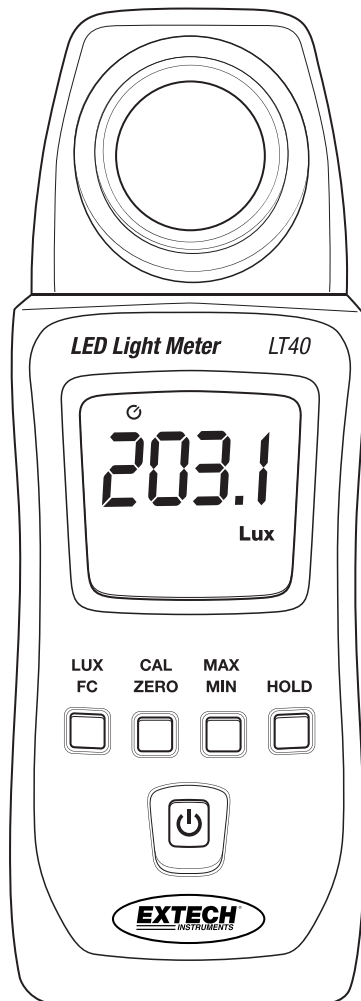


Lichtstärkemessgerät für weiße LED


Modell LT40




Einleitung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des Lichtstärkemessgeräts Extech LT40, das die Beleuchtungsstärke von weißen LEDs, Leuchtstoffröhren, Metallampfen, Hochdrucknatriumdampflampen und Glühlampen misst. Das LT40 misst eine Lichtstärke von bis zu 400,000 Lux (40,000 Fc). Das LT40 verfügt über eine Überlastanzeige, „Batterie erschöpft“-Anzeige, Data-Hold, Funktion Maximum/Durchschnitt/Minimum halten (MAX/MIN), Nulleinstellung, automatische Abschaltung mit Deaktivierungsmöglichkeit und automatische Bereichswahl. 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: Der LCD-Bildschirm zeigt oben links „OL“ an.
- „Batterie erschöpft“-Anzeige „“.
- Display-Aktualisierungsrate: 2,5 Mal pro Sekunde.
- Spektralempfindlichkeit nahe spektralem Hellwirkungsgrad nach CIE.
- Kosinuswinkelkorrektur.
- Entspricht allgemeinen Klasse A-Spezifikationen JIS C 1609:1993 und CNS 5119.
- Misst weißes LED-Licht und alles sichtbare Licht.
- Misst die Beleuchtungsstärke in Lux oder in Foot Candles.
- Zu den Anwendungen gehören: Lagerhallen, Fabrikhallen, Bürogebäude, Restaurants, Schulen, Bibliotheken, Krankenhäuser, Foto-/Videogeschäfte, Parkhäuser, Museen, Kunstgalerien, Stadien, Gebäudesicherheit.
- Data-Hold hält den angezeigten Messwert fest.
- Hält gespeicherten Maximum-/Durchschnitts-/Minimum-Messwert fest.
- Nulleinstellung.
- Automatische Abschaltfunktion mit Deaktivierungsmöglichkeit.
- Automatische Bereichswahl.

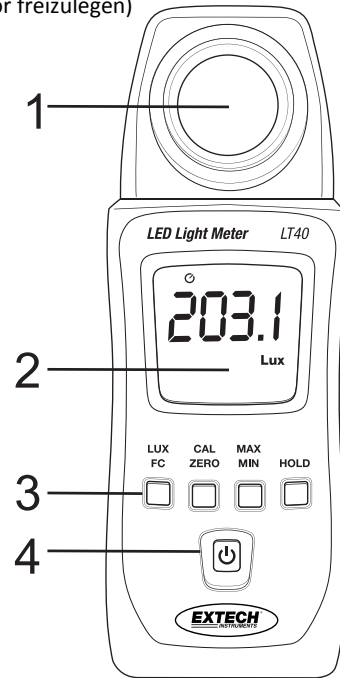
Sicherheit

- 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 „“ 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

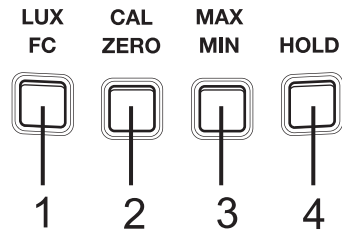
1. Lichtsensor (Schutzabdeckung entfernen, um den Sensor freizulegen)
2. Anzeige (LCD)
3. Funktionstasten
4. Ein-/Ausschalter: EIN/AUS

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



Tastenbeschreibung

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



Ein- / Ausschalten

Halten Sie den Ein-/Ausschalter mindestens 2 Sekunden lang 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 3999 anzeigen. Bei Messungen mit höheren Messwerten verwendet das Messgerät die x10-Funktion (10-fache Messbereichserweiterung, der am weitesten rechts liegende Dezimalpunkt blinkt). Um beispielsweise einen Messwert von 39,999 darzustellen, zeigt das Messgerät 3999 an, wobei die am weitesten rechts liegende Stelle blinkt.

