

InstruFiber

INSTRUMENTAÇÃO E FIBRA ÓPTICA

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**MEDIDOR DE LUMINESCÊNCIA
MOD.: LUM-100**

Índice

| | |
|--|----|
| 1. Introdução..... | 1 |
| 2. Dicas de segurança..... | 1 |
| 2.1 Limpeza e Manutenção..... | 1 |
| 2.2 Precauções de segurança..... | 1 |
| 3. Características..... | 2 |
| 4. Especificações técnicas..... | 2 |
| 5. Descrição do produto..... | 3 |
| 6. Descrição do display..... | 4 |
| 7. Instruções de operação..... | 6 |
| 7.1 Selecionando a unidade de Luminância cd/m ² ou fL..... | 6 |
| 7.2 Medição de Luminiscência..... | 6 |
| 7.3 Memória de dados manual e leitura de operações..... | 7 |
| 7.3.1 – Para limpar os dados armazenados manualmente..... | 7 |
| 7.3.2 – Para memorizar a leitura..... | 7 |
| 7.3.3 – Para recuperar um dado memorizado..... | 7 |
| 7.4 Medição de leitura Máximo e Mínimo..... | 7 |
| 7.5 Medição de ponto médio..... | 9 |
| 7.6 Medição de referência de quantidade (A/B, %A, B-A)..... | 10 |
| 7.7 Realizando a medição relativa..... | 10 |
| 7.7.1 – Usar o valor de medição atual como o valor de referência..... | 11 |
| 7.7.2 – Use os valores de programação como valores referência..... | 11 |
| 7.8 Utilizando a função comparativa..... | 12 |
| 7.8.1 – Programando o comparador..... | 12 |
| 7.8.2 – Operação Comparativa..... | 13 |
| 7.9 Utilizando a função de luminescência acumulada..... | 13 |
| 7.10 Programando o fator de calibração (CAF)..... | 14 |
| 7.11 Programando o fator de correção de cor (CCF)..... | 15 |
| 7.12 Programando o tempo de desligamento automático..... | 16 |
| 7.13 Programando o tempo de luz de fundo..... | 17 |
| 7.14 Programando o tempo-real..... | 17 |
| 7.15 Registro de dados automático (Somente microSD Card (cartão) 4GB poderá ser usado)..... | 18 |
| 7.15.1 – Limpar os dados auto memorizados..... | 18 |
| 7.15.2 – Intervalo de tempo de programação..... | 18 |
| 7.15.3 – Memória de dados automática..... | 19 |
| 7.16 Registro de dados Autocíclico..... | 19 |
| 7.17 Tempo de registro de dados Sem autociclo | 22 |
| 8. Checagem da bateria e substituição..... | 24 |
| 9. Características da sensibilidade espectral..... | 24 |
| 10. Instalação e operação do software..... | 25 |
| 11. Lista de acessórios..... | 25 |

1. Introdução

O medidor digital de luminescência é um instrumento de precisão utilizado para medir a luminescência em cd/m^2 ou f/L no campo. Atende a resposta espectral fotópica da CIE $f^1 \leq 6\%$. A sua construção é compacta, resistente e fácil de manusear. O seu sensor de fotodiodo de silicone, é muito estável e de vida longa. Completamente funcional para requerimentos profissionais. Este equipamento é recomendado para a medição de monitores, telas de televisão, caixas de luz e painéis. Iluminação em áreas de rua, de esporte, museus, ambiente de trabalho e iluminação uniforme em painéis de projeção.

2. Dicas de segurança

Antes de usar o instrumento, leia todas as instruções deste manual para evitar danos ao material e sanar possíveis dúvidas.

2.1 Limpeza e Manutenção

- A lente no topo do medidor deve ser limpa com um pano úmido quando necessário.
- Não mantenha o instrumento em locais com temperaturas muito altas ou úmidas.
- Não use detergentes, solventes ou produtos químicos para limpar equipamento ou o sensor;
- Não abra o equipamento para nenhum tipo de manutenção. Esta deve ser conduzida apenas por profissionais autorizados;

2.2 Precauções de segurança

- Não desmonte ou remodele o produto sem autorização.
- Não deixe crianças tocarem ou operarem o aparelho.
- Por favor não faça movimentos bruscos quando utilizar o aparelho.
- O instrumento não é a prova d'água. Evite a entrada de água no corpo do aparelho durante o uso.

3. Características

- Display duplo de LCD de 4 dígitos com luz de fundo
- Sensibilidade espectral próxima à curva fotópica CIE
- Resposta precisa e instantânea
- Relação de luminescência A/B, variação %A, diferença B-A e picos de medição de luminescências
- Fator de calibração do usuário e funções de correção de cor
- Medidor de luminescência acumulativa
- Função Max/Min/AVG
- Função comparativa
- Desligamento automático
- Data Hold
- Leitura e armazenamento de dados
- Datalogger
- Interface USB

4. Especificações técnicas

Display duplo de LCD de 4 dígitos com luz de fundo

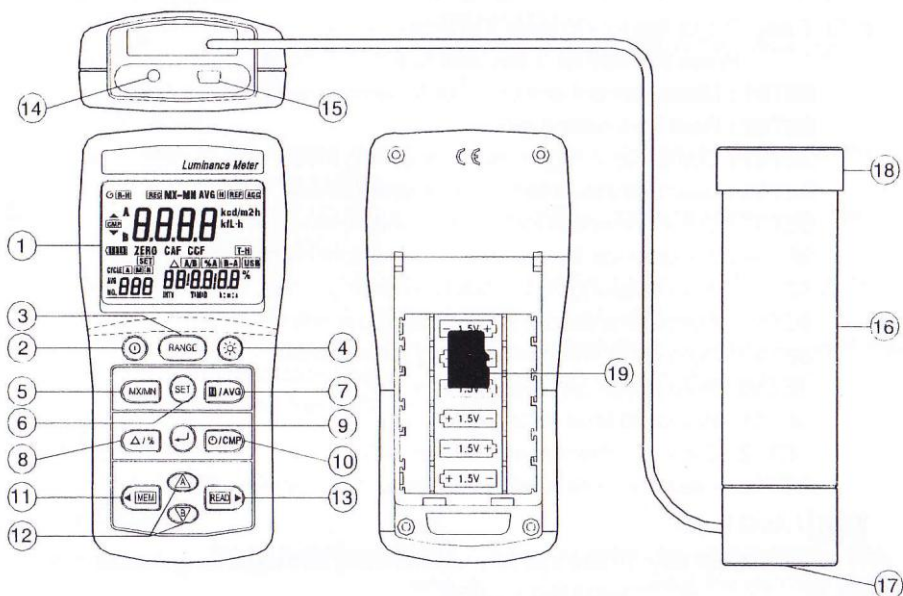
Faixa de medição:

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|--------|--------|-------|
| cd/m² | 9.999 | 99.99 | 999.9 | 9.999k | 99.99k | 999.9k | 1999k |
| fL | 9.999 | 99.99 | 999.9 | 9.999k | 99.99k | 580.0k | |
| Alcance automático (7 passos) | | | | (1fL = 3.426 cd/m ²) | | | |

- Resolução: 0.001 cd/m², 0.001 fL
- Precisão: $\pm 3\%RDG \pm 5dtg$ exceto 9.999 e 99.99 alcance é de $\pm 10\%rdg \pm 10rdgt$. (Calibrado para lâmpada incandescente padrão, 2856°K em 25°C/ 77°F)
- Ângulo de medição: 2°
- Display de sobrescala: OL é mostrado
- CIE fotópica f^1 : $\leq 6\%$
- Temperatura característica: $\pm 0.1\%/^{\circ}C$
- Fotosensor: Fotodiodo de silicone
- Capacidade de armazenamento de memória: 200 programações
- Capacidade de armazenamento de dados: cartão microSD 4GB
- Condições de armazenamento de temperatura: 0°C a 50°C

Condições de armazenamento de umidade: < 80% UR
 Condições de operação de temperatura: -10°C a 60°C
 Condições de operação de umidade: < 70% UR
 Fonte de alimentação: 6 pilhas de 1,5V “AAA”
 Autonomia da bateria: 50 horas (aproximadamente)
 Distância máxima do fotosensor: 90 cm (aproximadamente)
 Dimensões do fotosensor: 40Øx158(C)mm
 Dimensões: 150(C)x72(L)x35(A)mm
 Peso: 235g (Instrumento), 210g (Sensor)

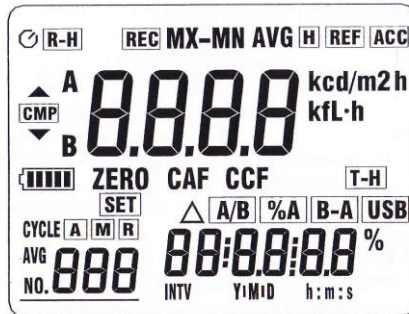
5. Descrição do produto



- 1 – Display LCD
- 2 – Botão de liga/desliga
- 3 – Botão de escala
- 4 – Luz de fundo
- 5 – Botão de Máximo e Mínimo
- 6 – Botão de configuração
- 7 – Hold / AVG
- 8 - Botão $\Delta / \%$
- 9 - Botão \downarrow
- 10 - Botão \odot / CMP

- 11 – Botão **MEM**
- 12 - Botão Δ / ∇
- 13 – Botão **READ**
- 14 – Entrada do adaptador AC 9V 100mA
- 15 – Micro-USB
- 16 – Foto Detector
- 17 – Montagem do tripé: 1/4"-20
- 18 – Tampa do foto detector
- 19 – Cartão microSD 4GB

6. Descrição do display



: Indicador de desligamento automático

R-H : Indicação de escala automática

REC : Modo de gravação e leitura

REC MX : Leitura da Máxima

REC MN : Leitura da Mínima

REC MX-MN : Valor (Máximo – Mínimo)

REC AVG : Valor da média

H : Modo Data Hold

REF : Valor de referência de configuração ou exibição do valor de referência

ACC : Modo de indicação da medição de iluminância acumulada

CMP : Modo comparador

▲ : Comparador do valor limite é excedente ou indicador de programação


▼ : Comparador do valor limite é reduzido ou indicador de programação

A : Obter o valor da medição A e usá-lo como referência para a modo de indicação de medição da quantidade de referência

B : Obter o valor da medição B para referência para a indicação do modo de medição de quantidade

cd/m², kcd/m², fL, kfl : unidade de medição de luminescência

 :Indicador da capacidade da bateria

 :Indicação de bateria baixa

ZERO: Ajuste do zero

CAF: Fator de calibração

CCF: Fator de correção de cor

T-H : preset start/stop do indicador de tempo do modo de datalogger

SET : Modo de configuração

CYCLE : Modo de tempo de ciclo automático do datalogger

CYCLE
NO. 888 : O número da luminescência máxima acumulada de valor 9999k é indicado como um valor excedente

A : Modo de datalogger

M : Mostra um tempo de armazenamento que é programado na memória

R : Modo de leitura

M
NO. 888 Número de endereço de memória manual

AVG : Modo do ponto médio

AVG
NO. 888

A/B : Modo de porcentagem

%A : Modo de variação de porcentagem

B-A : Modo de diferença

USB : Comunicação com o PC

△ Modo relativo (Valor presente – Valor referência)

% : Modo de porcentagem

88:88:88 N:M:S Indica o tempo transcorrido ou o tempo real
(hora:minutos:segundos)

88:88:88 Y:M:D Indica a data transcorrida ou a data real (ano:mês:dia)

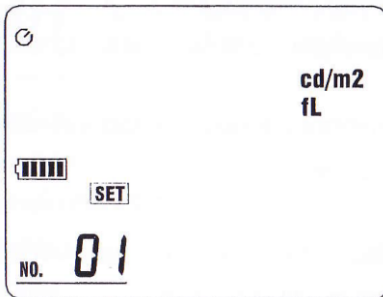
INTV : Tempo de intervalo do datalogger

7. Instruções de operação

Ajuste do zero

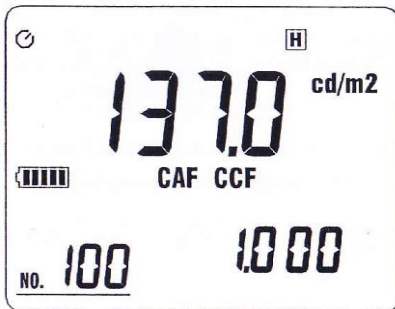
O medidor executa o ajuste ZERO automaticamente quando a energia é ligada. Esse ajuste necessita que o fotodetector esteja tampada

