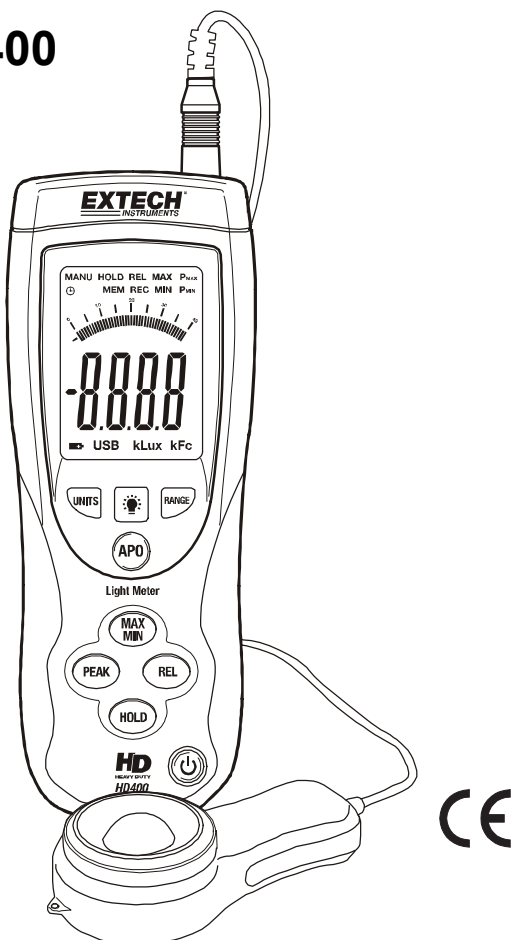


### Fotômetro para serviços pesados com Interface com PC

### Modelo HD400



## ***Introdução***

---

Parabéns pela sua compra desse Medidor de Luz Extech HD400 Digital. O HD400 mede a iluminância em Lux e Fc (Foot-candle ou Pé-vela). O HD400 inclui interface com PC e software compatível com Windows™ para monitoramento em tempo real e armazenamento de dados do nível de luz. Este instrumento é entregue completamente testado e calibrado e sua utilização e manutenção adequadas fornecerão muitos anos de serviço confiável.

## ***Funcionalidades***

---

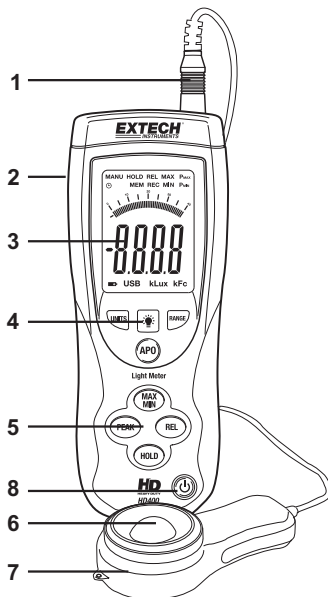
- Instrumentação de precisão para a medição de iluminância da luz
- Display LCD grande de 4000 contagens, com luz de fundo e com gráfico de barras de 40 segmentos.
- Função de Reter Dados
- Atende a resposta espectral fotópica CIE
- Cosseno totalmente corrigido para incidência de luz angular
- Sensor de fotodiodo em silicone estável e de longa duração com filtro de resposta espectral
- Resposta rápida
- Alta precisão
- Função zero automática
- Função manter pico para capturar mudanças rápidas dos níveis de luz até o mínimo de 10mS
- Desligamento automático após 20 minutos de inatividade
- Memória dos níveis de luz Máximo e Mínimo
- Recurso de leitura relativa
- Interface USB para aquisição de dados em um PC
- Quatro (4) níveis de faixa
- Invólucro duplo reforçado resistente para serviços pesados

