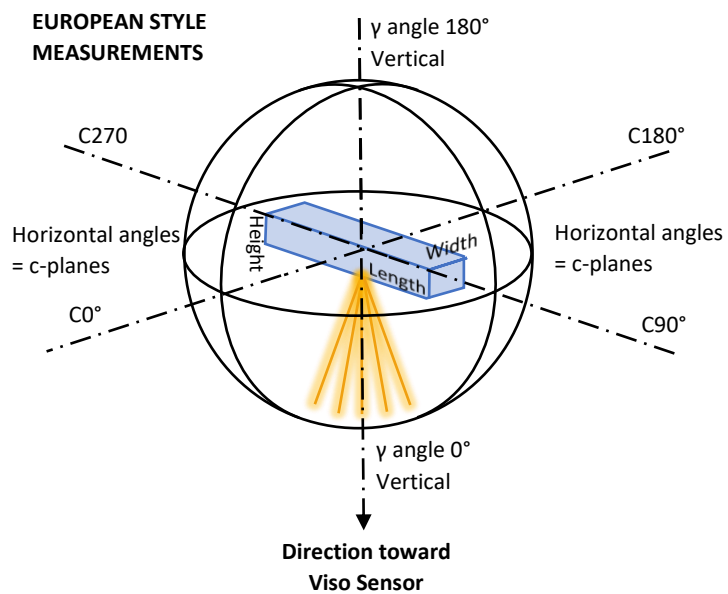


Escolha o Estilo Europeu se sua saída principal for arquivos LDT. Certifique-se de que a medição comece com o aparelho tendo o *comprimento paralelo a c9-c270* no goniômetro¹.

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

¹ Padronizado na CIE 121-1996, seção 2.8.





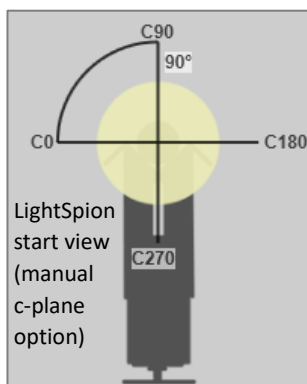
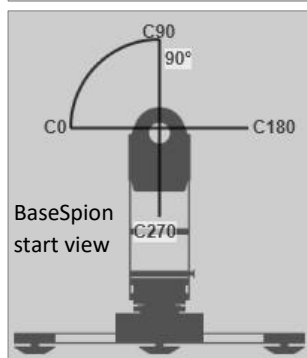
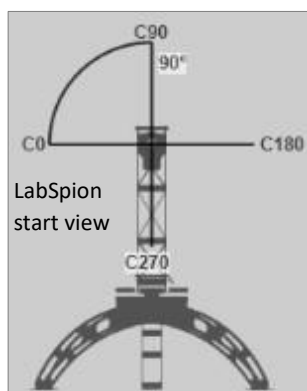
Iluminação rodoviária: Vire "lado da rua" em direção à C90 e "lado da casa" em direção à C270.

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

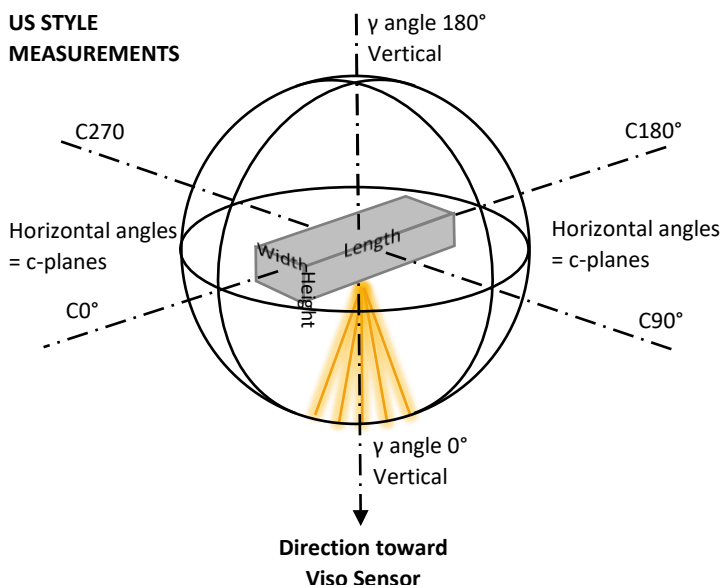
Alternativa: Criar um formato de arquivo IES personalizado que troque {LENGTH_M} e {WIDTH_M}, veja [a página 37, Tab: Exportar](#).

Estilo americano (LM63-02)

Escolha o US Style se sua saída principal for arquivos IES. Certifique-se de que a medição comece com o aparelho tendo o *comprimento paralelo a c0-c180* no goniômetro².



US STYLE MEASUREMENTS



Iluminação rodoviária: Vire "lado da rua" em direção a c0 e "lado da casa" em direção a c180.

Por favor, note que, antes de exportar medições no estilo americano para LDT, a distribuição de luz deve ser girada 90 graus. Também note que o cálculo de UGR por software assume uma orientação no estilo europeu.

Alternativa: Criar um formato de arquivo LDT personalizado que troque {LENGTH_LMP_MM} por {WIDTH_LMP_MM} e {LENGTH_MM} por {WIDTH_MM}, veja [a página 37, Tab: 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 padronizada na CIE 121-1996, seção 2.8. Por favor, note que no padrão paralelo norte-americano IESNA LM63-02, isso é definido de forma diferente. No LM63-02, o eixo do comprimento é paralelo ao C0-180. Consequentemente, o Viso exporta para . Os formatos IES trocam as indicações de dimensões de luminária de comprimento e largura conforme a versão 6.44 do software.

- Os planos C giram todos ao redor do eixo vertical de uma fonte de luz (por definição, a direção primária da luz sendo vertical na vida real, portanto horizontal no sistema de medição). Não existem padrões que indiquem a quantidade necessária de planos c. 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 usuário (igual a 2 a 72 planos C), ou um número adequado pode ser detectado automaticamente (see [page 58, Choice](#)

² Padronizado em LM63-02

As palavras-chave do relatório

{H_ANG_NUM} e **{H_PLANES}**

indicam a quantidade dos ângulos gama medidos

{GAMMA_RES} indica resolução gama (graus entre cada um)

Palavras-chave de relatório

{PLANES} retornam o número de planos completos que foram medidos

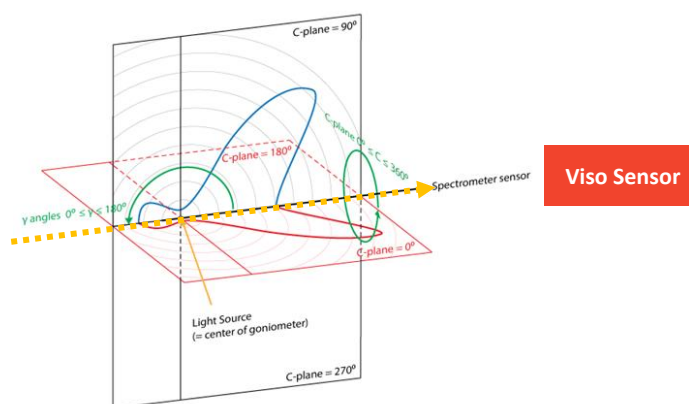
{C_ANG_NUM} e **{C_PLANES}**

indicam a quantidade dos planos c medidos

{C_PLANE_RES} indica resolução do plano c (graus entre cada um) resolução (graus entre cada um)

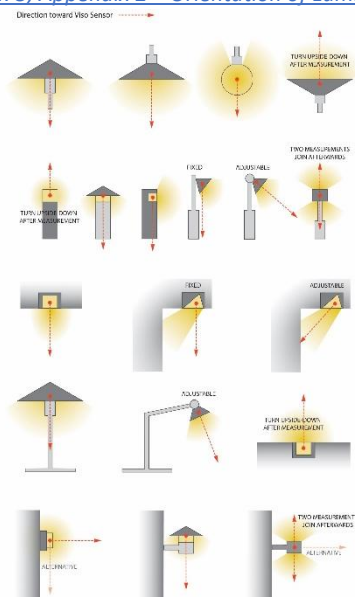
of C-plane Quantity). O LightSpion mede um plano completo (equivalente a dois planos C).

- Em cada plano C, a luz é medida para um conjunto de ângulos γ (padrão a cada $5^\circ = 36$ ângulos γ por plano C). Essa resolução γ ("gama") pode ser definida pelo usuário até $0,1^\circ$. Além disso, o LightInspector pode sugerir automaticamente uma resolução mais fina se forem detectadas grandes variações (consulte [page 62, Increasing the Measurement Resolution](#) No LightSpion, a resolução padrão — a resolução gama — é de $7,5^\circ$.
- Nos goniômetros da Viso Systems, as fontes de luz são posicionadas de modo que sua direção normal de operação (geralmente na vertical, voltada para baixo) aponte horizontalmente para o sensor. A compensação de variações na saída decorrentes da direção de operação pode ser realizada no software — veja [section 8.12, Window: Light source Orientation \(S 025\)](#).



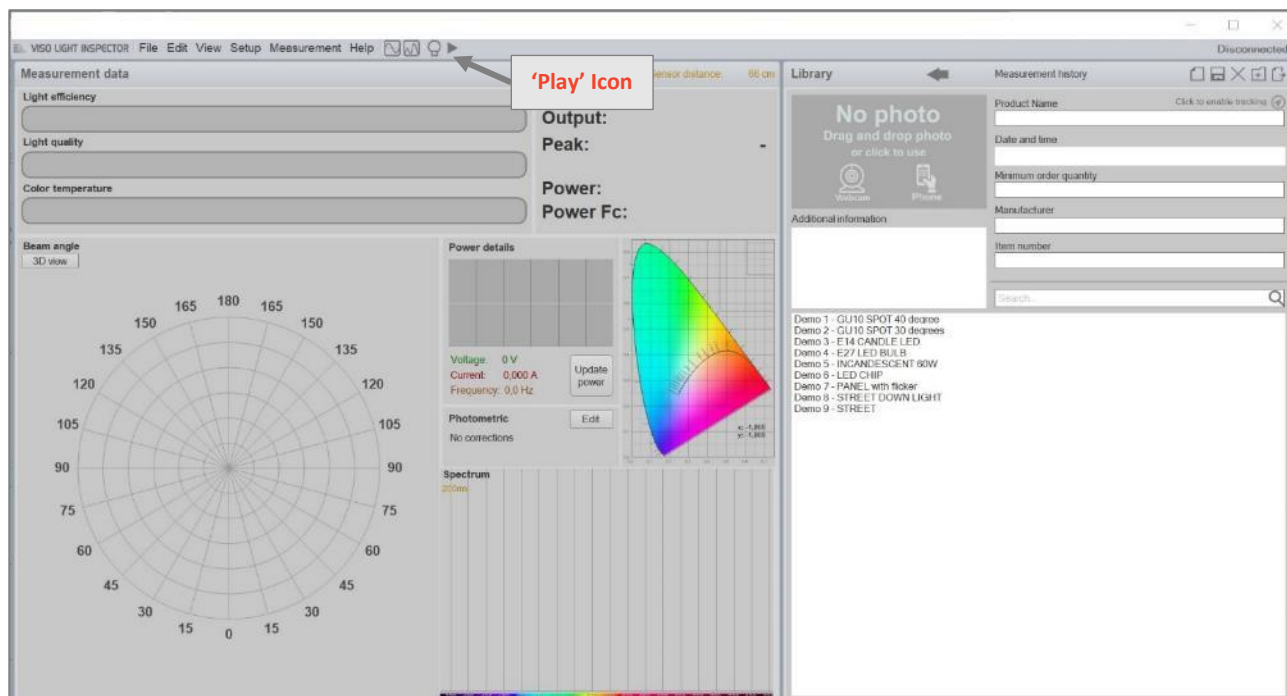
- Como o goniômetro é equipado com um sensor espectrométrico de alta velocidade, o sistema mede propriedades radiométricas em todas as direções selecionadas. Assim, os dados brutos consistem em intensidades luminosas expressas em $W/nm/sr$, a partir das quais todas as outras propriedades são calculadas.

- Para mais explicações sobre orientação durante as medições, consulte [page 173, Appendix 2 – Orientation of Luminaires During Measurements.](#)



3.4. O painel do Viso

Com o Inspetor de Luz iniciado pela primeira vez, você verá uma folha vazia como abaixo e algumas medições demo pré-salvas na biblioteca Viso.



Sem nenhum dispositivo conectado, o software do Inspetor de Luz roda em modo demonstração. Pressionar o ícone 'Play' inicia uma medição demonstrativa 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.

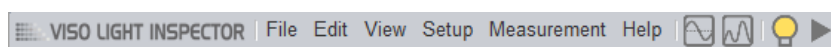
3.5. Conectando dispositivo



Quando equipamentos Viso são conectados via USB, um símbolo de "conectando" será mostrado no canto superior direito. Após cerca de 10 segundos, o(s) dispositivo(s) serão conectados, e isso também será exibido no canto superior direito.

3.6. A linha do menu e os botões de atalho

A Linha do Cardápio: Lado Esquerdo



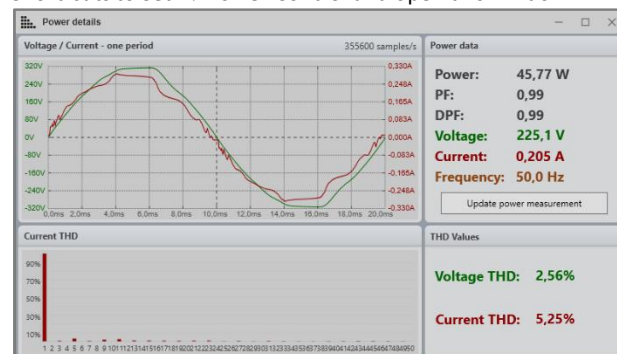
No lado esquerdo, você encontrará os indicadores do menu. Todo o conteúdo do menu está detalhado neste manual.

Além disso, você encontrará 4 botões de atalho:



The power button

Short-cuts to Set → Power Control and open this window:



The spectrum button

Para iniciar a operação do espectrômetro independente, clique no ícone de varredura de espectro. Nesta etapa, o software exibe leituras ao vivo.

No modo de funcionamento independente, a intensidade luminosa emitida em candela, CRI e temperatura de cor são continuamente atualizadas.

O tempo de integração pode ser alterado durante a varredura de funcionamento livre, conforme explicado na [seção 4.3, Janela: Resolução \(Passo Básico de 5°\)](#) para garantir uma resolução correta.

O espectrômetro também pode ser usado para operar independentemente e testar diferentes fontes de luz que podem ser grandes demais para uma medição completa de goniômetro ou para obter uma atualização em tempo real sobre como a fonte de luz se comporta ao longo do tempo. Você pode até salvar a distribuição espectral nesse modo. Basta clicar no botão "Salvar" ou digitar Ctrl+S.



The light source
button

Ligue/desligue manualmente a fonte de luz



The start/stop
button

Inicia/para manualmente uma medição

A Linha do Menu: Lado Direito

Ambient light correction

Measuring ambient light

Connected

No lado direito da linha do menu, você encontrará:

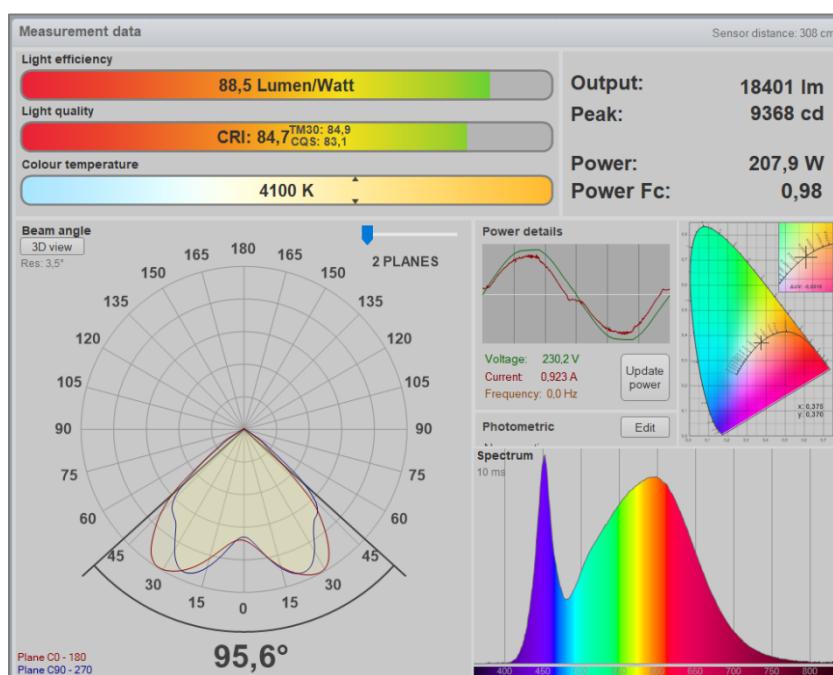
- um texto curto indicando se a correção de luz ambiente está ativada. Essa é uma função que remove automaticamente a maior parte da influência da luz ambiente (por exemplo, iluminação do escritório) no laboratório. A função exige que o sistema desligue rapidamente a fonte de luz ao iniciar uma nova medição. Durante o intervalo, a luz ambiente é medida e deduzida de todas as medições subsequentes. Essa função funciona bem se a luz ambiente for constante e não muito forte (não durante o dia). Essa função não remove a luz dispersa, então as superfícies do laboratório ainda precisam ser escurecidas para reduzir a luz dispersa ao mínimo.
- um texto curto descrevendo o status do processo atual (no exemplo acima "Mede luz ambiente")
- um indicador mostrando o status da conexão de hardware.

A Janela Principal de Dados de Medição. O painel

A descrição a seguir aborda a aparência do painel no modo padrão. Algumas mudanças na aparência ocorrem em modos especiais de medição, como o Modo de Radiometria ou o Modo de Dose ([veja página 92, Aba: Medição](#))

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

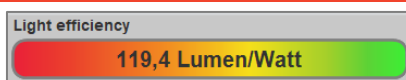
O número do painel, as curvas e os dados espectrais são atualizados em tempo real enquanto você faz a medição. Isso significa que, se você cometeu um erro (por exemplo, configurações de medição erradas ou alinhamento impreciso), verá isso imediatamente. Você pode então parar imediatamente a medição,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



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

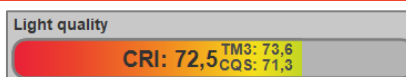
Eficiência da luz

A eficiência da luz é indicada em lúmen/watt. A escala de cores varia de 0 a 100 lúmens/watt. Clicar na barra de cores abre uma janela com mais detalhes, veja também [page 79, Power Details](#)



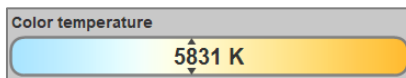
Qualidade da luz

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



Temperatura de cor

A temperatura de cor é indicada em Kelvin. A escala de cores varia de 2.000 a 12.000 K. Clicando na barra de cores abre uma janela com mais detalhes, veja também [page 112, Window: Color Details](#). Se correções foram feitas nesse valor, o valor original é mostrado entre parênteses.



Lado direito

No canto superior direito, as seguintes figuras-chave são mostradas:

- Saída em lúmens (mínimo quatro dígitos significativos). O fluxo luminoso total medido. Se correções foram feitas nesse valor, o valor original é mostrado entre parênteses.
- Intensidade luminosa máxima em candelas (4 dígitos significativos/3 dígitos atrás da vírgula). O valor máximo de candela encontrado em todas as direções. Se correções forem feitas no pacote total de lúmenes, o valor de pico também será recalculado, e o valor de pico original será mostrado entre parênteses.
- Potência em watt. O consumo total de energia do sistema sob condições estáveis conforme medido pelo analisador de potência embutido. Veja também [page 79, Power Details](#).
Se você possui um Viso LabPower, Viso LabAnalyzer ou outro analisador externo de energia conectado, este campo mostra os resultados dessa unidade.
- Fator de potência (sem unidade). A razão entre a potência elétrica real dissipada por um circuito AC e o produto dos valores RMS de corrente e voltagem. A diferença entre os dois é causada pela reatância no circuito e representa potência que não realiza trabalho útil. Veja também [page 80, Power Factor](#).
- No Modo Radiometria ou Modo Dose, esse campo tem uma aparência diferente, [see page 92, Tab: Measurement](#)

(1305 lm)
Output: 1200 lm
Peak: 399 cd
(434 cd)
Power: 11,0 W
Power Fc: 0,91

Report keywords

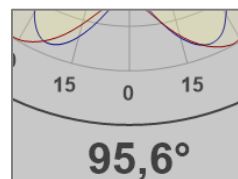
Beam angle {B_ANG#}

Angulo do feixe

Essa janela exibe o resultado da medição em um diagrama polar com cada plano C sobreposto em cores diferentes. Empurrando o controle deslizante azul para frente e para trás, você poderá alternar entre os planos C medidos.

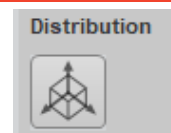


Se você medir apenas um plano (=dois planos C opostos), não terá essa opção, e não verá o controle deslizante. É mostrado um ângulo médio total do feixe (corte em 50% do pico da candela). Ângulos de feixe de 50% em todos os planos medidos podem ser mostrados ativando o controle deslizante.



3D Visão e

No canto superior esquerdo, você pode ativar uma representação 3D da luz emitida. Veja também [page 117, Window: 3D View](#).



γ-Resolução

É possível visualizar rapidamente a resolução da medição. Trata-se de um valor único caso a resolução seja uniforme em toda a extensão; um intervalo é exibido para indicar uma resolução menor na seção do feixe.

Same resolution all over

Res: 5°

Finer resolution in the beam section:

Res: 1° - 5°

Lenda

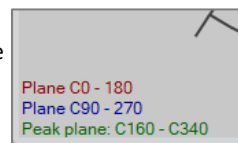
No canto inferior esquerdo, você encontrará indicadores de cor para os planos de medição primários.

Em vermelho: C0 - C180

Em azul: C90 - C270

Se optar por → *Visualizar Mostrar Plano de Pico* também:

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

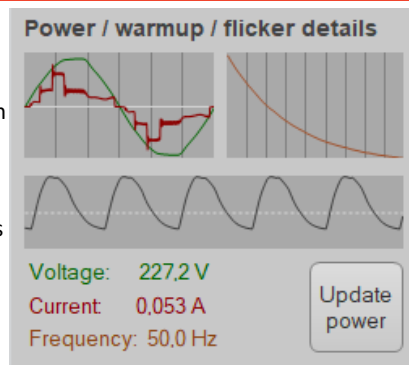


Detalhes de potência (/ Aquecimento) (/ Flicker)

Essa área exibe um ciclo de tensão e corrente de energia AC graficamente e em números, bem como a frequência da fonte de alimentação. Um botão permite atualizar manualmente a medição de potência rapidamente. Clique nos gráficos e uma janela com mais detalhes de energia se abre – veja [page 79, Power Details](#).

Se um ciclo completo de aquecimento tiver sido concluído, uma representação reduzida da curva de aquecimento será exibida graficamente. Clique no gráfico para abrir uma janela com mais detalhes sobre o aquecimento.

Além disso, se uma medição de *flicker* tiver sido incluída, o padrão de modulação será exibido graficamente. Clique no gráfico para abrir uma janela com mais detalhes sobre o *flicker*. Detalhes abrem – Veja também [page 120, Window: Flicker](#).



Report keywords

{VOL} Voltage

{CUR} Current

{FREQ} Frequency

{VOLAMP} VoltAmpere or
apparent power = RMS-voltage *
RMA-current

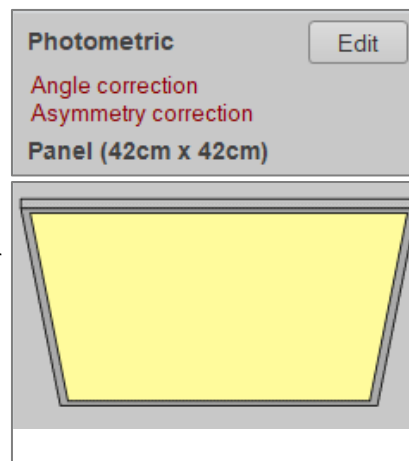
Fotometria

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

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

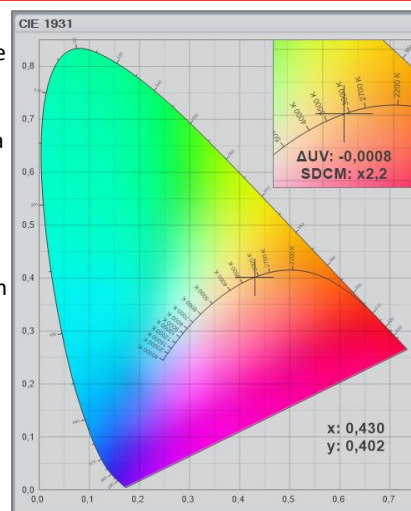
Se o dimensionamento da fonte de luz for inserido, uma imagem genérica da fonte de luz aparecerá novamente.

Existem muitas correções possíveis – veja [section 7, Menu: Edit](#)



Espaço de cores

À direita, as coordenadas x,y dos dados de cor resumidas são listadas e exibidas em um diagrama CIE de 1931. No canto superior direito, o gráfico é ampliado para a posição x,y em detalhes. Além disso, o equivalente $\Delta u,v$ -valor é listado (distância ao Locus Planckiano no espaço u,v). Se o valor-alvo da temperatura de cor/valor esperado for definido, o software também calculará os passos de MacAdam (SDCM, veja [page 78](#)).



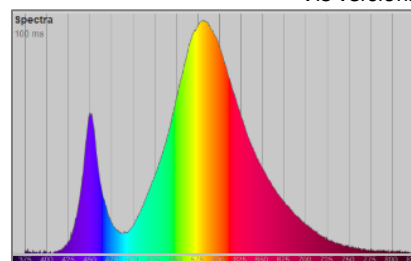
Espectro

Nessa 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.

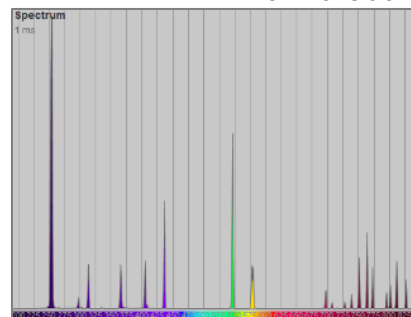
Dependendo da versão do seu sensor, o espectro cobrirá ou [360; 830] nm (versões VIS), [200; 850] nm (versões UV-VIS), ou [200; 1100] nm (versões UV-VIS-NIR).

Se você escolheu suavizar o espectro (apenas esteticamente), também verá o espectro original indicado com uma linha fina nessa janela.

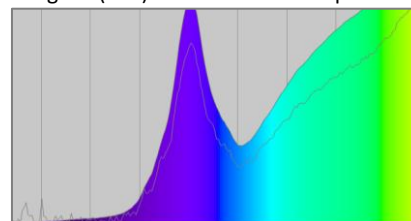
VIS versions:



UV-VIS versions:



Original (line) and smoothened spectrum:



Palavras-chave de reporte

{PNM#} retornam a potência para cada comprimento de onda em nm. {PNM550} fornece a potência a 550 nm. Se nenhum comprimento de onda for especificado, {PNM} retorna a potência total de saída.

{DNM} retorna o comprimento de onda dominante em nm (calculado em relação ao ponto branco do iluminante padrão D65)

{PEAKNM#} retorna o comprimento de onda com a maior intensidade. Use {PEAKNM1} para obter o primeiro pico e {PEAKNM2} para o segundo

{PERNM#} retorna a porcentagem de luz em uma determinada faixa em comparação com a quantidade

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, veja [page 63, Add a Photo to your Measurement File](#).

The screenshot shows a software window titled 'Library' with a 'Measurement history' tab. On the left, there is a thumbnail image of a square panel. Below it, the text 'Additional information' is followed by a large empty text box. On the right, there are several input fields: 'Product name' (containing 'Demo 7 - PANEL with flicker'), 'Date and time' (containing 'Thursday, 14 January 2016 13:36:22'), 'Operator' (empty), 'Manufacturer' (empty), 'Item number' (containing 'PO130035'), and a dropdown menu (containing 'Demo 7 -'). At the bottom, a list shows 'Demo 7 - PANEL with flicker' and 'Demo 7 - PANEL'.

As medidas listadas na parte inferior são as medidas salvas na pasta escolhida. A pasta padrão é C:\Users\'UserName'\Documents\Viso Systems\Light Inspector. Leia mais na [página 35, Aba: Básico](#). As medições são armazenadas na biblioteca de Medições em ordem alfabética como *arquivos .fixture* (o formato de arquivo .fixture é um formato especial Viso).

As medições de demonstração servem apenas para ilustrar como as medidas podem ser. Se você não quiser que eles estejam na sua lista, eles podem ser removidos clicando com o botão direito e selecionando 'excluir'. Alternativamente, mova-os para outra pasta via um navegador de arquivos padrão ou altere a pasta padrão de saída ([página 35, Aba: Básico](#)).

Preencha e armazene todas as informações necessárias sobre cada medição na seção apropriada, como mostrado na imagem. É altamente recomendado 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 "Adicional "Informações" são todas etiquetas que podem ser personalizadas conforme suas necessidades. Basta clicar no rótulo e sobrescrever. O novo rótulo ficará na sua versão do software, também após a atualização. Por favor, note que as palavras-chave do relatório em PDF não serão alteradas de acordo. Portanto, o conteúdo do campo rotulado "Fabricante" ainda terá a palavra-chave {MANUFAC_NAME} mesmo que você substitua a etiqueta do software por, por exemplo, "Fornecedor".

As informações também podem fazer parte dos seus próprios modelos de relatório, veja https://data.visosystems.com/content/manuals/viso_pdf_reports_manual

Adicione muitos campos personalizados na "Área de informações adicionais": Ao clicar duas vezes nessa área, uma nova janela se abre. Uma tabela permite que você defina seus próprios rótulos e informações:

Report keywords

Keyword {DESCRIB} returns the first line (until manual line shift)

Keyword {DESCR1} returns line 1

Report keywords

Keyword **{DESCRLABEL3}** returns the Label of row 3

Keyword **{DESCRDATA3}** returns the Data of row 3

Additional information editor

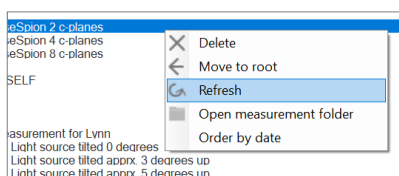
Hint: Each line in this table can be accessed in report templates using this keyword {DESCR#}. # being the line number. You can access the label and data separately using these keywords in a report: {DESCRLABEL#} for label and {DESCRDATA#} for data.

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

- Na tabela do editor de informações adicionais (acessada clicando duas vezes no campo 'informação adicional' na janela principal), agora você pode colar dados diretamente de outra medição, Excel ou similar. Note que colar vai sobrescrever os campos já inseridos.
- Nota: Em versões de software mais antigas, o "campo de Informação Adicional" era apenas um campo de texto sem colunas. "Deslocamentos de linha rígida" (Enter = ¶) marcados deslocamentos de linha no texto do relatório {DESCR#}. É importante não usar "espaço" para separar linhas.



Para salvar a medição basta clicar no ícone de salvar ou selecionar: *Arquivo* → *Salvar como* ou clicando no ícone 'salvar'. Se você esquecer de salvar, pode navegar pelas medidas recentes com as **setas do histórico da biblioteca**, encontrar a medida certa e salvá-la depois.



A pasta também pode ser aberta selecionando *Arquivo* - *Arquivos de Fixture* - *Abrir*.

Quando arquivos são adicionados ou removidos, a visão geral pode ser atualizada clicando com o botão direito no espaço branco à direita das suas medidas e selecionando "atualizar". Aqui, você também pode apagar medidas, movê-las para a raiz ou ordená-las por data/alfabeto.

Suas próprias medidas salvas estarão listadas aqui.

Os **cinco atalhos** no canto superior direito permitem que você

- Crie uma nova medida.
- Economize uma medida.
- Apague uma medida.
- Adicione uma pasta à biblioteca. Uma pasta pode ser criada clicando no ícone da pasta com um botão positivo dentro ou clique direito e clicando em 'Nova pasta', e arquivos de fixture podem ser arrastados e soltos até ela.
- Exporte uma medida.

3.7. Um ciclo de medição normal

A seção a seguir descreve as etapas em um ciclo normal de medição:

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

A seção especifica os passos básicos. Na coluna da direita, você encontrará referências onde pode encontrar informações adicionais sobre os temas.

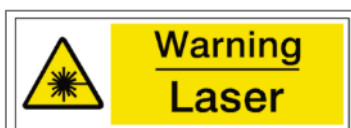
Uma lista de verificação prática (medição antes/depois) está disponível em [page 171, Appendix 1: Laboratory Checklist](#).



Aviso – se você estiver medindo fontes de luz que possam danificar olhos ou pele humana (lasers, fontes de luz UV, luz azul), tome medidas para evitar qualquer contato ou exposição (telas, óculos, sinais de alerta etc.)

Os Passos de Medição

Passo	Ação - básica	Mais Informações
1	Coloque, 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 a distância de medição correta são muito importantes.</u> Por favor, leia também essas diretrizes com atenção https://data.visosystems.com/content/manuals/guidelines_practical_measurement_setup	
2	Ajuste a distância física entre a fonte de luz e o sensor adequadamente às proporções da fonte de luz – a distância correta será pelo menos 8 vezes o diâmetro da lâmpada, e às vezes mais. Para ajudar a localizar o centro fotométrico de uma fonte de luz, acesse o <i>guia Help</i> → <i>Fotometric Center</i> no Software do Inspetor de Luz.	See page 55, Sensor Distance
3	Coloque a fonte de luz na posição inicial (fonte de luz apontada diretamente para um sensor, eixo de comprimento da luminária conforme especificado na seção 3.2). O suporte da lâmpada goniômetro pode estar em qualquer posição inicial – o que importa é a orientação da fonte de luz. LabSpion/BaseSpion: Certifique-se de que a base não esteja travada mecanicamente na parte traseira.	See page 14, Aligning the light source
4	Abra o Software de Inspetor de Luz Escolha uma folha limpa com <i>Arquivo Novo</i>  ou	
5	Medindo distância. No LightSpion e BaseSpion, a distância é detectada automaticamente e não deve ser medida).	See page 54, Correct Sensor Distance



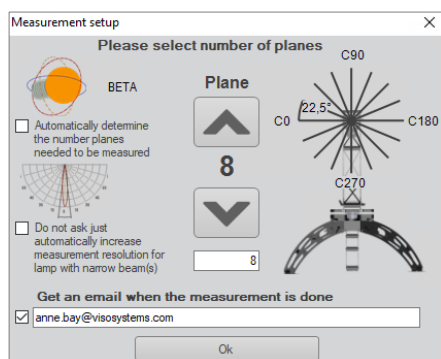
No **LabSpion**: Meça a distância, usando o laser: **Cuidado: Não encare diretamente o feixe de laser ou refletores espelhados dele.**

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

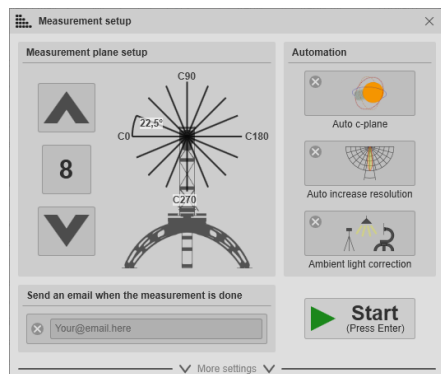
Essa medida é redundante para [os proprietários](#) do LabRail.

- 6 **Comece uma nova medição**
Medição *por clique* → *Iniciar a medição*
ou clicar no botão 'Play'

See [page 58](#),
[Command:](#)
[Start/Stop](#)
Measuremen
t



As off version 7.16:



- 7 **Escolha a resolução da medição**
Uma caixa de diálogo pergunta quantos planos de medição você gostaria de rodar.

See [page 58](#),
[Choice of C-](#)
[plane](#)
[Quantity](#)

Até que você tenha experiência suficiente, é recomendado escolher a opção "Auto c-plane".

Com mais experiência:

Insira a quantidade desejada (cada um representa dois planos c, por exemplo o plano 0 e o plano oposto 180). Mais plainas 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 postes de iluminação, por exemplo, 18 ou 36 planos, são números adequados. Manter os botões de seta pressionados faz a rola rápida por todas as opções de plano.

Para resolução γ (etapas em cada plano c), o sistema sempre começa com uma resolução básica de 5° (LightSpion = 7,5°). O sistema detecta automaticamente se a seção do feixe precisa de uma resolução aumentada.

Recomenda-se usar a opção "Auto-aumentar resolução" escolhida o tempo todo. Isso garante que o sistema escolha a resolução de γ necessária e apenas aplique a resolução fina na seção do feixe para economizar tempo.

- 8 **Importante: Estabilizar a fonte de luz.**
Uma nova janela se abre: "Aguardando a saída estável da lâmpada". O sistema espera que a temperatura e a potência se estabilizem.
irva vermelha é a variação da intensidade da luz da lâmpada (por exemplo, de frio para quente),
irva amarela é a variação do consumo de energia,
irva verde é a variação de voltagem – quão estável é a rede elétrica conectada à lâmpada.
Aguarde a conclusão da estabilização escolhida e o início automático da medição.
Se a fonte de luz já estiver estabilizada, clique em 'Pular' para continuar.

See [page 61](#),
[Stabilizing](#)
[the Light](#)
[Source](#)

-
- 9 **Saída de medição em tempo real** See [page 74](#),
Agora, você pode ver a medição da luz acontecendo, tudo em [Main](#)
uma única tela, em tempo real. Cada plano c leva cerca de 20 [Window](#)
segundos (dependendo da resolução), então uma medição [Output](#)
padrão em 2 planos leva menos de um minuto. See [page 98](#),
[Window:](#)
[Power](#)
Details
O que você vê é: See [page 99](#),
ência da luz, em lúmens por watt [Window:](#)
lidade da Luz, em CRI [Efficiency](#)
peratura de cor, em K [Details](#)
ulo do Feixe See [page](#)
• Outros dados fotométricos e dados de potência [100](#),
[Window:](#)
[CRI/UGR/BU](#)
[G/ISO LUX -](#)
[Color Quality](#)
[Information](#)
-
- 10 **Quando a medição for feita: Insira as informações da** See [page 24](#),
Biblioteca na seção da biblioteca da vista principal. [The Library](#)
Informações boas e consistentes da biblioteca vão facilitar [Window](#)
muito a navegação das suas medidas.
- The screenshot shows a software window titled 'Library' with a 'Measurement history' tab. On the left, there is an image of a yellow LED chip. Below it, text reads: 'Additional information: LED chip measured at 700mA. Rated to 200lm at 730mA.' On the right, there is a form with the following fields: 'Product name' (filled with 'Demo 6 - LED CHIP'), 'Date and time' (filled with 'Monday, 5 August 2013 14:00:36'), 'Operator' (filled with '100'), 'Manufacturer' (empty), and 'Item number' (filled with 'LED-53-9798'). There is a 'Click to enable tracking' link and a search bar at the bottom.
-
- 11 **Salve seu arquivo de medição** (opcional) See [page 81](#),
Clique em *Arquivo* → *Salvar Como* e especifique um nome de and
arquivo. [page 35](#),
[Tab: Basic](#)
-
- 12 **Acompanhe seu arquivo de medições** (opcional) See [page 81](#),
Se seu PC estiver conectado à internet, você tem a opção de [Measuremen](#)
salvar seu arquivo de medição no servidor da Viso Systems em [t Tracking](#)
Copenhague. [\(Optional\)](#)
-

Especificação de Detalhes, Edição de Arquivos Fotométricos e Configurações

-
- | Passo | Ação - básica | Mais informações |
|-------|--|--|
| 1 | Opção: Adicionar uma foto
Na tela principal, você pode tirar uma foto, por exemplo, da fonte de luz usando um celular ou uma webcam. Clique na caixa de fotos e siga as instruções. Depois que você adicionar uma foto, ela aparece na caixa de fotos. | See page 63 , Add a Photo to your Measurement File |
-

As palavras-chave do relatório (horticultura)

{PPF#} retorna o fluxo em $\mu\text{mol/s}$, e {PPF420} retorna fluxo $\mu\text{mol/s}$ a 420 nm, e {PPF400-490} retorna o fluxo em $\mu\text{mol/s}$ de 400 a 490 nm.

{PPFD} Densidade de Fluxo de Fótons de Potência – Pico de saída de luz em $\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$

{PPFW} retorna a Eficiência de Fótons em $\mu\text{mol/J}$

{PPFD_F#}/{PPFD_M#} retorna o PPFD em pés/m do centro da lâmpada. Exemplo {PPFD_F10}/{PPFD_M10} retorna o PPFD 10 ft/m à frente da lâmpada.

{DLI} retorna a integral diária da luz ($\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$).

{PFLUX} retorna o fluxo de fótons (fótons/s) para o espectro integrado. {PFLUX450} retorna o fluxo para um comprimento de onda específico, e {PFLUX450-500} retorna o fluxo para uma faixa de

Você pode também é só arrastar e soltar qualquer foto de uma pasta e colocá-la na caixa de fotos.

- | | | |
|---|--|---|
| 2 | Opção: Inserir dimensões da luminária e da superfície emissora de luz aqui. Isso é necessário se você precisar de cálculos de UGR (parte do relatório avançado) | See page 86, Tab: Dimensions |
| 3 | Opção: Fazer correções – Cada item é autoexplicativo e pode ser usado para corrigir pequenos erros de montagem e alinhamento por meio de orientação rotativa, etc. | See page 87, Tab: Corrections |
| 4 | Opção - fazer modificações <ul style="list-style-type: none">• Muda, por exemplo, resultados de saída de lúmen, para arredondar números.• Suavização espectral: Remova o "ruído" marcando a caixa Auto suave.• A função "Combine" pode unir as medições de iluminação ascendente e descendente em uma única medição.• Defina uma CCT alvo para indicar o valor da temperatura de cor constante na ficha técnica, combinado com um valor de SDCM. Essas modificações aparecerão normalmente no relatório exportado, mas serão indicadas em vermelho na versão do relatório com rastreamento de alterações dentro do software. | See page 90, Tab: Modify |
| 5 | Opção: Alterar o tipo de medição <p>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 de Horticultura no formato PPFD dentro da região PAR. A luz hortícola, ou luz de crescimento, transforma o lúmen em PPF (Fluxo de Fótons de Potência) e PPFD (Densidade de Fluxo de Fótons de Potência).</p> <p>Proprietários de sensores UV-VIS: Você também pode optar por trabalhar com luz UV e doses.</p> | See page 92, Tab: Measurement |
| 6 | Opção: Editar as configurações de energia | See page 40, Window: Power Control (Auto) |
| 7 | Opção: Editar os limites dos cones. <p>Clique em <i>Editar</i> → <i>Cone limite esférico</i> – você pode alterar os graus limitantes do ângulo do feixe (e remover luz dispersa das medições)</p> | See page 95, Window: Spherical Limit |
| 8 | Save your measurement file after making changes. | See page 85 |

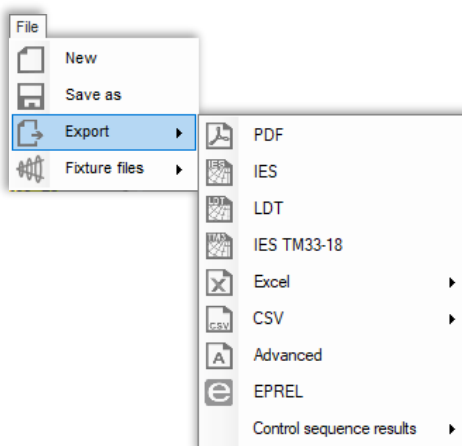
Nota: Você pode experimentar com modificações o quanto quiser. Eles não serão salvos no seu arquivo de medição antes de você escolher ativamente "Salvar" ou apertar o ícone "Salvar". Ao alternar entre as medidas, suas modificações serão perdidas a menos que você as tenha salvado ativamente.

Não importa o que você faça, os dados originais de medição permanecem no arquivo. Todas as modificações posteriores podem ser revertidas.

Dica: Elabore seu próprio checklist de laboratório – veja o exemplo em [Appendix 1: Laboratory Checklist](#)

Trabalhando com Resultados e Relatórios

Passo	Ação - básica	Mais informações
1	Escolha uma medição armazenada (ou trabalhe com a medida atual) no menu de medições	
2	Clique em <i>Arquivo</i> → <i>Exportar</i> ou clique no botão de atalho no canto superior direito	See page 132 , Exports and Reports



2	Escolha o formato de saída e salve
---	------------------------------------

3.8. Teclas de atalho de software

Ação do teclado	Atalho para
CTRL+D	Delete
CTRL+E	Faça um relatório em PDF
CTRL+I	Salvar como arquivo IES
CTRL+L	Salvar como arquivo LDT
CTRL+N	Faça uma nova medição (claro window)
CTRL+O	Aberto a .fixture file
CTRL+S	Salvar a .fixture file
CTRL+T	Executar um novo teste
ALT	Use o menu sem mouse (+arrow +Enter keys)

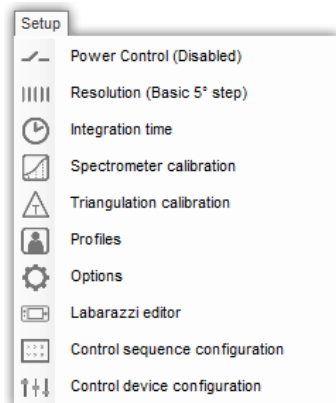
3.9. Erros comuns

- **O pacote de lúmen é muito baixo.**
Possível motivo: a distância de medição é muito curta, e o sensor não consegue ver toda a fonte de luz. Solução: Use → o Guia de Distância do Sensor de Ajuda para calcular a distância mínima.
- **O pacote de lúmen é muito baixo ou muito alto.**
Possível motivo: LabSpion - A distância não foi medida após mover o tripé do sensor. Solução: Use o laser embutido para medir a distância.
- **O formato do feixe está errado, e o pacote de lúmens é muito baixo.**
Possível motivo: A fonte de luz de feixe estreito não foi alinhada corretamente com o sensor, e o sensor não consegue ver a intensidade máxima. Solução: Alinhe cuidadosamente a fonte de luz com o sensor e use vários planos de medição (18 ou 36, veja página 16) para garantir que toda a forma do feixe seja capturada. Pequenos desalinhamentos podem ser corrigidos em processos posteriores de software (veja 87, Tab: Correções)
- **O feixe é muito largo e talvez o pacote de lúmens seja pequeno demais.**
Possível motivo: A fonte de luz não foi ajustada corretamente ao fixá-la no suporte da lâmpada no gonio. Solução: O centro da fonte de luz deve estar exatamente onde o eixo de rotação vertical encontra o eixo de rotação horizontal. Solução: Empurre para frente ou para trás da torre gonio até que a fonte de luz esteja ao galope. Mais informações: Página 131, Verificando o Status da Calibração
- **O pacote de lúmen é muito alto, e a distribuição da luz está errada.**
Possível motivo: Há luz do dia no laboratório, ou a luz geral não foi apagada antes da medição. Solução: Desligue as luzes antes da medição ou use a funcionalidade de luz ambiente. Leia mais aqui: Página 19, A Linha do Menu: Lado Esquerdo.
- **A tabela UGR está vazia no software e nos relatórios PDF**
. Possível razão: O sistema não calcula os valores da UGR. Solução: Adicione a configuração de simetria correta à distribuição da luz (marcada com um asterisco e certifique-se de ter inserido a forma e as dimensões da superfície luminosa). Leia mais na página 104, Tab: UGR.
- **As curvas no gráfico polar não se encontram todas em 0 graus.** Possível motivo: Os valores de intensidade de 0 graus não são os mesmos em todos os planos de medição. Solução: Certifique-se de que a luminária não se mova mecanicamente durante a medição. Ou certifique-se de que a estabilização total foi realizada (não pulada) para que a saída não caia durante a medição. Leia mais na página 61, Estabilizando a Fonte de Luz.
- O diagrama de intensidade espectral parece irregular e barulhento. Os resultados das medições não estão corretos. Possível motivo: Calibração é necessária. Renove sua calibração com Cali-T50, Cali-DT300 ou deixe o Viso ajudar.
- O espectro é barulhento e o gonio se move devagar. Possível motivo: a distância de medição é muito longa. Solução: Aproxime seu sensor da fonte de luz – mas não mais curto que o mínimo. Use o Guia → de Distância do Sensor de Ajuda para calcular a distância mínima.
- Uma das curvas no diagrama polar "se destaca" – sendo assim mais 100%. Possível razão: A resolução da medição (γ) é muito baixa. Solução: Certifique-se de que a resolução não esteja definida manualmente: Verifique a resolução de configuração → e defina para "Basic". Também verifique se nenhum perfil de

medição está ativado: verifique os Perfis de Configuração → e clique em "Desativar" se necessário. Depois, execute a medição novamente e, dessa vez, clique em 'sim' quando o sistema sugerir aumentar a resolução.

4. Menu: Configuração

Neste menu, você pode acessar as seguintes janelas e submenus:



4.1. Janela: Opções

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

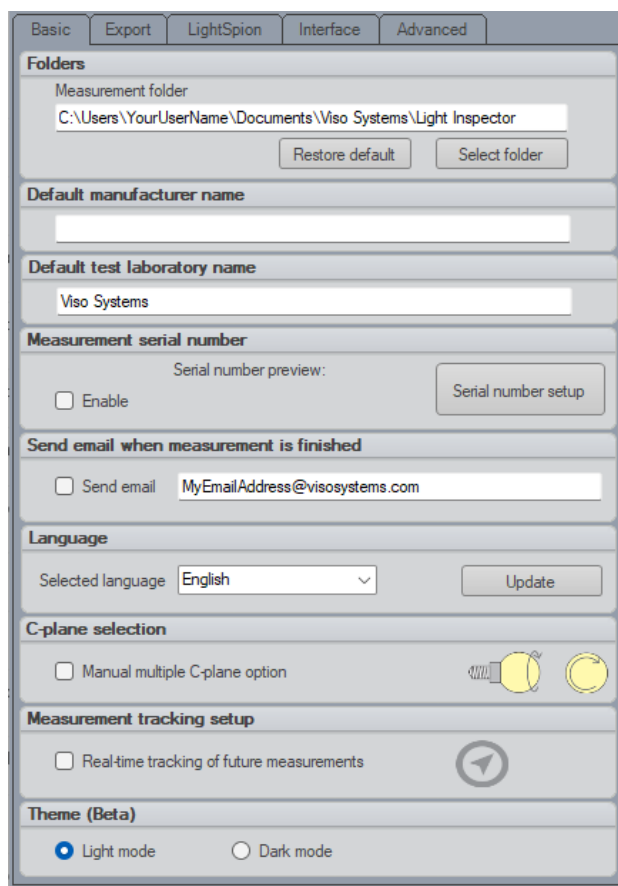


Tabela: Básico

Pastas

Aqui, você tem a opção de selecionar uma pasta padrão para suas medidas originais (formato ".fixture"), que inclui pastas servidores, permitindo assim o acesso à pasta em vários computadores. Você sempre pode escolher restaurar para a pasta padrão.

