



VOLTcraft®

Luxmeter LX-1108

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite 4 - 17

Luxmeter LX-1108

ⒼB OPERATING INSTRUCTIONS

Seite 18 - 31

Luxmètre LX-1108

Ⓕ NOTICE D'EMLPOI

Seite 32 - 45

Best.-Nr. / Item-No. /
N° de commande
12 18 85



Version 11/08

VOLTCRAFT IM INTERNET <http://www.voltcraft.de>

D Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

GB Impressum /legal notice in our operating instructions

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

F Informations /légaes dans nos modes d'emploi

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

01_1108_02/HK

Ⓛ Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

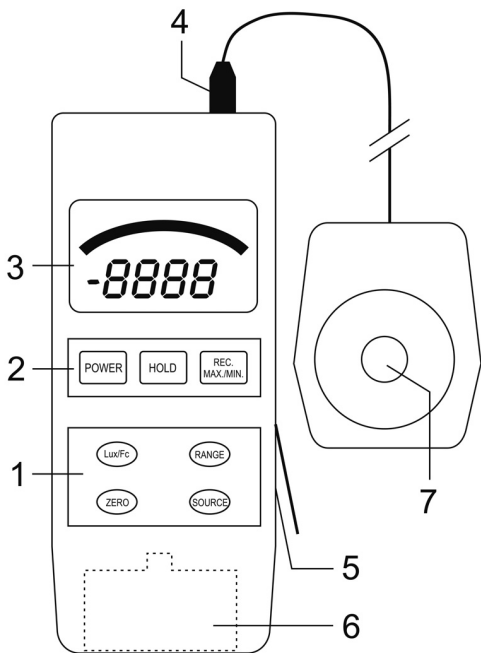
Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Ⓛ These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using your Voltage Detector. You should refer to these instructions, even if you are buying this product for someone else.

Please retain these Operating Instructions for future use!

Ⓛ Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il comporte des directives importantes pour la mise en service et la manipulation de l'appareil. Tenir compte de ces remarques, même en cas de transfert du produit à un tiers.

Conserver ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment.



D Einführung

Sehr geehrter Kunde,

mit diesem Voltcraft®-Produkt haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnis.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-------|
| Einführung | 4 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 5 |
| Sicherheitshinweise | 6 |
| Lieferumfang | 7 |
| Bedienelemente | 8 |
| Inbetriebnahme | 9 |
| Durchführung einer Messung | 10 |
| RS232-Schnittstelle | 12 |
| Wartung und Reinigung | 13 |
| Entsorgung von gebrauchten Batterien..... | 14 |
| Behebung von Störungen | 15 |
| Entsorgung | 15 |
| Technische Daten und Messtoleranzen | 16 |

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Luxmeter ist ein digitales Messgerät zur Messung der Beleuchtungsstärke in der Einheit Lux oder Foot-candle (Fc).

Für verschiedene Lichtquellen kann ein Bewertungsfilter vorgewählt werden, um die tatsächliche Beleuchtungsstärke zu messen.

Die Messung erfolgt über ein Fotoelement mit Filter, um nur das sichtbare Lichtspektrum in die Messung einzubeziehen. Das Messergebnis wird als Messwert und als Balkenanzeige auf dem LC-Display im Bereich von 0 bis 400000 Lux angezeigt.

Der momentane Messwert kann festgehalten oder die Minimum/Maximum-Werte gespeichert werden.

Eine serielle Schnittstelle ist vorhanden. Zum Betrieb wird eine 9V-Blockbatterie (Typ 1604A) benötigt.

Eine Messung unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Nässe oder hohe Luftfeuchtigkeit,
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel,
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes.

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Sicherheitshinweise



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:



Hinweis! Lesen Sie die Gebrauchsanweisung!

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderliche EMV-Richtlinie 89/336/EWG und Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten, Styroporteile, etc., könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.

Lieferumfang

Luxmeter

Lichtsensord

Bedienungsanleitung


Bedienelemente

Siehe Ausklappseite

- 1 Funktionstasten
- 2 Betriebstasten
- 3 3 3/4-stellige Flüssigkristallanzeige (LCD) mit Balkenanzeige
- 4 Anschluss für Lichtsensor
- 5 RS232-Schnittstelle
- 6 Rückseitiges Batteriefach
- 7 Lichtsensor (weiße Kuppel)

Display-Symbole

| | |
|------|---|
| HOLD | Momentaner Messwert wird festgehalten |
| PEAK | Der Spitzenwert wird fortlaufend festgehalten |
| REC | Messwertaufzeichnung für Minimum- und Maximumwert läuft |

 Untere gestrichelte Linie steht für "Messbereich unterschritten"

 Obere gestrichelte Linie steht für "Messbereich überschritten"



Batteriewechselsymbol; bitte umgehendst die Batterien wechseln um Messfehler zu vermeiden!

x100/x10 Der Messwert muss mit dem angezeigten Wert multipliziert werden

| | |
|-------|--|
| FL | Bewertungsfilter für Leuchtstoffröhren |
| Hg | Bewertungsfilter für Quecksilberdampf lampen |
| Na | Bewertungsfilter für Natriumdampf lampen |
| LUX | Maßeinheit der Beleuchtungsstärke (lm/qm) |
| Ft-cd | engl. Maßeinheit der Beleuchtungsstärke (lm/qft) |

Tastenfunktionen

| | |
|--------|---|
| POWER | Betriebsschalter; das Messgerät kann ein- und ausgeschaltet werden |
| HOLD | Zum Festhalten des momentanen Messwertes und bei längerem Drücken wird die PEAK-Funktion aktiviert. |
| REC | Aufzeichnungsmodus für Minimal- und Maximalwert |
| Lux/FC | Umschaltung zwischen den beiden Messeinheiten |
| RANGE | Taste zur Messbereichsumschaltung |
| ZERO | Taste zum Nullabgleich im 40 Lux-Bereich |
| SOURCE | Der Bewertungsfilter für die entsprechende Lichtquelle wird ausgewählt |

Inbetriebnahme

Einlegen der Batterie

Bevor Sie erstmalig mit dem Luxmeter arbeiten können, müssen Sie eine neue 9V-Blockbatterie einlegen. Das Einlegen ist unter "Wartung und Reinigung" beschrieben.

