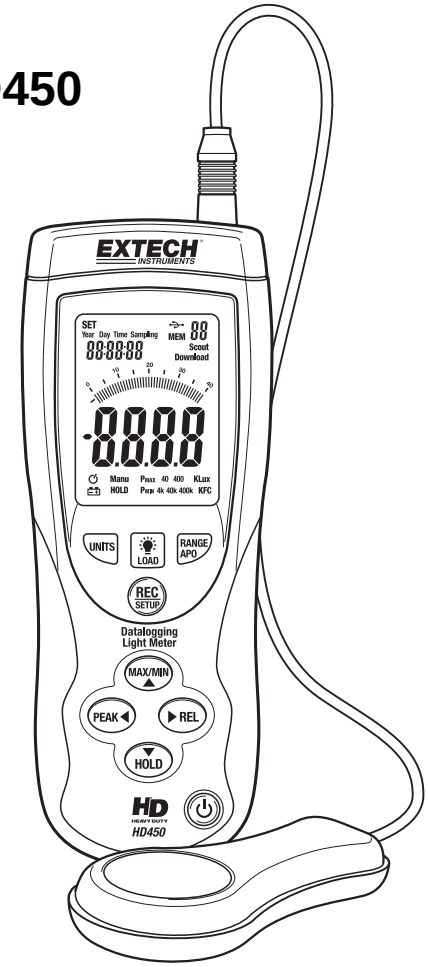
Gebruikershandleiding

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Datalogging lichtmeter voor zwaar gebruik met PC Interface

Model HD450



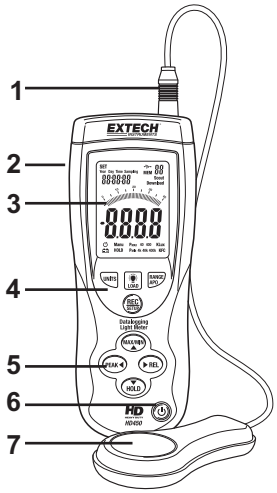
CE

Inleiding

Gefeliciteerd met uw aankoop van de Extech HD450 digitale lichtmeter. De HD450 meet verlichtingssterkte in Lux en Foot candles (Fc). De HD450 is een datalogger en bevat een PC interface en Windows™ compatibele software voor het downloaden van gegevens. U kunt maximaal 16000 metingen op de meter opslaan om te downloaden naar een PC en u kunt 99 metingen opslaan om rechtstreeks te bekijken op het LCD display van de meter. Deze meter wordt pas verzonden na volledig getest en gekalibreerd te zijn en zal, bij behoorlijk gebruik, jarenlang een betrouwbare service leveren.

Meterbeschrijving

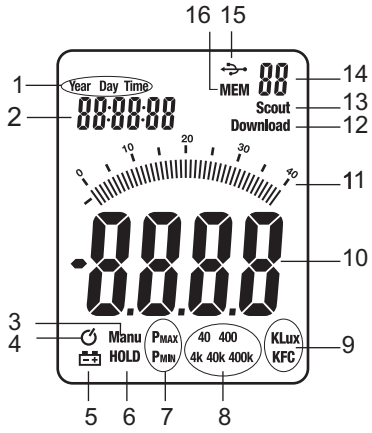
Meterbeschrijving



1. Sensorkabelplug
2. USB aansluiting voor PC interface (onder het flip-down deksel)
3. LCD display
4. Bovenste serie functieknoppen
5. Onderste serie functieknoppen
6. AAN-UIT knop
7. Lichtsensor

OPMERKING: Het batterijcompartiment, statiefring en schuinstand bevinden zich op de achterkant van het apparaat en zijn hier niet afgebeeld