# Descrição

## Descrição do Medidor

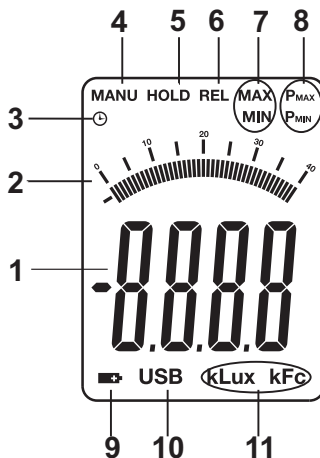
1. Plugue do cabo do sensor mostrado ligado ao conector do medidor
2. Conector USB para interface com PC (sob a cobertura dobrável)
3. Display LCD
4. Conjunto Superior de Botão de Pressão
5. Conjunto Inferior de Botão de Pressão
6. Cúpula do coletor do sensor de luz
7. Invólucro do sensor (cobertura protetora não mostrada)
8. Botão de Ligar-Desligar (ON-OFF)

**NOTA:** O compartimento da bateria, a montagem de tripé e o suporte de inclinar estão localizados na parte traseira do instrumento e não são ilustrados



## Descrição do Display


1. Leitura da medição digital
2. Leitura da medição por gráfico de barras
3. Ícone ativo de Desligamento Automático (APO)
4. Ícone MANU
5. Ícone de DATA HOLD (manter dados)
6. Ícone de modo RELATIVO
7. Modo de leitura MÁXIMO e MÍNIMO
8. Modo de PEAK HOLD (manter pico)
9. Símbolo de bateria fraca
10. Ícone de conexão com PC
11. Faixa de unidades de medida



# Operação

---

## Ligar o Medidor

1. Pressione o botão de energia  para ligar ou desligar o medidor
2. Se o medidor não ligar quando o botão de energia é pressionado ou se o ícone de bateria fraca aparecer no LCD, troque a bateria de 9 V

## Desligamento Automático - APO (Auto Power Off)

1. O medidor está equipado com um recurso de Desligamento automático (APO) que desliga o medidor após 20 minutos de inatividade
2. Para desativar o recurso APO, pressione e segure o botão de APO. Mantendo pressionado o botão APO, pressione o botão de FAIXA para desativar o símbolo circular de APO no canto superior esquerdo do LCD. Repita esse passo para reativar o recurso de APO. O ícone APO voltará a aparecer.

## Unidade de Medida

Pressione o botão de Unidades (UNITS) para mudar a unidade de Lux para Fc ou de Fc para Lux

## Seleção de Faixa

Pressione o botão de Faixa (RANGE) para selecionar a faixa de medição. Existem quatro seleções (faixa) para cada unidade de medida. A exibição das unidades e a localização do ponto decimal identificam a faixa selecionada. Consulte a Seção de Especificações de Faixa deste Guia do Usuário para ver informações detalhadas sobre a faixa.

## Efetuar uma Medição

1. Remova a cobertura de proteção do sensor para expor a cúpula branca do sensor
2. Coloque o sensor na posição horizontal sob a fonte de luz a ser medida
3. Leia a medição de iluminância no display LCD.
4. O medidor exibirá 'OL' quando a medição está fora da faixa especificada do medidor ou se o medidor está definido para a faixa errada. Altere a faixa pressionando o botão RANGE (Faixa).
5. Recoloque a cobertura protetora do sensor quando o medidor não está sendo usado.

## Manter Dados

Para congelar o display LCD, pressione momentaneamente o botão HOLD. 'MANU HOLD' irá aparecer no lado esquerdo superior do LCD. Pressione momentaneamente o botão HOLD novamente para voltar ao funcionamento normal ('MANU HOLD' irá se desligar).

## Manter Pico

A função de Manter Pico (Peak Hold) permite ao medidor capturar flashes de luz de curta duração. O medidor pode capturar picos de até 10 mS de duração.

1. Pressione o botão PEAK para ativar o recurso de Manter Pico (Peak Hold). 'MANU Pmax' irá aparecer no display. Pressione o botão PEAK novamente e 'MANU Pmin' irá aparecer. Use 'Pmax' para capturar picos positivos. Use 'Pmin' para capturar picos negativos.
2. Para sair do modo de Manter Pico (Peak Hold) e retornar para o modo de operação normal, pressione o botão PEAK uma terceira vez.

