Benutzerhandbuch

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Digitales Lichtstärkemessgerät

Modell LT300

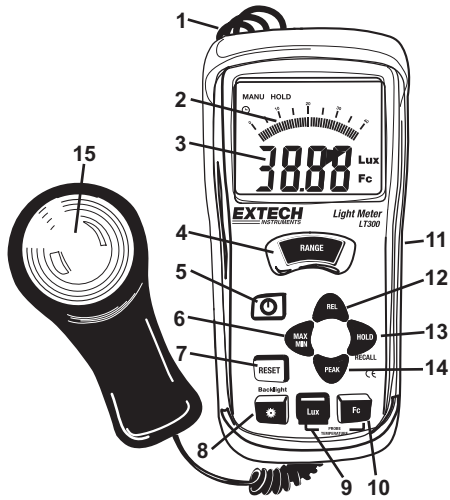


Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des Digitalen Lichtstärkemessgeräts Extech LT300. Das LT300 misst die Beleuchtungsstärke bis zu 200,000 Lux (20,000 Fc). Das LT300 verfügt über einen hintergrundbeleuchteten Display, sowie über die Funktionen MAX/MIN, Data-Hold, Relativwert, Spitzenwert und Löschen. Dieses Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

Beschreibung des Messgeräts

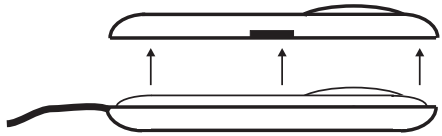
1. Sensorkabel
2. Analoger Bargraph
3. Nummerisches Display
4. Taste RANGE
5. Ein-/Ausschalter
6. Taste MAX/MIN
7. Taste RESET
8. Taste LCD-Hintergrundbeleuchtung
9. Taste LUX
10. Taste Fc (Foot candle)
11. Schutzüberzug
12. Taste RELATIVE
13. Taste Data HOLD
14. Taste PEAK
15. Fotosensor-Kuppel



Hinweis: Die Sensor-Schutzkappe ist nicht in der Abbildung dargestellt. Batteriefach, Schwenkstativ und Stativhalterung befinden sich an der Geräterückseite. Der Schutzüberzug muss vom Messgerät entfernt werden, um Zugang zum Batteriefach zu erlangen.

Bedienungshinweise

Lichtsensor



1. Der Lichtsensor ist fest durch das Spiralkabel mit dem Messgerät verbunden.
2. Entfernen Sie die Schutzkappe, so dass der gewölbte weiße Lichtsensor freigelegt ist. Nachdem die Sensor-Schutzkappe entfernt ist, beginnt die gewölbte weiße Sensorlinse Licht zu erfassen. Setzen Sie die Kappe wieder auf, wenn das Messgerät nicht verwendet wird.

Ein-/Ausschalten

Betätigen Sie die Taste ⏻ zum Ein-oder Ausschalten des Geräts. Falls sich der Display nicht einschaltet, überprüfen Sie, dass die 9V Batterie korrekt installiert und geladen ist.

Auswahl der Maßeinheit Lux oder Foot candle

Betätigen Sie die Taste **LUX** zur Auswahl der Einheit „Lux“ oder die Taste **Fc** zur Auswahl der Einheit „Foot candle“.

Durchführung einer Messung

1. Entfernen Sie die Schutzkappe vom Sensor, so dass der weiß gewölbte Lichtsensor dem Licht ausgesetzt ist. Für Deckenbeleuchtungen kann der Sensor auf eine Ablage oder einen Tisch gelegt werden. Für eine verbesserte Bedienerfreundlichkeit befinden sich eine Stativhalterung und ein Schwenkstativ an der Geräterückseite.
2. Der Display zeigt die Lichtintensität in Fc oder Lux an.
3. Betätigen Sie die Taste RANGE zur Auswahl des Messbereichs für die maximale Auflösung. Falls das Symbol „OL” erscheint, befindet sich die Lichtstärkemessung außerhalb des Messbereichs. Wählen Sie einen anderen Bereich mithilfe der Taste RANGE.
4. Falls nötig, betätigen Sie die Hintergrundbeleuchtungs-Taste zum Beleuchten des LCD-Displays.

MAX/MIN

Die Max/Min-Funktion ermöglicht die Aufzeichnung und Anzeige der maximalen und minimalen Lichtintensität über die Zeit.

1. Betätigen Sie die Taste **MAX/MIN**. Das Bildschirmsymbol **MAX** erscheint und das Messgerät wird nun den Höchstwert anzeigen und beibehalten. Die Display-Anzeige erneuert sich erst, wenn ein höherer Wert gemessen wird.
2. Betätigen Sie die Taste **MAX/MIN**. Das Bildschirmsymbol **MIN** erscheint und das Messgerät wird nun den Minimalwert anzeigen und beibehalten. Die Display-Anzeige erneuert sich erst, wenn ein niedrigerer Wert gemessen wird.
3. Betätigen Sie erneut die Taste **MAX/MIN**. Das Bildschirmsymbol **MAX MIN** blinkt auf und das Messgerät wird nun den aktuellen Messwert anzeigen, gleichzeitig aber weiterhin den Höchst- und Minimalwert aufzeichnen.
4. Betätigen Sie erneut die Taste **MAX/MIN** um zwischen der MAX- und MIN-Anzeige zu schalten.
5. Zum Verlassen des MAX MIN-Modus drücken und halten Sie die Taste **MAX/MIN** bis die Symbole **MAX** und **MIN** vollständig verschwinden.