Anschluss des Lichtsensors

Dem Messgerät liegt ein Lichtsensor mit Abdeckung bei. Verbinden Sie den 4-poligen Stecker des Lichtsensors mit der Buchse "INPUT" am Messgerät so, dass die abgeflachte Seite des Steckers auf die Gehäuseunterseite zeigt. Achten Sie stets auf einen festen Sitz des Steckers in der Buchse, da es sonst zu Fehlanzeigen kommen kann.

Ziehen Sie die geriffelte Schutzabdeckung vom Sensor bevor Sie mit der Messung beginnen.

Durchführung einer Messung



Achten Sie bei heißen Leuchtquellen auf ausreichend Sicherheitsabstand. Es besteht Verbrennungsgefahr.

Blicken Sie nie direkt in helle Leuchtquellen. Sie könnten Ihre Augen schädigen.

Das Luxmessgerät hat verschiedene Zusatzfunktionen, welche die Messungen und die Handhabung erleichtern. Diese Zusatzfunktionen sind:

Auto-Power-OFF-Funktion

Um die Lebensdauer der Batterie nicht unnötig zu verkürzen, ist eine automatische Abschaltung eingebaut. Das Messgerät wird abgeschaltet, wenn 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wurde. Das Messgerät kann über die "Power-Taste wieder eingeschaltet werden.

Die Auto-Power-OFF-Funktion wird deaktiviert, wenn Sie in den "REC"-Modus wechseln.

HOLD-/Peak-Funktion

Durch Drücken der "HOLD"-Taste wird der momentan dargestellte Messwert im Display festgehalten. Ein erneutes Drücken schaltet in den Messmodus zurück.

Um die fortlaufenden Spitzenwerte festzuhalten, ist eine Peak-Funktion integriert. Halten Sie zum Umschalten in diesen Modus die "HOLD"-Taste für ca. 2-3 Sekunden gedrückt. Im Display erscheint "peak HOLD". Nur der momentan aktuellste Spitzenwert wird im Display angezeigt. Um diese Funktion abzuschalten halten Sie die "HOLD"-Taste für ca. 2-3 Sekunden gedrückt.

REC. MAX./MIN.-Funktion

Durch Drücken der "REC"-Taste werden im Hintergrund die Maximal- und Minimalwerte gespeichert. Diese Werte können durch fortlaufendes Drücken der "REC"-Taste nacheinander abgerufen werden. Die jeweilige Funktion erscheint im Display.

Der Speicher wird durch das Ausschalten des Messgerätes oder durch Drücken der Taste "HOLD" gelöscht.

Um diese REC-Funktion abzuschalten halten Sie die "REC"-Taste für ca. 2-3 Sekunden gedrückt.

Zero-Nullabgleich

Um die Genauigkeit im kleinsten Messbereich (40 Lux) zu erhöhen kann der Messeingang abgeglichen werden.

Schalten Sie dazu das Luxmeter in den 40 Lux-Messbereich, Verschieben Sie den Sensor mit der geriffelten Schutzkappe und drücken die Taste "ZERO". Das Display wird auf "0,00" gesetzt.

Messeinheit umstellen

Das Luxmeter ermöglicht die Darstellung der Messwerte in zwei Einheiten.

Nach dem Einschalten zeigt das Messgerät immer Lux ($=\text{lm}/\text{qm}$ = Lumen pro Quadratmeter).

Durch Drücken der Taste "Lux/Fc" wechseln Sie zur Anzeige von "Foot-Candle" ($\text{Ft-cd} = \text{lm}/\text{qft}$ = Lumen pro Qadratfuß).

Messung durchführen

Zur Beleuchtungsmessung gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der "POWER"-Taste ein. Im Display läuft eine Funktionsprüfung ab.
- Wählen Sie über die Taste "SOURCE" den für Ihre Lichtquelle passenden Bewertungsfilter.

- "Betriebszustand (keine Symbolanzeige)" für Glühlampen Sonnenlicht oder unbekannte Lichtquellen,
- "FL" für Leuchtstoffröhren,
- "Hg" für Quecksilberdampflampen,
- "Na" für Natriumdampflampen.

Die Funktionen werden nach jedem Drücken umgeschaltet

- Plazieren Sie nur den Sensor unter der zu vermessenden Leuchtquelle.
- Wählen Sie über die Taste "RANGE"- den für Sie passenden Messbereich. Sollte der Messbereich über- oder unterschritten sein, so wird dies im Display mittels Strichen angezeigt (Striche oben = Messbereich überschritten; Striche unten = Messbereich unterschritten).
- Drücken Sie nach Messende die "POWER"-Taste für ca. 2 Sekunden. Das Messgerät wird ausgeschaltet.
- An der Rückseite des Luxmeters kann ein Aufstellbügel ausgeklappt werden. Des weiteren ist ein Stativsockel vorhanden.

RS232-Schnittstelle

Das Luxmeter besitzt zum Datenaustausch mit einem Computer eine serielle Schnittstelle. Diese befindet sich an der rechten Seite unter einem Deckel. Die Schnittstelle ist in Form einer 3,5mm Klinkenbuchse ausgeführt und benötigt ein spezielles Datenkabel, das optional erhältlich ist.

Das Datenkabel hat folgende Belegung:

| | |
|-----------------------------------|--|
| Klinkenstecker 3,5 mm Mono | 9 pol. Sub-D-Buchse für PC |
| Mittelkontakt > | Pin 4 |
| Außenkontakt > | Pin 2 |
| | Zwischen Pin 2 und Pin 5 ist ein Widerstand mit 2,2 KOhm erforderlich. |

Das serielle Datensignal setzt sich aus 16 Bit mit folgender Reihenfolge zusammen:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Jedes Datenbit hat folgende Bedeutung:

| | |
|-----------|--|
| D0 | Endzeichen |
| D1 bis D8 | Messwert (D1 = kleinste Digit, D8 = größte Digit). Bei einer Displayanzeige von 1234 ergibt sich folgender Bitsatz "00001234" |
| D9 | Dezimalpunkt (DP) an entsprechender Stelle; 0= kein DP; 1=1DP; 2=2DP; 3=3DP |
| D10 | Polarität; 0=Positiv; 1=Negativ |
| D11+D12 | Messeinheit im Display; 15 = Lux; 16 = Ft-cd |
| D13 | Datenbit bei Displayüberlauf = 1; Unterschreitung = 2 |
| D14 | 4 |
| D15 | Startzeichen |

Das RS232-Datenformat ist: **9600, N, 8, 1**

Wartung und Reinigung

Bis auf den Batteriewechsel und eine gelegentliche Reinigung ist das Luxmeter wartungsfrei. Zur Reinigung des Gerätes nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und trockenes Reinigungstuch ohne scheuernde, chemische und Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.