Especialmente os **arquivos .fixture** são importantes, pois contêm todas as medições originais, além de informações do sistema, firmware e software. Certifique-se de fazer backup desses arquivos regularmente. Além disso, ao envolver a Viso Systems para suporte, por favor, sempre forneça um arquivo ".fixture" recente para que possamos obter todas essas informações importantes. Isso é fácil de fazer com o Ajude → a apoiar → a medição de compartilhamento.

Seus modelos serão salvos na mesma pasta:

- Modelos de relatório PDF (formato ".rft")
- Modelos de medição de perfil (formato "MEAS_PROFILE")
- Modelos personalizados de medição de tabela (formato: "CUSTOM_TABLE")
- Modelos personalizados de IES/LDT (formato: "IES_TEMPLATE"/ "LDT_TEMPLATE")
- Modelos relacionados a cálculos de exposição UV: (Formate "DOSESETTING" e "RESPONSECURVE")
- Modelos relacionados a definições e sequências de dispositivos de controle (Formatar ". DmxDeviceSetup" e ". ControlSequence").

Você pode compartilhar esses modelos com outras pessoas simplesmente salvando o modelo na pasta correta em outro PC.

Nome do fabricante padrão

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

Nome padrão do laboratório de testes

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

Número de Série de Medição

Quando o 'número de série' está ativado, ele oferece a opção de adicionar um número de série a todas as suas medidas. Pressione configuração para abrir a janela 'Definir número de série'. Aqui você pode personalizar seu próprio número de série escolhendo o seguinte:

Palavras-chave de relatório

{MANUFAC_NAME} retorna o nome padrão do fabricante

{TEST_LAB} retorna o nome padrão do laboratório de testes

{SERIAL_NUM} retorna o número de série específico

- Pré-série: Adicione a primeira parte do número de série, por exemplo, o nome da sua empresa. Se você mantiver {DATE}, a data será automaticamente adicionada aqui.
- Número de série: Escolha quantos dígitos o número de série deve conter.
- Após o serial: Adicione qualquer número ou personagem a ser adicionado no final.
- Configuração do formato da data: Escolha como você quer que a data seja mostrada, yyMMdd, yyyMMdd, ddMMyy etc.
- Pressione a tecla "enter" após cada alteração para confirmar as alterações

Envie um e-mail quando a medição estiver

concluída. Especifique um endereço padrão de e-mail nesse campo e o sistema enviará um e-mail para você quando a medição for encerrada. Isso vai te poupar tempo para verificar o progresso do equipamento.

Idioma

Este campo permite que você escolha entre alemão, chinês simplificado, japonês ou inglês.

- Para mudar de linguagem, escolha uma linguagem alternativa da lista e clique em "OK". O software precisa reiniciar para fazer essa mudança.
- Os idiomas são automaticamente atualizados quando novas traduções estão disponíveis. Para verificar mudanças/atualizações, pressione o botão "Atualizar". Se não houver atualizações, o software não vai mudar nada e permite que você continue. Se houver atualizações, o software precisa reiniciar. Ao abrir o software novamente, mudanças foram implementadas.

Seleção do Plano C

A seleção do plano C é uma função que possibilita girar manualmente o DUT entre cada deslize. Também oferece aos proprietários de LightSpion a possibilidade de medir mais de 1 plano completo (=2 planos c).

Esse recurso também é útil ao medir DUTs que são mais pesados do que a capacidade máxima do motor torre+c-plano de um LabSpion. Neste caso:

Deslize completamente da torre e deixe-a de lado

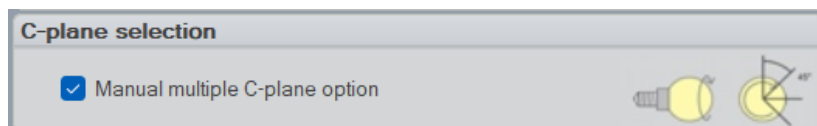
Coloque o DUT diretamente sobre a base do gonio (capacidade máxima de 90 kg, coloque o peso simetricamente sobre o suporte).

Abaixe seu sensor para alinhar com o DUT.

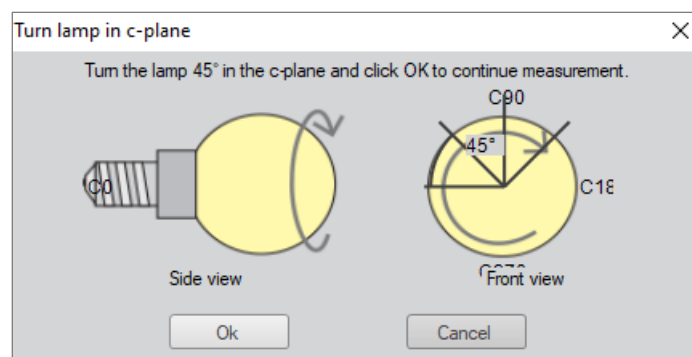
Antes de medir, ative a opção manual do plano C (veja abaixo) se quiser medir mais de um plano.

Executando uma medição manual do plano c

Para realizar, por exemplo, uma medição em 4 planos com rotação manual do plano C, acesse a aba Configurações → de Opções: Seleção básica → do plano C→



Depois, comece uma nova medição como de costume. Agora, após o primeiro plano de medição, esta janela se abre:



O sistema vai te pedir três vezes até que todos os quatro planos sejam medidos.

Configuração de rastreamento de medições

Ao marcar a caixa, você habilitará que todas as medições sejam rastreadas no banco de dados online da Viso Systems. Se a caixa estiver desmarcada, será perguntado se você quer escolher manualmente a opção de rastreamento para cada medição. Marcar a caixa também é útil se você for fazer uma série de medições rastreáveis. Leia mais em [page 81, Measurement Tracking \(Optional\)](#).

Tema

Escolha o modo Claro ou Escuro com os botões de acesso. O modo escuro é uma vantagem se você tiver a tela do Inspetor de Luz aberta no seu quarto escuro.

Aba: Exportar

O Inspetor de Luz permite exportar dados fotométricos nos dois formatos padrão: . IES e . LDT (EULUMDAT) – leia mais na [página 136, IES e Exportação de LDT](#). Ambos são formatos de arquivo de texto que contêm informações muito semelhantes, mas organizados de forma diferente. Ambos são saídas primárias para softwares destinados ao planejamento de luz em espaços.

Você pode escolher entre os templates padrão ³ e LDT⁴ ou criar o seu próprio. Criar seus próprios modelos será armazenado, pode ser reutilizado e compartilhado. Os

³ Padronizado no ANSI/IESNA LM-63-02

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

Modelos vão normalmente ser armazenados em uma pasta de medições. Lembre-se de seguir os padrões ao construir o seu próprio [.IES/.LDT output formats](#).

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

Options

Basic Export Light Spion Interface

IES Templates

IESNA:LM-63-2002
[TEST] - serial: n/a sensor serial: n/a
[TESTLAB] - serial: n/a sensor serial: n/a - Test lab
[MANUFAC] Viso Demo Light
[ISSUE DATE] 10/12/2019
[LUMINAIRE] Demo panel explorer 3 with PstLM Flick
[LUMCAT] N/A
[SERIALNUMBER] n/a - VT180502-008887
TILT=NONE
1 1005 1 49 9 1 2 0 4 0 4 0
1 0 1 0 11.01
0 3.75 7.5 11.25 15 18.75 22.5 26.25 30 33.75 37.5 41.25 45 48.75 52.5 56.25 60 63.75 67.5 71.25 75
78.75 82.5 86.25 90 93.75 97.5 101.25 105 108.75 112.5 116.25 120 123.75 127.5 131.25 135 138.75
142.5 146.25 150 153.75 157.5 161.25
165 168.75 172.5 176.25 180
0 45 90 135 180 225 270 315 360
333.9754 333.4121 331.5274 328.0582 323.0539 316.8024 309.2657 300.1891 289.5615 277.774
264.8876 250.6005 234.8873 217.7872 199.4672 180.1188 159.2724 137.4692 114.8295 91.4933
67.6128 45.3493 25.6961 10.5596 2.388 0.7697 0.7129 0.7784
0.8407 0.9272 0.9882 1.1275 1.236 1.2467 1.3484 1.4848 1.4963 1.6449 1.8086 1.8522 2.0184 1.7694

Default Delete Edit IES template

LDT Template

Viso Demo Light
2
4
8
45
49
3.75
n/a - VT180502-008887
Demo panel explorer 3 with PstLM Flick
PO130035
Demo panel explorer 3 with PstLM Flick.ldt
14/01/2016 - - System serial: n/a - Sensor serial: n/a
420
420
10
400
400
0.0
0.0
0.0
0.0

Default Delete Edit LDT template

Ok Cancel

Importante: Os resultados serão exportados para . IES e . Formatos LDT baseados no espectro escolhido. O espectro padrão é "Full", ou seja, toda a luz detectada com a faixa de medição do sensor (versões VIS: cerca de 380-830 nm, versões UV-VIS: 200-850 nm). Se você limitou a região espectral (*Editar → Fotométrico → Medição → Região espectral*) o . IES e . O LDT também refletirá isso.

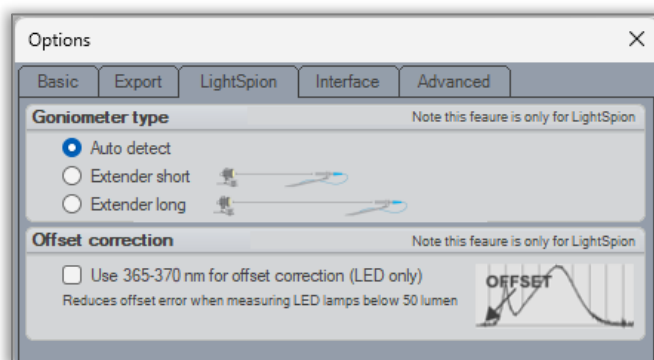
Os números no . IES/. Arquivo LDT reflete a configuração escolhida (por exemplo, Candela, Watt/sr ou mMole/m2/s) veja *Editar → Fotométrico → Medição → Configuração de Medição*)

Isso também significa que é possível exportar dados radiométricos ou hortícolas para . IES/. LDT. Se sim, por favor, note que, como esses formatos destinados a dados fotométricos, todos os números estarão corretos, mas as unidades estarão erradas. Leia mais em [these guidelines](#).

Aba: LightSpion

O conteúdo sob esta aba se aplica apenas a usuários de goniômetros LightSpion.

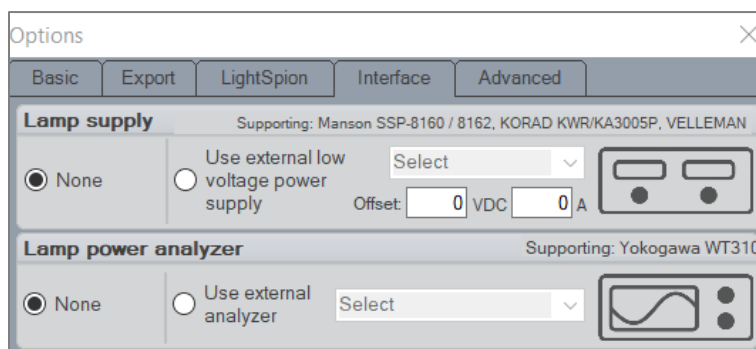
"Tipo goniômetro" especifica se um extensor longo ou curto está conectado ao sistema ou não.



A correção de offset usa alguns dos pixels do sensor do espectrômetro como pixels escuros/pretos e limita um pouco a faixa de comprimentos de onda, mas proporciona uma relação ruído-sinal melhor em LEDs de baixa saída.

Aba: Interface

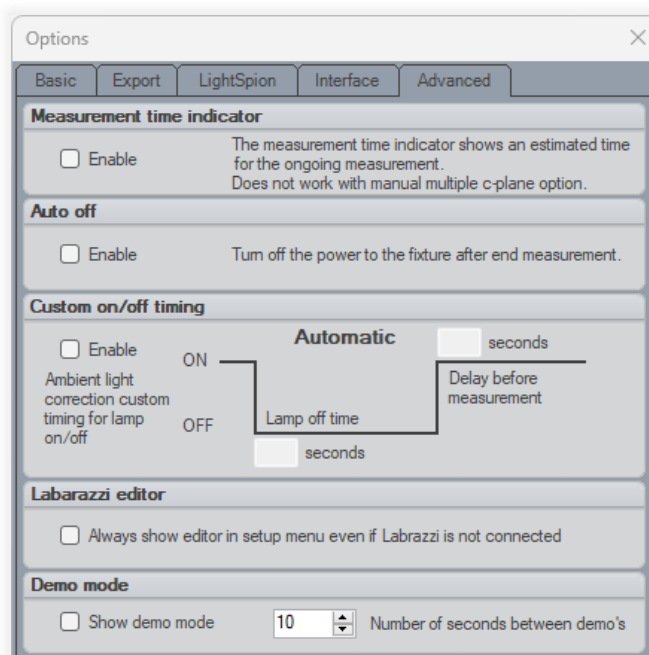
As seções de interface permitem que o usuário selecione e use uma fonte de alimentação externa e/ou um analisador de energia externo.



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

Leia mais em [page 152, Using external power supplies and power analyzers.](#)

Tabela: Avançado



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

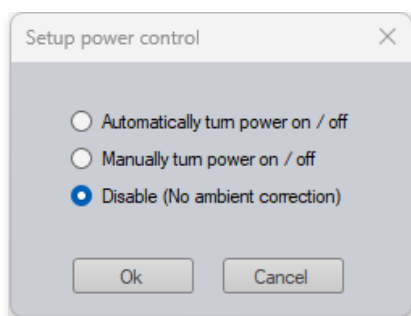
Você também pode escolher se o dispositivo em teste deve ser **desligado automaticamente** após a conclusão da medição.

Você tem a opção de **personalizar o ciclo de ligar/desligar** para a correção da luz ambiente. Alguns tipos de lâmpada não se apagam imediatamente, outros não acendem imediatamente. Ao personalizar/aumentar os atrasos embutidos, você pode compensar nessas condições.

Se você possui um gerador de TLA do Viso Labarazzi, pode forçar **o ponto do menu do Editor Labarazzi** sempre visível.

Modo demonstração: Marque esta caixa se quiser que o sistema faça a mesma medida em loop para fins de demonstração.

4.2. Janela: Controle Elétrico (Automático)



Quando um computador com o software Inspetor de Luz instalado está conectado a qualquer um dos goniômetros da Viso Systems, o software detecta automaticamente a qual sistema goniómetro está conectado e altera a configuração para aquele sistema específico.

- Quando conectado ao sistema LightSpion, o software "Viso Light Inspector" está configurado por padrão como 'Correção de Luz Ambiente' para medições em ambientes com alguma luz ambiente.

- Quando conectado ao LabSpion ou ao sistema BaseSpion, o software "Viso Light Inspector" está configurado como padrão 'Sem Correção Ambiente' para medições em laboratório escuro.

Esses comportamentos padrão podem ser alterados indo para *Configurar Χοντρολε δε Ενεργια* (Setup)

- Automaticamente (Correção de luz ambiente)
- Desativar (sem correção ambiente)

Ligar e Desligar Energia Automaticamente

Quando se escolhe 'Ligar ou desligar automaticamente', o software Viso Light Inspector faz medições totalmente automáticas.

Se a "Correção de luz ambiente" for verde, ele ajusta o espectrômetro ao ambiente de luz de fundo inicialmente desligando a fonte de luz e medindo o nível de luz de fundo, e essa luz é subsequentemente subtraída das medições a seguir.

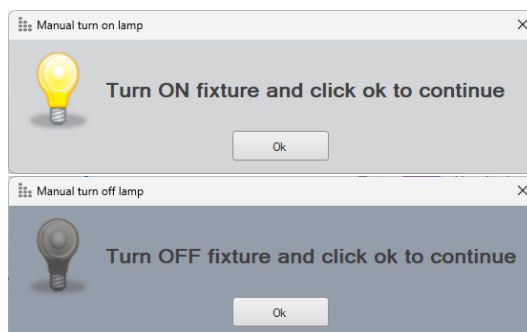
Se uma fonte de alimentação externa com interface UBS for conectada, o sistema também funcionará automaticamente com essas unidades.

Ligue/Desligue Manualmente

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

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

Quando o controle manual de energia for selecionado, o Inspetor de Luz pedirá que você ligue e desligue manualmente a fonte de luz, quando necessário, conforme mostrado abaixo.



Desativar (sem correção ambiente)

Quando "Desativar" é escolhido, o Inspetor de Luz é configurado para medições em laboratório escuro e a fonte de luz não será ligada e desligada antes da medição. O tempo de integração ainda está sendo definido e a potência medida. Para esse montagem, é importante ter um quarto completamente escuro.

4.4. 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 na configuração padrão. De qualquer forma, o sistema detectará automaticamente se uma resolução mais fina é necessária. Se sim, o sistema solicitará durante a medição para permitir o aumento da resolução apenas na seção do feixe. Dessa forma, a resolução fina será usada apenas onde necessário, otimizando seu tempo total de medição.

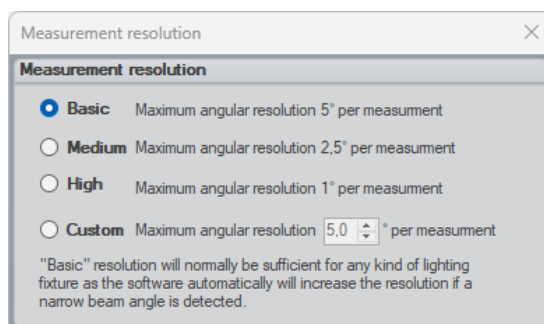
É possível selecionar manualmente a qualidade da medição antecipadamente em Configuração - Qualidade da medição:

- Médio
- Alto
- 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. Aumentar a resolução da medição resulta em extensões substanciais do tempo de medição.

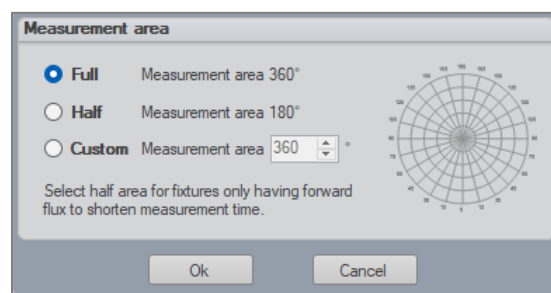
Recomenda-se usar a resolução básica padrão de 5° para todas as medições e permitir que o sistema detecte a necessidade de maior resolução apenas em áreas dedicadas.

Com essa configuração, o sistema usará resolução fina apenas quando necessário, e o tempo total de medição será otimizado.



Na Área de Medição, você também pode escolher a faixa de ângulo gama – tipicamente para reduzir o tempo de medição ou eliminar luz dispersa vinda da parede traseira atrás do goniômetro. A configuração se aplica a todos os planos c. Medir apenas os 180 graus inferiores é permitido se você tiver certeza de que a fonte de luz não emite luz no hemisfério superior.

As palavras-chave do relatório {H_ANG_NUM} e {H_PLANES} indicam a quantia dos ângulos gama medidos
{GAMMA_RES} indica resolução gama (graus entre cada um).



4.5. Janela: Tempo de Integração

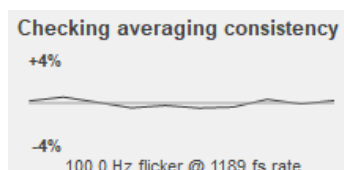
O tempo de integração é o tempo gasto pelo sensor do espectrômetro para acumular luz em cada etapa da medição. Um tempo de integração longo fornecerá resultados mais precisos ao otimizar a relação sinal-ruído. Um tempo de integração muito curto será menos preciso e o espectro pode ser irregular. Tempos de integração muito longos farão o sensor saturar demais.

Para otimizar a relação sinal-ruído, o sistema irá definir automaticamente um tempo de integração adaptado à fonte de luz no caso. Portanto, fontes de luz de alta intensidade precisarão de tempos de integração curtos e vice-versa.

Compensando o cintilante

O tempo de integração é definido automaticamente de acordo com a intensidade da fonte de luz e quaisquer períodos de sinal de cintilação – [veja 61, Auto-Definição do Tempo de Integração](#).

A integração também será adaptada a qualquer cintilação na fonte de luz, de modo que as integrações finais fiquem em múltiplos períodos de cintilação.



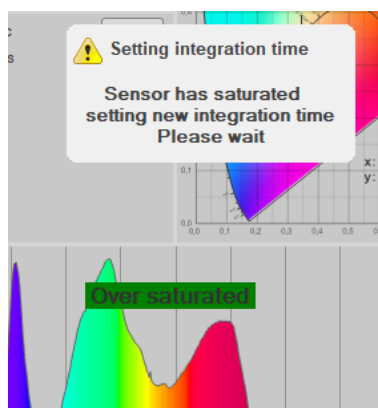
O sistema define o tempo de integração automaticamente enquanto observa uma medição primitiva de cintilação a partir de apenas um pixel no espectrômetro. O objetivo é obter um tempo de integração que seja múltiplo da frequência fundamental de cintilação, garantindo assim que a saída em cada medição não seja (quase) influenciada pelo cintilação. É um processo iterativo em que o sistema define um tempo de integração específico e então executa 10 medições subsequentes e testa o quão próximos esses resultados estão uns dos outros. Acredito que o tempo de integração seja considerado aceitável, se essas 10 medições estiverem dentro de +/- 0,5% ou algo assim. Se não, o sistema tentará outro tempo de integração. Isso também explica por que esse teste importante às vezes leva tempo, e às vezes é realmente rápido: simplesmente depende do número de iterações.

Funciona da mesma forma para modulação PWM.

Ao usar o LightInterface, também recomendamos permitir que o sensor ajuste automaticamente o tempo de integração antes de cada medição pontual para compensar efeitos assim.

Tempo de Integração Durante a Medição

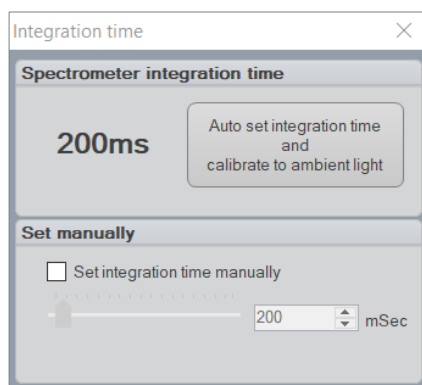
Por padrão, o sistema definirá o tempo de integração com base na quantidade de luz em 0 graus. Se houver pouquíssima luz nessa direção (por exemplo, um LED ou luminária que emite um lado lateral), o tempo de integração será ajustado muito alto. Quando durante a medição o sistema encontrar mais luz do que o sensor está configurado (supersaturação), um aviso aparecerá:



O sistema então vai até o ponto de supersaturação e gasta um tempo ajustando corretamente o tempo de integração, verificando a consistência e escaneando automaticamente o plano de medição onde ocorreu a supersaturação. Outra opção é pré-definir manualmente o tempo de integração (veja abaixo).

Ajuste 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 supersaturação do espectrômetro fotográfico e levando a uma medição imprecisa. Sistemas com sensor Sony podem funcionar com tempos de integração de até 0,1 ms (milissegundos). Sistemas com sensor Hamamatsu podem chegar a 0.011 ms.



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

No modo manual e se a correção de luz ambiente estiver ativada, você pode fazer uma correção de luz ambiente clicando no botão "Calibração para ambiente", caso contrário não adianta nada.

Caso você veja um status de saturação no gráfico do espectro após definir manualmente o tempo de integração, você precisa ajustar o temporizador mais para baixo ou afastar o sensor.

Paralelamente, se seu sensor estiver muito longe da fonte de luz, o tempo de integração aumenta automaticamente, mas a relação sinal-ruído fica ruim. Mais adiante. O sistema se move mais devagar se o tempo de integração exceder cerca de 0,5 s. Portanto, sempre optimize a distância do sensor até a fonte de luz caso o fique. Veja [page 54, Light Source Alignment](#).

4.6. Janela: Calibração do Espectrômetro

Todos os produtos Viso possuem 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. 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 fontes de luz de referência próprias da Viso Systems, as lâmpadas de referência de irradiância CALI-

T50/CALI-DT300, 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. Isso também significa que você pode usar diferentes sensores Viso nos mesmos laboratórios. Para renovar calibrações de fábrica, o Sistema Viso só precisa que você envie o sensor (e todas as lâmpadas de referência originais).

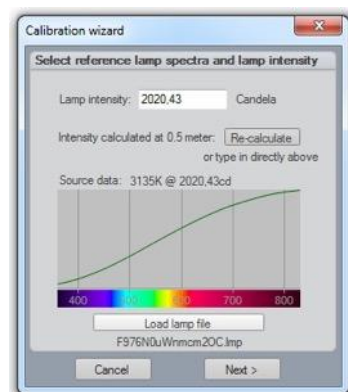
Se você estiver usando Viso Systems CALI-T50 ou CALI-DT300, por favor, siga o guia nos manuais dedicados.

Etapas de calibração

Step 1 Primeiro, você deve localizar o arquivo lamp (.Imp) da lâmpada de calibração de sua escolha

Step 2 Depois, a lâmpada de calibração deve ser alinhada conforme descrito no manual, a distância medida e a fonte de luz aquecida conforme descrito pelo fabricante

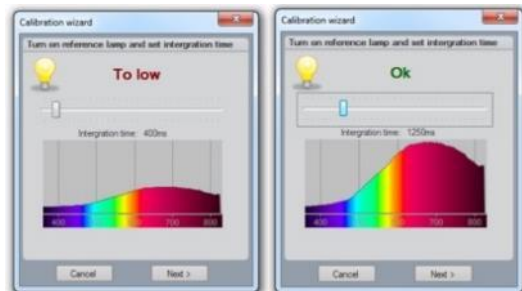
Step 3 Conecte o goniômetro Viso Systems via USB e abra o software Viso Light Inspector. Selecione: *Configure* → *a calibração do espectrômetro*, selecione calibração personalizada e clique em 'Novo'. Nota: A calibração de fábrica primária não será perdida, e você sempre pode retornar a ela



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

Certifique-se de que a fonte de calibração está estável e ligada pelo tempo indicado pelo fabricante

Step 5 Clique em próximo e defina o tempo de integração para o valor máximo possível para garantir a maior resolução e, assim, a melhor qualidade de calibração. Use as setas do teclado para ajustar melhor. Clique em seguir



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



Step 7 Quando você fecha a caixa de diálogo de calibração, 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.

Step 8 Reinicie o software Viso Light Inspector e verifique se a nova calibração está armazenada corretamente indo em Configuração - Calibração.

4.7. Janela: Calibração por triangulação (apenas LabSpion)

Triangulation calibration

Calibrate laser tilt angle to 0 degree

1,1°

Set 0° offset

Click above to set current sensor level as 0°. The offset correction will be stored in the flash memory of the sensor.

Remove offset

Click above to remove the stored offset correction. The raw un-corrected value level will be shown.

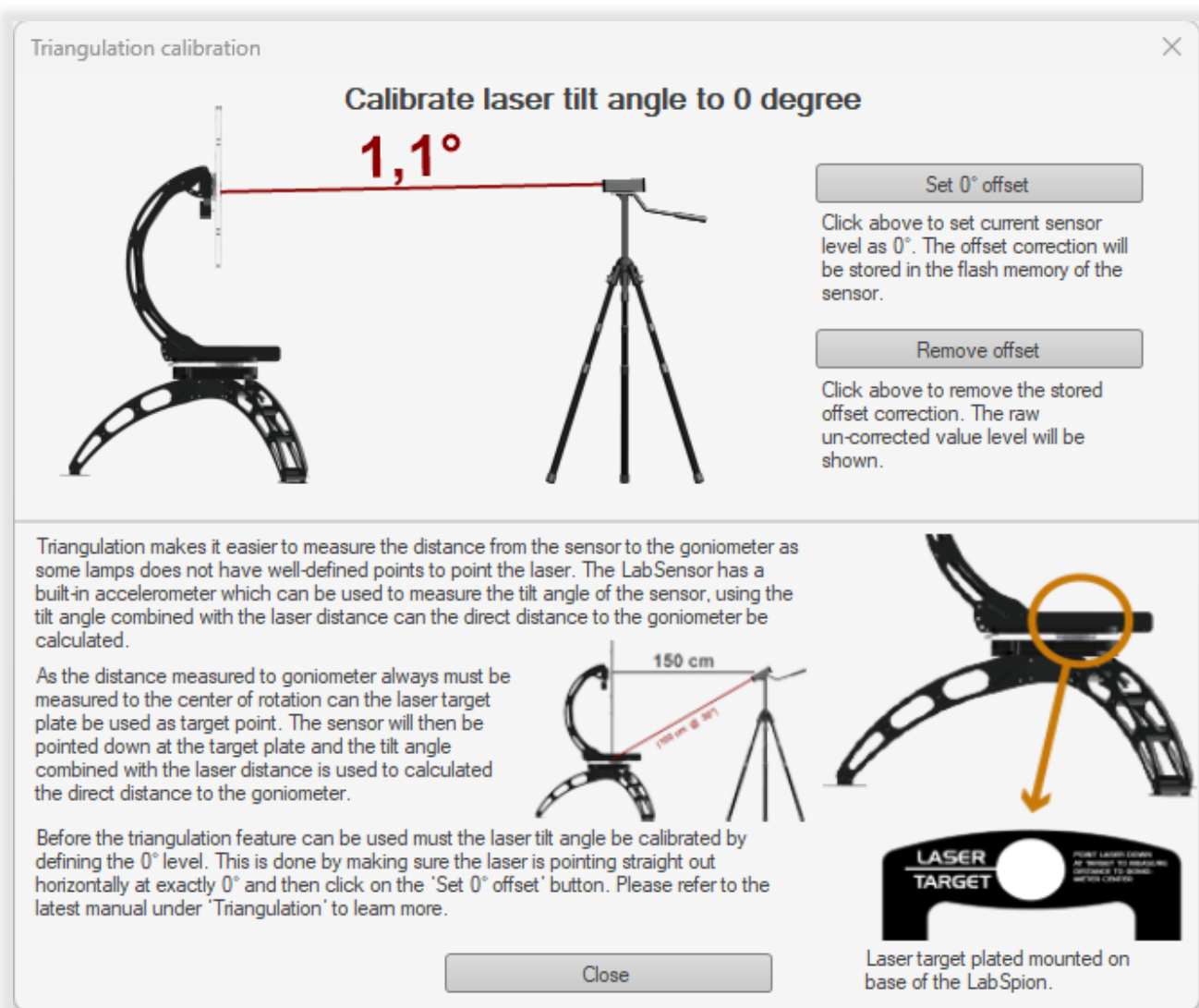
Triangulation makes it easier to measure the distance from the sensor to the goniometer as some lamps does not have well-defined points to point the laser. The LabSensor has a built-in accelerometer which can be used to measure the tilt angle of the sensor, using the tilt angle combined with the laser distance can the direct distance to the goniometer be calculated.

As the distance measured to goniometer always must be measured to the center of rotation can the laser target plate be used as target point. The sensor will then be pointed down at the target plate and the tilt angle combined with the laser distance is used to calculate the direct distance to the goniometer.

Before the triangulation feature can be used must the laser tilt angle be calibrated by defining the 0° level. This is done by making sure the laser is pointing straight out horizontally at exactly 0° and then click on the 'Set 0° offset' button. Please refer to the latest manual under 'Triangulation' to learn more.

Close

Laser target plated mounted on base of the LabSpion.



4.8. Janela: Perfis

A janela do perfil de medição permite que os usuários criem diferentes configurações reutilizáveis de medição. Isso é útil quando você quer medir vários tipos diferentes de luminárias da mesma forma e pode economizar tempo fazendo alterações ou ajustes 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 executa com perfis salvos).

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

Measurement Profile - Active profile: Test

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

4.9. Janela: Labarazzi Editor

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

Você pode forçar o ponto do menu a ser listado mesmo que um Labarazzi não esteja conectado, indo em *Opções → de Configuração Avançadas →* e marcando a caixa "Sempre mostrar Editor....". Fazendo isso, você pode explorar as capacidades do Labarazzi antes de adquirir um.

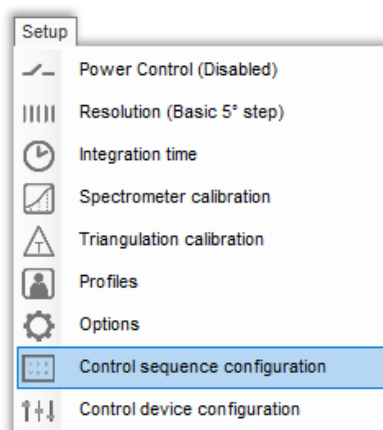
O uso do software Labarazzi Editor é descrito em detalhes no Manual do Usuário Labarazzi aqui

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

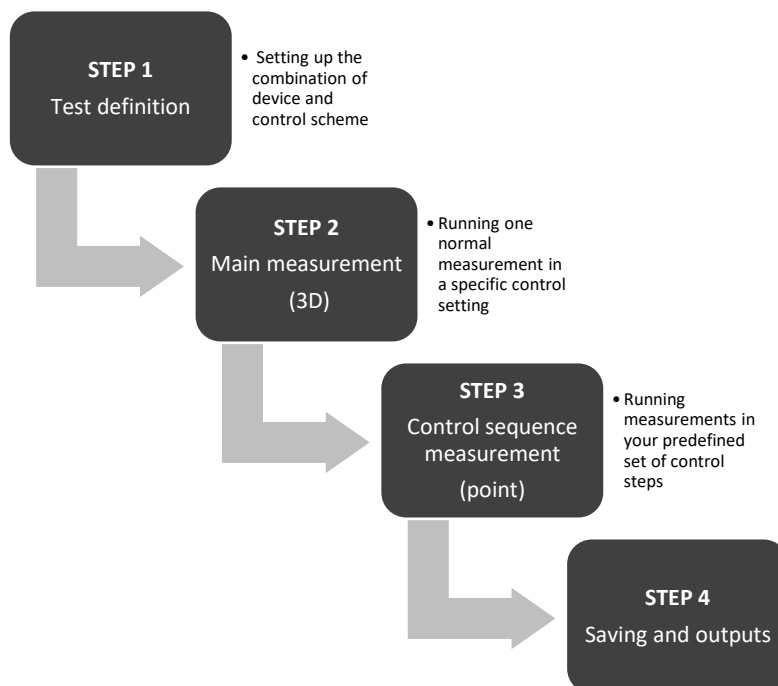
4.10. Janela: Configuração da sequência de controle

Conforme a versão 7.16:

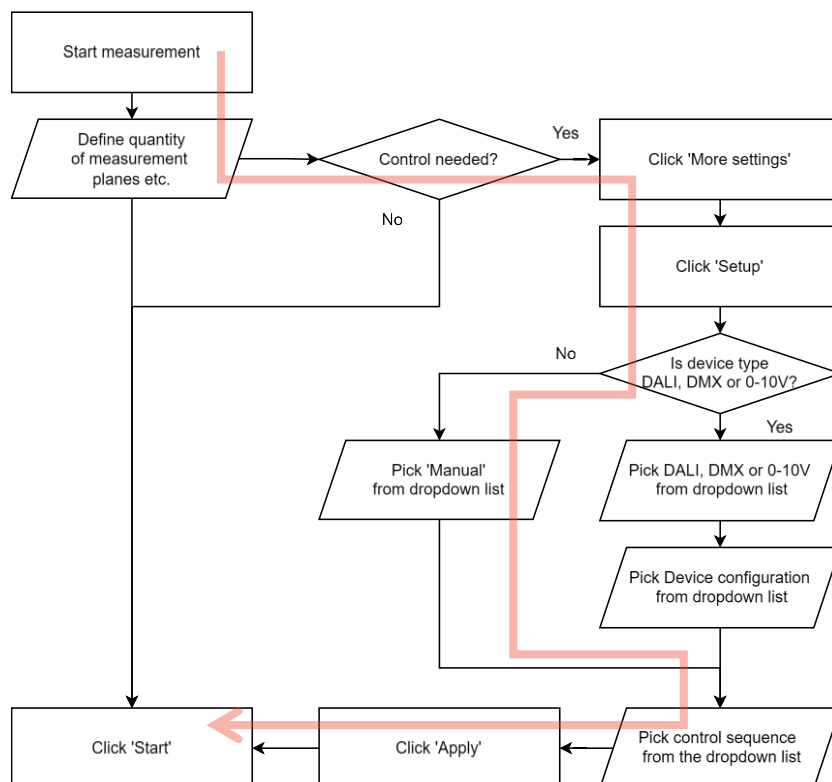
Na versão padrão, essa janela permite configurar uma pós-medição que passa a fonte de luz por uma série de etapas de controle. Os passos exigem configuração manual, a menos que você tenha o [Viso LightInterface](#), que permite a medição pós-medição automática (DALI, DMX/RMD, 0-10V).



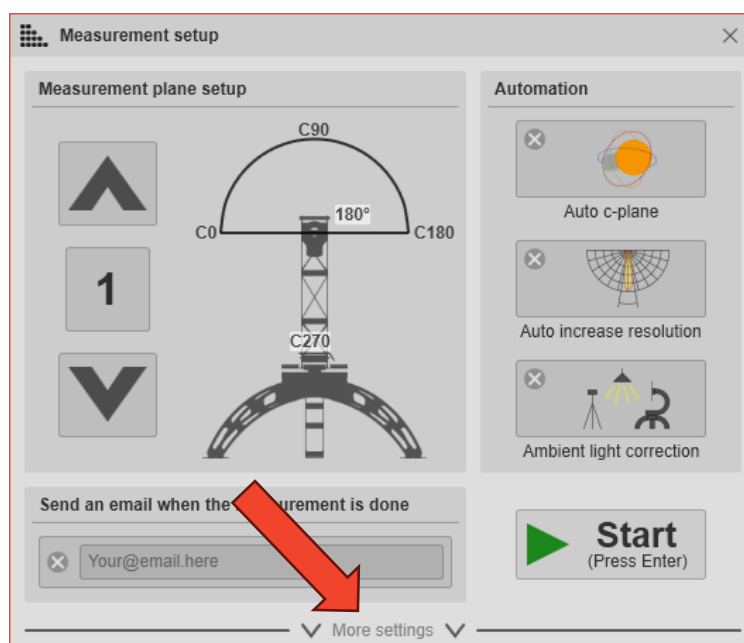
Use a configuração de sequência de controle se quiser medir, por exemplo, fontes de luz inteligentes ou fontes e luminárias com regulação sem fio.



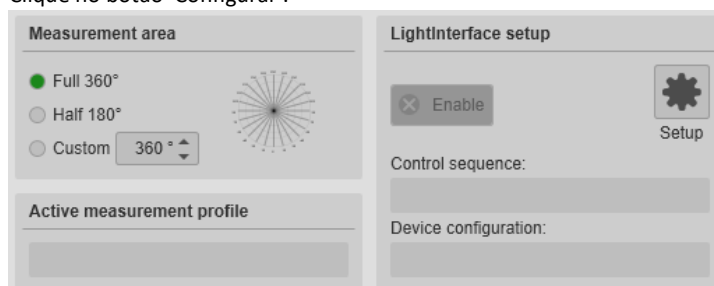
O procedimento é descrito em detalhes no [manual do usuário do LightInterface](#), onde tudo se aplica, exceto não poder configurar um dispositivo, mas você precisa usar "manual":



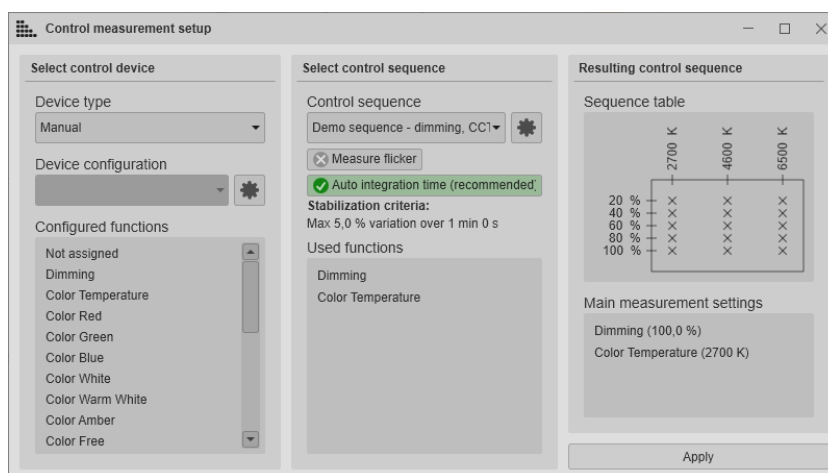
Use a janela expandida de configuração de Medição para iniciar uma nova medição complementada por uma sequência de controle. Clique em "Mais configurações" na parte inferior:



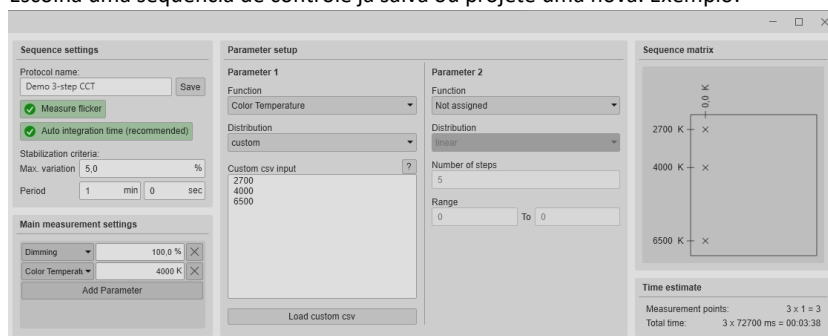
Clique no botão 'Configurar':



Escolha 'Tipo de dispositivo' = manual na lista suspensa:

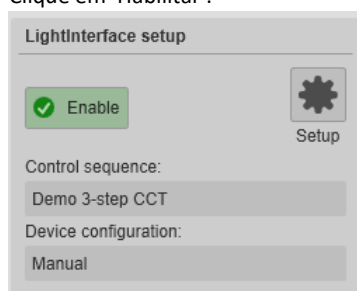


Escolha uma sequência de controle já salva ou projete uma nova. Exemplo:

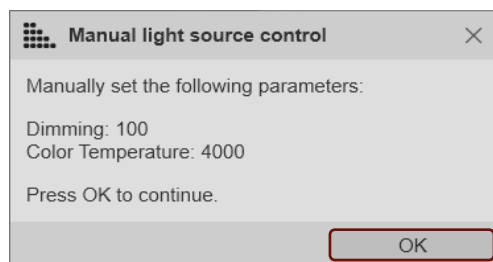


Feche a janela e clique no botão 'Aplicar'.

Clique em 'Habilitar':

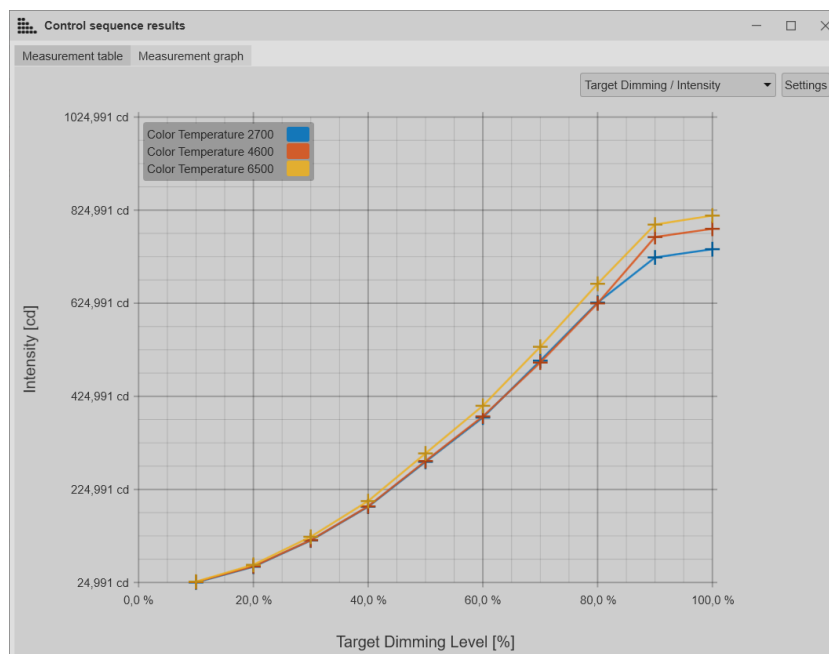


Por fim, clique no botão Start (ou aperte enter). O sistema então realiza uma medição normal seguida de uma sequência de controle onde o usuário é solicitado a fazer regulamentos com janelas pop-up como esta:



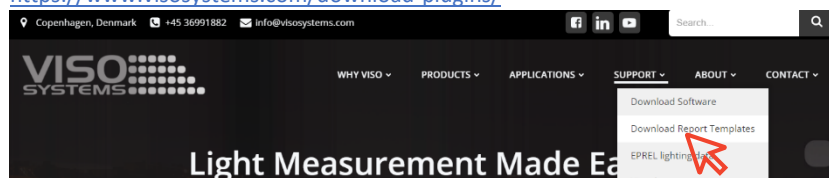
Relatórios

Você poderá fazer relatórios, etc., com base nos seus resultados:



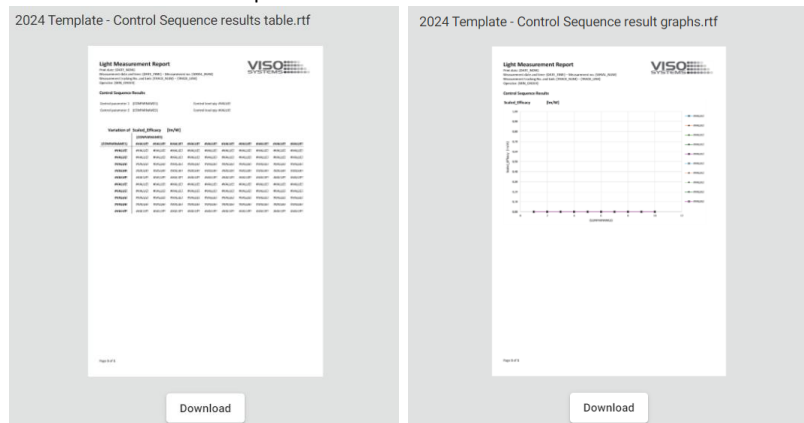
O procedimento é descrito em detalhes no [LightInterface user manual](#).

Você pode encontrar modelos de PDF com os quais pode trabalhar em <https://www.visosystems.com/download-plugins/>



Esses modelos se autoinstalam: Baixe o plugin e clique duas vezes no arquivo do plugin no seu navegador de arquivos, e o plugin se autoinstala para ficar disponível como um relatório PDF padrão no Light Inspector:

Existem dois modelos disponíveis:



Adição de Resultados da Sequência de Controle aos Arquivos LDT

Arquivos LDT podem conter mais de uma lâmpada. Isso porque os arquivos LDT eram configurados quando a maioria dos luminários internos podia conter mais de um tipo de lâmpada com diferentes saídas e potências.

Esse recurso pode ser usado para transmitir os resultados da sequência de controle aos usuários de arquivos LDT, os designers de iluminação.

Vá para Configurar -> Opcional -> Aba:Exportar.

Clique em 'Editar modelo LDT'.

Number of lamps:	{NUMBER_OF_LAMPS}
Type of lamps:	{LUM}
Total luminous flux:	{CCT}
CCT of lamps:	{CRI}
CRI:	{PWR}
Wattage:	

Essas são as seis linhas que podem ser repetidas para conter todos os resultados da sua sequência de controle – desde que você projete um template LDT especial contendo o número correto de repetições.

Extraia as informações que você precisa com linhas como esta (/0 significa sem decimais):

```
1
{CONPAR1-1} %
{CONRES-Scaled_Lumen-1-1/0}
{CONRES-Color_temperature-1-1/0}
{CONRES-CRI-1-1/0}
{CONRES-Power-1-1}
1
{CONPAR1-2} %
{CONRES-Scaled_Lumen-2-1/0}
{CONRES-Color_temperature-2-1/0}
{CONRES-CRI-2-1/0}
{CONRES-Power-2-1}
1
{CONPAR1-3} %
{CONRES-Scaled_Lumen-3-1/0}
{CONRES-Color_temperature-3-1/0}
{CONRES-CRI-3-1/0}
{CONRES-Power-3-1}
```

Continue repetindo até cobrir todas as combinações na sua matriz de medição.

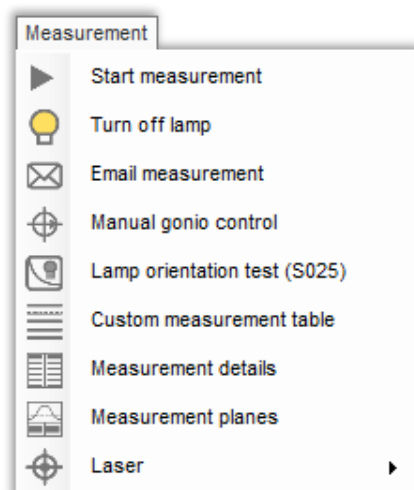
Click 'Save' and pick a new name if needed. Read more about the LDT format in page 136.

4.11. Janela: Configuração do Dispositivo de Controle

Esse recurso só é relevante se você for proprietário do Viso LightInterface. Veja mais aqui: <https://visosystems.com/lightinterface>.

5. Menu: Medição

Neste menu, você pode acessar as seguintes janelas, comandos e submenus:



5.1. Pré-requisitos importantes para medição

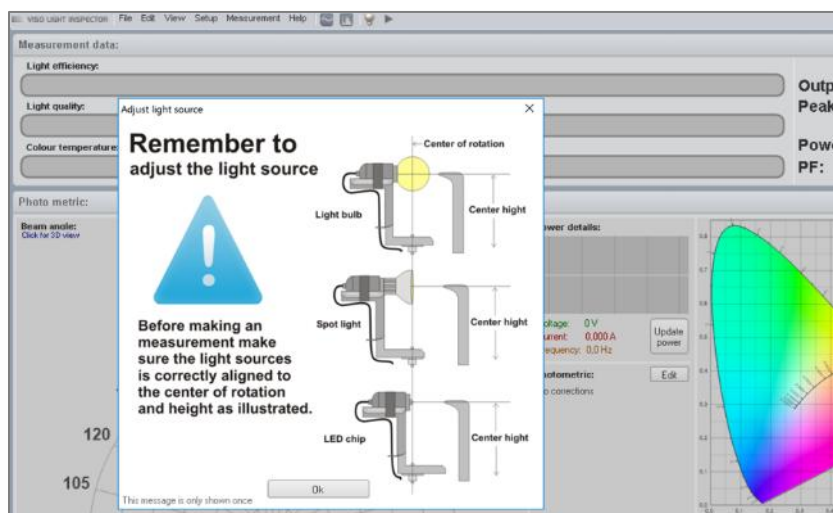
Alinhamento de fonte de luz

A distância correta do sensor e o alinhamento perfeito do sensor e do centro rotacional são extremamente importantes para fornecer

Quando o dispositivo está conectado e a fonte de luz está corretamente alinhada com o goniômetro e o sensor, você está pronto para fazer a primeira medição (para alinhamento da fonte de luz, acesse o manual LabSpion/BaseSpion/LightSpion).

