

Color i5

Espectrofotômetro de Bancada



Manual de operação



Declaração para a CE



Pelo presente, a X-Rite, Incorporated, declara que este instrumento Color i5, ou Color i7, está em conformidade com os requisitos fundamentais e outras disposições relevantes das Diretivas EMC 2004/108/EC, LVD 2006/95/EC e RoHS 2011/65/EU (Categoria 9, industrial).

Nota para a Comissão Federal de Comunicações

NOTA: este equipamento foi testado e aprovado quanto ao cumprimento dos limites estabelecidos para um aparelho digital de Classe A, de acordo com a Seção 15 das Regras da FCC. Tais limites têm o objetivo de fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento é operado em ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode emitir energia em radiofrequências e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às radiocomunicações. Existe a probabilidade de que a operação deste equipamento em áreas residenciais cause interferências prejudiciais, o que exigirá que o usuário assuma os custos de correção das interferências.

Declaração de Conformidade Industrial para o Canadá

CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A)

Informações sobre o Equipamento



A utilização deste equipamento de forma diferente da especificada pela X-Rite, Incorporated pode comprometer a integridade do projeto de construção e acarretar riscos de segurança.

AVISO: Este instrumento não é concebido para utilização em ambientes em que haja risco de explosão.

Atenção: não olhe diretamente para a lâmpada ligada. Este produto emite radiação infravermelha.



Instruções para o descarte: deposite os Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE) nos pontos de coleta para sua reciclagem.

Nota de Propriedade

As informações contidas neste manual são derivadas de patentes e dados de propriedade da X-Rite, Incorporated. O conteúdo deste manual constitui propriedade da X-Rite, Incorporated e encontra-se protegido pelas leis de direitos autorais. Qualquer tipo de reprodução, total ou parcial, é estritamente proibido. A publicação destas informações não implica em nenhum direito quanto a reproduzir ou utilizar este manual para fins outros que instalar, operar ou fazer a manutenção do instrumento em questão. Nenhuma parte deste manual poderá ser reproduzida, transcrita, transmitida, armazenada em um sistema de arquivamento, ou traduzida para quaisquer idiomas ou linguagens de computador, em qualquer forma, ou por qualquer meio, eletrônico, magnético, mecânico, óptico, manual, ou de qualquer outro modo, sem permissão por escrito de um funcionário da X-Rite, Incorporated.

Este produto pode estar protegido por uma ou mais patentes. Verifique o instrumento para obter os números reais da(s) patente(s).

Copyright © 2014 by X-Rite, Incorporated
"TODOS OS DIREITOS RESERVADOS"

X-Rite é uma marca comercial registrada da X-Rite, Incorporated. Todos os outros logotipos, nomes de marcas e de produtos mencionados são propriedade de seus respectivos detentores.

Informações de Garantia

A X-Rite dá garantia de 12 (doze) meses para este Produto (contados a partir da data de expedição desde as instalações da X-Rite) quanto a defeitos em termos de materiais e de fabricação, salvo no caso de aplicação de outra regulamentação local no tocante a períodos mais amplos. Durante tal período de garantia, a X-Rite substituirá ou consertará gratuitamente, ao seu próprio critério, as peças defeituosas.

As garantias da X-Rite aqui expressas não abrangem falhas dos artigos em garantia resultantes: (i) de danos após a expedição, acidentes, abusos, uso indevido, negligência, alterações ou qualquer outro uso em discordância com as recomendações da X-Rite, com a documentação acompanhante, com as especificações publicadas e com a prática padrão do setor; (ii) do uso do dispositivo em um ambiente operacional fora das especificações recomendadas ou de falha em seguir os procedimentos de manutenção preconizados na documentação da X-Rite acompanhante ou nas especificações publicadas; (iii) de consertos ou serviços realizados por terceiros que não sejam a X-Rite ou seus representantes autorizados; (iv) de falhas dos artigos em garantia causadas pelo uso de quaisquer peças ou consumíveis não fabricados, distribuídos ou aprovados pela X-Rite; (v) de quaisquer acessórios ou modificações feitas aos artigos em garantia que não tenham sido fabricados, distribuídos ou aprovados pela X-Rite. As peças consumíveis e a limpeza do Produto também não são abrangidas pela garantia.

A única e exclusiva obrigação da X-Rite quanto ao não cumprimento das garantias supracitadas será o conserto ou a substituição de qualquer peça, sem custos, que tenha sido devidamente provada como defeituosa perante aceitação de tal fato por parte da X-Rite. Os consertos ou substituição efetuados pela X-Rite não revalidarão uma garantia que já tenha expirado de outra forma nem constituirão motivo para extensão do período de uma garantia.

O cliente será responsável pela embalagem e envio do produto com defeito ao centro de serviços designado pela X-Rite. A X-Rite pagará os custos de devolução do produto ao Cliente se o envio for para um local dentro da região na qual o centro de serviços da X-Rite está localizado. O cliente será responsável pelo pagamento de todas as despesas, taxas, impostos de envio e quaisquer outras despesas relativas à devolução do produto para outros locais. Para obter os serviços em garantia, é necessário apresentar a prova de compra na forma de uma nota de venda ou fatura recebida que constitua evidência de que a unidade encontra-se dentro do período de Garantia. Não tente desmontar o Produto. A desmontagem não autorizada do equipamento invalidará todos os termos da garantia. Entre em contato com o Suporte Técnico ou o Centro de Serviços da X-Rite mais próximo, caso considere que a unidade não esteja funcionando corretamente ou não funciona mais.

ESTAS GARANTIAS SÃO CONCEDIDAS EXCLUSIVAMENTE AO COMPRADOR E SUBSTITUEM TODAS E QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, ENTRE OUTRAS, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, APTIDÃO PARA UM PROPÓSITO OU APLICAÇÃO ESPECÍFICOS E NÃO INFRAÇÃO. NENHUM EMPREGADO OU AGENTE DA X-RITE, ALÉM DE UM FUNCIONÁRIO DA MESMA, ESTÁ AUTORIZADO A DAR QUALQUER GARANTIA EM ADIÇÃO ÀS PRECEDENTES.

EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A X-RITE SERÁ RESPONSABILIZADA POR QUAISQUER PERDAS OU CUSTOS PERANTE O COMPRADOR EM TERMOS DE FABRICAÇÃO, OU POR SUAS DESPESAS GERAIS, LUCROS CESSANTES, REPUTAÇÃO, OUTROS GASTOS, OU QUAISQUER PREJUÍZOS INDIRETOS, ESPECIAIS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES, RESULTANTES DO INCUMPRIMENTO DE QUALQUER UMA DAS GARANTIAS, INCUMPRIMENTO DE CONTRATO, NEGLIGÊNCIA, RESPONSABILIDADE CIVIL ESTRITA, OU QUALQUER OUTRA DOUTRINA JURÍDICA. QUALQUER QUE SEJA O CASO, A RESPONSABILIDADE MÁXIMA DA X-RITE SOB QUALQUER DISPOSIÇÃO DO PRESENTE CONTRATO ESTARÁ LIMITADA AO MONTANTE REALMENTE PAGO PELO COMPRADOR PELOS ARTIGOS OU SERVIÇOS FORNECIDOS PELA X-RITE QUE ORIGINEM A SOLICITAÇÃO.