7.1 Selecionando a unidade de luminância cd/m^2 ou fL



- Pressione o botão Ⓢ para ligar o instrumento.
- Pressione o botão **SET**, o display exibirá "SET 01".
- Pressione o botão \blacktriangle para selecionar a unidade de " cd/m^2 " ou pressione \blacktriangledown para selecionar a unidade " fL ".
- Pressione o \leftarrow botão para armazenar a unidade de medição desejada

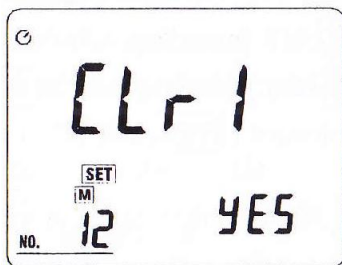
7.2 Medição de luminescência



- Pressione o botão Ⓢ para ligar o instrumento.
- Remova a tampa do foto detector e posicione alinhado ao ponto a ser medido.
- Leia o valor de luminescência no display de LCD.
- Pressione o botão H se o valor precisar ser congelado. Pressione H novamente para sair do modo de congelamento de dados.
- Pressione o botão \leftarrow para visualizar os valores de **CAF** e **CCF**.
- Pressione o botão Ⓢ para visualizar a hora e a data.

7.3 Memória de dados manual e leitura de operações.

7.3.1 – Para limpar os dados armazenados manualmente:



- Pressione o botão **SET** 12 vezes para alterar o modo de programação para "SET 12" e no display exibirá "M CLR1 no".
- Pressione o botão **▲** para selecionar "SIM" ou pressione **▼** para selecionar "NÃO".
- Ao selecionar a opção desejada, pressione **↵** para executar e sair.

7.3.2 – Para memorizar a leitura:



- Pressionar o botão **MEM** armazenará o valor medido na memória. Neste momento, o display exibirá a marca **M** e o endereço de memória. A memória total de armazenamento é de 200 programações.
- Quando a memória está cheia, o LCD exibirá "M FULL".

7.3.3 – Para recuperar um dado memorizado:

- Pressione o botão **READ** para acessar o modo de leitura, o display mostrará "R" e o número do endereço da memória.
- Pressione o botão **▲** ou **▼** para selecionar o endereço de memória desejado e exibi-lo no display.
- Pressione o botão **READ** para sair.

7.4 Medição de leitura Máximo e Mínimo

- Pressione o botão **ⓘ** para ligar o instrumento.
- Remova a capa do fotodetector e aponte-o em direção ao ponto no campo de medição a ser medido.

c) Pressione o botão **MX/MN** para acessar o modo de gravação. Os valores máximos, médios e mínimos são então reajustados para a leitura presente. LCD mostrará a marca "REC" e a função de desligamento automático é desativada.

d) Pressione o botão **MX/MN** para mudar o ciclo mostrando o:

1) A leitura Máxima (REC MX) e o tempo de medido.

2) A leitura Mínima (REC MN) e o tempo de medido.

3) Valor máximo - mínimo (REC MX-MN) com a diferença de tempo entre eles.

4) Valor médio (REC AVG) com o tempo de medição transcorrido.

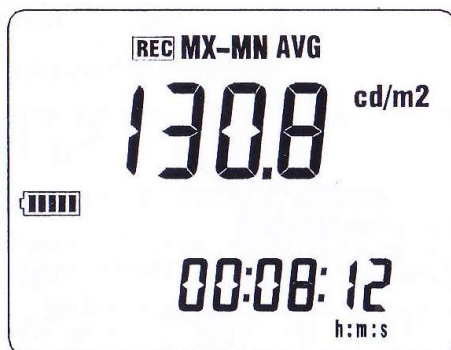
5) Leitura atual (REC) com o tempo atual.

e) Pressione o botão \odot para verificar a data e o tempo de medição do dado registrado. se a função real time foi efetuada, o tempo real será apresentado, senão, o tempo transcorrido aparecerá.

f) Pressione o botão \downarrow para verificar os valores CAF e CCF para utilização em medição

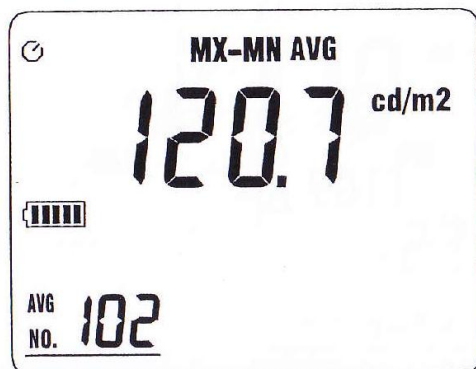
g) Pressione o botão [H] para pausar a gravação, o símbolo [H] é apresentado, pressionar o botão [H] novamente para sair da pausa.

