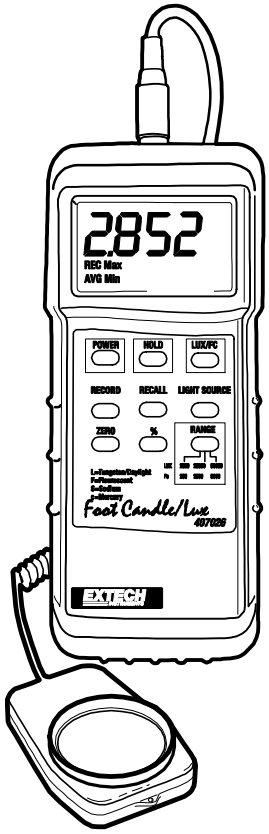
Gebruikershandleiding

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Lichtmeter voor zwaar gebruik

Model 407026



CE

Inleiding

Gefeliciteerd met uw aankoop van de Extech Lichtmeter voor zwaar gebruik. Deze lichtmeter biedt selecteerbare verlichtingstypes, gegevensregistratie/heroproeping, relatieve displaymodus en PC-interface aan. Het correct gebruik en onderhoud van deze professionele meter zal jarenlang een betrouwbare service leveren.

Technische beschrijving

Algemene technische beschrijving

Circuit	Op maat gebouwde één-chip LSI-microprocessorcircuit
Display	3-1/2 cijfers (2000 tellingen) LCD display met contrastaanpassing
Meetbereiken	LUX: 0 tot 50000 LUX (3 bereiken); Fc: 0 tot 5000 Fc (3 bereiken); Relatieve Modus: 0 tot 1999%
Kortstondige opslag van gegevens	Bevriest de weergegeven meting
Verlichtingstypes	Natrium, Daglicht/wolfraam, Fluorescent en Kwik
Sensorstructuur	Cosinus/kleurcorrigerende fotodiode voldoet aan C.I.E.
Geheugenopslag/ heroproeping	Registreert/roept max/min/gmd metingen op
Testsnelheid	0,4 seconden (circa) per meting
Nulaanpassing	Drukknopprocedure
Automatische uitschakeling	Na circa 10 minuten
Gegevensuitvoer	RS-232 PC seriële interface (optionele software/kabel PN 407001)
Bedrijfsvoorwaarden	0 °C tot 50 °C (32 °F tot 122 °F); <80% RV
Voedingsbron	9V batterij
Stroomverbruik	Circa 5 mA DC. (circa 200 uur batterijleven)
Gewicht	320 g (0,71 lbs.)
Afmetingen	Instrument: 180 x 72 x 32 mm (7,1 x 2,8 x1,3") Sensor: 85 x 55 x 17,5 mm (3,3 x 2,2 x 0,7")

Bereikspecificaties

Meting	**Bereik**	**Display**	**Resolutie**	**Nauwkeurigheid**
LUX	2000 LUX	0-1999 LUX	1 LUX	± (4% + 2 cijfers)
	20000 LUX	1800-19990 LUX	10 LUX	van volledige schaal
	50000 LUX	18000-50000 LUX	100 LUX	
Foot candles	200 Fc	0-186,0 Fc	0,1 Fc	
	2000 Fc	167-1860 Fc	1 Fc	
	5000 Fc	1670-5000 Fc	10 Fc	
Relatieve Modus	0-1999%		1%	

Opmerking: De bovenstaande nauwkeurigheidsspecificatie geldt voor de kalibratie uitgevoerd met behulp van een precisie standaard witgloeiende wolfraamlichtbron van 2856^{O}K met de meter in de wolfraaminstelling.

Meterbeschrijving

1 LCD display

2 Keypad

3 Lichtsensor

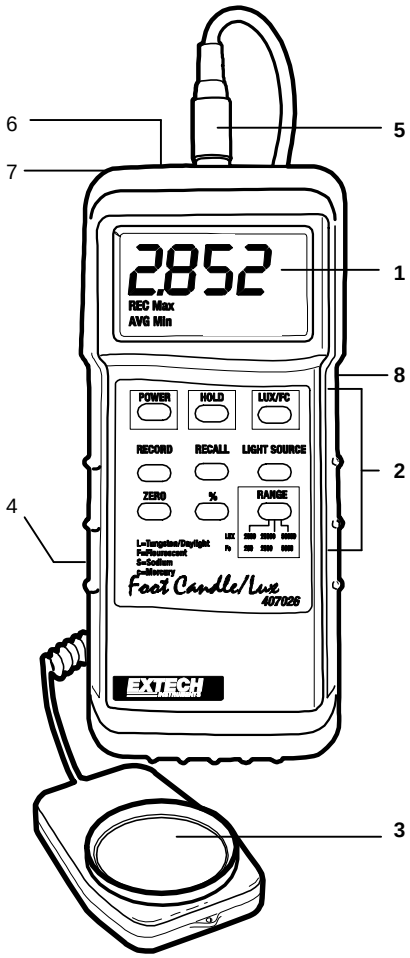
4 Batterijcompartiment (achterzijde)