Índice

Antes de usar o seu espectrofotômetro...	4
Segurança em primeiro lugar!	4
Especificações Ambientais e Desempenho	5
Conteúdo da embalagem	6
Acessórios opcionais	6
Instalação	7
Métodos de visualização de amostras	7
Porta de amostras	8
Monitor de PC Usado para Visualização de Amostras	9
Instalar o Monitor do Computador e os Cabos para Previsualização de Amostras	9
Instruções para a Categoria A: Configuração do controle do instrumento por RS-232	9
Instruções para a Categoria B: Configuração do controle do instrumento por USB	10
Monitor de LCD opcional para visualização de amostras	10
Operação	12
Painel de status	12
Botões de programação do painel de status	12
Calibração	13
Procedimento de calibração de refletância	13
Procedimento de calibração da transmissão	13
Medições por refletância	14
Medições de transmissão	15
Configuração das Medições de Transmissão	15
Medições de filmes	18
Medições de Líquidos	18
Iniciando Medições	19
Modelagem de instrumentos	19
Controle de UV	19
Controle de abertura	19
Controle da especular	20
Manutenção do espectrofotômetro	21
Limpeza das cerâmicas de calibração	21
Limpar o Coletor Negro	21
Limpeza do Coletor Negro	22
Treinamento em Ciência das Cores	24
Treinamento Remoto ao Vivo com um Instrutor Pessoal sobre Cores	24
Introdução ao aplicativo Color IQC e Consultoria sobre Gerenciamento de Cores	24
Introdução à Ciência das Cores	24
Treinamento Local e Consultoria sobre Gerenciamento de Cores	24
Seminário Fundamentos sobre Cor e Aparência	24
Livro-Texto Fundamentos sobre Cor e Aparência	25
Serviço técnico	26
Peças de reposição e acessórios	27

Bem-vindo

O Color i5 é um espectrofotômetro de laboratório de faixa média com uma série de características avançadas para medir com exatidão uma variedade de amostras. O seu Espectrofotômetro Color i5 possui os seguintes recursos:

- Tecnologia de feixe triplo que mede o componente especular incluído e excluído para avaliação do brilho.
- Múltiplas áreas de visualização para medições por refletância e transmitância.
- Auto-ajuste da lente com duplo zoom que elimina erros de configuração entre o disco da abertura e a posição da lente.
- Previsualização das amostras por vídeo para melhor exatidão e preparação das medições.
- Ajuste automatizado de ultravioleta para a medição de amostras fluorescentes ou ampliadas por meios óticos.
- Interfaces USB e RS-232 que eliminam problemas de conexão.
- Tela nítida para exibição do status, com dois botões para leitura remota de medições de padrão e de amostra e indicadores de aviso para o intervalo de calibração.
- Braço de sustentação de amostras com amortecedor que evita danos às mesmas.
- Permite o uso do NetProfiler incorporado.

Antes de usar o seu espectrofotômetro...

1. Examine as Primeiras Recomendações de Segurança para garantir um ambiente de trabalho seguro.
2. Examine as especificações ambientais para assegurar a utilização do equipamento em local adequado.

Segurança em primeiro lugar!

Consulte esta documentação em todos os casos onde aparecer o símbolo de Atenção . Tal símbolo é utilizado para informar-lhe acerca de possíveis RISCOS ou ações quaisquer que venham a exigir sua atenção.

O espectrofotômetro Color i5 é de utilização muito segura. Contudo, como todos os equipamentos eletrônicos, é necessário seguir estas orientações básicas para assegurar a sua própria segurança e a integridade do instrumento.

- **LEIA E SIGA AS INSTRUÇÕES.** A leitura atenta deste documento na íntegra, antes do início da instalação e utilização do Color i5, será muito proveitosa.
- **GUARDE ESTE MANUAL PARA REFERÊNCIA FUTURA.** Mantenha este manual à mão para que possa ser lido e/ou consultado por outros usuários quando for necessário operar o instrumento.
- **OBEDEÇA AOS AVISOS DE ATENÇÃO.** Tome todos os cuidados descritos neste manual de operação. Se o espectrofotômetro for utilizado de forma inadequada, a proteção interna de segurança poderá ser danificada.
- **EVITE ÁGUA E UMIDADE.** Não use o espectrofotômetro em áreas onde haja risco de choques elétricos devido ao derramamento de água ou outros líquidos, nem em ambientes em que a umidade do ar não seja controlada.
- **NÃO DEVE SER USADO EM UM AMBIENTE EXPLOSIVO!** – Não use o seu espectrofotômetro em uma área onde haja a possibilidade de explosões

Especificações Ambientais e Desempenho

Especificações de Desempenho	
Repetitividade	0.03 RMS ΔE CIELAB em cerâmica branca
Compatibilidade entre instrumentos	0.15 em média 13 BCRA Series II cerâmica SCI
Geometria	D\8 feixe triplo, SCE\SCI simultâneos
Iluminação	Xenônio pulsado, calibrado conforme D65
Tempo de medição	$\leq 2,5$ segundos (flash e aquisição de dados)
Ciclo de trabalho	máx. 480 medições por hora
Faixa espectral	360 a 750 nm
Intervalo de comprimento de onda	10 nm
Faixa fotométrica	0,0% a 200%
Resolução fotométrica	0,01% de refletância

Especificações ambientais	
Requisitos do sistema elétrico	100-240 VCA/50-60 Hz, categoria UL II A corrente de entrada de linha CA é de 1,5 A
Temperatura de operação Temperatura de armazenamento	10 °C a 35 °C -20° C a 55° C
Altitude	máx. 2000 m
Poluição	UL categoria 2
Umidade de operação Umidade de armazenamento	20 % a 80 % relativa, sem condensação 5 % a 90 % relativa, sem condensação
Dimensões	23 cm L x 25 cm A x 47 cm P
Peso	12 kg
Interface	USB/RS-232/38400 baud

Conteúdo da embalagem

Guarde a embalagem do produto caso precise devolver a sua unidade à fábrica para reparos. Eis uma lista prática do conteúdo que estará na embalagem quando ela chegar ao seu destino:

- CD com controladores e documentação
- Espectrofotômetro Color i5 com placa de abertura instalada para medições de reflectância com área de visualização grande (LAV).
- Fonte de alimentação de 12 V
- Cerâmica de calibração redonda branca
- Cerâmica de verificação de desempenho redonda verde
- Coletor negro para calibração da reflectância zero
- Substância e lenços para limpeza dos padrões (cerâmicas)
- Placas de aberturas de medição MAV (média) e SAV (pequena)
- Padrão fluorescente em um envelope
- Documento com avisos (contém todos os avisos de precauções usados neste documento)
- Certificado de desempenho
- Cabos de comunicação USB e RS-232 em uma sacola de cabos com etiquetas
- Os seguintes cabos de alimentação:
 - 11.74.16 cabo de alimentação para a Suíça
 - 11.74.17 cabo de alimentação para a Alemanha
 - A-CB/D19US cabo de alimentação para os Estados Unidos

Acessórios opcionais

Os seguintes itens são *opcionais*, e você pode comprá-los para o seu Color i5. Talvez você já tenha adquirido alguns desses acessórios opcionais. Consulte Peças de reposição e acessórios para obter as informações sobre pedidos.

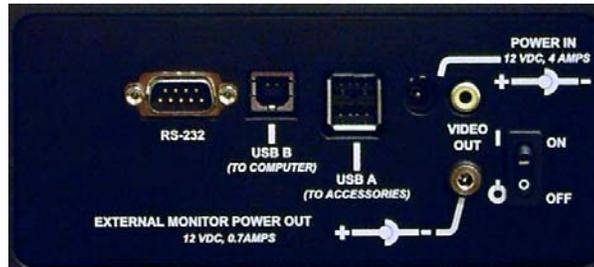
- Monitor LCD de previsualização de amostras
- Jogo de aplicativos
- Padrões e assinatura do NetProfiler
- Base para plano de medição horizontal
- Subconjunto de bloco de alternância com base de cerâmica branca: Bloco de alternância de substituição que pode ser instalado pelo usuário, inclui uma base de cerâmica branca interna.
- Jogo de transmissão (acessórios/caixa de transmissão):

Instalação

Para instalar o espectrofotômetro, execute as instruções fornecidas a seguir.



1. Retire a fonte de alimentação 12 V da caixa de expedição. Ligue a extremidade do fio com o conector simples ao espectrofotômetro e a ponta com três pinos a uma tomada de energia elétrica com aterramento.
2. Conecte o plugue de alimentação a uma tomada elétrica de fácil acesso, próxima da unidade.



Parte traseira das conexões do i5

3. Instale o controlador do aplicativo no computador (PC) utilizando o CD Controlador/Documentação. Não se esqueça de instalar o controlador antes de conectar o espectrofotômetro ao computador.
4. Conecte o computador ao espectrofotômetro por meio da porta USB ou da interface RS-232, mas não ambas.

