

Orientações

Revisão do Laboratório de Iluminação

: 14 de agosto de 2020



Índice

Informação de Segurança	3
Considerações sobre o ambiente laboratorial	4
Humidade	4
Condições de ensaio elétrico	5
Distância do sensor	6
Dimensões mínimas do quarto	7
Criando Escuridão	8
Evitar a luz difusa ou a luz refletida	8

Estas diretrizes contêm descrições e solução de problemas necessários para instalar e manter seu laboratório de iluminação.

Para notícias, perguntas e respostas e suporte na Viso Systems, visite nosso site em <http://www.visosystems.com>

Outros manuais para produtos Viso podem ser baixados do www.visosystem.com

Informação de Segurança

Atenção! Este produto não é para uso doméstico.

Leia este manual antes de instalar e operar o equipamento de laboratório Viso, siga os avisos de segurança listados abaixo e estude todos os cuidados nos manuais relevantes.

Prevenção de choques elétricos

Certifique-se de que as fontes de alimentação estão sempre aterradas.

Use uma fonte de energia CA que esteja em conformidade com o edifício local e os códigos elétricos, que tenha proteção contra sobrecarga e falhas no solo.

Se o controlador ou a fonte de alimentação estiverem de alguma forma danificados, defeituosos, molhados ou apresentarem sinais de superaquecimento, desconecte a fonte de alimentação da alimentação CA e entre em contato com o Viso Service para obter assistência.

Não instale nem utilize o dispositivo no exterior. Não pulverize nem mergulhe em água ou qualquer outro líquido.

Não remova quaisquer tampas nem tente reparar o controlador ou a fonte de alimentação. Encaminhe qualquer serviço para a Viso.

Eliminação dos produtos

Os produtos Viso Systems são fornecidos em conformidade com a Diretiva 2012/19/UE relativa aos resíduos - equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE), juntamente com a Diretiva RoHS 2011/65/UE com as alterações 2015/863. Ajude a preservar o meio ambiente! Certifique-se de que este produto é reciclado no final da sua vida útil. O seu fornecedor pode fornecer detalhes sobre os acordos locais para a eliminação dos produtos Viso Systems.

© 2007 Viso Systems ApS, Dinamarca

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

Introdução

Sobre este documento

Estas diretrizes descrevem como um laboratório de iluminação pode ser projetado e construído para suportar condições de medição ideais para o seu produto Viso.

As ilustrações mostram principalmente o goniômetro Viso LabSion, mas os princípios se aplicam a qualquer sistema de goniômetro.

Considerações sobre o ambiente laboratorial

- Mantenha sempre o seu laboratório limpo de poeiras e partículas. O pó pode interferir com a medição se se acumular no sensor e à sua volta, introduzindo luz desviada e perturbando a translucidez. Poeiras e partículas nas partes mecânicas do goniômetro podem perturbar a funcionalidade e causar desgaste em motores, correias e rolamentos. Desligue todos os cabos USB e fontes de alimentação e limpe o seu goniômetro regularmente (normalmente todos os meses) para remover poeira. Monte uma escova na pega do aspirador. Seque todas as superfícies externas com um pano de algodão limpo e seco (evite estáticas).
- Evitar correntes de ar é necessário para minimizar o resfriamento dos dispositivos em teste. Limitar o fluxo de ar (por exemplo, de sistemas de ar condicionado ou de correntes de ar) em torno do sistema (pode alterar a intensidade da fonte luminosa).
- Limite a transmissão de calor da fonte de luz através do sistema de montagem. Deve ser montado da forma mais realista possível

The standard test conditions and tolerance intervals of CIE DIS 025 (laboratory conditions)	Standard test condition	Tolerance interval
Ambient temperature	25.0 °C	±1.2 °C
Surface temperature for device under test (DUT)	Nominal operating temperature t_p	±2.5 °C
Air movement	Stationary air	0 m/s to 0.25 m/s

De acordo com o ANSI/IES LM-79-19, a temperatura deve ser medida no máximo 1,5 a partir do DUT e na mesma altura e o sensor de temperatura deve estar protegido da radiação ótica direta de qualquer fonte – DUT (Device Under Test) e auxiliar.