Batteriewechsel

Wird im Display das Batteriesymbol sichtbar, so müssen umgehendst die Batterien gewechselt werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.

Zum Auswechseln der Batterien gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Messgerät aus
- Lösen Sie die rückseitige Batteriefachschrabe und schieben den Batteriefachdeckel in Pfeilrichtung vom Gehäuse.
- Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie gegen eine neue des selben Typs (1604A).
- Verschließen Sie das Luxmeter wieder sorgfältig in umgekehrter Reihenfolge

Lassen Sie keine Verbrauchten Batterien im Messgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Gerät zerstören.

Entsorgung von gebrauchten Batterien

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batterieverordnung**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; **eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!**



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.



Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: **Cd** = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei. Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Behebung von Störungen

Mit dem Luxmeter haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem neuesten Stand der Technik gebaut wurde und betriebssicher ist.

Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen.

Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, wie Sie mögliche Störungen leicht selbst beheben können:

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

| Fehler | Mögliche Ursache |
|---|---|
| Das Messgerät funktioniert nicht. | Ist die Batterie verbraucht? Kontrollieren Sie den Batteriezustand. |
| Es wird kein Messwert angezeigt; nur Striche sind sichtbar. | Falscher Messbereich? Kontrollieren Sie den Sensor (Schutzkappe?!) und wechseln Sie den Bereich. |
| Keine Messwertänderung. | Ist die HOLD-Funktion aktiv? |



Andere Reparaturen als zuvor beschrieben sind ausschließlich durch einen autorisierten Fachmann durchzuführen.

Sollten Sie Fragen zum Umgang des Messgerätes haben, steht Ihnen unser Techn. Support unter folgender Telefonnummer zur Verfügung:

Voltcraft, 92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180 / 586 582 723 8

Entsorgung

Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Technische Daten und Messtoleranzen

Technische Daten

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Anzeige | 3 3/4-stelliges LCD |
| Sensor | Photo-Diode mit Filter |
| Spektrum | 470 bis 690 nm nach CIE Standard |
| Batterie | 1x 9V Blockbatterie (006P, MN1604) |
| Stromaufnahme | ca. 8mA |
| Arbeitstemperatur..... | 0°C bis 50°C |
| Rel. Luftfeuchtigkeit | <80%, nicht kondensierend |
| Temp. für gar. Genauigkeit.... | +18°C bis +28°C |
| Masse (ohne. Batterie) | ca. 280 g |
| Abmessungen (LxBxH)..... | 200mm x 68mm x 30mm |

Messtoleranzen

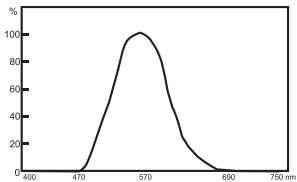
Angabe der Genauigkeit in \pm (% der Ablesung (= reading = rdg)+ Temperaturkoeffizient). Die Genauigkeit gilt ein Jahr lang bei einer Umgebungstemperatur von $+23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von kleiner als 80 %, nicht kondensierend und bei einer Farbtemperatur von 2856°K .

Temperaturkoeffizienz: $\pm 0,5\%$ je $^{\circ}\text{C}$ abweichend von der angegebenen Umgebungstemperatur.

| Messbereich | Anzeigebereich | Genauigkeit | Auflösung |
|-------------|----------------|---------------------------------------|-----------|
| 40,00 Lux | 0 ~ 40,00 | $\pm 3\%$ | 0,01 Lux |
| 400,0 Lux | 36,0 ~ 400,0 | $\pm 3\%$ | 0,1 Lux |
| 4000 Lux | 360 ~ 4000 | $\pm 3\%$ | 1 Lux |
| 40000 Lux | 3600 ~ 40000 | $\pm 3\%$ | 10 Lux |
| 400000 Lux | 10000 ~ 400000 | $\pm 3\%$ <100000 <100000 n. spez. | 100 Lux |

| Messbereich | Anzeigebereich | Genauigkeit | Auflösung |
|-------------|----------------|-------------------------------|-----------|
| 4,000 Fc | 0 ~ 3,720 | +/-3% | 0,001 Fc |
| 40,00 Fc | 3,35 ~ 37,20 | +/-3% | 0,01 Fc |
| 400,0 Fc | 33,5 ~ 372,0 | +/-3% | 0,1 Fc |
| 4000 Fc | 335 ~ 3720 | +/-3% | 1 Fc |
| 40000 Fc | 930 ~ 37200 | +/-3% <9300 <9300 n. spez. | 10 Fc |

Lichtspektrum des Sensors



GB Introduction

Dear Customer,

In purchasing this Voltcraft® product, you have made a very good decision for which we should like to thank you.

You have acquired an above-average quality product from a brand family which has distinguished itself in the field of measuring, charging and network technology by particular competence and permanent innovation.

With Voltcraft®, you will be able to cope even with difficult tasks as an ambitious hobbyist just as much as a professional user. Voltcraft® offers you reliable technology at an extraordinarily favourable cost-performance ratio.

We are certain: your investment in a Voltcraft product will at the same time be the start of a long and profitable co-operation.

We wish you much enjoyment with your new ®product!