Nota: Na configuração padrão do espectrofotômetro, você poderá usar a conexão USB, ou o cabo RS-232, para enviar e receber os dados das medições. Se for utilizada a conexão pela RS-232, a porta COM deverá ser configurada para a taxa de transmissão de 38.4 K, 8 bits de dados, sem paridade.

Não utilize simultaneamente a porta USB e o cabo da interface RS-232.

5. Localize o botão liga/desliga (on/off) na parte traseira do instrumento. O LED de status piscará por 5 segundos para indicar a sequência de inicialização.
6. O espectrofotômetro testará, então, os mecanismos de UV e de ampliação das imagens. Os LEDs correspondentes piscarão durante o teste. Os LEDs pararão de piscar indicando, assim, o sucesso do diagnóstico de inicialização.

Métodos de visualização de amostras

O espectrofotômetro Color i5 tem três métodos possíveis de visualização de amostras:

Porta de amostra – Esta opção permite a abertura da porta de amostra para que se possa verificar a posição da mesma na janela de inspeção e, caso necessário, fazer ajustes manuais para obter o seu alinhamento ideal. Vá às instruções sobre o uso do Método de Previsualização de Amostras com Porta.

Monitor do computador utilizado para a visualização da amostra – Este método de visualização envolve a instalação de um adaptador de vídeo externo para USB, de modo que o monitor do computador possa ser utilizado para visualização de amostras. Após estarem instalados o controlador e os cabos, você poderá pressionar o botão de previsualização (Preview) do espectrofotômetro para ver uma imagem da amostra no visor do Ci5 no monitor do computador. Consulte as instruções mais à frente nesta seção.

Monitor de LCD para visualização de amostras – Esse método opcional de visualização requer a instalação de um mini-monitor especial sobre o Ci5. Esta opção apresenta uma

foto ao vivo da amostra na janela de inspeção, projetando-a no mini-monitor montado na parte superior do espectrofotômetro. Vá às instruções sobre o uso do Método de Previsualização de Amostras com Monitor LCD.

Porta de amostras

A porta de amostras do Color i5 pode ser aberta para uma visão total e sem obstruções da amostra apresentada na janela de inspeção. Totalmente aberta, a porta de amostras permite ajustar o posicionamento ótimo da amostra na janela de inspeção.

Para utilizar a porta de amostras, proceda da seguinte maneira:

1. Abra o braço de sustentação, segurando-o e puxando-o em sua direção. Posicione a amostra na janela de inspeção e feche o braço da amostra.
2. Com as pontas dos dedos, abra a porta pelas travas e, cuidadosamente, baixe a porta até a posição totalmente aberta. Veja a figura abaixo.



Figura 1. Abertura da porta de amostra articulada

3. Com a porta de amostras totalmente aberta, observe a amostra pela janela de inspeção e verifique se a mesma está na melhor posição para a medição.



Figura 2. Observação da amostra através da abertura na janela de inspeção

4. Feche a porta de amostras. Prepare-se para a medição.

Monitor de PC Usado para Visualização de Amostras

Nota: Se o seu Color i5 foi comprado com a função de Previsualização por Vídeo, tal opção de previsualização de amostras estará disponível.

Como opção, é possível acoplar um adaptador de vídeo USB externo para que o Color i5 utilize o monitor do computador para previsualização de amostras. O adaptador USB tem um controlador (diferente do controlador do Color i5) que precisa ser instalado **depois** do controlador do Color i5. Para instalar o controlador do adaptador, insira o CD do adaptador na unidade de CD-ROM do computador. A instalação é simples e ocorrerá automaticamente bastando executar apenas alguns comandos solicitados. Quando o aplicativo estiver em execução, após estarem instalados o controlador e os cabos, você poderá pressionar o botão de previsualização (Preview) do espectrofotômetro para ver uma imagem da amostra no visor do Ci5 no monitor do computador.

Nota: Uma vez que você consiga ver uma imagem da sua amostra no monitor do computador, poderá alterar as "Configurações do dispositivo" para ajustar o brilho, o contraste, o matiz e a saturação conforme os níveis adequados à sua própria visão pessoal. Na caixa da imagem da amostra que aparece na tela do monitor, há uma opção de menu chamada "Configurações do dispositivo". Use essa opção para alterar as configurações do brilho, contraste, matiz e saturação. Contudo, recomendamos encarecidamente que não modifique nenhum outro item. Se fizer isto, poderá alterar a capacidade de usar a opção de previsualização de amostras na tela com o espectrofotômetro Color i5.

Instalar o Monitor do Computador e os Cabos para Previsualização de Amostras

Para usar o monitor do seu computador para previsualização de amostras, é preciso primeiro determinar a configuração do aplicativo do computador. A existência de aplicativos compatíveis com a interface RS-232 influenciará a configuração de vídeo para a previsualização de amostras no monitor do computador. Sua situação recairá em uma das categorias a seguir. Siga as instruções abaixo de acordo com a sua categoria para instalar o monitor do computador de forma a usar a previsualização de amostras.

Nas duas categorias, é necessário primeiro instalar o controlador do Color i5 antes de começar qualquer tipo de configuração do monitor e dos cabos.

Nota: Se o sistema operacional for o Windows 7, siga as instruções de instalação correspondentes à Categoria A.

Categoria A, controle do instrumento pela interface RS-232: Seu computador utiliza aplicativos cujos controladores do instrumento são compatíveis somente com a interface RS-232. Neste caso, utilize o cabo RS-232 para conectar o computador e o instrumento para fins de medição e a porta USB do computador para a conexão de previsualização das amostras por vídeo.

Categoria B, controle do instrumento pela porta USB: Seu computador utiliza aplicativos cujos controladores do instrumento são compatíveis com a interface USB. Neste caso, você usará somente a porta USB no computador para a conexão de vídeo para previsualização de amostras.

Instruções para a Categoria A: Configuração do controle do instrumento por RS-232

Atenção: Certifique-se de que instalou o controlador do Color i5 antes de prosseguir. É muito importante respeitar a ordem dos passos de configuração. Pode ser que alguns sistemas operacionais (XP) solicitem outros passos de instalação do equipamento para completar o processo.

1. Conecte a ponta fêmea do cabo RS-232 à *porta RS-232* do computador. Conecte a ponta macho do cabo RS-232 à *porta RS-232* do Ci5.

2. Neste ponto, você já terá então conectado o computador ao Color i5 por meio do cabo RS-232. Instale o aplicativo do controlador da placa de vídeo USB. Para isto, insira o CD da placa na unidade de CD-ROM do computador para instalar o controlador. A instalação começará automaticamente. Se for o caso, selecione a opção NTSC e, em seguida, siga as instruções fornecidas na tela do computador. **Não prossiga com o passo seguinte sem antes finalizar a instalação do controlador da placa.**
3. Acople o conector de vídeo RCA do conjunto da placa USB ao instrumento Ci5 utilizando a porta superior do *Monitor de Previsualização de Amostras*. Deixe pendurado ou desacoplado o outro conector da placa.
4. Acople o conector USB da placa USB (na ponta do cabo único) à *porta USB* do computador.

Instruções para a Categoria B: Configuração do controle do instrumento por USB

Nota: Certifique-se de que instalou o controlador do Color i5 antes de prosseguir. É muito importante respeitar a ordem dos passos de configuração.

1. Insira o conector USB PC na *porta USB* do computador.
2. Insira o conector USB da *porta USB-B* no instrumento Ci5.
3. Agora, você já deverá estar com o cabo USB conectando o computador PC e o instrumento. Instale o aplicativo do controlador da placa de vídeo USB. Para isto, insira o CD da placa na unidade de CD-ROM do computador para instalar o controlador. A instalação começará automaticamente. Siga as instruções da tela do computador para completar a instalação. **Não prossiga com o passo seguinte sem antes finalizar a instalação do controlador da placa.**
4. Acople o conector USB da placa (na ponta do cabo único) à *porta USB-A* do Ci5.
5. Insira o conector RCA da placa na porta superior do *Monitor de Previsualização de Amostras* no Ci5.