h) Pressione **MX/MN** por 3 segundos para sair

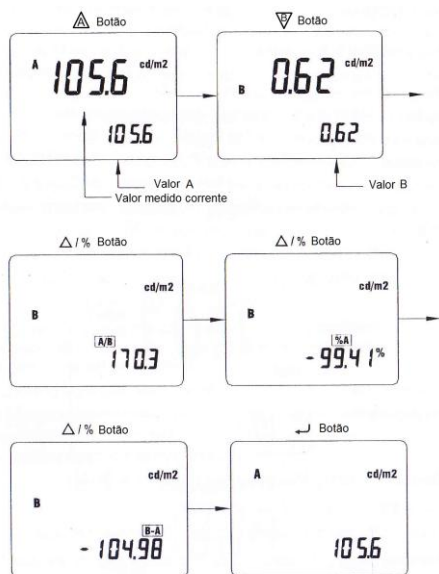


7.5 Medição de ponto médio

- a) Pressione o botão **ⓘ** para ligar o instrumento.
- b) Remova a tampa do fotodetector e aponte-o para o ponto no campo a ser medido.
- c) Pressione o botão **AVG** por 3 segundos para acessar esse modo, o LCD mostrará “**AVG Noxxx**” o último dado memorizado de ponto médio.
- d) Pressione o botão **MEM** por 3 segundos para limpar o último dado de memória de ponto de medição médio, LCD mostrará o número “**AVG No 000**”.
- e) Pressionar **MEM** toda vez armazenará um ponto de valor na memória.
O número do endereço memorizado “**AVG No.xxx**” é apresentado.
O ponto máximo de medição é de 200 pontos.
- f) Quando a medição é pausada ou completa, pressione o botão **MX/MN** para alterar a apresentação dos pontos de medição:
- 1) Leitura Máxima (**MX**) com seu endereço de medição.
 - 2) Leitura Mínima (**MN**) e seu endereço de medição.
 - 3) Valor máximo – mínimo (**MX-MN**).
 - 4) Valor médio (**AVG**) (todos os valores dos pontos médios) com todo os pontos numerados.
- É possível pressionar o botão **READ** para entrar no modo de leitura.
- g) Pressione o botão **AVG** por 3 segundos para sair desse modo.



7.6 Medição de referência de quantidade (A/B, %A, B-A)



- Pressione o botão Ⓚ para ligar o instrumento.
- Pressione Δ /% para acessar esse modo, LCD mostrará a marca "A".
- Re mova a tampa do fotodetector e aponte-o para o ponto no campo a ser medido.
- Pressione o botão Δ para obter o valor medido "A", o valor calculado para as respectivas funções aparecem no painel.
- Agora alinhe o fotodetector para o segundo ponto.
- Pressione o botão ∇ para adquirir o valor medido "B", o valor da respectiva função aparecerá na tela
- Pressione o botão Δ /% para mostrar o valor calculado A/B, %A ou A-B.
- Repita os passos e a g para o outro ponto de medição.
- Pressione o botão \leftarrow para visualizar CAF e CCF e os valores A e B.
- Pressione o botão Δ /% por 3 segundos para sair

Nota:

Escala A/B: Essa função é utilizada, por exemplo, para medição de contraste e iluminação em estações de trabalho.

Porcentagem de variação %A: Essa função é usada, por exemplo, para testar a uniformidade das telas de monitores (porcentagem de variação de cantos de tela do valor referência no meio da tela).

Diferença A-B: Essa função é usada, por exemplo, para verificar variações na fabricação (ler a diferença entre o valor referência A e o segundo valor medido B diretamente da tela).

7.7 Realizando a medição relativa

O painel do medidor calcula os valores que são baseados em um valor referência que é armazenado.

7.7.1 – Usar o valor de medição atual como o valor de referência:



- a) Pressione o botão $\Delta/\%$ por 3 segundos para armazenar o valor referente e acessar o modo Δ relativo. O marcador “ Δ ” indica a diferença entre a medição presente e o valor de referência apresentado.
- b) Pressione o botão $\Delta/\%$ novamente para acessar o modo de porcentagem. O marcador “%” e o valor calculado são apresentados.
- c) Pressione o botão \downarrow para visualizar os valores referência **REF**, CAF e CCF.
- d) Pressione o botão $\Delta/\%$ por 3 segundos para sair.

7.7.2 – Use os valores de programação como valores referência

a) Programando os valores de referência.

1) Pressione e segure o botão \blacktriangle , então pressione o botão $\Delta/\%$, ao ouvir um bipe, solte os botões, para acessar o modo de programação de valor referência, o anunciador “**REF**” e o ponto decimal piscante serão apresentados.

2) Pressione \blacktriangle ou \blacktriangledown para alterar a posição do ponto decimal desejada.

3) Pressione o botão \blacktriangleright e mova a unidade piscando. Pressione \blacktriangle para selecionar “**K**” ou pressione o botão \blacktriangledown para deletar “**K**”.

4) Pressione o botão \blacktriangleright e mova o primeiro número piscando do valor.

5) Pressione os botões \blacktriangle ou \blacktriangledown para programar o número desejado.

6) Repita o passo 4 e 5 para os outros 3 números do valor de programação.

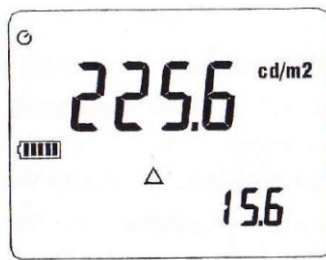
7) Pressione o botão Δ para armazenar o valor referência de programação e sair.

b) O anunciador “ Δ ” indica a diferença entre o valor de medição presente e o valor referência no painel.

c) Pressione o botão $\Delta/\%$ novamente para acessar o modo porcentagem. O marcador “%” e o valor calculado são apresentados.

d) Pressione o botão \downarrow para visualizar os valores referência **REF**, CAF e CCF.

e) Pressione o botão $\Delta/\%$ por 3 segundos para sair.



7.8 Utilizando a função comparativa

A função comparativa compara o valor medido com os valores limites presentes Alto (▲) e o Baixo (▼).

7.8.1 – Programando o comparador:

a) Pressione o botão “**SET**” 3 vezes para mudar o modo de programação para “**SET**03” e para acessar o modo de programação comparador de valor limite Alto, o anunciador (▲) “**CMP**” e o ponto decimal piscando aparecerão.

b) Pressione o botão ▲ ou ▼ para ajustar para a posição desejada do ponto decimal.

Quando os três pontos decimais estiverem piscando, significa que nenhum ponto decimal é necessário.

c) Pressione o botão ► e mova a unidade piscando. Pressione o botão ▲ para selecionar “**K**” ou pressione o botão ▼ para deletar “**K**”.

d) Pressione o botão ► e mova o primeiro número piscante do valor.

e) Pressione o botão ▲ ou ▼ para selecionar um número desejado.

f) Repita o passo **d** para os outros 3 números do valor de programação.

g) Pressione o botão ↵ para armazenar o valor limite de programação Alto e para acessar o Baixo valor limite de programação, o anunciador “▼ **CMP**” e o ponto decimal piscante aparecerão.

h) Repita os passos **b** a **e** para programação do valor limite Baixo.

i) Pressionar o botão ↵ para armazenar a programação e sair.