5 Sensoringang

6 RS-232 PC Interfacecontact

7 Beschermholster

8 LCD contrastaanpassing



Werking

Aan/uitzetten van meter en automatische uitschakeling

1. Druk op de POWER knop om de meter aan te zetten. Controleer de 9V batterij als het display niet oplicht.
2. Druk op de POWER knop om de meter opnieuw uit te zetten.
3. De meter heeft een automatische uitschakelingsfunctie voor een verlenging van de levensduur van de batterij. Na 10 minuten schakelt de meter automatisch uit. Om deze functie uit te schakelen, druk op de RECORD knop om de meter in de registratiemodus te zetten.

Display NULkalibratie

Voer een nulkalibratie uit voor elk gebruik. Dit zorgt voor de hoogste nauwkeurigheid.

1. Plaats de sensorkap op de lichtsensor, zodat alle licht rond de sensor wordt geblokkeerd.
2. Kies het 2000 LUX bereik met behulp van de RANGE schakelaar.
3. Druk op de ZERO knop. De meting moet nul zijn.
4. Verwijder de sensorkap van de lichtsensor en ga verder.

De meeteenheid kiezen

Druk op de LUX/Fc knop om de gewenste meeteenheid te kiezen. Het displaysymbool geeft de huidige instelling weer.

Een lichtbron kiezen

Druk op de LIGHT SOURCE knop om het te meten verlichtingstype te kiezen. Het display geeft het verlichtingstypesymbool weer (zie onderstaande symboollijst).

L = Wolfraam/daglicht (gebruik deze instelling als u kalibreert met een wolfraamlamp)
F = Fluorescent
S = Natrium
C = Kwik
Opmerking: Gebruik de wolfraaminstelling voor halogeen- en metaal-halogenidelicht.

Metingen uitvoeren

Houd de lichtsensor vast in de ruimte waar u het licht wilt meten. Het te meten licht moet het volledig oppervlak van de lichtsensorkoepel omringen (puntverlichting zoals LED-licht kan niet worden gemeten).

Het display geeft de lichtintensiteitswaarde aan in LUX of Foot candles (Fc). Let op, aangezien het hoofddisplaygebied beperkt is tot een meting van '1999', verschijnt het uiterst rechtse cijfer in de 20000 LUX en 5000 Fc bereiken op de onderste LCD lijn. In het 50000 LUX bereik verschijnen de laatste twee cijfers op de onderste LCD lijn.

Het kan nodig zijn om het displaycontrast aan te passen bij een wijziging van kijkhoek of spanningsdrift. Gebruik de LCD contrastaanpassing, die zich aan de rechterzijde van de meter bevindt, om het gewenste contrast in te stellen.

Bereikkeuze weergeven

Voer een meting uit startend bij het hoogste bereik en verlaag deze dan met behulp van de RANGE schakelaar. Als het display streepjes weergeeft aan de bovenzijde van het meetgebied (¯ ¯ ¯), overschrijdt de invoer de maximumwaarde voor het gekozen bereik; selecteer een hoger bereik. Als het display streepjes weergeeft aan de onderzijde van het meetgebied (- - -), is de invoer te laag; selecteer een lager bereik.

Kortstondige opslag van gegevens

Tijdens het meten, druk op de HOLD knop om de meting te bevriezen. Het LCD geeft D.H. weer om aan te geven dat de kortstondige opslagfunctie ingeschakeld is. Druk opnieuw op HOLD om terug te keren naar de normale werking.

Relatieve % modus

In de RELATIVE werkingsmodus geeft de meter een lichtniveau weer in vergelijking met een referentiewaarde. De referentiewaarde wordt opgeslagen door te drukken op de '%' knop terwijl de gewenste lichtniveaureferentie in het display wordt weergegeven. Als u op de knop drukt wordt '100%' weergegeven en verschijnt het '%' symbool.

Nadat u op de '%' knop hebt gedrukt, worden de lichtmetingen weergegeven als een percentage van de referentiewaarde. Bijvoorbeeld, als de lichtniveaureferentie 1000 LUX is, zal een meting van 500 LUX worden weergegeven als 50%. Een lichtniveau van 250 LUX wordt dan weergegeven als 25%. Gebruik de onderstaande vergelijking:

$$\text{Display \%} = \frac{\text{Lichtmeting}}{\text{Opgeslagen referentie-lichtmeting}} \times 100$$

Druk nogmaals op de **'%'** knop om terug te keren naar de normale werking.

Maximum (MAX), minimum (MIN), en gemiddelde (AVG) metingen

De meter kan de hoogste, laagste en gemiddelde meting registreren voor later gebruik.

