

Lovibond®

Série PFXi

MANUAL DE INSTRUÇÕES DO OPERADOR



The Tintometer Limited, Solar Way, Solstice Park, Amesbury, Wilts, SP4 7SZ
Telephone: +44 1980 664800 E-mail: sales@tintometer.com

Índice	
Lovibond®	1
Eliminação de Equipamento Residual Eléctrico e Electrónicos	4
Aviso	4
Introdução	5
Utilização do manual	5
Sinais de aviso e segurança	5
Responsabilidade do utilizador	5
Especificações do Aparelho	6
Descrição	6
Escalas cromáticas	6
Desempacotar	10
Instalação	12
O Aparelho	13
Vista Traseira	13
Vista de Frente	13
O Teclado	14
Ligar o aparelho	15
Instalação de Hardware	15
Definições Regionais	15
Definição de Idiomas	15
Definir a Data	16
Definir as Horas	16
Definir o Formato da Data	17
Definir o Separador Decimal	17
Definições de Rede	18
Definir a Atribuição de IP	18
Para Atribuição de IP estática	18
Definir a Máscara de Sub-rede	19
Definir a Porta de Ligação por Defeito	20
Definições Gerais	20
Definição de Registo de Eventos	21
Definir o Beeper	21
Definir as Horas para Pausa do Ecrã	21
Opções de Medição	22
Definições de Medição	22
Definições de ID	22
Definições CIE	23
Mudar o Observador	23
Mudar o Iluminante	23
Comprimento do Caminho	24
Seleccionar o Comprimento do Caminho da Célula da Lista	24
Comprimento do Caminho Definido pelo Utilizador	24
Unidades de Comprimento do Utilizador	25
Propriedades de Amostra	25
Factor de Diluição	25
Inserir o factor de Diluição por defeito	25
Valor Brix	26
Média de medição	27
Ligar/desligar Média de Medição	27
Definir o Número de Medições para Média	27
Seleccionar o Método de Média	27
Definir o Intervalo de Tempo para Média Automática	28
Registo de Medições	29
Ligar/Desligar Registo	29
Definir o Aquecedor (apenas disponível nas versões aquecidas)	29
Ligar/Desligar o Aquecedor	29
O Aquecedor poderá ser ligado/desligado a partir do ecrã de Resultados pressionando Func depois 2 para desligar o aquecedor ou Func depois 3 para ligar o aquecedor. Definir a Temperatura Requerida	29

Definir a Temperatura Requerida	30
Seleccionar Escalas Cromáticas	31
desloquear uma Escala Cromática.....	31
Realizar uma Medição de Linha de Base.....	32
Preparação da Amostra.....	32
Fazer uma Medição	34
Apresentação de Resultados	35
Informação Espectral.....	35
Escalas Cromáticas CIE	36
Outras Escalas Cromáticas	36
Imprimir Resultados.....	37
Modo de Diferença de Cores.....	37
Converter uma Amostra num Padrão.....	38
Acordo Sem Matriz	39
Funções da Base de Dados	41
Armazenar a Medição Actual	41
Restaurar uma Medição	42
Editar uma Medição Armazenada	42
Calibragem Remota.....	44
Manutenção	47
A Lâmpada	47
Depois a lâmpada ter sido trocada,.....	47
Câmara de Amostras.....	48
Células de vidro Lovibond®.....	48
Materiais certificados para referência de cores.....	49
Factores que Influenciam as Diferenças Inter-Aparelhos em Medições de Cor Lovibond® ..	50
Apêndice 1.....	52
O procedimento para actualizar o firmware PFXi.....	52
Apêndice 2.....	55
Registar o seu Aparelho	55



Eliminação de Equipamento Residual Eléctrico e Electrónicos

Este símbolo no produto ou na respectiva embalagem indica que este produto não deverá ser tratado como resíduo geral. Em vez disso, deverá ser tratado num esquema de reciclagem aplicável ou enviado ao fabricante para reciclagem de resíduos eléctricos e electrónicos.

Ao garantir que este produto é eliminado de forma correcta, irá ajudar a evitar potenciais consequências prejudiciais para o ambiente e para a saúde humana, que, de outra forma, poderiam ser causadas por um manuseamento desadequado de resíduos deste produto.

A reciclagem de materiais irá ajudar a preservar os recursos naturais. Para obter mais informações sobre a reciclagem deste produto, por favor contacte o seu serviço de eliminação de resíduos, o fabricante ou a empresa à qual comprou este produto.

Aviso

É instalada uma tomada moldada nos cabos de alimentação para sua segurança e comodidade. A tomada só deverá ser substituída por um centro de assistência aprovado.

Introdução

Utilização do manual

Os seguintes tamanhos e estilos de texto e ícones são utilizados neste manual:

[] Caracteres entre parênteses rectos em negrito indicam uma tecla no teclado.

Exemplo:

[ZERO] Tecla de medição de linha de base



Tecla para cima no Teclado

Itálico Um tamanho e estilo de texto em itálico e negrito indica os caracteres tal como são mostrados no visor.

Exemplos:

Seleccionar item do menu

Premir qualquer tecla para continuar

Sinais de aviso e segurança



Cuidado

Consultar o manual



Aviso

Superfície quente

Responsabilidade do utilizador

A entidade responsável deverá estar consciente de que se o aparelho for utilizado de uma qualquer forma não especificada pelo fabricante, a protecção fornecida pelo equipamento poderá ficar comprometida.

Especificação Técnica	PFXi 195	PFXi 880/950/995
Princípio de medição	9 filtros de interferência	16 filtros de interferência
Resposta espectral	420 – 710 nm	
Largura de banda	10 nm	
Repetibilidade Cromaticidade	Em medições de água desionizada	
Delta E	+/- 0.0004	+/- 0.0002
Tempo de medição	0.4	
Tempo de medição	Cerca de 30 segundos	
Calibragem da linha de base	Simplem premir de tecla, totalmente automatizado	
Fonte luminosa	Halogéneo de Tungsténio de 5 Volts, 10 Watt	
Iluminantes	Iluminantes A, B, C, D65 segundo CIE	
Observador	2°, 10°	
Comprimento do caminho	0,1 – 50 mm	0,1 – 153 mm (0,004” – 6”)
Interfaces	USB, LAN, RS232	
Armazenamento de dados	30.000+ Medições	
Voltagem de entrada	Fonte de alimentação via externa universal (90 – 240 Vac)	
Cumprimento	CE, RoHs, WEEE	
Visor	240 x 128, Ecrã gráfico retroiluminado por LED (branco no azul)	
Teclado	Teclado de membrana com 23 teclas, poliéster lavável, com feedback audível opcional	
Idiomas	Chinês, Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Japão, Português, Russo e Espanhol	
Unidade de aquecimento	N/A	Opcional, Ambiente a 95°C
Carcaça do aparelho	Aço fabricado com acabamento de pintura com textura rígida	
Dimensões	Largura 435 mm Profundidade 195 mm Altura 170 mm	Largura 515 mm Profundidade 195 mm Altura 170 mm
Peso	6,8 kg	7,7 kg

Especificações do Aparelho

Descrição

Os aparelhos Lovibond PFX880 são colorímetros espectrofotométricos de elevada precisão, concebidos para uma medição de cores objectiva, de líquidos claros ou sólidos transparentes. São aparelhos automáticos, fáceis de utilizar, que ultrapassam a subjectividade dos métodos visuais. O sistema de menu guia os utilizadores através da selecção de parâmetros de funcionamento. Desta forma, as medições são iniciadas através de um simples premir de tecla e demoram cerca de 30 segundos a ficar completas. Os aparelhos PFXi são colorímetros robustos, com carcaça de aço forjado, concebidos para funcionar como um aparelho de controlo de qualidade dentro do laboratório, ou para funcionar 24 horas por dia num ambiente de controlo de processos.

O Lovibond PFX195 funciona como um colorímetro único, contendo uma fonte de luz e um colimador padronizados, uma câmara de amostras, um detector de luz, um monocromador e um processador.

Escalas cromáticas

Os aparelhos Lovibond PFX195 são concebidos para satisfazerem os requisitos de análise cromática de amostras transmissoras de luz, como produtos químicos líquidos, combustíveis, cervejas e águas. A série PFX195 dá informação sobre a cor de acordo com uma gama completa de escalas industriais estabelecidas. As medições também podem ser apresentadas em termos de dados espectrais e valores CIE. O PFX195 também permite que o utilizador obtenha uma correspondência mais aproximada a referências armazenadas, ou

que construa uma escala personalizada a partir de uma série de amostras de referência. O utilizador pode, facilmente, personalizar o aparelho PFX195 para que este apresente apenas as escalas de interesse.

Manual de Instruções do Operador da Série Lovibond® PFXi V1.10

Tecla: ● Standard no Aparelho. ○ Atualização Opcional.

Escala Cromática	Referências	Âmbito	Amplitude	Tipo de Aparelho																	
				1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	880L	880VAT	880IP	880IP-17	950S	950IP	995S	995IP	
Lavagem Ácida	ASTM D848-03	Indicação de impurezas que se forem sulfonadas causariam descoloração do material	1 – 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ADMI (espectro completo e filtro tritstimular)	American Standard Methods 2120 E	Águas e líquidos colorida(o)s	0 - 500	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
AOCS-Tintometer	AOCS Cc 13b-45 AOCS Cc 8d-55 AOCS Cc 13j-97	Versão especial em vermelho e amarelo da escala Lovibond RYBN, utilizada para óleos, gorduras e produtos derivados	0 - 20 Vermelho, 0 - 70 Amarelo	■										○	●	○	○	○	○	○	○
Cores ASBC	ASBC	Padrão americano para a classificação cromática de cervejas; derivado da escala Cores EBC		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Cores ASTM	ASTM D 1500, ASTM D 6045, ISO 2049	Uma vasta gama de produtos petrolíferos, incluindo óleos lubrificantes, óleos para aquecimento e combustíveis diesel	0.5 - 8 unidades	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Betacaroteno	BS684 Secção 2.20	Medição directa do conteúdo em partes por milhão	0 - 1000 ppm	■										○	○	○	○	○	○	○	○
Farmacopeia Chinesa (CP)		Soluções farmacêuticas	YG, Y, OY, OR, BR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Clorofila A e B	AOCS Cc 13d-55	Medição directa do conteúdo em partes por milhão	0 - 100 ppm	■										○	○	○	○	○	○	○	○
Cores EBC	Análítica	Cervejas, maltes e caramelos, e líquidos de coloração semelhante. Baseado ou em absorção a 430 nm ou coordenadas de cromaticidade x y segundo CIE	2 - 27 unidades	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Farmacopeia Europeia (EP)	European Pharmacopoeia 2.2.2	Soluções farmacêuticas	R, Y, B, BY, GY	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Cores FAC	AOCS Cc 13a-43	Aprovada pelo Fats Analysis Committee of the American Oil Chemists Society para a classificação de óleos, gorduras e sebos de cor escura.	1 - 45 (números ímpares)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Cores Gardner	ASTM D 1544, ASTM D 6166, AOCS Td 1a-64	Produtos químicos e óleos variando entre o amarelo pálido e o vermelho, tais como resinas, vernizes, óleos secantes, lecitinas e ácidos gordos	0 - 18 unidades	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Unidades de Cor Hess-Ives		Produtos químicos e líquidos surfactantes		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Cor do Mel (Equivalentes Pfund)		Meles comerciais, variando entre o amarelo pálido, passando pelo âmbar, até ao vermelho-escuro	0 – 115 mm	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Cores ICUMSA, 420 nm, 560 nm, 710 nm	ICUMSA GS1-7, ICUMSA GS2/3-9	Soluções de açúcar e xaropes		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Cores Iodine	DIN 6162	Solventes, plastificantes, resinas, óleos e ácidos gordos variando entre o amarelo e o castanho	1 - 500 unidades	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Unidades IP	Método B IP 17	produtos de cor clara tais como combustível refinado para motor não tingido, essência branca ou querosene	Branco Água (0,25) a Branco Standard (4,0)	■										○	○	○	○	○	○	○	○
Cor Klett (filtro azul KS-42)	AOCS Dd 5-92	Detergentes e surfactantes	0 - 1000 unidades	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Desempacotar

A série PFXi é fornecida com:

Aparelho da série PFXi (PFXi-195, PFXi-880, PFXi-950 ou PFXi-995)

Fonte de alimentação externa

Conjunto de 3 condutores de potência (Reino Unido, Europeu e Estados Unidos)

Breve Guia de Início

CD-ROM (Contém o software de controlo Windows e manuais)

Caixa de Acessórios: Contém 1 item de cada especificado no quadro abaixo para o tipo de aparelho.