Humidade

Valores de umidade relativa superiores a aproximadamente 65% podem levar a efeitos de corrosão em alguns instrumentos, e valores abaixo de 10% podem levar a efeitos eletrostáticos. Portanto, a umidade laboratorial deve ser monitorada e mantida entre 10% e 65%.

Condições de ensaio elétrico

As medições corretas dependem de uma alimentação de energia constante e correta para ambos os instrumentos e DUT. Os sistemas Viso contêm um analisador de energia que lhe fornecerá automaticamente uma visão geral da sua alimentação de energia. Em algumas áreas, a energia da rede não é suficientemente estável ou não pode sustentar a tensão necessária para o DUT no caso. Em tais condições, Viso recomenda alimentar pelo menos o DUT com uma fonte de alimentação externa. O software Viso Light Inspetor suporta facilmente três tipos:

Manson SSP-8160, Korad KA3005P e Velleman PS3005. Para obter mais informações, consulte o manual do usuário do software.

Requisitos da fonte de alimentação

De acordo com o LM79-19, as fontes de alimentação CA devem fornecer uma forma de onda sinusoidal na frequência prescrita (60/50 Hz +/- 2 Hz). A distorção harmônica total ou RMS não deve exceder 3% da frequência fundamental.

Durante o ensaio (corrente alternada e corrente contínua), a tensão deve ser mantida em +/- 0,2%. Esta estabilidade é testada automaticamente nos analisadores de potência Viso.

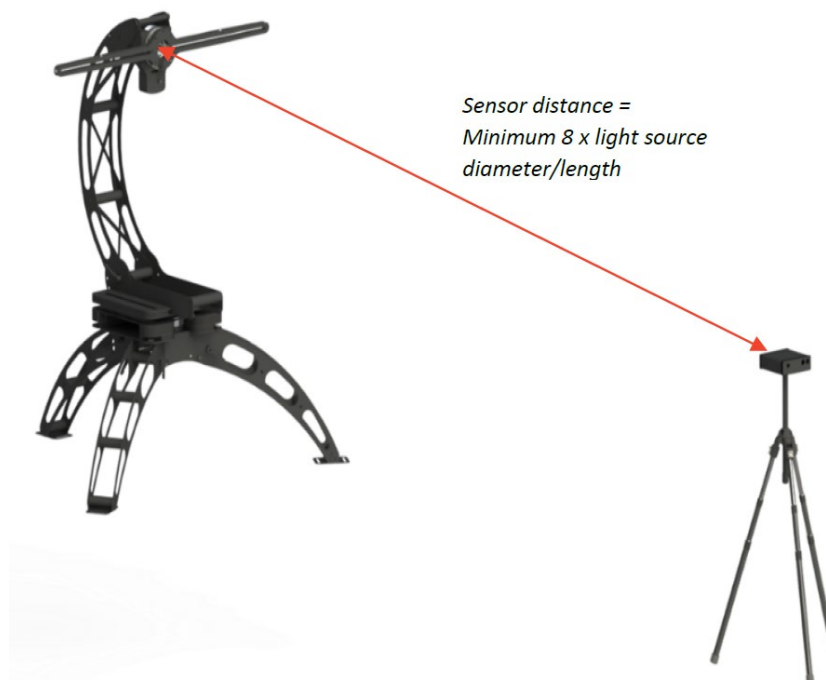
Configurações elétricas

O DUT deve ser operado com a tensão nominal RMS AC ou DC ou corrente CC nominal de acordo com as especificações do produto SSL para a sua utilização normal. A medição do valor fixado deve situar-se dentro de um intervalo de tolerância de +/-0,5% para a tensão corrente CA RM, +/-0,2% para a tensão CC e +/- 0,2% para a corrente CC.

Mais bons conselhos podem ser encontrados em ANSI/IES LM-79-19.

