Benutzerhandbuch

EXTECH® INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Belichtungsmesser

SD-Karten-Echtzeit-Datenlogger

Modell SDL400

EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Extech SDL400 Belichtungsmessers. Dieses Messgerät zeigt und speichert Lichtmessungen, über den im Lieferumfang enthaltenen gewölbten Lichtsensor, in den drei Bereichen: 2,000 / 20,000 / 100,000 LUX oder Foot-Candle. Das Messgerät ordnet automatisch Lichtmessungen und das Lichtsensorspektrum entspricht dem C.I.E. Normvalenzsystem.

Dieses Messgerät zeigt und erfasst außerdem Temperaturmesswerte über ein angeschlossenes Typ J oder K Thermoelement.

Erfasste Datenmesswerte werden auf einer SD-Karte zum Transfer auf einen PC gespeichert. Dieses Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

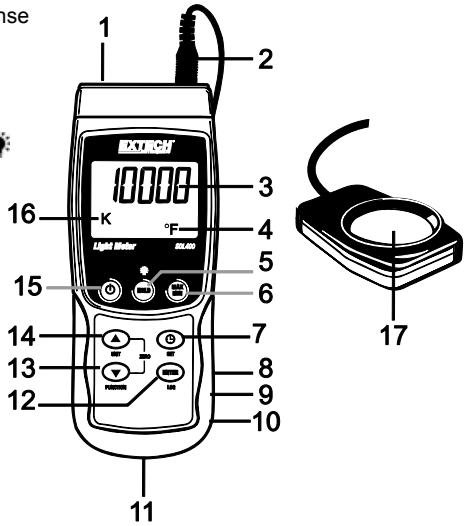
Sicherheit

Internationale Sicherheitssymbole

Dieses Symbol neben einem anderen Symbol oder einem Anschluss weist auf wichtige Informationen in der Anleitung hin.

Beschreibung des Messgeräts

1. Temperatur (Thermoelement) Eingangsbuchse
2. Lichtsensor-Eingangsstecker
3. Messwert
4. Temperaturmaßeinheit
5. HOLD- und Hintergrundbeleuchtungstaste
6. MAX-MIN Taste
7. SET und Uhrzeit Taste
8. Computeranschlussstelle
9. Reset-Taste
10. Stromadapterbuchse
11. SD-Kartenslot
12. ENTER und LOG Taste
13. Pfeil-runter ▼ / FUNCTION / ZERO Taste
14. Pfeil-hoch ▲ / UNIT / ZERO Taste
15. EIN/AUS Taste
16. Thermoelement Typ oder Lichtmaßeinheit
17. Gewölbter Lichtsensor



Hinweise:

Die Elemente 8, 9, und 10 befinden sich hinter der aufklappbaren Abdeckung auf der rechten Seite des Messgeräts.

Das Batteriefach, der Standfuß und das Stativgewinde befinden sich auf der Rückseite des Geräts.

Erste Schritte

Ein- und Ausschalten des Messgeräts

- Schalten Sie das Messgerät durch Drücken und Halten der EIN/AUS Taste ⏻ für mindestens 1,5 Sekunden ein.
- Drücken und halten Sie die EIN/AUS Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um das Messgerät wieder auszuschalten.
- Dieses Messgerät wird durch sechs (6) 1,5 V DC AA Batterien oder durch den optionalen AC-Adapter betrieben. Lässt sich das Messgerät nicht einschalten, überprüfen Sie, ob neue Batterien in das hintere Batteriefach eingesetzt sind oder überprüfen Sie, ob der AC-Adapter richtig an das Messgerät und der Stromquelle angeschlossen ist.

Hintergrundbeleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung des Displays AN oder AUS zu schalten, drücken und halten Sie die Hintergrundbeleuchtungstaste für mindestens 1,5 Sekunden. Das Messgerät gibt beim Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung ein akustisches Signal ab, wenn dieses nicht deaktiviert wurde (beziehen Sie sich hierfür auf den Abschnitt „Setup-Modus“ in dieser Anleitung)

Anschließen des Lichtsensors

Der im Lieferumfang enthaltene Lichtsensor wird über die DIN Eingangsbuchse, rechts oben auf dem Messgerät, angeschlossen. Entfernen Sie zur Durchführung von Messungen die Schutzhülle des Lichtsensors und bringen Sie diese nach der Messung wieder an.