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

Uma janela pop-up aparecerá na primeira medição toda vez que o software for reiniciado para te lembrar disso. Basta clicar em 'enter' ou 'Ok' para pular isso. Abaixo está um exemplo da LightSpion.



Distância correta do sensor

No BaseSpion/LabSpion e LightSpion com extensor, ajustar a distância correta é muito importante:

Se a **distância do sensor for muito curta**, o sensor de campo de visão estreito não conseguirá "ver" a lâmpada inteira. O resultado será perder um pouco de lúmen e distribuir a luz com uma forma errada.

- Se a distância até o sensor for muito grande, a relação sinal-ruído se deteriora. A irradiância no sensor diminui na razão inversa do quadrado da distância. Isso significa que, para uma fonte de luz pequena de, por exemplo, 25 cm de diâmetro (que pode ser medida a 2 m), se a medição for feita a 12 m, a relação sinal-ruído será de $2^2/12^2 = 1/36$ do valor que poderia ser obtido. O sistema tentará compensar isso aumentando o tempo de integração. O resultado será um sinal excessivamente ruidoso, um tempo de medição prolongado e maior sensibilidade à luz espúria.

Sempre adapte a distância do sensor para a fonte de luz do caso e mantenha a distância no mínimo ou um pouco acima.

Palavras-chave do relatório

{MEASDIST} retorna a distância do sensor em m.

{MEASDISTCM} retorna a distância do sensor em cm.

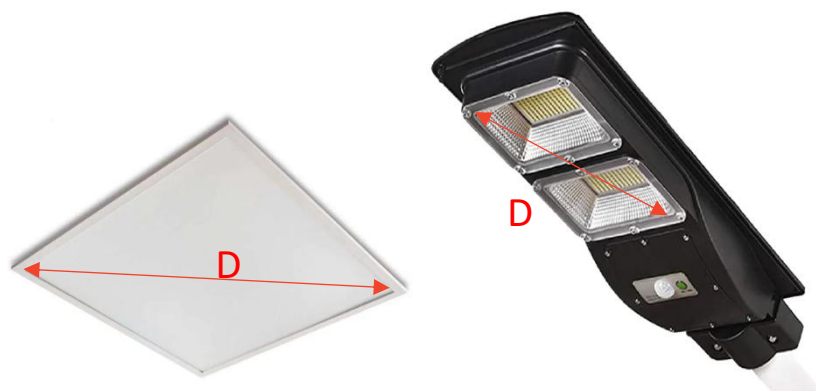
Distância do sensor de acordo com os padrões CIE

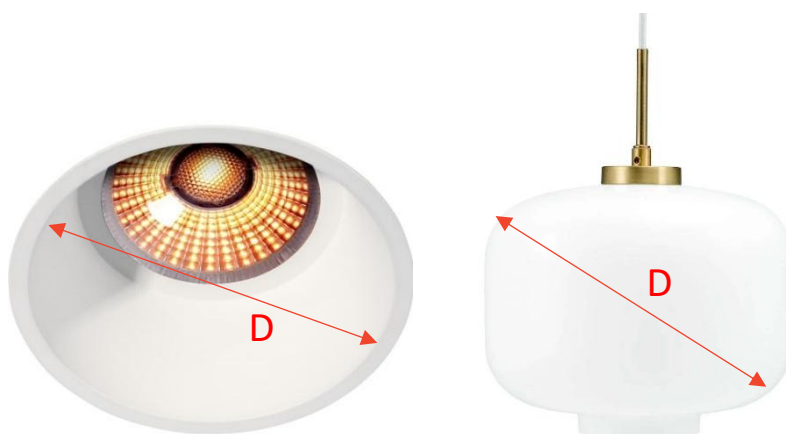
De acordo com a CIE S 025/E:2015, as distâncias mínimas de medição devem ser (D é a maior dimensão da área luminosa):

- Ângulo do feixe $\geq 90^\circ$: $\geq 5 \times D$ (Viso Systems $\geq 8 \times D$)
- Ângulo do feixe $\geq 60^\circ$: $\geq 10 \times D$
- Distribuição angular estreita / inclinações íngremes: $\geq 15 \times D$
- Grandes áreas não luminosas com distância máxima S: $\geq 15 \times (D+S)$

Exemplos

A superfície luminosa deve ser interpretada como **todas as superfícies que emitem luz**, incluindo luz refletida (refletores independentemente da cor) ou luz transmitida (difusores, etc.). A maior dimensão da superfície luminosa pode ser diagonal ou um diâmetro:



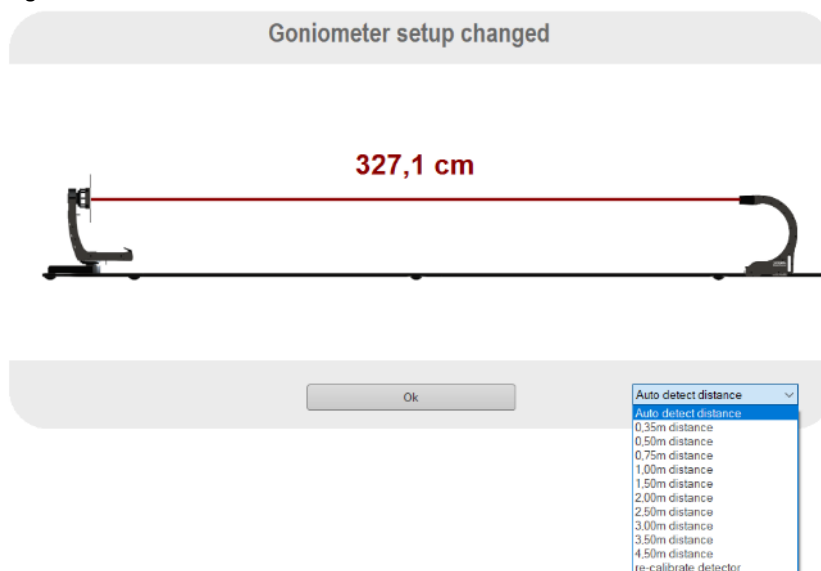


Peça para o software calcular a distância mínima correta do sensor com o Guia de Distância do Sensor no menu de Ajuda. Leia mais na [página 132, Janela: Guia do Centro Fotométrico](#).

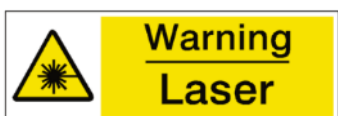
Definindo a distância correta no LightSpion/BaseSpion/LabSpion

No **LightSpion** (sem extensor), essa distância é fixa. Nos outros sistemas, o sensor deve ser posicionado a uma distância adequada do centro fotométrico da fonte de luz (veja [página 132, 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 notar que a detecção automática de distância no BaseSpion não está funcionando tão bem quanto antes, você pode recalibrar o detector. Basta acessar a opção de recalibração no menu para fazer isso.



No **LabSpion** (a menos que você tenha um sistema LabRail), basta pressionar "Medir Distância" na parte traseira da cabeça do sensor e o laser vai medir 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.

Caution: Do not stare directly into the laser beam or mirrored reflection of it.



LabSensor Model 1



LabSensor Model 2

Às vezes, o feixe de laser atinge ópticas que espalham a luz e impedem a medição de distância. Se sim, coloque uma etiqueta adesiva na ótica onde o feixe de laser atinge, faça a medição e remova a etiqueta novamente.

- Para ligar o laser, aperte rapidamente o botão "laser ligado"
- Para medir a distância, pressione e mantenha o botão "laser ligado" até que um som audível seja ouvido, e a janela do software indique que uma nova distância foi definida.
- **O laser desliga automaticamente após cerca de 60 segundos. Para desligá-lo manualmente, pressione novamente, por um breve instante, o botão de ativação do laser.**
- **Nota: Lembre-se de medir a distância toda vez que o tripé for movido pelo LabSensor**

LabRail

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 sempre no eixo óptico
- detecta a distância de medição automaticamente toda vez
- Mantém o piso livre de cabos

Centros Fotométricos Internos

Se o centro fotométrico estiver interno/não estiver na frente da fonte de luz (veja [página 132, Janela: Guia do Centro](#) Fotométrico).

O procedimento de medição inclui as seguintes etapas:

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

Alinhamento do sensor e laser LabSpion

O laser e as direções do sensor são cuidadosamente alinhados durante a produção. A direção do laser (e, portanto, também a direção do sensor) não está necessariamente alinhada com o topo 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 2 m de distância.

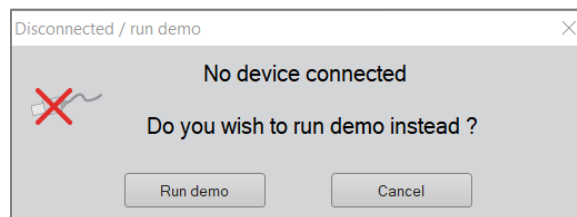
5.2. Comando: Iniciar/Parar Medição

The PLAY button.



Clique no botão "Play" na linha superior ou clique *em Measurement* → *Start measurement*.

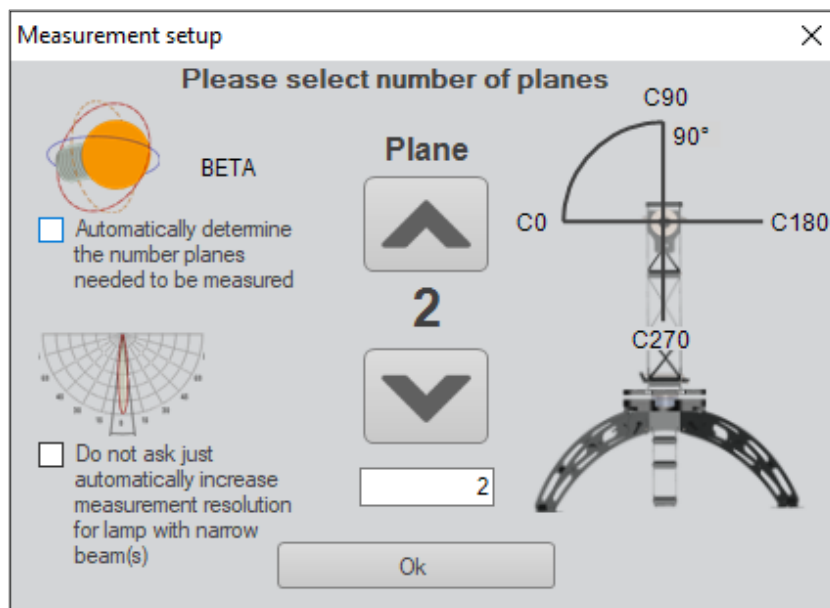
Se nenhum instrumento de medição estiver conectado, a seguinte janela será exibida:



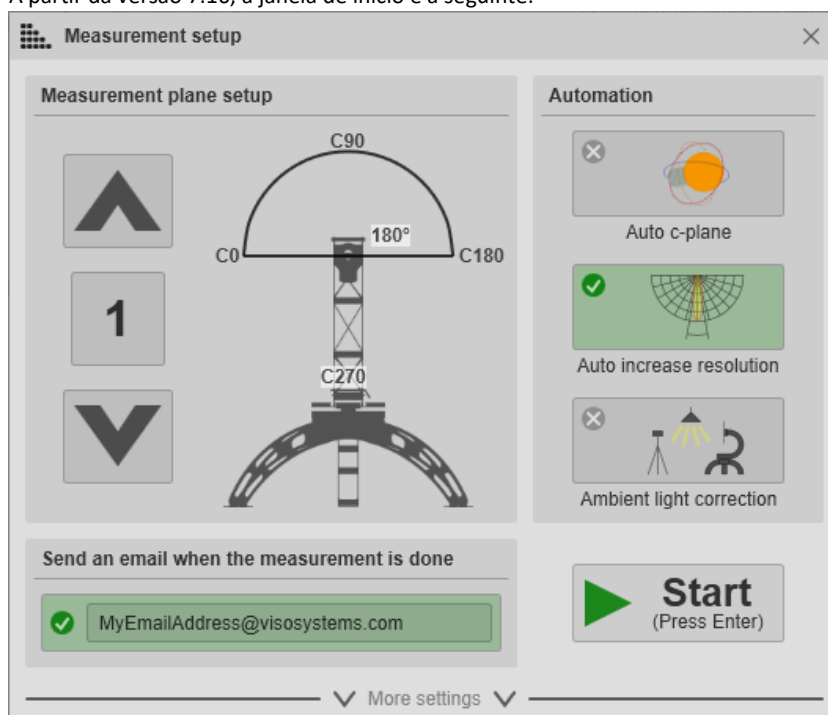
Clique no botão "Play" na linha superior ou clique *em Measurement* → *Start measurement*.

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

Escolha da Quantidade do Plano C



A partir da versão 7.16, a janela de início é a seguinte:



Os gráficos que mostram o goniômetro dependem do sistema conectado de fato: LabSpion, BaseSpion ou LightSpion (se optar pela opção manual de c-plano, Setup -> Options).

O LabSpion e o BaseSpion têm ambos a opção de medir múltiplos C-Planes, então pressionar 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). São possíveis até 36 planos completos (totalizando 72 planos C e resolução 5°).

LightSpion mede um único plano (=2 c-planos). Mais planos são possíveis com a rotação manual do plano C, veja o manual da LightSpion.

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

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

Medições pontuais.

A partir da versão 7.16, você também pode escolher 0 (zero) planos de medição, caso em que o sistema realizará uma estabilização padrão da fonte de luz conforme suas necessidades e depois uma medição pontual (potência espectral, CRI, CTT etc., distribuição e intensidade [cd] – mas sem fluxo [lm]).

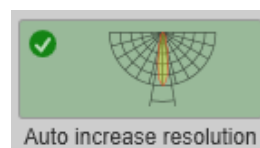
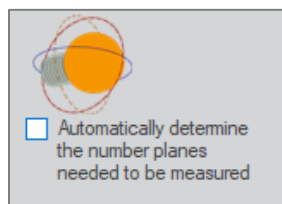
Nº correto de planos de medição

Não existe um padrão que especifique o número correto de planos c, mas conselhos gerais podem ser dados:

- O alinhamento preciso é essencial – para fontes de luz simétricas, quanto mais precisas, menos planos são necessários.
- Fontes de luz difusa com ângulos de feixe amplos realmente precisam de muitos planos de medição. Se alinhado com muita precisão, então 1 plano (= 2 planos) é, em princípio, suficiente (como no LightSpion). A Viso recomenda usar no mínimo 2 a 4 planos de medição para garantir que qualquer desalinhamento possa ser detectado.
- Para fontes de luz assimétricas, são necessários mais planos de medição. A Viso recomenda usar 12-36 planos.
- Para feixe estreito (menos 15-20° ângulos de feixe), a Viso recomenda no mínimo 12 planos. Isso ocorre porque fontes de luz de feixe estreito são mais difíceis de alinhar, então é provável que o plano contendo a intensidade máxima seja perdido. A Viso recomenda usar 12-36 planos.
- Em caso de dúvida, execute o modo de autodetecção descrito abaixo.

Modo de Autodetecção

A versão 5.87 ou posterior permitirá que você selecione um recurso que detecte um número recomendado de planos de medição. Ao marcar essa caixa, a medição começará com uma pré-medição que detecta assimetria/espinhos na distribuição da luz e baseia o número recomendado de planos nessa análise.



Modo de Aumento Automático de Resolução

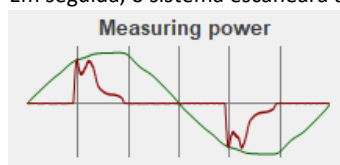
Além do número de planos C ("resolução horizontal"), o sistema também precisa de uma resolução vertical adequada, γ (letra grega *gama*). Por padrão, o sistema está configurado para rodar com uma resolução básica de γ de 5°. Também está configurado para detectar durante a medição se isso precisa ser aumentado. Quando o sistema perceber que aumentar a resolução deve ser considerado, uma caixa de diálogo será aberta. Se você quer que o sistema aumente a resolução da medição γ automaticamente, sem pedir, deve marcar a caixa "Não pergunte... etc."

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

P1012#y1

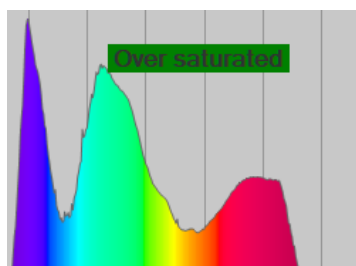
Configuração Automática do Tempo de Integração

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



Então, o tempo correto de integração 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 irá definir automaticamente um tempo de integração adaptado à fonte de luz no caso. Portanto, fontes de luz de alta intensidade precisarão de tempos de integração curtos e vice-versa.

Se o tempo de integração começar em um nível alto, você pode encontrar um rótulo como este, enquanto a otimização começa:



Read more about integration time in [page 42, Window: Integration Time.](#)

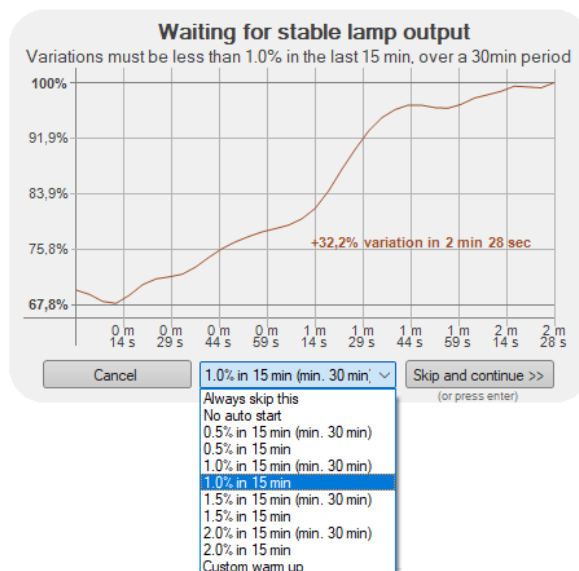
Tempo de Integração Durante a Medição

O sistema então vai até o ponto de supersaturação e gasta um tempo ajustando corretamente o tempo de integração, verificando a consistência e reiniciando automaticamente a medição. Outra opção é pré-definir manualmente o tempo de integração.

Estabilizando a Fonte de Luz

Para fazer uma medição precisa, a fonte de luz deve ser estável em relação ao consumo de energia, à saída de luz e à 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 seja inferior a 2% ao longo de 15 minutos antes que a medição comece automaticamente. Ao clicar no menu suspenso, você pode escolher entre várias outras opções.



Palavras-chave do relatório

Critérios de estabilização:

{WUC_CHNG_MAX} Mudança máxima de estabilização em %

{WUC_STBL_PER} período de estabilização em minutos, e

{WUC_MIN_TIME} período mínimo de estabilização em minutos

Resultados da estabilização:

{WU_TIME} tempo de estabilização. Formatado como '23 min 12 seg'

{WU_VARI} variação de estabilização em %

{WU_START_CCT} CCT de estabilização no início, e mudança de CTT **{WU_CHNG_CCT}**

{WU_START_OUT} Estabilização Saída em lúmens no início, e mudança de saída **{WU_CHNG_OUT}**

{WU_END_SEC} retorna o tempo final do aquecimento em segundos. Pode ser usado ao ler valores de intensidade usando **{WU_INT#}** para obter o tempo máximo de curva que pode ser lido

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

CIE S025: "O DUT deve ser operado por **pelo menos 30 minutos**, e é considerado estável se a diferença relativa entre as leituras máxima e mínima de emissão de luz e potência elétrica observadas nos **últimos 15 minutos for menor que 0,5%** da leitura mínima (etc.)"

IES LM79-19: "A estabilidade deve ser alcançada quando a variação (máximo para mínimo) de pelo menos três leituras da saída de luz e do consumo de energia elétrica, tomadas em intervalos máximos de 10 minutos ao longo de **20 minutos** e divididas cronologicamente pela última dessas medições, **for inferior a 0,5%** (etc.)"

Se a fonte de luz já estiver estável, o aquecimento pode ser pulado clicando em 'enter' ou clicando em 'Pular para continuar'. Nota: Ao pular, a estabilização não será registrada nem registrada no arquivo de medição.

Clicar em 'Cancelar' vai parar a medição.

Início Automático da Medição

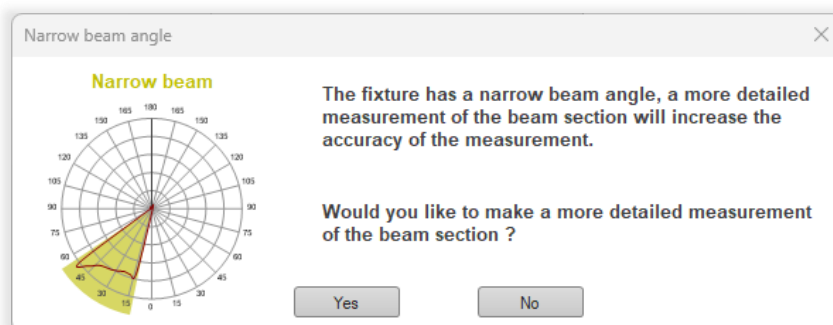
Quando o tempo de aquecimento é concluído (ou pulado), o goniômetro vai para a posição inicial girando 180° no sentido anti-horário, depois faz uma varredura completa de 360° no sentido horário e retorna à posição inicial. Se múltiplos planos de medição forem selecionados, a cabeça do motor goniômetro do plano C girará um plano para cada medição de 360°.

Aumentando a resolução da medição

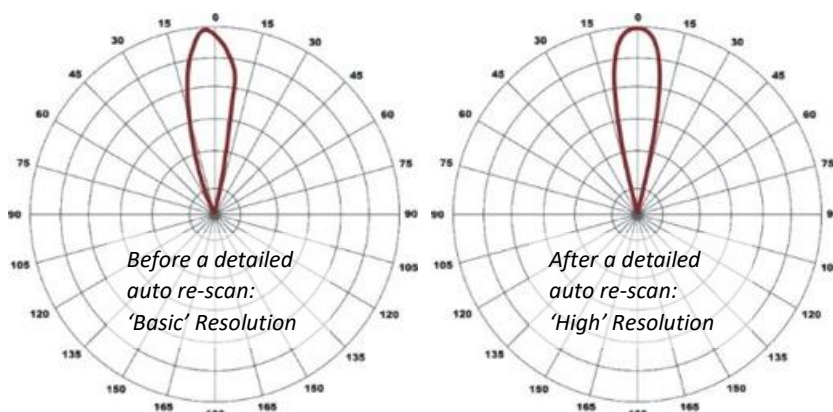
A resolução padrão 'Básica' pode ser insuficiente para fontes de luz com ângulos de feixe estreitos. Então, para gerar resultados precisos, o software "Viso Light

Inspector" vai perguntar automaticamente se você quer 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 'Alta' resolução.

A resolução básica/padrão é de 5 graus em LabSpion e BaseSpion.



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



Os pontos individuais de medição não são conectados por linhas retas, mas sim por curvas de Bézier. Isso significa que as curvas de distribuição da luz sempre causarão uma impressão suave. Às vezes, curvas de Bezier de conexão "se destacam" do círculo externo (>100%). Isso é um sinal de que a resolução da medição estava muito baixa.

Adicione uma foto ao seu Arquivo de Medições

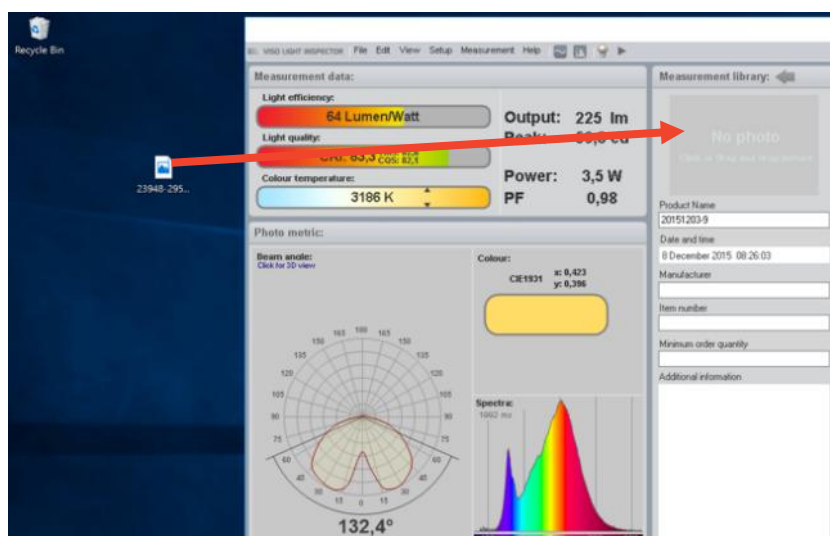
Adicionar fotos e outros bitmaps ao seu arquivo de medição facilita a navegação por resultados anteriores e é uma forma direta, por exemplo, de distinguir diferentes variantes ópticas em P&D. Você também pode adicionar bitmaps ilustrando desenhos de produtos, esboços, seus próprios códigos QR etc.

As fotos serão adicionadas ao arquivo de medição e poderão ser incluídas nos resultados em pdf.

Da tela principal, você pode tirar fotos, por exemplo, da fonte de luz usando um celular. Clique na moldura, escolha o celular e então escaneie o código QR na tela. Depois que você tirar a foto e aprová-la, ela aparecerá na caixa de fotos na tela principal.

Você também pode facilmente anexar fotos às suas medidas arrastando e soltando em direção à área da moldura. Você pode adicionar quantos arquivos de imagem quiser – também, por exemplo, desenhos bitmap.

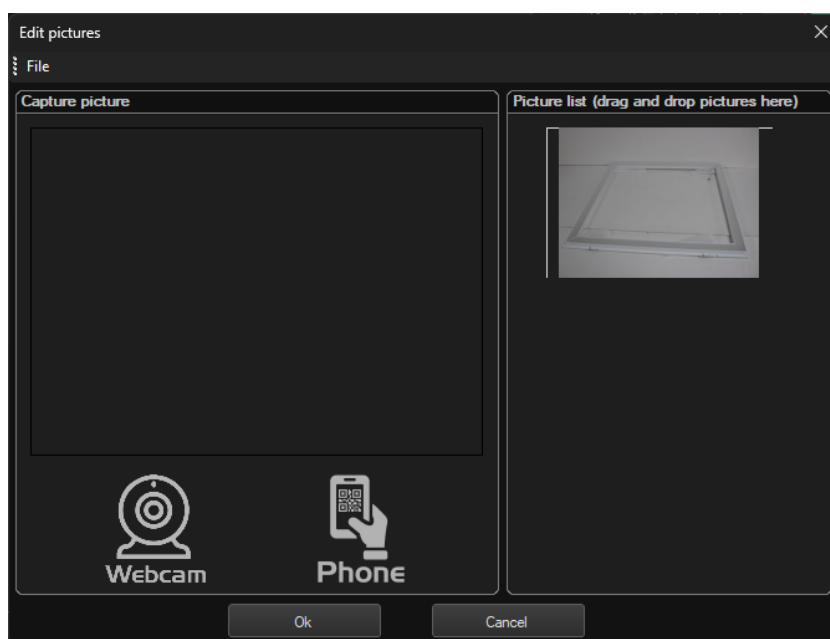
Todas as imagens podem ser adicionadas a relatórios em PDF com funcionalidade gráfica de arrastar e soltar Foto do Produto. Ao adicionar palavras-chave ({PIC1}, {PIC2}, {PIC3}, ...) ao texto alternativo da imagem no Word, você pode especificar qual imagem específica mostrar.



Também é possível usar uma webcam ou celular para tirar fotos das fontes de luz medidas para referências rápidas.

Clique no botão 'Iniciar webcam' ou no "telefone" 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 excluídas clicando com o botão direito em cada imagem.

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



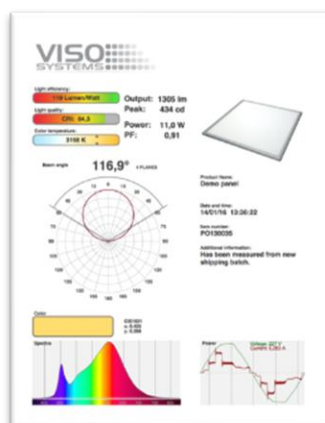
5.3. Janela: Ligar e Desligar a Fonte de Luz

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

5.4. Janela: Medição de E-mails

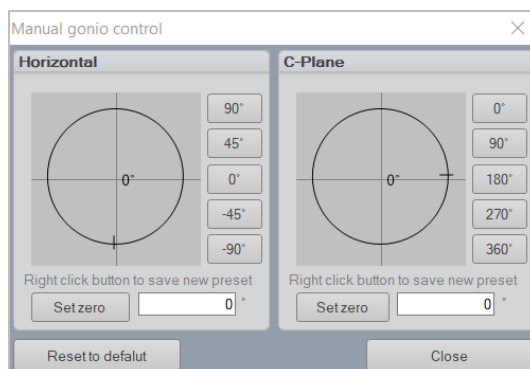
O software Light Inspector é capaz de enviar medições diretamente por e-mail clicando no ícone de e-mail.

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



P1056#yIS1

5.5. Janela: Controle Manual Gonio



O controle manual de gonio pode ser usado para girar a base do gonio ou o plano C para a posição desejada para ler a candela ou ver o espectro. Em princípio, você pode mudar as posições horizontal e do plano C com as mãos no gonio com o mesmo resultado. No entanto, ao usar o software, você tem controle perfeito dos ângulos, o que pode ser uma vantagem se você estiver buscando, por exemplo, intensidades ou CCTs em direções específicas.

No lado direito, há cinco presets que podem ser alterados individualmente e salvos como novos presets.

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

5.6. Janela: Teste de Orientação da Lâmpada (S 025)

Introdução

Para todos os goniômetros modernos do tipo fonte rotativa, compensações devem ser feitas para ajustar a influência da medição da fonte de luz em posição diferente da posição normal de queima.

A Viso Systems possui um recurso padrão de software que lida com isso.

Tal compensação é explicitamente permitida nas CIE S 025 e EN13032-4, e embora não mencionada no LM79, clientes Viso nos EUA utilizam esse recurso para conformidade com LM79.

Manter a fonte de luz na posição normal de queima durante a medição costumava ser extremamente importante, já que fontes de luz fluorescente podem variar de 20 a 25% de saída apenas com base na forma como são giradas. Com LEDs, esse problema é eliminado ou pelo menos em desvios muito baixos, como foi recentemente demonstrado na impressionante comparação interlaboratorial IC2017 – você pode ler mais aqui (Viso é anonimizado para "G46") e aqui.

EN 13032-4:2014, assim como CIE S 025/E:2015 "Método de Teste para Lâmpadas LED, luminárias LED e módulos LED", afirmam o seguinte:

4.2.5 Operating Position

Specific requirement: The DUT shall remain in its designed operating condition throughout the stabilization and testing period.

NOTE This requirement is not applicable to LED modules whose temperature is set and maintained to performance temperature. (See 5.3.1)"

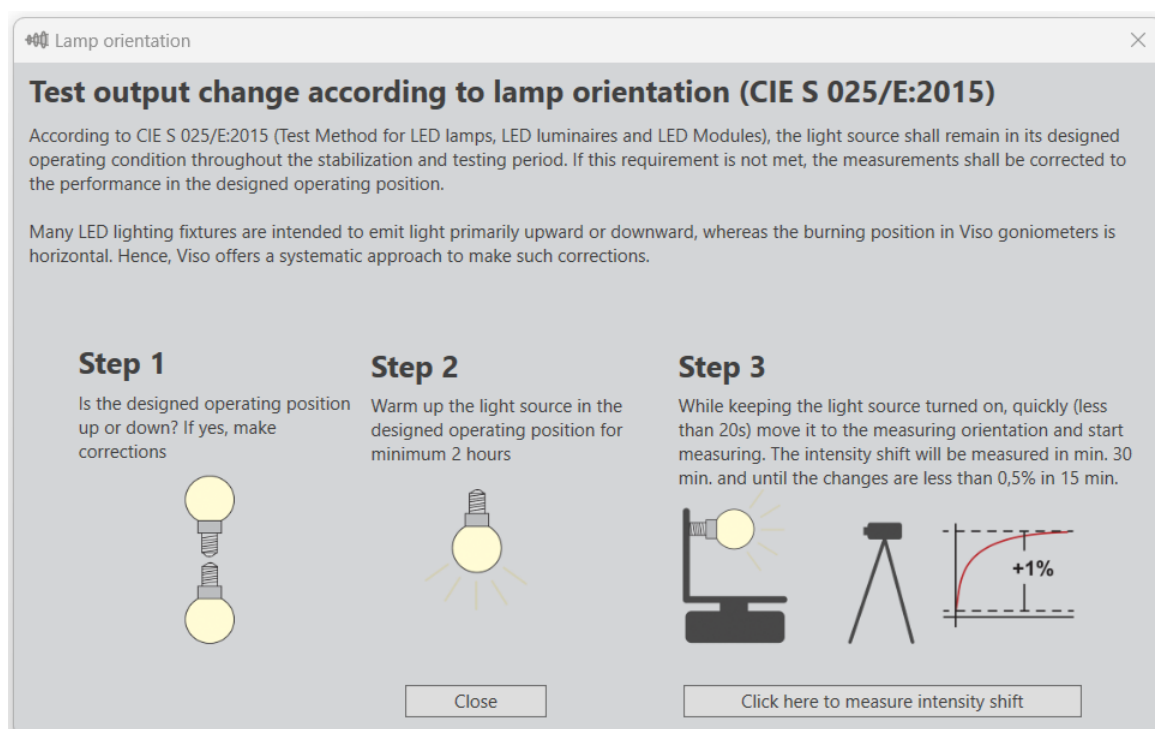
If this requirement is not met, the measurements shall be corrected to the performance in the designed operating position.

Assim, se corrigidas, também medições realizadas em sistemas de medição tipo c com rotação de fonte (como sistemas Viso) podem ser consideradas em conformidade com CIE S 025 e EN 13032-4.

O software Viso Light Inspector suportava o procedimento de correção.

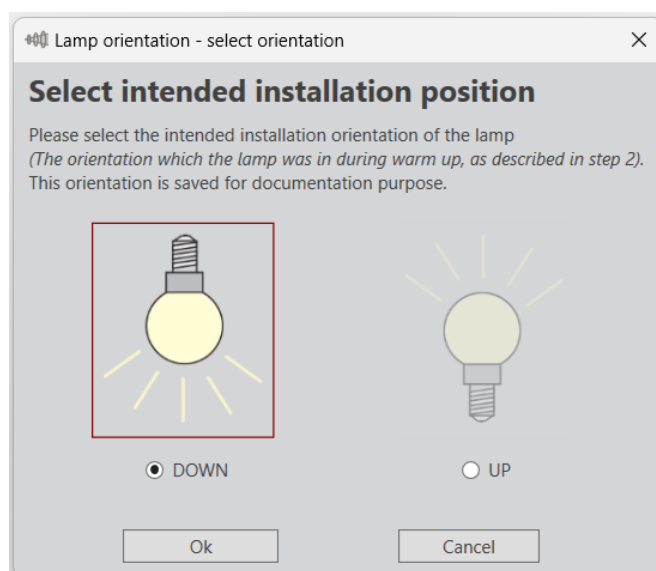
No software, o processo de correção é suportado pelo procedimento passo a passo descrito abaixo.

Essa primeira janela descreve todo o processo.

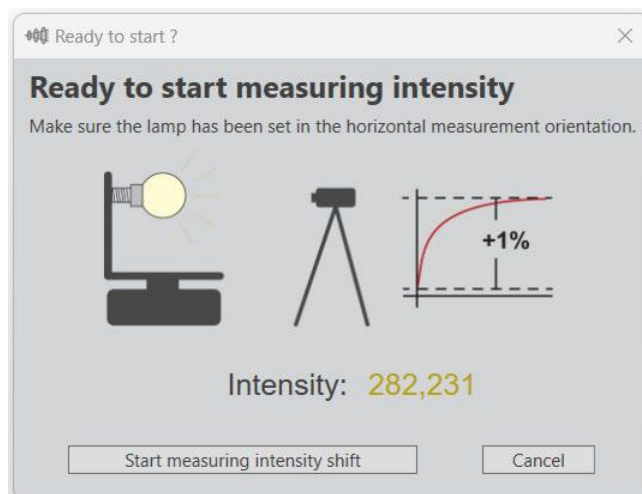


Antes de continuar a partir daqui, o operador deve realizar o "passo 2" (enquanto posiciona o DUT próximo ao gonio na posição em que normalmente ele seria instalado). Mecanicamente, o operador deve preparar o DUT para ser fixado muito rapidamente no braço gonio, por exemplo, com as empunhaduras rápidas).

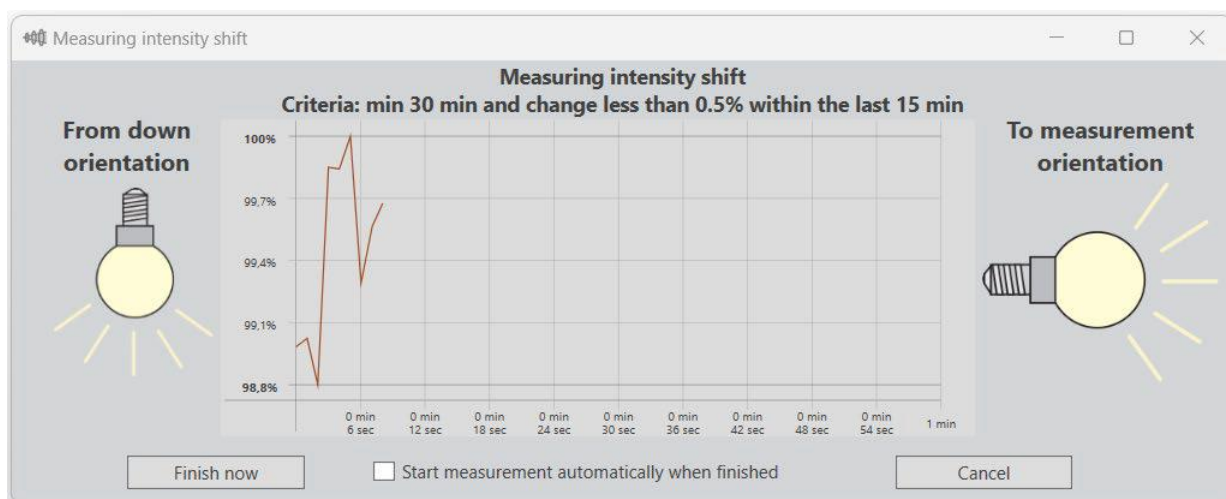
O operador clica no botão inferior direito para continuar até a janela seguinte. Essa janela permite ao operador escolher se o DUT normalmente está voltado para baixo ou para cima na "condição operacional projetada":



Depois, o operador deve mover o DUT o mais rápido possível (para garantir que a temperatura interna não mude). Então clique em "Começar a medir a mudança de intensidade":



Então, esta janela se abre:



O operador marca a caixa "Iniciar medição automaticamente" para continuar com um ciclo de medição normal depois (uma janela se abre onde você pode escolher a quantidade apropriada dos planos de medição).

Depois de clicar no botão "Terminar agora" ou marcar o "Iniciar medição..." caixa, o operador deve salvar ativamente o resultado com a medição completa da luz.

Uma vez concluída essa comparação, o sistema não aplicará automaticamente isso ao resultado da medição, pois consideramos que é decisão do operador.

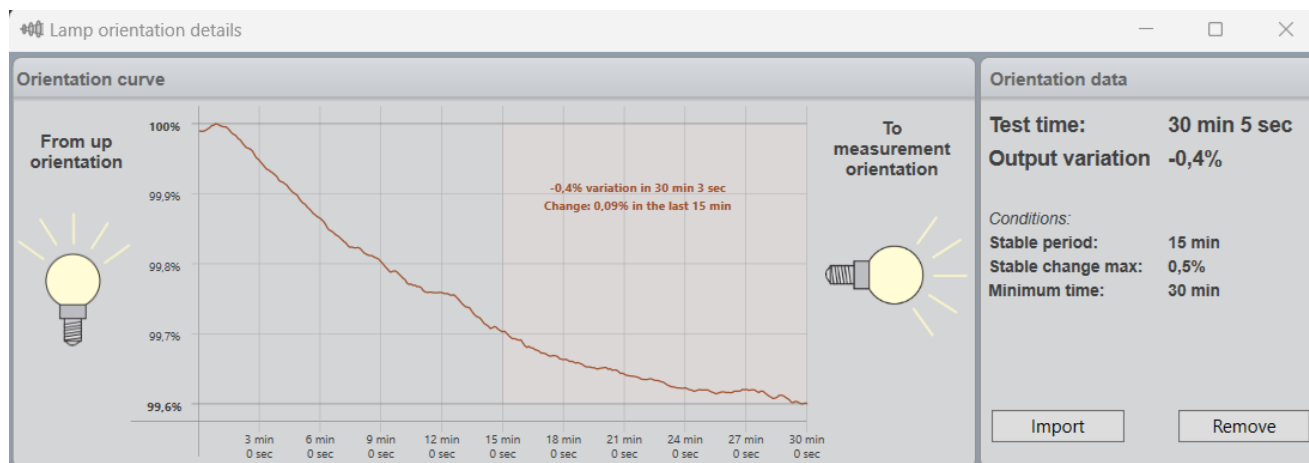
Se uma diferença muito pequena foi medida, por exemplo, +/- 0,25%, o que está bem dentro da tolerância de medição, então o operador pode preferir deixar seu resultado como está.

Após esse procedimento, você pode ver o resultado em Visualizar → Orientação da Lâmpada (S 025):

Se uma diferença maior for detectada, uma correção deve ser aplicada pelo operador:

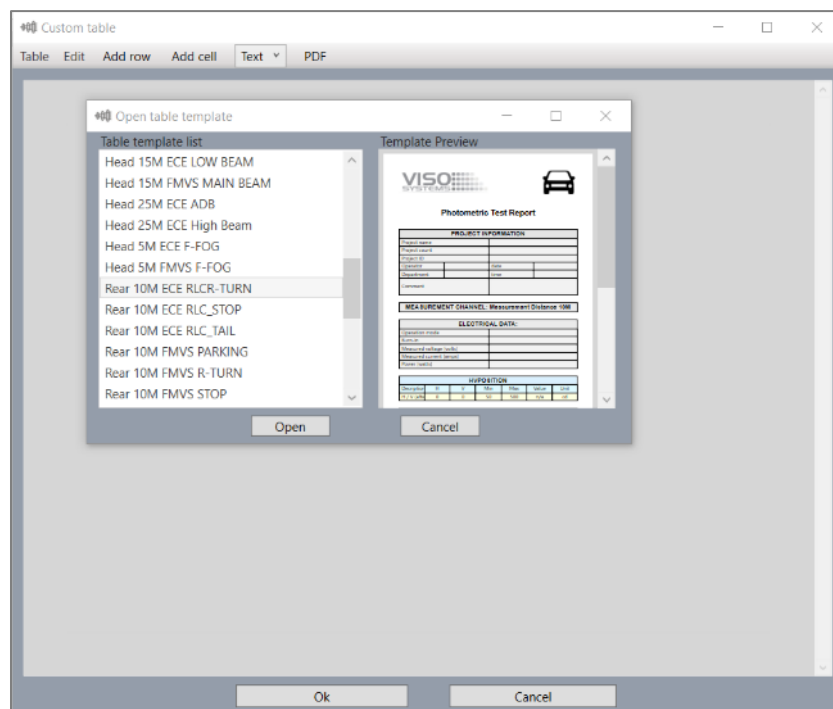
Modificando o pacote de lúmens de acordo (em Editar -> Fotométrico -> Modificar)

Observando que uma correção foi aplicada no campo "Informação adicional".



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

5.7. Janela: Tabela de Medições Personalizada

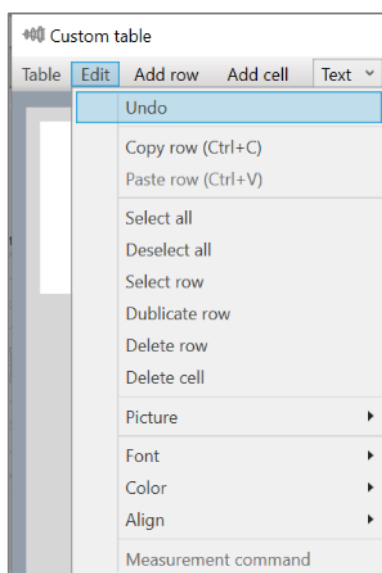
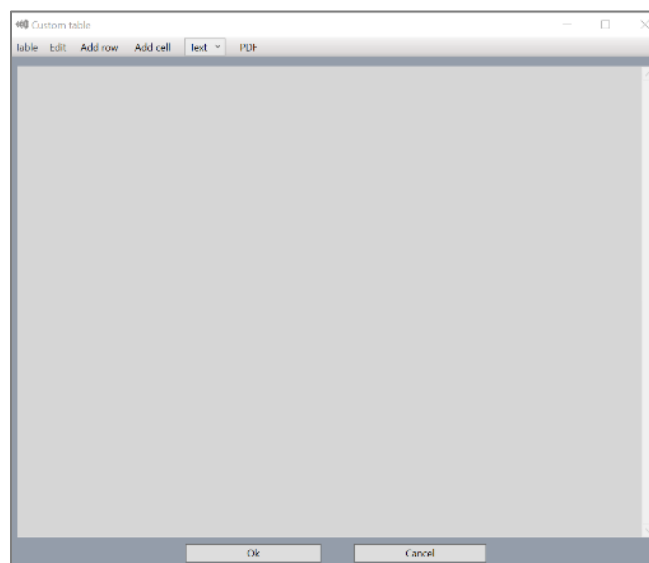


Testes fotométricos específicos e medições são exigidos pelos padrões de iluminação automotiva e de transporte, incluindo iluminação ferroviária, de aviação e marítima. A Viso Systems oferece instrumentos e softwares dedicados especiais para uma caracterização completa da distribuição de intensidade da luz, cintilação e colorimetria.

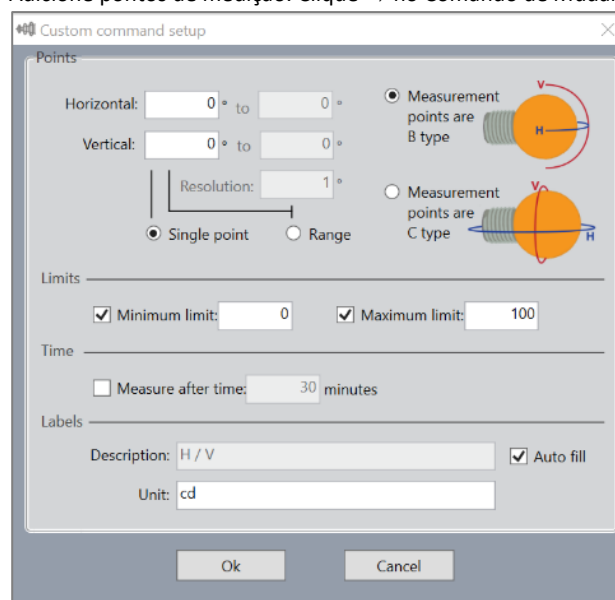
Não importa qual configuração fundamental de movimento do goniômetro seja usada (Tipo A, tipo B, tipo C), o resultado do teste consiste em pontos de medição discretos em direções específicas da luz. Viso BaseSpion e LabSpion podem ser programados para medir em qualquer direção global, assim como um robô, e atender, por exemplo, aos requisitos do tipo B.

Por favor, note que no modo de medição Tipo C, os termos Horizontal e Vertical são usados em oposição aos do LM63. Aqui, Horizontal e Vertical referem-se a movimentos reais de gonio.

Esse recurso especial de "medição de tabela" permite que você configure seus próprios protocolos e relatórios de medição. Clique em *Tabela de Medições Personalizadas* → para começar uma nova tabela. Uma janela mostrando uma tabela em branco se abre:



- Agora você pode adicionar uma linha e, a cada linha, você pode adicionar células (adiciona outra célula a uma linha toda vez que clicar em 'Adicionar célula').
- Arraste as bordas das células para mudar o tamanho,
- Editar layout de células e conteúdo das células com
- Adicionar imagens e logotipos
- Adicione pontos de medição. Clique → no Comando de Mudança de Medição:



Adicione um ponto ou intervalos e escolha a resolução de faixa.

- Defina limites mínimos e máximos para o resultado de saída e permita que a tabela verifique se os valores estão dentro dos limites.
- Início de medição por atraso, por exemplo, para permitir a estabilização.
- Salve seu template para usá-lo novamente.
- Exporte diretamente para PDF – clique no botão PDF.

Protocolo de medição de tabela exemplo

Custom table (ABN lanterns)

Table Edit Add row Add cell Text PDF

VISO SYSTEMS

Photometric Test Report

PROJECT INFORMATION			
Project name	VL8-44X		
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]	4.983
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

5.8. Janela: Detalhes da medição

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

Dica: Se você entrar em contato com a Viso Systems ou com um distribuidor local da Viso para obter suporte, uma captura de tela dessa janela é um ponto de partida valioso. Além disso, enviar um arquivo de medição original no *formato .fixture* fornece muito mais informações ao suporte do que relatórios em pdf.

