EXTECH®

BENUTZERHANDBUCH

Lichtstärkemessgerät für weiße LED

Modell LT40

Einleitung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des LED-Lichtstärkemessgeräts Extech LT40, das die Beleuchtungsstärke von weißen LED-Lichtquellen misst. Das LT40 kann zu Referenzzwecken (ohne spezifizierte Genauigkeit) auch die Beleuchtungsstärke von Leuchtstoffröhren, Metalldampflampen, Hochdrucknatriumdampflampen und Glühlampen messen. Das LT40 misst eine Lichtstärke von bis zu 40.000 Fc (400.000 Lux). Dieses Messgerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre verlässlich arbeiten. Besuchen Sie bitte die Website (www.extech.com), um die Aktualität dieser Bedienungsanleitung zu überprüfen und um Produktupdates und Kundenunterstützung zu erhalten.

Ausstattungsdetails

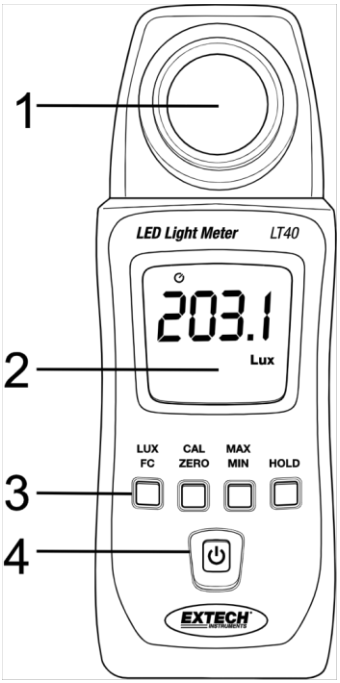
- Überlastanzeige: Das LCD zeigt „OL“ an.
- Anzeige niedriger Batteriespannung.
- Display-Aktualisierungsrate: 2,5 Mal pro Sekunde.
- Kosinuswinkelkorrektur.
- Misst weißes LED-Licht.
- Misst die Beleuchtungsstärke in Lux oder in Foot-Candles.
- Data-Hold hält den angezeigten Messwert fest.
- Hält gespeicherten Maximum-/Durchschnitts-/Minimum-Messwert fest.
- Einstellung der Nullkalibrierung.
- Automatische Abschaltfunktion mit Deaktivierungsmöglichkeit.
- Automatische Bereichswahl.

Sicherheit

- Nehmen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen in Betrieb, in denen explosive Gase (oder Materialien), brennbare Gase (oder Materialien), Dampf oder Staub vorhanden sind.
- Ersetzen Sie sofort die Batterie, wenn das Symbol für niedrige Batteriespannung auf dem LCD angezeigt wird.
- Berühren Sie auf keinen Fall die Platine des Messgeräts, da statische Aufladungen oder Verunreinigungen zu einer Beschädigung der empfindlichen Komponenten führen können.
- Nur für den Gebrauch in Innenräumen. Dieses Messgerät wurde für Verschmutzungsgrad 2 entwickelt.
- Betriebshöhe: Bis zu 2000 m.

Beschreibung des Messgeräts

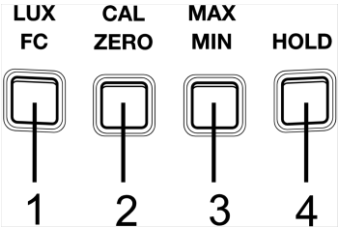
1. Lichtsensor (Schutzabdeckung entfernen, um den Sensor freizulegen)
2. Anzeige (LCD)
3. Funktionstasten
4. Ein-/Ausschalter: EIN/AUS



Das Batteriefach sowie das Stativgewinde befinden sich auf der Rückseite des Messgeräts.

Tastenbeschreibung

1. Auswahl der Einheit Lux oder Fc
2. Nullkalibrierungs-Taste
3. Speichertaste für Maximum/Durchschnitt/Minimum
4. Data Hold-Taste



Betrieb

Ein- / Ausschalten

Halten Sie den Ein-/Ausschalter gedrückt, um das Messgerät einzuschalten. Drücken Sie zum Ausschalten des Messgeräts kurz den Ein-/Ausschalter.