Maßeinheiten des Lichtsensors

Die aktuell ausgewählte Maßeinheit wird auf dem LCD-Display, links neben dem Lichtmesswert, angezeigt. Um die Maßeinheit zu ändern, drücken und halten Sie die UNIT-Taste bis die gewünschte Maßeinheit erscheint und lassen Sie dann die UNIT-Taste los. Die zur Verfügung stehenden Lichtmaßeinheiten sind LUX und FOOT-CANDLE (ft-cd).

Anschließen des Thermoelement-Temperatursensors

Über die auf der linken, oberen Seite des Messgeräts befindliche Subminiatur-Eingangsbuchse können Typ K oder J Thermoelement-Temperatursensoren angeschlossen werden. Das Anzeige-Icon des ausgewählten Thermoelements (J oder K) wird auf dem LCD-Display, links neben dem Lichtmesswert, angezeigt. Gehen Sie in den Setup-Modus, um den Thermoelement Typ zu ändern.

Maßeinheiten der Temperatur

Die aktuell ausgewählte Maßeinheit wird auf dem LCD-Display unterhalb des Temperaturmesswertes angezeigt. Um die Maßeinheit zu ändern, drücken und halten Sie die UNIT-Taste bis die gewünschte Maßeinheit erscheint und lassen Sie dann die UNIT-Taste los. Die zur Verfügung stehenden Maßeinheiten sind °C und °F.

Messungen

Lichtmessungen

1. Verbinden Sie den Lichtsensor mit dem Messgerät, wie zuvor beschrieben.
2. Drücken Sie die Power-Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um das Messgerät einzuschalten.
3. Wählen Sie den Lichtmessungs-Modus durch Drücken und Halten der FUNCTION Taste für mindestens 1,5 Sekunden (falls nötig). Das 'LIgHt' Icon verweist anschließend auf den Lichtmessungs-Modus.
4. Wählen Sie die gewünschte Maßeinheit (LUX oder Foot-Candle) durch Drücken und Halten der UNIT Taste für mindestens 1,5 Sekunden (falls nötig).
5. Platzieren Sie den Sensor auf einer Oberfläche oder halten Sie diesen, mit gewölbter Fläche auf die zu prüfende Lichtquelle gerichtet, in der Hand. Die gewölbte Form des Lichtsensors dient der Lichtaufnahme aus verschiedenen Winkeln.
6. Lesen Sie den Messwert vom LCD-Display ab.
7. Dieses Gerät misst Lichtintensität (Beleuchtungsstärke) in den LUX oder Foot-Candle Maßeinheiten.

ZERO-Einstellung (ausschließlich Lichtmesswerte)

Drücken und halten Sie beide Pfeiltasten (▼ ▲) für mindestens 1,5 Sekunden, um das Display des Belichtungsmessers auf Null zurückzusetzen. Achten Sie darauf, die Schutzkappe auf den Sensor aufzusetzen, um sicherzustellen, dass kein Licht die Zurücksetzung verändert. Die Nullfunktion kann auch als Relativ- oder Offset-Funktion verwendet werden. Vergessen Sie nicht nach einer solchen Benutzung eine Nullzurücksetzung, mit aufgesetzter Schutzkappe, durchzuführen.

Temperatumessungen

1. Verbinden Sie den Temperatursensor, wie zuvor beschrieben.
2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der EIN/AUS Taste für mindestens 1,5 Sekunden ein.
3. Wählen Sie den Temperaturmessungsmodus durch Drücken und Halten der FUNCTION Taste für mindestens 1,5 Sekunden (falls nötig). Das 'tP' Icon verweißt anschließend auf den Temperaturmessungsmodus.
4. Wählen Sie im Setup-Modus den gewünschten Thermoelement Typ (K oder J).
5. Wählen Sie im Setup-Modus die gewünschte Maßeinheit (C oder F).
6. Halten Sie das Thermoelement im Prüfbereich in die Luft.
7. Lesen Sie den Temperaturmesswert vom LCD-Display ab.

Wichtiger Sicherheitshinweis zu Thermoelementleistungen

Der Temperaturbereich dieses Messgeräts reicht bis zu 1300 °C (2372 °F). Der Bereich der Thermoelementsonden variiert jedoch stark. Vergewissern Sie sich eine, für die erwarteten Temperaturmessbereiche, angemessene Sonde auszuwählen.