Displaybeschrijving



1. Klokinstelmodus
2. Klokdisplay
3. Relatieve modus symbool
4. Automatische Uitschakeling (APO) symbool
5. Lege batterijsymbool
6. Data Hold symbool
7. PEAK HOLD modus
8. Bereikindicatoren
9. Meeteenheid
10. Digitale weergave
11. Balkgrafiekweergave
12. Downloaden van gegevens naar PC symbool
13. PC seriële verbinding gemaakt
14. Geheugenadresnummer
15. US PC verbindingssymbool
16. Geheugensymbool

Werking

Metervermogen

1. Druk op de powerknop ⏻ om de meter AAN of UIT te zetten
2. Vervang de batterij als de meter niet wordt ingeschakeld wanneer de powerknop wordt ingedrukt of als het batterijsymbool verschijnt op de LCD.

Automatische Uitschakeling (APO)

1. De meter is uitgerust met een automatische uitschakeling (APO) die de meter uitzet na 20 minuten van inactiviteit. Het ⏲ symbool verschijnt wanneer APO is geactiveerd.
2. Om de APO functie uit te schakelen, druk tegelijkertijd op de RANGE/APO en REC/SETUP knop en laat deze dan los. Druk nogmaals kort op deze knoppen om de APO functie opnieuw in te schakelen.

Meeteenheid

Druk op de UNITS knop om de meeteenheid te wijzigen van Lux naar Fc of van Fc naar Lux

Bereikkeuze

Druk op de RANGE knop om het meetbereik te kiezen. Er zijn vier (bereik) mogelijkheden voor elke meeteenheid. Het bereiksymbool zal verschijnen om het gekozen bereik aan te geven.

Uitvoeren van een meting

1. Verwijder de beschermkap van de sensor zodat de witte sensorkoepel wordt onthult.
2. Plaats de sensor in een horizontale positie onder de te meten lichtbron.
3. Lees het lichtniveau af van het LCD display (numeriek of op de balkgrafiek).
4. De meter zal 'OL' weergeven indien de meting buiten een bepaald bereik van de meter gebeurt of indien de meter is ingesteld op een verkeerd bereik. Wijzig het bereik door op de RANGE knop te drukken totdat u het beste bereik voor de toepassing hebt.
5. Plaats de beschermkap van de sensor terug wanneer de meter niet in gebruik is.

Kortstondige opslag van gegevens

Om het LCD display vast te zetten, druk kort op de HOLD knop. ‘MANU HOLD’ zal op de LCD verschijnen. Druk nogmaals kort op de HOLD knop om terug te keren naar de normale werking.

Piek vasthouden

Dankzij de Piek vasthoudfunctie kan de meter lichtflitsen van korte duur registeren. De meter kan pieken registreren tot 10 mS in duur.

1. Druk op de PEAK knop om de Piek vasthoudfunctie te activeren. “Manu" en “Pmax’ verschijnen op het display. Druk nogmaals op de PEAK knop en “Manu" en “Pmin” verschijnen op het display. Gebruik "Pmax” om positieve pieken te registreren en “Pmin” om negatieve pieken te registreren.
2. De waarde en de overeenkomstige tijd van de geregistreerde piek wordt behouden op het display totdat een hogere piek wordt geregistreerd. Het balkgrafiekdisplay blijft actief en geeft het huidig lichtniveau weer.
3. Om de Piek vasthoudmodus te verlaten en om terug te keren naar de normale werkingsmodus, druk een derde maal op de PEAK knop.

Geheugen voor maximum (MAX) en minimum (MIN) meting

Dankzij de MAX-MIN functie kan de meter de hoogste (MAX) en laagste (MIN) metingen opslaan.

1. Druk op de MAX-MIN knop om deze functie te activeren. “Manu” en “MAX” verschijnen op het display en de meter geeft enkel de hoogst gemeten meting weer.
2. Druk nogmaals op de MAX-MIN knop. “Manu” en “MIN” verschijnen op het display en de meter geeft enkel de laagst gemeten meting weer.
3. De waarde en de overeenkomstige tijd van de geregistreerde MAX of MIN wordt behouden op het display totdat een hogere waarde wordt geregistreerd. Het balkgrafiekdisplay blijft actief en geeft het huidig lichtniveau weer.
4. Om deze modus te verlaten en terug te keren naar de normale werkingsmodus, druk een derde maal op de MAX-MIN knop.