Monitor de LCD opcional para visualização de amostras

Existe disponível um monitor opcional de visualização de amostra para ser usado com o espectrofotômetro. Uma câmera instalada no interior do espectrofotômetro tira uma foto da amostra posicionada na janela de inspeção. A câmera então projeta a imagem ao vivo para o monitor de visualização. Isso é muito útil, já que possibilita ajustes no posicionamento da amostra na janela de inspeção antes da medição utilizando o monitor como guia.

Instalação do monitor LCD para visualização de amostras:

1. Retire o monitor e os cabos das caixas e materiais de transporte/embalagem.
2. Remova a tampa do parafuso de montagem do Monitor de Previsualização localizado junto ao Painel de Status na parte de cima do instrumento. O orifício do parafuso de montagem ficará, então, à vista.
3. Alinhe o parafuso de montagem na base do monitor com o orifício do parafuso de montagem no instrumento. Gire o corpo do monitor como um todo até este ficar bem preso.
4. Use o botão na base do braço do monitor para girá-lo ao redor da junta esférica e ajustar o ângulo de visão mais adequado.



Figura 3. Monitor de visualização de amostras

5. Acople o conector DIN-8 do Monitor de Previsualização ao conector DIN-8 do cabo fornecido.
6. Acople o conector amarelo do cabo à conexão de saída de vídeo na parte traseira do instrumento.
7. Acople o conector preto do cabo à conexão de energia do monitor na parte traseira do instrumento.

NOTA: Os conectores branco e vermelho do cabo não são necessários para esta instalação.



Figura 4. Conexões do cabo do monitor

8. Pressione o botão liga/desliga na lateral do monitor para ligá-lo. Quando ligado, aparecerá na tela uma amostra qualquer que estiver posicionada no visor no momento.

OPERAÇÃO

Painel de status

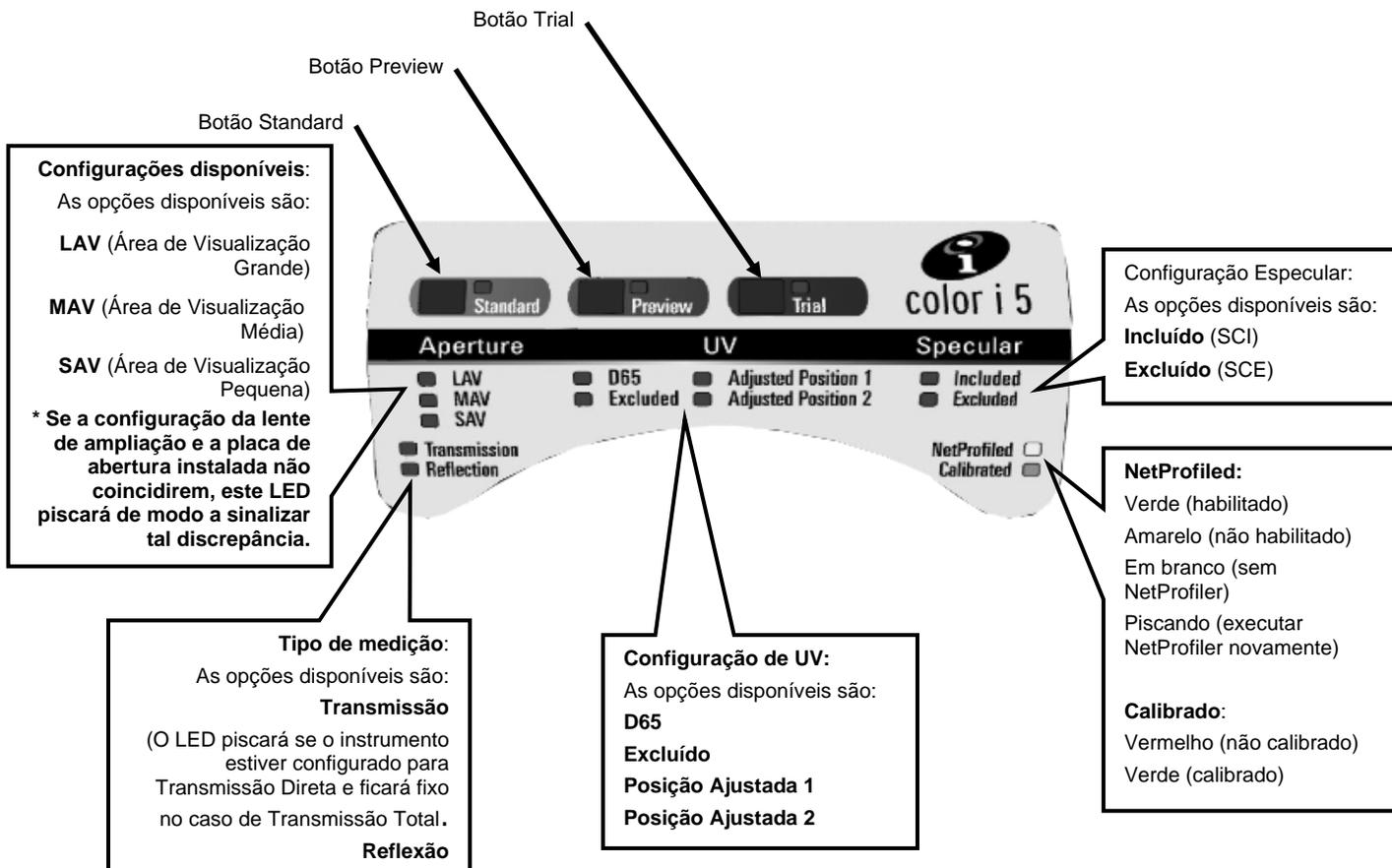


Figura 5. Painel frontal de status do Color i5

Botões de programação do painel de status

Os botões **Standard** e **Trial** estão disponíveis, mas devem ser reconhecidos pelo aplicativo para funcionar conforme programados.

O botão da **Previsualização da Amostra** é usado com a Previsualização de Vídeo do Monitor do Computador.

Calibração

Recomenda-se fazer a calibração a cada **8** horas de operação do espectrofotômetro. Todas as configurações do espectrofotômetro que forem utilizadas devem ser calibradas. A configuração consiste em quatro componentes

- Modo de medição: Transmissão ou Reflectância
- Tamanho da abertura (SAV, MAV, LAV)
- Condição da especular incluída ou excluída (SCI ou SCE).
- Condição incluída e excluída de UV. As diferentes posições do calibrador de UV não constituem uma configuração de calibração exigida. O espectrofotômetro mede automaticamente o componente Especular incluído e excluído para todas as configurações de reflectância.

Procedimento de calibração de refletância

Para calibrar o espectrofotômetro em Modo de medição de refletância é necessário usar o software aplicativo. Siga estas etapas:

1. Inicie o processo de calibração a partir da interface do software.
2. Será solicitada na tela do programa a apresentação e remoção da cerâmica de calibração e a preparação do filtro preto
3. Assim que o processo de calibração for concluído, o LED Calibrado se acende. Qualquer alteração na configuração do espectrofotômetro poderá resultar na alteração da cor do LED de calibração, de verde (calibrado) para vermelho (não calibrado). Lembre-se de que todas as configurações precisam ser calibradas.

Procedimento de calibração da transmissão

Para calibrar o espectrofotômetro no Modo de medição de transmissão é necessário localizar os seguintes itens no seu kit de transmissão:

- Placa de Spectralon
- Suporte de amostra de transmissão
- Painel de bloqueio de plástico preto

Atenção: Tenha cuidado com a placa de Spectralon pois sua superfície é muito frágil.