Data-Hold-Funktion

Halten Sie für einen Moment die HOLD Taste, um den auf dem LCD angezeigten Messwert einzufrieren (das HOLD Icon erscheint über dem eingefrorenen Messwert). Drücken Sie erneut die HOLD-Taste, um das Display freizugeben.

Setup-Modus

Grundeinstellungen im Überblick

Drücken Sie für einen Moment die SET Taste, um die aktuelle Konfiguration des Messgeräts in Bezug auf Zeit, Datum und Datenlogging-Abtastrate anzuzeigen. Auf dem Messgerät wird nun die Konfiguration in schneller Abfolge angezeigt. Wenn die Information beim ersten Mal nicht gefunden werden kann, drücken Sie einfach erneut auf die SET-Taste, bis die Information angezeigt wird.

Zugriff auf den Setup-Modus

1. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in das Setup-Menü zu gelangen.
2. Drücken Sie für einen Moment die SET Taste, um zwischen den verfügbaren Parametern zu wechseln. Der Parameter-Typ wird unten auf dem LCD, die aktuelle Auswahl dieses Typs darüber angezeigt.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um einen angezeigten Parameter zu ändern. Drücken Sie zum Bestätigen die ENTER Taste.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um den Setup-Modus zu verlassen. Beachten Sie, dass das Messgerät automatisch, nach sieben (7) Sekunden Inaktivität, den Setup-Modus verlässt.
5. Die verfügbaren Setup-Parameter sind untenstehend aufgelistet. Zusätzliche, detaillierte Informationen finden Sie im Anschluss an diese Liste:

   dAtE Einstellen der Uhr (Jahr/Monat/Datum; Stunden/Minuten/Sekunden)

   SP-t Einstellen der Datenlogger-Abtastrate (Stunden/Minuten/Sekunden)

   PoFF Automatische Abschaltfunktion (Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Abschaltfunktion)

   bEEP Einstellen des Signaltons (EIN/AUS)

   dEC Einstellen des numerischen Formats; USA (Dezimalstelle: 20.00) oder Europa (Kommastelle: 20,00)

   Sd F Formatieren der SD-Speicherkarte

   t-CF Auswahl der Maßeinheit für die Temperaturmesswerte (C oder F)

   tYPE Wählen Sie den Thermoelement Typ (K oder J)

Einstellen der Uhrzeit

1. Greifen Sie auf den **dAtE** Parameter, wie zuvor beschrieben zu.
2. Nutzen Sie die Pfeiltasten, um den Wert zu ändern
3. Nutzen Sie die ENTER-Taste, um durch die Auswählmöglichkeiten zu blättern
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden).
5. Die Uhr behält die genaue Zeit, selbst wenn das Messgerät ausgeschaltet ist. Jedoch muss die Uhrzeit bei Aufbrauch der Batterie nach dem Einlegen einer neuen Batterie aktualisiert werden.

Einstellen der Datenlogger Abtastzeit (-rate)

1. Greifen Sie auf den SP-t Parameter wie zuvor beschrieben zu.
2. Die Abtastrate kann auf ‘0’ Sekunden (für manuelles Erfassen) oder auf 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 Sekunden für automatisches Datenerfassen eingestellt werden. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um die Abtastrate auszuwählen.
3. Drücken Sie die ENTER Taste, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden)

Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Abschaltfunktion

1. Greifen Sie auf den PoFF Parameter wie zuvor beschrieben zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um ON (aktiviert) oder OFF (deaktiviert) auszuwählen. Bei aktivierter Abschaltfunktion schaltet sich das Messgerät automatisch nach 5 Minuten Inaktivität aus.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste, für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden).

Einstellen des Signaltons (EIN oder AUS)

1. Greifen Sie auf den bEEP Parameter wie zuvor beschrieben zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um ON (aktiviert) oder OFF (deaktiviert) auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste, für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden).

Numerisches Format (Komma- oder Dezimalstelle)

Das numerische Format von Europa und den USA unterscheidet sich. Als Standardeinstellung des Messgeräts ist das amerikanische Format eingestellt, welches die Einheiten von den Zehntelsekunden trennt (**20.00**). Das europäische Format verwendet ein Komma (z.B. **20,00**). Um diese Einstellung zu ändern:

1. Greifen Sie auf den dEC Parameter wie zuvor beschrieben zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um USA oder Euro auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden).