Relatieve Modus

Dankzij de relatieve modusfunctie kan de gebruiker een referentiewaarde in de meter opslaan. Alle weergegeven metingen worden afgewogen tegen de opgeslagen meting.

1. Voer de meting uit en wanneer de gewenste referentiewaarde wordt weergegeven, druk op de REL knop.
2. “Manu” verschijnt op het LCD display.
3. Alle latere metingen zullen worden afgewogen tegen een waarde gelijk aan het referentieniveau. Bijvoorbeeld, indien het referentieniveau 100 Lux is zullen alle latere metingen gelijk zijn aan de actuele meting min 100 Lux.
4. Om de Relatieve Modus te verlaten druk op de REL knop.

LCD Achtergrondverlichting

De meter is uitgerust met een achtergrondverlichting dat het LCD display oplicht.

1. Druk op de achtergrondverlichtingsknop om de achtergrondverlichting te activeren.
2. Druk opnieuw op de achtergrondverlichtingsknop om de achtergrondverlichting uit te zetten. De achtergrondverlichting wordt automatisch uitgeschakeld na een korte tijd om de levensduur van de batterij niet te verkorten.
3. De achtergrondverlichting gebruikt extra batterij-energie. Om energie te besparen beperk het gebruik van deze functie.

Instellen van de klok en testsnelheid

In deze modus kunt u het gekozen (knipperend) cijfer aanpassen met behulp van de de ▲ en ▼ pijlknoppen. U kunt naar de vorige of volgende keuze gaan met behulp van de ◄ en ► knoppen.

1. Zet de meter aan, druk dan tegelijkertijd op de REC/SETUP en UNITS knop om de setup-modus te openen. Het uurdisplay knippert.
2. Indien nodig pas aan en doorloop elke keuze.
3. Druk tegelijkertijd op de REC/SETUP en UNITS knop om de setup-modus te verlaten.

De keuzevolgorde van het knipperend **symbool** is als volgt:

Uur (0 tot 23)	**12**:13:14	**(Tijd)**
Minuten (0 tot 59)	12:**13**:14	**(Tijd)**
Seconden (1 tot ???)	12:13:**14**	**(Tijd)**
Testsnelheid (00 tot 99 seconden)	**02**	**(Testen)**
Maand (1 tot 12)	1 **03** 10	**(Dag)**
Dag (1 tot 31)	1 03 **10**	**(Dag)**
Dag van de week (1 tot 7)	**1** 03 10	**(Dag)**
Jaar (00 tot 99)	20**08**	**(Jaar)**

Geheugen voor 99 punten

U kunt maximaal 99 metingen opslaan die u rechtstreeks op de LCD van de meter kunt aflezen. Deze gegevens kunnen ook worden overgedragen naar een PC met behulp van het meegeleverde softwareprogramma.

1. Met de meter ingeschakeld, druk kort op de REC knop om een meting op te slaan.
2. Het MEM displaysymbool verschijnt met het geheugenadresnummer (01-99).
3. Het MEM symbool en het geheugenadresnummer wordt niet weergegeven als het geheugen voor 99 punten vol is.
4. Om de opgeslagen metingen te bekijken, druk en houd de LOAD knop ingedrukt totdat het MEM displaysymbool wordt weergegeven naast het geheugenadresnummer.
5. Gebruik de omhoog en omlaag pijlknoppen om de opgeslagen metingen te doorlopen.
6. Om de gegevens te wissen, druk en houd de REC/SETUP en LOAD knop tegelijkertijd ingedrukt totdat 'CL' in het geheugenadresveld op de LCD verschijnt.