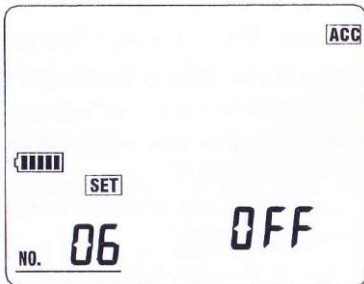


7.8.2 – Operação Comparativa:



- a) Pressione o botão **CMP** por 3 segundos para acessar a função comparativa. O anunciador “**CMP**” aparecerá.
- b) Se o valor medido exceder o valor de programação, o anunciador ▲ ou ▼ será apresentado e o beeper soará.
- c) Pressione o botão **CMP** para sair dessa função.

7.9 Utilizando a função de luminescência acumulada



- a) Pressione o botão **SET** 6 vezes para mudar o modo de programação para “**SET**06”, o anunciador **ACC** e o marcador “**OFF**” piscando serão apresentados.

- b) Pressione o botão ▲ para selecionar “**On**”.
- c) Pressione o botão ↵ para acionar a função de medição de acúmulo de luminescência, o marcador da unidade de luminescência “**-h**” é apresentada e o tempo transcorrido é iniciado. O tempo de acumulação máximo é de 9999 horas (aproximadamente 1.2 anos). Nessa função, a função auto desligamento é desabilitada.
- d) Durante a medição, pressionar o botão **H** poderá ser usado para pausar e concluir a medição.
- e) Durante a medição, pressione o botão **I** para visualizar o tempo transcorrido da medição **h:m:s** e **Y IMI D**.
- f) O valor de indicação de luminescência máximo acumulado é de 9999K.

Quando esse valor é excedente, o número acumulado poderá ser checado pelo anunciador “**CYCLE No.xxx**”. O número máximo do **CYCLE** é por volta de 999.

- g) Pressione o botão ↵ para parar a medição.
- h) Pressione o botão ① para visualizar o tempo total de tempo de medição h:m:s e YIMI D.
- i) Pressione o botão ↵ novamente para sair da medição.



7.10 Programando o fator de calibração (CAF)

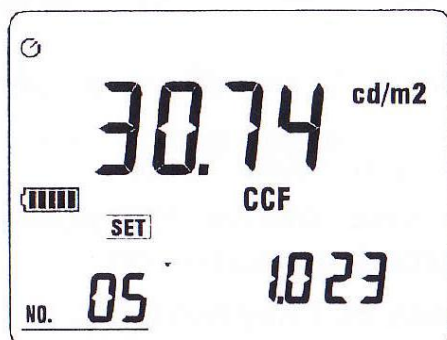
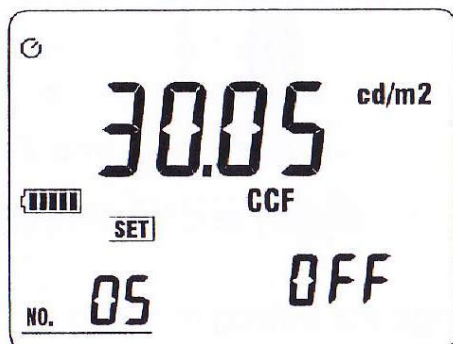
O CAF permite ao usuário calibrar o medidor para qualquer padrão desejado. Ele pode ser usado para calibrar o medidor para outro padrão subjugado pelo qual a luminescência é conhecida, para precisamente padronizar os medidores.

- a) Pressione o botão **SET** 4 vezes para mudar o modo de programação para "SET04", o anunciador "CAF" e "On" ou "OFF" serão apresentados.
- b) Pressione ▲ para selecionar "On" ou pressione o botão ▼ para selecionar "OFF".
- c) Se selecionado "On", então pressione o botão ►, para usar o valor de programação de fábrica "1.000" será apresentado. Pressione o botão ↵ para sair.
- d) Se selecionar "On", então pressione o botão ► para acessar o modo de programação CAF, o valor pré-programado ficará piscando.
- e) Remova a capa do fotodetector e aponte-o alinhado ao alvo padrão, até que a leitura do medidor esteja estável.
- f) Pressione ▲ ou ▼ para mudar os valores CAF até que o valor de luminescência seja o mesmo que o valor padrão do alvo. O CAF pode ser programado entre 0.001 e 9.999.
- g) Pressione o botão ↵ para armazenar o valor do usuário CAF e sair.

7.11 Programando o fator de correção de cor (CCF)

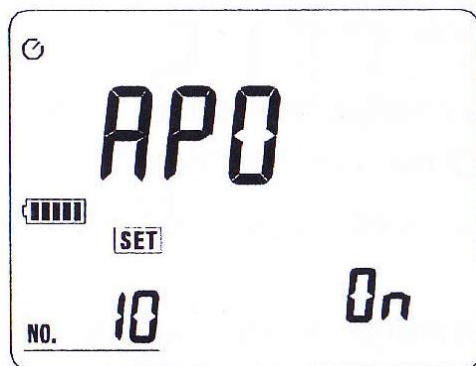
O CCF pode ser utilizado para ajustar a resposta espectral do medidor para mais precisamente medir objetos com cor muito diferente do que aquela de calibração padrão. CCF normalmente são determinados com base em medições usando o espectrofotômetro.

- a) Pressione o botão **SET** 5 vezes para mudar o modo de programação para "SET05", o anunciador "CCF" e "On" ou "OFF" aparecerão.
- b) Pressione o botão ▲ para selecionar "On" ou pressione o botão ▼ "OFF".
- c) Se selecionado "OFF" e pressione o botão ►, para utilizar o valor de programação de fábrica "1.000" será apresentado. Pressione o botão ↵ para sair.
- d) Se selecionado "On", então pressione o botão ► para acessar o modo de programação CCF, o valor de programação de fábrica piscará na tela.
- e) Pressione ▲ ou ▼ para programar os valores CCF desejados. O CCF poderá ser entre 0.001 até 9.999.
- f) Pressione o botão ↵ para armazenar o valor CCF do usuário e sair.