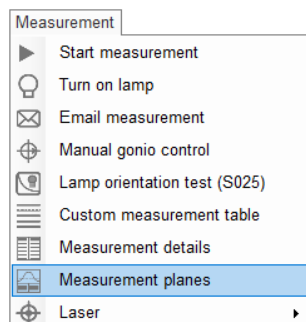
Measurement details ()

System details		Measurement details	
System serial number	n/a	Measurement date	15-12-2021 (2 minutes ago)
Light Inspector version	n/a	Measurement start	10:00:57
Device	n/a	Measurement end	10:00:57
Device serial	n/a	Measurement duration	n/a
Device firmware	n/a	Tracking number	n/a
Sensor	n/a	Ambient correction	n/a
Sensor serial	n/a	Vertical resolution	n/a
Sensor firmware	n/a	Horizontal resolution	NaN° (Min NaN° - Max N°)
Spectrometer name	n/a	Sensor distance	70 cm (2,3 feet)
Spectrometer serial	n/a	Integration time	0,001 ms (Min 0,001ms -
Calibration source	n/a	Average count	-2147483648 (Min 214748
Calibration date	n/a	Internal number	n/a
Calibration type	n/a	Calibration	n/a

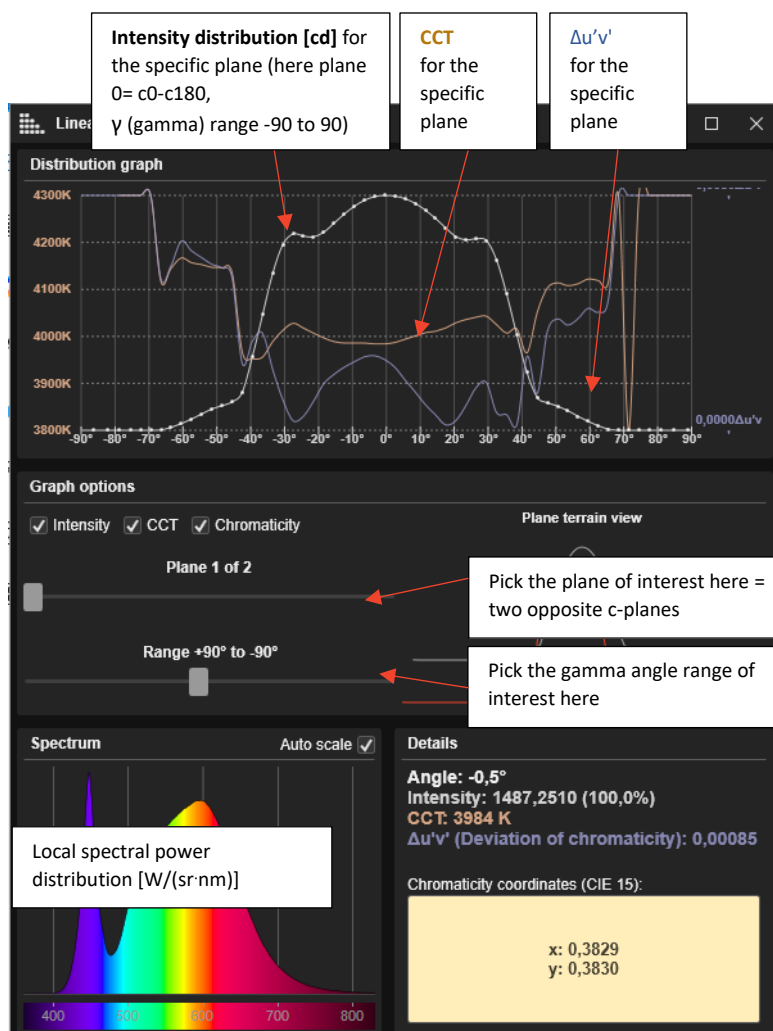
Close

5.9. Janela: Planos de medição

Realize uma análise detalhada do espectro da fonte de luz e da distribuição de intensidade com a característica "planos de medição":

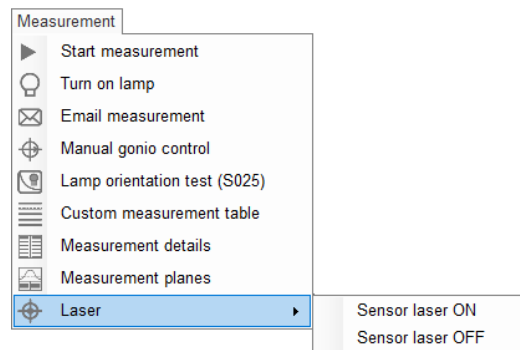


Clique em Planos de → Medição para obter uma visão detalhada dos seus dados:



Clique diretamente no diagrama superior e mova o cursor de linha para frente e para trás para obter resultados mais locais.

Quando um sensor LabSpion é conectado ao software, é possível ligar e desligar o laser integrado via software. Clique em Sensor de Laser → → de Medição ligar/desligar.

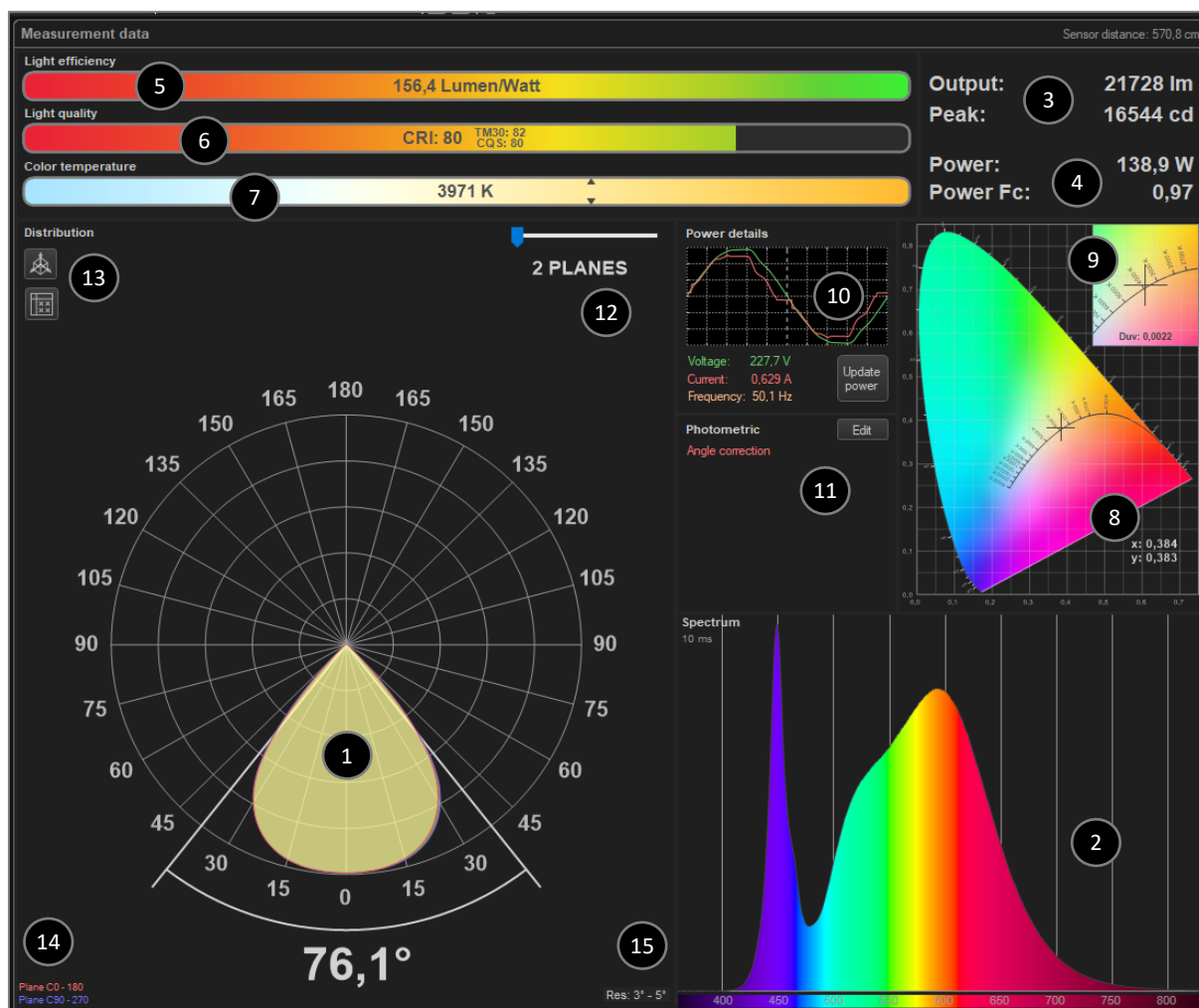


Se você esquecer de desligar o laser, ele desliga automaticamente após cerca de 10 minutos.

5.10. Resultados das medições

Note: Marked with green are **{KEYWORDS}** que podem ser usados para extrair dados em vários tipos de relatórios.

Saída da Janela Principal



Palavras-chave de relatório

A palavra-chave **{INTTIME}** retorna a integração para a medição. Se mais de um foi usado, use **{INTTIME_MAX}** e **{INTTIME_MIN}** retorne valores máximos e mínimos do tempo de integração.

Palavra-chave **{FLUX#}**, onde **{FLUX}** retorna o pacote de fluxo geral (em lúmen, W ou PPF), **{FLUX90}** retorna o fluxo em cone de 90 graus, e **{FLUX45-90}** retorna em uma zona de 45-90 graus.

{FLUX_DOWN} e **{FLUX_UP}** retornam os pacotes de lúmens nos hemisférios inferior e superior.

{LORL} retorna a Razão de Saída de Luz do DUT

Após a conclusão da medição com o goniômetro, os seguintes resultados são exibidos..

1. A distribuição angular da intensidade da luz – a curva vermelha é de C-planos 0-180, curva azul é C-planos-90-270.
 - A distribuição (de todos os planos C) é usada para calcular o ângulo médio do feixe (cruza a 50% do valor máximo).
 - **{HALFILLUMANG}** retorna o ângulo em que a iluminância (média no ângulo dado para todos os planos) é metade da iluminância em um plano perpendicular à direção gama 0. **{HALFILLUMANGC0}** retorna o ângulo em que a iluminância para o plano C 0-180 é metade da iluminância em um plano perpendicular à direção gama 0. **{HALFILLUMANGC90}** retorna o ângulo em que a iluminância para o plano C 90-270 é metade da iluminância em um plano perpendicular à direção gama 0. A palavra-chave **{INT#}** renderiza a intensidade (em cd ou W/sr) por ângulo de medição, por exemplo, **{INT80-45}** retorna a intensidade no plano C 80 graus, no ângulo gama 45 graus.

A palavra-chave **{PEAK}** retorna o valor desse campo (dependendo da configuração de medição em cd, em W/sr ou em $\mu\text{mol}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$).

- **{RINT}** retorna a intensidade real medida onde as intensidades em 0 e 180 graus não foram médias indicadas, por exemplo, {RINT45} e {RINT90-45} – intensidade real no plano c 90 e gama 45 graus.
- Palavra-chave **{B_ANG}**. É a distância angular entre dois pontos no perfil de intensidade onde a intensidade é exatamente 50% da intensidade máxima (FWHM Largura Completa Meia Máxima). Para obter ângulos de feixe para planos separados, digite {B_ANG#}, por exemplo {B_ANG45} para obter o ângulo de feixe em planos c 45-225.
- Porcentagem de largura total do máximo **{FWPM}**. Semelhante ao half max de largura total, essa palavra-chave permite que você insira um valor percentual arbitrário para obter a largura do feixe entre um limiar de intensidade.
- Outros ângulos: **{F_ANG}** retorna os ângulos de campo (10%) e **{C_ANG}** retorna os ângulos de corte (2,5%). Escreva, por exemplo, {F_ANG45} e ângulo {C_ANG45} nos planos C 45-225.

O espectro esférico integrado completo é mostrado na janela espectral. Espectro esférico integrado é um espectro que é matematicamente integrado a partir de todos os espectros individuais na distribuição espacial. Assim, representa o equivalente a um espectro obtido de uma esfera integrante.

- No canto, o **tempo de integração do** espectrômetro é indicado (o tempo de "coleta" gasto em cada ponto de medição).

A saída irradiada – padrão é o fluxo luminoso em lúmens.

- A intensidade máxima emitida na candela também é exibida, o que indica o nível mais alto da luz emitida durante a medição do goniômetro.
- Dependendo da configuração de medição (leia mais aqui: [Seção 7.1, Janela: Definir fotometria](#)), diferentes valores e unidades aparecem nessa área.
 - **Unidades fotométricas:** Saída padrão em lúmen (lm) e candela (cd)
 - **Unidades hortícolas:** Produção da região PAR (400-700 nm) em PPF ($\mu\text{mol/s}$) e PPFD ($\mu\text{mol}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ @1m)
 - **Unidades radiométricas:** Potência irradiada em W e W/sr
 - **Unidades de dose:** Potência irradiada em W e W/sr e tempo específico de dose (hh:mm)

{RCCT} retorna a CCT medida do espectro integrado geral.

{CCT} retorna o valor modificado manualmente de CCT (= {RCCT} se não for modificado).

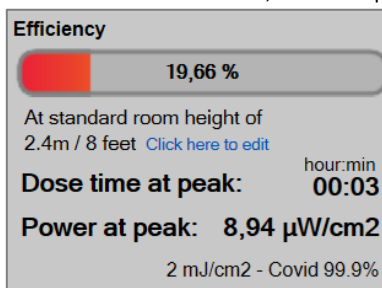
{CCT#} retorna a CCT de um plano c específico e de ângulos gama específicos, por exemplo, {CCT60-45}.

1. A potência total fornecida à fonte de luz é indicada. A potência é medida mediante a amostragem de tensão e corrente a uma taxa de 50.000 amostras por segundo, para garantir alta resolução e, consequentemente, alta precisão na medição de potência.

O fator de potência (PF) indica a qualidade do consumo de energia, sendo 1,0 a melhor (geralmente alcançada com uma carga resistiva pura, como uma fonte de luz de tungstênio) e 0,0 sendo a pior. Para um nível satisfatório, o valor PF deve estar entre 0,5 e 1,0.

2. A eficiência em lúmen por watt é calculada dividindo o fluxo luminoso em lúmens pelo consumo de energia. O resultado é exibido na barra de eficiência com uma cor correspondente, onde 100 lúmens/watt é mostrado como o verde mais externo. O valor máximo teórico de 100% de eficiência é 683 lúmens/watt (luz verde em 555 nm). Para luz branca de amplo espectro, um

Máximo teórico seria estar em torno de 360 lúmens/watt.
No modo Unidade de Dose, essa área parece diferente:



Leia mais em [section 11.10, Working with doses of light / radiant exposure.](#)

{SDCM} retorna o valor do passo MacAdam.

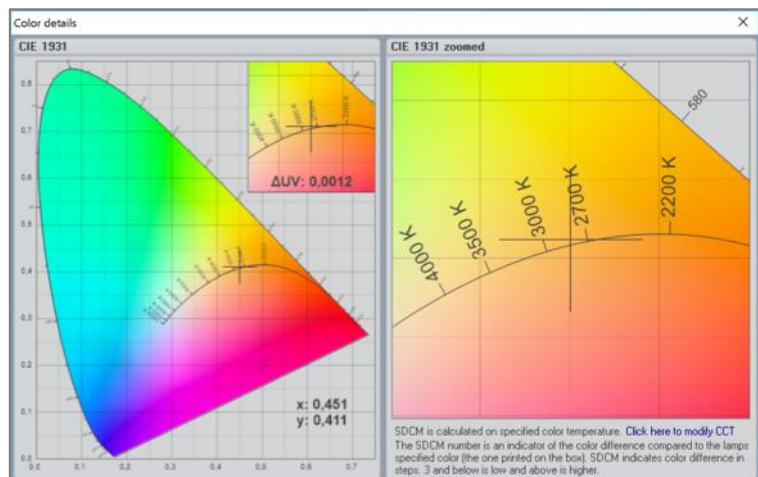
{Duv} retorna o valor Duv

{DuvMarkLinDist} retorna a distância linear delta (u',v') para o ponto médio ponderado no diagrama CIE de 1976 (u',v').
{DuvMarkLinDist90-150} retorna Delta (u',v') no plano C 90, ângulo gama 150.

{ANG_COL_UNIF} retorna a Uniformidade de Cor Angular de acordo com a seção 7.1.4 da CIE S 025. A maior variação de cromaticidade (u',v') em relação ao u'v' do espectro integrado de qualquer ponto com intensidade igual ou superior a 10% da intensidade máxima

3. O índice de reprodução de cor (IRC ou Ra) da CIE é calculado utilizando 8 amostras de cor padrão. Embora, teoricamente, esse valor possa ser negativo, nos gráficos o valor 0 indica a pior qualidade e o 100 indica a melhor qualidade. O IRC só pode ser utilizado para luz branca; portanto, se o IRC não for exibido, isso significa que a luz emitida não atende aos critérios para luz branca ou que os níveis de luminosidade são baixos demais para serem medidos. Veja mais informações sobre o IRC na página 97.
4. 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 ideal de corpo preto. Portanto, uma baixa temperatura de cor é considerada luz quente e vice-versa. Se a temperatura de cor não for exibida, significa que ou a luz irradiada não atende aos critérios para luz branca ou que os níveis de luz são baixos demais para serem medidos.

A cor radiada também é mostrada com coordenadas x,y no diagrama/espaco de cor CIE1931. O diagrama ilustra todas as cores visíveis ao olho humano. Baseia-se em um experimento realizado em 1931 com vários participantes que visavam determinar a percepção da cor pelo olho. A linha preta no diagrama é chamada de locus do corpo negro [BBL] (ou locus de Planckia ou curva do corpo negro). O BBL ilustra todas as cores 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 próxima ela está do BBL: quanto mais próxima ela estiver do BBL, mais precisa é a cor branca. Fontes de luz acima do BBL terão um tom esverdeado, enquanto terão um tom avermelhado se a cruz estiver abaixo da curva.



Quando o espaço de cor é clicado, uma visão maior e mais detalhada é apresentada.

Valores de passo de MacAdam (diferenças de cor perceptíveis SDCM) também podem ser apresentados – veja [página 112, Janela: Detalhes de Cor](#). coordenadas x,y no espaço de cor x,y indicadas.

Versão ampliada do espaço de cor. As miras indicam valor medido. Valor Duv (distância do ponto ao BBL no espaço de cor u,v) indicado (+ = acima do BBL/- = abaixo do BBL).

Detalhes de potência: miniatura. Clique no gráfico para abrir a janela de detalhes de energia.

Visão geral fotométrica – indicando mudanças ativadas. Clique em "Editar" para alterar os detalhes.

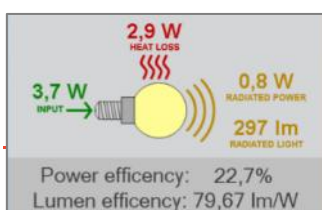
5. Deslizante de plano (2 planos C por plano). Deslize para comparar rapidamente os resultados das medições nos planos capturados. Não ativa se houver apenas um plano de medição (= 2 planos c, 000 e 180).
6. Botão de visualização 3D. Abre o resultado da medição em uma janela de visualização 3D.
7. Botão de resultados da sequência de controle (presente apenas quando o resultado da medição atual – consulte [page 48, Window: Control sequence configuration](#)).
8. Cores dos principais planos c na imagem de distribuição de luz. Um terceiro conjunto de planos pode ser adicionado (contendo o plano de pico). Veja [section 8.13, Show Peak Plane](#)
9. Resolução gama de medição. Se houver dois números, o primeiro indica a resolução gama na seção do feixe e o segundo indica a resolução gama mais grosseira fora do ângulo do feixe. Clique no texto em cinza para obter mais detalhes.

As palavras-chave

do relatório {GAMMA_RES}

retornam a resolução gama em graus

{V_ANG_NUM} retornam o número de ângulos gama (ângulos verticais) que foram medidos



Detalhes de Eficiência

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

Se a barra 'lúmen/watt' for clicada, ela mostra quanta da energia consumida é realmente irradiada como luz e o que se transforma em calor, o que gera uma eficiência energética real em %. Alternativamente, clique em *Ver → Eficiência*.

Detalhes da Energia

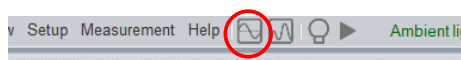
Um sistema Viso padrão contém um analisador de potência. Isso significa que o sistema analisará automaticamente a alimentação da sua fonte de luz se estiver conectada à tomada da rede elétrica embutida.

Em outras palavras, sua fonte de luz será testada usando a alimentação principal do prédio (sem estabilização ou regulação).

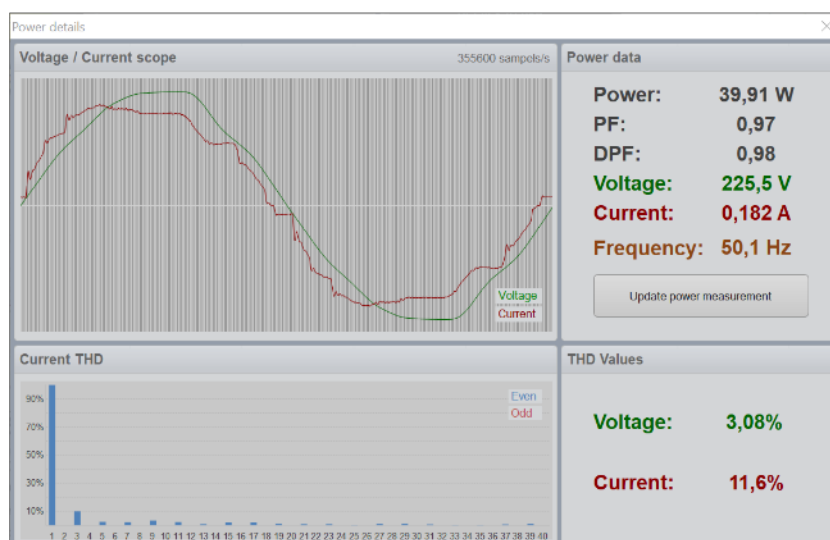
Se você quiser controlar ou regular a alimentação da sua fonte de luz (AC e DC), precisará conectar uma fonte de alimentação dedicada.

Os resultados na janela de energia são fornecidos pelo analisador de potência embutido, a menos que você possua um [Viso LabPower](#), [Viso LabAnalyzer](#) ou outro analisador externo conectado por USB, nesse caso este campo mostra os resultados dessa unidade. Leia mais sobre como conectar fontes de alimentação externas e analisadores de energia na página 152, [Uso de fontes de alimentação externas e analisadores de energia](#).

Um clique em "Detalhes de energia" (ou ir para *Ver → detalhes de potência*) mostra uma visão ampliada das curvas de tensão e corrente.



As medições de potência são feitas logo após a estabilização e antes do início da medição. Você pode anular isso posteriormente clicando no botão "Atualizar medição de potência" e salvar novamente sua medição, caso em que a medição original de potência é perdida.



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

Report keywords

{PWR} returns the power in W.
{PF} returns the power factor,
 and **{DPF}** returns the power displacement factor. **{LPW}** returns the efficiency in lumen/W.
{RADPWREFF} returns the efficiency in W/W (radiated/input).

{VOL} Voltage

{CUR} Current

{FREQ} Frequency

Fator de Potência, PF

O fator de potência indica quão bem a corrente é consumida durante um período de tensão AC. O fator de potência é calculado segundo 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 de luz não é eficiente, a fonte consome mais corrente do que o necessário.

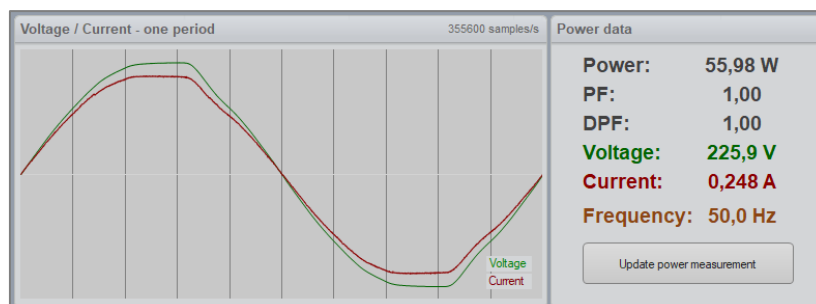
Quando a corrente não é consumida pela fonte de luz de forma eficiente, a fiação durante a instalação deve ser ajustada de acordo. O excesso de corrente resultará em perda de energia devido ao aquecimento dos cabos, etc. Uma regra geral é a seguinte: uma fonte de luz de 10 W com PF 0,5 deve estar conectada a uma instalação capaz de fornecer 20 W. A fórmula correspondente é instalação W = Potência/PF.

Fator de deslocamento, PF

O DPF é outra medida da "eficiência" na entrega de energia, ou uma razão entre a energia útil entregue e a carga sobre o sistema elétrico/rede elétrica. O DPF é o "fator de potência" de apenas a porção de 50/60 Hz da forma de onda para voltagem e corrente. A DPF é calculada como o seno do ângulo de fase entre as ondas senoidal fundamentais da corrente e da tensão.

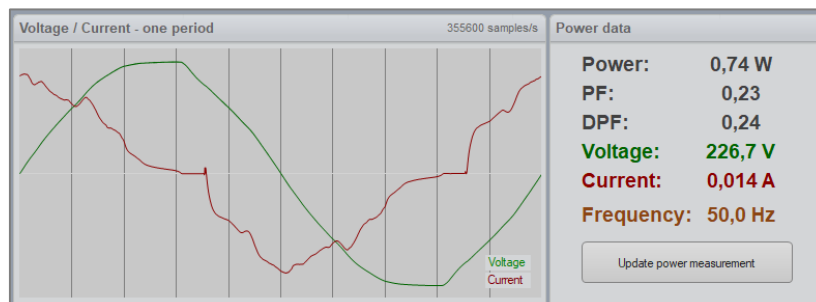
Exemplo 1

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



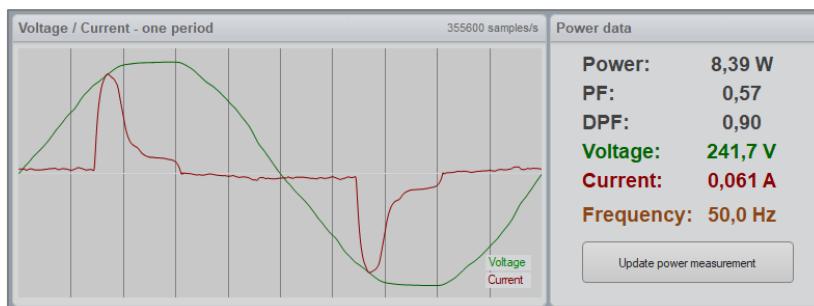
Exemplo 2

Mostra uma lâmpada de LED com fonte de alimentação passiva por capacitor, o que resulta em um grande desfasamento entre corrente e voltagem, resultando em um fator de potência muito baixo de 0,23 e fator de deslocamento 0,24.



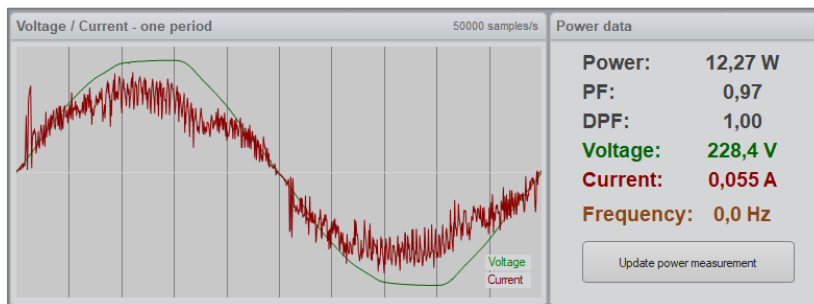
Exemplo 3

Mostra uma lâmpada LED de um driver de modo comutador de qualidade média com carga máxima 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 de fundamente está em fase.



Exemplo 4

Mostra uma lâmpada LED com um driver de modo de comutação e filtragem particularmente ruim. Isso resulta em um alto nível de ruído da corrente. Portanto, esse nível de ruído provavelmente não conseguiria cumprir os requisitos de nível de ruído EMC – mas PF e DPF têm uma boa aparência.



5.11. Rastreamento de Medições (Opcional)

Em um mundo em que milhares de novos produtos de iluminação são lançados no mercado todo mês, é difícil acompanhar a quantidade de dados de medição que acompanham cada novo produto.

Com a tecnologia atual de medição, é impossível saber quando e onde um arquivo IES ou relatório PDF foi gerado, pois ele pode ser facilmente alterado. Além disso, nem sempre é possível acompanhar 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 possui um recurso exclusivo chamado “Measurement Tracking” (Rastreamento de Medições).:

Palavras-chave do relatório

{TRACK_NUM} retorna o número de rastreamento

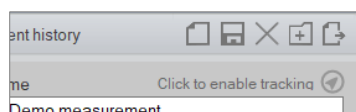
{TRACK_LINK} retorna o link para a medição rastreada

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

Palavras-chave do relatório

{TRACK_NUM} retorna o número de rastreamento

{TRACK_LINK} retorna o link para a medição rastreada



- Você pode definir o rastreamento como opção padrão – veja [a página 35](#)

Outro uso poderoso para as organizações é acompanhar medições para uso interno, por exemplo, pela 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 recebidos do fornecedor de LEDs realmente foram feitos em uma data e hora específicas e usar o número de rastreamento para recuperar os dados de medição do servidor Viso. Isso é particularmente benéfico no processo de controle de qualidade.

Além disso, o armazenamento externo também será um lugar seguro para recuperar seus dados caso sejam perdidos localmente.

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

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

Também é possível criar um link direto de rastreamento 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 finais de medição podem ser vistos, e também é possível baixar a medição como arquivos IES e LDT.

Tracking number (Example: VT180502-008887):

VT180502-008887

VISO MEASUREMENT TRACKING

NOTE: This measurement was not machine tracked (click to read more)

Tracking details:

Tracking number	Measurement date/time	Measurement duration	Tracking country	Tracking city	Tracking IP
VT180502-008887	14-01-2018 13:38:22	N/A	Denmark	Copenhagen	XXX.XXX.XXX.XX
Added: 02-05-2018 14-01-2018 13:38:22 (UTC) 000 real-time tracked					

Product details: not entered on the 02-05-2018 at 08:08

Product name	Manufacturer	Item number	Lamp type	Lamp physical size	Lamp illumination size
Denko panel spotlight 3 with flick	N/A	PD130005	Square	Length: 40 cm / 15.7 in. Width: 40 cm / 15.7 in. Height: 5 cm / 1.9 in.	Length: 40 cm / 15.7 in. Width: 40 cm / 15.7 in. Height: 5 cm / 1.9 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
Light meter: version: vis Serial: vis Photometer: version: vis					

Measurement setup:

Vertical resolution	Horizontal resolution	Sensor distance	Integration time	Average count	Internal number
45° (1 plane) + (1 plane)	3.5° Min 3.5° - Max 3.5°	312.8 cm (101.28 feet)	200 ms Min 200ms - Max 200ms	0 Min 0 - Max 100	N/A

Measurement data:

Output		Photometric		Radiated power		Horticultural	
Total output	1000 lm			3.06 W/m²		14.25 PPM	
Peak intensity	532.6 cd			N/A		N/A	
Efficiency	50.9 lm/watt			27.78 %		1.29 µmol/Joule	
Color temperature	3100 K			N/A		N/A	

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

Detalhes avançados podem ser acessados clicando no botão "Opção avançada" conforme mostrado abaixo.

Tracking number (Example: 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

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

CSV file Excel

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

Fixture file Light Inspector

A fixture which can be opened in Viso Light Inspector software making it possible to add or remove changes and modification 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, alterações feitas (como correção de simetria, etc.) e a medição final.

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

Por fim, a medição também pode ser exportada para um arquivo de luminária do software Light Inspector, possibilitando adicionar ou remover modificações, além de exportar para o layout PDF que você mesmo projetou.

O que é Rastreamento em Tempo Real?

Rastreamento em tempo real significa que uma medição foi registrada exatamente no momento 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.

Medições rastreadas em tempo real e não em tempo real são marcadas conforme mostrado abaixo.

Essa medição foi monitorada em tempo

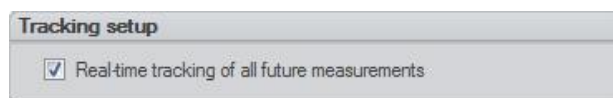
e

NOTA: Essa medição não foi monitorada em tempo real

Uma medição que não foi monitorada em tempo real é tipicamente uma medição que foi adicionada manualmente ao servidor de rastreamento após a medição.

Quando uma medição é adicionada ao servidor de rastreamento posteriormente, o tempo de medição será armazenado localmente no arquivo de medição e usado como referência do tempo de medição. A localização da medição é então registrada 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 monitoradas em tempo real, o "Rastreamento em tempo real de todas as medições futuras" deve ser ativado, conforme mostrado abaixo. (*Setup* → *Options* → *Basic*)



Os dados de rastreamento não contêm nenhuma informação pessoal/confidencial, como nome ou nome do computador. Ele contém apenas a medição, incluindo data, hora e local.

Uma medição rastreada só pode ser localizada no site Viso usando o número de rastreamento e não está disponível de nenhuma forma para o público em geral.

Medições rastreadas podem sempre ser excluídas pelo usuário.

Links diretos sem usar o site do Viso podem ser usados para incorporar dados ao seu site. Exemplos de links diretos são mostrados abaixo.

Resultado do

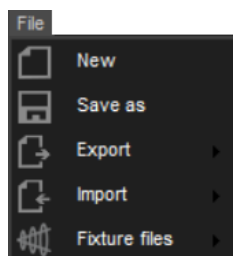
acompanhamento: <http://www.luminetwork1.com/tracking/?id=VT180502-008887>

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

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

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

6. Menu: Arquivo



6.1. Novo

Cria uma nova medida vazia

6.2. Salvar como

Salve a medida atual na pasta que está aberta no navegador de arquivos do lado direito. Se você não fizer nada, todos os arquivos *.fixture* são salvos na sua pasta padrão (conforme definido em Configuração > Opções > Aba: Básico).

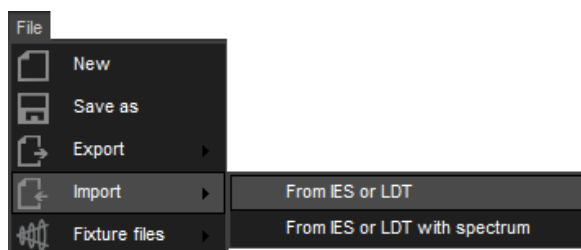
Se quiser salvar em uma pasta diferente, deve navegar ou criar essa pasta primeiro.

Certifique-se de salvar todas as suas medições no *formato .fixture*, que contenha muito mais dados do que, por exemplo, arquivos LDT e IES.

6.3. Exportação

See [page 132](#)

6.4. Importação (visível apenas com assinatura e login)



Com uma assinatura do Light Inspector Access, você pode usar o software Viso com qualquer arquivo IES ou LDT:

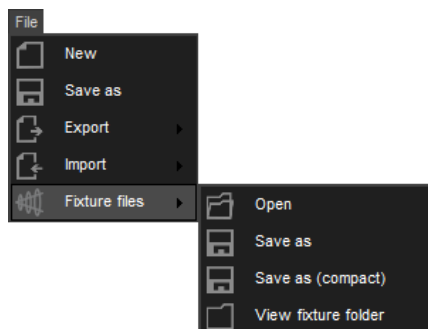
- Analisar, editar, simetria, criar UGR. Obtenha classificação BUG, isolux, isocandela, diagramas de feixe etc.
- Você também pode combinar com arquivos da Spectrum e obter MEDI-lux, SCDM, TM30, Duv e muitos outros dados especiais.
- Exporte para PNG, JPG, WEBP e SVG a partir de um relatório feito com o Editor de Relatórios do Viso.

- Use seus próprios modelos de design de relatório em PDF para arquivos de medição de terceiros.

Assine apenas o Light Inspector Access. Leia mais aqui:

<https://photometriceditor.com/account/subscriptions/setup/desktopplus>

6.5. Arquivos de luminárias



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

- *Abrir* – Abra um *arquivo .fixture* específico
- *Salvar como* – Salve a medição atual em uma pasta de medição de destino no seu PC
- *Salvar como (compacto)* – Salvar para a medida de corrente como um *arquivo compacto .fixture*. Esta é uma versão muito menor, com dados espectrais limitados (apenas o espectro integrado)
- *Ver pasta de luminárias* – Abre a pasta de medições

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

As 20 últimas medições serão feitas automaticamente – então você também poderá voltar e guardá-las depois. Volte para um arquivo histórico com os botões de seta acima da janela de fotos.

Os arquivos de fixture contêm todos os fundamentos das medições, resultados de medição e todas as informações que você escolhe anexar ou inserir manualmente, como medições de cintilação, arquivos de imagem ou vários dados digitados.

7. Menu: Editar

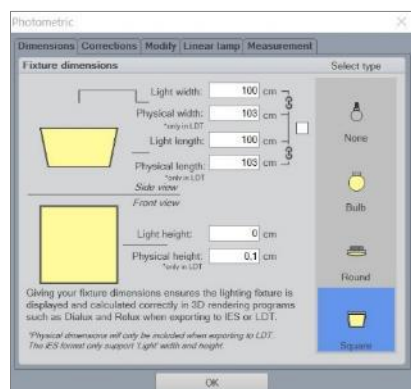
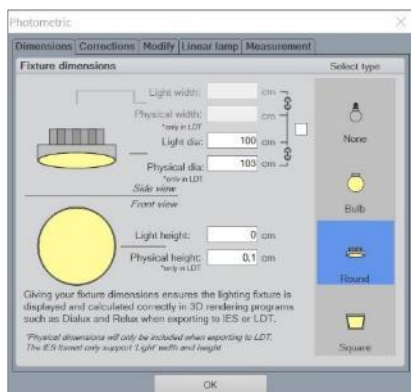
7.1. Janela: Fotometria de conjunto

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

Aba: Dimensões

Para calcular as saídas de luz corretas para visualização adicional, é necessário inserir as dimensões das luminárias medidas (lâmpadas, pontos e painéis) na tabela, conforme mostrado nas figuras. A tabela está encontrada abaixo:

Edit → Photometric → Dimensions.



Esse 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.

Palavras-chave do relatório:

Largura, Comprimento e Altura {WIDTH}, {HEIGHT}, {LENGTH}. Palavras-chave para as dimensões da superfície luminosa sem unidades fixas, permitindo que sejam definidas nas opções regionais.

Largura, comprimento e altura da lâmpada {WIDTH_LMP}, {HEIGHT_LMP}, {LENGTH_LMP}. Palavras-chave para as dimensões do luminário sem unidades fixas que permitam que ele seja definido nas opções regionais.

{HEIGHT_FT}, {LENGTH_FT} e {WIDTH_FT} retornam dimensões luminosas da superfície em pés.

{HEIGHT_M}, {LENGTH_M} e {WIDTH_M} retornam dimensões luminosas da superfície em metros.

{HEIGHT_MM}, {LENGTH_MM} e {WIDTH_MM} retornam dimensões luminosas da superfície em milímetros.

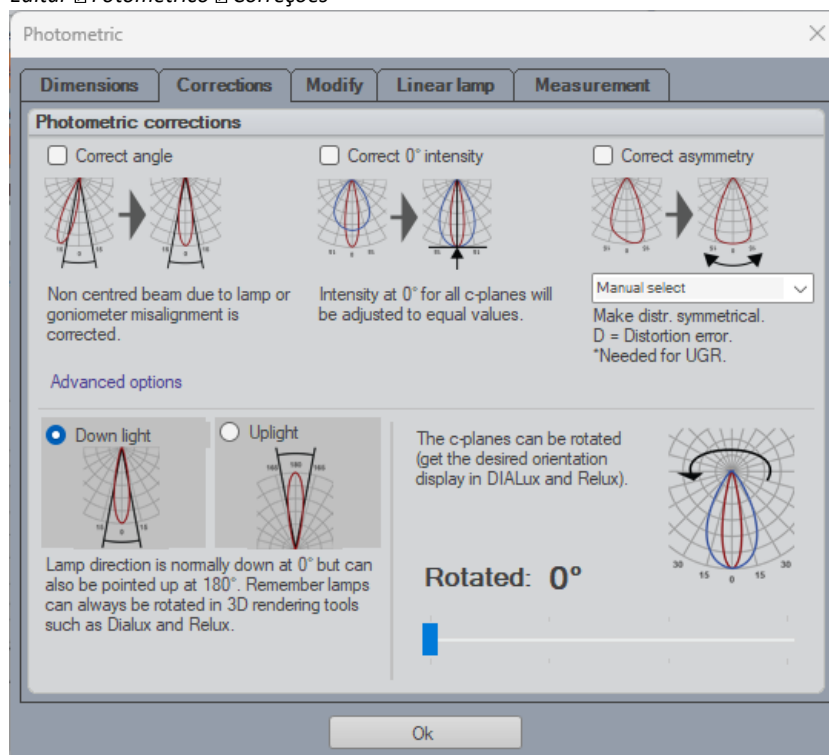
{HEIGHT_LMP_M}, {LENGTH_LMP_M} e {WIDTH_LMP_M} retornam as dimensões da carcaça em metros.

{HEIGHT_LMP_MM}, {LENGTH_LMP_MM} e {WIDTH_LMP_MM} retornam as dimensões da carcaça em milímetros.

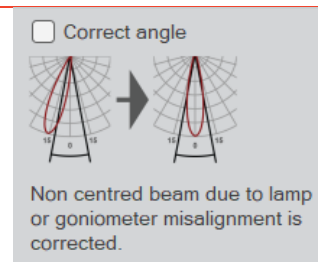
{LUMINOUS_SHAPE} retorna a forma da superfície luminosa, como esférica, painel ou ponto.

Aba: Correções

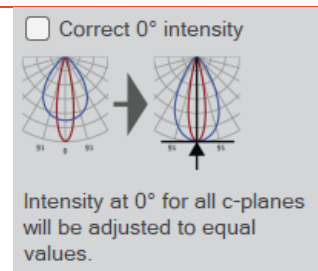
Opções podem ser selecionadas na aba Fotométrica para que o software da fonte de luz autocorrija um feixe descentrada, seja para um ou vários planos, ou corrija assimetria. Essas opções podem ser úteis ao medir fontes de luz com curvas de distribuição de intensidade assimétricas ou inclinadas; Por exemplo, luminárias externas ou automotivas podem causar pequenas inclinações, que podem ser corrigidas pelo software.



Idealmente, correções devem ser evitadas. Se as medições ficarem mais assimétricas do que o esperado, provavelmente o alinhamento não foi correto, e a medição deve ser corrigida e repetida. Um bom alinhamento é especialmente importante para distribuições estreitas de luz de feixe, pois a direção do pico é facilmente ignorada. Escolher 8 planos de medição ou mais compensa em certa medida pequenos erros de alinhamento. Se você optar por fazer correções posteriores, o resultado das correções em termos de alteração da intensidade máxima ou do pacote de lúmen é exibido para informação. *Correct angle* adjusts the off-centered intensity distribution relative to the 0° axis, so that it becomes symmetrical.



A intensidade correta 0° equivale às intensidades no eixo 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 instável ao goniômetro. Nota: O desajuste de intensidade 0° em diferentes planos c também pode resultar de estabilização inadequada! [\[See Stabilizing the Light Source, pg. 61\]](#). Descarte a medição, estabilize e meça novamente.

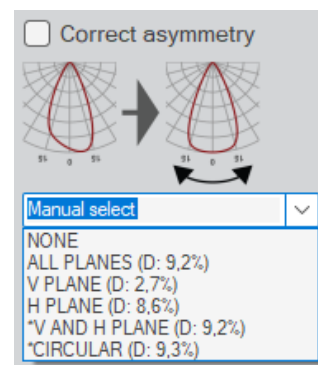
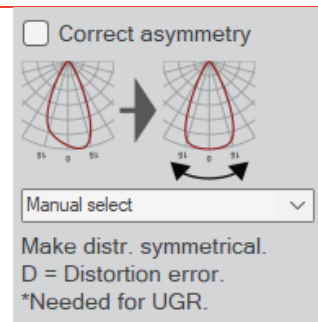


A *assimetria correta* modifica o perfil da distribuição para ser verticalmente simétrico.

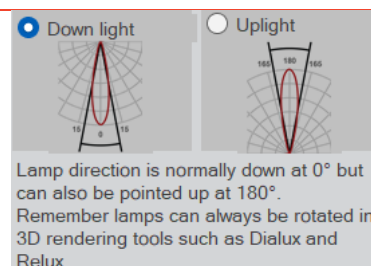
O sistema permite ao usuário escolher entre várias opções de simetrização e irá indicar a construção mais provável da distribuição real da luz.

Simetrização é necessária se você precisar calcular o UGR (classificação unificada de reflexo). Para esse fim, apenas as opções "V E H PLANO" e "CIRCULAR" (ambas marcadas com um asterisco) são permitidas.

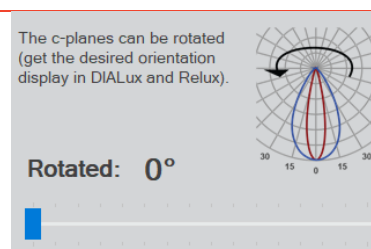
Essa modificação não deve ser aplicada a fontes de luz com feixes descêntricos, como sistemas de iluminação pública.



Iluminação para baixo/para cima. Inverte a emissão de luz em 180 graus. As luzes para cima precisam ser medidas como se fossem para baixo – e então a direção é deslocada nesse processo posterior.



Distribuição rotacional – planos c. Use o controle deslizante para girar toda a distribuição de luz ao redor 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).



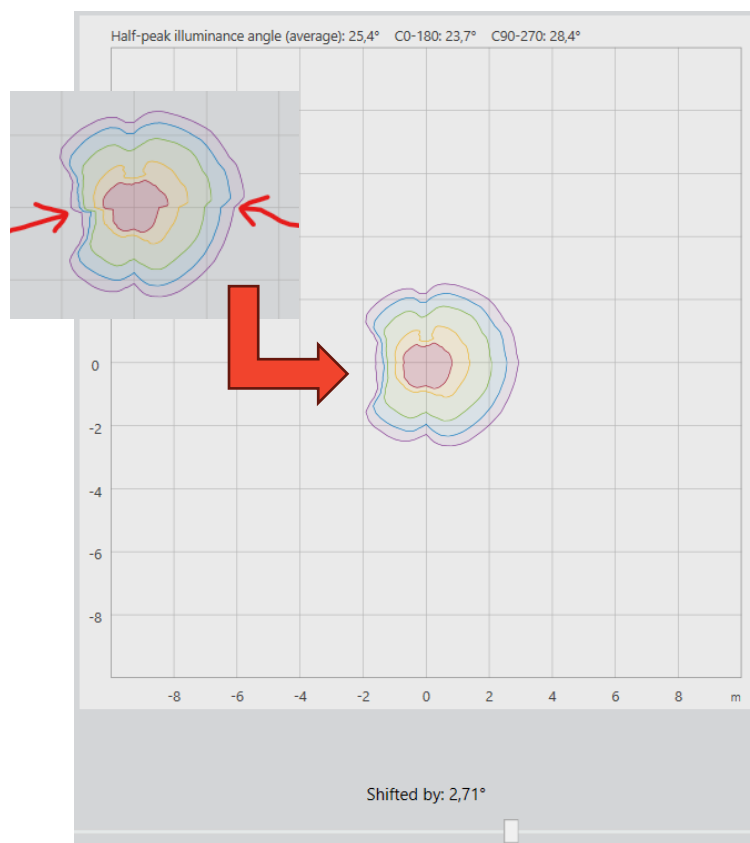
Opções avançadas – clique neste texto e tenha a opção de centralizar todos os planos ou fazer ajustes avançados.

Com correção manual de ângulo, é possível corrigir pequenos desalinhamentos da base do gonio na posição inicial. Para fontes de luz de feixe estreito, desalinhamentos são extremamente difíceis de evitar, então correções são permitidas desde que o resultado geral não seja manipulado. Use o controle deslizante na parte inferior para corrigir sua saída.

Advanced options

Center all planes

Manual angle correction



Aba: Modificar

Editar → *fotométrico* → *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 contra 3219 lm da medição). Normalmente, seriam números arredondados, ou números que refletem a média de várias medidas. **Essas correções NÃO afetam os resultados fundamentais da medição e sempre podem ser revertidas.**

Palavras-chave do relatório

{REL_EFF} retorna a eficiência relativa da fotometria, η (Grego ETA)

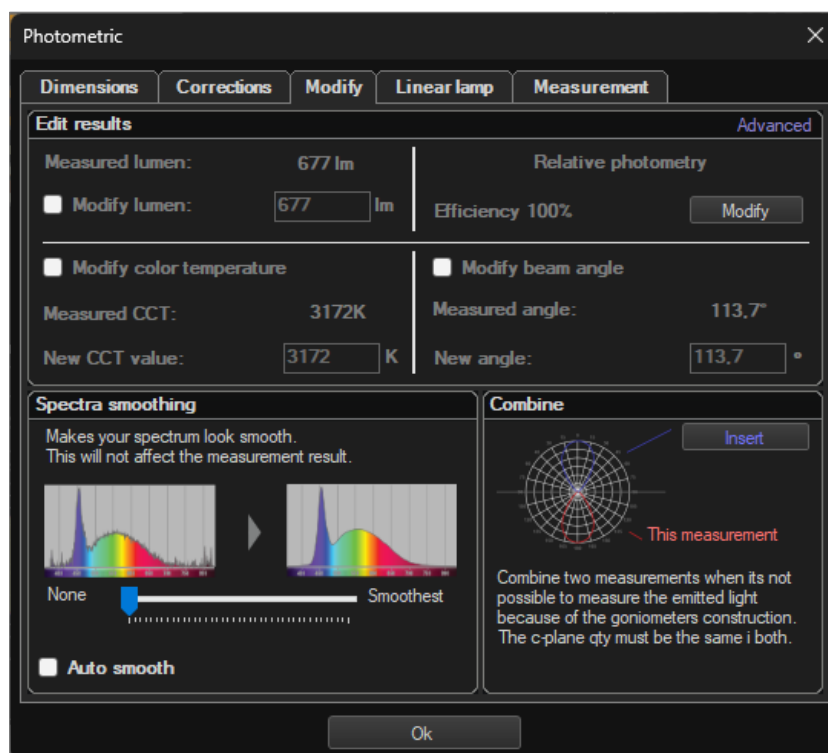
{SOURCE_LUM} retorna o valor de lúmen da fonte de luz ao usar fotometria relativa.

Flux **{FLUX}**. Fluxo radiante sem formato de saída travado, por exemplo, lúmens ou watts. A unidade de saída muda conforme a configuração da medição.

Fluxo para cima e para baixo **{FLUX_DOWN}** e **{FLUX_UP}**. Fluxo radiante nos hemisférios superior e inferior sem formato de saída travado, por exemplo, lúmen. A unidade de saída muda conforme a configuração da medição.

Eficiência / Eficácia **{EFFC}**. Eficiência sem formato de saída travado. A unidade de saída muda conforme a configuração da medição, por exemplo, lm/W para medição fotométrica e W/W para radiométrica.

Eficiência Quântica Externa **{EQE}**. Isso te dá a eficiência quântica externa em porcentagem. Isso só é relevante para fontes de luz individuais ou comparações. A corrente deve ser medida através



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

Adicionar um novo valor CCT também serve como ponto de referência para cálculos SDCM. Leia mais na [seção 8.5 Janela: Detalhes de Cor na página 112](#).

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

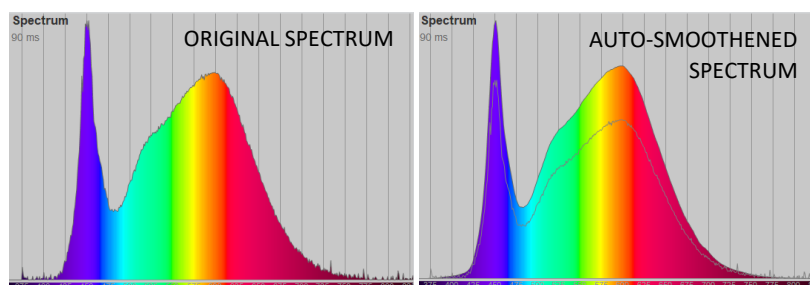
	Output: 220 lm
	Peak: 58,5 cd
	Power: 3,5 W
	PF: 0,98

A eficiência fotométrica relativa 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.

Suavizamento espectral

O suavizamento de espectro pode ser usado para deixar o espectro mais suave para uso em relatórios PDF, sites etc. O suavizamento não afetará a medição original

resultado. No painel, após o suavizamento, você verá o espectro original como uma linha fina escalada para aproximadamente 75% do espectro suavizado.



NOTA: Um espectro não suave também pode ser um sinal de:

Necessidade de otimizar a distância do sensor (vá para o mínimo recomendado ou um pouco acima)

necessidade de calibração ou de outras interferências.