## Memória de Leitura Máxima (MAX) e Mínima (MIN)

A função MAX-MIN permite ao medidor armazenar as leituras mais altas (MAX) e mais baixas (MIN).

1. Pressione o botão MAX-MIN para ativar o recurso. 'MANU MAX' aparecerá no topo do display e o medidor só irá exibir a leitura mais alta encontrada.
2. Pressione de novo o botão MAX-MIN. 'MANU MIN' irá aparecer no topo do display e o medidor só irá exibir a leitura mais baixa encontrada.
3. Para sair desse modo e retornar para o modo de operação normal, pressione o botão MAX-MIN uma terceira vez.


## Modo Relativo

A função de Modo Relativo permite ao usuário armazenar um valor de referência no medidor para comparar as leituras subsequentes. Por exemplo, se o usuário armazena uma leitura de 100 Lux, todas as leituras subsequentes serão exibidas como a leitura real menos 100.

1. Faça a medição e, quando o valor de referência desejado for exibido, pressione o botão REL.
2. 'MANU REL' irá aparecer no topo do display LCD.
3. Todas as leituras subsequentes serão compensadas por um valor igual ao nível de referência. Por exemplo, se o nível de referência é de 100 Lux, todas as leituras subsequentes serão iguais a leitura real mais 100 Lux.
4. Para sair do Modo Relativo, pressione o botão REL. 'MANU REL' se desligará indicando que o medidor voltou para o modo de operação normal.

## Luz de Fundo do LCD

O medidor está equipado com uma luz de fundo que ilumina o display LCD.

1. Pressione o botão  da luz de fundo para ativar a luz de fundo
2. Pressione o botão da luz de fundo novamente para desligar a luz de fundo. Note que a luz de fundo se desligará automaticamente após um curto período de tempo, a fim de economizar a energia da bateria.
3. A função de luz de fundo usa energia extra da bateria. Para economizar energia, use o recurso da luz de fundo com moderação.

# Interface USB com PC

## Descrição

O medidor HD400 pode ser conectado a um PC através de sua interface USB. Um cabo USB, junto com o software Windows™, vem incluído com o medidor. O software permite ao usuário visualizar, armazenar e imprimir leituras a partir do PC.

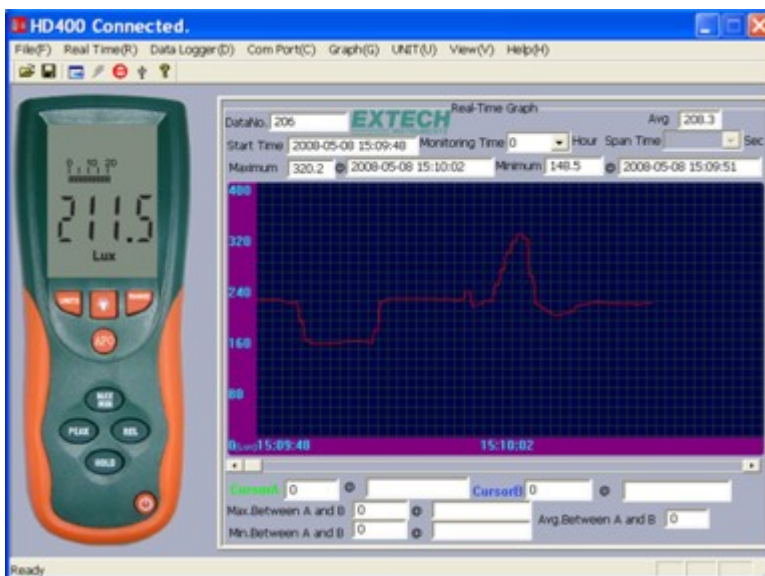
Note que o HD400 não registra dados de leituras, significando que não armazena leituras em uma memória interna; ele simplesmente exibe as leituras no PC tal como são tomadas em tempo real; após o que as leituras podem ser analisadas, armazenadas como texto, ou impressas.

## Conexão do Medidor com PC

O cabo USB fornecido é usado para conectar o medidor a um PC. Conecte a extremidade menor do conector do cabo à porta de interface do medidor (localizada sob a aba na lateral esquerda do medidor). A extremidade maior do conector do cabo se conecta a uma porta USB do PC.