Table of Contents

| | Page |
|---|------|
| Introduction | 18 |
| Intended Use | 19 |
| Safety instructions | 20 |
| Scope of Delivery | 21 |
| Controls | 22 |
| Starting operation | 23 |
| Making a measurement | 24 |
| RS232-Interface | 26 |
| Maintenance and Cleaning | 27 |
| Disposal of flat batteries | 28 |
| Troubleshooting | 29 |
| Disposal | x |
| Technical Data and Measurement Tolerances | 30 |

Intended Use

The Luxmeter is a digital measuring instrument which can measure light intensity in Lux units and in Foot-candle (Fc).

A graded filter can be selected for various light sources, in order to measure the actual strength of light.

Measurements are made via a foto-element with a filter, that separates the visible light spectrum in order to be measured. The resulting measurements are shown in an LCD bar display as a value ranging from 0 to 400000 Lux.

The momentary value can be held or the the minimum/maximum values stored.

A series interface is available. A 9-V block battery (type 1604A) is required for operation .

Measurements must not be carried out under unfavourable ambient conditions.

The following are unfavourable ambient conditions:

- excessive dampness or humidity
- dust or combustible gases, vapours or solvents
- Electrical storms or stormy conditions and strong electrostatic fields, etc

Use other than that described above will lead to damaging the product.

No part of the product may be modified or converted!

The safety instructions should be observed without fail!

Safety Instructions



Please read through the operating instructions completely before setting up the system; they include important information necessary for correct operation.

The guarantee will lapse if damage is incurred as a result of non-compliance with the operating instructions! We shall not be held liable for any consequential damage or loss!

We do not accept any liability for personal injury or damage to property caused by incorrect handling or non-observance of the safety instructions! In such cases the guarantee will lapse.

This device left the factory in perfect condition in terms of safety engineering.

To maintain this status and ensure safe operation, you, as the user, must comply with the safety instructions and warnings contained in these instructions for use. The following symbols and notices must be observed:



Note! Read the operating instructions!

An exclamation mark in a triangle indicates important information in these operating instructions which are to be followed strictly.



This equipment is CE-tested and thus meets the EMC directive 89/336/EEC and the low-voltage directive 73/23/EEC.

For reasons of safety and official registering (CE) altering or converting this unit yourself is not permitted.

Measuring devices and their accessories are not toys and should be kept away from children!

In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.

In schools, training centres, computer and self-help workshops, handling of measuring instruments must be supervised by trained personnel in a responsible manner.

Do not switch the measuring instrument on immediately after it has been taken from a cold to a warm environment. The condensation water generated could destroy the device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

Do not leave the packaging material lying around carelessly. Plastic film and/or bags, polystyrene parts, etc. can be dangerous in the hands of children.

You should also heed the safety instructions in each chapter of these instructions.

Scope of Delivery

Luxmeter

Light sensor

Operating instructions

Operating controls

See fold-out section

- 1 Function buttons
- 2 Operational buttons
- 3 3/4-digit LCD with bar display
- 4 Connection for the light-sensor
- 5 RS232-Interface
- 6 Battery compartment at rear
- 7 Light-sensor (white cap)

Display symbols

| | |
|------|--|
| HOLD | Momentary reading is held |
| PEAK | The highest reading is held continuously |
| REC | Storage of readings for minimum and maximum values is made |



An under-line means that it is "below measurement range"



An upper-line means that it is "above measurement range"



Battery replacement symbol; please replace the batteries immediately to avoid measuring errors!

| | |
|----------|---|
| x100/x10 | The displayed readings must be multiplied |
| FL | Value filter for fluorescent lights. |
| Hg | Value filter for mercury vapour lamps |
| Na | Value filter for sodium vapour lights |
| LUX | Standard unit for light strength (lm/qm) |
| Ft-cd | Standard English unit for light strength (lm/qft) |

Button functions

| | |
|---------|--|
| POWER | Power switch; to switch the unit on and off |
| HOLD | This holds the momentary measurement, and when pressed longer activates the PEAK function. |
| REC | Storing mode for minimum and maximum values |
| Lux/FC | Switch to change between the two measurement scales |
| "RANGE" | Button for selecting the value range switch |
| ZERO | Reset button for 40 Lux range |
| SOURCE | Selects the value filter for the corresponding light source |

Initial Operation

Inserting the batteries

Before using the Luxmeter for the first time a 9V block battery must be installed. Battery installation is described in the "Maintenance and Cleaning" section.

Connecting the light sensor

A light sensor with cover is included with this device. Connect the 4-pin plug of the light sensor to the "INPUT" on the measuring device so that the flat side of the plug is facing down towards the bottom of the unit. Make sure that the plug is firmly inserted otherwise inaccurate measurements will be made.

Remove the corrugated protective covering on the sensor before making any measurements.

Making measurements



Make sure you are a safe distant from hot sources of light. There is risk of burning!

Never stare directly into a bright light source. This could cause damage to your eyes

The Luxmeter has various extra functions that ease operation and handling.

These extra functions are:

Auto power OFF function

In order to avoid that the operating life of the battery is shortened unnecessarily, an automatic switch-off function has been implemented. The device will be automatically turned off if no button is pressed for longer than 10 minutes. You can switch the device back on with the "Power" button.

The Auto-Power-OFF function is deactivated as soon as you go into "REC" mode.

HOLD/Peak function

Pressing the "HOLD" button holds the measurement made at that moment. Press again to switch back to the continuous measuring mode.

A Peak has also been built in to measure continuous peak values. Press the "HOLD" button for 2-3 seconds to go to this mode. "HOLD" appears on the display. Only the momentary highest value will be displayed. Press the "HOLD" button again for 2-3 seconds to go out of this mode.

REC MAX./MIN. function

By pressing the "REC" button you can save the maximum and minimum values. Pressing the "REC" button again and again will display each value one after the other. The corresponding function will appear in the display

The stored information is deleted when the device is turned off or by keeping the "HOLD" button pressed down.

Press the "HOLD" button again for 2-3 seconds to go out of this mode.

Zero reset

To increase measuring accuracy in lower scales (40 Lux) the value input can be reset.

Switch the Luxmeter to the 40 Lux range, close the sensor's corrugated protective cap and press the "ZERO" button. The display will be reset to "0.00" .

Changing the measuring scale

The Luxmeter can give readings based on two different scales.

When turned on the device automatically indicates values in Lux (=lm/sm = lumen per square metre).