Distância do sensor

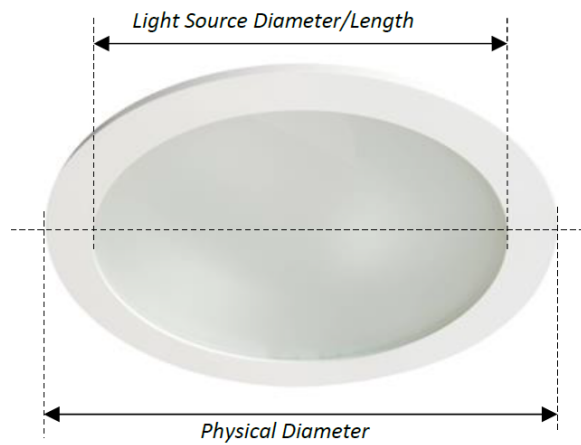
O método de medição utilizado nos sistemas Viso é denominado "campo distante", o que significa que a distância entre a fonte luminosa de medição e o sensor deve ser pelo menos 8 vezes o diâmetro/comprimento da fonte luminosa como mostrado abaixo.



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

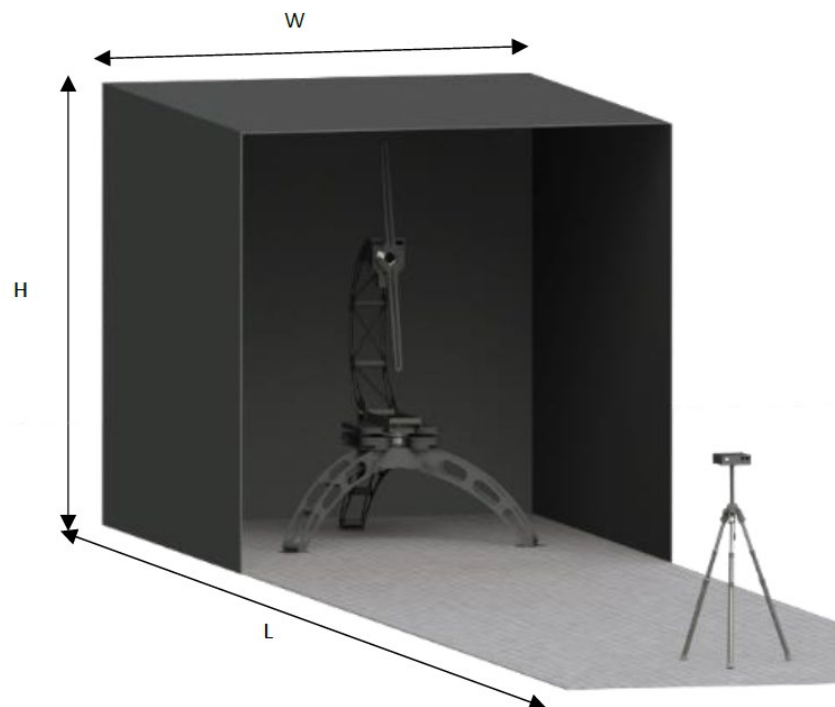
- Ângulo de feixe $\geq 90^\circ$ (em todos os planos de medição): $\geq 5xD$ (Viso Systems $\geq 8xD$)
- Ângulo de feixe $\geq 60^\circ$: $\geq 10xD$
- Distribuição angular estreita / gradientes acentuados: $\geq 15xD$
- Grandes áreas não luminosas com distância máxima S : $\geq 15x (D+S)$

Por favor, note que "diâmetro/comprimento da fonte de luz" é apenas a parte iluminada da luminária!



Dimensões mínimas do quarto

Como a distância ao sensor deve ser de pelo menos 8 x diâmetro da luminária mais as propriedades físicas do goniômetro (1 m) e do sensor (0,5 m), podemos calcular as dimensões mínimas da sala a serem como mostrado abaixo.