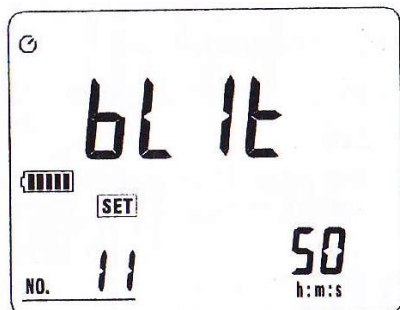


7.12 Programando o tempo de desligamento automático

- a) Pressione o botão **SET** 10 vezes para mudar o modo de programação para “**SET**10”, o anunciador “**APO**” e “**On**” ou “**OFF**” serão apresentados.
- b) Pressione o botão **▲** para selecionar “**On**” ou pressione o botão **▼** para selecionar “**OFF**”
- c) Se selecionado “**OFF**” então pressione o botão **▶** para desabilitar a função de desligamento automático e sair.
- d) Se selecionado “**On**”, então pressione o botão **▶** para acessar o modo de programação de desligamento automático, o tempo de desligamento automático anterior e dois dígitos piscando (minutos) aparecerão.
- e) Pressione **▲** ou **▼** para programar o minuto desejado entre 00 até 59 minutos.
- f) Pressione o botão **▶** e mova para os dois números piscando de segundo.
- g) Pressione o botão **▲** ou **▼** para selecionar o segundo desejado de 30 até 59 segundos.
- h) Pressione o botão para armazenar o tempo de desligamento automático e sair.



7.13 Programando o tempo de luz de fundo

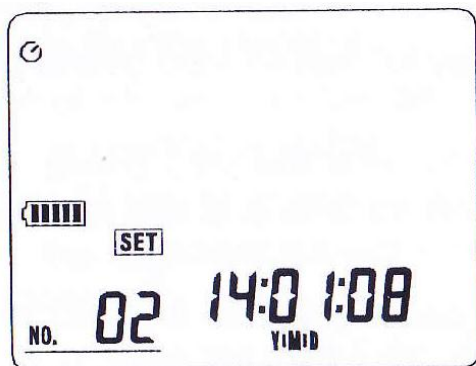


- Pressione o botão **SET** 11 vezes para mudar o modo de programação para "SET11", o anunciador "bLIt" e a luz de fundo presente aparecerão.
- Pressione o botão **▲** ou **▼** para selecionar a luz de fundo desejada de 1 até 59 segundos.
- Pressione o botão **↵** para armazenar o valor programado e sair.

7.14 Programando o tempo-real

O relógio interno do medidor é utilizado no painel e para memorização de medições gravadas.

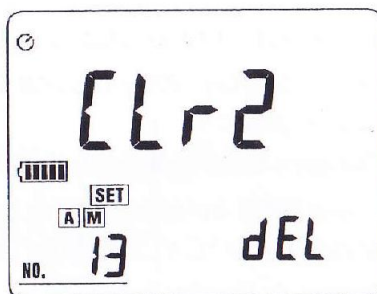
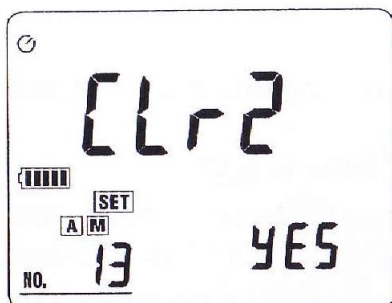
- Pressione o botão **SET** 2 vezes para mudar a programação do modo para "SET02", O anunciador "Y IMI D" e o primeiro número piscante do ano aparecerá.
- Utilizando os botões **◀** e **▶**, posicione o cursor na data ou elemento tempo para ajustar.
- Use os botões **▲** ou **▼** para mudar a data ou o valor elemento tempo selecionado.
- Pressione o botão **↵** para completar a ação.



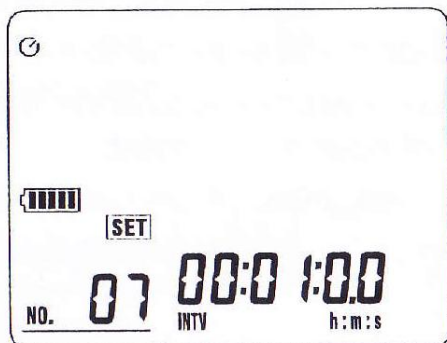
7.15 Registro de dados automático (Somente microSD Card (cartão) 4GB poderá ser usado)

7.15.1 – Limpar os dados auto memorizados.

- a) Pressione o botão **SET** 13 vezes para alterar o modo de programação para “**SET**13”, o anunciador “**A** **M**” e **CLr2 no**” aparecerão.
- b) Pressione o botão **▲** para selecionar “**Yes**”, ou pressione o botão **▼** para selecionar “**No**”, então pressione o botão **↵** para sair.
- c) Se selecionado “**Yes**”, pressione o botão **↵** para limpar os dados auto memorizados, o marcador “**dEL**” desaparecerá e a limpeza estará finalizada. Se nenhum cartão de memória estiver no medidor, o marcador “**no Card**” aparecerá por dois segundos e então sairá.



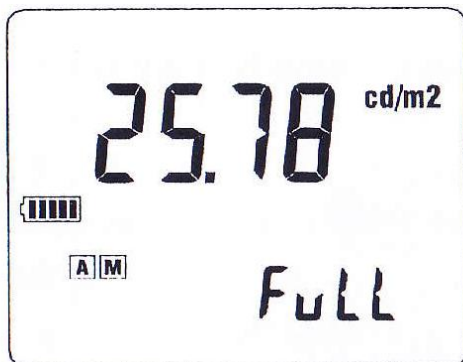
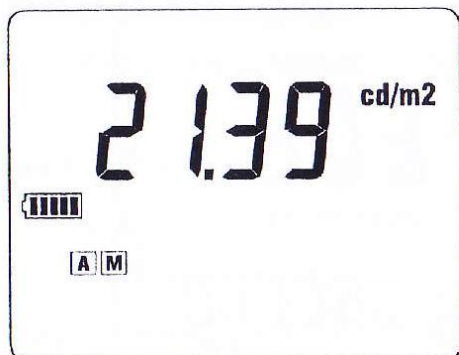
7.15.2 – Intervalo de tempo de programação



- a) Pressione o botão **SET** 7 vezes para alterar o modo de programação para “**SET**07”, o anunciador “**INTV h:m:s**” e o primeiro número piscante de hora aparecerão.
- b) Pressione os botões **◀** ou **▶**, posicione o cursor no elemento tempo para ajustar.
- c) Use os botões **▲** ou **▼** para mudar o valor elemento tempo selecionado.
- d) Pressione o botão **↵** para completar a ação.