Durchführen von Messungen

1. Schalten Sie das Messgerät ein und entfernen Sie die Schutzabdeckung des Sensors, um die Lichtsensorhaube freizulegen. Die Anzeige muss sich einschalten. Falls nicht, überprüfen Sie, ob frische Batterien eingelegt wurden.
2. Das Messgerät misst die Intensität des Lichtes (Beleuchtungsstärke), das auf die Sensorhaube trifft und zeigt auf dem LCD den gemessenen Wert in Foot-Candles und Lux (1 Fc = 10,76 Lux) an.
3. Richten Sie das Messgerät und Lichtquelle so aus, dass das Licht möglichst gerade (senkrecht) auf die Sensorhaube fällt.
4. Die Anzeige des Messgeräts kann einen Wert von bis zu 9999 anzeigen. Bei Messungen mit höheren Messwerten verwendet das Messgerät die Funktion x10 oder x100. Um beispielsweise einen Messwert von 11.000 Fc darzustellen, zeigt das Messgerät 1100 mit dem Indikator x10 an.

Automatische Abschaltfunktion

Nach 12 Minuten Inaktivität schaltet sich das Messgerät automatisch aus, um die Batterie zu schonen.

Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Abschaltfunktion

Halten Sie bei eingeschaltetem Messgerät den Ein-/Ausschalter gedrückt, um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren. Das Uhrsymbol schaltet sich aus. Zum Aktivieren der automatischen Abschaltfunktion wiederholen Sie diesen Vorgang.

LUX/FC-Taste

Schalten Sie mit der LUX/FC-Taste zwischen den Maßeinheiten Lux und FC (Foot Candles) um.

MAX/MIN-Taste

Das Messgerät kann die maximalen, minimalen und durchschnittlichen Messwerte speichern, siehe unten:

1. Drücken Sie kurz die „MAX/MIN“-Taste und das Messgerät beginnt den maximalen/durchschnittlichen/minimalen Messwert zu speichern. Die „MAX“-Symbol erscheint oben im LCD und es weist darauf hin, dass das Messgerät jetzt den maximalen Messwert anzeigt. Der Messwert wird sich nicht ändern, bis ein höherer Messwert erfasst wurde.
2. Drücken Sie erneut „MAX/MIN“-Taste, um von „MAX“ nach „AVG“ umzuschalten. Das Messgerät zeigt den durchschnittlichen Messwert an. Das „AVG“-Symbol wird über dem angezeigten Messwert dargestellt.
3. Drücken Sie erneut „MAX/MIN“-Taste, um von „AVG“ nach „MIN“ umzuschalten. Das Messgerät zeigt den minimalen Messwert an. Das „MIN“-Symbol wird angezeigt.
4. Drücken Sie erneut „MAX/MIN“-Taste, um von „MIN“ zurück nach „MAX“ umzuschalten.
5. Um diesen Modus zu verlassen, halten Sie die „MAX/MIN“-Taste mindestens 2 Sekunden lang gedrückt. Wenn das Gerät in den normalen Betriebsmodus zurückkehrt, erlöschen alle MAX/AVG/MIN-Symbole.

Data-„Hold“-Taste

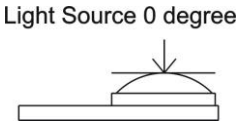
Mit der HOLD-Taste frieren Sie den aktuell angezeigten Messwert am LCD ein. Drücken Sie zum Freigeben des Messwerts erneut die HOLD-Taste. Im Data-Hold-Modus wird **HOLD** am LCD angezeigt.

Durchführung der Null-Kalibrierung

1. Achten Sie darauf, dass die Schutzabdeckung am Lichtsensor angebracht ist.
2. Schalten Sie das Messgerät ein und das LCD sollte „0“ anzeigen
3. Drücken Sie zur Durchführung der Nulleinstellung kurz die Taste „CAL ZERO“ (**CAL** erscheint am Display).
4. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen wurde, erlischt **CAL** vom Display.
5. Wenn die Schutzabdeckung den Sensor nicht abdeckt, wenn die Null-Kalibrierung gestartet wurde, zeigt das LCD-Display **CAP** an. Decken Sie in diesem Fall den Sensor mit der Schutzabdeckung ab und starten Sie diesen Vorgang erneut.

