

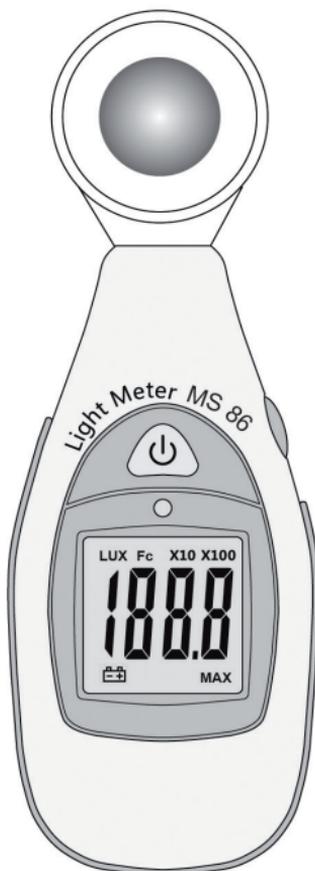


Bedienungsanleitung
Instruction for Use

2 - 9
10 - 17

Lichtstärke-Messgerät MS 86

5020-0886





Einleitung	3
Sicherheitshinweise	3
Bedienung des Gerätes	3
Features	3
Gerätebeschreibung	4
Inbetriebnahme des Gerätes	6
· Batterie einlegen	
· Power - Einschalten	
· Messung	
· Batteriewechsel	
Technische Information	9
Technische Daten	9
Allgemeine Bestimmungen	9
Zeichenerklärung	9
Entsorgung	9
Pflege des Gerätes	9

Einleitung

Das 5020-0886 Lichtstärke-Messgerät MS 86 (nachfolgend auch als Gerät bezeichnet) misst die Lichtstärke. Die Auto-Off-Funktion sorgt für eine hohe Batteriebensdauer. Wie bei jedem Messgerät ist die richtige Messtechnik eine wesentliche Voraussetzung für genaue Messergebnisse.

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät benutzen.

Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie das Gerät nur für Zwecke, für die es bestimmt ist.
- Das Gerät ist kein Spielzeug. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Bewahren Sie das Gerät an einem trockenen Platz auf.
- Lassen Sie das Gerät nicht fallen! Schützen Sie es vor heftigen Vibrationen und Stößen. Siehe auch Lagerbedingungen (Technische Daten).
- Tauchen Sie das Gerät weder in Wasser noch in andere Flüssigkeiten.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn am Messteil oder am Gehäuse selbst Anzeichen von Beschädigungen erkennbar sind. Sollte das Gerät tatsächlich beschädigt sein, versuchen Sie bitte nicht, es selbst zu reparieren! In diesem Fall setzen Sie sich bitte mit ihrem Handel in Verbindung.

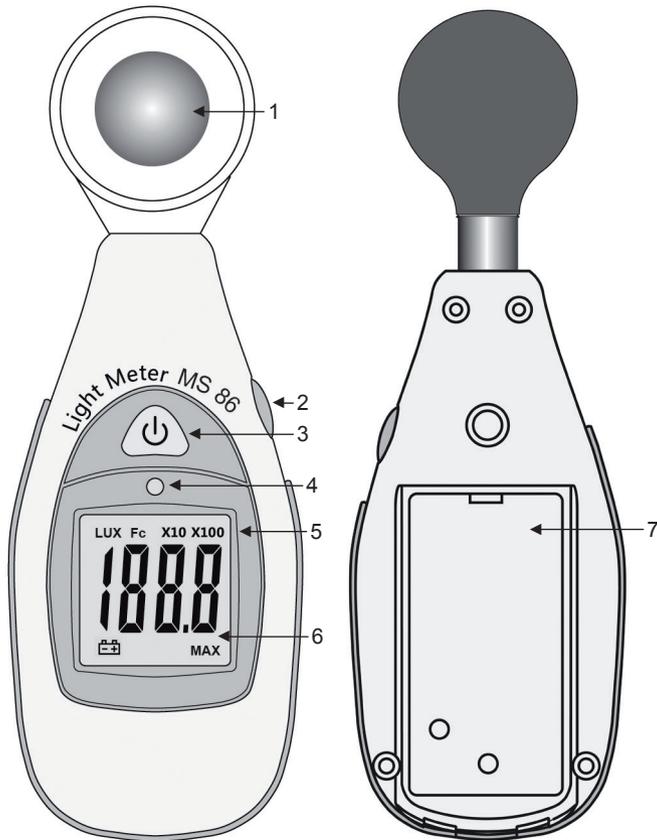
Bedienung des Gerätes

Features

- Einfach bedienbar, handlich und leicht
- 3 1/2 – Stellen, Digital-LCD-Display mit Anzeige für LUX, fc, LOBAT, Max (Maximalwert)-Indikation.
- Fest verbundener Sensor.