Luminaire diameter	W = Room width	H = Room height	L = Room length
0.25 m	1.7	2.2	3.5 m
0.50 m	1.7	2.2	5.5 m
1 m	1.7	2.3	9.5 m
1.5 m	2.0	2.4	13.5 m

Medição através de uma abertura de porta

Nos casos em que o comprimento da sala não é suficiente para luminárias maiores, o sensor pode ser colocado fora de uma abertura de porta para estender a distância sensor-fonte de luz, como mostrado abaixo. Colocar o sensor fora da sala usando uma abertura de porta não afeta negativamente a medição. Na verdade, a abertura da porta pode ajudar a reduzir a luz difusa.

Note-se que, se a sala exterior não estiver escura, a funcionalidade "calibrar para ambiente" deve ser utilizada para deduzir a luz ambiente da medição.



Criando Escuridão

Evitar a luz ambiente

Os sistemas Viso e o software Light Inspector podem ser configurados para detectar e compensar automaticamente a luz ambiente. Este recurso funciona bem dado

- que a luz ambiente não é dominante (contribui para a entrada do sensor com menos de cerca de 10%),
- que a luz ambiente é estática, o que não é o caso, por exemplo, da luz do dia que pode mudar durante a medição enquanto as nuvens passam.

Consequentemente, é sempre recomendado realizar a medição em uma instalação de sala escura para otimizar a precisão.

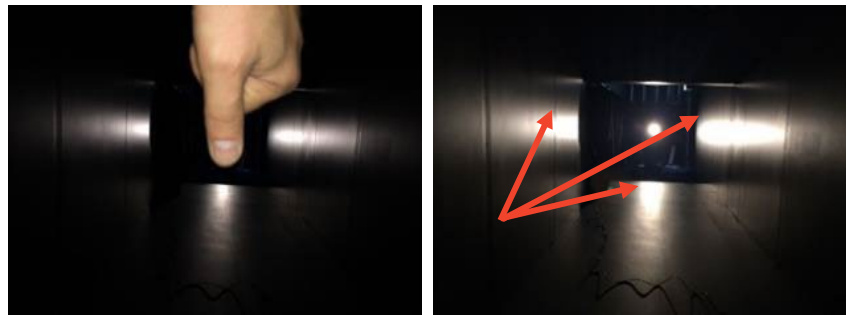
Evitar a luz difusa ou a luz refletida

O preto não é preto e muito poucos materiais absorvem toda a luz. Mesmo uma parede ou piso escuro pode refletir a luz também conhecida como luz difusa. Isto resulta em valores de medição demasiado elevados. Quando o sensor está perto das paredes ou do chão, a luz difusa pode entrar no sensor e dar um resultado de medição mais alto.

Num espaço estreito, a luz será refletida nas paredes/teto/chão do laboratório. A superfície mais importante é a superfície logo atrás do goniômetro (voltada para o sensor). Ao medir em ângulos gama perto de 180, muita luz irá para trás,

potencialmente sendo refletida na parede traseira, e voltará diretamente para o sensor.

Uma boa maneira de testar os reflexos do teto/chão/parede lateral do laboratório é colocar uma poderosa fonte de luz descoberta (por exemplo, lâmpada MH de 70 W) no gonio, colocando os olhos ao lado do sensor e olhando para o gonio, enquanto cobre a fonte de luz com a mão esticando o braço. Então, após a adaptação, você deve ser capaz de distinguir as superfícies que mais refletem. Para testar a situação de luz difusa no total, execute uma medição completa com a visão reta para o sensor é blindado. Se a sala não estiver propensa a refletir a luz, o resultado da medição deve ser muito próximo de zero lúmen. Se você tem uma fonte de luz UV, este método é a sua única maneira de verificar a luz difusa em seu laboratório.



Luz refletida no sensor a partir das paredes e do chão

Para testar as propriedades de absorção da parede traseira explicitamente, execute uma medição de luz da fonte de luz direcional voltada para o sensor. A medição deve então mostrar uma saída zero no hemisfério superior.