Data-Hold

Betätigen Sie die Taste **HOLD**, um die Messwerte auf dem Bildschirm festzuhalten. Das Symbol „MANU HOLD” erscheint auf dem Bildschirm. Betätigen Sie erneut die Taste **HOLD** um zum normalen Betrieb zurückzukehren. Wenn die Data Hold-Funktion aktiviert ist, zeigt der analoge Bargraph weiterhin die Lichtstärkenveränderungen an.

Peak-Hold

Die Funktion Peak Hold (Spitzenwert festhalten) ermöglicht dem Messgerät Lichtimpulse zu erfassen, die ansteigen oder auf 10 µS abfallen.

1. Drücken und halten Sie die Taste **PEAK** bis **CAL** auf dem Display erscheint.
2. Betätigen Sie kurz die Taste **PEAK**. Das Symbol **PMAX** erscheint auf dem LCD-Display. Des Messgerät wird nun alle Lichtimpulse messen und anzeigen. Das Messgerät hält die Werte so lange fest, bis eine höhere Lichtintensität gemessen wird.
3. Betätigen Sie erneut die Taste **PEAK** zum Anzeigen der **PMIN**-Werte.
4. Zum Verlassen des Peak Hold-Modus drücken und halten Sie die Taste **PEAK** bis das Symbol **PMAX** oder **PMIN** verschwindet.

Relativwert-Modus

Messungen können als Differenz von gemessener Lichtintensität und einem gespeicherten Referenzwert dargestellt werden. Um einen Messwert als Referenzwert abzuspeichern, betätigen Sie die Taste **REL**, wenn der gewünschte Bezugswert auf dem LCD-Display angezeigt wird (das Symbol REL leuchtet auf). All anschließend angezeigten Messwerte werden „relativ" zum gespeicherten Referenzwert dargestellt. Zum Beispiel, wenn der Referenzwert 100 und die aktuelle Lichtstärke 125 beträgt, so zeigt das Messgerät 25 an. Zur Ansicht des Referenzwertes betätigen Sie erneut die Taste **REL**, so dass das Symbol REL zu blinken beginnt. Der nun angezeigte Wert ist der Referenzwert. Zum Verlassen des Relativwert-Modus drücken und halten Sie die Taste **REL** bis das Symbol REL verschwindet.

RESET

Betätigen Sie die Taste **RESET** zum Löschen des Speichers und Verlassen der Einstellungen REL, HOLD, PEAK und MAX/MIN. Betätigen der Taste RESET löscht zudem die Zeiteinstellung der Abschaltautomatik.

Hintergrundbeleuchtung

Betätigen Sie die Taste „ ☼ " zum Einschalten der Hintergrundbeleuchtung. Drücken Sie die Taste erneut zum Ausschalten.

Wartung

Reinigung und Lagerung

1. Die weiße Plastik-Sensorkuppel kann wenn nötig mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie wenn notwendig eine milde Seife. Benutzen Sie keine Reinigungs-, Scheuer- oder Lösungsmittel zur Reinigung der Kuppel.
2. Lagern Sie das Messgerät bei mittlerer Temperatur und Feuchtigkeit (beachten Sie die Angaben zu Betrieb und Lagerung in den Technischen Daten dieses Handbuches).

Austausch der Batterie

Wenn die Batterie schwach wird, erscheint das Batteriesymbol "🔋" auf dem LCD-Display. Ersetzen Sie die 9 V Batterie, indem Sie zunächst den Schutzüberzug des Messgeräts entfernen. Lösen Sie dann die Schraube am Batteriefach an der Geräterückseite (Mitte) und öffnen Sie das Fach. Achten Sie darauf, das Batteriefach nach dem Austausch wieder gut zu verschließen und den Schutzüberzug wieder überzustülpen.



Sie als Verbraucher sind rechtlich verpflichtet (**Batterieverordnung**), gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben; **die Entsorgung in den Hausmüll ist verboten!**

Sie können Ihre Batterien / Akkumulatoren kostenlos an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abgeben!

Entsorgung: Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer.

Technische Daten

Messbereiche und Auflösung	Genauigkeit
Lux	
40,00, 400,0, 4000, 40,00 k, 200,0 k Lux	± (5% der Messung + 0,5% Messbereichsendwert)
Foot candle (Fc)	
40,00, 400,0, 4000, 20,00 k Fc	± (5% der Messung + 0,5% Messbereichsendwert)

Allgemeine Daten

Display	Multi-Funktions 3-3/4 (3999) Digitaler LCD mit Bargraph-Anzeige
Überlaufanzeige	LCD-Displays 'OL'
Spektralempfindlichkeit	CIE Hellligkeitssehen (CIE Spektralkurve des menschlichen Auges)
Spektralgenauigkeit	CIE V② Funktion (f_1 ② □ 6%)
Messwiederholbarkeit	±2%
Temperaturkoeffizient	±0,1% pro °C
Abtastrate	13,3 Mal pro Sekunde (Bargraph); 1,3 Mal pro Sekunde (digitaler Display)
Fotodetektor	Silikon Photo-Diode mit Spektralempfindlichkeits-Filter
Peak Hold	Erfassung von Lichtspitzen bis zu 10 µS
Betriebsbedingungen	Temperatur: 0 bis 40°C (32 bis 104°F); Feuchtigkeit: < 80% RH
Lagerbedingungen	Temperatur: -10 bis 50°C (14 bis 140°F); Feuchtigkeit: < 80% RH
Abmessungen	165 x 76 x 43 mm (6,5 x 3,0 x 1,7")
Gewicht	Etwa 403 g (14,2 oz.) mit eingesetzter Batterie
Niedriger Batteriestatus	"▮" erscheint auf dem LCD-Display
Energieversorgung	9 Volt Batterie

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)
Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form