Descrição	195\1	195\2	195\3	195\4	195\5	195\6	195\7	195\8	195\9	880\L	880\L +	880\VAT	880\VAT +	880\IP	880\IP +	880\IP17	880\IP17 +	950\S	950\S +	950\IP	950\IP +	995\S	995\S +	995\IP	995\IP +	
Lâmpada de Halogéneo de 5 Volts	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Filtro de Conformidade	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Célula W600/OG/10	●		●	●		●	●	●	●									●				●		●		
Célula W600/B/10																			●				●		●	
Célula W600/OG/25				●																						
Célula W600/OG/33		●												●						●				●		
Célula W600/B/33															●						●				●	
Célula W600/OG/40					●	●																				
Célula W600/OG/50	●	●			●	●	●	●																		
Célula W600/OG/100														●						●			●		●	
Célula W600/B/100															●						●		●		●	
Célula W600/OG/1"										●		●						●				●		●		●
Célula W600/B/1"											●		●					●		●			●		●	
Célula W600/OG/5¼"										●		●						●				●				
Célula W600/B/5¼"											●		●						●				●			
Célula W600/OG/6"																●								●		
Célula W600/B/6"																	●								●	

São fornecidas Células Lovibond® autênticas com cada um dos instrumentos. Use apenas células Lovibond® autênticas para garantir uma repetibilidade nos resultados de testes. Outras células poderão não ser fabricadas segundo as mesmas normas de qualidade rigorosas.

As células Lovibond® de substituição poderão ser compradas indicando a descrição (por exemplo, W600/B/10).

As células estão codificadas da seguinte forma:

W600/ = Tipo de célula – tamanho/altura, etc.

OG/ = Vidro óptico

B/ Vidro borossilicato para amostras de temperatura elevada

10 = 10 mm comprimento do caminho

50 = 50 mm comprimento do caminho

O Lovibond® PFXi-195 pesa 6,8 kg e o PFXi-880/950/995 pesa 7,8 kg. Uma pessoa poderá facilmente levá-lo colocando as mãos em ambas as extremidades do aparelho e levantar. Retire cuidadosamente o Lovibond PFX195 da caixa. Remova o pacote de gel de sílica seco da câmara de amostras. A fonte de alimentação, o cabo de alimentação e os acessórios estão todos incluídos na embalagem.

Instalação

Coloque o aparelho numa bancada perto de uma tomada que não sofra de flutuações excessivas de voltagem. A fonte de alimentação externa é automaticamente sensível à voltagem, pelo que não é necessária qualquer configuração para voltagens locais.



Não utilize o aparelho numa atmosfera que contenha gases explosivos.



Ligue o cabo de alimentação e ligue o aparelho. A luz de fundo azul do visor indicará que o aparelho está ligado.

Se o aparelho tiver estado num ambiente frio antes de ter sido instalado, deixe-o aquecer até à temperatura do local onde e assegure-se de que todas as condensações se dissiparam antes de o ligar.

Assegure-se sempre de que existe espaço livre suficiente em redor do aparelho, para manter um fluxo de ar constante.

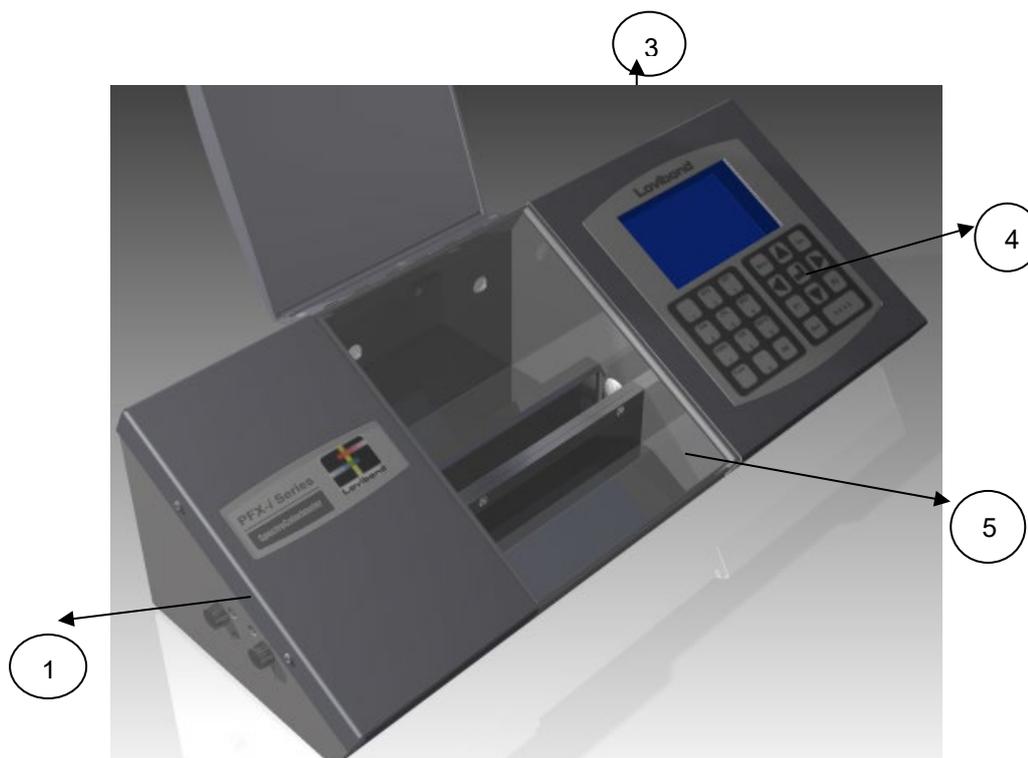
O Aparelho

Vista Traseira



1	Porta USB	4	entrada de potência de 24 Volts
2	Portas RS232	5	Interruptor ON/OFF
3	Porta de rede de área local (RJ45)		

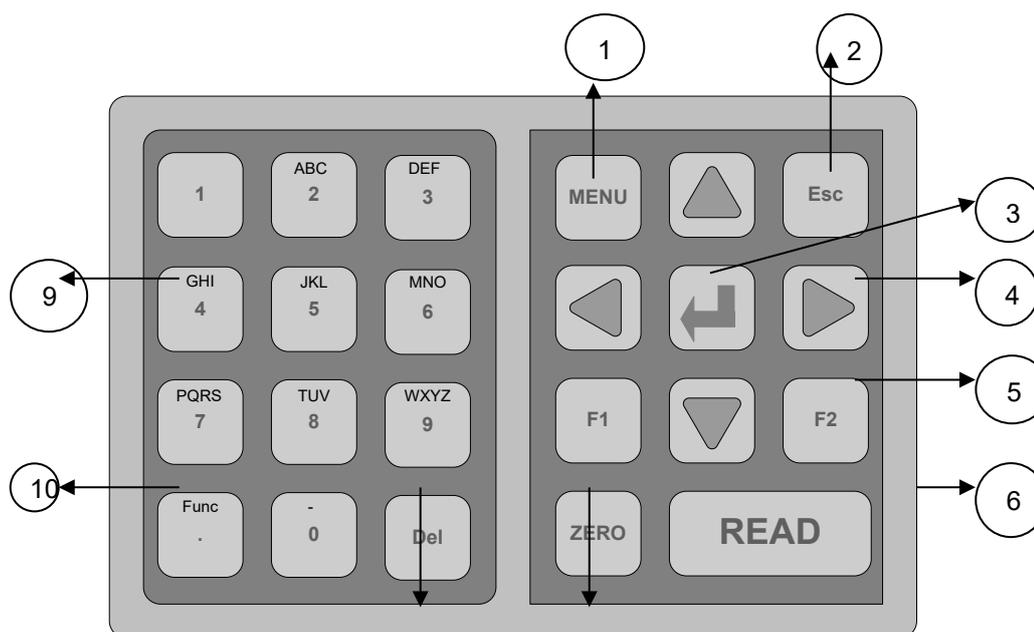
Vista de Frente



Tecla:

1	Painel de acesso à lâmpada	4	Teclado
3	Ecrã LCD	5	Câmara de amostras

O Teclado



Tecla:

1) Menu: Selecciona o sistema de menu ou volta para o menu principal	6) Read: Inicia a medição de uma amostra
2) Esc: Sai de um menu e executa qualquer alteração feita	7) Zero: Inicia uma medição de linha de base
3) Enter: Usado para seleccionar itens do menu	8) Del: Elimina caracteres durante a entrada do utilizador
4) Cursor: As teclas de cursor são usadas para movimentar a barra de selecção para cima e para baixo e para se movimentar para os lados através das selecções	9) Teclas alfanuméricas usadas para entrada do utilizador
5) Teclas de função para fins especiais	10) Func: Tecla de função especial

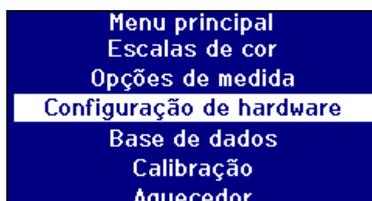
Ligar o aparelho



Quando o aparelho está ligado, o ecrã mostra o número do modelo, o número de série e a versão de firmware instalada.

Instalação de Hardware

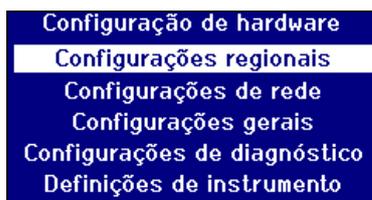
Definições Regionais



Pressione MENU

Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Instalação de Hardware**".

Pressione ↓ para seleccionar.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Definições Regionais**".

Pressione ↓ para seleccionar.

Definição de Idiomas

Os aparelhos da série PFXi contêm os seguintes idiomas: Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Italiano, Português, Chinês, Russo e Japonês. Pode-se mudar o idioma do aparelho para qualquer uma destas línguas a qualquer altura. O idioma apresentado irá mudar automaticamente para o idioma escolhido assim que sair deste ecrã de menu.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Idioma**".

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

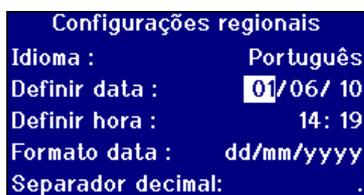
Pressione Esc para sair do menu e executar a alteração ou Pressione ▲ ou ▼ para ir para o item de menu seguinte.

Quando estiver no Menu Principal, o idioma também poderá ser alterado pressionando Func e um dos seguintes códigos.

- 221 Inglês
- 222 Francês
- 223 Alemão
- 224 Espanhol
- 225 Português
- 226 Italiano
- 227 Russo
- 228 Chinês
- 229 Japonês

Definir a Data

A série PFXi tem um relógio a tempo real que é usado para saber as horas. A data definida no relógio é usada para armazenar resultados e está impressa juntamente com o resultado. O relógio lida automaticamente com anos bissextos.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Definir Data**”. O primeiro item realçado é o dia do mês.

Nota: O formato usado para definir a data é sempre Dia/Mês/Ano.

Pressione para alterar o valor.



Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Se o valor foi alterado, o ecrã não irá reflectir a alteração feita.

Pressione ou para se movimentar entre itens.

Definir as Horas

O aparelho oferece um relógio com 24 horas; o formato para as horas está no estilo de relógio de 24 horas.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Definir Data**”. O primeiro item realçado é a Hora do dia. As horas estão no formato de relógio de 24 horas.

Pressione para alterar o valor.



Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Definir o Formato da Data

O formato para a data pode ser definido como dia/mês/ano ou mês/dia/ano. Este formato é usado quando se enviam dados para um computador ou impressora e com resultados armazenados. A data apresentada no aparelho está sempre no formato dia/mês/ano.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para "**Formato da Data**".

Pressione ou para se movimentar pela lista de opções.

As opções são mm/dd/aaaa ou dd/mm/aaaa.

Pressione Esc para sair do menu e executa a alteração ou

Pressione ou para movimentar a barra de Realce para o item de menu seguinte.

Definir o Separador Decimal

O formato para o separador decimal pode ser "." ou ",". Esta opção é apenas usada para formatar dados enviados para uma impressora ou um computador. A opção definida deverá corresponder às definições regionais definidas num computador anfitrião. No aparelho, é sempre usado "." como separador decimal.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para "**Separador Dec.**".