1. Inicie o processo de calibração a partir da interface do software aplicativo.
2. Monte a Placa de Spectralon na porta de medição na parte frontal do instrumento. Siga todas as perguntas do software sobre a calibração de branco
3. Quando for pedido que você escolha a Calibração da Porta Aberta ou do Filtro Preto, coloque o Suporte de Transmissão de Amostra dentro do compartimento de Transmissão e insira o Painel de Bloqueio de Plástico Preto no Suporte de Transmissão de Amostra. Para saber mais sobre como inserir o Suporte de Transmissão de Amostra no Ci5, consulte Medições de transmissão.
4. Clique em OK quando aparecer qualquer mensagem referente à calibração com porta aberta ou filtro preto.
5. Assim que o processo de calibração for concluído, o LED Calibrado se acende. Qualquer alteração na configuração do espectrofotômetro poderá resultar na alteração da cor do LED de calibração, de verde (calibrado) para vermelho (não calibrado). Lembre-se de que todas as configurações precisam ser calibradas.

Medições por refletância

Para fazer medições com o espectrofotômetro, siga estas instruções para assegurar uma leitura precisa.

1. Prepare a amostra para a medição.
 2. Abra totalmente o braço da amostra no espectrofotômetro. Posicione a amostra na janela de inspeção e lentamente feche o braço da amostra. A mola do braço é amortecida para evitar que o mesmo seja fechado com muita força, possivelmente danificando a amostra.
 3. Use o monitor de visualização, a tela do seu computador ou a porta suspensa para ver a amostra e ajustar a área-alvo de medição da amostra.
 4. Inicie a medição usando um dos seguintes métodos:
 - a. Selecione "Measure Standard" ou "Measure Trial" na interface do software aplicativo. Siga as instruções do programa para a colocação da amostra na janela de inspeção.
- OU**
- b. Pressione o botão Standard ou Trial no Status Panel do Color i5.
5. A medição é feita. Os dados são apresentados no software aplicativo. Siga as instruções para salvar os dados no software.

Medições de transmissão

Um acessório opcional do espectrofotômetro Color i5 é o Kit de Transmissão. Você precisará desse kit para realizar medições de transmissão. Favor consultar Acessórios opcionais para obter mais informações sobre o conjunto de Transmissão.

Antes de realiza uma medição:

1. Coloque o Color i5 no Modo de Transmissão através do seu aplicativo.
2. Monte o disco de Spectralon na porta de medição na parte frontal do instrumento.
3. Verifique se o instrumento está calibrado para o modo de medição.

Você perceberá que, com base no que foi selecionado no software, o LED "Transmission" acenderá no painel de status. O suporte de amostras do Color i5 foi projetado para permitir um encaixe dentro do compartimento de transmissão. Ele é usado para medir filmes finos posicionados na esfera (transmissão total) ou na lente (transmissão direta). Transmissão direta aceita somente medições LAV. Cada conjunto de transmissão contém quatro limitadores e garras de amostras, além de um porta-amostras de cubetas. Escolha o limitador e a garra de amostras adequados para seu uso específico. *Nota: Para medir líquidos, utilize o suporte de amostra cubeta.*

Configuração das Medições de Transmissão

1. Remova o parafuso de segurança de transporte da tampa do conjunto de transmissão (se houver) situado na lateral do instrumento e guarde-o.
2. Abra a tampa do conjunto de transmissão do espectrofotômetro deslizando-a manualmente para trás.

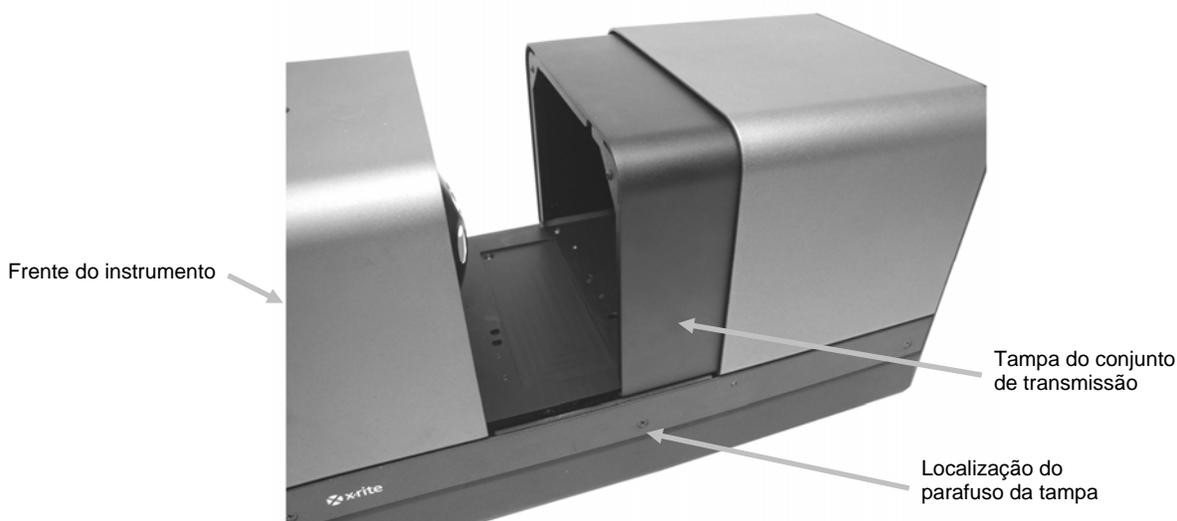


Figura 6. Espectrofotômetro com a tampa de transmissão parcialmente aberta

**Medições LAV, MAV
e SAV**

Frente do instrumento →

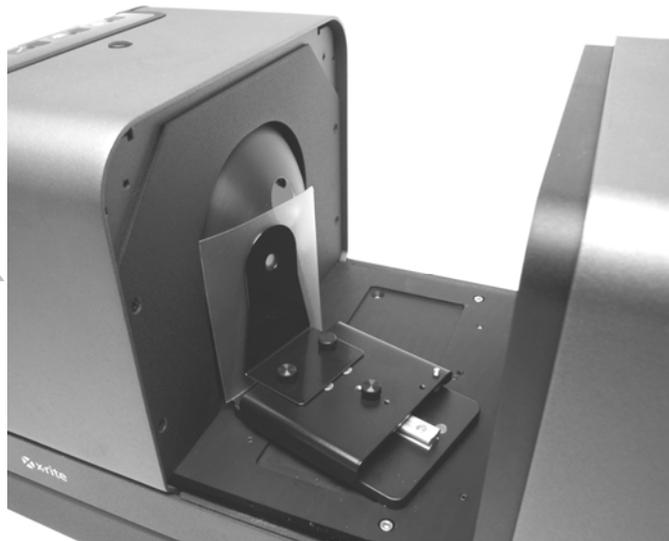


Figura 7. Suporte de transmissão posicionado na esfera (transmissão total)

**SOMENTE
medições LAV**

Frente do instrumento →

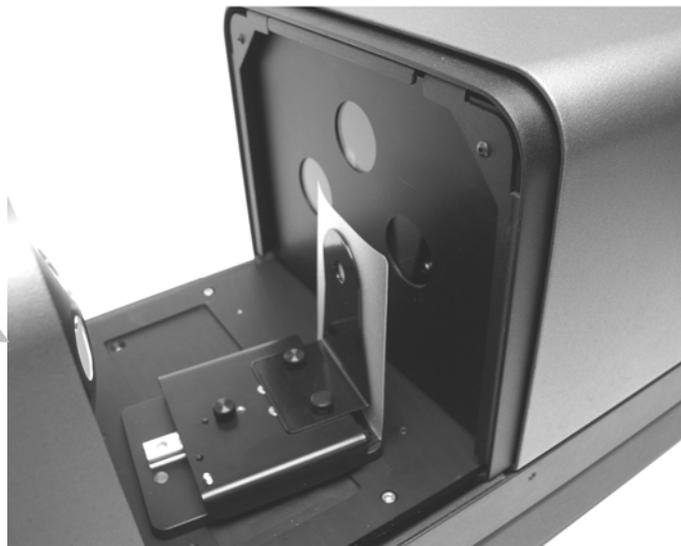


Figura 8. Suporte de transmissão posicionado na lente (transmissão direta)

3.

Alinhe os pinos da base do suporte de amostra com os orifícios da base de encaixe na parte interna da área de medição por transmissão. Há orifícios de encaixe no canal nos dois lados da esfera e da lente. Para medições de transmissão total, posicione a placa base com os orifícios de montagem das garras na lateral da esfera. Para medições de transmissão direta (somente LAV), posicione a placa base com os orifícios de montagem das garras na lateral da lente.