Combine

Para todos os sistemas de medição de luz, é desafiador medir uma luminária que emite luz em 4π (em todas as direções), pois a estrutura goniômetro pode bloquear a luz. Para superar isso, a frente e a 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 um diálogo para o arquivo de dados adicional, e então as duas curvas serão combinadas. Veja também [a página 149, Fontes de luz omnidirecionais](#).

Lembre-se de salvar com um nome novo.

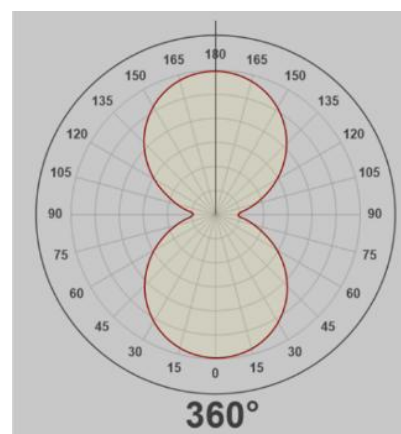
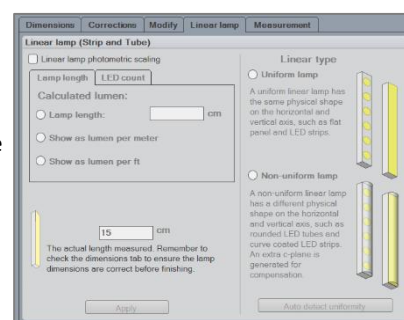


Tabela: Lâmpada Linear

A Lâmpada Linear é uma característica exclusiva da LightSpion, tornando o sistema capaz de medir fontes de luz lineares por meio do mascaramento da luminária, de modo que apenas uma parte específica da luz é medida. Após o término do processo de medição, o comprimento real da fonte de luz é digitado no software e a produção total de luz das fontes lineares é então calculada.

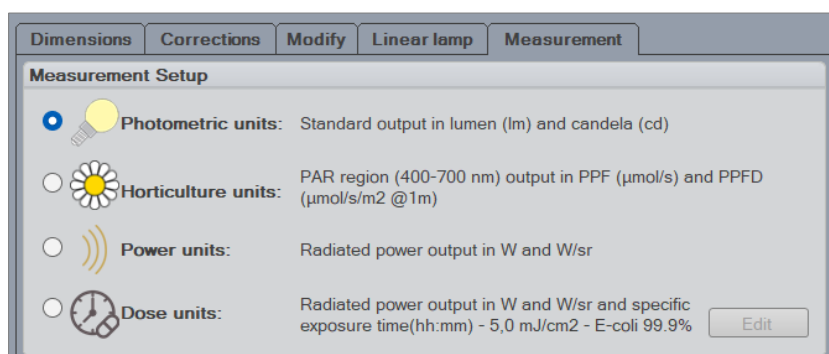
Para fontes de luz lineares de comprimentos flexíveis, como fitas de LED, é possível obter a informação de saída de luz especificada em lúmens por metro ou pé.

Veja mais sobre isso no [Manual do Usuário da LightSpion](#).



O recurso Lâmpada Linear assume que a parte medida da fonte de luz representa todo o comprimento. Como isso nem sempre acontece, deve-se tomar cuidado para que a extrapolação dos resultados da medição aumente a imprecisão dos resultados. Portanto, recomenda-se não extrapolar mais de 500%. Isso significa que um LightSpion sem Extensor será capaz de medir fontes de luz lineares com comprimento de até $8 \text{ cm} * 5 = 40 \text{ cm}$, e um LightSpion com Extensor poderá medir até $22 \text{ cm} * 5 = 110 \text{ cm}$ com precisão aceitável.

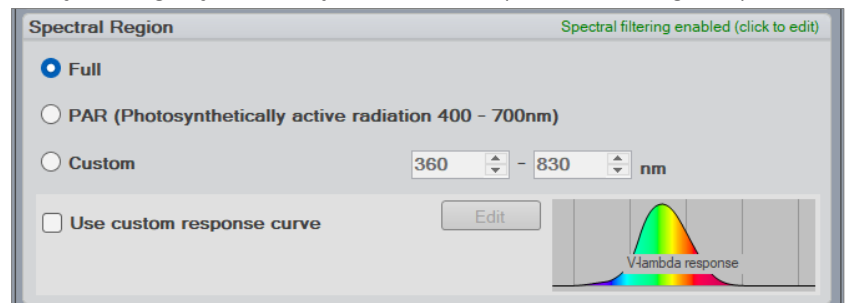
Tabela: Medição



Na **Configuração de Medição**, você pode alterar a saída de 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:** Saída da 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. Luz PAR são os comprimentos 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 $W=\text{J/s}$ e intensidade radiante W/sr . Resume a saída radiada bruta por comprimento de onda.
- **Unidades de dose:** Potência irradiada em W e W/sr e tempo específico de dose (hh:mm). Essa configuração é particularmente interessante para iluminação UV – fontes de luz UV germicida e para outros fins, como cura de cola e plásticos. Leia mais em [section 11.10, Working with doses of light](#).

Na **seção Configuração** de Medição, você também pode alterar a Região Espectral:



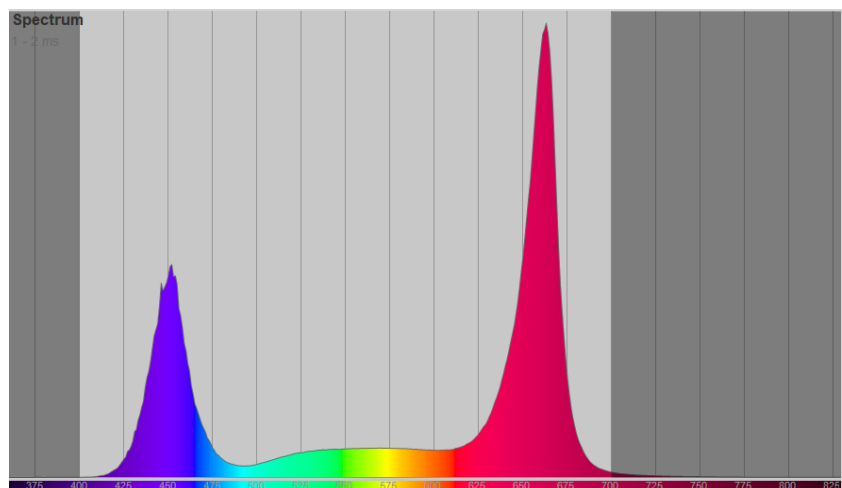
Cheio Incluirá toda a faixa espectral para o sistema específico.

- Maior número de LightSpions: 350-800 nm
- BaseSensor e LabSensor VIS: 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

PAR Luz PAR são os comprimentos de onda da luz dentro da faixa visível de 400 a 700 nanômetros (nm) que impulsionam a fotossíntese.

Costume Defina seu próprio alcance. Por exemplo, de 250-260 milhas náuticas.

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



A região espectral pode voltar a ser "completa" a qualquer momento.

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

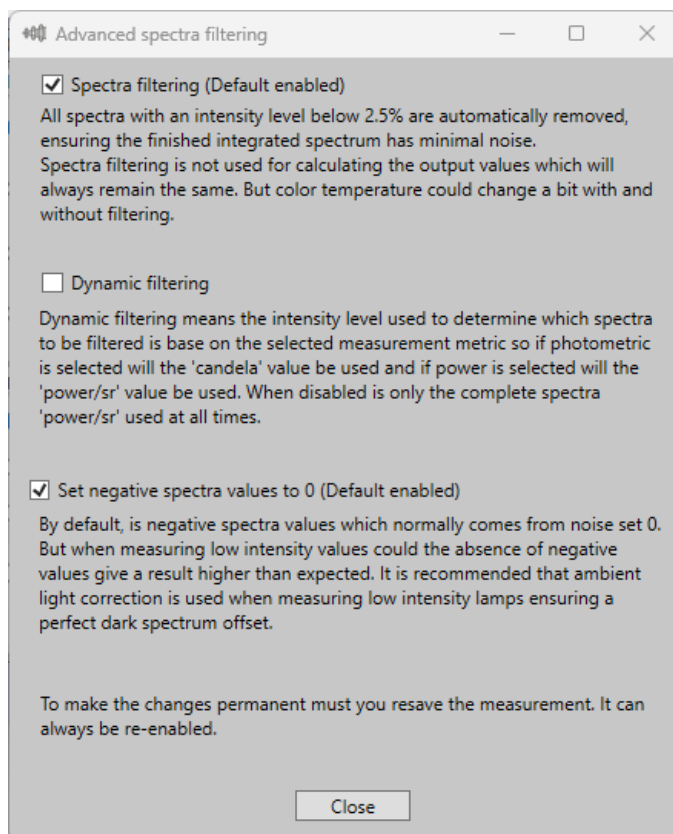
Outras curvas de resposta/sensibilidade podem ser inseridas:

- Curvas que indicam outros cenários de sensibilidade ocular humana: Condições de luz escotópica e mesópica são interessantes em iluminação externa
- Curvas de sensibilidade ao risco de luz azul

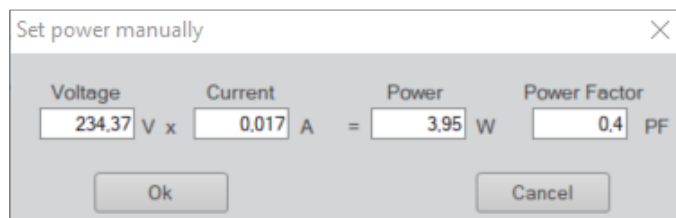
- Melanópica, curvas α -opicas, etc., são interessantes em fotobiologia
- Espectros de ação de fotossíntese são interessantes em iluminação hortícola
- Curvas que indicam sensibilidade específica de vírus/bactérias a comprimentos de onda, também chamadas de "espectros de ação".

Leia mais sobre esse recurso na [seção 11.11, Trabalhando com Curvas Especiais de Resposta/Sensibilidade](#).

Configurações avançadas: Filtragem espectral



7.2. Janela: Energia - Definir a Energia manualmente



Essa janela permite que você insira as leituras de potência manualmente. É útil se você usar uma fonte de alimentação DC externa. Ao digitar seus valores, você os terá salvos junto com o restante dos dados de medição. Além disso, o sistema também será capaz de calcular a eficácia.

7.3. Janela: Cone Limite Esférico

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

Medições de fluxo luminoso geralmente são feitas em uma esfera completa de 360°.

Essa função também pode ser uma forma eficaz de reduzir erros causados pela luz dispersa da parede atrás do goniômetro.

Pressione o ícone "salvar" para preservar essa configuração.

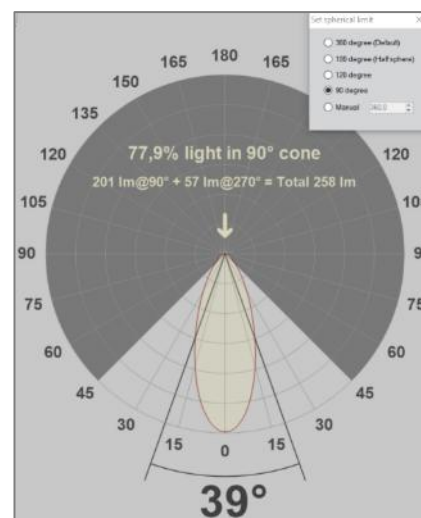
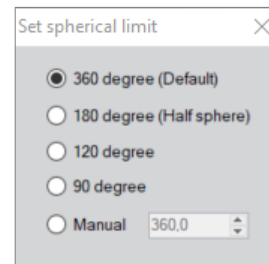
As verificações de preservação de energia da UE Ecodesign exigem avaliação de fluxo de fontes de luz direcionais em um cone de 90° ou 120°, o que significa que a luz iluminada apenas dentro desse cone é considerada para o cálculo do fluxo luminoso útil (Φ_{use}).

Para verificar, a limitação esférica de fluxo luminoso eficiente pode ser definida clicando:

Edit: → Limite esférico.

Limitação esférica não deve ser definida antes de uma medição, pois a luz acima do cone influencia outros aspectos (reflexo, luz ambiente etc.). Deve ser ajustado depois e também pode ser usado para medições de 360° feitas anteriormente. À direita está um exemplo das diferenças no fluxo no cone de 90°, onde 57 lm é considerado um resíduo fora do cone de 90°.

A distinção entre fontes de luz direcionais e não direcionais é feita automaticamente ao exportar para arquivos EPREL com *Arquivo -> Exportação -> EPREL*. Isso também calcula automaticamente o fluxo luminoso útil (Φ_{use}).

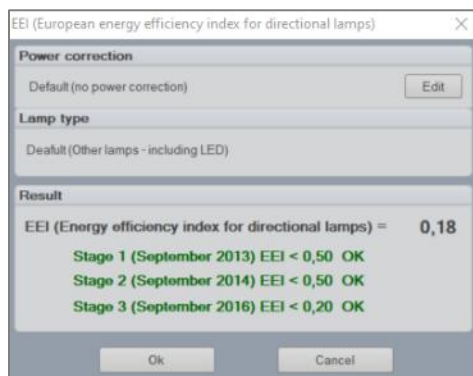


7.4. Janela: EEI (Índice Europeu de Eficiência Energética)

Nota: Obsoleto - Omitido nas versões mais recentes de software

Esse recurso permite que você investigue se sua fonte de luz está em conformidade com o requisito de consumo de energia estabelecido pelo EEI (Índice Europeu de Eficiência Energética para Fontes de Luz Direcional).

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).



EEI (European energy efficiency index for directional lamps)

Power correction

Default (no power correction) Edit

Lamp type

Default (Other lamps - including LED)

Result

EEI (Energy efficiency index for directional lamps) = **0,18**

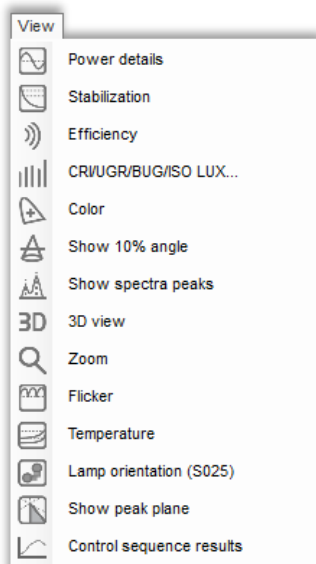
Stage 1 (September 2013) EEI < 0,50 OK

Stage 2 (September 2014) EEI < 0,50 OK

Stage 3 (September 2016) EEI < 0,20 OK

Ok Cancel

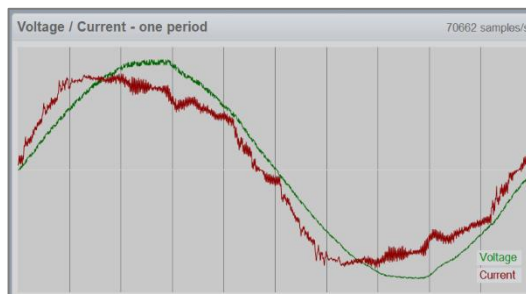
8. Menu: Visualizar



Neste ponto do menu, você pode acessar as opções de apresentação e vistas dos dados de medição dentro do software.

8.1. Janela: Detalhes da Energia

Escopo de Tensão / Corrente
Isso mostra a curva de tensão e potência medidas pelo analisador de potência e também a taxa de amostragem.



Dados de Energia
Isso mostra as diferentes informações de potência

Power data	
Power:	47,99 W
PF:	0,96
DPF:	0,97
Voltage:	233,3 V
Current:	0,214 A
Frequency:	50,0 Hz
<button>Update power measurement</button>	

Palavras-chave do relatório

{PWR} retorna a potência em W. **{PF}** retorna o fator de potência, e **{DPF}** retorna o fator de deslocamento de potência. **{LPW}** retorna a eficiência em lúmen/W. **{RADPWREFF}** retorna a eficiência em W/W (irradiado/entrada).

{VOL} Voltagem

{CUR} Corrente

{FREQUÊNCIA} Frequência

Palavras-chave do relatório

{THDC} retorna a distorção harmônica total da corrente

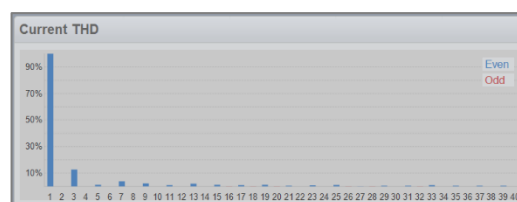
{THDV} retorna a distorção harmônica total da tensão

{VOL_HARM#} Percentual de harmônicos de tensão #1-40

{CUR_HARM#} Porcentagem atual de harmônicos #1-40

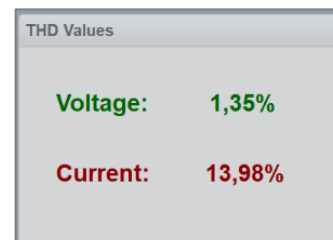
THD atual

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



Valores THD

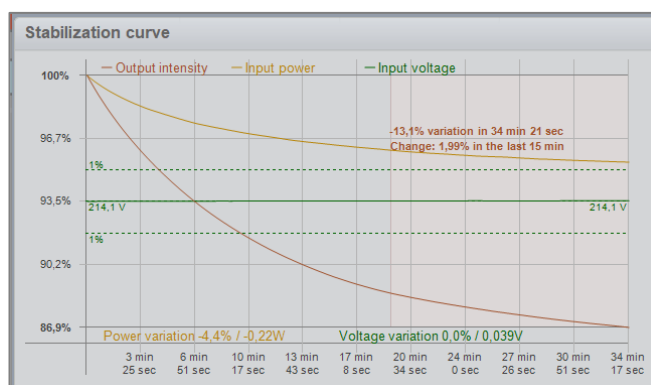
Isso mostra os valores totais de distorção harmônica tanto para tensão quanto para corrente.



8.2. Janela: Detalhes de Estabilização

Curva de estabilização

Este mostra o gráfico gerado durante o aquecimento.



Dados de Estabilização

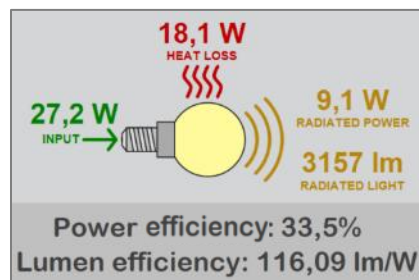
Isso mostra alguns detalhes sobre as variações de estabilização

Stabilization data	
Stabilization time:	Lamp stabilized
Stabilization variation:	-2,4%
Conditions:	
Stable period:	1 min
Stable change max:	5,0%
Minimum time:	1 min
CCT start:	2990 K
(CCT change:)	(+10 K)
CCT end:	3000 K
Output start:	1603 lm
(Output change:)	(-32 lm)
Output end:	1571 lm
Import Remove	

8.3. Janela: Detalhes de Eficiência

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

A maioria das soluções de LED converte cerca de 1/3 da energia de entrada em luz visível. Para lâmpadas incandescentes, a eficiência energética fica em torno de 5-10%.



8.4. Janela: CRI/UGR/BUG/ISO LUX - Informações sobre Qualidade de Cor

To open this window, click View → CRI/UGR/BUG/....

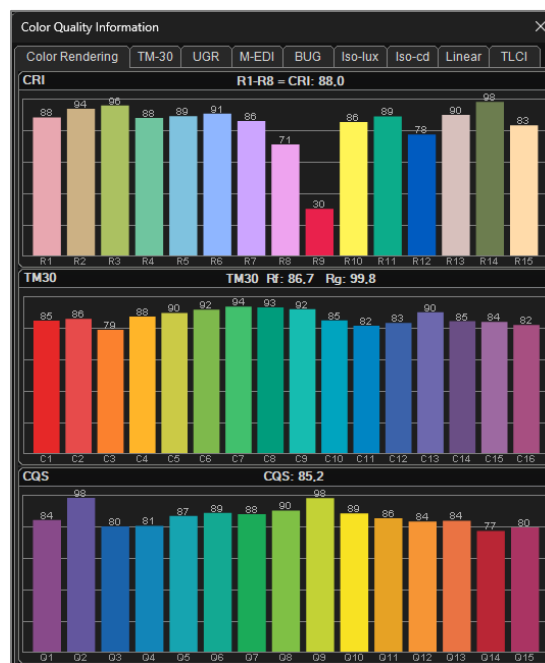


Tabela: Renderização de Cor

CRI (Color Rendering Index)

O CRI (Índice de Renderização de Cor) é calculado com base nas cores padrão de teste, que examinam a adaptação cromática da luz. Quanto maior o valor 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 (R1-R8) são usadas para calcular o CRI, enquanto as demais R9-R15 normalmente não são usadas. Às vezes, porém, fontes de luz LED não têm muita saída na extremidade vermelha profunda do espectro (o que afeta o valor R9), por isso está se tornando mais comum especificar também o valor R9.

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

Palavras-chave do relatório

{CRI} retorna o sobre CRI do espectro integrado. A palavra-chave de **relatório {R#}** retorna os valores únicos de R, # indicando que, por exemplo, {R9}

Nas tabelas de cores acima, podemos ver que a barra vermelha (R9) é relativamente baixa em comparação com os demais valores. Em algumas situações, R9 pode até ser negativo devido aos níveis particularmente baixos de luz vermelha.

CRI, CQS e TM30 são índices usados para determinar quão bem as cores são renderizadas pelas fontes de luz em comparação com o sol. CRI é o padrão da indústria e o único índice de renderização de cor reconhecido internacionalmente. TM30 é apresentado no verso.

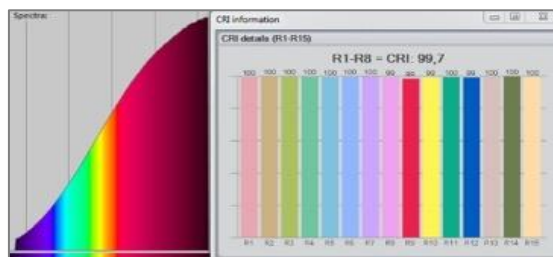
As amostras de cor de teste do CRI há muito tempo são problemáticas, primeiro porque há poucas cores de referência e, segundo, porque não representam totalmente as cores em nosso ambiente. Além disso, o CRI apenas indica o tamanho de um erro, mas não a implicação em termos de saturação ou deslocamentos de cor. O índice é feito combinando apenas alguns pigmentos cujas características espectrais não estão distribuídas uniformemente entre os comprimentos de onda visíveis, tornando-os mais sensíveis a certos comprimentos de onda do que outros. Isso permite que o CRI seja facilmente "enganado" ao otimizar seletivamente a distribuição espectral de potência de maneiras que aumentam o CRI sem realmente melhorar a fidelidade média de cor.

Por exemplo, um LED pode ser classificado com CRI acima de 80 e, mesmo assim, renderizar vermelho de forma muito ruim. Uma reprodução ruim de vermelho pode não importar muito em um ambiente geral de iluminação, embora faça as pessoas parecerem pálidas, mas pode tornar LEDs insuficientes para uso em lojas de alimentos, galerias de arte, hospitais etc.

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

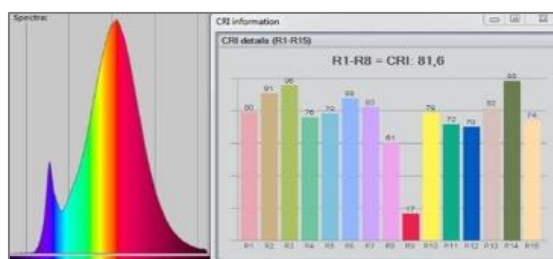
Exemplo 1

Mostra uma fonte de luz padrão de tungstênio. Seu espectro contínuo é o que mais se assemelha ao Sol; portanto, os valores CRI são os mais altos.



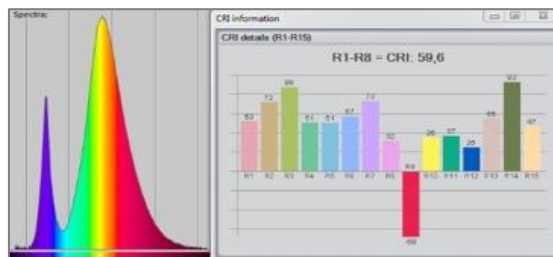
Exemplo 2

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



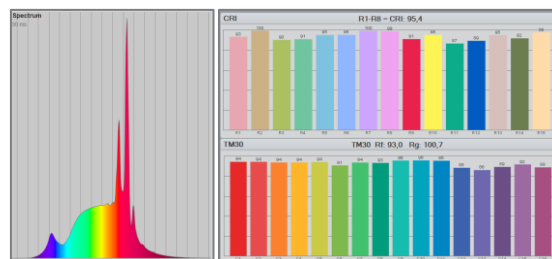
Exemplo 3

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



Exemplo 4

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



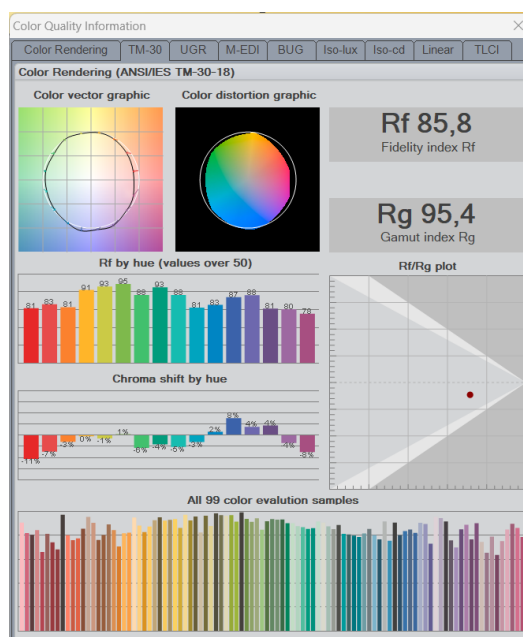
CQS (Escala de Qualidade de Cor)

A CQS (Color Quality Scale) é uma escala alternativa desenvolvida pelo NIST e utilizada principalmente na indústria de iluminação dos EUA. Trata-se de uma escala atualizada, projetada para superar algumas das limitações do CRI. O método CQS busca aprimorar o CRI ao utilizar um conjunto mais amplo de amostras de teste, incluindo cores saturadas, bem como tons terrosos e tons de pele. Além disso, os cálculos da CQS visam evitar o desenvolvimento de fontes de luz que apresentem um índice geral elevado mediante a manipulação de cores específicas. Ainda assim, a CQS avalia apenas a fidelidade; sua capacidade de descrever a precisão da reprodução de cores é limitada, ao passo que seu ponto forte reside em servir como medida de preferência de cor.

Palavras-chave do relatório

{CQS} retorna o sobre CQS do espectro integrado. A palavra-chave Report {Q#} retorna os valores únicos de Q 1-15, # indicando qual, por exemplo, 1001

Tabela: TM30



O IES TM-30-18 é o método mais recentemente desenvolvido para avaliar a reprodução de cores e está previsto 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 resolve algumas das aparentes limitações associadas ao espaço de cor, amostras de teste e características da iluminação de referência, além de gerar métricas mais detalhadas que descrevem não apenas a fidelidade, mas também o gamut, além de 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 utiliza um conjunto muito maior de amostras de cor do que os métodos de teste CRI e CQS. 99 Amostras de Avaliação de Cor (CES) foram selecionadas, 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 cor do CRI e, assim, alcançassem um valor CRI falsamente alto. O TM-30 possui 99 amostras de cor e é quase impossível de 'enganar'.

P1479#y1calculates the TM30-18 values.

Índice de Fidelidade TM30-18 (Rf)

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

Rf 87,6

Fidelity index Rf

Índice de Gama TM30-18 (Rg)

Rg representa o deslocamento médio de saturação da fonte em comparação com o iluminante de referência. Uma pontuação neutra é 100, pontuações maiores que 100 representam níveis mais altos de saturação e valores menores que 100 representam uma diminuição.

Rg 98,1

Gamut index Rg

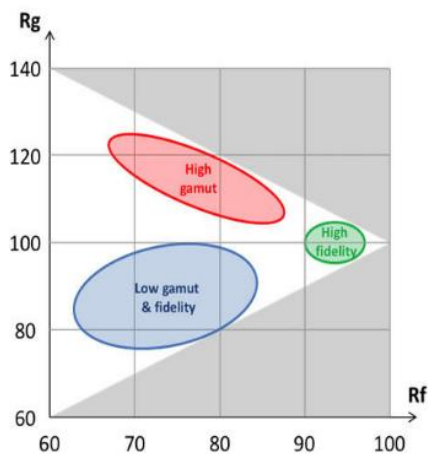
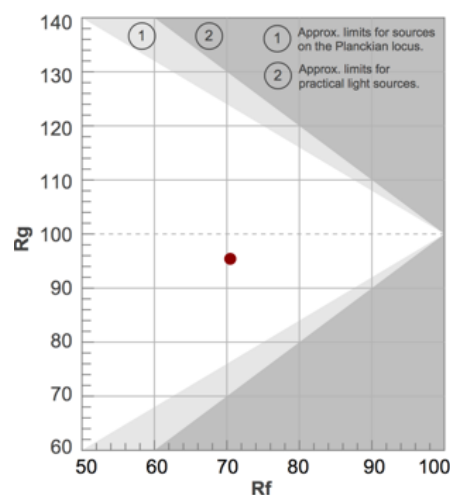


Gráfico TM30-18 Rf/Rg

Fontes de luz Rf/Rg devem ser plotadas dentro da área branca.

Em geral, a trama possui três áreas interessantes:

- A zona de baixa fidelidade/baixo gamut indica baixa qualidade, mas permite que o fabricante forneça fontes que talvez sejam mais eficientes em termos de lúmen/watt.
- a zona de alta fidelidade, que corresponde a produtos de alto CRI, tem um apelo claro, mas tem um preço para a eficiência.
- a intrigante zona de alto gamut, que "realça" as cores e pode ser desejável em algumas aplicações.



Palavras-chave do relatório

{TM3} retorna o valor TM30-Rf (fidelidade)

{TM3g} retorna o valor TM30-Rg (gamut)

{C#} = valores de TM30 1-16

[Intenções de projeto do TM30](#)

{TM3F} retorna o valor de fidelidade do projeto TM30

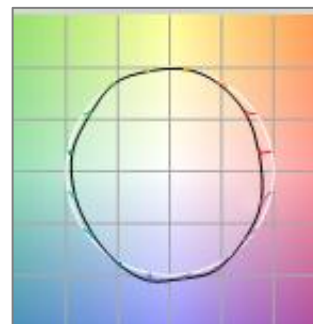
{TM3P} retorna o valor de preferência de projeto TM30, e
{TM3csh1} retorna o valor de h1 do TM30-Rcs

{TM3V} retorna o valor de Vividness do projeto TM30, e

{TM3fh1} retorna o valor de h1 do

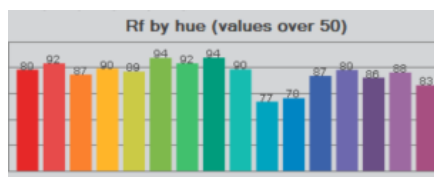
TM30-18 Gráfico Vetorial de Cor

Gráficos Vetoriais de Cor são usados para destacar visualmente distorções de gama e matiz. O iluminante de referência é representado pelo círculo preto, o desvio fora dessa região mostra um aumento de saturação para a cor dada, onde um deslocamento interno indica uma diminuição da saturação para o matiz dado. As setas entre a referência e a fonte mostram o deslocamento vetorial do gamut. O círculo é referenciado à temperatura de cor da fonte de luz medida.



TM30-18 RF por hue (valores acima de 50)

Mostra as 99 cores agrupadas em 16 com valores acima de 50. Isso facilita obter uma visão geral rápida do que está dentro do valor RF.



TM30-18 Chroma Shift por tom

Mostra as 99 cores agrupadas em 16 e refere-se aos vetores no Color Vector Graphics. Negativo está subsaturado e dentro do círculo, e positivo está supersaturado e fora do círculo.

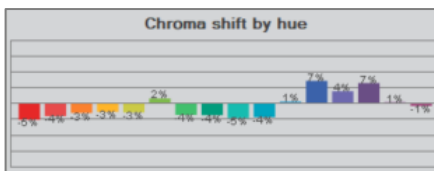


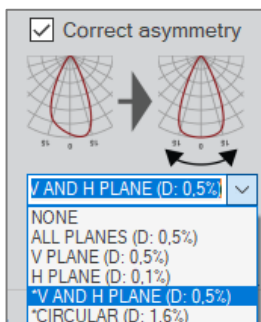
Tabela: UGR – Classificação Unificada de Reflexão CIE

Os valores do UGR são calculados de acordo com CIE 117:1995 e CIE 190:2010 (ambos "corrigidos"). Com o acessório LightCam (outubro de 2026), até mesmo o UGR de acordo com CIE 232:2019 pode ser calculado automaticamente.

A tabela permite que você avalie as propriedades de encandeamento de uma dada fonte de luz por meio de cálculos tabulados de reflexão baseados em espaços padrão, refletividade e direção de visualização. Portanto, os limites de encandeamento estabelecidos, por exemplo, na norma *EN 12464-1 Luz e Iluminação – Iluminação de Locais de Trabalho – Parte 1: Locais de Trabalho Internos* e na norma *ISO 8995-1:2002(E)/CIE S 008/E:2001 "Iluminação de Locais de Trabalho – Parte 1: Ambientes Internos* podem ser avaliados durante o projeto e planejamento da iluminação."

O LightInspector calculará automaticamente a tabela UGR, desde que:

- As **dimensões** da área luminosa são inseridas manualmente, conforme descrito em [page 86, Tab: Dimensions](#), e
- é **usada** simetria circular ou simetria V e H (Clique *Εδitaρ* $\boxtimes$ *Xορρρ* $\int_{\epsilon\sigma}$ fotométricas. Marque a caixa "Assimetria correta", escolha "Plano V e H" ou "Circular" dependendo do tipo de luminária (simétrica dupla ou simétrica redonda). Como consequência do CIE 117, você deve escolher uma das duas últimas opções de simetria (marcada com um asterisco muito pequeno).



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

Palavras-chave do relatório

Segundo CIE 117

{UGR_TABLE_START}, UGR inicia uma nova tabela e

{UGR_TABLE_END} encerra uma tabela. Devem haver 209 (11*17) instâncias de palavra-chave de valor **{V}** entre o início e o fim.

UGR 4H, 8H, {UGR_4H8HL} e **{UGR_4H8HC}**. Valor UGR para 4H, 8H, no sentido longitudinal e transversal, respectivamente.

UGR, de acordo com CIE 190

{UGR190_TABLE_START}, inicia uma nova tabela e

{UGR190_TABLE_END} encerra uma tabela. Devem haver 209 (11*17) instâncias de palavra-chave de valor **{V}** entre o início e o fim.

UGR 4H, 8H, {UGR190_4H8HL} e **{190UGR_4H8HC}**. Valor UGR para 4H, 8H, no sentido longitudinal e transversal, respectivamente.

{UGR_WARNING}. Indica que simetria ou dimensões não foram

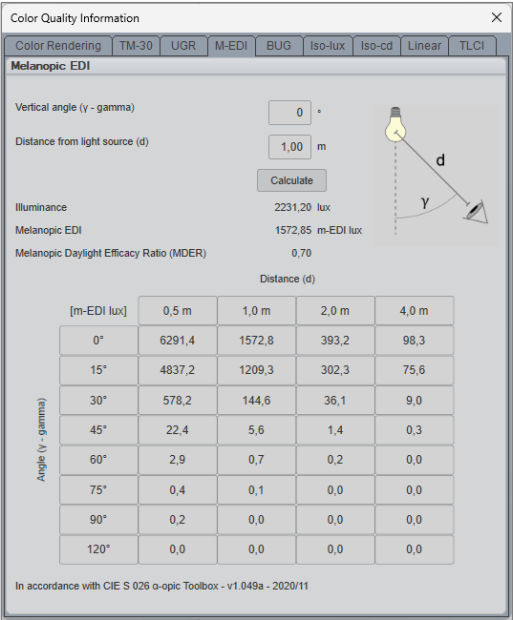
Color Quality Information												
Corrected, comprehensive UGR table (CIE 117-1995) - S/H 0.25												
CIE 117												
Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size		Lamp viewed crosswise					Lamp viewed endwise					
X	Y											
2H	2H	21,0	22,0	21,2	22,3	22,5	21,2	22,1	21,3	22,4	22,6	
	3H	20,8	21,9	21,2	22,1	22,3	21,1	22,1	21,5	22,3	22,5	
	4H	20,8	21,7	21,2	22,0	22,2	21,0	22,0	21,4	22,2	22,5	
	6H	20,8	21,6	21,1	21,9	22,2	21,0	21,8	21,3	22,1	22,5	
	8H	20,7	21,5	21,0	21,8	22,2	21,0	21,8	21,3	22,1	22,5	
	12H	20,7	21,4	21,0	21,8	22,2	20,9	21,7	21,3	22,0	22,5	
4H	2H	21,0	22,0	21,4	22,2	22,5	21,1	22,1	21,6	22,4	22,6	
	3H	21,0	21,8	21,3	22,1	22,5	21,2	22,0	21,6	22,4	22,8	
	4H	20,8	21,6	21,3	22,0	22,5	21,1	21,8	21,5	22,2	22,8	
	6H	20,8	21,5	21,3	21,8	22,2	21,0	21,7	21,5	22,1	22,4	
	8H	20,7	21,4	21,2	21,7	22,1	21,0	21,6	21,5	22,0	22,4	
	12H	20,7	21,2	21,2	21,6	22,1	21,0	21,5	21,5	21,9	22,4	
8H	4H	20,7	21,4	21,2	21,7	22,1	21,0	21,6	21,5	22,0	22,4	
	6H	20,7	21,1	21,2	21,6	22,1	21,0	21,4	21,5	21,9	22,4	
	8H	20,7	21,1	21,2	21,6	22,2	21,0	21,3	21,5	21,8	22,5	
	12H	20,6	21,0	21,2	21,5	22,1	20,9	21,2	21,5	21,7	22,3	
12H	4H	20,7	21,2	21,2	21,6	22,1	20,9	21,5	21,4	21,9	22,3	
	6H	20,7	21,1	21,2	21,6	22,2	21,0	21,3	21,5	21,8	22,5	
	8H	20,6	21,0	21,2	21,5	22,1	20,9	21,2	21,5	21,7	22,3	
S = 1.0H		0,8 / -1,2					0,9 / -1,9					
S = 1.5H		1,7 / -4,6					2,1 / -4,1					
S = 2.0H		3,2 / -10,8					3,6 / -7,7					

UGR according to CIE 117.

Color Quality Information												
Corrected, comprehensive UGR table (CIE 190-2010) - S/H 1												
CIE 190												
Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size		Lamp viewed crosswise					Lamp viewed endwise					
X	Y											
2H	2H	19,4	20,7	19,7	21,1	21,4	18,6	20,0	19,0	20,3	20,6	
	3H	19,3	20,5	19,7	20,9	21,2	18,8	20,0	19,2	20,3	20,7	
	4H	19,3	20,4	19,7	20,7	21,1	18,8	19,9	19,2	20,2	20,6	
	6H	19,2	20,2	19,6	20,6	21,0	18,7	19,7	19,1	20,1	20,5	
	8H	19,1	20,1	19,6	20,5	20,9	18,7	19,6	19,1	20,0	20,4	
	12H	19,1	20,0	19,5	20,4	20,9	18,6	19,5	19,0	19,9	20,4	
4H	2H	19,4	20,5	19,8	20,9	21,3	18,7	19,8	19,1	20,2	20,5	
	3H	19,4	20,3	19,8	20,7	21,1	18,9	19,8	19,3	20,2	20,6	
	4H	19,3	20,1	19,7	20,5	20,9	18,9	19,7	19,3	20,1	20,5	
	6H	19,2	19,9	19,7	20,3	20,8	18,8	19,5	19,3	19,9	20,4	
	8H	19,2	19,8	19,6	20,3	20,7	18,8	19,4	19,2	19,9	20,3	
	12H	19,1	19,7	19,6	20,2	20,7	18,7	19,3	19,2	19,8	20,3	
8H	4H	19,2	19,8	19,6	20,3	20,7	18,7	19,4	19,2	19,8	20,3	
	6H	19,1	19,6	19,6	20,1	20,6	18,7	19,2	19,2	19,7	20,2	
	8H	19,0	19,5	19,5	20,0	20,5	18,6	19,1	19,1	19,6	20,1	
	12H	19,0	19,4	19,5	19,9	20,5	18,6	19,0	19,1	19,5	20,1	
12H	4H	19,1	19,7	19,6	20,2	20,6	18,7	19,3	19,2	19,8	20,2	
	6H	19,0	19,5	19,5	20,0	20,5	18,6	19,1	19,1	19,6	20,1	
	8H	19,0	19,4	19,5	19,9	20,5	18,6	19,0	19,1	19,5	20,1	
S = 1.0H		0,8 / -1,2					0,9 / -1,9					
S = 1.5H		1,7 / -4,6					2,1 / -4,1					
S = 2.0H		3,2 / -10,8					3,6 / -7,7					

UGR according to CIE 190.

Tabela: M-EDI



Iluminância Equivalente Melanópica à Luz do Dia (m-EDI lux).

Esta página calcula quantidades relacionadas à iluminância e à melanópica EDI lux de uma dada fonte de luz.

Todas as quantidades padrão estão de acordo com as definições da Comissão Internacional de Iluminação (CIE).

Os cálculos estão de acordo com a CIE S 026 α-opic Toolbox - v1.049 - 2020/11/16.

Para uma dada fonte de luz, m-EDI lux é uma quantidade que depende do ângulo de visão e da distância do espectador. Assim, os resultados são apresentados em uma matriz de diferentes combinações de distâncias e ângulos de visualização. O espectro no ângulo de visão é a SPD média em todos os planos c nesse ângulo.

Sugestão de orientação da Prática Recomendada do IES RP-46-25 para apoiar o alerta e a sinalização circadiana saudável:

- EDI Melanópico Diurno ≥ 250 lx (medido no olho, não na mesa)
- Ambientes noturnos Melanopic EDI ≤ 10 lx
- Espaços críticos para o sono Melanópica EDI ≈ 1 lx

Tabela: BUG

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

Mas em 2005, a IESNA iniciou seus esforços para substituir o sistema de classificação de corte pelos novos métodos TM-15-07 usados para classificar luminárias externas. O método resultante de classificação BUG (Backlight, Uplight, Glare) constitui um

Palavras-chave do relatório

{MEDILX} retorna o EDI melanópico lux para um dado ângulo de visão e distância. Formatado de modo que o ângulo seja 45 graus e a distância 1,5, a palavra-chave será [MEDILX45-1,5)

{MELA_ACTION_FACTOR} retorna a Razão de Eficácia Melanópica à

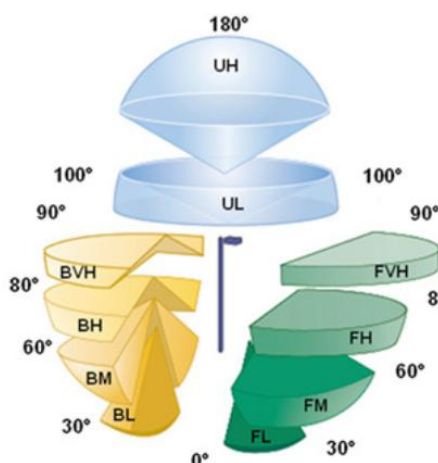
Palavras-chave do relatório

{C_ANG} Ângulo de corte (nível 2,5%). **{C_ANG#}** Use # para indicar um plano C específico.

sistema abrangente que limita a saída de lúmens das luminárias a valores apropriados para as zonas de iluminação.

Em suma, a classificação obsoleta de "cutoff" pode ser utilizada para produtos com fontes de luz tradicionais, enquanto o sistema de classificação BUG e a norma TM-15-07 foram introduzidos para avaliar luminárias LED (bem como luminárias tradicionais). Isso ocorre porque a classificação de "cutoff" baseia-se em porcentagens do fluxo da fonte de luz que não podem ser determinadas em soluções LED.

Para determinar a classificação BUG, a produção total de lúmens das luminárias deve ser dividida em vários ângulos espaciais / zonas:



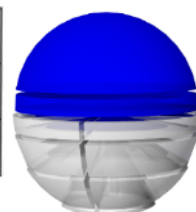
B: Iluminação voltada para trás que cria luz nas áreas adjacentes. A classificação B é dividida na quantidade de luz nas zonas BL, BM, BH e BVH, que está na direção oposta à área destinada a ser iluminada.

		Backlight Rating					
Backlight / Trespass	Secondary Solid Angle	B0	B1	B2	B3	B4	B5
	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 na astronomia acadêmica e acadêmica, e UH, que é basicamente um desperdício de energia.

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



G: Reflexos que podem ser irritantes ou visualmente incapacitantes. A classificação G é dividida na quantidade de luz nas zonas de Frontlight, FH e FVH, bem como nas zonas BH e BVH.

Palavras-chave do relatório

Use a palavra-chave **{BUG}** para obter o texto geral da avaliação.

Outras palavras-chave para iluminação rodoviária nos EUA:

{IES_ROAD_LONGCLASS}

Classificação Longitudinal de Rodovias IES. Descreve a distribuição vertical da luz do luminário ao longo das linhas transversais da via. Ou seja, até onde o ponto máximo de candela cai na estrada —

{IES_ROAD_LUMCLASS} retorna a classificação de luminária IES Roadway. Descreve a distribuição lateral do luminário ao longo das linhas longitudinais da via. Ou seja, a quão longe da beira da estrada onde o luminário está colocado ocorre a queda da linha iso-linha da candela, que é metade do máximo. Só será do tipo V (circular) se for aplicada simetria circular.

Glare Rating for
Asymmetrical Luminaire Types (Type I, Type II, Type III, Type IV)

Glare / Offensive Light	Secondary Solid Angle	G0	G1	G2	G3	G4	G5
	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)

Glare / Offensive Light	Secondary Solid Angle	G0	G1	G2	G3	G4	G5
	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 gera automaticamente a classificação completa de BUG (por exemplo, B2 U1 G1):

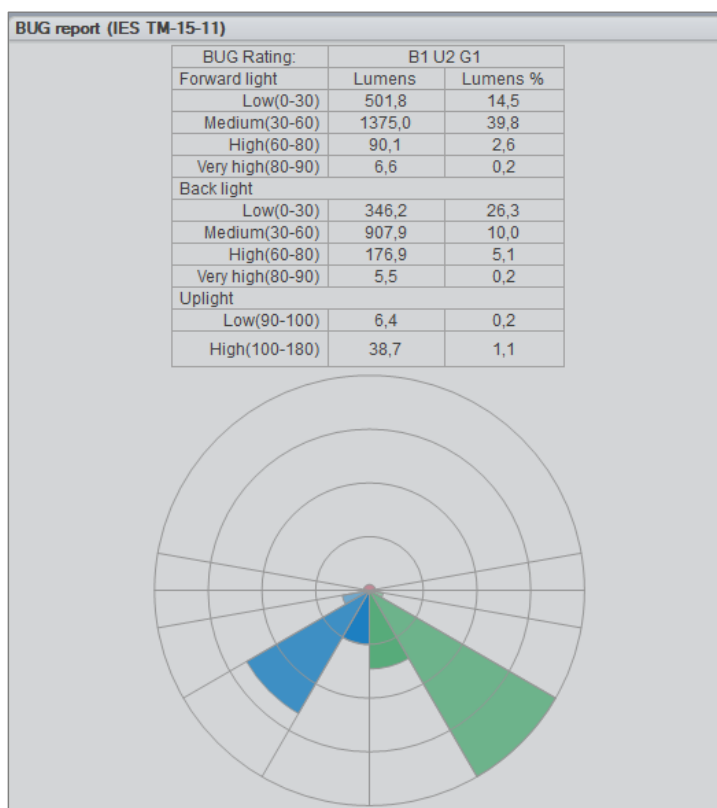
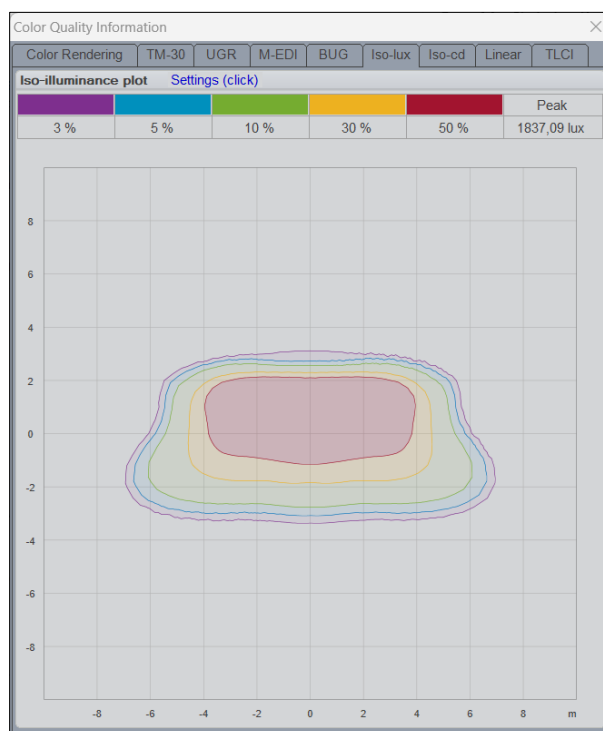


Tabela: Iso-iluminância

Diagramas Isolux especificam a distribuição da iluminância em uma superfície visível. Pontos com a mesma iluminância são conectados entre si por meio de curvas (linhas isolux). A luminária está localizada verticalmente acima da camada de desenho, na altura de montagem (MH) acima da origem coordenada.



A configuração padrão é 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 se abre:

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 das suas mudanças uma a uma antes de clicar em "ok" para fechar e salvar suas configurações.

Por favor, note que as configurações do seu painel não influenciarão as configurações dos diagramas em relatórios PDF e não serão salvas junto com o

arquivo de luminárias. Por favor, veja

https://data.visosystems.com/content/manuals/viso_pdf_reports_manual

Palavras-chave:

{F_LUX#} Distância da lâmpada central no valor de lux especificado. O exemplo {F_LUX10} retorna a distância em pés, onde o nível de iluminância é 10 lux.

{M_LUX#} Distância da lâmpada central no valor de lux especificado. O exemplo {M_LUX10} retorna a distância em m onde o nível de iluminância é 10 lux.

{FCD_1M}, {FCD_2M}, {FCD_3M}, {FCD_4M}, {FCD_5M} Iluminância em candelas de pé a 1/2/3/4/5 metros de distância à frente da lâmpada

{LUX_1M#}, {LUX_2M}, {LUX_3M}, {LUX_4M}, {LUX_5M} Iluminância em lux a 1/2/3/4/5 metros de distância à frente da lâmpada

{FCD_F#}/{FCD_M#} Footcandles a pés/m do centro da lâmpada. Exemplos {FCD_F10}/{FCD_M10} retorna as candelas de pé a 10 pés/m à frente da lâmpada. {FCD_F10_50}/{FCD_M10_50} devolverá os 50% do valor do footcandle a 10 pés/m.