Formatieren der SD-Karte

1. Greifen Sie auf den Sd-F Parameter wie zuvor beschrieben zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um YES zum Formatieren der Karte auszuwählen (wählen Sie zum Abbruch NO). Beachten Sie, dass beim Formatieren alle Daten auf der Speicherkarte verloren gehen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken Sie wiederholt ENTER, um nochmals zu bestätigen.
5. Das Messgerät kehrt nach dem Formatieren automatisch in den normalen Betriebsmodus zurück. Ist dies nicht der Fall, drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden.

Einstellen der Temperaturmaßeinheiten (°C oder °F)

1. Greifen Sie auf den **t-CF** Parameter wie zuvor beschrieben zu
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Maßeinheit auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden).

Einstellen des Thermometer Typs (K oder J)

1. Greifen Sie auf den **tYPE** Parameter wie zuvor beschrieben zu
2. Nutzen Sie die Pfeiltasten, um den gewünschten Sensorbereich auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Das System zurücksetzen

Falls die Tasten des Messgeräts nicht funktionsfähig sind oder die Anzeige erstarrt, kann die Reset-Taste genutzt warden, um das Gerät zurückzusetzen.

- Verwenden Sie eine Büroklammer oder etwas ähnliches, um die Reset-Taste unter der aufklappbaren Abdeckung auf der unteren Seite des Geräts für einen Augenblick zu drücken.
- Schalten Sie das Gerät, nach dem Drücken der Reset-Taste, auf AN, indem Sie die POWER-Taste für mindestens 1,5 Sekunden drücken. Falls Sie das Stromversorgungsnetzteil verwenden, stecken Sie es aus und stecken Sie erneut an, um das Messgerät mit Strom zu versorgen.

Max-/Min-Wertemessung und -Abruf

Das Messgerät kann für eine gegebene Messreihe den höchsten (MAX) sowie den niedrigsten (MIN) Messwert aufzeichnen.

1. Drücken Sie für einen Moment die MAX-MIN Taste, um in diesen Betriebsmodus zu gelangen (das REC Icon erscheint)
2. Das Messgerät nimmt nun die MAX und MIN Messwerte auf.
3. Drücken Sie nochmals die MAX-MIN Taste, um den aktuellen MAX Messwert anzuzeigen (das MAX Icon erscheint). Auf dem Display werden nun die höchsten Messwerte, seit Anzeige des REC Icons, angezeigt. Das REC Icon erscheint nach dem ersten Drücken der MAX-MIN Taste.
4. Drücken Sie nochmals die MAX-MIN Taste, um die aktuellen MIN Messwerte anzuzeigen (das MIN Icon erscheint). Auf dem Display werden nun die niedrigsten Messwerte, seit Anzeige des REC Icons, angezeigt. Das REC Icon erscheint nach dem ersten Drücken der MAX-MIN Taste.
5. Drücken und halten Sie die MAX-MIN Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um den MAX-MIN Modus zu verlassen. Das Messgerät gibt einen Piepton ab, das REC-MAX-MIN Icon erlischt, der MAX-MIN Speicher wird gelöscht und das Messgerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Datenlogging und PC-Schnittstelle

Arten der Datenaufnahme

- **Manual Datalogging:** Speichert manuell bis zu 99 Messwerte auf einer SD-Karte durch Tastendruck.
- **Automatic Datalogging:** Speichert automatisch Daten auf einer SD-Speicherkarte. Die Anzahl der Datenpunkte ist hierbei praktisch auf die Größe der Speicherkarte limitiert. Die Messwerte werden durch eine, vom Benutzer festgelegten, Rate erfasst.