By pressing the "Lux/Fc" button you can change the scaling in display to "Foot-Candle" (Ft-cd = lm/qft = lumen per square foot).

Making measurements

Proceed as follows for the measurement:

- Press the "POWER" key to switch the measuring equipment on. A functional check will first be made.
- Press the "SOURCE" button to select the appropriate value filter.

- "Operational status (no symbol displayed)" for lamps. sunlight or unknown light source,
- "FL" for fluorescent lamps,
- "Hg" for mercury vapour lamps
- "Na" for sodium vapour lamps.

You can switch between functions by continuously pressing the button

- Place the sensor under the light source that is to be measured.
- Using the "RANGE" button select the appropriate measuring scale. A dash line is displayed if the value is over or under the given range (upper line = over measuring range; lower line = under measuring range).
- After completing measurements press the "POWER" button for approx. 2 seconds. The meter will then turn itself off.
- There is a fold-out stand on the rear of the Luxmeter. A socket is also included to mount the device on a stand.

RS232-Interface

The Luxmeter is installed with a serial interface for exchanging data with a computer. This can be found on the right hand side under the lid. The interface is in the form of a 3.5mm jack plug socket and requires a compatible data cable, which is an optional extra.

The data cable is made up of the following:

| | |
|------------------------------|---|
| Jack plug 3.5 mm mono | 9 pin Sub-D socket for PC |
| Middle contact > | Pin 4 |
| Outer contact > | Pin 2 |
| | Between Pin 2 and Pin 5 a 2,2 KOhm resistance is necessary. |

The serial data signal is made up of 16 Bits in the following order:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Each data bit has the following function:

| | |
|----------|--|
| D0 | End signal |
| D1 to D8 | Measuring values (D1 = lowest digit, D8 = highest digit). If 1234 is displayed then the bit rate is: "00001234" |
| D9 | Decimal point (DP) is in the relevant position; 0= no DP; 1=1DP; 2=2DP; 3=3DP |
| D10 | Polarity; 0=positive; 1=negative |
| D11+D12 | Units shown in display; 15 = Lux; 16 = Ft-cd |
| D13 | Data bits for over-run display = 1; under-cut = 2 |
| D14 | 4 |
| D15 | Start symbol |

The RS232 data format is: **9600, N, 8, 1**

Maintenance and Cleaning

The Luxmeter is maintenance-free apart from the need to replace the batteries and cleaning it once in a while. Use a clean, lint-free, anti-static and dry cloth to clean the device. Do not use any abrasive or chemical agents or detergents containing solvents.

Replacing the battery

If the battery symbol appears in the display, the batteries have to be replaced as soon as possible to prevent inaccurate measurements.

Proceed as follows to replace the batteries:

- Switch off the measuring instrument.
- Loosen the battery compartment screw on the back of the unit, and slide the lid off in the direction of the arrow.
- Replace the flat batteries with new one of the same type (1604A).
- Close the Luxmeter again carefully in the reverse order.

Do not leave flat batteries in the device. Even batteries protected against leaking can corrode and thus release chemicals which may be detrimental to your health or destroy the battery compartment.

Disposal of flat batteries.

You, as the ultimate consumer, are bound by law (**Battery order**) to return used batteries and accumulators; **disposing of them in the household waste is prohibited!**



Batteries/accumulators containing hazardous substances are marked by the symbols alongside. These symbols also indicate that it is prohibited to dispose of these batteries in the household waste.



The heavy metals concerned are: **Cd** = cadmium, **Hg** = mercury, **Pb** = lead.

You can return flat batteries/accumulators free of charge to the collection points in your community, our branches or anywhere else where batteries or accumulators are sold.

Troubleshooting

In purchasing the Luxmeter you have acquired a product which has been designed to the state of the art and is operationally reliable.

Problems and disturbances may, however, still arise.

For this reason, the following is a description of how you can eliminate possible malfunctions yourself.

Always adhere to the safety instructions!

| Fault | Possible cause |
|--|--|
| The measuring device does not work. | Is the battery dead? Check the charge condition of the battery. |
| No measuring value is being displayed; only dashes is visible. | Incorrect measuring range? Check the sensor (protective cap?!) and change the area. |
| No measured value alteration. | Is the HOLD function active? |



Repairs other than those just described should only be performed by an authorised electrician.

If you have queries about handling the measuring device, our technical support is available under the following telephone number:

Voltcraft, 92242 Hirschau, Tel. no. 0180 / 586 582 723 8

Disposal

If the device has reached the end of its operational life, please dispose of accordingly.

Technical Data and Measuring Tolerances

Technical Data

| | |
|---------------------------------|--|
| Display | 3/4-digit LCD |
| Sensor | Photo-Diode with Filter |
| Spectrum | 470 to 690 nm according to the CIE Standard |
| Battery: | 1x 9V Block battery (006P, MN1604) |
| Current consumption | approx. 8mA |
| Operating temperature | 0°C to 50°C |
| Rel. air humidity | < 80% (non-condensing) |
| Temp. for gar. accuracy | +18°C to +28°C |
| Weight (without batteries)..... | approx. 280 g |
| Dimensions (LxWxH) | 200mm x 68mm x 30mm |

Measurement tolerances

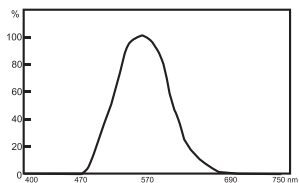
Accuracy of measurement in \pm (% of the reading (= rdg)+ temperature coefficient). The accuracy is valid for 1 year at a temperature of +23°C \pm 5°C, and at a relative humidity of less than 80 %, non-condensing, and a colour temperature of up to 2856°K.