Uma precaução extra para evitar a luz reta é colocar defletores como a cortina proposta entre o sensor e o gonio para restringir fisicamente a entrada de luz reta no sensor, ver Light Baffles, página 11.

Superfícies dos quartos

Em geral, muitos têxteis pretos e difusos são mais absorventes do que a tinta preta porque a superfície pode reter a luz.

Os materiais de mascaramento e blackout de teatro (panos e tintas) são especialmente projetados para absorver a luz e funcionam muito bem no laboratório de iluminação também. Muitos sites de fornecimento de teatro até listam a porcentagem de absorção.

As **cortinas** pretas ricamente dobradas funcionarão melhor do que apenas as cortinas pretas, uma vez que a luz pode ser refletida de volta para as dobras.

O carpete preto funciona bem tanto no piso quanto no teto.

Goniômetro Zona Escura

Normalmente, ao fazer a medição da luz, é necessário um quarto completamente escuro. Mas com os espectrofotogoniômetros Viso não é necessário que toda a sala seja escura, pois o sistema é composto por um sensor direcional especial. Isso significa que ter apenas a zona do goniômetro escura será suficiente, como mostrado abaixo.



Recomenda-se que a Zona Escura tenha 2 metros de profundidade ou mais.

Um quarto pode ser escurecido pintando as paredes de preto ou usando uma cortina preta.

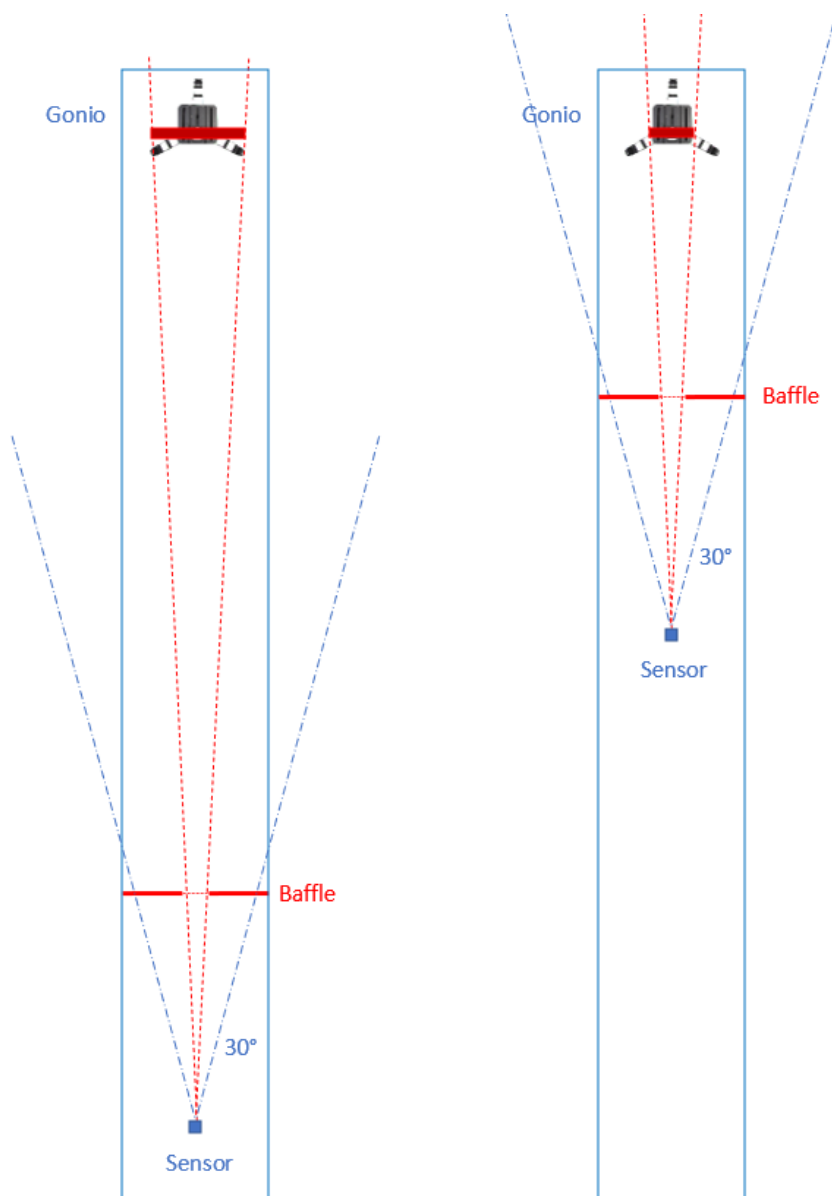
Uma cortina de tecido de teatro preto pode funcionar melhor do que uma parede pintada, pois as dobras na cortina podem funcionar como pequenos defletores de luz prendendo a luz.