{LUX_F#}/{LUX_M#} lux em pés/m do centro da lâmpada. Exemplos {FCD_F10}/{FCD_M10} retorna o lux 10 pés/m à frente da lâmpada. {FCD_F10_50}/{FCD_M10_50} devolverá os 50% do valor de lux a 10 pés/m.

{LUX_10M#} Iluminância em lux a 10 metros de distância em frente à lâmpada. {LUX_10M50} retorne 50% lux a 10 m de distância diante da lâmpada.

{PHOLX#} retorna o lux fotópico para um dado ângulo e distância. Formatado de modo que, para ângulo 45 graus e distância 1,5 m, a palavra-chave seja {PHOLX45-1,5}

Irradiância {IRR_M} e {IRR_F}. Irradiância com distância à lâmpada especificada em metros e pés, respectivamente. Use opções regionais para especificar se a saída deve ser em lux ou foot-candles.

Tabela: Iso-vela

Um conjunto de curvas traçadas em uma esfera imaginária com a fonte em 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.

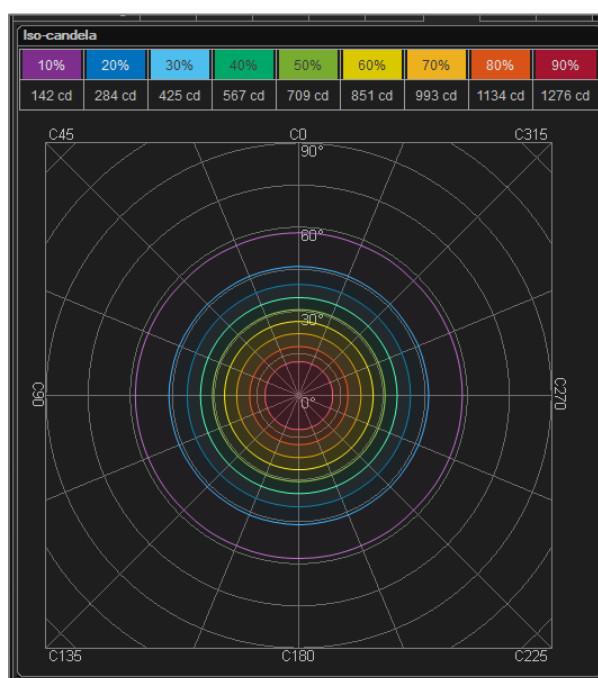


Tabela: Linear Dist

O gráfico linear de distribuição da luz contém as mesmas informações do diagrama polar (página 18). Apenas os planos C 0-180 e 90-270 são mostrados. O eixo da abscissa corresponde ao eixo circular no diagrama polar. Marque a caixa no canto superior direito para adicionar uma terceira distribuição no plano de pico (verde).



Tabela: TLCI

O TLCI (Índice de Consistência de Iluminação de Televisão, EBU Tech 3355) é uma avaliação da qualidade colorimétrica da iluminação quando usada na produção televisiva. Embora semelhante ao CRI em intenção geral e método, ele é adaptado para a reprodução de televisão imitando uma câmera e tela de TV completas, usando um conjunto maior de cores de teste, usando uma métrica moderna de diferença de cor (CIEDE2000) e ponderando a métrica de qualidade e a 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 dos coloristas
90-100	Perfect	Can get all color right
70-95	Good	Easy to get most colors right
55-80	Fair	Can get some colors right
40-60	Poor-Fair	Hard to get much right
25-50	Poor	Hard to get anything right.
0-35	Bad	Too hard, not worth trying

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



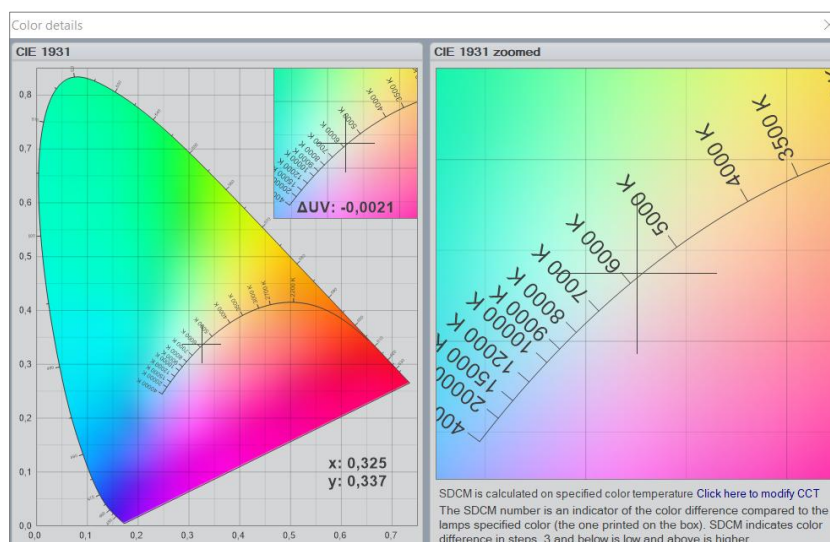
Palavras-chave do relatório

{TLCI} retorna o Índice de Consistência de Iluminação de Televisão

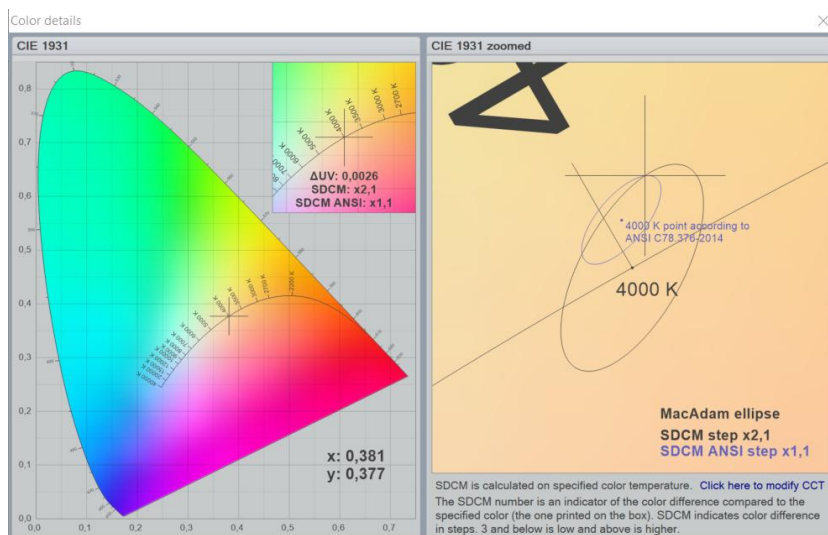
{TLCIQ#} retorna os valores de Qa para cada cor de referência .

8.5. Janela: Detalhes de Cor

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



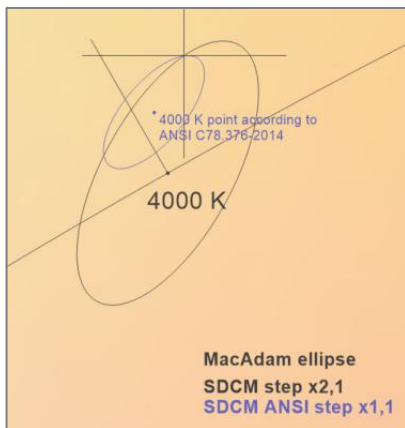
Se um valor-alvo para a temperatura de cor tiver sido inserido manualmente, o lado direito mostrará a(s) Ellipse(s) de MacAdam correspondentes e indicará os passos SDCM:



Um valor-alvo para a temperatura de cor pode ser inserido clicando no texto azul abaixo do diagrama ('Clique aqui para modificar CCT') – ou clicando em *Menu* → *Editar* → *Fotométrico* → *Modificar* – marque "modificar temperatura de cor" e digite um valor (normalmente conforme especificado pelo fornecedor da fonte de luz). Isso não altera o valor original de CCT medido, mas constitui um ponto de referência para calcular o desvio de cor, ou seja, o número de passos SDCM.

Três tipos de Elipsis de MacAdam

As elipses originais de MacAdam foram definidas por Davis L. MacAdam em seu artigo "Especificação de Pequenas Diferenças de Cromaticidade" 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 Correspondência de Cor do Desvio Padrão. SDCM tem o mesmo significado que uma "elipse de MacAdam". Os 25 conjuntos originais



de elipse MacAdam estão espalhados por todo o espaço de cor e alguns estão próximos ao BBL.

As elipses definem diferenças de cor entre duas cores – dois pontos no espaço de cor. No entanto, na prática de medição de luz, muitas vezes é necessário especificar o desvio SDCM para um único ponto.

Não existe uma maneira padronizada de definir um ponto de referência ou o centro da elipse para esse cálculo. Por isso, o Viso oferece duas formas de realizar essa operação: "Elipses SDCM do Viso" e "Elipses ANSI C78-376". Você pode conferir as diferenças entre elas nas duas seções a seguir.

Elipses padrão SDCM Viso

A forma padrão do Viso de especificar os valores SDCM coloca a elipse de MacAdam nos centros do Locus do Corpo Negro (BBL). Dessa forma, o valor SDCM pode ser usado para especificar o quão "branca" é a fonte de luz.

Para obter o valor do SDCM, vá em *Menu → Editar → Fotométrico → Modificar* - marque "modificar temperatura de cor" e insira um valor que constitui uma temperatura de cor esperada ou um valor-alvo para o SDCM. Esse pode ser o CCT mencionado na ficha técnica do LED.

O valor SDCM agora será mostrado no diagrama detalhado como a elipse preta de MacAdam correspondente e o tamanho dessa elipse indicado abaixo com texto preto.

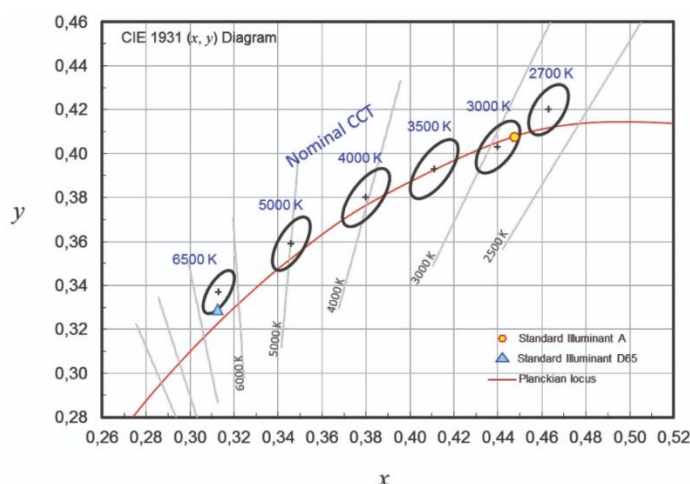
O Inspetor de Luz interpola entre as 25 elipses originais para gerar elipses que de fato estão centradas no BBL.

Essa abordagem é consistente com a próxima Diretiva de Ecodesign da UE (revisão datada de 10/01/2019, incluindo emendas de maio de 2021), após a qual o fabricante ou importador declara o ponto central da cromaticidade ("*O número determinado de etapas (MacAdam) não deverá exceder o número declarado de etapas. O centro da Elipse de MacAdam será o centro declarado pelo fornecedor com tolerância de 0.005 unidades*").

Por favor, note que o valor SDCM é indicado apenas para este dispositivo, e valores de catálogo dos valores máximos de SDCM podem envolver a medição de mais de um dispositivo. A consistência das cores também pode mudar com o tempo.

ANSI C78-376 Ellipses

Além disso, é mostrado um valor de elipse MacAdam correspondente ao ANSI C78.376-2014 (Especificações para a Cromaticidade de Lâmpadas Fluorescentes) destinado a fontes de luz fluorescente.



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

ANSI C78.376 especifica um conjunto de 7 elipses, que cabem nos bins quadriláteros ANSI (2700, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000 e 7000 K). No entanto, essas elipses só estão centradas próximas ao BBL para CCTs quentes. Como consequência de trabalhar com as elipses ANSI C78.376, uma medição de fonte de luz, que atinge perfeitamente o BBL em 5000 K, terá um valor SDCM de cerca de 2,4.

Como o ANSI C78.376 é destinado à avaliação da consistência de cor em lâmpadas fluorescentes, **não é recomendado para uso com LEDs.**

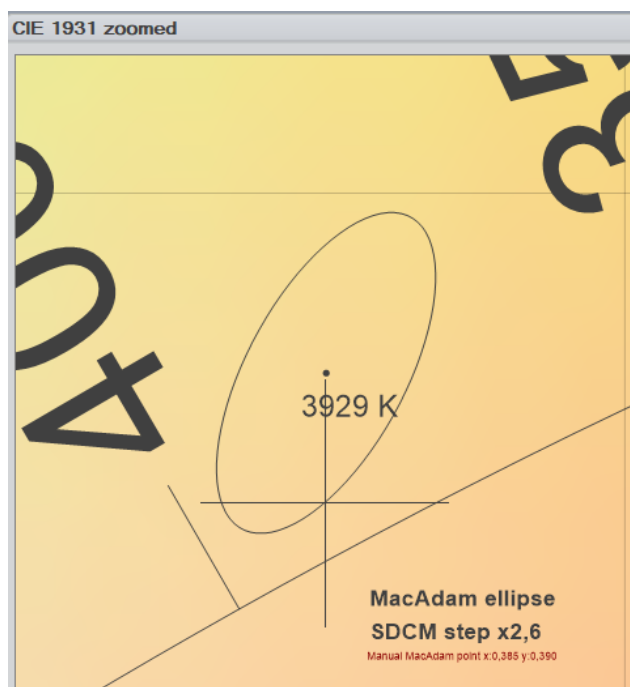
Elipsis MacAdam especiais

Também é possível especificar um valor-alvo (centro da elipse de MacAdam) que NÃO está no Locus do Corpo Preto. Isso é necessário para avaliar a consistência, por exemplo, de fontes de luz colorida ou branca que deliberadamente NÃO estão no BBL:

Vá para menu → Editar → fotométrico → Modificar. Clique no texto azul "Avançado" no canto superior direito. Na janela pop-up, especifique sua cor alvo expressa em coordenadas x,y. Seu alvo personalizado é especificado na janela "Fotométrica":

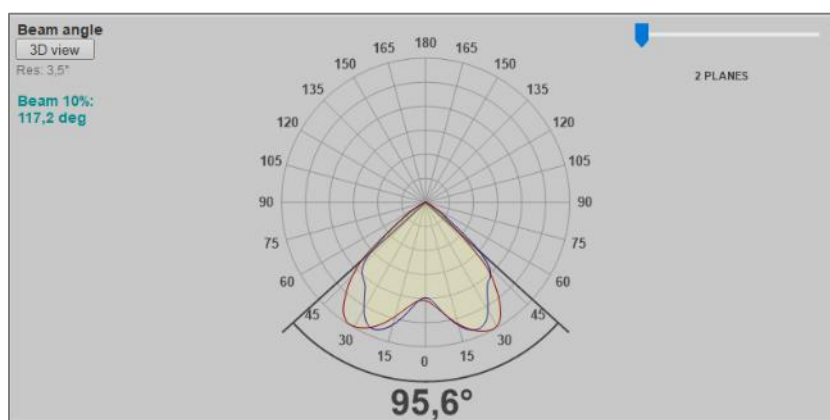


A janela CIE 1937 também será alterada para mostrar que a nova elipse:



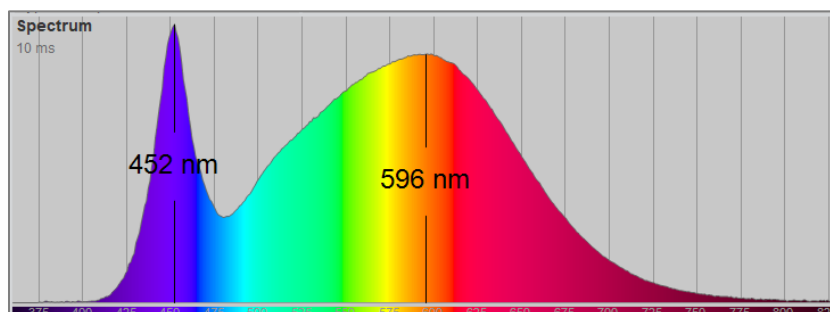
O texto pequeno em vermelho indica que um alvo x,y personalizado foi definido.

8.6. Mostrar 10% de 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 luz emitida será mostrado em verde no canto superior esquerdo. Este texto pode ser removido escolhendo novamente o ponto do menu (Clique em – clique para desligar).

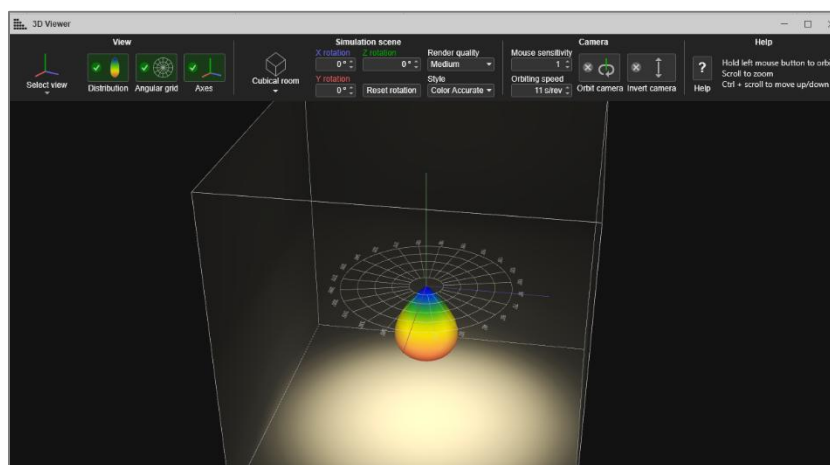
8.7. Mostrar Spectrum Peaks



Escolher esse ponto do menu adiciona informações de comprimento de onda sobre os dois picos predominantes no espectro. Este texto pode ser removido escolhendo novamente o ponto do menu (Clique – desligar o vídeo).

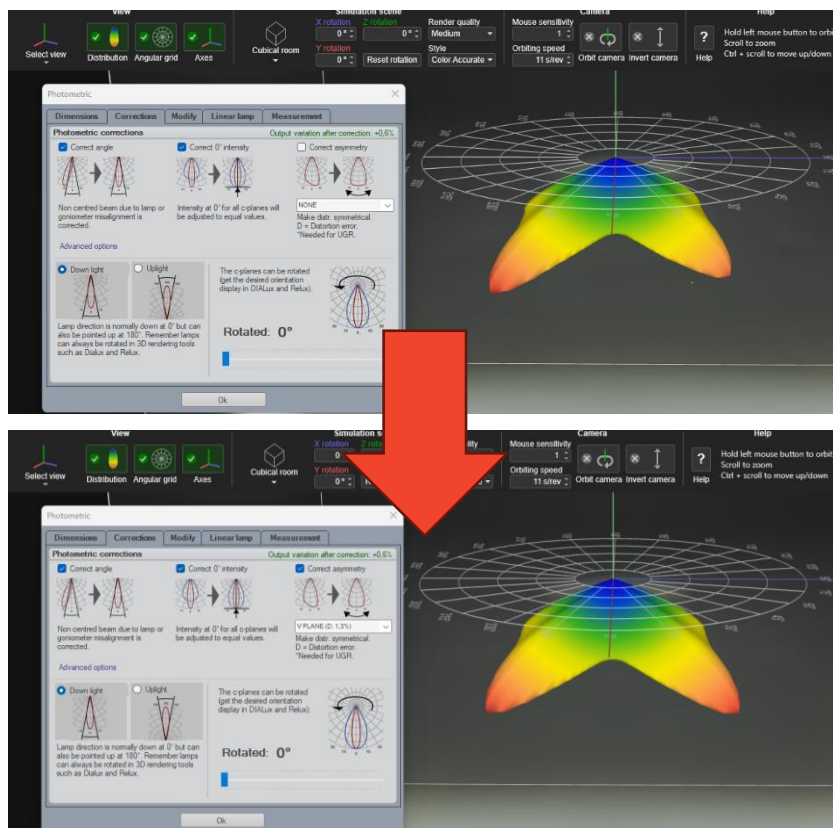
8.8. Janela: Visualização 3D

No canto esquerdo do painel há um botão que abre o visualizador 3D:

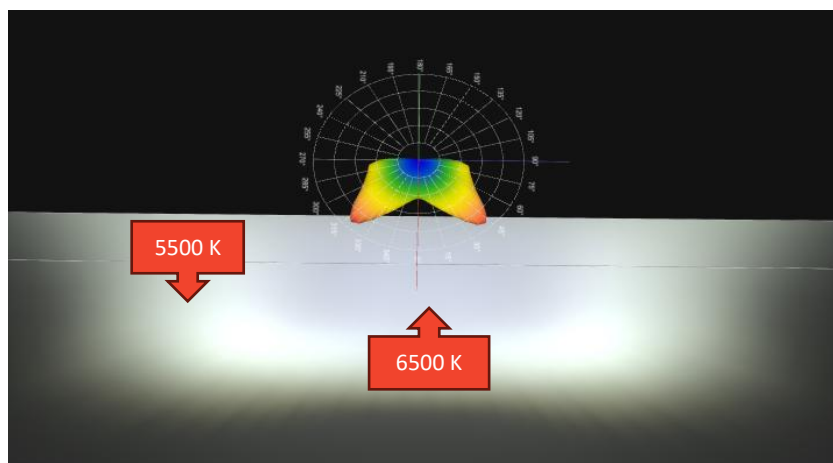


Uma visão 3D é uma ferramenta muito poderosa para analisar seus resultados em termos de imprecisões e erros sistemáticos, como aquecimento insuficiente ou desalinhamento.

Você também pode manter o visualizador 3D aberto enquanto aplica correções para ver as mudanças dinamicamente, por exemplo, adicionando simetrização:

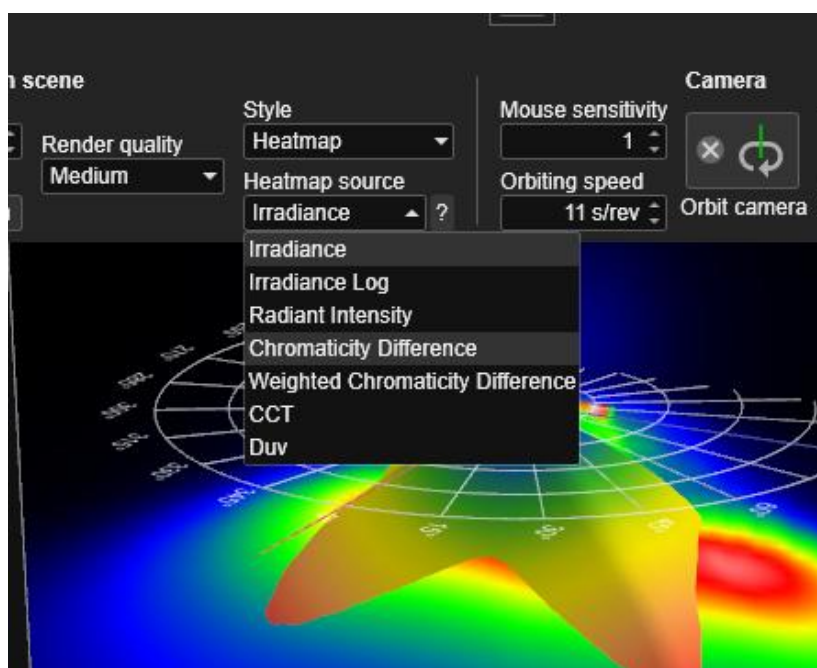


A cor clara é renderizada em cor verdadeira, então você poderá ver descoloração, por exemplo, nas bordas:



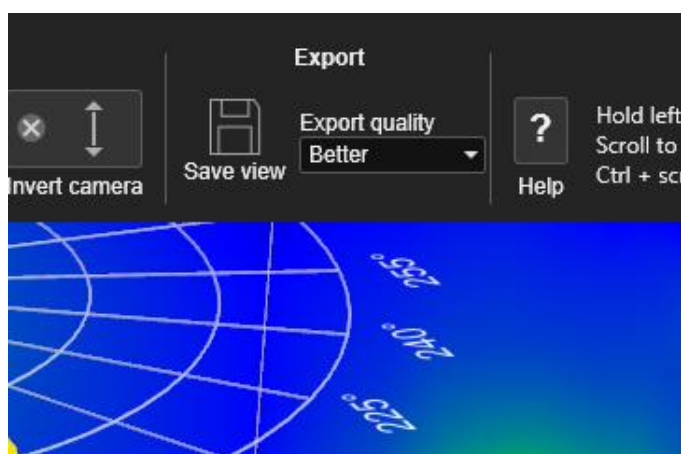
Vista do mapa de calor

Veja as cenas de simulação como mapas de calor com diferentes fontes de dados. Com esse novo recurso, você pode facilmente examinar a consistência angular das cores, a iluminância e a intensidade da sua fonte de luz diretamente no visualizador 3D. Você pode passar o mouse sobre o '?' ao lado do menu suspenso para obter mais informações sobre cada um dos modos de visualização.



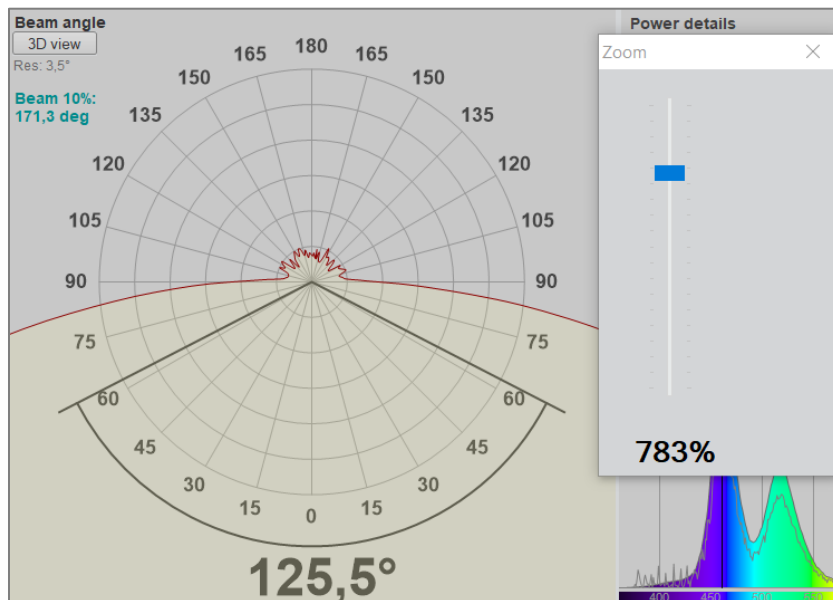
Exportando a visualização 3D

Agora você pode exportar sua visualização 3D como .png, .jpeg e .bmp. Ele exportará exatamente a visualização que você tem no visualizador 3D na configuração selecionada. Você pode selecionar diferentes qualidades de exportação com base na resolução desejada da sua imagem renderizada. Exportar na configuração 'Melhor' leva um tempo para renderizar, dependendo das capacidades do seu computador. As imagens exportadas têm fundos transparentes.



8.9. Zoom

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

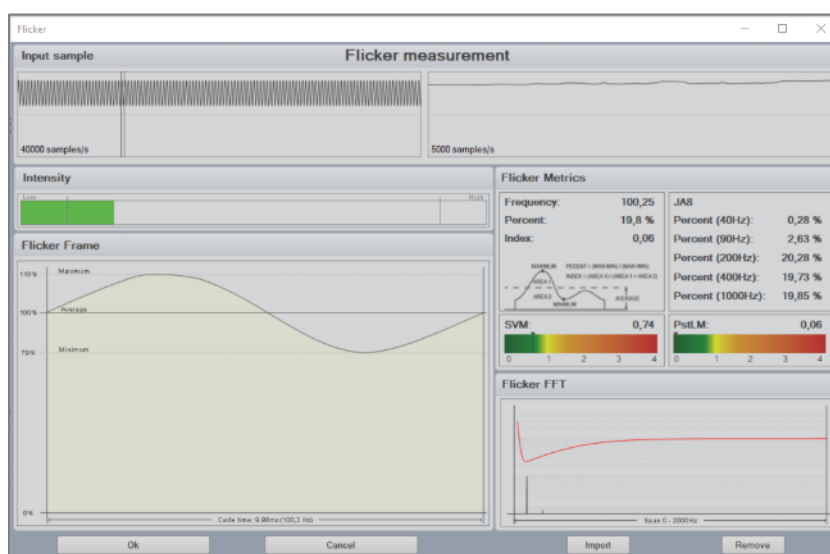


8.10. Janela: Piscar

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

- Frequência
- Percentual de Cintilação
- Índice de Cintilação
- PstLM
- SVM

Mais detalhes podem ser encontrados no manual LabFlicker.



Palavras-chave do relatório

{FLPSTLM} retorna os índices TLA do valor PstLM ($F < 80$ Hz) (re IEC TR 61547-1, IEC 61000-3-3 e IEC 61000-4-15)

{FLS} retorna os índices TLA do valor SVM ($80 < F < 2000$ Hz) (sobre IEC TR 61547-1, IEC 61000-3-3 e IEC 61000-4-15)

{FLF} retorna a frequência de cintilação em Hz segundo a Illuminating Engineering Society (IES)

{FLP} % retorna o Percentual de Cintilação segundo a Illuminating Engineering Society (IES)

{FLI} retorna o índice de Flicker de acordo com a Illuminating Engineering Society (IES)

{FL_CO1000}, **{FL_CO200}**, **{FL_CO40}**, **{FL_CO400}**, **{FL_CO90}** retorna índices de Flicker de acordo com a Comissão de Energia da Califórnia (CEC) 2016b

{FL_SAMPLE_RATE} retorna a taxa de amostragem Flicker/TLA em samples/s

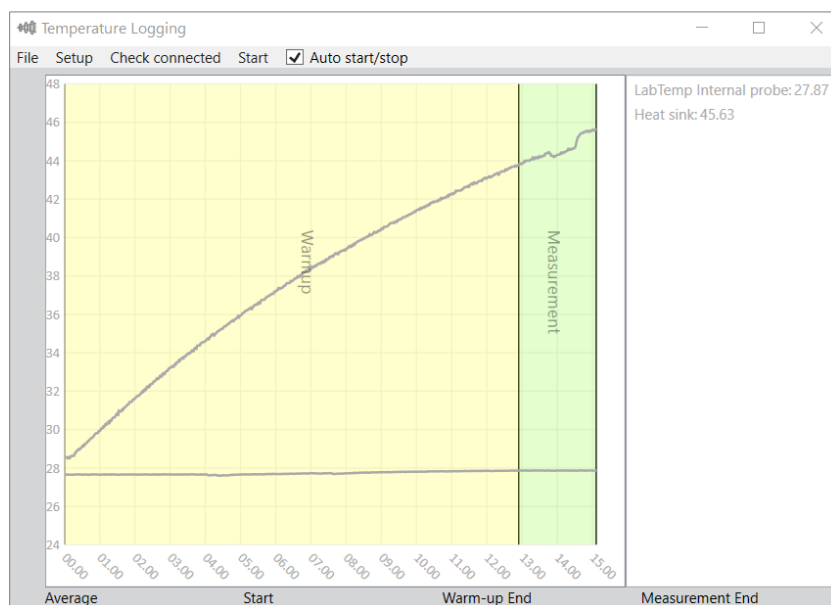
{FLMP} Métrica de percepção, índice de Assist Mp Flicker segundo o Lighting Research Center (2015)

8.11. Janela: Temperatura

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

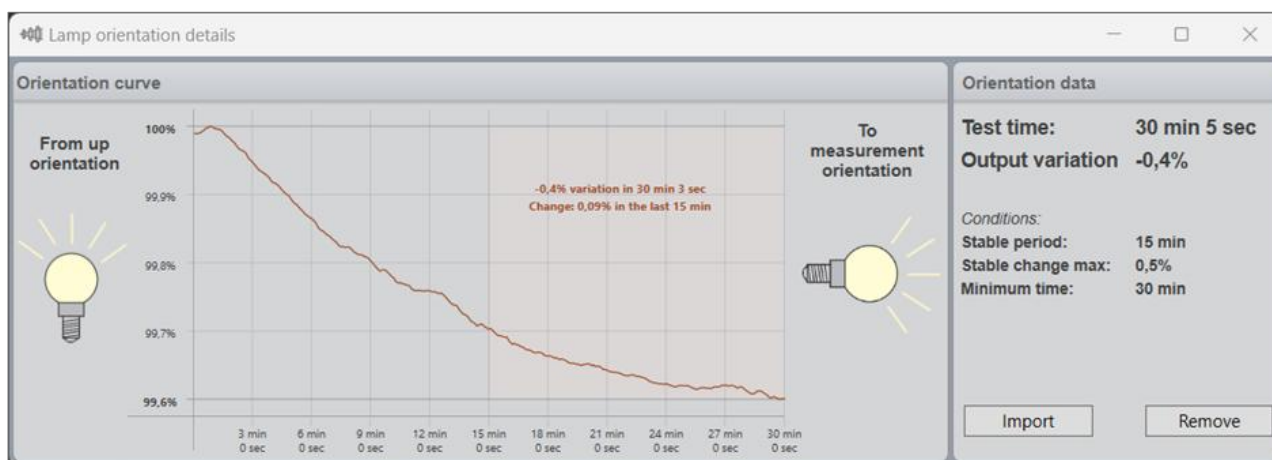
- Sonda de temperatura interna = temperatura do laboratório/ambiente
- 3 sondas externas = para temperatura do dissipador de calor, driver Tc etc.

Mais detalhes podem ser encontrados no manual do LabTemp.



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

Nesta janela, você poderá ver o resultado do teste S 025 conforme detalhado em [page 66, Window: Lamp Orientation Test \(S 025\)](#).



8.13. Plano de Pico de Exposição

Gráficos de distribuição angular normalmente mostram apenas dois conjuntos de curvas: Plano C0-C180 em vermelho e Plano C90-C270 em azul. Clique no menu "Mostrar Planos de Pico" para adicionar uma terceira curva verde ao gráfico no painel: O plano incluindo a intensidade máxima. Isso é especialmente aplicável em iluminação pública.

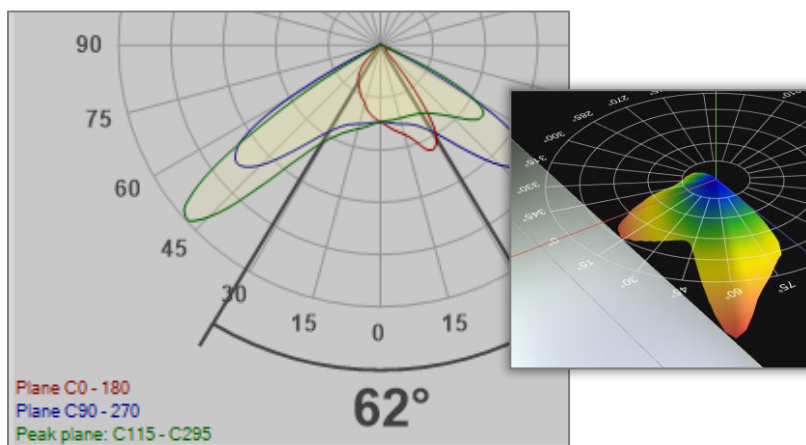
Palavras-chave do relatório

Paralelamente, um terceiro plano de pico pode ser adicionado aos gráficos polares em resultados PDF adicionando

{SHOWPEAKPLANE} ao Alt_Text.

A palavra-chave

{PEAKPLANETEXT} retorna o texto verde acima, por exemplo, "Plano de pico: C10 - C100"



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

8.14. Resultados da sequência de controle

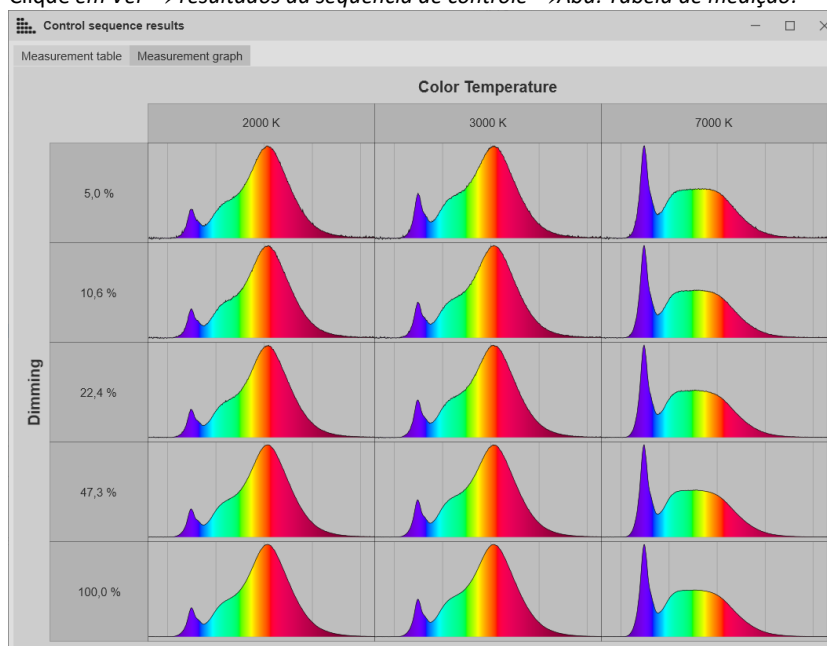
Essa janela permite que você verifique e analise o resultado de uma medição de sequência de controle. Leia mais na [página 48, Janela: Configuração da sequência de controle](#).

Os resultados nos exemplos abaixo foram obtidos usando o acessório Viso [LabInterface](#). Leia mais sobre como medir fontes de luz controláveis no manual do usuário separado [do LightInterface](#).

Clique no botão do lado esquerdo da tela para acessar os resultados:



Clique em *Ver* → resultados da sequência de controle → *Aba: Tabela de medição*:



Report keywords:

{CONPAR#} Control sequence parameter value. To get the third values of parameter 1, write {CONPAR1-3}.

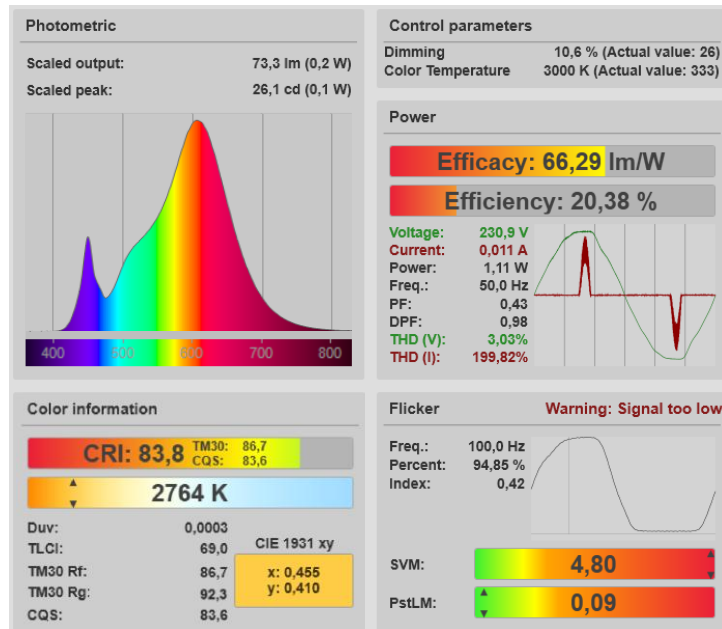
{CONPARCOUNT#} Number of steps for each parameter in the control sequence measurement. To get the number of steps for parameter 1, write {CONPARCOUNT1}.

{CONPARNAME#} Control sequence parameter name. To get the name of parameter 1, write {CONPARNAME1}. If the function of parameter was e.g. CCT, this will return "Color temperature [K]".

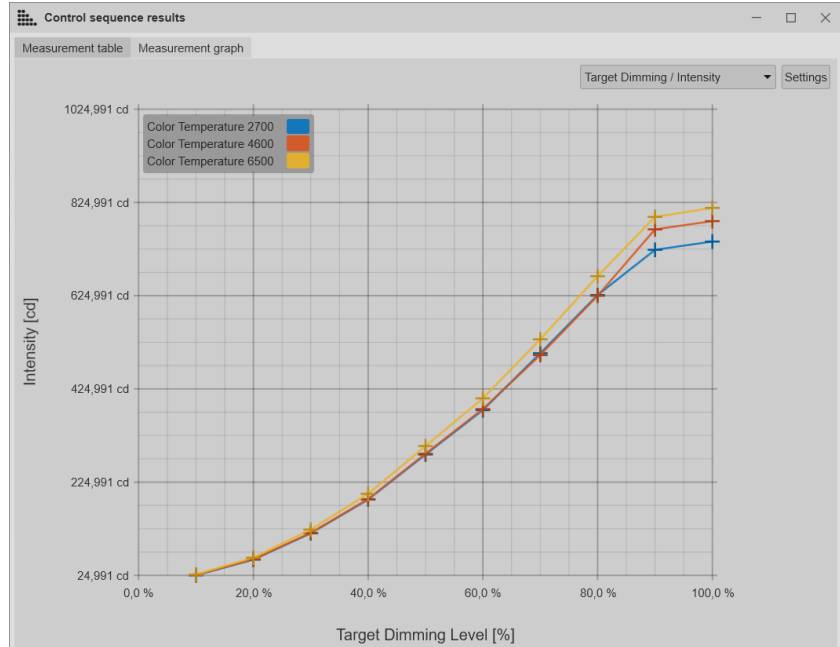
{CONRES#} Control sequence result. Formatted so that one can get fx the light intensity in position 2,4 in the measurement matrix by writing {CONRES-Intensity-2-4}.

Esta janela mostra o número de etapas de controle realizadas como uma matriz (bidimensional ou simples). Nessa visão, você verá apenas uma imagem de pequeno espectro que representa cada etapa de controle.

Assim como nas medições em tempo real, você pode visualizar resultados mais detalhados passando o cursor sobre as células da matriz.:



Clique em Ver → resultados da sequência de controle → Aba: Gráfico de medição:

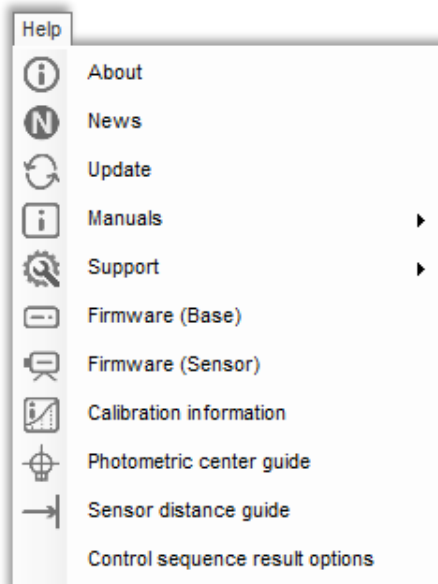


Nessa visão, você pode ver representações gráficas dos dados da sequência de controle. O gráfico padrão mostra a intensidade medida em relação ao nível alvo de escurecimento.

Efeito de sobrevo: Tente passar o mouse sobre os marcadores de dados "+" e você verá mais resultados.

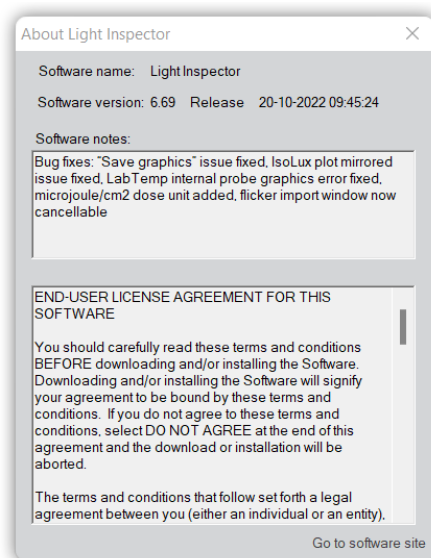
Outras opções padrão podem ser encontradas na lista suspensa.

9. Menu: Ajuda



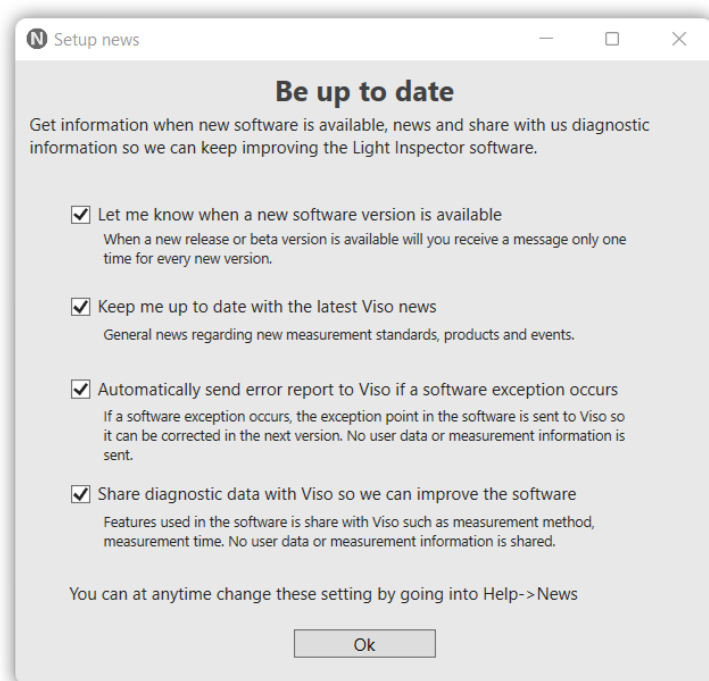
9.1. Janela: Sobre

Este ponto de menu permite que você leia o contrato de licença do usuário final e verifique a versão atual do software.



9.2. Janela: Notícias

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



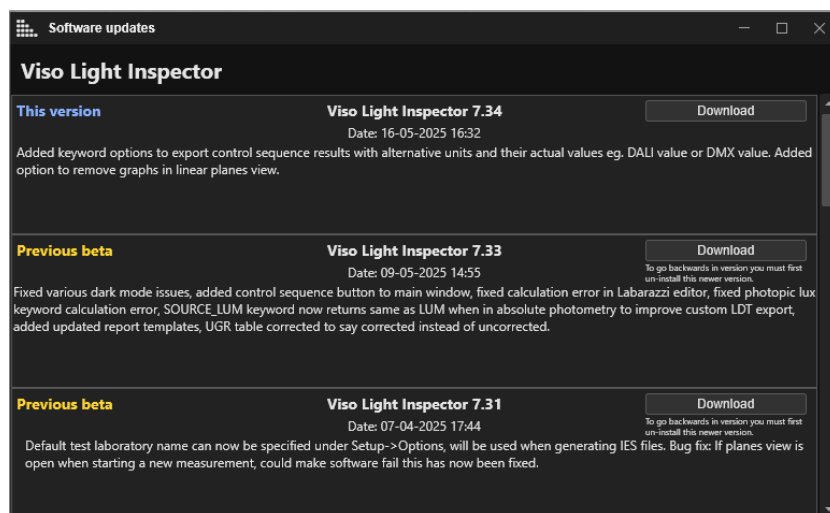
O sistema pode avisar quando novas versões de software estiverem disponíveis. Você ainda precisa ir em *Ajuda Ατναλιζαρ* para começar a atualizar.

O sistema pode te enviar notícias importantes. Essas notícias geralmente são novos recursos de software ou novos produtos. As notícias são divulgadas a cada 1-2 meses, e uma janela de notícias aparece automaticamente quando você abrir o software, mas apenas uma vez. Se você perdeu alguma notícia ou quiser reler, todas as notícias também estão disponíveis em <https://www.visosystems.com/blog/>.

Por fim, você pode permitir que o sistema envie relatórios de erros para a Viso Systems e diagnósticos para nos ajudar a melhorar o software do Inspetor de Luz.

9.3. Janela: Atualização

Este menu permite verificar atualizações na versão atual do seu software.



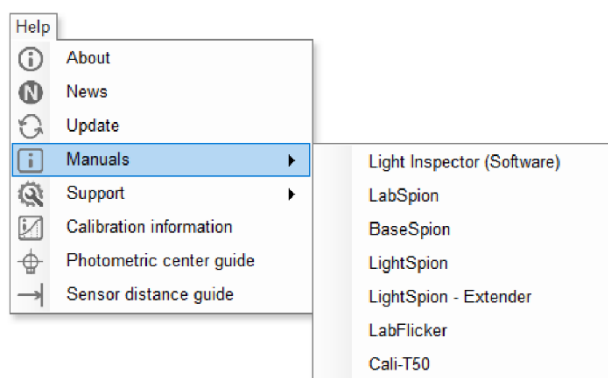
Frequentemente, você poderá baixar versões beta que contêm as últimas atualizações de teste – confira <https://www.visosystems.com/download-light-inspector/>.

Leia também [a página 8, Instalação do Inspetor de Luz](#).

Todas as atualizações são retrocompatíveis. Por favor, note que, se você optar por fazer downgrade da versão do seu software, não poderá abrir as medições feitas em versões mais recentes.

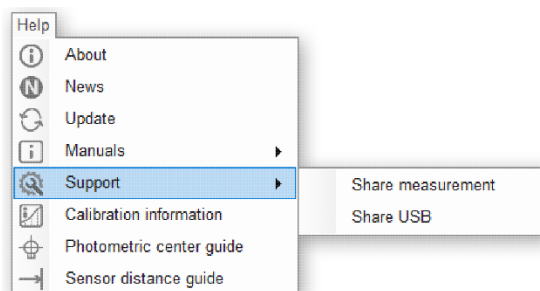
9.4. Janela: Manuais

Com este menu, você encontrará links diretos para os manuais de produtos mais populares (desde que seu computador de medição esteja online):



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

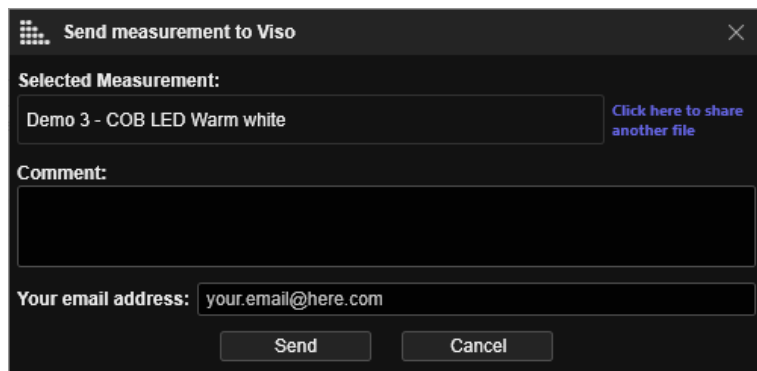
9.5. Apoio



Medição de participação

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

Essa é uma forma poderosa de obter respostas: ao compartilhar um arquivo de medição com o Viso, você também compartilha todas as informações essenciais do sistema.



Além disso, fotos/vídeos do laboratório e da montagem quase sempre são necessários para estabelecer uma compreensão completa do problema. Até vídeos grandes também podem ser compartilhados diretamente pelo software e aparecerão imediatamente na caixa de suporte do Viso.

Você também pode enviar esses 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 de comentários.

Por favor, lembre-se de colocar seu endereço de e-mail no campo de e-mail. Caso contrário, o suporte da Viso não saberá quem você é nem com quem entrar em contato para responder.