## Software do Programa

O software fornecido permite ao usuário visualizar leituras em tempo real em um PC. As leituras podem ser analisadas, ampliadas, armazenadas e impressas. Por favor, consulte o Utilitário de Ajuda (HELP UTILITY) disponível dentro do programa de software para obter instruções detalhadas do software.



# Especificações

## Especificações de Faixa

Unidades	Faixa	Resolução	Exatidão
Lux	400.0	0,1	± (5% leit + 10 dígitos)
	4000	1	
	40,00k	0,01k	± (10% leit + 10 dígitos)
	400,0k	0,1k	
Foot candles (Pé-vela)	40,00	0,01	± (5% leit + 10 dígitos)
	400,0	0,1	
	4000	1	± (10% leit + 10 dígitos)
	40,00k	0,01k	

### Notas:

1. Sensor Calibrado para lâmpada incandescente padrão (temperatura de cor: 2856K)
2. 1 Fc = 10,76 Lux

## Especificações Gerais

Display	Display LCD de 4000 contagens com gráficos de barras de 40 segmentos
Faixas	Quatro faixas, seleção manual
Indicação de sobre faixa	LCD exibe 'OL'
Resposta espectral	Fotópico CIE
Exatidão espectral	$\forall \lambda$ função ( $f_1 \leq 6\%$ )
Resposta de Cosseno	$f_2 \leq 2\%$ ; Cosseno corrigido para incidência angular de luz
Repetibilidade de Medição	$\pm 3\%$
Taxa de exibição	Aproximadamente 750 msec para displays digitais e gráfico de barras
Detector fotoelétrico	Fotodiodo de silicone com filtro de resposta espectral
Captura de pico	10 mS mínimo
Condições de operação	Temperatura: 0 a 40°C (32 a 104°F); Umidade: < 80%UR
Condições de armazenamento	Temperatura: -10 a 50°C (14 a 140°F); Umidade: < 80%UR
Dimensões do Medidor	170 x 80 x 40 mm (6,7 x 3,1 x 1,6")
Dimensões do Detector	115 x 60 x 20 mm (4,5 x 2,4 x 0,8")
Peso	Aprox. 390 g (13,7 oz.) com bateria
Comprimento do cabo do sensor	1 m (3,2')
Indicação de bateria fraca	O símbolo da bateria aparece no LCD
Fonte de alimentação	Bateria de 9 V

# Manutenção

---

## Limpeza

O medidor e seu sensor podem ser limpos com um pano úmido. Um detergente suave pode ser usado, mas evite solventes, abrasivos e produtos químicos agressivos.

## Instalação / Substituição da Bateria

O compartimento da bateria está localizada na parte traseira do medidor. O compartimento é facilmente acessado pressionando e deslizando a cobertura do compartimento da bateria traseira para fora do medidor na direção da seta moldada. Substitua ou instale a bateria de 9 V e feche o compartimento da bateria deslizando a cobertura do compartimento de volta para o medidor.



Nunca descarte de pilhas ou baterias recarregáveis em lixo doméstico.

Como os consumidores, os usuários são, por lei, obrigados a tirar as pilhas usadas para as locais de coleta, a loja de varejo onde as baterias foram comprados, ou onde as baterias são vendidos.

Eliminação: Não descarte este instrumento com o lixo doméstico. O usuário é obrigado a tomar fim-de-vida dispositivos a uma área específica para ponto de coleta para a eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Outros segurança da bateria

o Lembretes Nunca descarte de baterias em um incêndio. As pilhas podem explodir ou vazar.

o nunca misturar tipos de bateria. Sempre instale as pilhas novas do mesmo tipo.

## Armazenamento

Quando o medidor for armazenado, por favor retire a bateria e coloque a cobertura protetora do sensor. Evite armazenar o medidor em áreas de temperatura e umidade extremas.

**Direitos Autorais © 2013-2015 FLIR Systems, Inc.**

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.

ISO-9001 Certified

**www.extech.com**