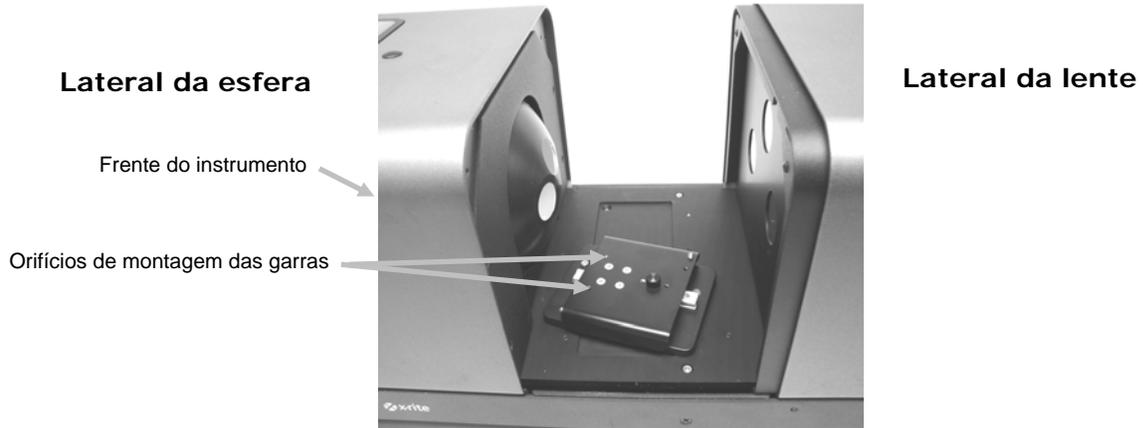


Figura 9. Placa base na posição total

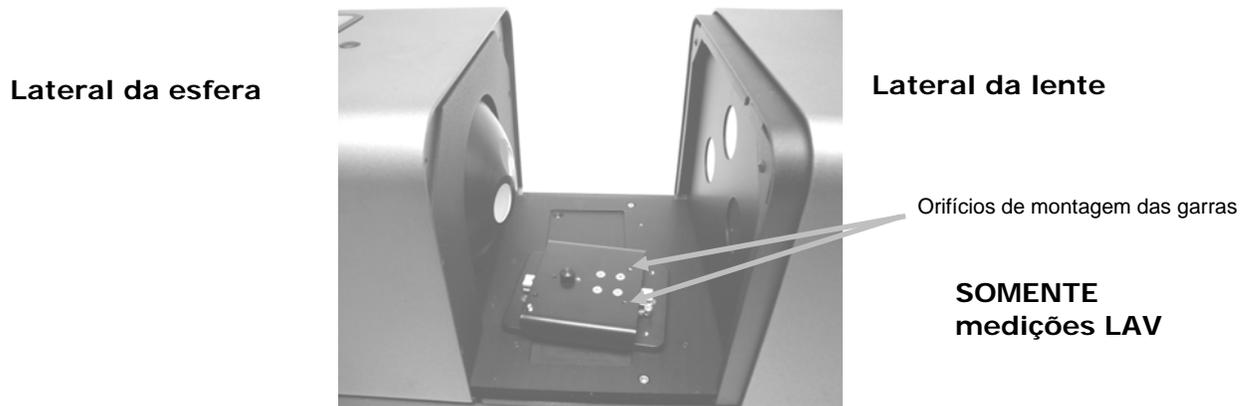


Figura 10. Placa base na posição direta

Medições de filmes

1. Acople o limitador correto à placa base e a garra à base do carrinho com os parafusos de aperto manual. Para medições de transmissão total, certifique-se de que o limitador esteja posicionado contra a esfera antes de apertar os parafusos manualmente. Para medições LAV, a amostra fica em contato com a esfera. Não se deve utilizar o limitador.

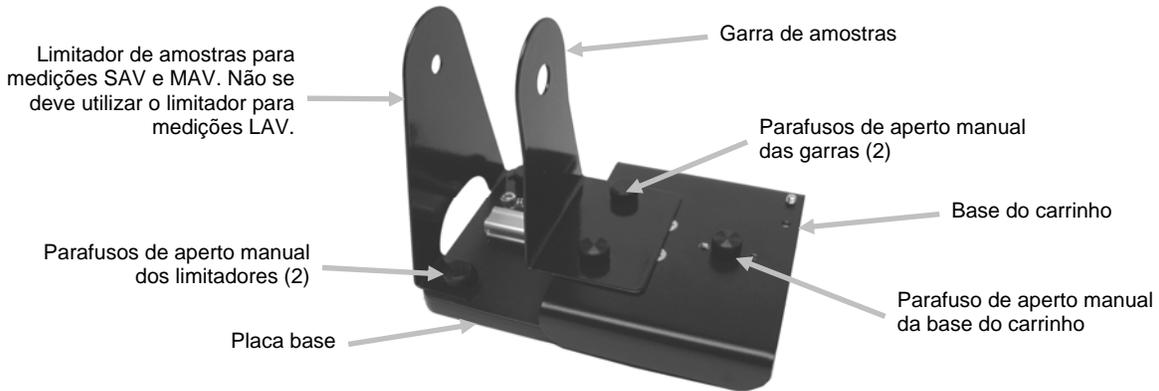


Figura 11. Placa base com limitador e garra acoplados

2. Puxe a garra e posicione a amostra entre a garra e o limitador (consulte as figuras 7 e 8). Pode ser que precise temporariamente apertar manualmente o parafuso da base do carrinho para manter a garra no lugar enquanto posiciona a amostra. Solte lentamente a garra da amostra e a base do carrinho para firmar a amostra em posição.

Medições de Líquidos

1. Sem apertar, acople o conjunto do suporte da célula de fluxo à base do carrinho com os dois parafusos de aperto manual. Não é necessário usar uma garra para este tipo de medição.
2. Deslize o suporte da célula de fluxo para frente e aperte os parafusos manualmente.
3. Insira a cubeta no suporte da célula de fluxo.



Figura 12. Suporte da Célula de Fluxo (Medição Total)

Iniciando Medições

1. Inicie a medição usando um dos seguintes métodos:
 - a. Selecione "Measure Standard" ou "Measure Trial" na interface do software aplicativo. Siga as instruções do programa para a colocação da amostra na janela de inspeção.

OU

 - b. Pressione o botão Standard ou Trial no Status Panel do Color i5.
2. A medição é feita. Os dados são apresentados no software aplicativo. Siga as instruções para salvar os dados no software.

Modelagem de instrumentos

O Color i5 já está configurado para modelar as medições do instrumento CE7000. Contudo, é possível configurar o espectrofotômetro para modelar as medições do instrumento CE3100. Caso você precise de compatibilidade retroativa de dados com o CE3100 mais antigo, selecione este modo de medição no aplicativo. Para usar este recurso, basta conectar o espectrofotômetro ao computador e escolher a opção CE3100 na seleção do instrumento na interface do aplicativo. Faça as medições como normalmente as faria. Os dados fornecidos pelo Color i5 simularão os mesmos que seriam obtidos se usasse o CE3100.

Controle de UV

O espectrofotômetro está equipado com um filtro de UV automatizado em 400 nm. Este pode ser configurado para **Exclude (Excluir)** completamente a porção de UV da fonte de luz no espectrofotômetro ou para calibrar e ajustar o nível de UV para, por exemplo, seu conteúdo ser igual ao de UV da luz do dia **D65**. O Color i5 opera com até três posições pré-selecionadas de calibração de UV para o filtro desejado para a calibração do D65 ou outro nível de UV. No instrumento há um verificador da iluminação de UV, calibrado com o valor do índice de branco CIE para iluminação D65 verdadeira. O aplicativo orientará o calibrador de UV em sucessivas medições, até que a posição correta para o valor dado seja encontrada (**Adjusted Position 1** e **Adjusted Position 2**).