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 mindestens 2 Sekunden lang gedrückt (und lassen Sie ihn dann los), um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren. Das Uhrensymbol  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 halten Sie den aktuell angezeigten Messwert auf dem LCD fest. Drücken Sie zum Freigeben des Messwerts erneut die HOLD-Taste.

KALIBRIERUNGS- und ZERO-Taste

1000 LUX-Kalibrierung

1. Bereiten Sie eine Lichtquelle mit 2856^oK/1000 Lux vor und richten Sie den Messgerätesensor senkrecht zur Lichtquelle aus.
2. Halten Sie gleichzeitig die „CAL/ZERO“-Taste und den Ein-/Ausschalter mindestens 2 Sekunden lang gedrückt.
3. Wenn „CAL“ auf dem LCD-Bildschirm angezeigt wird, lassen Sie die Tasten los.
4. Halten Sie die „CAL“-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt und das LT40 schaltet sich ab.
5. Das Messgerät ist nun kalibriert.

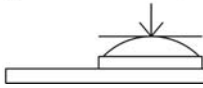
ZERO-Kalibrierung

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 Nulleinstellung kurz die „ZERO“-Taste und das CAL-Symbol leuchtet auf.
4. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen wurde, erlischt das CAL-Symbol.
5. Wenn die Schutzabdeckung den Sensor nicht abdeckt, wenn die „ZERO“-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.

Light Source 0 degree




- 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 und Pflege der Batterien

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 Batteriesymbol „“. Ersetzen Sie die 2 x 1,5 V AAA Batterien, die sich im Batteriefach auf der Rückseite befinden. Der Batteriefachdeckel lässt sich zum Entfernen einfach nach unten schieben. 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

Display	4-stelliges LCD (maximaler Anzeigewert: 3999) mit Symbol für erschöpfte Batterien, Überlastung bei Messung und weitere Funktionsanzeigen	
Sensor (Detektor)	Silizium Photo-Diode mit Spektralempfindlichkeitsfilter und Kosinuskorrektur	
Messbereiche und Auflösung	Lux: 399.9, 3999, *39 999, *399 999 Foot-candles: 39.99, 399.9, 3999, *39 999 *Messwerte über 3999 verwenden einen x10- oder x100-Multiplikator (1 Fc = 10,76 Lux)	
Automatische-Messbereiche	Das Messgerät wählt automatisch den Anzeigebereich	
Messgenauigkeit	± (3 % des Messwerts + 3 Stellen) bei bis zu 500 Lux ± (3 %) bei mehr als 500 Lux Mit normaler Glühlampe 2856°K bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C kalibriert ± 8 % für andere sichtbare Lichtquellen	
Winkelabweichung von Kosinuseigenschaften	30 °	± 2 %
	60 °	± 6 %
	80 °	± 25 %

Allgemeine Daten

Abtastrate	ca. 2,5 Werte pro Sekunde (digitale Anzeige)
Lichtsensor	Silizium Photo-Diode mit Spektralempfindlichkeitsfilter und Kosinuskorrektur
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 kann genau gemessen werden
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 1")
Gewicht	Ca. 250 g (8,8 oz.) mit Batterien

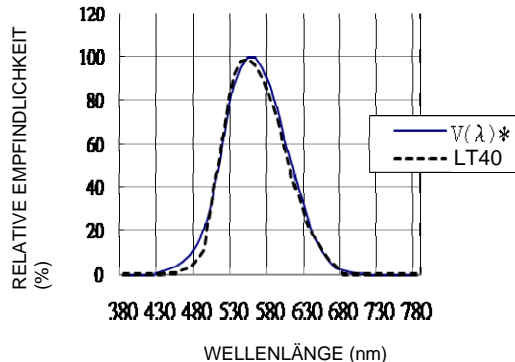
Anhang

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	Operationsaal
1.500-3.000	150-300	Ladenfront, Schaufenster	5.000-10.000	500-1000	Augenuntersuchung

Spektrale Empfindlichkeit

Spitzenempfindlichkeit Wellenlänge: 550 nm; Abweichung von vergleichbarem Lichtstärkestandard: JIS-Standard C1609-1993.



Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten; einschließlich des Rechts auf Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen in jeglicher Form.

www.extech.com