Pressione ou para se movimentar pela lista de opções.

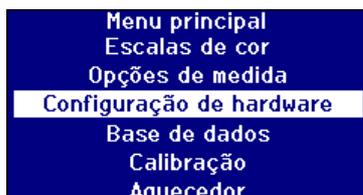
As opções são "." ou ",".

Esta opção é apenas usada para formatar dados enviados para uma impressora ou um computador. A opção definida deverá corresponder às definições regionais definidas num computador anfitrião. No aparelho, é sempre usado "." como separador decimal.

Pressione Esc para sair do menu e executa a alteração ou

Pressione ou para movimentar a barra de Realce para o item de menu seguinte.

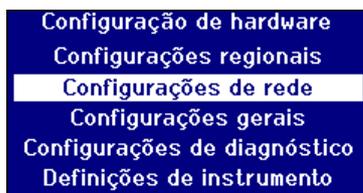
Definições de Rede



Pressione MENU

Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Instalação de Hardware”**.

Pressione ↵ para seleccionar.



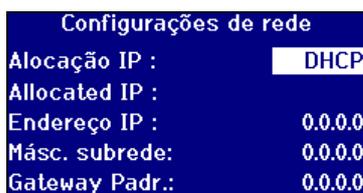
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Definições de Rede”**.

Pressione ↵ para seleccionar.

Definir a Atribuição de IP.

DHCP (Protocolo de Configuração Dinâmica de Hosts): Atribui-se ao aparelho um endereço IP de um servidor DHCP. Se escolher esta opção, não há necessidade de preencher mais nenhum valor de definições de rede.

Estático: O administrador de rede irá fornecer um endereço IP para o aparelho que deverá ser inserido.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Atribuição de IP”**.

Pressione ➤ ou ➤ para se movimentar pela lista de opções.

As opções são “DHCP” ou “Estático”.

Para Atribuição de IP estática



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Endereço de IP”**.

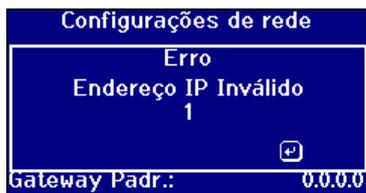
Pressione ↵ para alterar o valor.



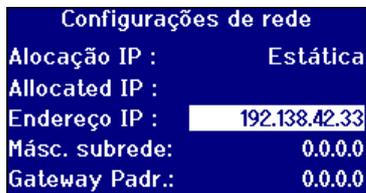
Use as teclas numéricas e o . para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

O formato para um endereço IP é xxx.xxx.xxx.xxx onde o valor máximo para xxx é 255.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione ↵ para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Se ocorrer algum erro ao inserir o Endereço IP, irá aparecer o seguinte ecrã de mensagem. Pressione **↵** para sair do ecrã e volte a inserir o valor requerido.



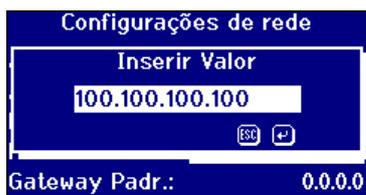
Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Definir a Máscara de Sub-rede



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para "**Máscara de Sub-rede**".

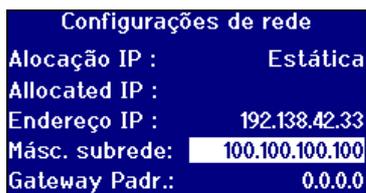
Pressione **↵** para alterar o valor.



Use as teclas numéricas e o **.** para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

O formato para um endereço IP é xxx.xxx.xxx.xxx onde o valor máximo para xxx é 255. Tipicamente a máscara de sub-rede tem um valor de 255.255.255.0

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione **↵** para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Definir a Porta de Ligação por Defeito

Uma porta de ligação por defeito é um nó (um router) numa rede de computador que serve como ponto de acesso para outra rede. Os aparelhos PFXi usam isto para se ligarem ao servidor de calibragem remota ou para a utilidade de diagnóstico remoto.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Máscara de Sub-rede**”.

Pressione para alterar o valor.



Use as teclas numéricas e o para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

O formato para um endereço IP é xxx.xxx.xxx.xxx onde o valor máximo para xxx é 255.

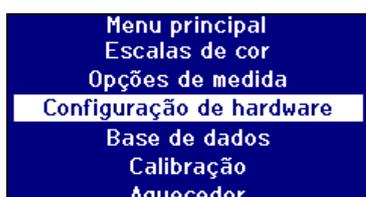
Nota: Consulte o seu administrador de rede para obter este valor.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

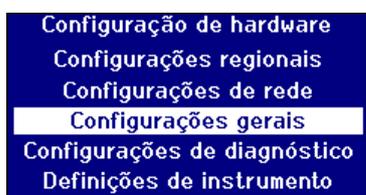
Definições Gerais



Pressione MENU

Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Instalação de Hardware**”.

Pressione para seleccionar.

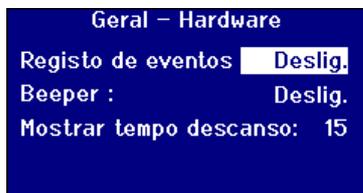


Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Definições Regionais**”.

Pressione para seleccionar.

Definição de Registo de Eventos

O registo de Eventos regista quaisquer alterações feitas às definições do aparelho. Os dados são enviados para a porta especificada na "Porta de Ficheiros de Registo" em "Registos de Medições".



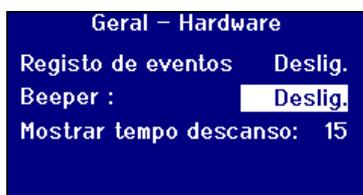
Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para "Registo de Eventos".

Pressione  ou  para se movimentar pela lista de opções.

As opções são "On" ou "Off".

Definir o Beeper

Sempre que se pressiona uma tecla, ouve-se um "beep" se esta opção estiver activada ou irá permanecer em silêncio com esta opção desactivada.



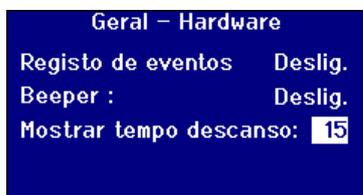
Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para "Beeper".

Pressione  ou  para se movimentar pela lista de opções.

As opções são "On" ou "Off".

Definir as Horas para Pausa do Ecrã

A luz de fundo do ecrã poderá ser definida para desligar após um intervalo de tempo definido se não houver actividade. Isto reduz a potência que o aparelho usa quando está em pausa. este intervalo de tempo é medido em minutos.



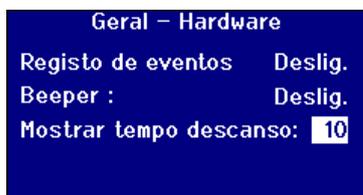
Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para "**Horas para Pausa do Ecrã**".

Pressione  para alterar o valor.



Use as teclas numéricas e o  para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

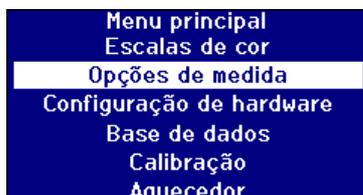
Nota: O tempo está em minutos.



Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Opções de Medição

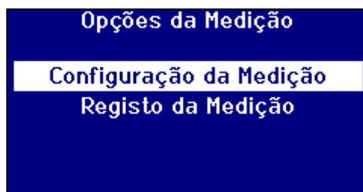
Definições de Medição



Pressione MENU

Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para “**Opções de Medição**”.

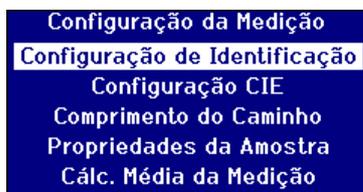
Pressione ↵ para seleccionar.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para “**Definições de Medição**”.

Pressione ↵ para seleccionar.

Definições de ID

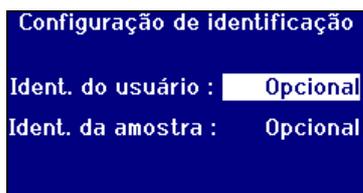


Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para “**Definições de ID**”.

Pressione ↵ para seleccionar.

Definições ID do Utilizador

Quando se activa o ID do Utilizador, aparecerá uma caixa quando uma medição é feita pedindo o ID do Utilizador. Com o ID do Utilizador definido para “Opcional”, o utilizador poderá pressionar ↵ para inserir um valor vazio ou inserir uma cadeia de caracteres de até 4 caracteres. Quando o ID do Utilizador está definido para “Requerido”, o utilizador deverá inserir pelo menos um caracter para continuar.



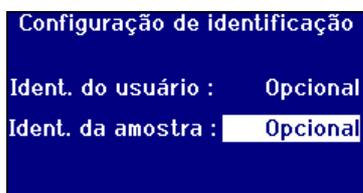
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para “**ID do Utilizador**”.

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

As opções são “Nenhum”, “Opcional” ou “Requerido”.

Definições ID de Amostra

Quando se activa o ID de Amostra, aparecerá uma caixa quando uma medição é feita pedindo o ID de Amostra. Com o ID de Amostra definido para “Opcional”, o utilizador poderá pressionar ↵ para inserir um valor vazio ou inserir uma cadeia de caracteres de até 10 caracteres. Quando o ID de Amostra está definido para “Requerido”, o utilizador deverá inserir pelo menos um caracter para continuar.



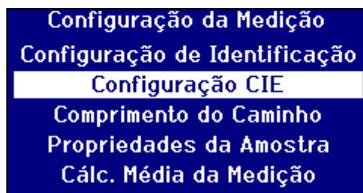
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para “**ID do Utilizador**”.

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

As opções são “Nenhum”, “Opcional” ou “Requerido”.

Definições CIE

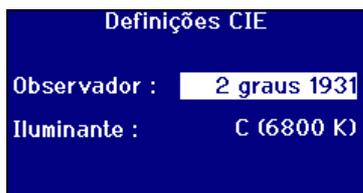
Quando realizar medições usando um dos espaços de cor CIE, o utilizador precisa de definir o observador correcto e a definição de iluminante. As alterações feitas a estes valores só afectarão as escalas CIE. Não surtem qualquer efeito nas outras escalas cromáticas.



Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para "**Definições CIE**".

Pressione  para seleccionar.

Mudar o Observador

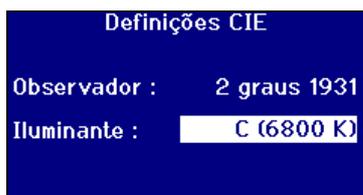


Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para "**Observador**".

Pressione  ou  para se movimentar pela lista de opções.

As opções são "2 Grau 1931" ou "10 Grau 1964".

Mudar o Iluminante



Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para "**Iluminante**".

Pressione  ou  para se movimentar pela lista de opções.

As opções são Iluminantes A, B, C e D65 CIE.

Comprimento do Caminho

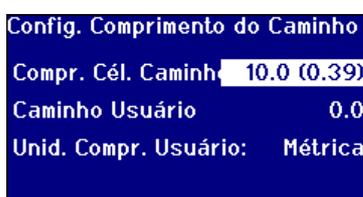
Determinadas escalas e parâmetros de cor usam o comprimento do caminho da célula de amostra segundo o seu cálculo, tal como Clorofila, beta-caroteno, EBC e Icumsa. O utilizador deverá sempre definir o comprimento do caminho para o da célula de amostra usada. Isto também é importante quando imprimir ou armazenar resultados uma vez que o comprimento do caminho é gravado juntamente com os dados de medição.



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para "**Comprimento do Caminho**".

Pressione **↵** para seleccionar.

Seleccionar o Comprimento do Caminho da Célula da Lista

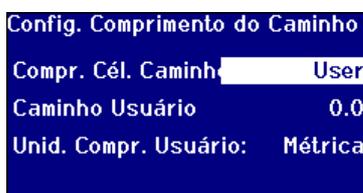


Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para "**Comprimento do Caminho da Célula**".

Pressione **▶** ou **◀** para se movimentar pela lista de comprimentos de caminhos.

Comprimento do Caminho Definido pelo Utilizador

Se a opção em "**Comprimento do Caminho da Célula**" estiver definido "**Utilizador**" depois aparecerá uma linha adicional "**Inserir Caminho da Célula**" no ecrã.



Pressione **▶** ou **◀** para se movimentar pela lista de opções até aparecer "Utilizador".



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para "**Inserir Caminho da Célula**".