Überlegungen zum Messen und Tipps für Anwender

- Für eine maximale Genauigkeit lassen Sie das zu messende Licht so senkrecht wie möglich mit einer minimalen Einfallswinkel direkt auf dem Sensor fallen.



- Wenn das Messgerät nicht verwendet wird, setzen Sie die Schutzabdeckung richtig auf den Lichtsensor. Dies verlängert die Lebensdauer des Sensors.
- Wird das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht gebraucht, entfernen Sie die Batterien und lagern Sie diese getrennt. Batterien können auslaufen und Schäden am Messgerät verursachen.
- Meiden Sie bei der Arbeit mit diesem Messgerät Bereiche mit hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.

Austausch der Batterien und Pflege

Reinigung und Aufbewahrung

1. Die weiße Plastik-Sensorhaube kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, wenn erforderlich. Verwenden Sie nötigenfalls milde Seifenlauge. Benutzen Sie zur Reinigung der Haube keine Reinigungs-, Scheuer- oder Lösungsmittel.
2. Bewahren Sie das Messgerät an einem Ort mit moderaten Temperaturen und relativer Luftfeuchtigkeit auf.

Austausch der Batterien

Wenn die Batterien erschöpft sind, erscheint auf dem LCD das Symbol für niedrige Batteriespannung „− +“. Ersetzen Sie die 2 x 1,5 V AAA Batterien, die sich im Batteriefach auf der Rückseite befinden.

1. Halten Sie die Verriegelungstaste des Batteriefachs gedrückt (siehe Abbildung).
2. Schieben Sie die Batteriefachabdeckung in Pfeilrichtung herunter.

Installieren Sie zwei (2) 1,5 V AAA-Batterien der korrekten Polarität entsprechend und schließen Sie dann wieder die Batteriefachabdeckung. Vergewissern Sie sich, dass die Batteriefachabdeckung ordnungsgemäß angebracht wurde, bevor Sie mit der Bedienung des Messgeräts fortfahren.

Erschöpfte oder wiederaufladbare Batterien niemals im Hausmüll entsorgen. Als Verbraucher sind Sie verpflichtet, alte Batterien an geeigneten Sammelstellen, im Geschäft des ursprünglichen Kaufs oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abzugeben.

Entsorgung: Entsorgen Sie dieses Messgerät nicht mit dem Hausmüll. Der Anwender ist verpflichtet, Geräte nach ihrer Lebensdauer bei einer geeigneten Sammelstelle für die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten abzugeben.

Sicherheitshinweise für Batterien

- Batterien umweltfreundlich entsorgen. Beachten Sie stets die geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften zur Entsorgung von Batterien.
- Entsorgen Sie Batterien niemals im Feuer, diese könnten explodieren oder auslaufen.
- Mischen Sie niemals unterschiedliche Batterietypen. Installieren Sie stets neue Batterien des gleichen Typs.

Technische Daten

Einheiten	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Lux	999.9	0.1	Weiße LED: ±(3 % Anzeige + 3 Lux) bis zu 500 Lux ±(3 % Anzeige) > 500 Lux Andere Lichtquellen: Nicht spezifiziert
	9,999	1	
	99,990*	10	
	400,000*	100	
Footcandle	99.99	0.01	Weiße LED: ±(3 % Anzeige + 0.3 Fc) bis zu 46 Fc ±(3 % Anzeige) > 46 Fc Andere Lichtquellen: Nicht spezifiziert
	999.9	0.1	
	9,999	1	
	40,000*	10	
* Anzeigewerte oberhalb 9999 verwenden Sie ein x10 oder X100 Multiplikator(1 Fc = 10.76 Lux)			