Controle de abertura

Para alterar a configuração da abertura de medição no espectrofotômetro, é necessário utilizar o software aplicativo e os discos de abertura. Selecione uma configuração de abertura: SAV, MAV ou LAV.

Nota: Se você selecionar no aplicativo a opção de configurar *automaticamente a posição da lente de ampliação*, o espectrofotômetro moverá automaticamente a lente sempre que alterar a placa de abertura. Na caixa de diálogo Painel de Controle do aplicativo, verifique se a caixa "Automática" está marcada sob a informação da Área de Visualização na ficha ou aba Configuração. Caso prefira não coincidir o parâmetro da Área de Visualização com o da lente de ampliação (para obter uma configuração diferente de iluminação), não marque essa caixa. Se a posição de ampliação e a placa de abertura instalada não coincidirem, o LED da Abertura piscará para sinalizar esta discrepância.

Para instalar um disco de abertura no Color i5, faça o seguinte.

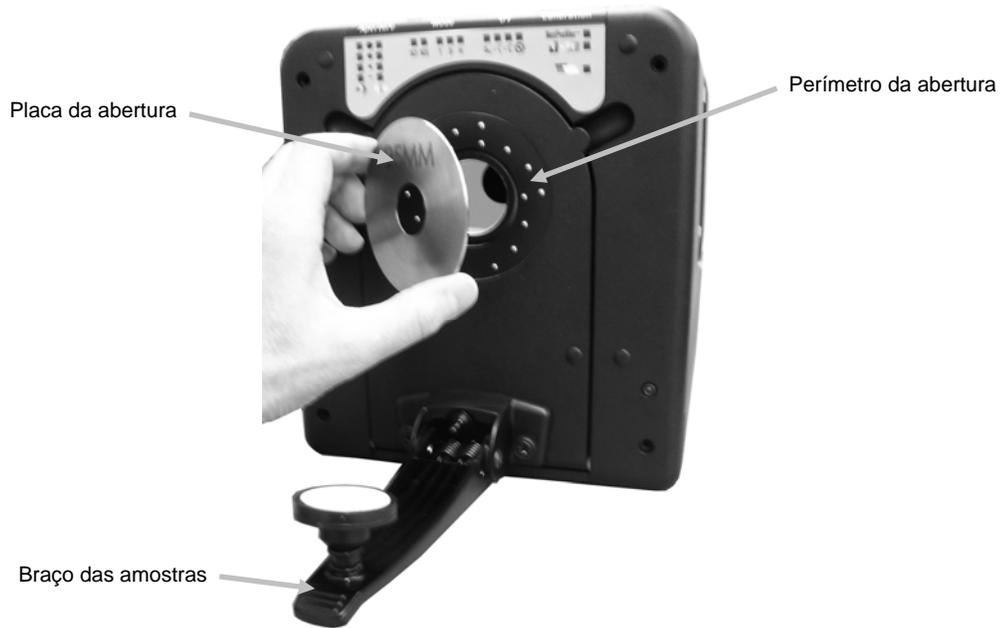


Figura 13. Montagem do disco de abertura no espectrofotômetro

1. Prepare o disco de abertura a ser instalado e deixe-o à mão.
2. Abra totalmente o braço de suporte de amostra.
3. Abra a porta de visualização de amostras. Pressione a traseira da chapa, se for necessário, para retirá-la.
4. Localize o disco a ser instalado e encaixe-o na abertura sobre o anel no espectrofotômetro. Pressione o novo disco firmemente no local. O disco é magnetizado para evitar que caia para fora.
5. Feche o braço de suporte da amostra.

Controle da especular

Para alterar a configuração do componente especular no espectrofotômetro, é necessário utilizar o software aplicativo. Selecione a configuração do Componente Especular desejado: Incluído (SCI) ou Excluído (SCE). Certifique-se de salvar a configuração. Você verá que o LED de uma das configurações acenderá de acordo com sua seleção. O Color i5 mede simultaneamente a especular incluída e a excluída para todas as medições por refletância. O software aplicativo decidirá quais dados de medição devem ser solicitados do espectrofotômetro de acordo com as exigências do usuário.

MANUTENÇÃO DO ESPECTROFOTÔMETRO

Limpeza das cerâmicas de calibração

Os padrões cerâmicos (cerâmicas de calibração) são amplamente utilizados na colorimetria como padrões do fator de refletância. A razão principal é a estabilidade de suas propriedades de refletância. Para cumprirem a finalidade como padrão de calibração, é necessário que a superfície dessa cerâmica seja mantida em condição estável. Na limpeza de qualquer ótica de precisão há o risco de degradação da superfície. Assim, a necessidade de limpeza deve ser minimizada. Guarde a cerâmica no estojo ou cubra-a com um plástico protetor quando não estiver em uso. Se a limpeza for necessária, recomenda-se o procedimento a seguir.

Materiais necessários

Pincel de pêlo de camelo: disponível na maioria das lojas de equipamentos fotográficos, de hardware ou de materiais de pintura artística.

Tecidos isentos de partículas: use lenços especiais para lentes que atendam à Especificação Federal NNN-P-40A tipo I ou equivalente.

Para remover pó, fibras e partículas abrasivas invisíveis, proceda da seguinte maneira:

1. É mais fácil observar fibras e outras partículas pequenas quando a cerâmica é iluminada com luz difusa em ângulo, assim a luz não produzirá um brilho intenso na superfície. Inspeccionar a cerâmica em ângulo é melhor que observar a superfície perpendicularmente.
2. Pincele a superfície da cerâmica com um pincel de pêlo de camelo.
3. Pulverize uma leve camada de vapor condensado no centro da cerâmica.
4. Limpe imediatamente e com *suavidade* a superfície da cerâmica com um lenço para lentes. Evite engordurar a cerâmica com oleosidades naturais e transpiração das mãos quando esfregar com a parte central, não tocada, do lenço.

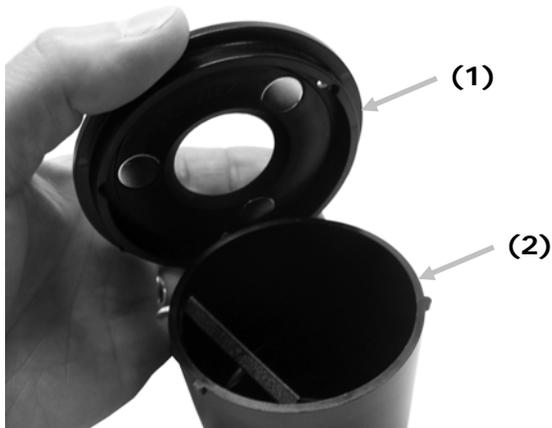
Limpar o Coletor Negro

A eletricidade estática pode causar impregnação de poeira no painel de bloqueio de plástico preto. Para remover a poeira, aplique ar comprimido através da abertura.

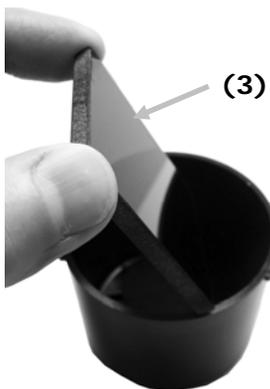
Limpeza do Coletor Negro

O coletor negro deve ser limpo periodicamente para remover todo sinal de pó ou sujeira que podem acumular-se no interior.

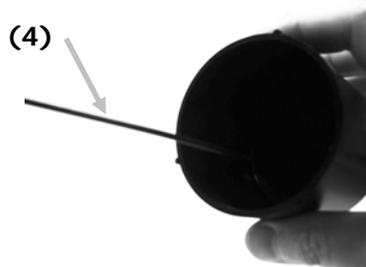
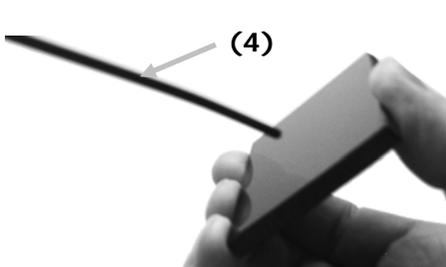
1. Retire a base (1) do coletor (2) girando para a esquerda e levantando-a.