SD-Karten Informationen

- Setzen Sie eine SD-Karte (von 1 GB bis zu 16 GB) in den SD-Kartenslot am unteren Ende des Messgeräts ein. Die Karte muss mit der Vorderseite (Beschriftung), zugewandt zur Rückseite des Messgeräts, eingesetzt werden.
- Bei einer erstmaligen Benutzung der SD-Karte wird empfohlen, diese zu formatieren sowie die Uhr des Datenloggers einzustellen. Somit wird eine genaue Vergabe von Datums- und Zeitstempeln während des Datenloggings gewährleistet. Beziehen Sie sich für das Formatieren von SD-Karten sowie für Zeit- und Datumseinstellungen auf den Abschnitt „Setup-Modus“.
- Das numerische Format von Europa sowie Amerika unterscheidet sich. Die Daten auf der SD-Karte können auf beide Formate formatiert werden. Als Standardeinstellung des Messgeräts ist das amerikanische Format eingestellt, welches die Einheiten von den Zehntelsekunden trennt **(20.00)**. Das europäische Format verwendet ein Komma (z.B. **20,00**). Beziehen Sie sich zum Ändern dieser Einstellung auf den Abschnitt „Setup-Modus“.

Manuelles Datenlogging

Drücken Sie in diesem Modus die LOG Taste, um einen Messwert manuell auf der SD-Karte zu speichern.

1. Stellen Sie die Abtastrate auf “0” Sekunden, wie im Abschnitt “Setup-Modus“ beschrieben.
2. Drücken und halten Sie die LOG Taste für mindestens 1,5 Sekunden. Auf dem unteren Displaybereich wird P-*n* (*n* = Speicherplatznummer 1-99) angezeigt.
3. Drücken Sie für einen Moment die LOG Taste, um einen Messwert zu speichern. Das REC Icon blinkt bei jedem Speichern eines Datenpunktes.
4. Benutzen Sie die ▲ und ▼ Tasten, um einen der 99 Datenspeicherpositionen, auf die gespeichert werden soll, auszuwählen.
5. Drücken und halten Sie die LOG Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um den manuellen Datenlogging-Modus zu verlassen. Das P*n* Icon schaltet sich aus.

Automatisches Datenlogging

Das Messgerät misst und speichert in diesem Modus einen Messwert, in der vom Benutzer eingestellten Abtastrate, auf einer SD-Speicherkarte. Die Abtastrate verzögert sich hiermit um 2 Sekunden. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt „Setup-Modus“, um die Abtastrate zu ändern (die Abtastrate kann beim automatischen Datenlogging nicht „0“ betragen):

1. Wählen Sie im Setup-Modus (siehe „Setup-Modus“-Abschnitt) eine Abtastrate, die ungleich Null ist, aus.
2. Drücken und halten Sie die LOG-Taste für mindestens 1,5 Sekunden. Das Messgerät wird das REC-Symbol zu der gewählten Abtastrate aufleuchten lassen, was das automatische Aufzeichnen von Messwerten auf die SD-Karte anzeigt. Beachten Sie, dass bei schwacher Batterie das BAT Icon des Messgeräts zu leuchten beginnt und das Datenlogging nicht möglich ist. Ersetzen Sie die Batterien (siehe Abschnitt “Ersetzen der Batterien” in dieser Anleitung).
3. Falls die Karte nicht eingelegt oder defekt ist, wird das Messgerät SCAN SD auf unbegrenzte Zeit anzeigen. Schalten Sie in diesem Fall das Messgerät aus und versuchen Sie es erneut mit einer zulässigen SD-Karte.
4. Halten Sie den Datalogger an, indem Sie die LOG-Taste kurz drücken. Das REC-Symbol wird aufhören aufzuleuchten und die Abtastrate wird für kurze Zeit angezeigt werden. Um mit dem Datenlogging fortzufahren, drücken Sie nochmals die LOG Taste.
5. Drücken und halten Sie die LOG Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um das Datenlogging zu beenden.
6. Beim erstmaligen Verwenden einer SD-Karte wird auf dieser der Ordner **LXB01** erstellt. Hier können bis zu 99 Tabellenkalkulationsdateien (mit jeweils 30,000 Messwerten) gespeichert werden.
7. Beim Start des Datenloggings wird eine neue Tabellenkalkulationsdatei mit der Bezeichnung **LXB01001.xls** auf der SD-Karte im Verzeichnis LXB01 erstellt. Die aufgezeichneten Daten werden in der LXB01001.xls Datei, bis zum Erreichen des 30,000 Messwertes, gespeichert.
8. Wird der 30,000 Messwert überschritten, wird eine neue Datei (LXB01002.xls) erstellt, in welcher weitere 30,000 Messwerte gespeichert werden können. Dieses Verfahren kann bis zu 99 Dateien fortgesetzt werden. Anschließend wird ein weiteres Verzeichnis (LXB02) erstellt, in welchem weitere 99 Tabellenkalkulationsdateien gespeichert werden können. Dieser Prozess wiederholt sich in derselben Weise mit den Verzeichnissen LXB03 bis LXB10 (letztes zulässiges Verzeichnis).