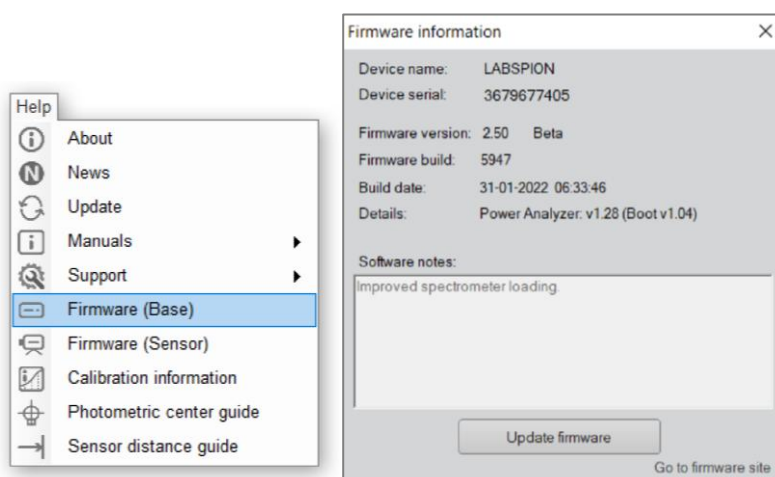
Compartilhar USB

Com esse comando, você permite que o suporte da Viso Systems se conecte diretamente aos produtos Viso, que estão conectados a(s) porta(s) USB(ões) do seu PC, incluindo fontes de alimentação que possuem interface Light Inspector.

9.6. Janela: Firmware (Base)

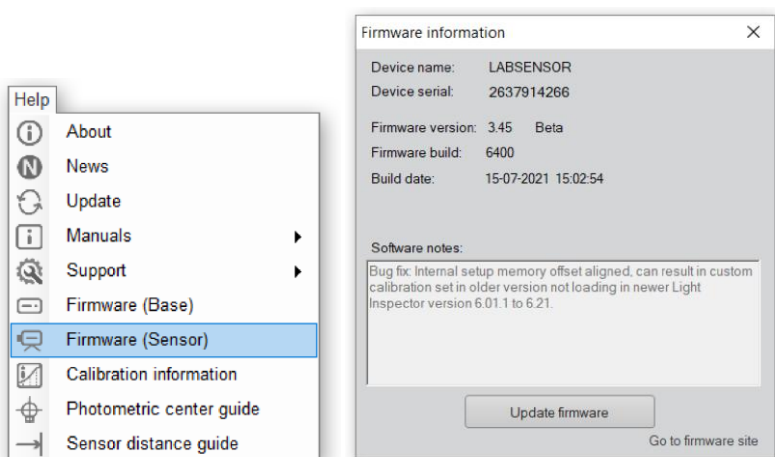
Se você tiver equipamentos Viso conectados por USB, eles aparecerão no menu de Ajuda, e você poderá verificar o status do firmware e rodar uma atualização, se quiser.

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

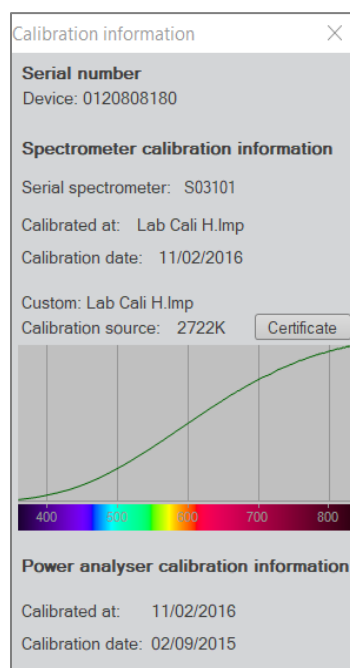


9.7. Janela: Firmware (Sensor)

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



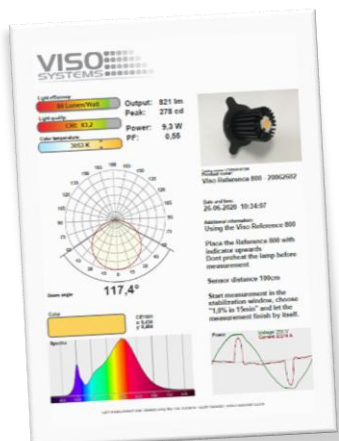
9.8. Janela: Informações de Calibração



Verificando o status da calibração

Uma fonte de luz especial de referência Viso (Referência 800) está incluída em todos os sistemas Viso. (Anteriormente, uma lâmpada menor de LED E14 estava incluída).

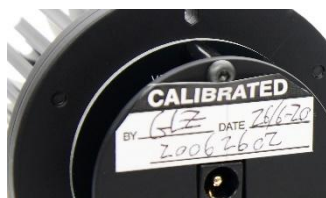
A fonte de luz possui sua própria fonte de alimentação, e ambas as partes são identificadas com data e números de calibração idênticos. Nunca meça sem a fonte de alimentação original.



Logo após a calibração de fábrica do seu sistema, a fonte de luz de referência foi medida e um certificado foi emitido. O certificado faz parte da entrega. O certificado também pode ser baixado no site da Viso usando o número de calibração nas etiquetas.

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

- Verifique se o fluxo total em lúmens e a intensidade de pico em candelas estão próximos dos valores originais.
- Verifique se o formato do espectro está próximo do formato original.
- Verifique se o espectro apresenta picos acentuados ou irregularidades.



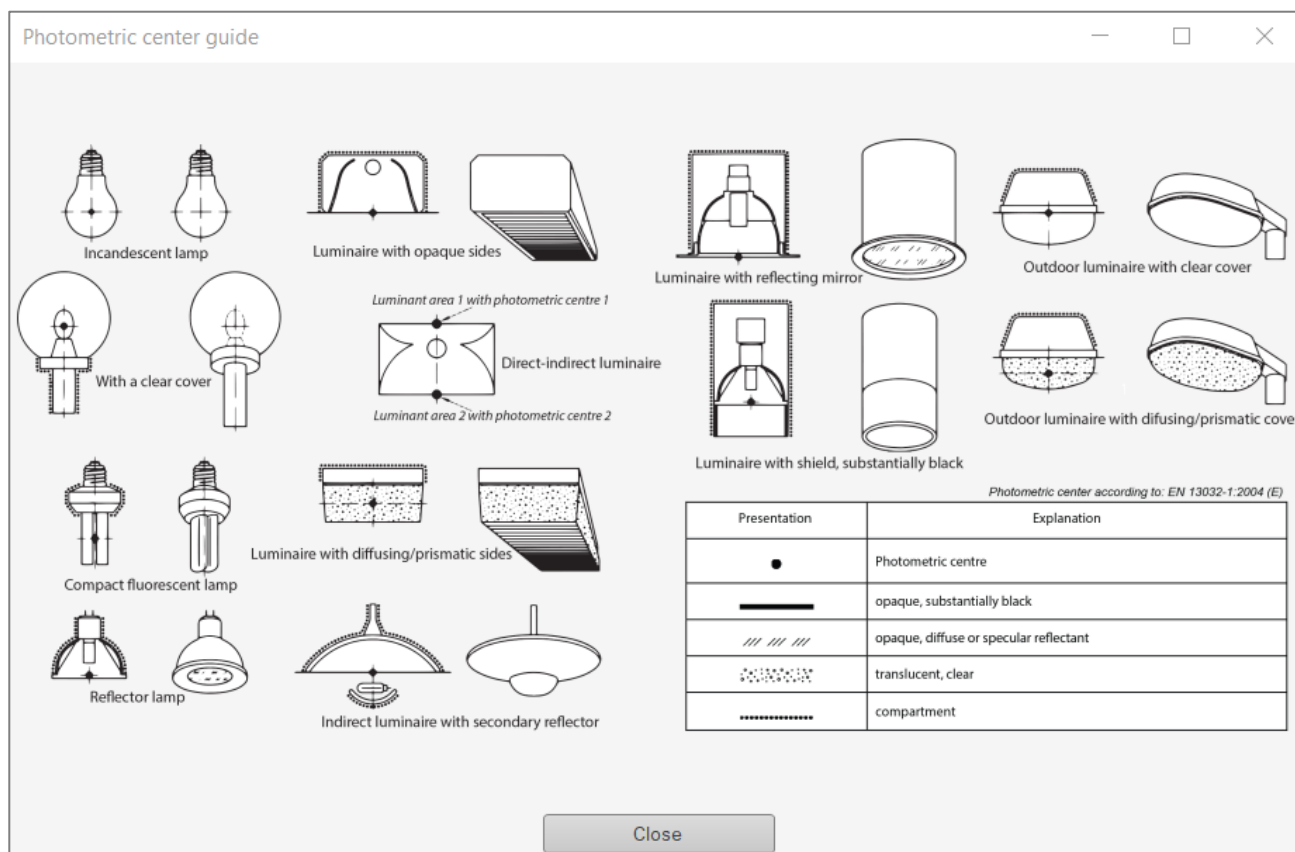
Se você não estiver satisfeito com o resultado, o sistema precisa ser calibrado. A Viso recomenda a calibração anual ou, no mínimo, a cada dois anos. A Viso oferece serviço de calibração, mas você também pode realizar suas próprias calibrações utilizando o Viso CALI-T50 ou outras fontes de luz de calibração rastreáveis.

Procedimento de Exame

Por favor, siga as instruções no [REF-800 user manual](#).

9.9. Janela: Guia do Centro Fotométrico

Este ponto no menu abre um guia para trabalhar com centros fotométricos. Leia mais em [page 57, Internal Photometric Centers](#).



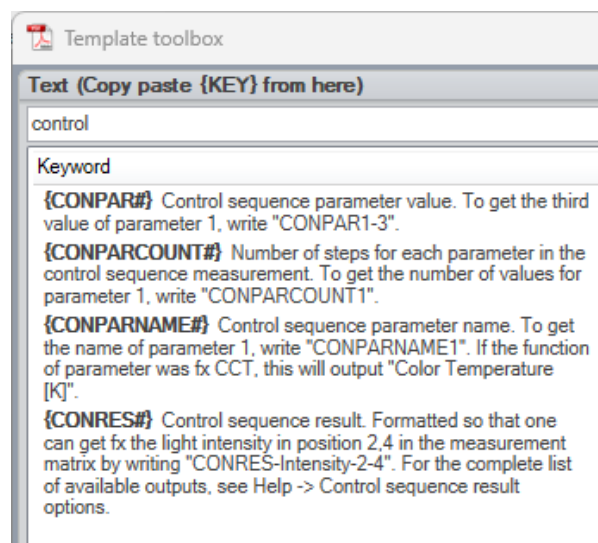
Para conselhos práticos aprofundados, por favor, leia [Guidelines - Practical measurement setup](#).

9.10. Opções de Resultados da Sequência de Controle

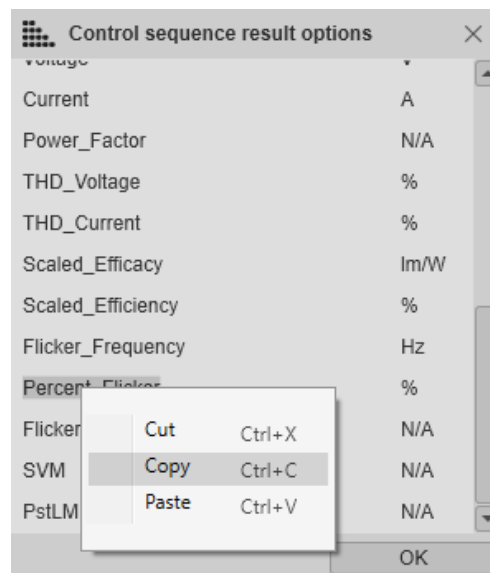
A janela contém indicadores de resultado a serem usados ao gerar relatórios de saída de sequências de controle.

Leia mais em [page 48, Window: Control sequence configuration](#).

Ao construir relatórios de saída de sequência de controle (planilhas ou modelos PDF), você pode usar essas opções de resultado com as palavras-chave {CONPAR#} e {CONRES#}



É possível marcar, clicar com o botão direito e copiar o conteúdo da lista.



10.

Exportações e Relatórios

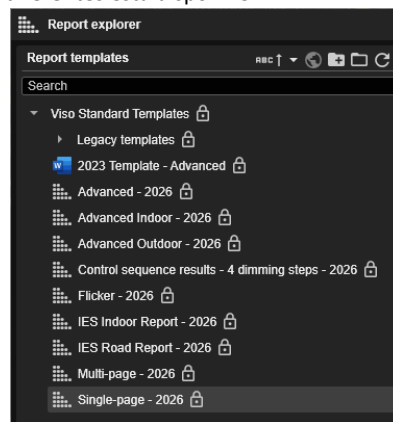
Depois de fazer uma medição de luz com um sistema de medição Viso, você pode usar o Inspetor de Luz para gerar uma variedade de relatórios em PDF. O sistema contém tanto relatórios padrão quanto relatórios personalizáveis.

Encontre o manual completo aqui:

https://data.visosystems.com/content/manuals/viso_pdf_reports_manual

10.1. Introdução: Projetos padrão de relatórios PDF

Quando você instala o software Viso Light Inspector, uma variedade de modelos PDF diferentes está disponível:



Os relatórios incluídos são todos bloqueados no sentido de que você pode usá-los diretamente para fazer relatórios, mas não pode sobrescrevê-los.

Se quiser mudar ou adicionar algo, basta clicar no botão de editar e será solicitado a renomear.

-  **.vrep – editar no Viso Report Designer**
São relatórios padrão personalizáveis que você pode criar sua própria versão. Esses relatórios funcionarão mesmo que você não tenha o Microsoft Office instalado. Esses são relatórios que você pode usar como estão ou alterá-los conforme quiser com o editor Viso vrep embutido.
-  **.docx ou .rtf – editar no Microsoft Word**
Esses são relatórios que você pode usar como estão ou alterá-los conforme desejar com o Microsoft Word.
- Se você usa um sistema Viso há muitos anos, encontrará substitutos para os antigos relatórios "FIXED" na pasta "Legacy template".

10.2. Seu design de relatório PDF

O Viso Light Inspector possibilita que seus relatórios em PDF fiquem exatamente como deseja:

- Sua própria linguagem, logo, fontes e identidade visual corporativa
- Sua própria seleção de dados e gráficos

- Seu próprio conteúdo: Fotos, ilustrações, cálculos especiais e gráficos por meio de planilhas incorporadas.
- Seus próprios modelos, por exemplo,
 - Relatórios de estilo IES



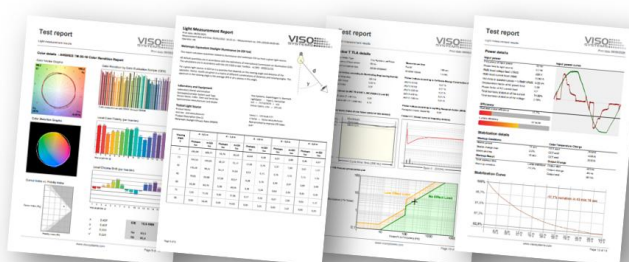
um resumo de uma página para o seu site



- um relatório extenso para fins de P&D



- relatórios especiais para TM30-18, Medi-Lux, Flicker, Power etc.



um relatório especialmente para luminárias internas com mesa UGR, etc.

um relatório especialmente para luminárias externas, avaliação de insetos, etc.

Em resumo – o gerador de PDF do Viso é a ferramenta de relatórios de medição de luz mais versátil disponível, e esperamos que você aproveite essas capacidades – talvez em estreita cooperação com seu departamento de marketing.

Dessa forma, os resultados profissionais da medição de luz podem, esperançosamente, alcançar um alcance muito além do laboratório.

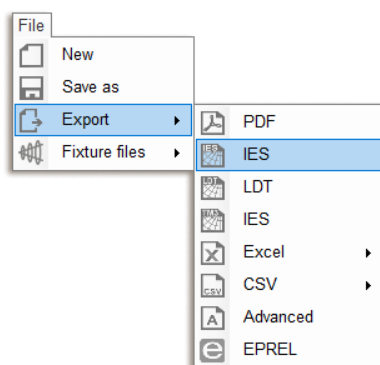
Encontre o manual completo aqui:

https://data.visosystems.com/content/manuals/viso_pdf_reports_manual

10.3. Exportação de IES e LDT

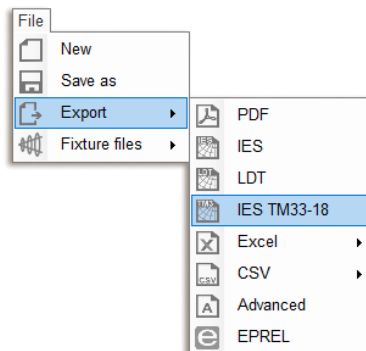
Esses dois recursos geram arquivos padrão de distribuição de luz usados em Dialux, Relux e outros softwares de planejamento de luz 3D. Esses formatos incluem apenas dados fotométricos e não contêm informações de cor além do CCT geral. Leia mais na [página 37, Tema Escolha](#) o modo Claro ou Escuro com os botões de acesso. O modo escuro é uma vantagem se você tiver a tela do Inspetor de Luz aberta no seu quarto escuro.

. Para exportar para IES, basta selecionar: *Arquivo* → *Exportar* → *IES* ou LDT



10.4. Exportação XML (IES TM 33-18)

O sistema também permite exportar no formato fotométrico estruturado e legível por máquina TM 33-18 (XML). Para exportar para IES, basta selecionar: *Arquivo* → *Exportar* → *IES TM33-18* e preencher a janela que aparecer. Então clique em



Exportar.

IES TM33-18

IES TM33-18

Manufacturer	Document Creator
Nomaled	AB
Catalog Number	Document Creation Date (YYYY-MM-DD)
	2024-04-12
GTIN Number	Unique Identifier
Description (Required)	Reference
Nomaled Combined	
Laboratory (Required)	More Information URI
Report Number (Required)	Comment
	24 V DC feed
Report Date (YYYY-MM-DD) (Required)	
2024-04-12	

Export

Cancel

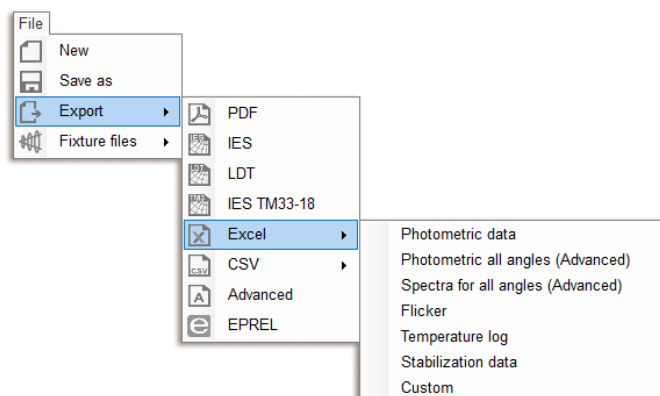
10.5. Exportação MS Excel e CSV

Esses recursos de exportação permitem exportar todos os dados fotométricos e espectrométricos, assim como dados de flicker (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 CSV separado por aba, para que os dados de medição possam ser importados para Excel ou outro software de cálculo.

- Para exportar para o MS Excel, vá para: *Exportar Arquivos* → *Excel*



- Para exportar para CSV, vá para: → *File Export* → *CSV*
Aqui você tem seis/oito opções:

Tipo de exportação	Conteúdo do Arquivo	MS Excel	CSV
Photo metric data	Candela/angle/C-plane and watt/nm	x	x
Photo metric all angles (advanced)	Candela, x, y, u', v', CRI, R9 Power per SR and Photons per second/angle/C-plane and watt/nm	x	x
Spectra for all angles (advanced)	watt/nm/angle/C-plane	x	x
Flicker data	50.000 data points (for SVM) and various flicker metrics	x	x
Flicker data, PstLM	3.600.000 data points (for SVM and PstLM) and various flicker metrics (too large for Excel)	-	x
Temperature log	Log data for every second of the measurement and for every probe	x	x
Stabilization data	Log data for Intensity, Voltage, Current, Power, CCT, (x,y) for every 4 seconds of the stabilization period	x	x
Custom CSV	Make your own data output spreadsheets – see page 139	x	x

Exemplo de exportação 'Fotometria para 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																
C90																
Angle		Candela	CCT	x	y	u'	v'	CRI	R9	Power SR	Photons P	Candela	CCT	x	y	
0		59,453	3150	0,428	0,391	0,25	0,343	84,2	28,12	0,1921	0,93734	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	0,926067	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 e arquivos MS Excel

O Inspetor de Luz permite gerar seus próprios arquivos CSV e XLS personalizados usando as mesmas palavras-chave dos relatórios PDF

https://data.visosystems.com/content/manuals/viso_pdf_reports_manual

Selecionar Arquivo → Exportar → CSV → Custom, ou Select File → Exportar → Excel → Custom

Então uma janela assim se abre:

Custom CSV

Keywords

Search...

Keyword

{LUM#} Total lumen output {LUM}, lumen for 90° cone {LUM90}, lumen for zone 45° to 90° {LUM45-90}.

{INT#} Intensity in currently selected measurement mode for any angle.

{INT45} gives the intensity at 45° and **{INT45-90}** gives the intensity at 45° at c-plane 90°

{NITS#} Intensity in candela per square meter. Lamp must be a panel or spot type with dimensions

{PPF#} Total number of umol per second, and {PPF420} for umol/s at 420 nm or {PPF400-499} for umole/s from a specific range

{PPFD} Light output peak in umol/m²/s at one meter distance

{PPFW} Photon Efficiency in umol per Joule

{PEAK#} Light output peak in candela. The peak value for a specific c-plane can specified by using {PEAK45} which will give the peak candela in the 45° c-plane.

{PEAK_WSR} Peak radiated power in watt per sr

{PEAKNM#} Wavelength with the highest intensity. Use {PEAKNM1} to get the first peak and {PEAKNM2} for the second.

CSV Templates

csv demo

New

Edit

Export

Nesta janela de diálogo, você pode criar, editar e exportar seus próprios arquivos CSV/XLS personalizados usando as palavras-chave do lado esquerdo. Você pode adicionar seus próprios textos.

Clique com o botão direito dos modelos para excluir.

Os modelos serão salvos na sua pasta de medidas padrão.

Os arquivos CSV normalmente abrem suavemente com o MS Excel. Se isso falhar, você pode tentar importar os dados CSV:

- Abra uma planilha MS Excel vazia.
- No menu "Data", escolha "obter Dados", "Do Arquivo" e "De Texto/CSV".
- Depois, você terá acesso a uma janela que permite organizar a importação.

Os modelos XLS também podem conter formatação normal e gráficos, e possibilita criar seus próprios relatórios de saída baseados em Excel, inteiramente no seu próprio design gráfico.

Exportando informações de múltiplas medições para um único arquivo.

Esse recurso é ótimo para comparar resultados de medição de várias medições.

Exporte arquivos MS Excel com uma linha de informações configuráveis por medição selecionada. Isso permite uma comparação fácil de ângulos de feixe, saída de fluxo, etc.

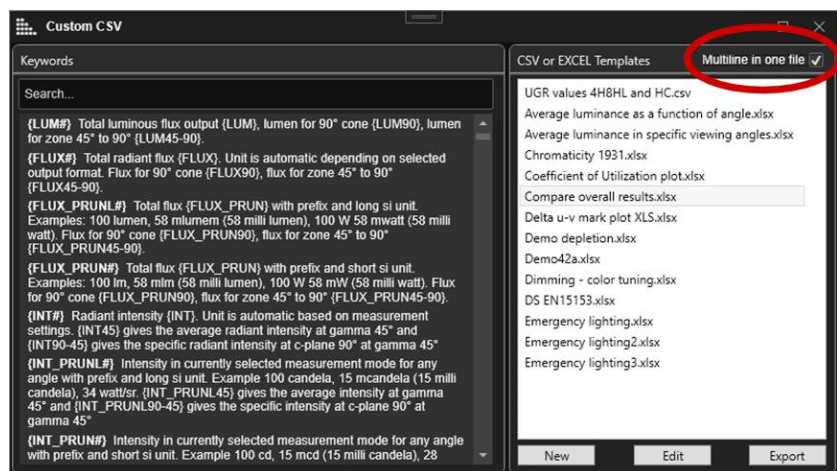
Abra um editor de planilha (MS Excel ou LibreOfficeCalc)

1. Use **apenas a linha superior** para criar uma série de palavras-chave que represente os dados a serem extraídos de múltiplas medições:

	A	B	C	D	E	F	G
1	{LUM}	{DFF}	{UFF}	{PEAK}	{RCCT}	{CRI}	{TM
2							
3							
4							

Salve este modelo **em formato .csv** na sua pasta padrão de medidas (conforme definido em Configuração > Opções > Aba:Basic)

Vá em → Exportar → Arquivos → Personalizados do Excel e marque a caixa no canto superior direito.



Exportação Avançada

Esse recurso permite exportar para os mesmos formatos anteriores enquanto reamostro para outros números de planos C e resoluções mais altas/menores.

10.6. Exportação de arquivo zip EPREL

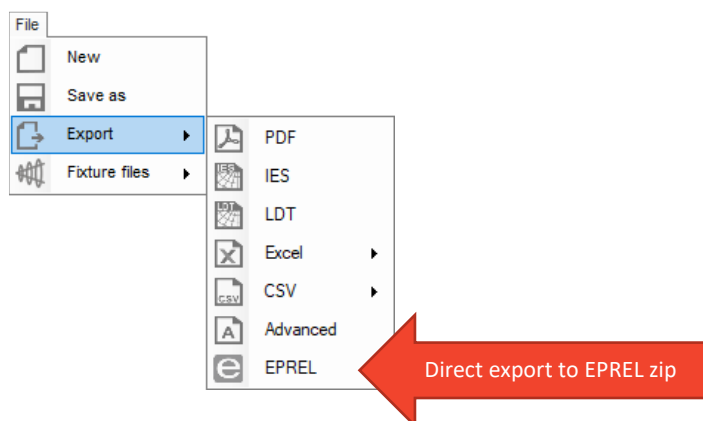
A partir de 1º de setembro de 2021, a regulamentação europeia sobre equipamentos de iluminação (módulos, lâmpadas, equipamentos de controle e luminárias) mudou. Leia mais neste [folheto](#).

O banco de dados de iluminação EPREL permite que os clientes acessem facilmente esses dados por meio de uma etiqueta QR nos rótulos dos produtos. Fabricantes e importadores são obrigados a enviar diferentes tipos de informações sobre o produto: descrição do modelo do produto, informações gerais incluindo consumo de energia, etiqueta energética, documentação técnica, etc., no formato de arquivos Zip especiais.

As regras existentes sob o Regulamento (UE) 874/2012 são revogadas e substituídas por novos requisitos de rotulagem energética para fontes de luz sob o Regulamento (UE) 2019/2015, o chamado ELR (Regulamento de Rótulos Energéticos) sobre a rotulagem energética de fontes de luz. Foi alterado em 17 de dezembro de 2020 pelo Regulamento (UE) 2021/340.

De forma semelhante, o Regulamento (UE) 1194/2012 é substituído pelo Regulamento (UE) 2019/2020 chamado SLR (Regulamento de Iluminação Única). Essa regulamentação abrange os requisitos funcionais e de desempenho para fontes de luz e equipamentos de controle. Foi alterado em 23 de fevereiro de 2021 pelo Regulamento (UE) 2021/341.

[Com o recurso The Light Inspector EPREL, é possível exportar diretamente para o formato zip EPREL acessando o →EPREL de Exportação](#) de Arquivos. A exportação EPREL gera automaticamente relatório de medição de luz embutido, imagem espectral e registration-data.xml.



Uma nova janela se abre. 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 espectral de potência, CRI, pacote de lúmen, ângulo do feixe, coordenadas de cromaticidade etc.) não é exibida nesta janela porque essas informações são retiradas diretamente da sua medição de luz e colocadas no arquivo XML. Isso é feito respeitando os requisitos do EPREL: Correto, nº. de decimais, arredondando CCT para o 100 mais próximo, mantendo o ângulo máximo do feixe e não o ângulo médio usual, etc.).

O sistema também vai te dar "avisos" e mensagens de "não conformidade" caso algum esteja errado nas medições da sua luz.

Os textos na janela seguem a escolha da terminologia no sistema EPREL.

Use o mouse para passar o mouse pelos diferentes campos e obter mais informações sobre como preencher tudo corretamente ("dicas de ferramenta para passar o mouse sobre o mouse").

Armazene o arquivo xml localmente e use seu registro online no EPREL para enviar esse arquivo xml diretamente.

Clique em "Visualizar" no canto superior esquerdo para ver suas saídas esperadas – arquivo XML e o espectro estão conforme especificado nos requisitos do EPREL. O relatório é um recurso extra que permite enviar um relatório mais detalhado para seus clientes verem.

Quando terminar de ajustar todos os campos, basta pressionar 'OK' para gerar seu arquivo zip EPREL e escolher onde salvá-lo localmente.

O sistema vai lembrar dos Detalhes da Organização e dos Detalhes da Operação, para que você não precise digitar toda vez.

É possível usar o sistema para várias operações EPREL:

Operation		Delegated Regulation (EU) No 2019/2015	
REQUEST ID	TT220829142951		
OPERATION ID	TT2208291429510001 Automatically generated using manufacturer initials and date time in format of YYMMDDHHMMSS(COUNT)		
EPREL NUMBER*	n/a		
OPERATION TYPE*	REGISTER PRODUCT MODEL NONE REGISTER PRODUCT MODEL UPDATE PRODUCT MODEL DECLARE END DATE OF PLACEMENT ON MARKET PREREGISTER PRODUCT MODEL		
Cancel			

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

Palavras-chave:

{EU_DIR} retorna a direcionalidade do Ecodesign da UE (DLS = direcional, ou NDLS = não direcional)

{EU_ECLASS} retorna classe energética da EU Ecodesign (A, B, C....)

{EU_USEFUL} retorna o Fluxo Luminoso Útil da Ecodesign da UE [lm]

{EU_WPWR} retorna a razão de eficácia em W/W.

11. Situações Especiais de Medição

11.1. Evitando a Luz Dispersa

Se o espaço ao redor do goniômetro não estiver completamente escuro, a luz refletida do dispositivo em teste pode influenciar as medições. Muito frequentemente, a luz refletida do fundo do goniômetro causa erros de medição. Portanto, para fontes de luz que emitem luz apenas em ângulos de -90 a 90 graus, às vezes 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 dispersa (tornando o espaço e especialmente o fundo mais escuros). Veja mais estas diretrizes sobre como criar um laboratório de medição de luz ideal: [Diretrizes - construção de um laboratório de iluminação](#)

Cancelando as partes superiores da saída – veja [a página 95, Janela: Limite Esférico](#).

Você pode fazer um teste visual simples das condições da luz dispersa

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

11.2. Nenhuma luz na direção do sensor

Às vezes, ao medir emissores laterais, praticamente não há luz que atinja o sensor na posição inicial. Isso significa que o tempo de integração será ajustado para um nível alto (como 1 segundo ou mais) para obter sinal suficiente. Isso também aumenta a influência do ruído.

Quando o gonio começa a se mover, ele vai se mover bem devagar por causa do longo tempo de integração.

Em algum momento, o gonio vai se mover para uma direção onde o sensor é atingido por mais luz, o que vai saturar o sensor demais. O braço gonio moverá a fonte para a nova direção máxima de saída, resetará o tempo de integração para um nível inferior e refará o plano C, onde ocorreu supersaturação.

Potencialmente, isso pode acontecer mais de uma vez durante a medição. Eventualmente, você terá uma medida correta, mas leva mais tempo do que o normal.

Existem duas maneiras de evitar isso:

Defina o tempo de integração manualmente: Antes de iniciar uma nova medição, vire o DUT no gonio para que o pico atinja o sensor. Eles definem o tempo de integração manualmente, conforme descrito na página 44, Definição manual do tempo de integração.

Use a funcionalidade do plano auto-c: Após determinar o número correto de planos c, o DUT será automaticamente girado na direção do pico, obtendo o tempo de integração correto e permanecendo nessa posição para estabilização, para que o sensor possa capturar as mudanças de intensidade com mais precisão.

11.3. Escalonamento: Fontes de luz lineares extra longas/largas

Muitas lâmpadas LED são lineares, com distribuição uniforme de luz em todas as superfícies luminosas. Como resultado, não é necessário medir todo o comprimento. Essa é uma solução válida porque, por definição, medições tipo c de longa distância assumem que a fonte de luz tem formato pontual, ou seja, sem tamanho físico.

Medir apenas uma fração do luminário total também é vantajoso com luminárias grandes de baixa e difusa saída, pois tais luminárias levam a longos tempos de medição. Medindo, por exemplo, apenas metade, a distância de medição também pode ser reduzida pela metade, e a relação sinal-ruído será 2 quadrados = 4 vezes melhor.

Função da Lâmpada Linear

Se uma lâmpada linear tiver 300 cm, é possível medir 100 cm e o Inspetor de Luz ajudará a extrapolar a fotometria na *Λ@μπαδα Λινεαρ Edit* → *Fotométrica*. O recurso Lâmpada Linear assume que a parte medida da fonte de luz representa todo o comprimento. Como isso nem sempre acontece, deve-se tomar cuidado para que a extrapolação dos resultados da medição aumente a imprecisão dos resultados. Portanto, recomenda-se não extrapolar mais de 500%.

Em algumas lâmpadas lineares, há uma queda de tensão considerável de uma ponta à outra, caso em que é boa prática medir uma fração tanto da extremidade quanto da média. Alternativamente, é possível medir uma fração no exato meio do fixture sob a suposição de que a saída no meio representa uma média válida.

A função Linear Lamp é originalmente dedicada ao Viso LightSpion com extensor, tornando o sistema capaz de medir fontes de luz lineares por meio do mascaramento da luminária, de modo que apenas uma porção específica da luz é medida. Após o término do processo de medição, o comprimento real da fonte de luz é digitado no software e a produção total de luz das fontes lineares é então calculada. Com um sistema Viso LightSpion, há uma estrutura especial de mascaramento ("porta de luz") que garante que o sistema veja apenas uma pequena fração da fonte de luz. Mas é possível mascarar outros acessórios com papelão, fita adesiva ou algo semelhante.

Para fontes de luz lineares de comprimentos flexíveis, como fitas de LED, é possível obter a informação de saída de luz especificada em lúmens por metro ou pé.

Outras extrapolações

Veja mais sobre isso no [Manual do Usuário da LightSpion](#).

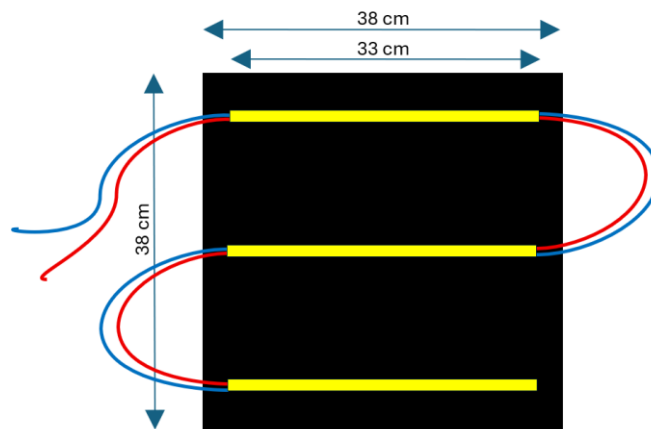
Outra opção é extrapolar luminárias extra-longas ou largas manualmente em *Editar* → *Fotométrico*:

- Meça uma fração da sua fonte de luz
- Execute os passos a seguir para extrapolar até o tamanho completo:
 - Defina o tamanho total da fonte de luz na aba "Dimensões"
 - Defina o pacote de lúmens para o valor medido multiplicado pelo tamanho total da fonte de luz dividido pelo tamanho medido
 - Defina a potência para um valor relacionado ao comprimento total em *Editar Ποτ/νχια*.

Pré-requisitos:

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

Se esses pré-requisitos forem válidos, e se toda a luz for emitida para frente (nada para trás, quase nada para os lados). Também é possível fazer uma configuração assim (geometria BaseSpion):



As palavras-chave do relatório{NITS} retornam a luminância média na direção 0 graus em candela por m².

11.4. Calculando 'Nits'

Por definição, os goniômetros do tipo C consideram as fontes de luz como sendo (aproximadamente) pontuais, isto é, sem dimensão física.

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

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

Se a fonte de luz **for simples** e tiver uma **distribuição uniforme de luminância**, a luminância em uma dada direção pode ser calculada simplesmente como a intensidade medida [cd] dividida pela área aparente da superfície luminosa. Para telas de PC e TVs, essa luminância é chamada de Nits. Os nits serão calculados usando a área de superfície luminosa digitada manualmente pelo cliente. Nits só é válido em um ângulo de visão que seja ortogonal à superfície luminosa.

Portanto, 'Nits' é uma medida média da luminância diretamente a partir de uma superfície iluminada uniformemente, como uma tela. Pegue o valor medido da candela em 0 grau e divida com a área do painel a ser medido. Então, lentes = (Candela @ 0 grau) / (área do painel em metro quadrado)

É até possível fazer isso acontecer automaticamente usando cálculos em Excel no modelo PDF personalizado.

Valores de luminância para outras direções também podem ser calculados, novamente sob a condição de que a fonte de luz seja lisa e uniformemente iluminada:

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

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

11.5. Medindo as mudanças de produção ao longo do tempo

O que segue descreve uma forma de registrar a saída de um aparelho durante um tempo determinado, essencialmente para ver se a saída está variando ao longo do tempo. O princípio é definir um período de aquecimento personalizado (ou deixar rodar até pular manualmente = sem início automático):

Certifique-se de usar a versão 7.16 ou posterior.

Clique no botão 'play'.

Defina o número de planos de medição para zero.

Clique em Iniciar.

Quando a janela de estabilização aparecer, clique na lista suspensa e escolha 'Estabilização personalizada'.

Clique no botão de rádio 'Começar após o tempo' e defina o número de minutos que deseja correr.

Agora você terá sua Intensidade, Voltagem, Corrente, Potência, CCT, CIE_x e CIE_y registradas a cada cerca de 4 segundos.

Quando a medição estiver concluída, guarde como de costume.

Veja as curvas diretamente no software com Estabilização de Visualização >.

Exportar com dados de Exportação -> Excel -> Estabilização.

Medindo o esgotamento da bateria

Você também pode usar o procedimento de estabilização para monitorar as condições da bateria:

- Deixe a bateria carregar até 100%
- Para evitar longos tempos de integração, ajuste manualmente o tempo de integração para o que é no modo alimentado pela rede (Configuração > tempo de integração). Lembre-se de remover novamente depois.
- Inicie uma nova medição com a rede elétrica conectada
- Configure a estabilização para funcionar pelo tempo esperado da bateria + um pouco. Assim, você fará um teste com um período de estabilização muito longo, que permite obter resultados de intensidade em função do tempo ao longo de muitas horas.
- Após alguns minutos do período de estabilização, desligue a rede elétrica.
- Depois, deixe a medição terminar sozinha.

Digamos que sua intensidade 0 grau nas medições do modo mantido fosse 100 cd. Vamos supor também que, após o início da bateria, a intensidade do feixe central caiu para 25 cd, caindo para 0 cd após algumas horas. Agora você pode construir a medição da luz do modo da bateria simplesmente ajustando o pacote de lúmens do modo de rede para 25% e economizando novamente.

Palavras-chave do relatório

Essas palavras-chave só retornam valores se a medição foi feita com um LabAnalyzer com sincronização do sensor.

{FLASH_PERIOD} retorna o período total de flash em segundos.

{FLASH_PERIOD_PWR} retorna a potência média ao período completo de flash em W.

{FLASH_TIME} retorna o tempo do flash dentro do período. Se o flash for composto por múltiplos rajadas, essa palavra-chave retorna o tempo desde o início do primeiro rajado até onde o último disparo termina.

{FLASH_CUR_PEAK} retorna a corrente elétrica máxima em A durante o período

{FLASH_PWR_PEAK} retorna a potência elétrica máxima em W durante o período

{FLASH_BURST_COUNT} Se um flash consiste em dois ou mais sub-bursts, essa palavra-chave retorna a quantidade

{FLASH_BURST_TIME#} retorna o tempo em segundos de um pulso específico de rajada de flash. Use # para especificar qual dos dois.

{FLASH_BURST_TIME_TO_NEXT#}

Como a saída provavelmente é apenas quase estável no modo bateria, esse método é uma boa forma de caracterizar o modo bateria. Você também recebe prova de que a saída permanece conforme necessário durante todo o tempo.

Se você quiser conter uma medição de distribuição completa em modo de rede em seu arquivo, pode seguir este procedimento:

Se você realmente quiser que tudo esteja no mesmo arquivo, também pode usar esse procedimento.

- Deixe a bateria carregar até 100%
- Inicie uma nova medição com a rede elétrica conectada
- Configure a estabilização para rodar **sem fim**.
- Após alguns minutos do período de estabilização, desligue a rede elétrica.
- **Depois de ver manualmente o fim da bateria**, ligue a energia elétrica novamente
- **Deixe passar de 20 a 30 minutos para garantir a estabilização adequada no modo de energia da rede elétrica**
- **Clique em "Pular e continuar"**
- Depois, deixe a medição terminar sozinha

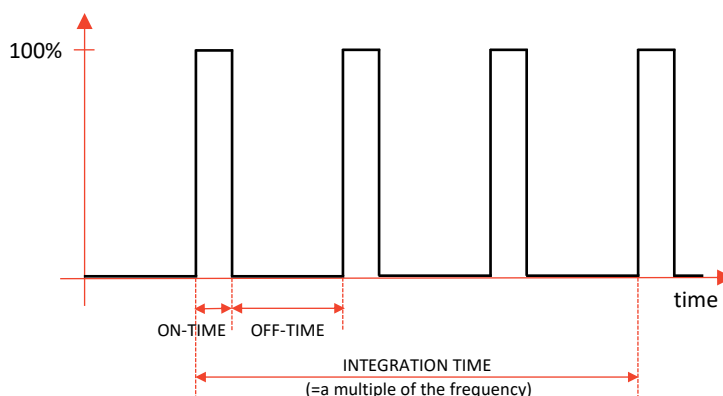
1.6. Medição de fontes de luz pulsada(sem LabAnalyzer com sincronização de sensor)

Algumas fontes de luz, como luzes estroboscópicas para o ramo do entretenimento, emitem luz pulsada de propósito.

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

Método:

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



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* → *Tempo de Integração*. Veja mais detalhes sobre o tempo de integração em [page 42, Window: Integration Time](#).

Calcule o pacote de lúmen em dia:

$$\text{On-time lumen} = \text{Measured lumen} \cdot \frac{\text{OFF-TIME} + \text{ON-TIME}}{\text{ON-TIME}}$$

Ajuste o pacote de lúmens da seguinte forma: Vá para *Editar* → *Fotometria* → *Modificar*. Marque a caixa Modificar lúmen e sobrescreva com o "lúmen em tempo" medido

Agora, o painel mostrará a curva de distribuição da luz no tempo certo, o pacote de lúmens no tempo e o valor do pico no tempo certo. Todos os números e relatórios exportados refletirão as mudanças.

Exemplo:

Uma luz estroboscópica de amostra tem frequência de taxa de flash F de 30 Hz. Como o 1/F é 0,0333.... (uma quantidade infinita de decimais), escolhemos um tempo de integração que cobre 3 períodos = 0,1 seg (finito). Antes de fazer a medição, ajustamos manualmente o tempo de integração para 0,1 segundo.

Fazemos uma medição e prestamos atenção extra: Se o sinal for fraco (muito ruído no espectro), aumente para uma integração maior, por exemplo, 15 períodos. Se o sensor ficar supersaturado durante a medição, afaste-o ainda mais. A intensidade diminui com a distância no segundo poder.

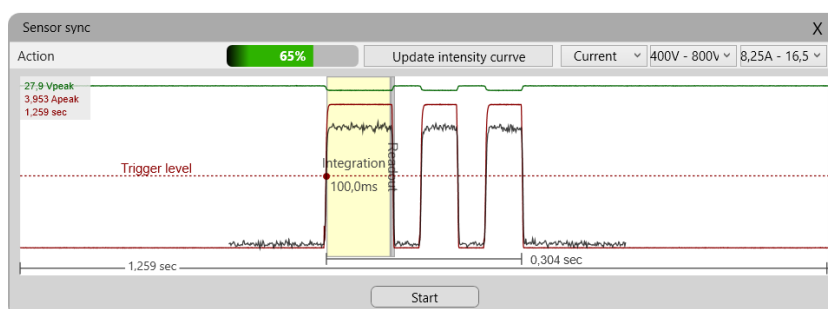
Após a medição, verifique se a forma da distribuição da luz está conforme as expectativas.

Depois, calcule o lúmen em tempo de chegada com a fórmula acima (ponto 3). Modifique o pacote de lúmen de acordo.

Adicione comentários sobre frequência e fração de tempo no campo "Informação adicional" e salve sua medição modificada.

11.7. Medindo Fontes de Luz Pulsada (com LabAnalyzer com sincronização do sensor)

Com o LabAnalyzer especial com sincronização de sensores, é possível medir automaticamente fontes de luz pulsada (luzes estroboscópicas, flashes, lâmpadas indicadoras etc.). Por favor, consulte o manual do usuário dedicado a este produto.



O sistema detecta a forma de onda e a frequência do flash analisando o consumo de corrente da fonte de luz e sincroniza o tempo de integração do sensor para se adequar a isso, de modo que a luz só seja medida quando está "ligada".

11.8. Fontes de luz omnidirecionais

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

Medição de uma luminária omnidirecional ou de feixe lateral

Acessórios para pilar: Remova o poste para reduzir o peso

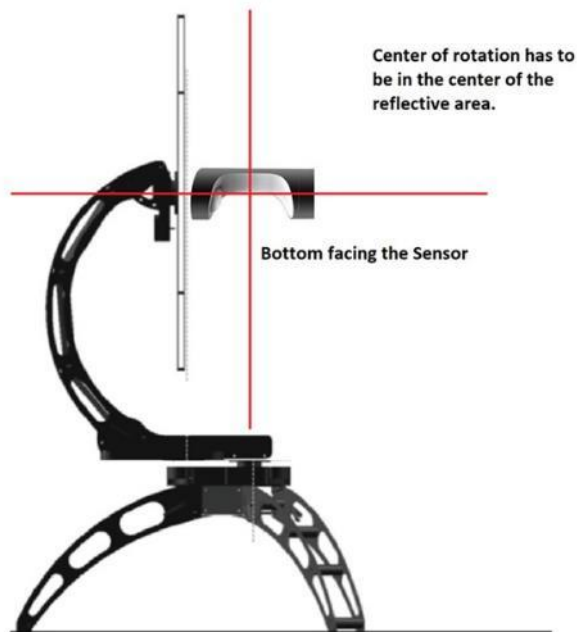
Monte a luminária como mostrado abaixo e depois alinhe cuidadosamente o centro da fonte de luz/área refletida com o centro de rotação do LabSpion, talvez use o Bosch Laser que veio com o sistema.

Talvez marque o centro exato da lâmpada, assim você pode replicar o alinhamento.

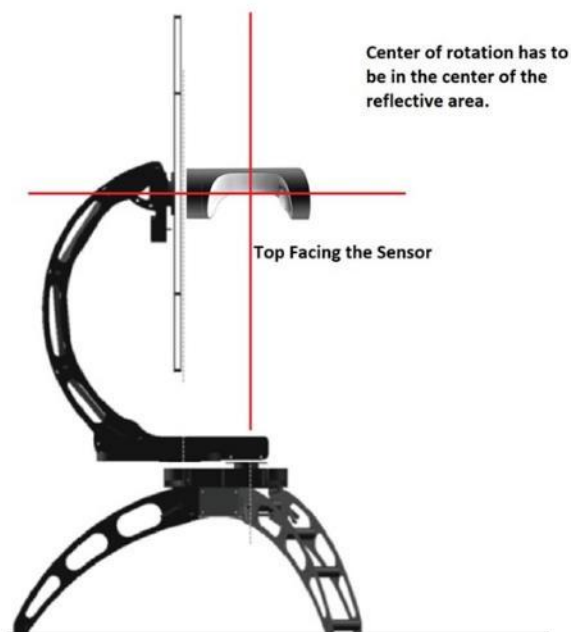
Com a lâmpada montada e alinhada, faça uma medição rápida em 4 planos para ver como a medição vai conforme planejado.

Se tudo correr como esperado, faça uma medição mais detalhada, por exemplo, uma medição em 18 planos).

1. Se (quase) nenhuma luz atingir o sensor na posição inicial, é uma vantagem usar a funcionalidade do plano c automático: após determinar a quantidade correta de planos c, o DUT será automaticamente girado na direção do pico para estabilização, permitindo que o sensor capture as mudanças de intensidade com mais precisão.



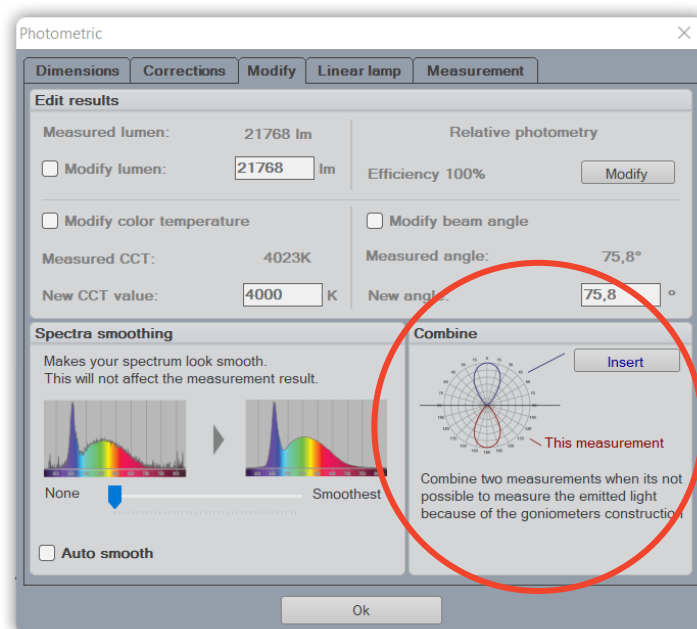
- Quando essa primeira medição for feita, salve a medição e vire e realinhe a lâmpada no LabSpion, assim:



Repita os passos de medição de cima. Importante: Ambas as medições devem ter a mesma quantidade no plano c.

Quando você tiver salvo a última medição.

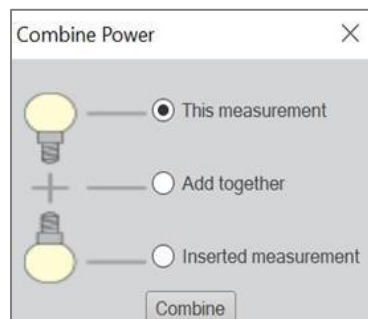
- Você deve ter duas medições, que deve conseguir combinar usando o recurso de combinar em *Editar* → *Fotométrico* → *Modificar*



Isso deve ser feito a partir da medição com a parte inferior voltada para o sensor e depois selecionar a medida onde a parte superior fica voltada para o sensor. Ao combinar, a saída das duas medições não será adicionada. O método basicamente descarta a luz no hemisfério superior de uma

medição e descarta a luz do hemisfério inferior da outra medida antes de se juntar a elas.