Pressione **↵** para alterar o valor.



Use as teclas numéricas e o **.** para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

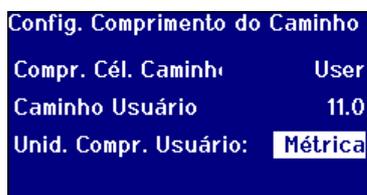
Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione **↵** para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Unidades de Comprimento do Utilizador

Esta definição define o sistema de medição para o comprimento do caminho da célula inserido pelo Utilizador.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Unidades de Comprimento do Utilizador**".

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

As opções são Métrica (mm) ou Imperial (Polegadas).

Propriedades de Amostra

A escala de cores EBC permite fazer uma diluição quando a cor está mais escura do que a escala. O PFXi usa este factor de diluição e multiplica o resulta em conformidade. O fator de diluição é o inverso da fração da amostra original na diluição. Quando uma amostra não diluída é medida, o fator de diluição será 1. No caso de 50% de diluição, o fator será 2.

O factor de diluição é armazenado contra a medição de amostra e o seu valor poderá ser impresso, é uma boa prática para manter esta informação pois permite que outros utilizadores vejam como a medição foi feita.

O valor Brix é usado apenas para a determinação do valor ICUMSA.

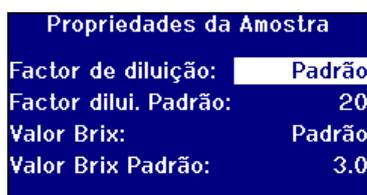
Tanto o factor de Diluição e o valor Brix poderão ter um valor fixo por defeito ou o valor poderá ser inserido manualmente aquando da realização da medição.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Propriedades de Amostra**".

Pressione ↓ para seleccionar.

Factor de Diluição

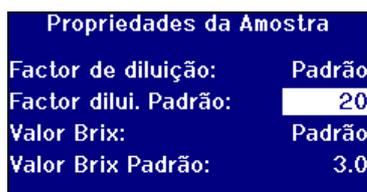


Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Factor de Diluição**".

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

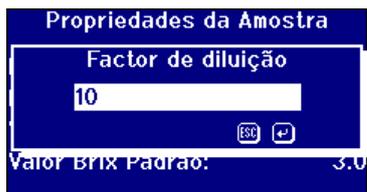
As opções são "Por defeito" ou "Manual".

Inserir o factor de Diluição por defeito



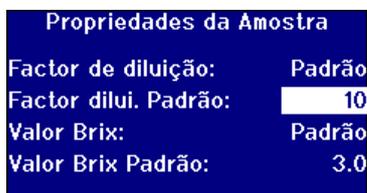
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Factor de Diluição por Defeito**".

Pressione ↓ para alterar o valor.



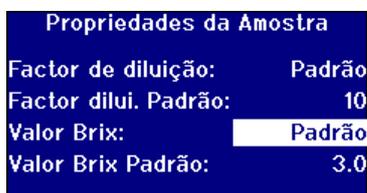
Use as teclas numéricas e o **.** para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione **↵** para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Valor Brix

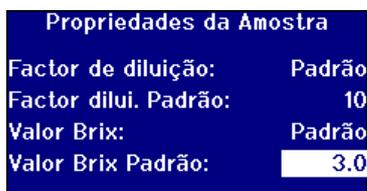


Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para "**Valor Brix**".

Pressione **➤** ou **➤** para se movimentar pela lista de opções.

As opções são "Por defeito" ou "Manual".

Inserir o valor por defeito para Brix



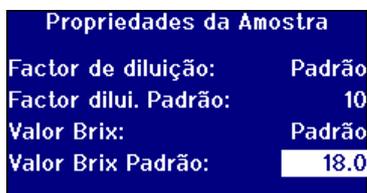
Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para "**Valor Brix por Defeito**".

Pressione **↵** para alterar o valor.



Use as teclas numéricas e o **.** para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione **↵** para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Média de medição



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Média de Medição**”.

Pressione para seleccionar.

Ligar/desligar Média de Medição

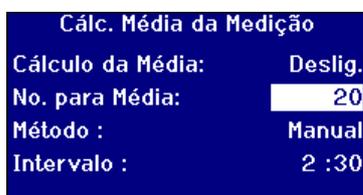


Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Média**”.

Pressione ou para se movimentar pela lista de opções.

As opções são “On” ou “Off”.

Definir o Número de Medições para Média



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**N.º Para Média**”.

Pressione para alterar o valor.



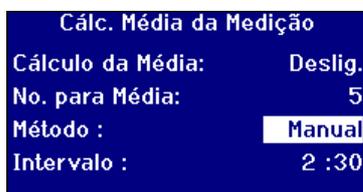
Use as teclas numéricas e o para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Seleccionar o Método de Média



Pressione ou para movimentar a barra de Realce para “**Método**”.

Pressione ou para se movimentar pela lista de opções.

As opções são “Manual” ou “Automático”.

Definir o Intervalo de Tempo para Média Automática

Cálc. Média da Medição
Cálculo da Média: Deslig.
No. para Média: 5
Método : Auto
Intervalo : 2:30

Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para “Intervalo”.

O Formato para o intervalo é Minutos: Segundos.

Pressione **↵** para alterar o valor.

Cálc. Média da Medição
Inserir Valor
1
Intervalo : 2:30

Use as teclas numéricas e o **.** para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione **↵** para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.

Cálc. Média da Medição
Cálculo da Média: Deslig.
No. para Média: 5
Método : Auto
Intervalo : 1:30

Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Cálc. Média da Medição
Cálculo da Média: Deslig.
No. para Média: 5
Método : Auto
Intervalo : 1:30

Pressione **↵** para alterar o valor.

Cálc. Média da Medição
Inserir Valor
0
Intervalo : 1:30

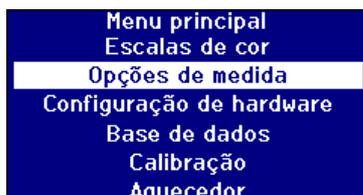
Use as teclas numéricas e o **.** para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione **↵** para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.

Cálc. Média da Medição
Cálculo da Média: Deslig.
No. para Média: 5
Método : Auto
Intervalo : 1:0

Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Registo de Medições



Pressione MENU

Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Opções de Medição**".

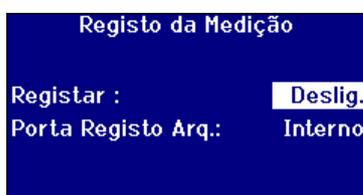
Pressione ↓ para seleccionar.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Registo de Medições**".

Pressione ↓ para seleccionar.

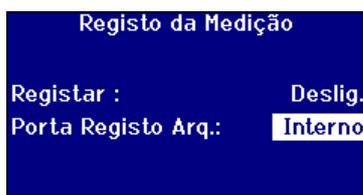
Ligar/Desligar Registo



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Registo**".

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

As opções são "On" ou "Off".

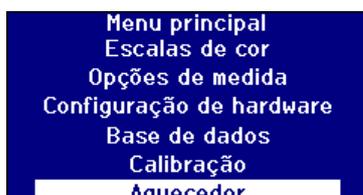


Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Porta de Ficheiros de Registo**".

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

As opções são "Interno" ou "RS232".

Definir o Aquecedor (apenas disponível nas versões aquecidas)

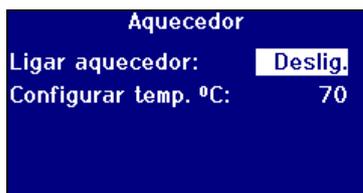


Pressione MENU

Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Aquecedor**".

Pressione ↓ para seleccionar.

Ligar/Desligar o Aquecedor



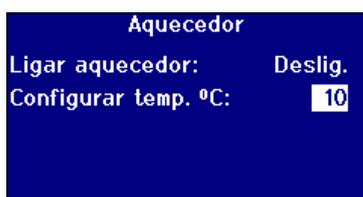
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Activar Aquecedor**".

Pressione ► ou ◀ para se movimentar pela lista de opções.

As opções são "On" ou "Off".

O Aquecedor poderá ser ligado/desligado a partir do ecrã de Resultados pressionando **Func** depois **2** para desligar o aquecedor ou **Func** depois **3** para ligar o aquecedor.

Definir a Temperatura Requerida



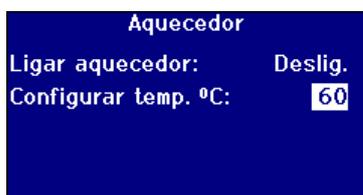
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Definir Temp. °C**".

Pressione ↵ para alterar o valor.



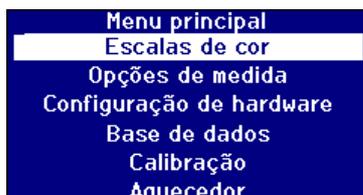
Use as teclas numéricas e o . para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair sem mudar o valor ou pressione ↵ para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para o item seguinte.

Seleccionar Escalas Cromáticas



Pressione MENU

Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para "**Escalas Cromáticas**".

Pressione  para seleccionar.



Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para a escala cromática requerida.

Pressione  para seleccionar ou desseleccionar uma escala cromática, um "X" antes do nome da escala cromática indica que a escala foi seleccionada.



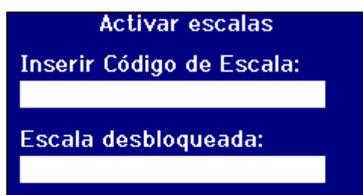
Pressione  ou  para movimentar a barra de Realce para o item seguinte ou

pressione Esc para sair do menu.

Desloquear uma Escala Cromática



Pressione Func e insira o número de função 321.

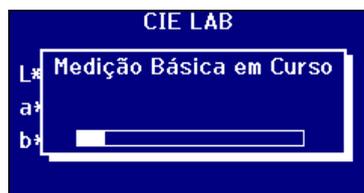


Inserir o código que lhe foi fornecido e depois pressione , na caixa marcada com "Escala Desbloqueada" irá aparecer o nome da escala cromática que foi desbloqueada.

Realizar uma Medição de Linha de Base

É necessário efectuar uma medição de referência antes de prosseguir com a medição de amostras, e a intervalos, durante utilização prolongada. A medição de referência calibra o aparelho tanto nos valores escuros como nos claros. **Ao realizar uma medição de referência, assegure-se sempre de que a câmara de amostras está vazia.**

Esta medição deverá ser repetida pelo menos de 4 em 4 horas, premindo a tecla [ZERO].



Quando a medição da linha de base está concluída, o aparelho volta para o ecrã que foi apresentado antes de se pressionar ZERO.

Observe que, nos casos a seguir, a linha de base deve ser executada em um espaço em branco especificado nos métodos padrão em determinada célula.

Escala	Célula	Substância para linha de base
Lavagem ácida	Tubo de lavagem ácida	Água deionizada
ADMI (filtro 3)	Célula de 50mm	Água deionizada
ASBC	Célula de 10mm	Água deionizada
Betacaroteno	Célula de 10mm	Cicloexano
EBC (430nm)	Célula de 10mm	Água deionizada
ICUMSA (em PFX195)	Célula de 50mm	Água destilada
ICUMSA (em PFX880,950,995)	Célula de 100mm	Água destilada
Klett	Célula de 40mm	Água destilada
Pt-Co (em PFX195)	Célula de 50mm	Água deionizada

Preparação da Amostra

Nos casos em que a medição se faz de acordo com um método de teste padrão (ver tabela abaixo), consulte o método para obter pormenores quanto à preparação da amostra. Em geral, as amostras deverão ser límpidas e não turvas, uma vez que matérias em suspensão podem provocar a dispersão do raio de luz, resultando em baixos valores do factor de transmissão, que não correspondem com a cor da amostra.

Certifique-se de que as janelas das extremidades da célula da amostra estão limpas e tenha em atenção que deve pegar nas células apenas pelas bordas. Dê tempo a que as amostras viscosas assentem, assegurando-se de que as bolhas de ar se dispersaram e de que não há qualquer movimento na amostra.

Quando as amostras são medidas a temperaturas elevadas, a célula também deverá ser aquecida para evitar que o gradiente da temperatura distorça o raio de luz. Agitar a amostra na célula antes da medição pode ajudar a criar uma temperatura semelhante em toda a amostra.