Datentransfer von SD Data Card zu PC

1. Schließen Sie das Datenlogging, wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben, ab. Nehmen Sie für eine erste Überprüfung eine kleine Test-Datenmenge auf. Hiermit wird sichergestellt, dass der Datalogger-Vorgang wohlverstanden ist, bevor Sie mit maßgebendem, umfangreichen Datenabspeichern beginnen.
2. Entfernen Sie bei ausgeschaltetem Messgerät die SD-Karte.
3. Stecken Sie die SD-Karte direkt in einen SD-Kartenleser des PCs. Verfügt der PC nicht über einen Kartenleser, verwenden Sie einen SD-Kartenadapter (in den meisten Läden mit Computerzubehör erhältlich).
4. Schalten Sie den PC ein und starten Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm. Öffnen Sie die gespeicherten Dateien (siehe untenstehende Beispiel-Screenshots der Tabellenkalkulationsdaten).

Beispiel für Tabellenkalkulationsdaten

	A	B	C	D	E
1	Position	Date	Time	Value	Unit
2	1	6/8/2011	15:00:00	600	LUX
3	2	6/8/2011	15:00:01	600	LUX
4	3	6/8/2011	15:00:02	600	LUX
5	4	6/8/2011	15:00:03	600	LUX
6	5	6/8/2011	15:00:04	600	LUX
7	6	6/8/2011	15:00:05	600	LUX
8	7	6/8/2011	15:00:06	600	LUX
9	8	6/8/2011	15:00:07	600	LUX
10	9	6/8/2011	15:00:08	600	LUX
11	10	6/8/2011	15:00:09	600	LUX
12	11	6/8/2011	15:00:10	600	LUX
13	12	6/8/2011	15:00:11	600	LUX
14	13	6/8/2011	15:00:12	600	LUX
15	14	6/8/2011	15:00:13	600	LUX
16	15	6/8/2011	15:00:14	600	LUX

RS-232/USB-PC-Schnittstelle

Der optional erhältliche 407001A Software-Kit (Software und Kabel) ermöglicht das Streamen von Daten zu einem PC über die RS232 Ausgangsbuchse.

AC-Stromadapter

Dieses Messgerät wird im Normalfall über sechs (6) 1,5 V AA Batterien betrieben. Ein optionaler 9 V-Adapter ist erhältlich. Bei Verwendung des Adapters wird das Messgerät dauerhaft mit Strom versorgt. Die Ein/Aus Taste ist dabei deaktiviert.

Ersetzen und Entsorgung der Batterien

Bei Erscheinen des Symbols für einen niedrigen Batteriestand auf dem LCD müssen die Batterien ersetzt werden. In diesem Zustand sind genaue Messungen noch über mehrere Stunden möglich, die Batterien sollten jedoch schnellstmöglich ersetzt werden. Beachten Sie, dass der Datenlogger, während das Batterie Symbol leuchtet, nicht betrieben werden kann.

- Entfernen Sie die zwei (2) Kreuzschlitzschrauben auf der Rückseite des Messgeräts (direkt über dem Standfuß).
- Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung und platzieren Sie dieses sowie die Schrauben so, dass diese nicht beschädigt werden oder verloren gehen.
- Ersetzen Sie die sechs (6) 1,5 V AA Batterien unter Beachtung der Polarität.
- Befestigen Sie die Batteriefachabdeckung mit den zwei (2) Kreuzschlitzschrauben.

Alle EU Bürger sind rechtlich dazu verpflichtet sich an die Batterieverordnung, zur Rückgabe gebrauchter Batterien, zu halten. Lassen Sie diese nur über den Fachhandel oder durch Batterie-Sammelstellen in Ihrer Gemeinde entsorgen. Die Entsorgung im Hausmüll ist nicht gestattet!