4. No poder da combinação: selecione a opção apropriada e clique em combinar.



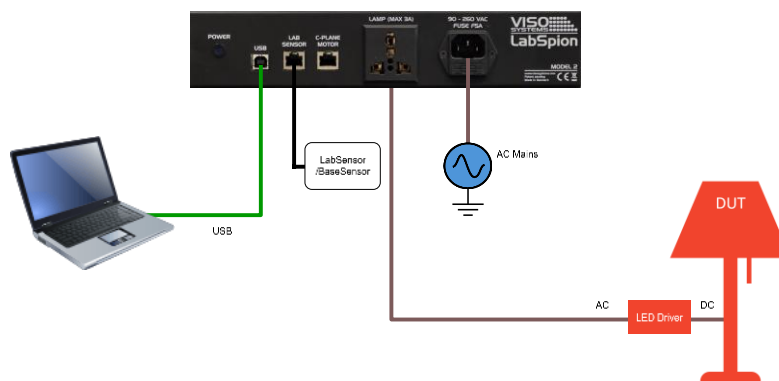
Agora salve a medida combinada com um novo nome.

11.9. Uso de fontes de alimentação externas e analisadores de energia

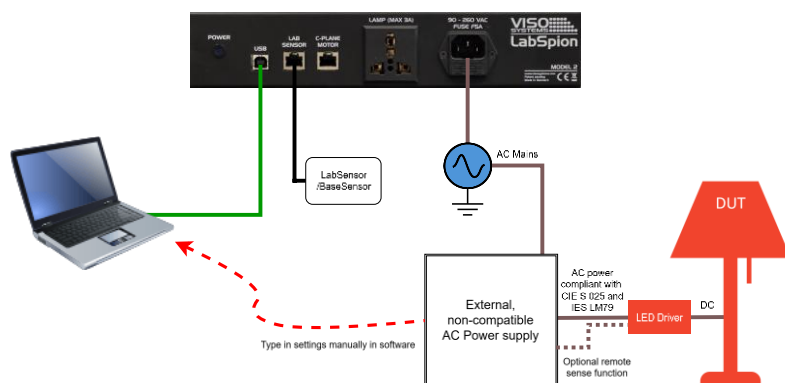
Possíveis configurações de fontes de alimentação Viso AC

Os exemplos de configuração abaixo mostram as configurações possíveis usando soluções Viso. O painel da placa-mãe mostrado é um painel LabSpion, mas o BaseSpion (e o LightSpion) funcionam da mesma forma.

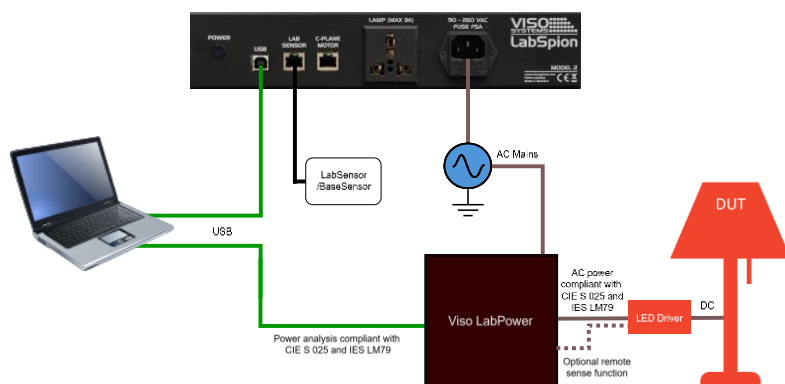
Configuração padrão



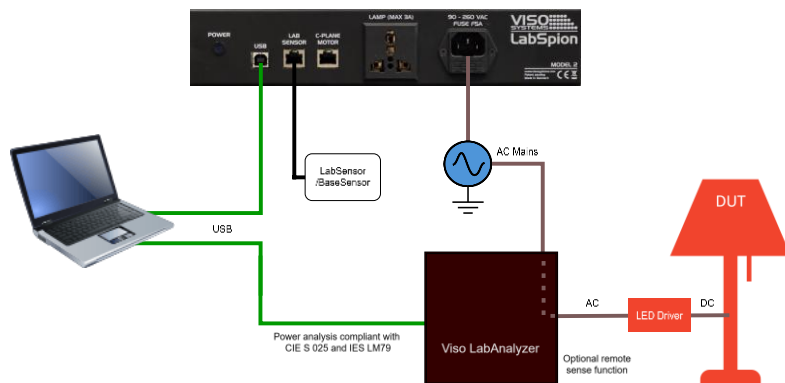
Configuração com fonte de alimentação AC externa e não compatível Veja as unidades compatíveis [here](#).



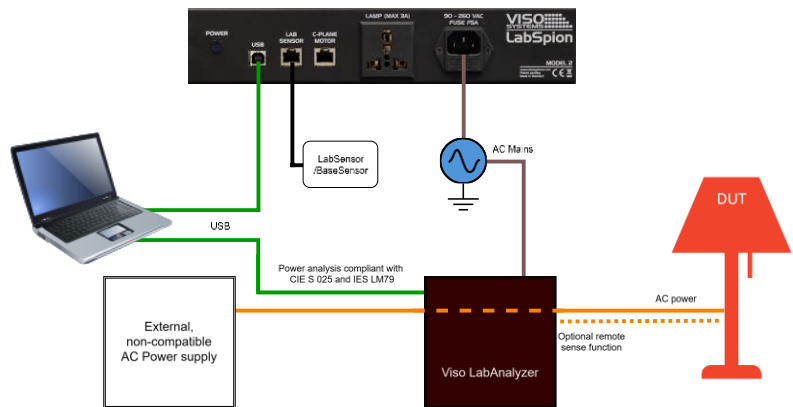
Configuração com [Viso LabPower](#)
(fonte de alimentação AC combinada e analisador de energia)



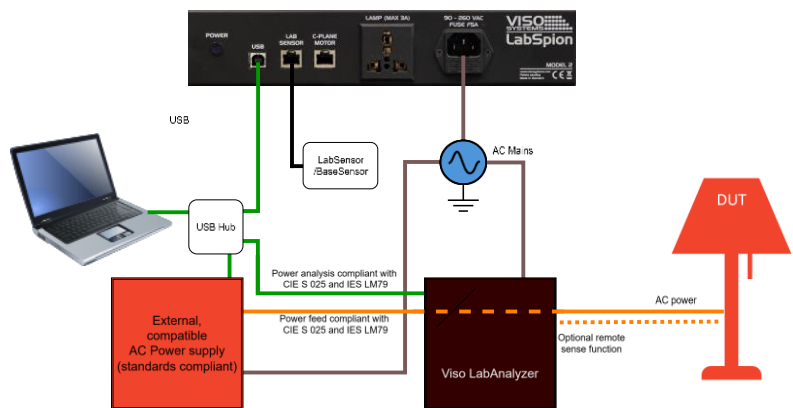
Configuração com [o Viso LabAnalyzer](#)
(analisador de potência combinado AC/DC)



Configuração com fonte de alimentação AC externa e incompatível com [Viso LabAnalyzer](#) (analisador de energia combinado AC/DC)

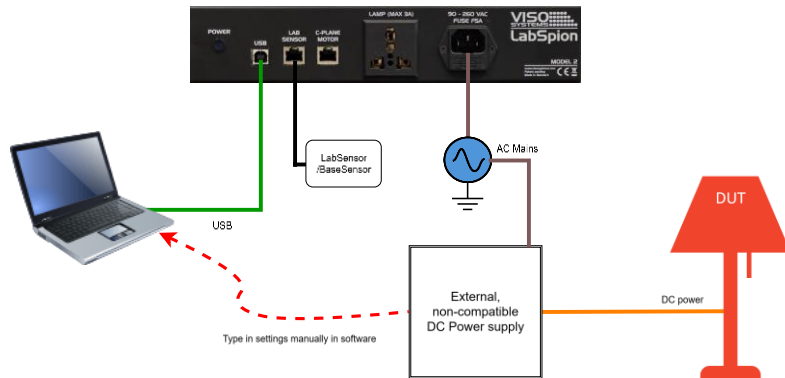


Configuração com fonte de alimentação AC externa e compatível com o [Viso LabAnalyzer](#)
(analisador de energia combinado AC/DC)

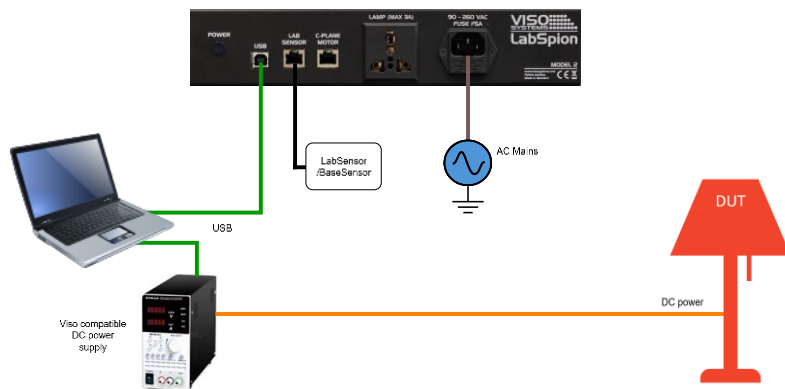


Possíveis configurações de fontes de alimentação Viso DC

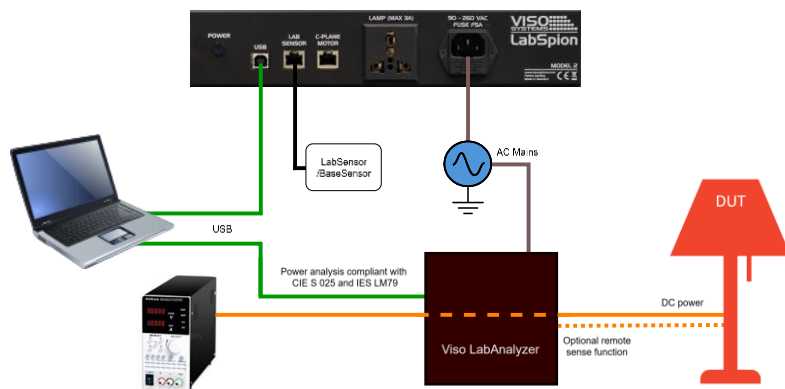
Configuração com fonte de alimentação AC externa e incompatível



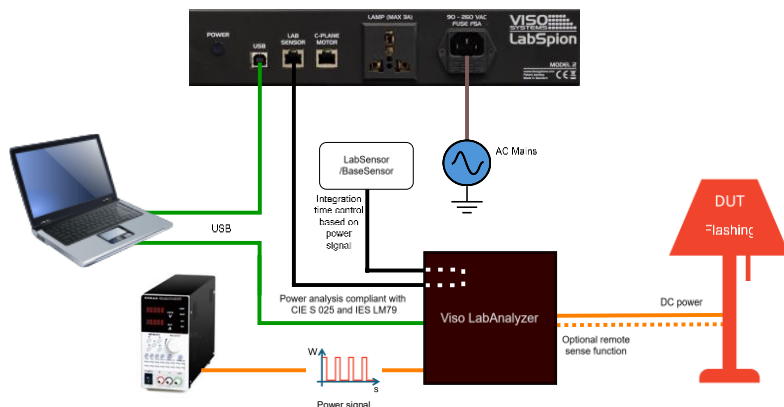
Configuração com Viso compatível com o Software de Inspetor de Luz



Configuração com o LabAnalyzer



Configuração com LabAnalyzer com sincronização de sensores



Sem interface de software Viso

Ao medir fontes de luz de baixa tensão, como lâmpadas ou réguas MR16 de 12 V, deve-se usar uma fonte de alimentação externa de baixa tensão.

Qualquer fonte de alimentação de baixa tensão pode ser utilizada. Se você quiser que a potência medida seja vista do lado de baixa voltagem, os detalhes de potência precisam ser digitados manualmente indo em *Editar* → *Energia*.

Com interface de software Viso

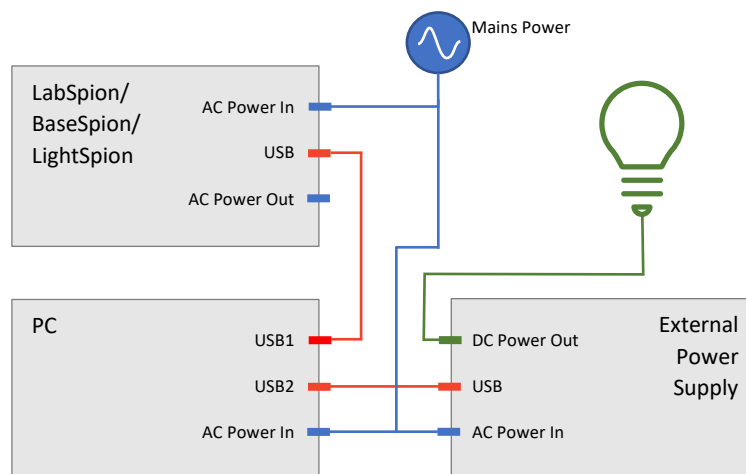
Usar fontes externas de alimentação AC/DC e analisadores de potência que possuem uma interface dedicada do Inspetor de Luz torna possível se comunicar diretamente com o dispositivo externo: as configurações de energia podem ser definidas e a saída pode ser transferida diretamente para os resultados da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

- DC: Manson SSP-8160/SSP-8162
- DC: Cord KA3005P, Cord QR103
- DC: VELLEMAN PS3005D /PS3005 DN
- DC: GW Instek PSW 800-2
- CA: GW Instek APS-7100E e GPM-8310
- Analisador de Energia: Yokogawa WT310E
- Analisador de Energia: BK Precision 5335C

O Viso System não distribui nenhum dos equipamentos 3 partidários listados, mas pode ser adquirido online.

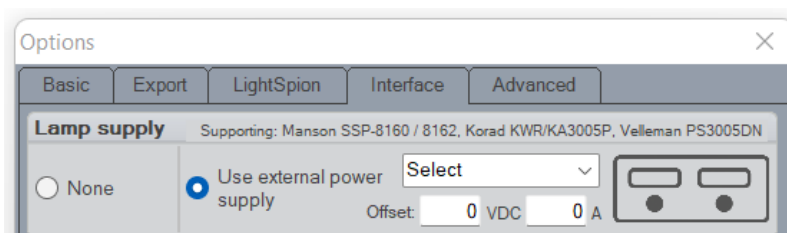
Conectando a unidade externa compatível

Conecte a fonte de alimentação via USB:

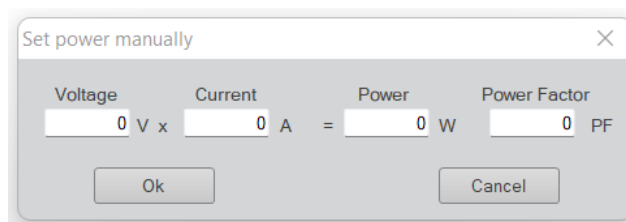


No software, vá em *Configuração* : *Opções* → *Interface*. Clique em 'Usar fonte de alimentação externa'/'Usar analisador de energia externo' e selecione a linha COM correta na lista suspensa.

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



Uma vez estabelecida a comunicação, você pode ligar e desligar a fonte de luz pelo software. Você também pode configurar o feed do ar-condicionado com o software. Vá para *editar* → *Energia* → *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 offset (voltagem) da fonte que não está conectada via USB pode ser digitado no campo de deslocamento, assim você obtém uma leitura correta da tensão.

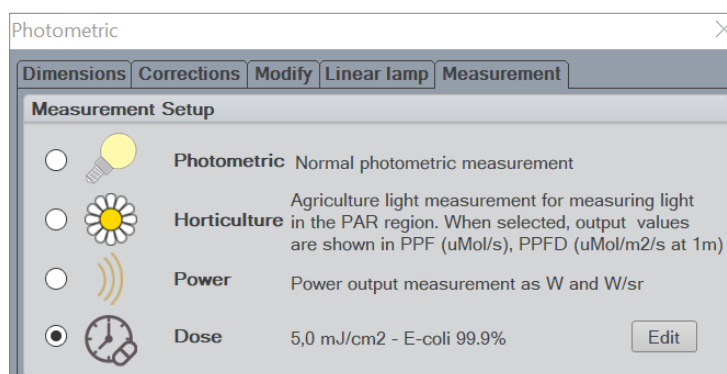
11.10. Trabalhar com doses de luz / exposição radiante

A Seção 7.1 descreveu brevemente como você pode mudar seu sistema de medição para Unidades de Dose. Com as Unidades de Dose, sua saída será irradiada em W e W/sr e, além disso, em tempo/dosagem específica (hh:mm) – também chamada de exposição radiante, por exemplo, em J/m² ou MJ/cm². Esse ajuste é particularmente interessante para iluminação UV – iluminação germicida UV e para outros fins UV, como cura de cola e plásticos.

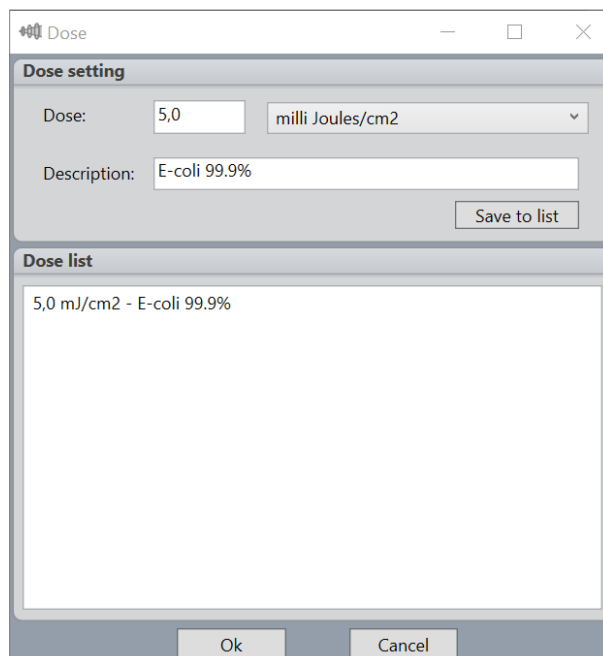
Click *Edit* → *Photometric* and choose tab “Measurement”.

Exemplo

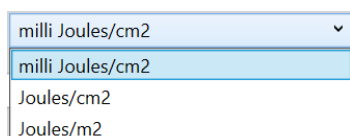
O grau de inativação pela luz UV está diretamente relacionado à dose de UV aplicada à água. As dosagens para eliminar 90% da maioria das bactérias e vírus variam entre 2.000 e 8.000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Parasitas maiores, como o *cryptosporidium*, requerem uma dose menor para serem inativados. Como resultado, a Agência de Proteção Ambiental dos EUA aceitou a desinfecção por UV como método para que as plantas de água potável obtenham créditos de criptosporídio, giárdia ou inativação viral. Por exemplo, para uma redução de 90% do criptosporídio, é necessária uma dose mínima de 2.500 $\mu\text{J}/\text{cm}^2$.



Clique no botão "Editar" para abrir a janela de configuração de dose. Aqui você pode inserir a dose/exposição radiante que for relevante para seus propósitos científicos. A dose padrão da lista é uma que mata a bactéria E-coli⁵. <https://photometriceditor.com/>



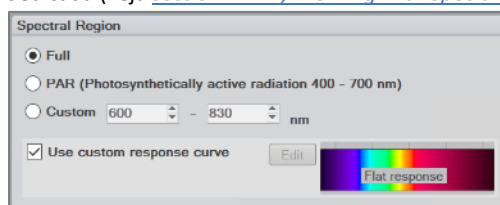
You may delete items in the list by right-clicking on them and choosing ‘delete’.



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

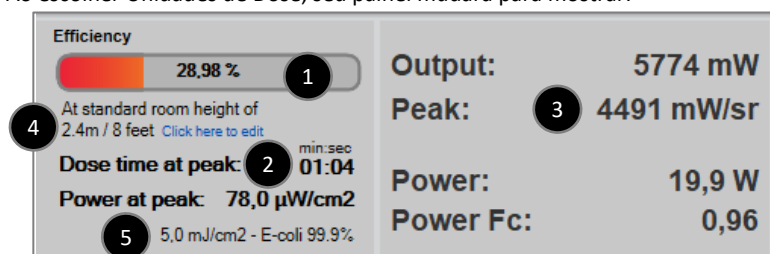
Você pode inserir suas próprias doses digitando valores nos campos Dose e Descrição e escolhendo uma unidade. Depois clique em 'Salvar na lista'. Sua lista também existirá após atualizações de software.

Por favor, note que a mudança para unidades de dose não leva 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, você deve limitar a região de saída do comprimento de onda ou carregar uma curva de resposta dedicada (veja [section 11.11, Working with Special Response/Sensitivity Curves](#)):



Dessa forma, você pode evitar, por exemplo, que comprimentos de onda visíveis contribuam para os resultados da dose UV.

Ao escolher Unidades de Dose, seu painel 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	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 da radiação – luz irradiada (W) por potência de entrada (W)
- ❷ Tempo de dose no pico em horas:minutos. O exemplo mostra que o tempo de inutilização de 99,9% do vírus Covid é de 3 minutos - dependendo da ❹ distância

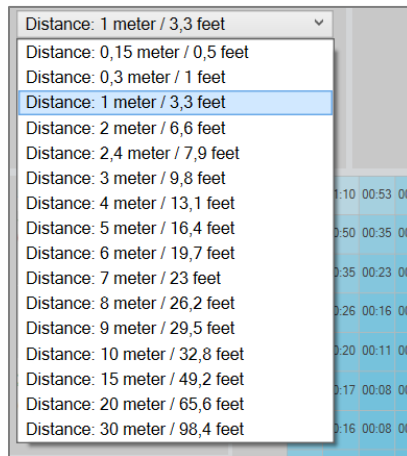
Palavras-chave

do relatório{DOSETXT} retorna a descrição da dose texto
{DOSEUNIT} retorna a unidade de dose especificada.
{DOSEVALUE} retorna a dose especificada

até a superfície. and ⑤ (dose)

③ Irradiância no pico em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ - dependendo de 4 (distância à superfície)

④ Distância da fonte de luz ao plano alvo de irradiação ("altura da sala") em metros ou pés. O valor padrão é de 2,4 m/8 pés. Clique para escolher outros valores padrão:



⑤ Dose – sua escolha de dose para trabalhar com vírus ou bactérias específicas.

Uma expressão que indica uma energia específica que ialta uma proporção específica de uma população de vírus/bactérias. A dose padrão é a de UV que inativa 99,9% das bactérias E-coli. Altere clicando em "Editar" na configuração da medição.

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

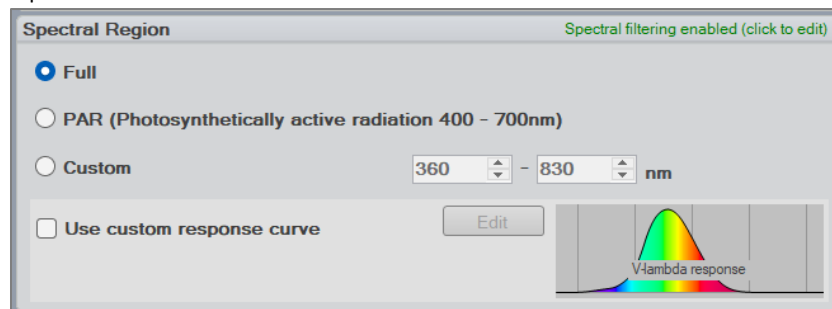
11.11. Trabalhando com Curvas Especiais de Resposta/Sensibilidade

Na **seção 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 em iluminação externa
- Curvas de sensibilidade ao risco de luz azul
- Melanópica, curvas α -opicas, etc., são interessantes em fotobiologia
- Espectros de ação de fotossíntese são interessantes em iluminação hortícola
- Curvas que indicam sensibilidade específica de vírus/bactérias a comprimentos de onda

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

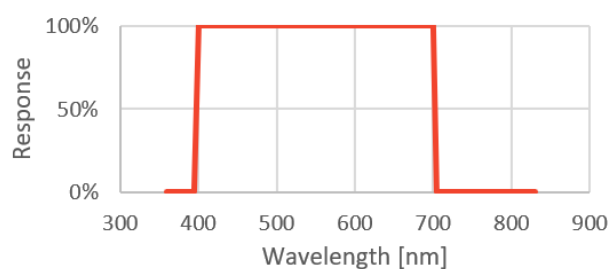


A maneira mais simples de restringir seus resultados a certos comprimentos de onda é limitá-los a uma faixa espectral mais curta.

- Full*
- Will include the full spectral range for the specific system.
 - Most LightSpions: 350-800 nm
 - BaseSensor and LabSensor VIS: 360 - 830 nm
 - BaseSensor and LabSensor UV-VIS: 200 - 850 nm

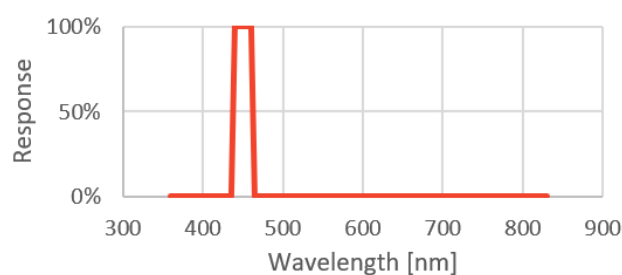
PAR range

Luz PAR são os comprimentos de onda da luz dentro da faixa visível de 400 a 700 nanômetros (nm) que impulsionam a fotossíntese. Isso corresponde a uma curva de resposta muito primitiva que sendo:



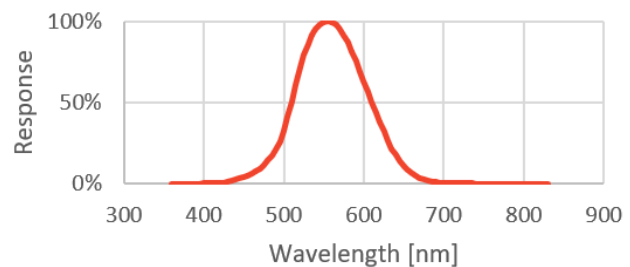
Custom range

Defina seu próprio alcance, por exemplo, de 444-464 nm. Isso corresponde a uma curva de resposta muito primitiva que sendo:

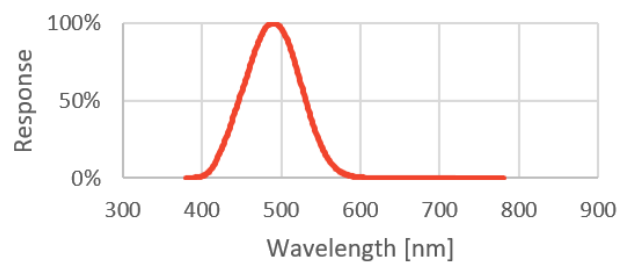


A custom
response
Curve
("Action
Spectrum")

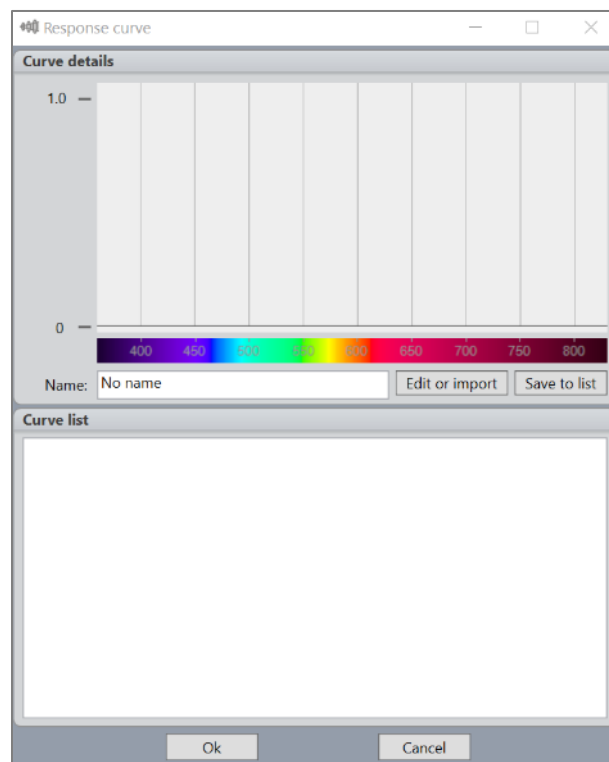
Defina sua própria curva de resposta ("Espectro de Ação").
O padrão é a curva v -lambda:



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



Inserir sua própria curva de resposta especial é feita em um diálogo especial que
abre quando você marca "Usar curva de resposta personalizada":



Nessa janela, você poderá trabalhar com suas próprias curvas de resposta
detalhadas. Você sempre pode voltar às configurações padrão. As curvas que você

digita e salva ficam armazenadas na sua pasta padrão (geralmente: C:\Users\'UserName'\Documents\Viso Systems\Light Inspector). Consequentemente, suas curvas de resposta personalizadas podem ser aplicadas a qualquer medida depois disso, a menos que você decida excluí-la.

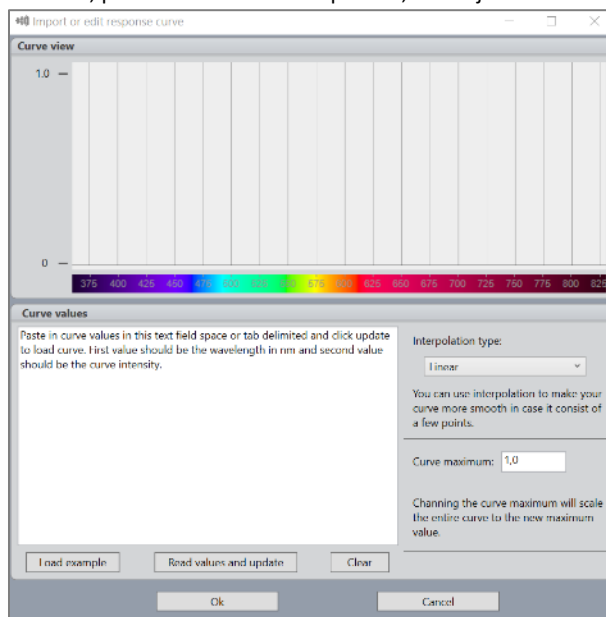
Example: Scotopic response curve

	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, inseriremos uma nova curva de resposta personalizada: a chamada curva de visão escotópica (resposta visual humana a baixos níveis de luminosidade, ou visão "noturna").

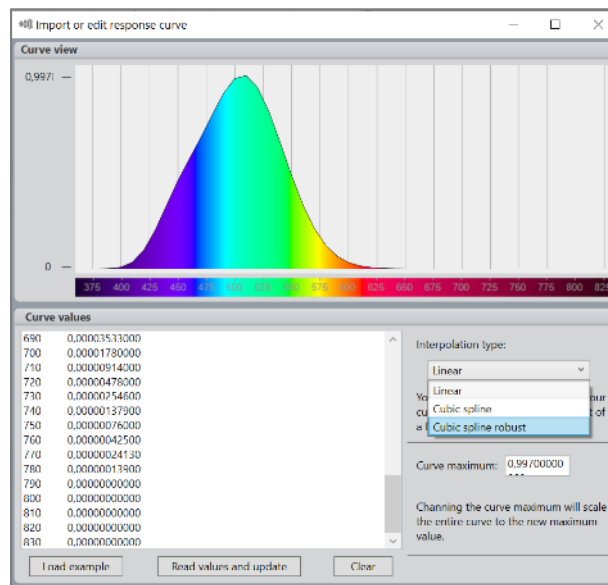
Primeiro, pressione "Editar ou Importar", e esta janela será aberta:



Marque e exclua o texto de ajuda "Copiar no valor da curva é este campo de texto...").

Agora você pode colar seus próprios valores (menos as manchetes) 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, arquivo csv, Excel etc.).

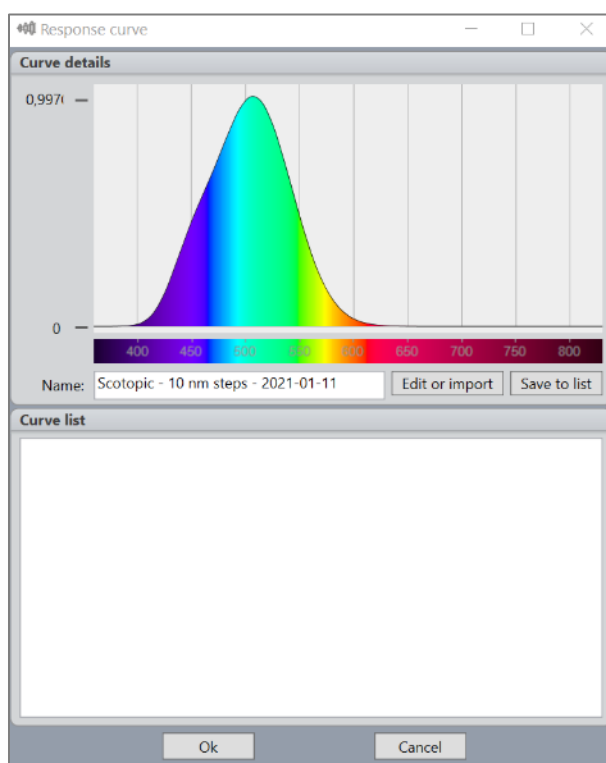
Depois, pressione "Ler valores e atualizar". A janela agora está assim:



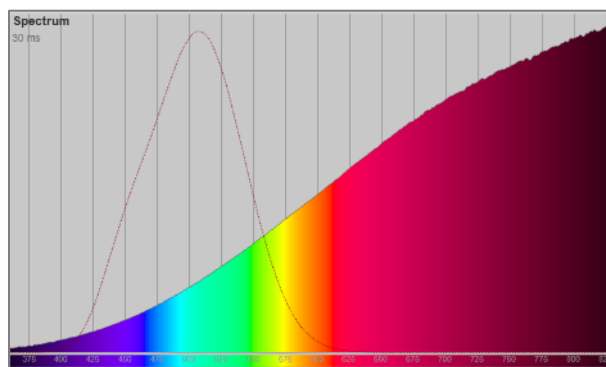
A curva parece um pouco irregular, já que os dados consistem apenas em valores para cada 10 nm. Por padrão, o sistema utiliza interpolação linear entre valores. O tipo de interpolação pode ser alterado pelo botão "Tipo de interpolação" para atender às suas necessidades. Todos os cálculos posteriores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

Além disso, o valor máximo da curva pode ser alterado = digitado manualmente. Essa característica pode ser usada 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 na sua lista pessoal (pressione "Salvar na lista"). Adicionar um nome significativo e talvez uma data vai ajudar você a acompanhar suas curvas personalizadas:



Escolha sua nova curva da lista e pressione "Ok". Agora você retornará ao painel. A área do Spectrum agora mudou para refletir que você aplicou uma curva de resposta personalizada. A curva é sobreposta ao espectro:



Esse recurso vai te lembrar da sua configuração especial, ao mesmo tempo em que oferece uma impressão direta e intuitiva da correspondência entre o espectro e a resposta.

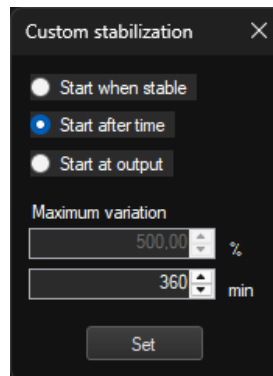
11.12. Uso de um sistema Viso para testar efeitos a longo prazo e esgotamento da bateria

Qualquer sistema Viso pode ser usado para verificar efeitos na emissão de luz ao longo de várias horas. Isso é feito usando o sistema normal de estabilização – mas de maneira diferente:

Comece a medição da luz normalmente com o botão de play.

Escolha "0 planos" = medição pontual (sem rotação)

Quando a janela de estabilização abrir, escolha um "aquecimento personalizado" e quanto tempo você quer que sua medição dure, por exemplo, 360 minutos:



Alternativamente, escolha 'Sem início automático', caso em que a medição será aumentada quando você clicar manualmente em 'Pular e continuar' ou em 'Enter'.

Sua saída agora será monitorada e registrada aproximadamente a cada 5 segundos.

Obtenha seus resultados com Arquivo -> Exportação -> Excel -> Dados de estabilização: Intensidade, Tensão, Corrente, Potência, CCT, CIE_x, CIE_y em função do tempo.

Você também pode obter resultados específicos com as palavras-chave especiais abaixo (relatórios PDF, relatórios personalizados do Excel etc.)

Palavras-chave do relatório

No seguinte "período de estabilização", consulte toda a medição de saída ao longo do tempo.

Critérios de estabilização:

{WUC_CHNG_MAX} Mudança máxima de estabilização em % **{WUC_STBL_PER}** período de estabilização em minutos, e **{WUC_MIN_TIME}** período mínimo de estabilização em minutos

Resultados da estabilização:

{WU_TIME} tempo de estabilização. Formatado como '23 min 12 seg' e **{WU_END_SEC}** retorna o tempo de término do aquecimento em segundos - formatado como 's'. Pode ser usado ao ler valores de intensidade usando **{WU_INT#}** para obter o tempo máximo da curva que pode ser lido.

{WU_VARI} variação de estabilização em %

{WU_START_CCT} CCT de estabilização no início, e mudança de CCT
{WU_CHNG_CCT}

{WU_START_OUT} Estabilização Saída em lúmens no início, e mudança de saída
{WU_CHNG_OUT}

{WU_MAX_INT} Estabilização intensidade máxima. A intensidade máxima durante o período de estabilização.

{WU_MAX_INT_ANSIFL#} Intensidade máxima de estabilização de acordo com ANSI FL1 com limiar inicial em porcentagem do máximo. A intensidade máxima durante o

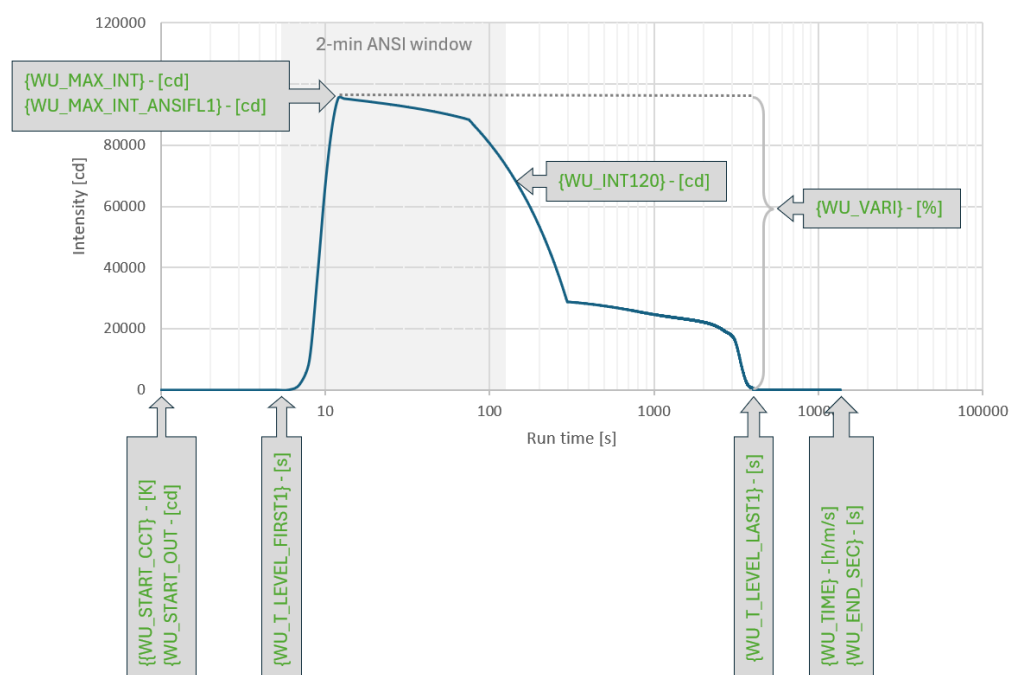
período de estabilização ocorre entre 30 s e 120 s após o limiar inicial ser atingido. Exemplo {WU_MAX_INT_ANSIFL1} para o limiar inicial de 1%.

{WU_T_LEVEL_FIRST#} Tempo da primeira ocorrência de um determinado nível de intensidade em porcentagens durante a estabilização. Pode ser usado para encontrar o tempo de ligação de uma fonte de luz movida a bateria. Exemplo {WU_T_LEVEL_FIRST1} para um nível de 1%.

{WU_T_LEVEL_LAST#} Tempo da última ocorrência de um determinado nível de intensidade em porcentagens durante a estabilização. Pode ser usado para encontrar o tempo de esgotamento (tempo de desligamento) para uma fonte de luz movida a bateria. Exemplo {WU_T_LEVEL_LAST1} para um nível de 1%.

{WU_T_MAX_INT#} Tempo de estabilização de máxima intensidade. O momento em que a intensidade máxima durante o período de estabilização foi atingida. Opcionalmente, especifique o limite percentual a partir do momento em que o tempo será calculado

{WU_T_MAX_INT_ANSIFL#} Tempo de estabilização de máxima intensidade de acordo com ANSI FL1 com limiar de nível em percentual do máximo. A intensidade máxima durante o período de estabilização ocorre entre 30 s e 120 s após o limiar inicial ser atingido. Exemplo {WU_T_MAX_INT_ANSIFL1} para o limite inicial de 1%.



11.13. Conformidade com a CIE S 025/E:2015

(Test Method for LED lamps, LED luminaires and LED Modules)

As condições padrão de teste e intervalos de tolerância do CIE DIS 025 (condições laboratoriais)	Condição padrão de teste	Intervalo de tolerância	Aplicável para	Responsabilidade do Cliente
Ambient temperature	25.0 °C	±1.2 °C	LED lamps / luminaires, light engines	Yes
Surface temperature	Nominal operating temperature t_p	±2.5 °C	LED modules	Yes
Air movement	Stationary air	0 m/s to 0.25 m/s		Yes (large light sources: Increase resolution to reduce movement speed)
Test voltage/Test current	Nominal voltage, nominal current	±0.4 % for root mean square value (RMS) alternate voltage; ±0.2 % for direct voltage and current		Yes

Resumo dos requisitos especiais definidos pela norma CIE DIS 025 para instrumentos de medição.	Requisito	Notas	Especificações do Viso LabSpion / BaseSpion	Conformidade com Viso	Responsabilidade do Cliente
Calibration uncertainty for voltmeter and ammeter	AC: ≤0.2 % DC: ≤0.1 %		90 VAC - 260 VAC <+/- 0.5V (no internal DC power analyzer)	Yes – at 230VAC and higher	At 90-120 VAC and DC use external power supply
Calibration uncertainty and bandwidth of AC power meters	≤0.5 %		@230V: 0 – 600 W (Avg: +/- 0.1 W) @230V: 0 – 300 W (Avg: +/- 0.1 W)	Yes (for power >5 W)	<5W, use external power supply
	Bandwidth ≥ 100 kHz	kHz or 30 kHz are authorized without high-frequency components	600 kHz	Yes	
Internal impedance voltmeter	≥1 MΩ	An even higher internal impedance of the measuring instrument is necessary for devices under test with high impedance	0.56 MΩ	No	Possible via external power supply
Harmonic content and frequency uncertainty of operating voltage	≤1.5 %	≤3 % for power factors >0.9			Possible via external power supply
	±0.2 % of the required frequency				Possible via external power supply

Resumo dos requisitos especiais definidos pela norma CIE DIS 025 para instrumentos de medição.	Requisito	Notas	Especificações do Viso LabSpion / BaseSpion	Conformidade com Viso	Responsabilidade do Cliente
AC component for direct-current supply	$\leq 0.5\%$ (rms)			No	Possible via external power supply
Electric and photometric stabilization for the device under test	LED lamps and luminaires:	≥ 30 min and relative difference of maximum and minimum measured values of the previous 15 minutes $< 0.5\%$	In software	Yes	
	LED modules:	Operating temperature t_p achieved and retained for 15 min in an interval of $\pm 1^\circ\text{C}$	In software	Yes	Possible via external temperature probes
Spectral sensitivity photometer	$V(\lambda)$ mismatch index $f_1' \leq 3\%$		Calculated from spectral data	Yes	
Wavelength range and wavelength uncertainty for the spectroradiometer	380 – 780 nm		360-830 nm	Yes	
	≤ 0.5 nm ($k=2$)		0.2-0.35 nm	Yes	
Bandwidth and scanning interval spectroradiometer	≤ 5 nm		5 nm	Yes	
Angular alignment and resolution angular display goniometer	$\pm 0.5^\circ$ aiming		$\pm 0.1^\circ$	Yes	
	$\leq 0.1^\circ$ display		$\pm 0.1^\circ$	Yes	
Photometric (test) distance	Beam angle $\geq 90^\circ$: $\geq 5 \times D$			Possible	Yes
	Beam angle $\geq 60^\circ$: $\geq 10 \times D$			Possible	Yes
	Narrow angular distribution / steep gradients: $\geq 15 \times D$			Possible	Yes
	Large non-luminous areas with maximum distance S : $\geq 15 \times (D+S)$			Possible	Yes
Burning position	Measurement in specified burning position or correction to behavior of the device under test in the specified burning position	Not necessary for LED modules with temperature regulation	The light source is not always in its designed operating condition during test and stabilization	Yes – correction possible through standard procedure (see page 66 , Window: Lamp Orientation Test (S 025))	

12.

Especificações de Software

Compatível com	Windows 7, 8, 10 e 11/64bit
Requisitos do sistema	mínimo 8GB de RAM
Exportação	PDF, IES, LDT, TM33-18 XML, CSV, Excel, ERPEL XML

13. Appendix 1: Lista de Verificação do Laboratório

Antes da medição

- ☐ Todo o hardware é nivelado e conectado
- ☐ Conexão com a internet está ligada
- ☐ O PC não está ocupado com outras tarefas
- ☐ A fonte de luz (centro fotométrico) é centralizada com o sensor (horizontalmente)
- ☐ A fonte de luz (centro fotométrico) é centralizada com o eixo de rotação (verticalmente)
- ☐ LabSpion/BaseSpion: Sensor movido para a posição correta
- ☐ LabSpion: A distância do sensor é medida com laser (se movida)
- ☐ A iluminação geral do laboratório está desligada
- ☐ Rastreamento em tempo real ligar/desligar
- ☐ As fontes de luz são pré-aquecidas/estabilizadas
- ☐ O número de planos C é adaptado à fonte de luz
- ☐ A resolução da medição é adaptada à fonte de luz
- ☐ A área de medição é adaptada à fonte de luz
- ☐
- ☐

After measurement

- ☐ Medidas de cintilação adicionadas
- ☐ Informações da biblioteca inseridas. Foto adicionada
- ☐ Dimensões são adicionadas

☐	Valor alvo adicionado da CCT (para SDCM)
--------------------------	--

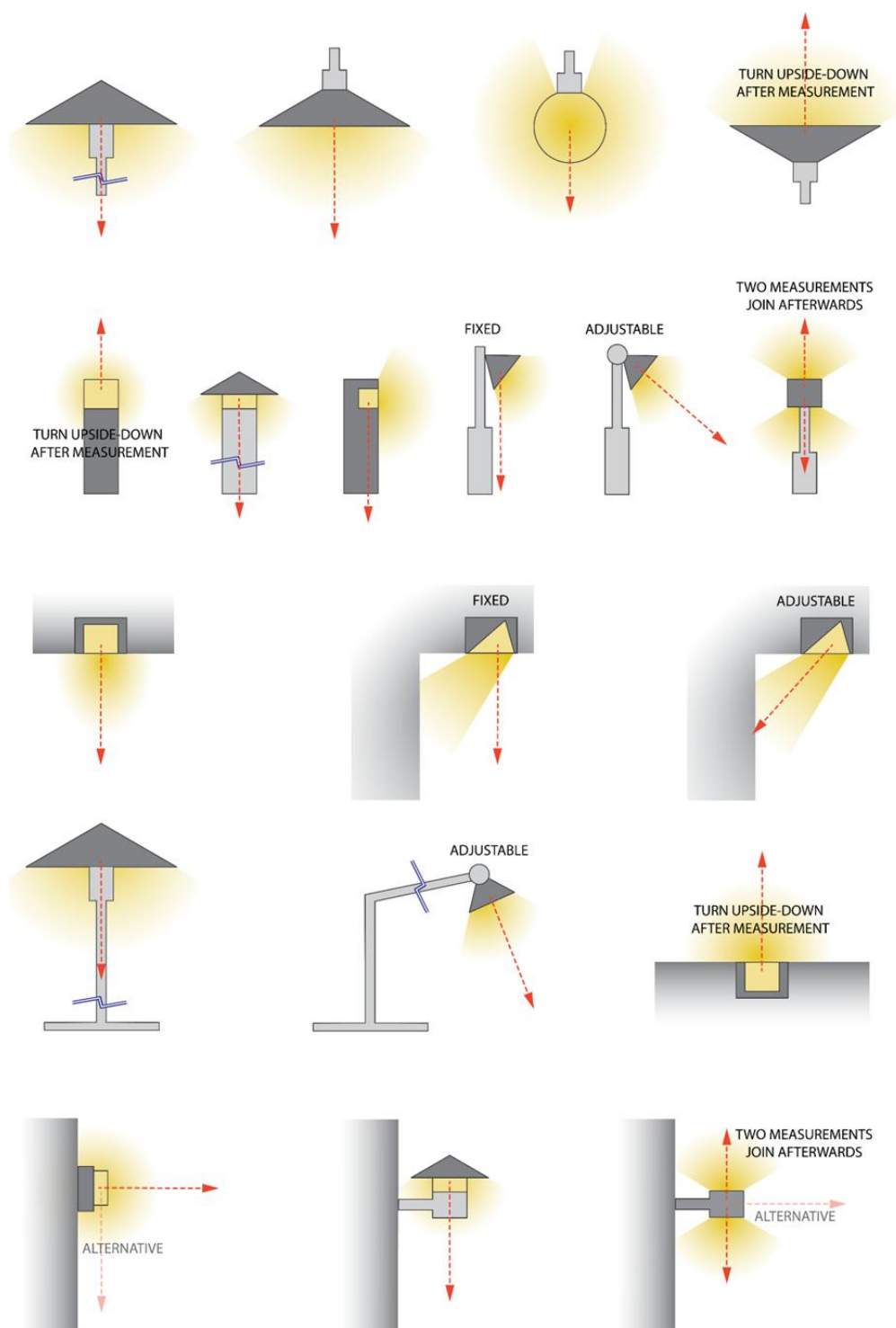
☐	Medição salva
--------------------------	---------------

☐	
--------------------------	------

☐	
--------------------------	------

14. Appendix 2 – Orientação das luminárias durante medições

Direction toward Viso Sensor →



Na Viso Systems, projetamos, desenvolvemos e fabricamos soluções de goniofotômetros específicos para OEM e clientes. Nossa missão é apoiar os clientes com soluções poderosas e ao mesmo tempo fáceis de usar para medições de controle. Os produtos são desenvolvidos e fabricados em Copenhague, Dinamarca.



Light measurement made easy