Auflösung	0,1 LUX	1 LUX	10 LUX	100 LUX
Messbereich	0-199,9 LUX	200 -1999 LUX	2000 – 20000 LUX	Ab 20000 LUX

- Max-Hold-Funktion
- Automatische Hintergrundbeleuchtung
- Auto off nach ca. 15 Minuten



1. **Photo-Detektor:** langzeitstabile Silikon-Photo-Diode
2. **MAX und LUX/Fc Funktionstaste:** Drücken Sie kurz die seitliche Max-Lux/Fc-Taste, es wird der Max-Mode aktiviert. Durch erneutes kurzes Drücken wird der Max-Mode wieder deaktiviert. Durch langes Drücken (ca. 2 Sekunden die Taste halten) wird die Einheit umgeschaltet – von Lux auf Fc und umgekehrt.
3. **Power:** Drücken Sie die Power-Taste zum Ein- oder Ausschalten.
4. **LCD Hintergrundbeleuchtung:** Die Hintergrundbeleuchtung geht automatisch bei entsprechend schlechten Lichtverhältnissen an.
5. **Auto-Messbereichumschaltung:** x10 –Mode wird im Messbereich bis 20 K Lux verwendet, im Bereich bis 40 K Lux wird der x100-Mode verwendet. Der angezeigte Messwert muss dann immer mit dem angezeigten Faktor multipliziert werden.
6. **LCD display:** Anzeige-max. bis 1999, Einheiten: LUX/fc, \square -Low, MAX-Mode
7. **Batteriefach**



Inbetriebnahme des Gerätes

Batterie einlegen

Öffnen Sie das Batteriefach. Legen Sie die 9 Volt Blockbatterie polrichtig ein. Schließen Sie das Batteriefach.

Power - Einschalten

Die Einschalttaste drücken – das Messgerät befindet sich danach im normalen Messmode.

Messung

1. Zum Messen ist der Fotosensor in horizontaler Richtung zur Lichtquelle zu halten.
2. Den Messwert vom Display ablesen. Bei zu wenig Licht schaltet sich automatisch die Hintergrundbeleuchtung an.
3. Der Messbereich wird automatisch je nach Lichtintensität gewechselt. 200..2000 lux, 20..40Klux (Faktor x10 bis 20.000, ab 20.000 bis 40.000 Faktor x100).
4. Um die Einheit zu ändern – z.B. Lux auf Fc drücken Sie die seitliche MAX LUX/Fc-Taste für ca. 2 Sekunden.
5. Zum Aktivieren der MAX-Funktionen drücken Sie nur kurz die MAX/LUX/FC-Taste. Zum Aufheben der Funktion drücken Sie nochmals kurz die gleiche Taste.
6. Messbereichsüberschreitung: Wenn das Messgerät "OL" anzeigt ist das Messsignal zu stark – d.h. die Lichtstärke liegt außerhalb des Messbereichs.
7. Sobald die Messung abgeschlossen ist, ist das Messgerät von der Lichtquelle zu entfernen.
8. Spektrale Eigenschaften des Sensors: Die Fotodiode mit Filter ist für die spektrale Empfindlichkeit gemäß CIE (International Commission on Illumination) photopia curve V (λ) geeignet.



9. Empfohlene Lichtstärken:

Orte	Lux
<u>*Office/Büro</u> Konferenzraum,Empfang Geistige Arbeiten am Schreibtisch Maschine/Computer schreiben	200~750 700~1,500 1000~2,000
<u>*Fabrik</u> Wareneingang/Warenausgang Einfache Tätigkeiten z.B. am Band QS, Inspektionen Elektronik z.B. Bestückung	150~300 300~750 750~1,500 1500~3,000
<u>*Hotel</u> Aufenthaltsraum Kasse, Counter	100~200 200~1,000
<u>*Verkauf/Laden</u> Treppen, Flure Schaufenster, Packtisch	150~200 750~1,500
<u>*Hospital</u> Krankenzimmer Untersuchungsraum OP	100~200 300~750 750~3,000
<u>*Schule</u> Auditorium Klassenzimmer	100~300 200~750

Batteriewechsel

Tauschen Sie die Batterie aus, wenn das Batteriesymbol  erscheint. Verwenden Sie Alkaline Batterien. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie polrichtig eingelegt ist. Schwache Batterien sollten möglichst schnell ausgetauscht werden, um ein Auslaufen der Batterien zu vermeiden. Batterien enthalten gesundheitsschädliche Säuren. Beim Hantieren mit ausgelaufenen Batterien tragen Sie Handschuhe und eine Schutzbrille.