Technische Daten

Allgemeine Daten

Display	Hintergrundbeleuchtetes LCD; LCD-Größe: 52 x 38 mm (2 x 1,5”)
Statusanzeigen	Bereichsüberschreitung (----) und Batterietiefstand
Sensor Typen	Licht: Mitgelieferter farbkorrigierter, gewölbter Lichtintensität-Sensor (entspricht C.I.E.); Temperatur: Thermoelement (J oder K) Temperatursonde
Temperaturkompensation	Automatische Kompensation für Thermoelement Temperaturmessungen
Maßeinheiten	Temperatur: °C, °F; Licht: LUX, Foot-Candles
Zero-Einstellung	Nur für Licht-Funktion. Drucktaste auf der Vorderseite.
Datelogger Abtastrate	AUTO LOGGING: 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 Sekunden. Beachten Sie, dass eine Abtastrate von einer (1) Sekunde einen Datenverlust auf langsameren Computern verursachen kann.
	MANUAL LOGGING: Einstellen der Abtastrate auf “0“
Speicherkarte	SD- Speicherkarte mit einer Größe von 1 GB bis zu 16 GB
Data Hold	Angezeigten Messwert festhalten
Speicherabruf	Aufzeichnen und Abrufen der Maximal- und Minimalmessungen
Display Anzeigegeschwindigkeit	Ca. 1 Sekunde.
Datenausgabe	RS-232 / USB-PC-Schnittstelle zur Benutzung mit dem optional erhältlichen Software-Kit 407001A
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
Betriebsfeuchtigkeit	Max. 85 % R.H.
Automatische Abschaltfunktion	Nach 10 Minuten Inaktivität (kann deaktiviert werden)
Stromversorgung	Sechs (6) 1,5 V DC Batterien (optional erhältlicher 9 V AC-Adapter)
Stromverbrauch	Normalbetrieb (bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung & Datenlogger): Ca. 6,5 mA dc
	Bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung und eingeschaltetem Datenlogger: Ca. 30 mA dc
	Bei eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung müssen ca. 16 mA dc addiert werden.
Gewicht	346 g (0,76 lbs.) nur das Messgerät
Abmessungen	Hauptgerät: 182 x 73 x 47,5 mm (7,1 x 2,9 x 1,9”)

Elektrische Spezifikationen (Umgebungstemperatur 23 °C ± 5 °C)

Belichtungsmesser

Messung	Messbereich	Tatsächliche Darstellung für jeden Bereich
LUX *(automatischer Messbereich)*	2,000 LUX	0 bis 1,999 LUX
	20,000 LUX	1,800 bis 19,990 LUX
	100,000 LUX	18,000 bis 99,900 LUX
Foot-Candles *(automatischer Messbereich)*	200 Ft-cd	0 bis 186,0 Ft-cd
	2,000 Ft-cd	167,0 bis 1,860,0 Ft-cd
	10,000 Ft-cd	1,670,0 bis 9,290,7 Ft-cd

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2,000 LUX	1 LUX	± (4 % + 2 Ziffern)
20,000 LUX	10 LUX	
100,000 LUX	100 LUX	
200 Ft-cd	0,1 Ft-cd	
2,000 Ft-cd	1 Ft-cd	± (4 % + 2 Ft-cd)
10,000 Ft-cd	10 Ft-cd	± (4 % + 20 Ft-cd)
Hinweis: Genauigkeit getestet mittels Standard Wolframlampe (2856 Grad Kelvin)		

Temperaturmessgerät

Sensorart	Auflösung	Bereich	Genauigkeit
Typ K	0,1 °C	-50,0 bis 1300,0 °C	± (0,4 % + 0,5 °C)
		-50,1 bis -100,0 °C	± (0,4 % + 1,0 °C)
	0,1 °F	-58,0 bis 2372,0 °F	± (0,4 % + 1,0 °F)
		-58,1 bis -148,0 °F	± (0,4 % + 1,8 °F)
Typ J	0,1 °C	-50,0 bis 1200,0 °C	± (0,4 % + 0,5 °C)
		-50,1 bis -100,0 °C	± (0,4 % + 1,0 °C)
	0,1 °F	-58,0 bis 2192,0 °F	± (0,4 % + 1,0 °F)
		-58,1 bis -148,0 °F	± (0,4 % + 1,8 °F)

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)
Alle Rechte vorbehalten; einschließlich des Rechts auf Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen in jeglicher Form

www.extech.com