Note: If you have the option to have a fully dark room, this should be your first choice.

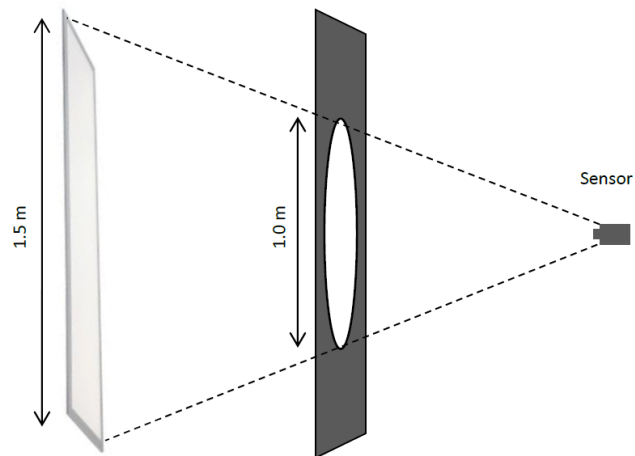
Defletores de luz

O sensor Viso "vê" algo como um cone de 30 graus. Quanto maior a distância de medição, mais luz desviada de paredes/teto/chão será capaz de atingir o sensor. Uma das soluções mais simples para eliminar a luz difusa é colocar um orifício de porta (defletor de luz), como ilustrado abaixo.



Um defletor com um diâmetro adequado (talvez 40-100 cm) pode ser usado a diferentes distâncias. O importante é que o sensor possa "ver" todas as partes luminosas através do buraco.

Para verificar, fique logo atrás da cabeça do sensor e certifique-se de que consegue ver todas as partes da luminária através do orifício.



Criando um defletor de luz

De preferência, o defletor deve ser uma folha de molton ou uma fina placa de madeira pintada de preto para garantir que nenhuma luz ambiente seja refletida no defletor. Criar um defletor de luz pode ser feito usando uma cortina preta e fazendo um buraco circular no meio, como mostrado abaixo. Coloque o defletor de luz entre o goniômetro e o sensor a uma distância em que a lâmpada seja visível do sensor.



Por exemplo, o LabSpion pode medir luminárias com um comprimento/diâmetro máximo de 150 cm, de modo que o tamanho do feixe de luz a meio caminho do sensor para a lâmpada será de 75 cm. Consequentemente, um defletor leve colocado no meio do caminho precisa ter um diâmetro de $75+25$ cm para compensar pequenos erros na instalação.

O procedimento de cortar um defletor leve juntamente com o resultado final é mostrado acima.

Luz de Trabalho de Laboratório

Como as superfícies da sala são escuras, é uma boa ideia instalar uma iluminação geral potente que permita que o trabalho prático dentro do laboratório ocorra com segurança e eficiência. Uma boa iluminação também será necessária para limpeza e manutenção.

Certifique-se de que a iluminação geral está desligada antes de cada medição. Alguns laboratórios têm contatos que apagam as luzes ao fechar a porta do laboratório (como em uma geladeira).

Alguns clientes instalam uma webcam no laboratório. Com uma webcam, o operador pode verificar se a iluminação geral está desligada e observar o progresso da medição.



Light measurement made easy