Temperature coefficient: \pm 0,5% every °C difference from the given environmental temperature.

| Measurement range | Display area | Accuracy | Resolution |
|-------------------|----------------|--|------------|
| 40.00 Lux | 0 ~ 40,00 | \pm 3% | 0.01 Lux |
| 400.0 Lux | 36,0 ~ 400,0 | \pm 3% | 0.1 Lux |
| 4000 Lux | 360 ~ 4000 | \pm 3% | 1 Lux |
| 40000 Lux | 3600 ~ 40000 | \pm 3% | 10 Lux |
| 400000 Lux | 10000 ~ 400000 | \pm 3% <100000 <100000 n. special | 100 Lux |

| Measurement area | Display area | Accuracy | Resolution |
|------------------|--------------|---------------------------------|------------|
| 4,000 Fc | 0 ~ 3,720 | +/-3% | 0.001 Fc |
| 40.00 Fc | 3,35 ~ 37,20 | +/-3% | 0.01 Fc |
| 400.0 Fc | 33,5 ~ 372,0 | +/-3% | 0.1 Fc |
| 4000 Fc | 335 ~ 3720 | +/-3% | 1 Fc |
| 40000 Fc | 930 ~ 37200 | +/-3% <9300 <9300 n. special | 10 Fc |

Light spectrum of the sensor



F Introduction

Cher(e) client(e),

en achetant ce produit Voltcraft® vous avez pris une très bonne décision et nous désirons vous en remercier.

Vous avez acquis un produit de qualité d'une famille de marque qui se distingue par une compétence technique, une extraordinaire performance et une innovation permanente dans le domaine de la technique de mesure, de charge et de réseau.

Voltcraft® permet de répondre aux tâches exigeantes du bricoleur ambitieux ou de l'utilisateur professionnel. Voltcraft® offre une technologie fiable avec un rapport qualité-prix avantageux.

Nous sommes convaincus : votre départ avec Voltcraft marquera en même temps le début

d'une bonne coopération de longue durée.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec notre nouveau produit Voltcraft®

Table des matières

| | Page |
|---|------|
| Introduction | 32 |
| Utilisation conforme..... | 33 |
| Consignes de sécurité | 34 |
| Etendue de la livraison..... | 35 |
| Éléments de commande | 36 |
| Mise en service | 37 |
| Exécution d'une mesure | 38 |
| Interface RS232 | 40 |
| Maintenance et nettoyage | 41 |
| Élimination des piles usagées | 42 |
| Dépannage | 43 |
| Élimination des éléments usés | 43 |
| Caractéristiques techniques et tolérances de mesure | 44 |

Utilisation conforme

Le luxmètre est un appareil de mesure numérique servant à mesurer l'intensité de l'éclairage en lux ou Foot-candle (Fc).

Il est possible de présélectionner un filtre d'évaluation pour différentes sources de lumière afin de mesurer l'intensité réelle de l'éclairage. La mesure est assurée par une cellule photovoltaïque avec filtre, afin d'inclure dans la mesure uniquement le spectre lumineux visible. Le résultat de mesure est représenté sous forme de valeur de mesure et de barres sur l'écran à cristaux liquides dans une plage allant de 0 à 400 000 Lux.

Il peut conserver les valeurs de mesure momentanées ou mémoriser les valeurs minimum/maximum.

Une interface série est disponible. Pour son fonctionnement, l'appareil nécessite une pile bloc de 9 V (type 1604A).

La mesure ne doit pas s'effectuer dans des conditions d'environnement défavorables.

Exemples de conditions défavorables :

- présence d'eau ou humidité atmosphérique élevée,
- poussière et gaz, vapeurs ou solvants inflammables,
- orages ou temps orageux tels que champs électrostatiques intenses, etc.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment provoque l'endommagement de ce produit.

Le produit dans son entier ne doit être ni modifié, ni transformé !

Observez impérativement les consignes de sécurité !

Consignes de sécurité



Avant de mettre en service le produit, lire intégralement le mode d'emploi ; il contient des indications importantes pour son bon fonctionnement.

Tout dommage résultant d'un non-respect des présentes consignes entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, le constructeur n'assume aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes instructions ! Dans ces cas, tout droit à la garantie est annulé.

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine en parfait état.

Pour maintenir le produit dans cet état et pour assurer un fonctionnement sans risques, l'utilisateur est tenu d'observer les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le présent mode d'emploi. Observer les pictogrammes suivants :



Nota! Lire le mode d'emploi !

Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes à respecter impérativement.



Cet appareil est agréé CE et satisfait ainsi aux directives relatives à la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE et aux appareils basse tension 73/23/CEE.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation ou modification de l'appareil est interdite.

Les appareils de mesure et les accessoires ne sont pas un jouet, ne pas les laisser à la portée des enfants !

Dans les installations industrielles, il conviendra d'observer les consignes de sécurité et de prévention d'accidents relatives aux installations électriques et les moyens d'exploitation édictés par les syndicats professionnels.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils alimentés par le secteur doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.

Ne jamais enclencher immédiatement l'appareil de mesure lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid à un local chaud. L'eau de condensation qui se forme en pareil cas risque, le cas échéant, de détruire l'appareil. Attendre que l'appareil ait atteint la température ambiante pour le brancher.

Ne pas laisser traîner le matériel d'emballage. Les films et les sachets plastiques, le polystyrène etc. pourraient devenir de dangereux jouets pour les enfants.

Observer les consignes de sécurité données dans les différents chapitres.

Contenu de la livraison

Luxmètre

Capteur de lumière

Mode d'emploi


Éléments de commande


Voir le volet rabattable

- 1 Touches de fonction
- 2 Touches de service
- 3 Ecran à cristaux liquides (LCD) à 3 3/4 chiffres avec affichage par barres
- 4 Raccord pour le capteur de lumière
- 5 Interface RS232
- 6 Compartiment à piles à l'arrière
- 7 Capteur de lumière (dôme blanc)

Symboles de l'afficheur

- HOLD** La valeur de mesure momentanée est fixée
- PEAK** La dernière valeur de pointe est conservée
- REC** Enregistrement en cours de valeurs de mesure minimum et maximum

 La ligne en traits en bas signifie « Plage de mesure sous-dépassée »

 La ligne en traits en haut signifie « Plage de mesure dépassée »



Symbole de remplacement des piles; veuillez remplacer immédiatement les piles afin d'éviter toute erreur de mesure !

x100/x10 La valeur de mesure doit être multipliée avec la valeur affichée

- FL** Filtre d'évaluation pour tubes fluorescents
- Hg** Filtre d'évaluation pour lampes à vapeur de mercure
- Na** Filtre d'évaluation pour lampe à vapeur de sodium
- LUX** Unité de mesure pour l'intensité lumineuse (lm/qm)
- Ft-cd** Unité de mesure anglaise pour l'intensité lumineuse (lm/qft)