Colour Scale	References
ASTM Color	ASTM D 6045, ASTM D 1500
FAC Colour	AOCS Cc 13a-43
Gardner Color	ASTM D 1544, ASTM D 6166, AOCS Td 1a
Iodine Colour	DIN 6162
Klett Color	AOCS Dd 5-92
Platinum-Cobalt/ Hazen/APHA Colour	ASTM D 1209, AOCS Ea 9-65, AOCS Td 1b-64
Saybolt Color	ASTM D 6045, ASTM 156

Fazer uma Medição

Depois de terminada a medição de referência, o aparelho está pronto para ser utilizado. Coloque a célula da amostra na extremidade do lado direito da câmara de amostras. Feche a tampa da câmara de amostras e prima a tecla [READ].



Se tiver seleccionado ID da Amostra, irá aparecer o seguinte ecrã.



Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Para obter as letras que quer, terá de pressionar uma, duas ou três vezes no teclado. Por exemplo, para obter a letra "C", terá de pressionar a tecla 2 três vezes.

Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair ou pressione  para aceitar o valor.



Se tiver seleccionado ID do Utilizador, irá aparecer o seguinte ecrã.



Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Para obter as letras que quer, terá de pressionar uma, duas ou três vezes no teclado. Por exemplo, para obter a letra "C", terá de pressionar a tecla 2 três vezes.

Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair ou pressione  para aceitar o valor.

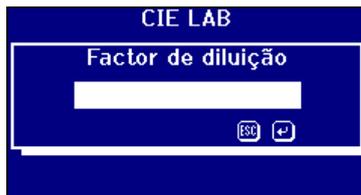


Se tiver sido seleccionada uma escala cromática ICUMSA e o valor Brix tiver sido seleccionado para manual, irá aparecer o seguinte ecrã.

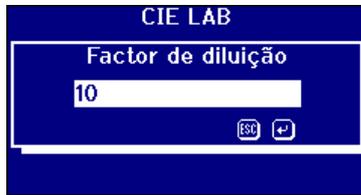


Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair ou pressione  para aceitar o valor.

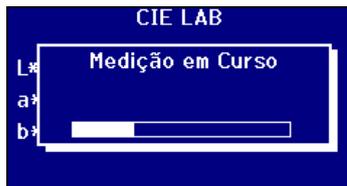


Se o factor de diluição tiver sido definido para manual, irá aparecer o seguinte ecrã.



Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair ou pressione **OK** para aceitar o valor.



A barra de progresso mostra o estado da medição. Quando a medição estiver concluída, o ecrã irá mostrar o resultado.

Apresentação de Resultados

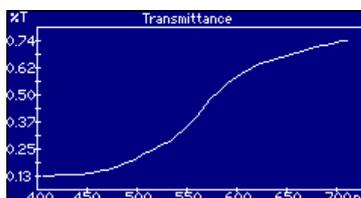
Informação Espectral

Spectral	
Camin.:	11.0
Onda :	430
%T	1.03
ABS	0.9897
OD	1.985

Pressione **▲** ou **▼** para mudar o valor do comprimento de onda ou pressione

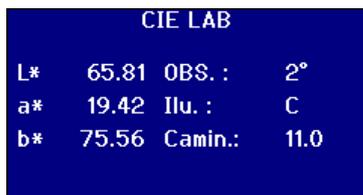
▶ ou **◀** para movimentar pelas escalas cromáticas seleccionadas.

Spectral	
Camin.:	11.0
Onda :	470
%T	4.60
ABS	0.9540
OD	1.337



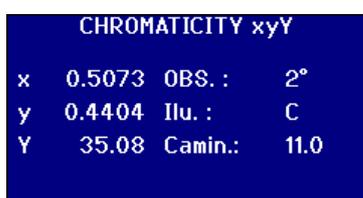
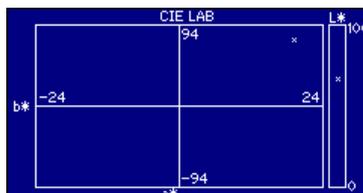
Pressione F2 para mudar o ecrã entre texto e apresentação gráfica do resultado.

Escalas Cromáticas CIE



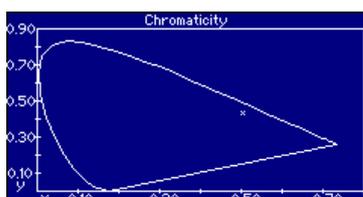
Use ► ou ◀ para movimentar pelas escalas cromáticas seleccionadas.

Pressione F2 para mudar o ecrã entre texto e apresentação gráfica do resultado.



Use ► ou ◀ para movimentar pelas escalas cromáticas seleccionadas.

Pressione F2 para mudar o ecrã entre texto e apresentação gráfica do resultado.

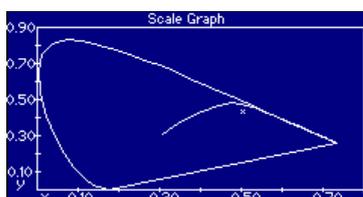


Outras Escalas Cromáticas



Use ► ou ◀ para movimentar pelas escalas cromáticas seleccionadas.

Pressione F2 para mudar o ecrã entre texto e apresentação gráfica do resultado.



O Gráfico mostra a linha da escala cromática no diagrama de Cromaticidade xy CIE. A amostra medida é apresentada como um "x".

Imprimir Resultados

Se o "Registo de Medições" estiver definido para "ON", os resultados para as escalas cromáticas seleccionadas sairão pela porta seleccionada.

Uma impressora em série poderá estar ligada à porta RS232 na parte de trás do aparelho. A impressora deverá estar definida para corresponder aos critérios de saída do aparelho, e as definições RS232 são:

Velocidade de transmissão:	19200
Bits de dados:	8
Bits de paragem:	1
Paridade:	Nenhum
Protocolo:	Nenhum

Para imprimir o resultado apresentado no ecrã, pressione **Func** depois pressione 0.
Para imprimir todas as escalas seleccionadas, pressione **Func** depois pressione 1.

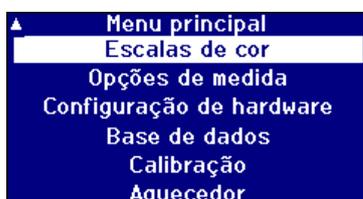
Modo de Diferença de Cores



No Menu Principal, pressione **Func**



Para mudar entre modos, insira 2 e depois pressione **Enter**

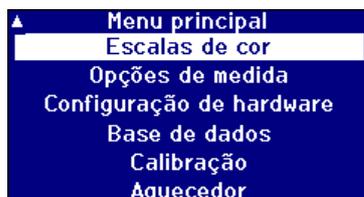


Pressione **Esc** para voltar ao ecrã de Resultados. Agora aparece um Δ no canto superior esquerdo do ecrã para indicar que o aparelho agora está em modo de comparação.

CIE LAB			
OBS. :	2°	Camin.:	11.0
III. :	C		
L*	PAD	EXEMP	DIF
	0.00	65.81	-65.81
a*	0.00	19.42	-19.42
b*	0.00	75.56	-75.56
		ΔE	102.07

O ecrã de resultados agora apresenta os valores para o padrão e a amostra.

Converter uma Amostra num Padrão



No Menu Principal, pressione Func



Insira 1 depois pressione Enter

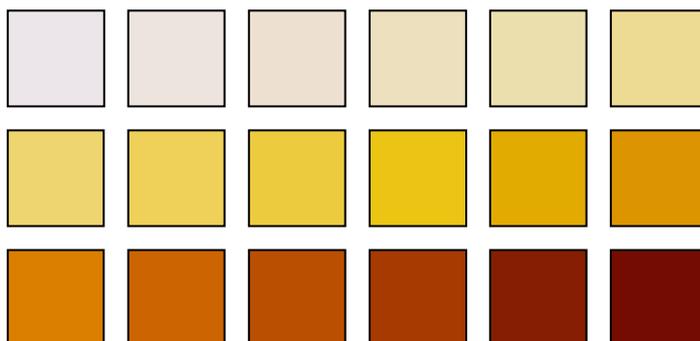
CIE LAB			
OBS. :	2°	Camin.:	11.0
Ill. :	C		
L*	PAD	EXEMP	DIF
	65.81	65.81	0.00
a*	19.42	19.42	0.00
b*	75.56	75.56	0.00
		ΔE	0.00

Os valores para a amostra agora terão que ser copiados para o padrão.

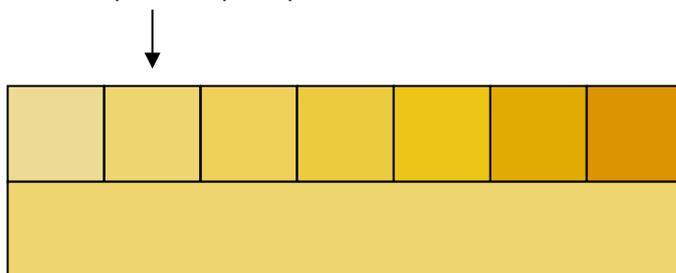
Acordo Sem Matriz

Quando usar um sistema visual para comprar amostras com padrões de vidro, é possível ver quando a amostra se torna demasiado diferente em termos cromáticos para fazer comparações precisas entre cores. Com aparelhos automáticos, o ponto de escala mais próximo é frequentemente apresentado sem qualquer consideração quanto à diferença de cores entre a amostra e a escala cromática. Se as cores não forem boas correspondentes, esta abordagem aumenta a variabilidade entre métodos visuais e automáticos.

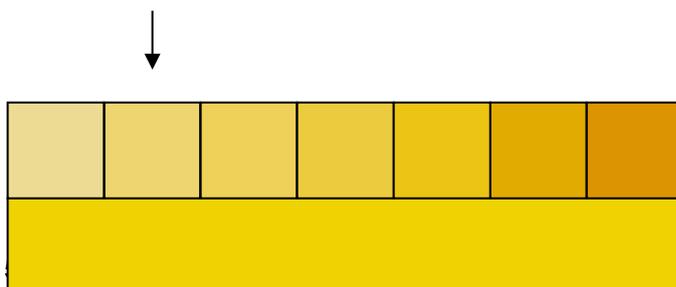
A maioria das escalas cromáticas tais como Gardner, ASTM D1500 e Pt-Co são progressões de cores, mais frequentemente de um amarelo pálido para âmbar profundo. O diagrama abaixo apresenta uma representação da escala Gardner.



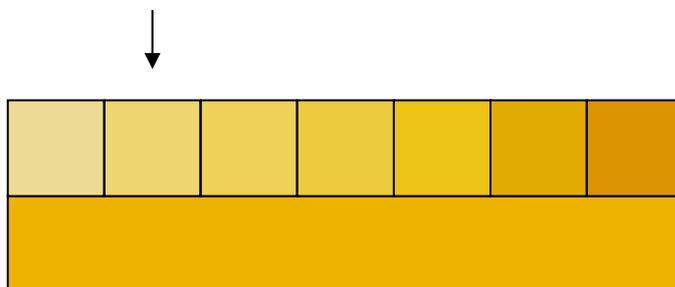
Se a amostra tiver uma matriz semelhante à de um dos padrões de cores, o utilizador irá achar fácil fazer uma correspondência no sistema visual. Isto pode ser visto com o diagrama abaixo, onde os diferentes padrões de cores são apresentados no topo e a amostra a medir por baixo. É bastante aparente que o padrão com a seta acima é a melhor correspondência.



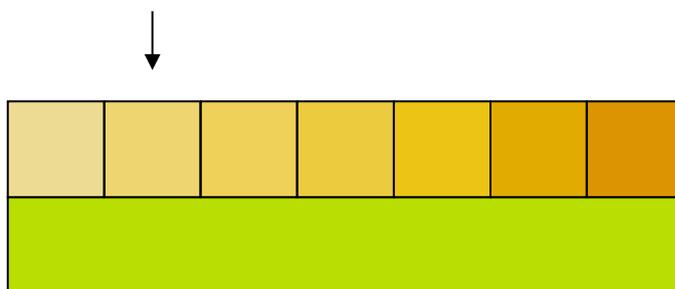
Se a matriz da amostra não for semelhante aos padrões de cores, fazendo com que os padrões de cores se tornem visualmente muito mais subjectivos. No diagrama abaixo, a cor mais próxima da amostra é apresentada pela seta e é este valor que seria previsto por aparelhos automáticos. Visualmente, devido à diferença de matriz, o valor seleccionado poderá bem ser o padrão seguinte juntamente com o correcto. O aparelho PFXi reportaria que esta amostra com um factor Sem Matriz de 5.