Datalogger voor 16000 punten

De HD450 kan automatisch tot 16000 metingen opslaan in zijn intern geheugen. Om de gegevens te kunnen bekijken moeten de metingen worden overgedragen naar een PC via de meegeleverde software.

1. Stel de tijd en testsnelheid in met behulp van de SETUP modus. De standaard testsnelheid is 1 seconde.
2. Om de registratie te starten, druk en houd de REC knop ingedrukt totdat het MEM displaysymbool begint te knipperen. De gegevens worden opgeslagen tegen de testsnelheid terwijl het MEM symbool knippert.
3. Om de registratie te stoppen, druk en houd de REC knop ingedrukt totdat het MEM displaysymbool begint te knipperen.
4. OL wordt weergegeven als geheugennummer wanneer het geheugen vol is.
5. Om het geheugen uit te wissen, met de meter uitgeschakeld, druk en houd de REC knop ingedrukt en druk dan op de powerknop. “dEL” zal op het display verschijnen. Laat de REC knop los wanneer "MEM" op het display verschijnt en het geheugen is gewist.

USB PC Interface

Beschrijving

De HD450 meter kan aan een PC worden aangesloten via zijn USB interface. Een USB kabel en Windows™ software wordt samen met de meter geleverd. De gebruiker kan met de software:

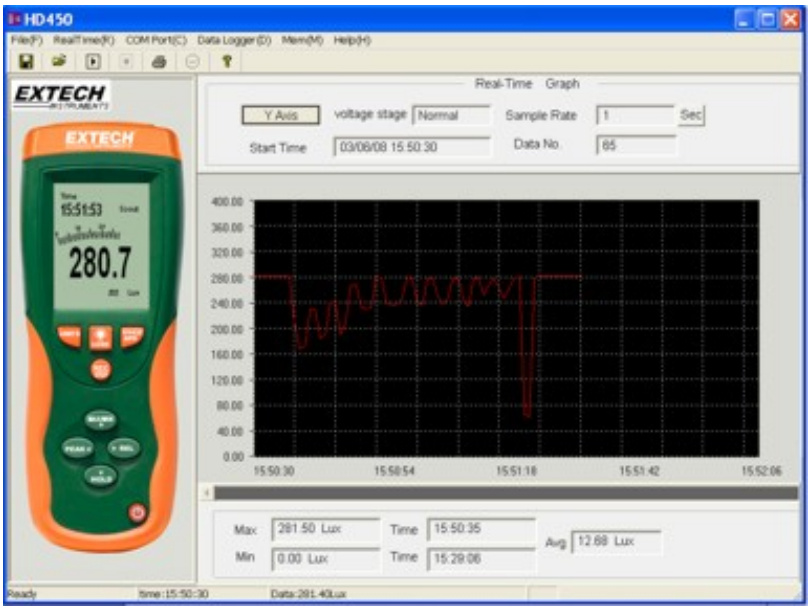
- Vroeger opgeslagen metingen vanuit het intern geheugen overdragen naar een PC
- De meetgegevens bekijken, plotten, analyseren, opslaan en afdrukken
- De meter op afstand bedienen met behulp van virtuele softwareknoppen
- De metingen onmiddellijk registeren, om deze meetgegevens daarna af te drukken, op te slaan, te analyseren, enz.

Meter tot PC Verbinding

De meegeleverde USB kabel is nodig om de meter aan te sluiten aan een PC. Sluit het smallere verbindingsuiteinde van de kabel aan de interfacepoort van de meter (deze bevindt zich onder de tab aan de linkerzijde van de meter). Sluit het grotere verbindingsuiteinde van de kabel aan een PC USB poort.

Het Programma software

Dankzij de meegeleverde software kan de gebruiker de metingen rechtstreeks op een PC aflezen. De metingen kunnen geanalyseerd, ingezoomd, opgeslagen en afgedrukt worden. Gedetailleerde software-instructies worden beschreven in de HELP SECTIE van het meegeleverde software programma. Hieronder wordt het hoofdscherm van de software weergegeven.