Fonctions des touches

| | |
|--------|---|
| POWER | Commutateur de service avec lequel l'appareil de mesure peut être mis en marche et arrêté |
| HOLD | Pour conserver la valeur de mesure momentanée, et lorsque vous appuyez plus longtemps sur cette touche, la fonction PEAK est activée. |
| REC | Mode d'enregistrement pour les valeurs minimum et maximum. |
| Lux/FC | Commutation entre les deux unités de mesure |
| RANGE | Touche pour changer de plage de mesure |
| ZERO | Touche de mise à zéro dans une plage de 40 Lux |
| SOURCE | Le filtre d'évaluation est sélectionné en fonction de la source de lumière |

Mise en service

Insertion de la pile

Avant de pouvoir travailler la première fois avec l'appareil de mesure, vous devez insérer une pile bloc de 9 V neuve. La mise en place est décrite sous le point « Entretien et nettoyage ».

Raccord du capteur de lumière

Un capteur de lumière avec un recouvrement est fourni avec l'appareil de mesure. Relier la fiche à 4 pôles du capteur de lumière à la douille « INPUT » sur l'appareil de mesure, de façon que le côté aplati de la fiche corresponde au côté inférieur du boîtier. Veiller constamment à ce que la fiche soit bien logée dans la douille, car sinon, il peut se produire des affichages erronés.

Retirer le recouvrement de protection nervuré du capteur avant de commencer avec la mesure.

Exécution d'une mesure



Respecter une distance de sécurité suffisante en cas de source de lumière très chaude. Risque de brûlures.

Ne jamais regarder directement dans des sources de lumière claires. Elles pourraient vous abîmer les yeux.

Le luxmètre possède différentes fonctions supplémentaires facilitant les mesures et la manipulation.

Ces fonctions supplémentaires comprennent :

Fonction de mise hors service automatique (Auto-Power-OFF)

Une coupure automatique est incorporée afin de ne pas réduire inutilement la durée de service de la pile. L'appareil de mesure est coupé si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 10 minutes. Il est possible de remettre l'appareil de mesure en marche avec la touche « Power ».

La fonction Auto-Power-OFF est désactivée lorsque vous passez en mode « REC ».

Fonction HOLD/Peak

Si vous appuyez sur la touche « HOLD », la valeur de mesure momentanément représentée est conservée à l'affichage. Appuyez à nouveau sur cette touche pour retourner au mode de mesure.

Une fonction Peak est intégrée pour conserver les dernières valeurs de pointe. Pour commuter dans ce mode, maintenir la touche « HOLD » appuyée pendant 2 à 3 secondes. « peak HOLD » apparaît à l'écran. Seule la valeur de pointe actuelle est affichée à l'écran. Pour couper cette fonction, maintenir la touche « HOLD » appuyée pendant 2 à 3 secondes.

Fonction REC MAX./MIN.

En appuyant sur la touche « REC », les valeurs maximum et minimum sont mémorisées en arrière-fond. Il est possible d'appeler ces valeurs l'une après l'autre en appuyant constamment sur la touche « REC ». La fonction correspondante s'affiche à l'écran.

La mémoire est effacée par l'arrêt de l'appareil de mesure, ou par la pression de la touche « HOLD ».

Pour couper cette fonction REC, maintenir la touche « REC » appuyée pendant 2 à 3 secondes.

Remise à zéro

Pour augmenter la précision dans la plage de mesure la plus petite (40 lux), il est possible de remettre à zéro l'entrée de mesure.

A cet effet, régler le luxmètre dans la plage de mesure de 40 lux, obturer le capteur avec le capuchon de protection nervuré et appuyer sur la touche « ZERO ». L'écran est mis sur « 0,00 ».

Changement d'unité de mesure

Le luxmètre permet la représentation des valeurs de mesure dans deux unités.

Après la mise en marche, l'appareil de mesure affiche toujours en lux (=lm/qm = lumen par mètre carré).

En appuyant sur la touche « Lux/Fc » vous commutez sur l'affichage en « Foot-Candle » (Ft-cd = lm/qft = lumen par pied carré).

Exécution d'une mesure

Pour la mesure de l'éclairage, procédez comme suit :

- Allumer l'appareil de mesure en appuyant sur la touche « POWER ». Un contrôle de fonctionnement se déroule à l'écran.
- A l'aide de la touche « SOURCE », choisissez le filtre convenant à votre source de lumière.

- « état de service (pas d'affichage de symbole) » pour des ampoules lumière du soleil ou des sources de lumière inconnues,
- « FL » pour tubes fluorescents,
- « Hg » pour lampes à vapeur de mercure,
- « Na » pour lampes à vapeur de sodium.

Vous passez d'une fonction à l'autre à chaque pression de la touche

- Placer maintenant le capteur sous la source de lumière à mesurer.
- Sélectionner la plage de mesure qui vous convient avec la touche « RANGE ». En cas de dépassement ou de sous-dépassement de la plage de mesure, ceci est indiqué par des traits (traits en haut = plage de mesure dépassée, traits en bas = plage de mesure sous-dépassee).
- Après la mesure, appuyez sur la touche « POWER » pendant 2 secondes environ. L'appareil de mesure s'arrête.
- Au dos du luxmètre, il y a une patte en U dépliant. En outre, un socle trépied est disponible.

Interface RS232

Pour l'échange de données avec un ordinateur, le luxmètre est équipé d'une interface série. Celle-ci se trouve du côté droit sous un couvercle. Cette interface est une douille jack de 3,5 mm et nécessite un câble de données spécial disponible en option.