Winkel Abweichung von Cosinus Merkmale	30°	±2%
	60°	±6%
	80°	±25%

Allgemeine Daten

Abtastrate	ca. 2,5 Werte pro Sekunde (digitale Anzeige)
Lichtsensor	Silizium Photo-Diode mit Kosinuskorrektur
Anzeige	4-stellige LCD-Anzeige (max. Anzeige: 9999) mit Symbol für niedrigen Akkustand, Messung Überlast und andere Funktion anzeigen
Auto Range	Das Messgerät automatisch reicht die Anzeige
Betriebsbedingungen	Temperatur: 5 bis 40 °C (41 bis 104 °F); Feuchtigkeit: < 80 % RH
Lagerbedingungen	Temperatur: -10 bis 60 °C (14 bis 140 °F); Feuchtigkeit: < 70 % RH
Die Anzeige für erschöpfte Batterien	„[− +]“ erscheint auf dem LCD, wenn die Batteriespannung auf einen kritischen Wert absinkt
LED-Typ	Weißes LED-Licht
Stromversorgung	2 x 1,5 V „AAA“-Batterien
Batterielebensdauer	Ca. 200 Stunden
Abschaltautomatik	Das Messgerät schaltet sich nach 12 Minuten Inaktivität aus.
Abmessungen	133 x 48 x 23 mm (5,2 x 1,9 x 0.9")
Gewicht	Ca. 250 g (8,8 oz.) mit Batterien

Anhang

Typische Lichtstärken (1 Fc = 10,76 Lux)

Lux	Foot Candles			Lux	Foot Candles	
		Fabrikgebäude				**Privatgebrauch**
20-75	2-7	Fluchttreppe, Lagerhalle		100-150	10-15	Waschen
75-150	7-15	Ausgangs/Eingangsbereich		150-200	15-20	Hobbyraum
150-300	15-30	Verpackungsarbeiten		200-300	20-30	Salon, Tisch
300-750	30-75	Visuelle Arbeiten: Fließband		300-500	30-50	Makeup
750-1.500	75-150	Schriftsatz: Untersuchungen		500-1.500	50-150	Lesen, Studium
1.500-3.000	150-300	Elektronische Baugruppe, Zeichnungserstellung		1.000-2.000	100-200	Nähen
		Büro				**Restaurant**
75-100	7-10	Fluchttreppen im Gebäude		75-150	7-15	Korridortreppen
100-200	10-20	Korridortreppen		150-300	15-30	Eingang, Waschraum
200-750	20-75	Konferenz-, Empfangsbereich		300-750	30-75	Küche, Esstisch
750-1.500	75-150	Büroarbeit		750-1.500	75-150	Schaufenster
1.500-2.000	150-2000	Tippen, Zeichnen				
		Ladengeschäft				**Krankenhaus**
75-150	7-15	Im Gebäude		30-75	3-7	Fluchttreppe
150-200	15-20	Flur/Treppen		75-100	7-10	Treppenhaus
200-300	20-30	Empfangsbereich		100-150	10-15	Krankenzimmer, Warenlager
300-500	30-50	Aufsteller		150-200	15-20	Wartezimmer
500-750	50-75	Aufzug		200-750	20-75	Untersuchungszimmer
750-1.500	75-150	Schaufenster, Packtisch		750-1.500	75-150	Operationssaal
1.500-3.000	150-300	Ladenfront, Schaufenster		5.000-10.000	500-1000	Augenuntersuchung

Zweijährige Garantie

Teledyne FLIR LLC, garantiert, dass dieses Gerät der Marke Extech zwei Jahr *ab Versanddatum frei von Defekten an Teilen und Verarbeitung ist (für Sensoren und Kabel gilt eine eingeschränkte, sechsmonatige Garantie). Den vollständigen Garantietext finden Sie unter http://www.extech.com/support/warranties.*

Kalibrierungs- und Reparaturservices

Teledyne FLIR LLC, bietet Kalibrierungs- und Reparaturservices für die Produkte der Marke Extech an, die wir verkaufen. Für die meisten unserer Produkte bieten wir eine rückführbare Kalibrierung gemäß NIST an. Kontaktieren Sie uns unter den nachfolgenden Kontaktdaten, um Informationen zur Verfügbarkeit von Kalibrierungs- und Reparaturservices zu erhalten. Es müssen jährliche Kalibrierungen durchgeführt werden, um die Leistung und Genauigkeit des Messgeräts sicherzustellen. Produktspezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden. Die aktuellsten Produktinformationen erhalten Sie auf unserer Website: www.extech.com.

Kundendienst kontaktieren

Telefonliste des Kundensupports: https://support.flir.com/contact
Kalibrierungen, Reparaturen und Rücksendungen – E-Mail: repair@extech.com
Technischer Support: https://support.flir.com

Copyright © 2021 Teledyne FLIR LLC
Alle Rechte vorbehalten einschließlich des Rechts auf vollständige oder teilweise Vervielfältigung in jeglicher Form
www.extech.com