No seguinte exemplo, a cor mais próxima continua a ser o padrão em seta mas o factor Sem Matriz foi aumentado para 11. Neste exemplo, é de esperar uma comparação visual para dar o resultado juntamente com o 6.º padrão.



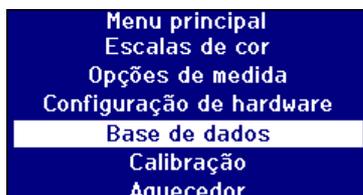
É de esperar que o exemplo abaixo nunca seja atingido. Contudo, deverá ser considerado como os que se referem à medição de cores com aparelhos automáticos, que nunca usaram os aparelhos visuais, poderão não ter um acordo entre as cores dessa escala cromática. Os aparelhos automáticos poderão dar a resposta como o padrão com seta, que tem um factor Sem Matriz de 17. O resultado de um sistema visual iria certamente ser altamente subjectivo e seria improvável que dois utilizadores fornecessem o mesmo resultado.



Os aparelhos PFXi não só apresentam o factor Sem Matriz como também uma descrição da diferença de cores tais como mais vermelho e/ou mais claro.

Funções da Base de Dados

Armazenar a Medição Actual



Pressione MENU

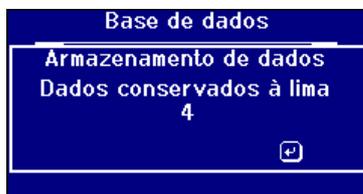
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Base de dados**".

Pressione ↵ para seleccionar.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Arquivar**".

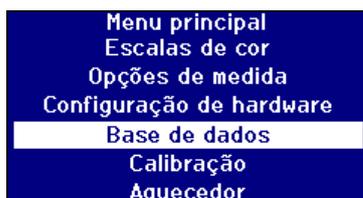
Pressione ↵ para seleccionar.



O software irá mostrar um ecrã de confirmação para indicar que a Medição foi armazenada com êxito.

Pressione ↵ para sair.

Restaurar uma Medição



Pressione MENU

Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Base de dados”**.

Pressione ↵ para seleccionar.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Restaurar”**.

Pressione ↵ para seleccionar.



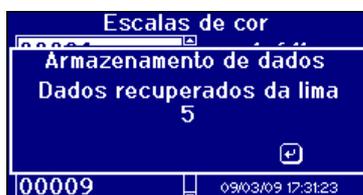
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para seleccionar a medição gravada. Os detalhes da medição são apresentados do lado direito do ecrã.

Pressione ↵ para seleccionar a medição realçada.



Se as definições actuais do aparelho forem diferentes das da medição gravada, a confirmação é requerida para alterar as definições para as da medição gravada.

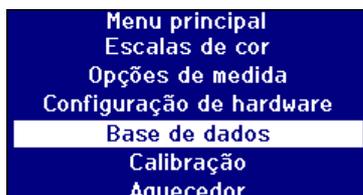
Pressione Esc para sair ou pressione ↵ para aceitar.



O software irá mostrar um ecrã de confirmação para indicar que a Medição foi restaurada com êxito.

Pressione ↵ para sair.

Editar uma Medição Armazenada



Pressione MENU

Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Base de dados”**.

Pressione ↵ para seleccionar.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para **“Editar”**.

Pressione ↵ para seleccionar.



Pressione **▲** ou **▼** para movimentar a barra de Realce para seleccionar a medição gravada. Os detalhes da medição são apresentados do lado direito do ecrã.

Pressione **↵** para seleccionar a medição realçada.



O ID de Amostra para a medição é apresentado na caixa de edição.



Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Para obter as letras que quer, terá de pressionar uma, duas ou três vezes no teclado. Por exemplo, para obter a letra "C", terá de pressionar a tecla 2 três vezes.

Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.

Pressione Esc para sair ou pressione **↵** para aceitar o valor.



O novo valor do ID de amostra para a medição é apresentado do lado direito do ecrã.

Pressione Esc para sair.

Calibragem Remota

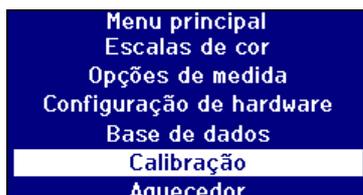
Isto permite ao utilizador calibrar o aparelho usando o Pacote de Calibragem que comprou. O Pacote de Calibragem terá sido medido usando o dispositivo de calibragem ISO17025 na The Tintometer Limited. Para usar esta característica, o utilizador precisa de se ligar ao Servidor de Calibragem da Tintometer Limited, e ter registado previamente o seu aparelho. Os Pacotes de Calibragem deverão ser sempre usados no prazo de 1 mês após a sua recepção. Recomendamos que o pacote seja utilizado dentro de cerca de um mês após o recebimento do aparelho, embora possa ser usado a qualquer momento até a data de validade na embalagem para uma calibragem remota de êxito.

Quando a Calibragem Remota é seleccionada, o aparelho irá abrir um canal de comunicação com o Servidor de Calibragem situado na The Tintometer Ltd. Uma vez aberto o canal, o Servidor de Calibragem irá pedir o código do Pacote de Calibragem. O utilizador insere o código do Pacote de Calibragem (pode ser encontrado no lado inferior esquerdo da etiqueta no pacote RCSMi). Este código é então enviado para o Servidor de Calibragem. O Servidor de Calibragem valida que o pacote não foi usado anteriormente e que está dentro do seu prazo de validade. Uma vez confirmada, o Servidor de Calibragem envia de volta os ID da Solução para todas as soluções referentes ao Pacote de Calibragem. Pede-se ao utilizador que coloque as soluções do Pacote de Calibragem na câmara de amostras e pressione "Read". Depois de todas as soluções terem sido medidas, os Dados são enviados novamente para o Servidor de Calibragem. Os Dados são comparados com os dados de calibragem ISO 17025 para as soluções. Se os dados passarem dentro da tolerância, o utilizador receberá um certificado de calibragem por e-mail. Se o erro for pequeno, o Servidor de Calibragem irá calcular e enviar de volta factores de correcção para o aparelho. Pergunta-se ao utilizador se deseja aplicar os factores de correcção. Se os factores de correcção forem aplicados, as medições das soluções são repetidas para confirmar que o aparelho está a funcionar correctamente.

Se for registado um erro grave a qualquer momento do processo de calibragem, o usuário é informado e o processo interrompido. O utilizador deverá então contactar o seu Centro de Apoio local.

Procedimento de Calibragem

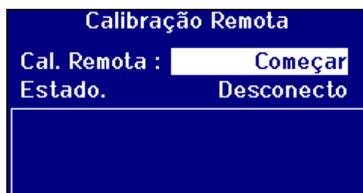
Se ainda não tiver registado o aparelho com a The Tintometer Ltd, por favor, consulte o Apêndice 1, "**Registar o seu Aparelho**".



Pressione MENU

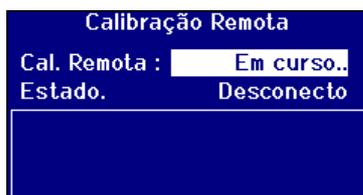
Pressione ou para movimentar a barra de Realce para "**Calibragem**".

Pressione para seleccionar.

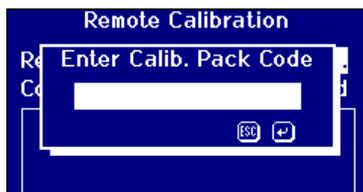


Pressione ou para movimentar a barra de Realce para "**Cal. Remota**".

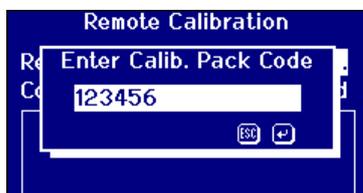
Pressione para iniciar a calibragem.



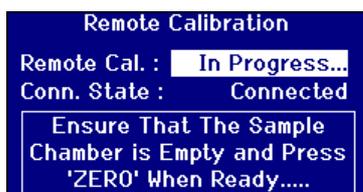
O Aparelho irá agora contactar com o Servidor de Calibragem na The Tintometer Ltd. Assim que se estabelecer uma ligação, o "**Estado de Lig.**" irá aparecer como "Ligado".



Use as teclas numéricas para inserir o valor requerido. Pressione Del para apagar o último carácter inserido se ocorrer algum erro.



Pressione Esc para sair ou pressione **↵** para aceitar o valor e voltar ao ecrã anterior.

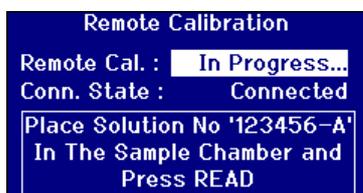


Siga as instruções apresentadas no ecrã.

A Primeira Operação da calibragem é realizar uma medição de linha de base. Assegure-se de que a câmara de amostras está vazia e depois pressione ZERO.



O progresso da linha de base é apresentado na barra de progresso no ecrã.



Quando a medição da linha de base tiver terminado, o ecrã irá pedir uma solução para medição. A solução Número irá depender do código do pacote.

Verta a solução na célula de medição e coloque a célula no aparelho; depois pressione READ.



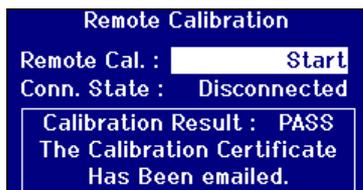
O progresso da medição será apresentado na barra de progresso no ecrã.



Cada solução no pacote de calibragem será pedido à vez e a operação de medição deverá ser realizada para cada solução. A solução usada deverá ser eliminada após o seu uso e não deverá ser colocada novamente na garrafa.



Depois de todas as soluções terem sido medidas, os dados de medição são enviados para o Servidor de Calibragem para efeitos de verificação.



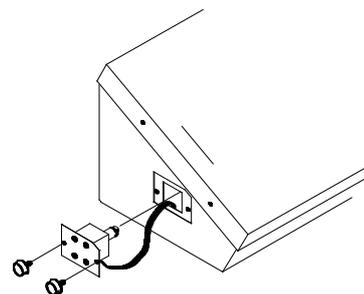
Depois da verificação das medições, o Servidor de Calibragem irá enviar uma mensagem de confirmação de volta para o aparelho. Será enviado um e-mail com o certificado de calibragem para o endereço de e-mail registado no site de calibragem.

Se a verificação falhar, o Servidor de Calibragem irá retornar informações para o ecrã do aparelho.

Manutenção

A Lâmpada

A lâmpada tem uma expectativa de vida de 600 000 medições antes de fundir. Para substituir a lâmpada, desligue sempre o aparelho da fonte de alimentação. Desaperte os dois parafusos de aperto manual e retire o bloco da lâmpada. Desaperte a lâmpada do bloco e substitua-a pela lâmpada nova. Não toque na lente de vidro que está sobre a lâmpada, uma vez que as dedadas irão prejudicar o seu desempenho. Substitua o bloco da lâmpada e aperte os parafusos de aperto manual.



Depois a lâmpada ter sido trocada,



Pressione MENU

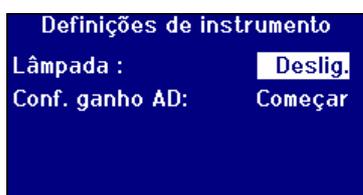
Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Instalação de Hardware**".

Pressione ▾ para seleccionar.

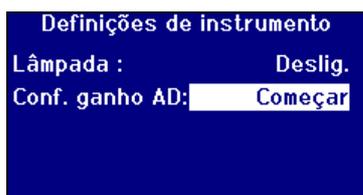


Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Definições do Aparelho**".

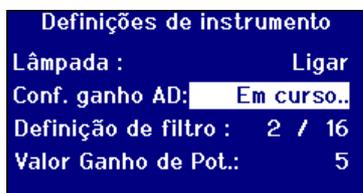
Pressione ▾ para seleccionar.



Pressione ▲ ou ▼ para movimentar a barra de Realce para "**Lâmpada**". A lâmpada poderá ser ligada ou desligada para testar a mesma.



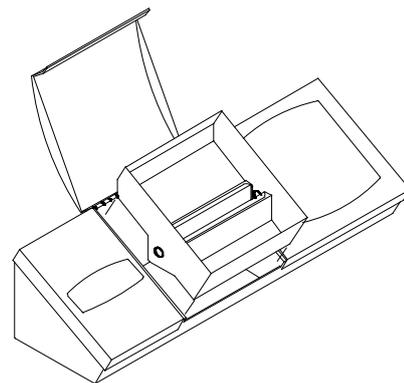
Depois de a lâmpada ter sido trocada, as definições do aparelho ganhas precisam de ser definidas. Desloque a barra de realce para "**Definir Ganho AD**" e pressione ▾ para iniciar o processo.