7.15.3 – Memória de dados automática

- a) Pressione o botão **MEM** por 3 segundos para gravar os dados automaticamente. O anunciador “**A**” é apresentado, quando o marcador “**M**” aparecerá uma vez, uma programação de leitura é armazenada na memória.
- b) Se nenhum cartão de memória estiver no medidor, o marcador “**no Card**”, aparecerá por 2 segundos e sairá.
- c) Se a memória estiver cheia, o marcador “**A M FULL**” aparecerá.
- d) Pressione o botão **MEM** por 3 segundos para sair.
- e) Baixe os dados de gravação no PC, conecte o cabo USB no PC e no medidor.

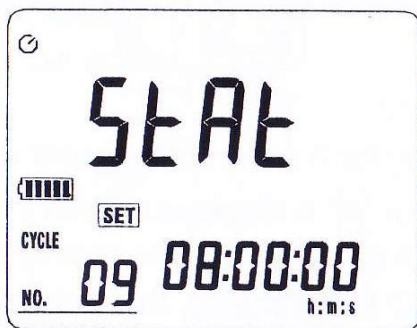


7.16 Registro de dados Autocíclico



O tempo de autociclo significa que o tempo de início e encerramento é válido no dia a dia

- a) Realize a programação Tempo Real
- b) Pressione o botão **SET** 9 vezes para mudar o modo “**SET**09”, o anunciador “**CYCLE StAt**” e “**On**” ou “**OFF**” aparecerão.
- c) Pressione o botão **▲** para selecionar “**On**” ou pressione o botão **▼** para selecionar “**OFF**”.

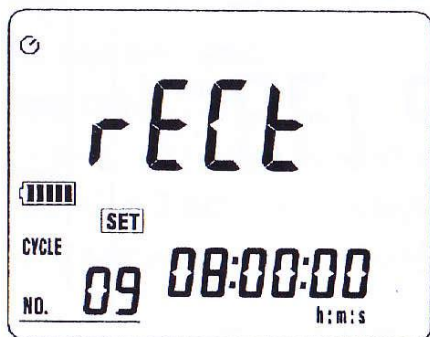


d) Se selecionado “OFF”, então pressione o botão ► para sair.

e) Se selecionado “On”, então pressione o botão ► para acessar o modo de programação tempo de início, o número de hora piscando será apresentado.

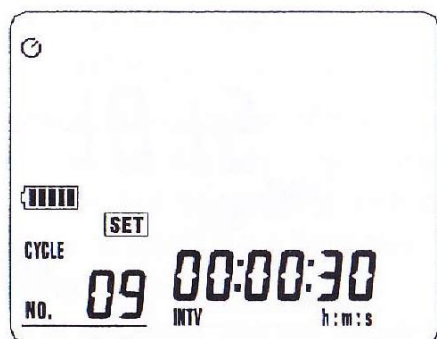
f) Utilizando os botões ◀ e ▶, posicione o cursor no elemento tempo para ajuste.

g) Use os botões ▲ ou ▼ para programação do valor elemento tempo selecionado.



h) Pressione o botão ► para acessar o modo de tempo de gravação, o “rECt” e o número de hora piscando serão apresentados.

i) Repita os passos f e g para completar a configuração de tempo de gravação.



j) Pressione o botão ► para acessar o modo de configuração do intervalo de tempo.

k) Repita os passos f e g para completar o intervalo de tempo de programação.

l) Pressione o botão \leftarrow para completar a ação e para acessar o modo de registro de dados do tempo de autociclo, o marcador “**CYCLE**” aparecerá piscando.

m) Neste modo de programação, se a função de desligamento automático estiver desativada, o modo do medidor acessará o modo de economia de bateria se nenhum botão for pressionado. No modo de economia de bateria, circuitos não necessários serão desligados, incluindo o painel. Entretanto, a luz de fundo continuará a iluminar (uma vez a cada 10 segundos) para indicar que o medidor estava esperando para receber os dados.

n) Quando o tempo de início é alcançado, o marcador “**A**”, é apresentado e o marcador “**CYCLE**” parará de piscar. Quando o marcador “**M**” piscar uma vez, significa que uma programação de dados foi memorizada.



o) Se nenhum cartão de memória estiver no medidor, o marcador “**no Card**” aparecerá por dois segundos e depois sumirá.

p) Se a memória estiver cheia, o marcador “**A M FULL**” aparecerá

q) Pressione o botão “**MEM**” por 3 segundos para sair.

A capacidade máxima é de 4GB.

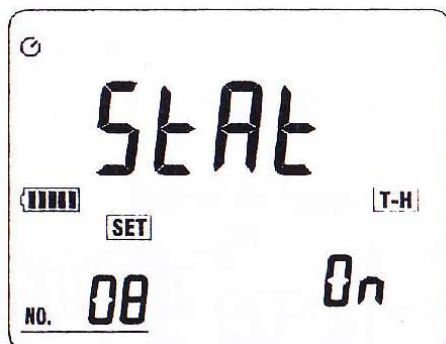
7.17 Tempo de registro de dados Sem autociclo

O cronômetro sem ciclo significa que o tempo de início e o tempo de encerramento são válidos apenas uma vez.

a) Programação de performance do tempo real.