Technische beschrijving

Bereikspecificaties

Eenheden	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Lux	400,0	0.1	± (5% meting + 10 cijfers)
	4000	1	
	40,00k	0,01k	± (10% meting + 10 cijfers)
	400,0k	0,1k	
Foot candles	40,00	0,01	± (5% meting + 10 cijfers)
	400,0	0,1	
	4000	1	± (10% meting + 10 cijfers)
	40,00k	0,01k	

Opmerkingen:

1. Sensor gekalibreerd naar een standaard gloeilamp (kleurtemperatuur: 2856K)
2. 1Fc = 10.76 Lux

Algemene technische beschrijving

Display	4000 tellingen LCD display met 40-segmenten balkgrafiek
Bereik	Vier bereiken, manuele selectie
Buiten bereikindicatie	LCD geeft 'OL' weer
Spectrale respons	CIE fotopisch (CIE reactiecurve van het menselijk oog)
Spectrale nauwkeurigheid	Vλ functie (f'_1 ≤6%)
Cosinus respons	f'_2 ≤2%; Cosinus gecorrigeerd ten behoeve van de hoeklichtinval
Herhaling van meting	±3%
Displaysnelheid	Circa 750 msec voor digitale en balkgrafiek weergave
Fotodetector	Siliconen foto-diode met spectrale responsfilter
Bedrijfsvoorwaarden	Temperatuur: 0 tot 40°C (32 tot 104°F); Vochtigheid: < 80%RV
Opslagvoorwaarden	Temperatuur: -10 tot 50°C (14 tot 140°F); Vochtigheid: < 80%RV
Afmetingen meter	170 x 80 x 40mm (6,7 x 3,2 x 1,6")
Afmetingen detector	115 x 60 x 20mm (4,5 x 2,4 x 0,8")
Gewicht	Circa 390g (13,8 oz.) met batterij
Leidingslengte sensor	1m (3,2')
Lege batterij-indicator	Batterijsymbool verschijnt op de LCD
Voedingsbron	9V batterij
Levensduur batterij	100u (achtergrondverlichting uit)

Onderhoud

Reiniging

De meter en de sensor kunnen worden schoongemaakt met een vochtige doek. Een mild reinigingsmiddel mag worden gebruikt maar vermijd oplosmiddelen, schuurmiddelen en ruwe chemische middelen.

Installatie en vervanging van de batterij

Het batterijcompartiment bevindt zich aan de achterzijde van de meter. Het compartiment is eenvoudig te openen via het indrukken en het schuiven van het batterijdeksel van de meter in de richting van de pijl. Vervang of installeer de 9V batterij en sluit het batterijcompartiment door het batterijdeksel terug over de meter te schuiven.



Sie, als der Endverbraucher, sind gesetzlich (EU Batterie Verordnung) gebunden, alle gebrauchten Batterien zurückzukehren, ist Verfügung im Haushaltmüll verboten! Sie können Ihre gebrauchten Batterien / Speicher an Sammlungspunkten in Ihrer Gemeinschaft übergeben oder wohin auch immer Batterien / Speicher sind verkauft!

Verfügung: Folgen Sie den gültigen gesetzlichen Bedingungen in Rücksicht der Verfügung der Vorrichtung am Ende seines Lebenszyklus

Opslag

Wanneer de meter wordt opgeslagen voor een lange periode, verwijder de batterij en hecht de beschermhoes aan de sensor. Vermijd dat de meter wordt opgeslagen in ruimten met extreme temperaturen of vochtigheid.

Kopierecht © 2010 Extech Instruments Corporation (een FLIR onderneming)
Alle rechten voorbehouden met inbegrip van de volledige of gedeeltelijke reproductie in gelijk welke vorm.
www.extech.com