O processo irá demorar vários minutos. O ecrã irá mostrar o progresso da operação.

Câmara de Amostras

A câmara de amostras poderá ser removida para limpeza de rotina ou substituição. Para retirar a câmara de amostras, abra a tampa da mesma por completo. A câmara de amostras pode, então, ser retirada da base do aparelho, tal como é mostrado no diagrama. Se estiver instalada uma unidade de aquecedor, desligue o cabo de alimentação do aquecedor e os condutores de termopares dos conectores na área da câmara de amostras.



Células de vidro Lovibond®

Os aparelhos Lovibond® de série PFXi usam a série W600 de vidro óptico e células de vidro borossilicato. A escolha do comprimento do caminho da célula depende da versão do aparelho e da escala cromática a serem utilizados. Para versões equipadas com a unidade de aquecimento, recomenda-se a utilização de células de borossilicato sempre que se medirem amostras quentes.

Comprimento do Caminho	Série W600/OG Vidro Óptico Fundido		Série W600/B Vidro de Borossilicato Fundido	
	Código de Encomenda	Tipo	Código de Encomenda	Tipo
2,5 mm	60 59 40	W600/OG/2.5		
5 mm	60 59 50	W600/OG/5		
10 mm	60 59 60	W600/OG/10	65 59 60	W600/B/10
15 mm	60 59 70	W600/OG/15		
20 mm	60 59 80	W600/OG/20		
25 mm	60 59 90	W600/OG/25	65 59 90	W600/B/25
33 mm	60 60 10	W600/OG/33	65 60 10	W600/B/33
40 mm	60 60 20	W600/OG/40	65 60 20	W600/B/40
50 mm	60 62 00	W600/OG/50	65 62 00	W600/B/50
100 mm	60 60 30	W600/OG/100	65 60 30	W600/B/100
1/16"	60 60 40	W600/OG/1/16"	65 60 40	W600/B/1/16"
1/8"	60 60 50	W600/OG/1/8"	65 60 50	W600/B/1/8"
1/4"	60 60 60	W600/OG/1/4"	65 60 60	W600/B/1/4"
1/2"	60 60 70	W600/OG/1/2"	65 60 70	W600/B/1/2"
1"	60 60 80	W600/OG/1"	65 60 80	W600/B/1"
2"	60 60 90	W600/OG/2"	65 60 90	W600/B/2"
3"	60 61 00	W600/OG/3"	65 61 00	W600/B/3"
4"	60 61 10	W600/OG/4"	65 61 10	W600/B/4"
5"	60 61 20	W600/OG/5"	65 61 20	W600/B/5"
5 1/4"	60 61 30	W600/OG/5 1/4"	65 61 30	W600/B/5 1/4"
6"	60 61 50	W600/OG/6"	65 61 50	W600/B/6"
Célula de Amostra Escura de 1 mm	13 28 20	W600/OG/10 com espaçador de 9 mm		

Para mais informações sobre as células Lovibond®, por favor, contacte o seu fornecedor.

Materiais certificados para referência de cores

Os materiais certificados para referência de cores Lovibond® são ideais para a calibragem de rotina de aparelhos de medição cromática e para a verificação de dados de teste. Têm total rastreabilidade para normas reconhecidas internacionalmente: ASTM Color, Gardner & Saybolt normas certificadas segundo UKAS para ISO 17025; AOCS-Tintometer®, Lovibond® RYBN Colour e Pt-Co Colour certificada segundo o sistema de qualidade ISO 9001. Cada padrão é fornecido num frasco de 500 ml com uma data de validade de garantia da estabilidade da cor e certificação completa, incluindo ficha MSDS (ficha de segurança). Todos eles estão certificados como não sendo perigosos, de acordo com as directivas da UE. Os valores indicados na mesa são valores nominais típicos. Os valores individuais poderão variar mas estes estão sempre especificados no certificado de calibragem fornecido com cada padrão.

Escala Cromática	Valor Nominal Certificado	Código de Encomenda	Aprovação
Cores AOCS-Tintometer® (AOCS Cc 13j-97, Cc 13b-45)	0,3R 2,0Y (5¼")	13 42 40	ISO 9001
	1,0R 9,0Y (5¼")	13 42 50	ISO 9001
	1,2R 12Y (5¼")	13 42 60	ISO 9001
	2,2R 22Y (5¼")	13 42 70	ISO 9001
	3,4R 28Y (5¼")	13 42 80	ISO 9001
Cores ASTM	<0,5	13 42 90	UKAS
	1	13 40 00	UKAS
	3	13 40 10	UKAS
	5	13 40 20	UKAS
Cores Gardner	2	13 42 00	UKAS
	5	13 42 10	UKAS
	8	13 42 20	UKAS
Cor Lovibond® RYBN (AOCS Cc 13j-97)	0,4R 1,9Y 0,1N (5¼")	13 40 80	ISO 9001
	1,0R 4,3Y 0,1N (5¼")	13 40 90	ISO 9001
	1,4R 7,3Y 0,2N (5¼")	13 41 00	ISO 9001
	1,6R 11,0Y 0,1N (5¼")	13 41 10	ISO 9001
	1,8R 14,0Y 0,3N (5¼")	13 41 20	ISO 9001
	2,5R 24,0Y 0,5N (5¼")	13 41 30	ISO 9001
	3,3R 33,0Y 0,3N (5¼")	13 42 30	ISO 9001
Pt-Co/Hazen/APHA	5	13 41 40	ISO 9001
	10	13 41 50	ISO 9001
	15	13 41 60	ISO 9001
	30	13 41 70	ISO 9001
	50	13 41 80	ISO 9001
	100	13 41 90	ISO 9001
	500	46 28 03	ISO 9001
Cor Saybolt	-10	13 40 40	UKAS
	0	13 40 50	UKAS
	+12	13 40 60	UKAS
	+25	13 40 70	UKAS

Factores que Influenciam as Diferenças Inter-Aparelhos em Medições de Cor Lovibond®

Um problema muito comum relaciona-se com inconsistências nos valores de Cores Lovibond® obtidas para uma amostra individual quando se usa diferentes aparelhos (por exemplo, um Colorímetro Tintometer® automático tal como o PFX995 e um aparelho visual tal como o Colorímetro Tintometer® Modelo E ou F, ou dois aparelhos visuais diferentes). Existem muitas razões para o facto de estas inconsistências poderem ocorrer. Tentámos elaborar uma lista detalhada abaixo com os factores principais que influenciam as diferenças inter-aparelhos que deverão ajudá-lo a resolver esses problemas. Estes factores dividem-se em quatro categorias principais:

Pobre manutenção de um aparelho visual
Comparação de diferentes versões de aparelhos
Uso incorrecto do aparelho visual
Limitações e erros associados a medições automáticas

Pobre Manutenção de um Aparelho Visual

O Colorímetro Tintometer® Modelo F ou E é um aparelho de medição óptica de precisão e qualquer descoloração das superfícies brancas ou sujidade nos vários componentes ópticos irá afectar a natureza e o equilíbrio de iluminação no aparelho e resultar em leituras falsas. Como resultado, para fins de consistência e exactidão na medição cromática, o Colorímetro Tintometer® deverá ser mantido o mais limpo possível e a brancura da câmara de amostras e a referência de branco mantidas. Deverá ter uma especial atenção às seguintes áreas:

Sujidade e gordura nos filtros de vidro e bastidores. Estes poderão ser limpos com um pano macio ou lavados cuidadosamente com água quente e sabão.

Pó e sujidade que se acumulam no sistema de visualização óptica e podem instalar-se nas lentes e no filtro de correcção. Em caso de sujidade, o sistema de visualização óptica poderá ser desmontado e os componentes limpos com um pano macio adequado. Certifique-se de que o volta a montar correctamente (consulte o manual do Colorímetro Tintometer®).

Descoloração da referência de branco. A substituição periódica é necessária para manter a exactidão da medição.

Descoloração da fonte luminosa. No Tintometer® Modelo E e modelos mais antigos, as lâmpadas de tungsténio irão descolorar com o passar do tempo, por isso a iluminação do aparelho deixa de ser padronizado. Como resultado, as lâmpadas deverão ser trocadas periodicamente.

Descoloração e derrame na câmara de amostras de luz branca. É importante remover qualquer derrame de imediato e limpar a área da câmara.

A sujidade nas placas do difusor da lâmpada reduz a quantidade de iluminação para a amostra. Estas deverão ser limpas e substituídas em caso de sujidade.

Comparação de Diferentes Versões de Aparelhos

Os utilizadores assumem frequentemente que existe apenas uma versão dos Colorímetros Tintometer® Modelo E e Modelo F; na verdade, estes aparelhos foram, durante algum tempo, fornecidos em formatos ligeiramente variados para cumprir os requisitos dos métodos de teste standard nacionais e internacionais que especificam o uso do Tintometer®. Em particular, BS 684 Secção 1.14, ISO/FDIS 15305 e AOCS Cc13e-92, todos os métodos de teste standard para a determinação da cor Lovibond® de gorduras e óleos animais e vegetais, especificam o uso do Modelo F (BS 684) (anteriormente a versão AF905 do Modelo E). Estes aparelhos incluem bastidores, que estão equipados com slides de compensação de vidro incolor no mesmo campo e um estojo preto para evitar que a luz entre dos lados da célula da amostra; darão diferentes leituras para as versões do Colorímetro Tintometer® standard e aparelhos Lovibond® automáticos.

Uso Incorrecto do Aparelho Visual

Uso incorrecto de bastidores neutros. Os dois bastidores neutros incluídos com o Colorímetro Tintometer® deverão ser usados para mitigar a amostra para que o brilho no campo da amostra e o brilho no campo de comparação sejam comparáveis. Muitos utilizadores de aparelhos visuais não usam vidros neutros; o resultado será uma medição de cor mais clara para compensar o brilho no campo da amostra.

Escolha inapropriada do comprimento do caminho. O comprimento do caminho óptico da célula usada deverá estar relacionado com a intensidade de cor da amostra. Como guia de orientação, é aconselhável restringir a intensidade de cor da amostra para menos de um total de 30 - 40 unidades Lovibond®. Usar uma célula de comprimento de caminho mais curta poderá reduzir a intensidade da cor.

Subjectividade de medição visual. As medições visuais são influenciadas pelo poder discriminatório dos operadores, pela sua interpretação de uma correspondência cromática e por factores fisiológicos tais como a idade, a fadiga ocular e a visão cromática.

Limitações e Erros Associados a Medições Automáticas

Uso com amostras que são turvas ou cristalinas. Isto irá afectar a medição cromática uma vez que a turvação evita que a luz seja transmitida através da amostra.

Falta de cuidado na limpeza da célula de amostras e na preparação da amostra. Qualquer contaminação, mistura não uniforme ou um gradiente de temperatura poderão distorcer a luz transmitida através da amostra e afectar as medições.

Apêndice 1

O procedimento para actualizar o firmware PFXi

Ligue o PFXi ao computador de fonte (portátil ou PC) através de USB.

Ligue o PFXi enquanto mantém pressionada a tecla "F1" no aparelho. Irá aparecer uma caixa de diálogo no ecrã LCD com o a mensagem "Inserir o N.º de Função".

Insira "8192" e pressione Enter  no teclado do aparelho. O ecrã de "Actualização de Firmware" irá aparecer com a mensagem "A aguardar pelo Host...."

Execute o software carregador Flash do PFXi no computador:



A barra de estado verde indica que o software teve êxito na comunicação com o aparelho.

Clique no botão "Ligar" e confirme se o tipo de aparelho e o número de série estão correctos.