1. Druk op de RECORD knop om de MAX, MIN en AVG metingen te registreren. Het REC display wordt ingeschakeld.
2. Druk op de RECALL knop wanneer gewenst.
3. Het MAX displaysymbool verschijnt naast het REC displaysymbool. De weergegeven waarde is de hoogst gemeten waarde sinds het indrukken van de RECORD knop.
4. Druk nog tweemaal op RECALL om de MIN en AVG meting te bekijken.
5. Druk op de RECORD knop om terug te keren naar de normale werking.

RS-232 PC Interface

Deze meter is uitgerust met een RS-232 seriële gegevenspoort. Deze interface is voor gebruik met de Extech software voor gegevensverwerving (Onderdeelnummer 407001) en laat de gebruiker toe om metingen op een PC te registreren, op te slaan of weer te geven. Neem contact op met Extech of bekijk de gebruikershandleiding van de 407001 voor verdere details over de PC interface.

Vervanging van de batterij

Als de lage batterij-indicator verschijnt (LBT), vervang de batterij dan zo vlug mogelijk. U kunt nog betrouwbare metingen uitvoeren gedurende meerdere uren na de eerste verschijning van de lage batterij-indicator. Om de batterij te vervangen:

1. Verwijder de rubber beschermholster van de meter.
2. Het batterijcompartiment bevindt zich aan de achterzijde van de meter. Verwijder het deksel van het batterijcompartiment met behulp van een muntstuk of schroevendraaier en haal de batterij uit.
3. Voeg een nieuwe 9V batterij in en plaats daarna het batterijdeksel terug.
4. Zorg ervoor dat het batterijdeksel op een correcte manier wordt geplaatst.



U, als de eindgebruiker, bent wettelijk verbonden (**Batterij-voorschrift**) om alle gebruikte batterijen en accumulatoren in te leveren; **deze weggooien met het huishoudelijk afval is verboden!**

U kunt uw gebruikte batterijen / accumulatoren inleveren bij de inzamelpunten van uw gemeente of overal waar batterijen / accumulatoren worden verkocht!

Verwijdering: Volg de geldige wettelijke aanwijzingen wat betreft de verwijdering van het toestel aan het einde van zijn levensduur.

Gebruikelijke lichtniveaus

Lux	Foot candles		Lux	Foot candles	
		Fabrieken			**Thuis**
20-75	2-7	Brandtrap, magazijn	100-150	10-15	Wassen
75-150	7-15	Ingang/uitgang	150-200	15-20	Recreatie-activiteiten
150-300	15-30	Verpakkingsactiviteiten	200-300	20-30	Salon, tafel
300-750	30-75	Visueel werk: Productielijn	300-500	30-50	Make-up
750-1,500	75-150	Typografie: Inspectiewerk	500-1,500	50-150	Lezen, studeren
1,500-3,000	150-300	Elektronische montage, opstellen	1,000-2,000	100-200	Naaiwerk
		Kantoor			**Restaurant**
75-100	7-10	Brandtrap in het gebouw	75-150	7-15	Gangtrap
100-200	10-20	Gangtrap	150-300	15-30	Ingang, wasruimte
200-750	20-75	Conferentie-, ontvangstruimte	300-750	30-75	Keuken/eetzaal
750-1,500	75-150	Administratieve activiteiten	750-1,500	75-150	Etalage
1,500-2,000	150-2000	Typen, opstellen			
		Winkel			**Ziekenhuis**
75-150	7-15	Binnenshuis	30-75	3-7	Noodtrap
150-200	15-20	Gang/trap	75-100	7-10	Trap
200-300	20-30	Ontvangst	100-150	10-15	Ziekenkamer, magazijn
300-500	30-50	Toonbank	150-200	15-20	Wachtzaal
500-750	50-75	Lift	200-750	20-75	Onderzoekkamer
750-1,500	75-150	Etalage, inpaktafel	750-1,500	75-150	Operatiekamer
1,500-3,000	150-300	Winkelpui, etalage	5,000-10,000	500-1000	Oogonderzoek

Gebruikelijke conversiefactoren

Verlichtingssterkte (Zichtbare fluxdichtheid)	1 lm/m^2 =	1 lux (lx)
		10^{-4} lm/cm^2
		10^{-4} phot (ph)
		9290 x 10^{-2} lm/ft^2
		9290 x 10^{-2} foot candles
Helderheid (Zichtbare fluxdichtheid per ruimtehoek)	1 $lm/m^2/sr$ =	1 candela/m^2
Lichtintensiteit (Zichtbare flux per ruimtehoek)	1 lm/sr =	1 candela
Lichtgevende flux (Zichtbare flux)	1 lumen (lm) =	1.464 x 10^{-3} watts @ 555 nm

Kopierecht © 2009 Extech Instruments Corporation
Alle rechten voorbehouden met inbegrip van de volledige of gedeeltelijke reproductie in gelijk welke vorm.