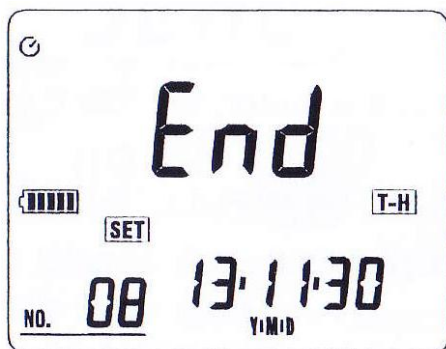
b) Pressione o botão **SET** 8 vezes para alterar o modo de programação para "SET08", o anunciador "T-H StAt" e "On" ou "OFF" aparecerão.

c) Pressione o botão ▲ para selecionar "On" ou pressione o botão ▼ para selecionar "OFF".



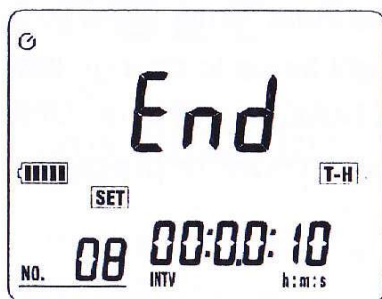
h) Pressione o botão ► para acessar o modo de tempo de encerramento, o "End" e o número de ano piscante serão apresentados.

i) Repita o passo f e g para completar o modo de programação de tempo de encerramentos



j) Pressione o botão ► para acessar o modo de programação de tempo de intervalo, o “INTV” e o número piscante de hora será apresentado.

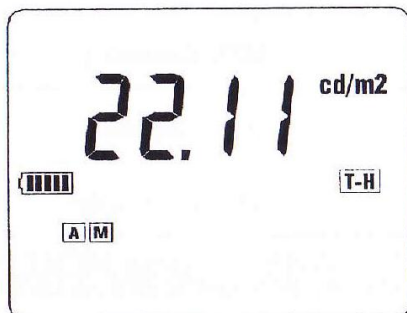
k) Repita os passos **f** e **g** para completar o intervalo de tempo de programação.



l) Pressione o botão para completar a ação e para acessar o modo de programação de cronômetro não cíclico, o marcador “T-H” piscará na tela.

m) Nesse modo de registro de dados, se a função desligamento automático estiver desabilitada, se nenhum botão for pressionado, o medidor entrará no modo de economia de bateria. No modo de economia de bateria, circuitos desnecessários serão desligados, incluindo o painel. No entanto, a luz de fundo continuará a piscar (uma vez a cada 10 segundos) para indicar que o medidor ainda está coletando dados.




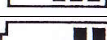
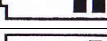
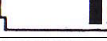
n) Quando o tempo de início é alcançado, o marcador “A” é apresentado e o marcador “T-H” parará de piscar. Quando o marcador “M” piscar uma vez, significa que uma programação de dados foi memorizada.




- o)** Se nenhum cartão de memória estiver no medidor, o marcador “no Card” aparecerá por 2 segundos e então sair.
- p)** Se a memória estiver cheia, o marcador “**A** **M** **FULL**” aparecerá.
- q)** Pressione o botão “**MEM**” por 3 segundos para sair.

8. Checagem da bateria e substituição

a) Indicador de carga de bateria

| Indicador | Capacidade de Bateria |
|---|-----------------------|
|  | 100% de capacidade |
|  | 80% de capacidade |
|  | 60% de capacidade |
|  | 40% de capacidade |
|  | 20% de capacidade |
|  | Vazia |

b) Quando a carga da bateria é insuficiente, o LCD mostrará o símbolo  e será necessário a substituição das pilhas.

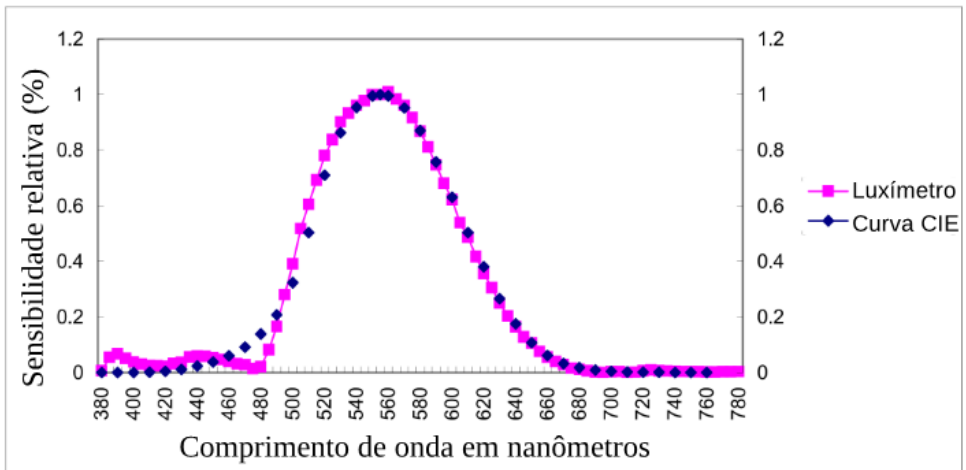
c) Desparafuse o parafuso maior na parte de trás do medidor e remova a tampa da bateria.

d) Desconecte as baterias do instrumento e as substitua por 6 pilhas 1,5V “AAA” e recoloque a tampa da bateria.

Nota: Tenha certeza que a polaridade da bateria está instalada como indicado.

9. Características da sensibilidade espectral

O sensor desse instrumento, em conjunto com o filtro, proporciona uma sensibilidade espectral característica, próxima da curva fotópica V_λ do C.I.E. (Comissão Internacional de Iluminação) como descrito no gráfico a seguir:



10. Instalação e operação do software

Para uma instrução detalhada, favor verificar o conteúdo anexo ao CD-ROM, que possui a completa instrução de operação do software e informações relevantes.

11. Lista de acessórios

Itens fornecidos

- Cabo USB
- CD instalação do Software
- Cartão de memória 4 GB
- Cartão de instruções para download do manual virtual
- Maleta para transporte

Termos de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 12 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.

- **Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.

Instru *Fiber*

INSTRUMENTAÇÃO E FIBRA ÓPTICA

contato@instrufiber.com.br | www.instrufiber.com.br

Tel: (11) 4172-0606 | (11) 94219-5452