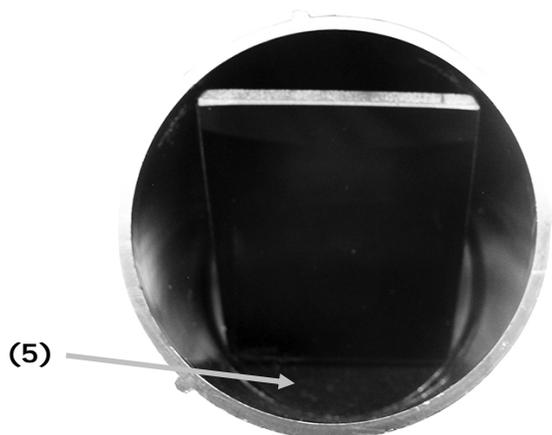
2. Olhe para dentro do coletor negro para ver como o vidro do coletor está posicionado. Lembre-se dessa posição quando for o momento de reinstalá-lo após a limpeza.
3. Usando seus dedos, retire cuidadosamente o vidro do coletor pegando-o pelas bordas. Evite tocar na superfície do vidro com seus dedos.



4. Sopre jatos curtos de ar seco e limpo (4) sobre a superfície do vidro e também dentro do coletor negro.



- Reinstale o vidro no coletor negro. A borda inferior do vidro negro deverá estar apoiada contra a almofada de feltro (5) no fundo do coletor quando posicionada corretamente.



- Alinhe as reentrâncias da base sobre as linguetas no coletor e gire para a direita até seu encaixe na posição correta. NOTA: as linguetas da base são projetadas de modo a permitir a instalação em somente uma posição. Certifique-se de não forçá-las sobre o coletor.

TREINAMENTO EM CIÊNCIA DAS CORES

A X-Rite oferece programas de treinamento em gerenciamento de cores voltados para o atendimento de seus objetivos específicos. Oferecemos também diversos programas de treinamento prático em nossas próprias instalações ou podemos ir até o seu local de trabalho. Quanto mais treinamento você receber sobre ciência das cores, sobre seu instrumento e sobre os aplicativos relacionados, mais otimizadas ficarão as características colorimétricas do seu trabalho. Para mais informações, visite nosso sítio eletrônico www.xrite.com e clique no localizador Serviços Colorimétricos ou ligue para 1-800-248-9748 (nos EUA).

Treinamento Remoto ao Vivo com um Instrutor Pessoal sobre Cores

- O Treinamento Remoto ao Vivo consiste em uma teleaula individualizada com um especialista em cores para consideração dos assuntos de sua escolha. Os 55 minutos disponíveis nessa teleaula com o Instrutor Pessoal sobre Cores são totalmente dedicados aos assuntos pertinentes ao seu setor industrial, ao seu equipamento e aos seus objetivos específicos, com transmissão de vídeo ao vivo (teleconferência) e compartilhamento remoto da área de trabalho no computador. Visite nosso sítio eletrônico www.xrite.com e clique no localizador Serviços Colorimétricos ou ligue para 1-800-248-9748 (nos EUA).

Introdução ao aplicativo Color IQC e Consultoria sobre Gerenciamento de Cores

- Esses seminários do tipo Webex, com duração de duas horas, fornecem orientações para novos usuários, mas também abrangem os recursos avançados do aplicativo Color IQC para os usuários experientes.

Introdução à Ciência das Cores

- Esse seminário do tipo Webex, com duas horas de duração, fornece uma breve introdução à medição das cores para aplicações industriais.

Treinamento Local e Consultoria sobre Gerenciamento de Cores

- Caso suas necessidades de treinamento sejam muito específicas devido ao seu tipo de trabalho, tenha muitos funcionários a treinar, ou não possa interromper a produção para enviá-los para treinamento externo, nossos instrutores especializados irão até a sua empresa.

Seminário Fundamentos sobre Cor e Aparência

- Esse seminário itinerante é destinado a todos os profissionais que trabalham com avaliação de cor e de aparência de materiais físicos, incluindo tintas, plásticos, têxteis, entre outros. Esse seminário fornece os conceitos básicos sobre a ciência da cor e da aparência e auxilia na identificação das variáveis que contribuem para a variação das cores em seu processo. Você passará a saber mais sobre instrumentação, controle de qualidade visual e instrumental, além de comunicação de dados colorimétricos. Confira nosso sítio eletrônico www.xrite.com e clique no localizador Serviços Colorimétricos para saber datas e locais.

Livro-Texto Fundamentos sobre Cor e Aparência

- O livro "Fundamentos sobre Cor e Aparência" é o melhor material de referência disponível atualmente sobre teoria e aplicação das cores. Não é necessário ser um especialista em cores para poder entender os conceitos complexos sobre esse assunto. Esse livro faz parte do Curso "Fundamentos sobre Cores", mas pode ser comprado na loja eletrônica da X-Rite localizada em www.xrite.com. O livro contém dezenas de dicas e técnicas práticas e fáceis que auxiliam em aprimorar a matização de cores. Inclui também instruções úteis para a elaboração do seu próprio programa de controle colorimétrico.

SERVIÇO TÉCNICO

Caso não consiga resolver algum problema, entre em contato com o nosso Departamento de Assistência Técnica.

Sede Corporativa - EUA

X-Rite, Incorporated
4300 44th Street SE
Grand Rapids, Michigan 49512
Telefones: 800 248 9748 (chamada grátis nos EUA) ou (+1) 616 803 2100
Fax: (+1) 800 292 4437 ou (+1) 616 803 2705

Sede Europeia

X-Rite Europe GmbH
Althardstrasse 70
8105 Regensdorf
Suíça
Telefone: (+41) 44 842 24 00
Fax: (+41) 44 842 22 22

Sede do Pacífico Asiático

X-Rite Asia Pacific Limited
Suite 2801, 28th Floor, AXA Tower
Landmark East, 100 How Ming Street
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
Telefone: (852)2568-6283
Fax : (852)2885 8610

Visite www.xrite.com para obter o contato mais próximo de sua área.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ACESSÓRIOS

Os acessórios opcionais para o espectrofotômetro Color i5 podem ser pedidos ao Departamento de Serviços ao Cliente dos USA pelo telefone 1-800-248-9748 ou 1-616-803-2100. Os seguintes acessórios estão disponíveis:

Jogo de transmissão: este jogo inclui um padrão de calibração, um suporte para cubeta de transmissão e para filmes finos, uma cubeta de transmissão e uma maleta para guardar e carregar estes acessórios.	Ci5-802
Monitor LCD para visualização de amostra	A-VPM/I57LCD
Subconjunto de bloco de alternância com base de cerâmica branca: Bloco de alternância de substituição que pode ser instalado pelo usuário, inclui uma base de cerâmica branca interna.	GM29021020
Base para plano de medição horizontal	A-MA/V57
Apertura de vidro LAV	A-AP/GLAV57
Assinatura anual do NetProfiler	NPS/Ci5
Conjunto do Suporte da Célula de Fluxo para Transmissão	Ci7-801
Conjunto do Suporte Premoldado para Transmissão	Ci7-802
Conjunto do Suporte de Cubetas para Reflectância	Ci5-801
Conjunto do Suporte Premoldado para Reflectância	Ci5-800

**Sede Corporativa - EUA**

X-Rite, Incorporated

4300 44th Street SE

Grand Rapids, Michigan 49512

Telefones: 800 248 9748 (chamada grátis nos EUA) ou (+1) 616 803 2100

Fax: (+1) 800 292 4437 ou (+1) 616 803 2705

Sede Europeia

X-Rite Europe GmbH

Althardstrasse 70

8105 Regensdorf

Suíça

Telefone: (+41) 44 842 24 00

Fax: (+41) 44 842 22 22

Sede do Pacífico Asiático

X-Rite Asia Pacific Limited

Suite 2801, 28th Floor, AXA Tower

Landmark East, 100 How Ming Street

Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

Telefone: (852)2568-6283

Fax : (852)2885 8610

Por favor, visite www.xrite.com para informações sobre um escritório local próximo de você.