Clique no botão "Carregar Ficheiro" e navegue até ao novo ficheiro flash ("PFXi_100xx.flash"). O ficheiro irá demorar alguns segundos a carregar. Quando o ficheiro estiver correctamente carregado, o botão "Programa" ficará activado e aparecerá o endereço "alto" do firmware (isto é apenas para fins informativos):

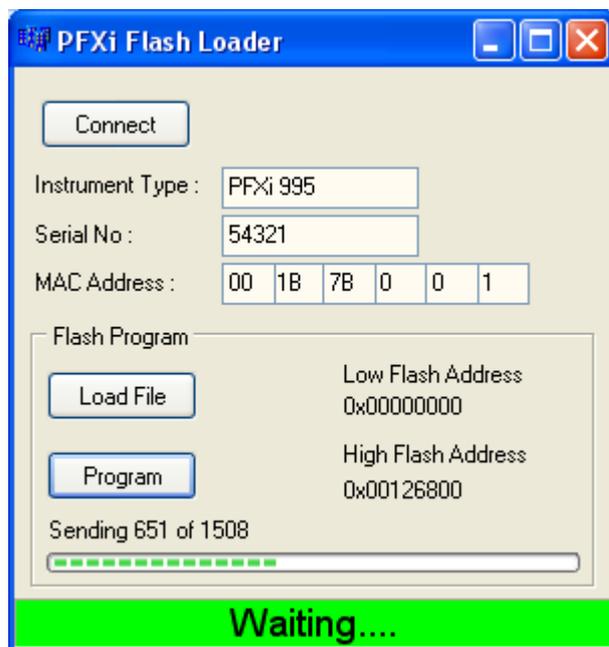


Clique no botão "Programa". O novo firmware é então descarregado e programado para o aparelho.

NOTE:

DO NOT switch off or press any buttons on the instrument or the Flash Loader software until programming is complete. Failure to do so may render the instrument inoperable.

O software Carregador Flash irá indicar o progresso e o estado do aparelho durante a programação:



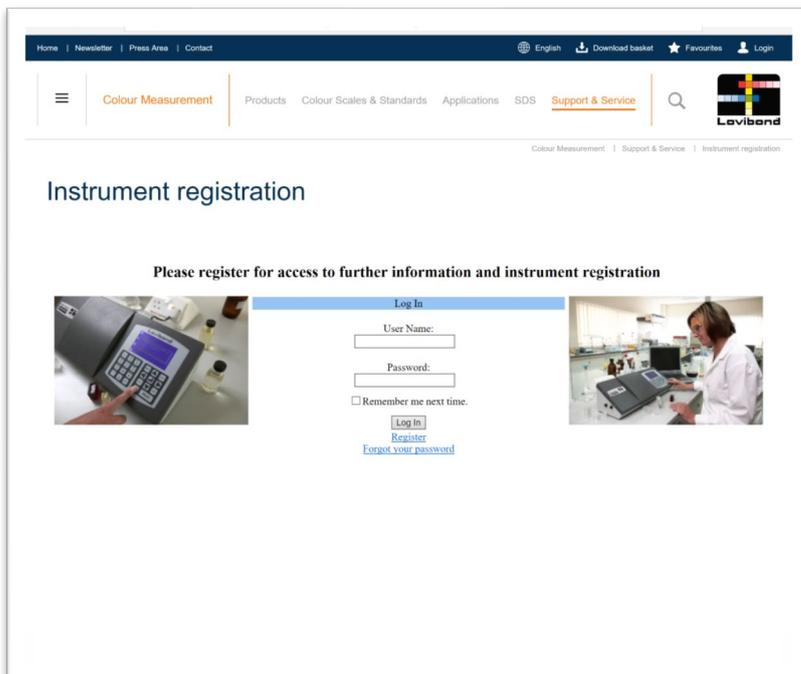
Quando a programação estiver terminada, o ecrã LCD irá mostrar "Reiniciar o Aparelho Actualização com Êxito" – Desligue o aparelho e reinicie. Confirme que a versão do software está correcta no ecrã inicial do aparelho (deverá corresponder à parte da versão do nome do ficheiro).

Apêndice 2

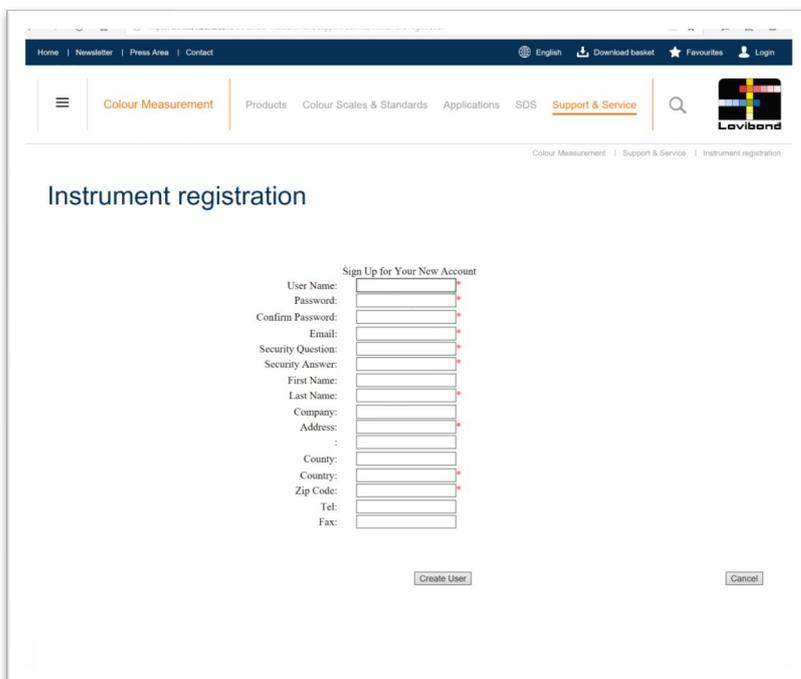
Registrar o seu Aparelho

Para cadastrar seu instrumento, acesse <https://www.lovibond.com/en/Colour-Measurement/Support-Service>. Em seguida, selecione “Instrument registration” (Cadastro de instrumentos).

Para realizar o cadastro pela primeira vez, selecione “Register” (cadastrar).

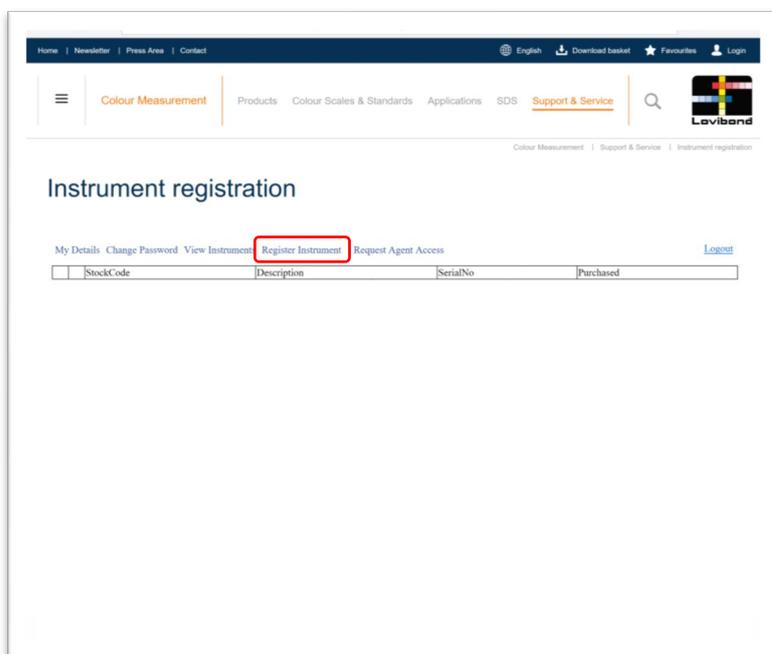


The screenshot shows the 'Instrument registration' page on the Lovibond website. The page has a dark blue header with navigation links: Home, Newsletter, Press Area, Contact, English, Download basket, Favourites, and Login. Below the header is a navigation menu with 'Colour Measurement' selected, and other options: Products, Colour Scales & Standards, Applications, SDS, and Support & Service. The main content area is titled 'Instrument registration' and contains the text: 'Please register for access to further information and instrument registration'. There are two images: one of a person using a Lovibond instrument and another of a person in a lab coat. The central form has a 'Log In' section with 'User Name:' and 'Password:' fields, a 'Remember me next time.' checkbox, and buttons for 'Log In', 'Register', and 'Forgot your password'.

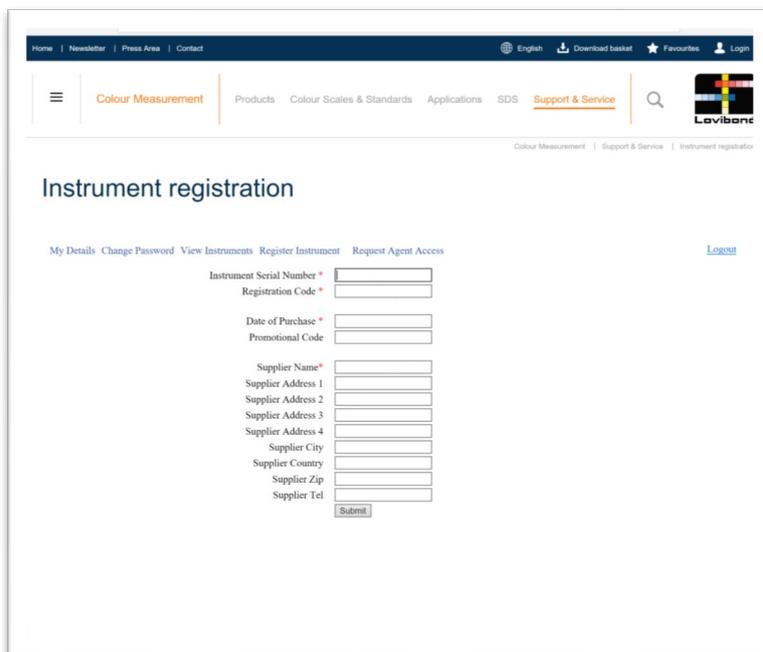


The screenshot shows the 'Sign Up for Your New Account' form on the Lovibond website. The page has the same header and navigation menu as the previous screenshot. The main content area is titled 'Instrument registration' and contains the text: 'Sign Up for Your New Account'. The form has the following fields: 'User Name:', 'Password:', 'Confirm Password:', 'Email:', 'Security Question:', 'Security Answer:', 'First Name:', 'Last Name:', 'Company:', 'Address:', ':', 'County:', 'Country:', 'Zip Code:', 'Tel:', and 'Fax:'. There are 'Create User' and 'Cancel' buttons at the bottom of the form.

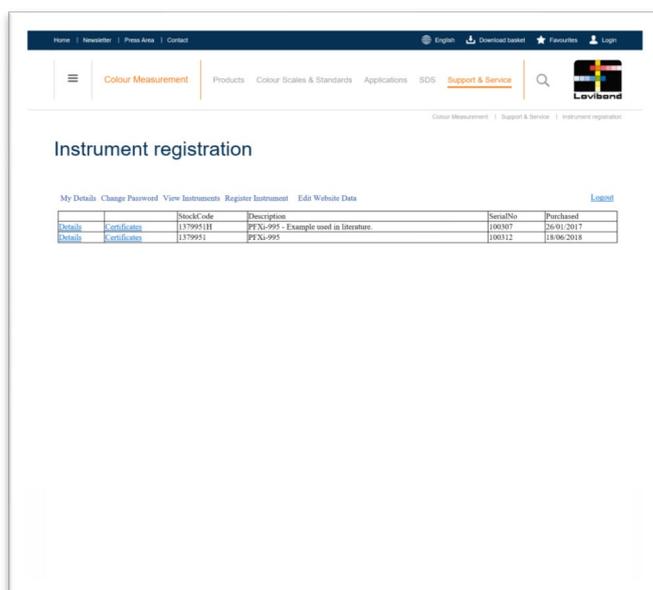
Preencha as informações necessárias. Todos os campos que contêm o símbolo “*” vermelho ao lado são obrigatórios e devem ser preenchidos. Se, como no exemplo acima, os dois campos de senha não coincidirem, um aviso vermelho aparecerá na parte inferior da página. Depois que todos os campos tiverem sido preenchidos com os dados necessários, clique em “Create user” (Criar usuário).



Clique em “Instrument registration” (Cadastro de instrumentos).



Agora, as informações sobre o instrumento podem ser inseridas. O número de série do instrumento pode ser encontrado na etiqueta localizada na parte traseira do instrumento. O código de cadastro pode ser encontrado no Certificado de Conformidade do instrumento. Preencha as informações do fornecedor do instrumento, o que permite que a Tintometer Ltd informe-os sobre quaisquer problemas. No final do processo, uma confirmação de cadastro é fornecida.



O instrumento está agora registrado.
Ao selecionar um instrumento, é possível visualizar seu código de cadastro. Isso pode ser feito para cada instrumento cadastrado.