Le câble de données est affecté comme suit :

| | |
|-------------------------------|---|
| Fiche jack mono 3,5 mm | Douille 9 pôles sub-D pour ordinateur |
| Contact central > | Broche 4 |
| Contact extérieur > | Broche 2 |
| | Entre broche 2 et broche 5, une résistance de 2,2 KOhms est nécessaire. |

Le signal de données sériel se compose de 16 bits présentant la séquence suivante :

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Chaque bit de donnée a la signification suivante :

| | |
|---------|---|
| D0 | Signe final |
| D1 à D8 | Valeur de mesure (D1 = position la plus petite, D8 = position la plus grande). En cas d'affichage à l'écran de 1234, il résulte le jeu de bits suivant "00001234" "00001234" |
| D9 | Point décimal (DP) à l'endroit correspondant ; 0= pas de DP; 1=1DP; 2=2DP; 3=3DP |
| D10 | Polarité ; 0= positive; 1= négative |
| D11+D12 | Unité de mesure à l'écran ; 15 = Lux; 16 = Ft-cd |
| D13 | Bit de donnée en cas dépassement d'écran = 1, sous-dépassement = 2 |
| D14 | 4 |
| D15 | Signe de départ |

Le format de donnée RS232 est : **9600, N, 8, 1**

Maintenance et nettoyage

A l'exception du remplacement des piles et d'un nettoyage occasionnel, le luxmètre ne nécessite aucun entretien. Pour le nettoyage de l'instrument, utiliser un chiffon propre, sec, antistatique et non pelucheux sans produit de nettoyage et d'entretien abrasif, chimique ou à base des solvants.

Remplacement des piles

Remplacer immédiatement les piles lorsque le symbole de la pile apparaît sur l'écran, afin d'éviter toute erreur de mesure.

Afin de remplacer les piles, procéder comme suit :

- Mettre l'appareil de mesure à l'arrêt
- Desserrer la vis du logement de pile au dos de l'appareil et faire glisser le couvercle du logement de pile hors du boîtier dans le sens de la flèche.
- Remplacer la pile usée par une pile neuve du même type (16044).
- Refermer le luxmètre avec précaution en procédant dans le sens inverse

Ne laissez pas les piles usagées dans l'instrument de mesure, car même si elles sont conçues pour ne pas fuir, elles peuvent corroder, libérant ainsi des substances chimiques nuisibles pour la santé et détériorant l'instrument.

Elimination des piles usagées

Le consommateur est légalement (**ordonnance relative à l'élimination des piles usagées**) tenu de rapporter tous les piles et accumulateurs usés, il est **interdit de les jeter dans les ordures ménagères !**



Les piles et accumulateurs qui contiennent des substances toxiques sont caractérisés par les symboles ci-contre, qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères.



Les désignations pour le métal lourd décisif sont : **Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et accumulateurs usagés aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et d'accumulateurs.

Dépannage

Avec le luxmètre, vous avez acquis un produit à la pointe du développement technique et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement.

Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent. Vous trouverez ci-après plusieurs procédures vous permettant de vous dépanner le cas échéant :

Respecter impérativement les consignes de sécurité !

| Problème | Cause éventuelle |
|---|--|
| L'appareil de mesure ne fonctionne pas. | La pile est-elle usée ? Contrôler l'état de la pile. |
| Il n'y a pas de valeur de mesure affichée, mais seuls des traits sont visibles. | Plage de mesure non adaptée ? Contrôler le capteur (capuchon de protection ?!) et changer de plage. |
| Pas de modification de la mesure. | La fonction HOLD est -elle active ? |



Les réparations autres que celles qui ont été précédemment décrites doivent être exécutées uniquement par un technicien qualifié et agréé.

Si vous deviez avoir des questions concernant la manipulation de l'instrument de mesure, notre support technique est à votre disposition par téléphone au numéro suivant :

Voltcraft, 92242 Hirschau, tél. : +49 (0) 180 / 586 582 723 8

Elimination des éléments usés

Si l'appareil arrive en fin de vie, il convient de l'éliminer conformément aux prescriptions légales en vigueur.

Caractéristiques techniques et tolérances de mesure

Caractéristiques techniques

| | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Ecran | LCD à 3 3/4 chiffres |
| Capteur | Photo-diode avec filtre |
| Spectre..... | 470 à 690 nm selon norme CIE |
| Pile | Pile bloc 1x 9 V (006P, MN1604) |
| Consommation..... | env. 8mA |
| Température de service | 0°C à 50°C |
| Humidité relative de l'air | < 80% (sans condensation) |
| Temp. pour précision garantie..... | +18°C à +28°C |
| Poids (sans pile) | env. 280 g |
| Dimensions (L x l x h)..... | 200mm x 68mm x 30mm |

Tolérances de mesure

Indication de la précision en \pm (% de la lecture (= reading = rdg)+coefficient de température). La précision est valable pendant 1 an à une température ambiante de $+23^{\circ}\text{C} \pm /5^{\circ}\text{C}$, pour une humidité rel. de l'air inférieure à 80 %, sans condensation et à une température de couleur de 2856°K.

Coefficient de température : $\pm 0,5\%$ par $^{\circ}\text{C}$ s'écartant de la température ambiante indiquée.

| Plage de mesure | Plage d'affichage | Précision | Résolution |
|-----------------|-------------------|---|------------|
| 40,00 lux | 0 ~ 40,00 | $\pm 3\%$ | 0,01 lux |
| 400,0 lux | 36,0 ~ 400,0 | $\pm 3\%$ | 0,1 lux |
| 4000 lux | 360 ~ 4000 | $\pm 3\%$ | 1 lux |
| 40000 lux | 3600 ~ 40000 | $\pm 3\%$ | 10 lux |
| 400000 lux | 10000 ~ 400000 | $\pm 3\%$ <100000 <100000 plage de mesure non spéci. | 100 lux |

| Plage de mesure | Plage d'affichage | Précision | Résolution |
|-----------------|-------------------|--|------------|
| 4,000 Fc | 0 ~ 3,720 | +/-3% | 0,001 Fc |
| 40,00 Fc | 3,35 ~ 37,20 | +/-3% | 0,01 Fc |
| 400,0 Fc | 33,5 ~ 372,0 | +/-3% | 0,1 Fc |
| 4000 Fc | 335 ~ 3720 | +/-3% | 1 Fc |
| 40000 Fc | 930 ~ 37200 | +/-3% <9300 <9300 plage de mesure non spéci. | 10 Fc |

Spectre lumineux du capteur