Technische Daten

Display:	Maximale Stellenanzeige 1999 digit, Einheiten LUX/Fc, LOBAT, MAX Indikation, x10 und x100 (Faktoranzeige für größere Messwerte)
Polarität:	Automatisch, (-)falsche Polarität, "OV" wird angezeigt.
Messbereichs- überschreitung:	
Niedrige Batterie- spannung:	Das "  "-Symbol wird angezeigt wenn die Batteriespannung niedrig ist.
Messrate:	2.5 Messungen pro Sekunde.
Lagertemperatur:	-10°C .. 60°C (14 °F .. 140 °F) bei < 80 % relative Feuchte
Arbeitsbereich:	0°C .. 40°C (32°F .. 104°F) und 0% .. 80% relative Feuchte.
Auto Off Funktion:	Das Messgerät schaltet sich selbständig nach ca. 15 Minuten aus, wenn keine Taste gedrückt wurde.
Spannungsversorgung:	1 x 9V Blockbatterie.
Maße/Gewicht:	157 (L) x 54 (B) x 34 (H) mm / 190g (inkl. Batterie)
Leuchtstärke	
Messbereich:	200, 2000, 20000, 40000 Lux/Fc (1Fc = 10.76 Lux)
Genauigkeit:	+ 5% vom Messwert + 10 Digits (< 10,000Lux/fc) +10% vom Messwert + 10 Digits (> 10,000Lux/fc) (20,000lux Messbereich x10, 40,000lux Messbereichding x100)
Messbereichs- unterschreitung:	wird "OL" angezeigt. (Referenz für die Kalibrierung Glühlampe bei Farbtemperatur 2856 k).

Reproduzierbarkeit:	± 2%.
Temperaturkoeffizient:	± 0.1% / °C.
Photo-Detektor:	Silikon – Photo – Diode mit Filter.



Allgemeine Bestimmungen

Zeichenerklärung



Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.

Entsorgung



Entsorgen Sie Altgeräte und leere Batterien nicht über den Hausmüll. Geben Sie diese bitte zur umweltgerechten Entsorgung beim Handel oder entsprechenden Sammelstellen gemäß nationaler oder lokaler Bestimmungen ab.

Pflege des Gerätes

Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, leicht feuchten Tuch.
Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel!



Introduction	11
Safety instructions	11
Operating the unit	11
Features	11
Description of the unit	12
Start-up the unit	14
· Insert the battery	
· Power	
· Measurement	
· Battery Replacement	
Technical information	16
Specifications	16
General provisions	17
Explanation of symbols	17
Disposal	17
Maintaining the unit	17



The 5020-0886 Light Meter MS 86 (below mentioned as device referred) measuring the Light-Power .
The Auto-off-function allows a long battery life. As with all Instruments the correct use is an essential requirement for accurate measurement results. Read the manual thoroughly before use.

Safety instructions

- Use the device only for purposes for which it is intended.
- The instrument is not a toy. It must be kept out of the hands of children.
- Store the device in a dry place.
- Do not drop the instrument! Protect the instrument against shock or vibrations. Note the storage conditions.
- Do not immerse the instrument into water or other liquids.
- Do not use the device when the instrument or a part of the instrument is damaged. In case of a defect device please contact your distributor.

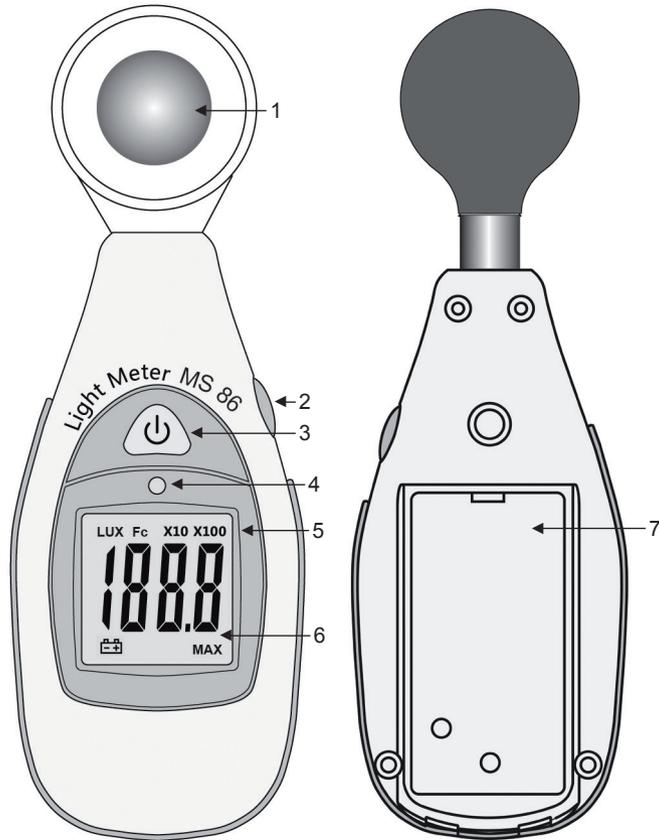
Operating the unit

Features

- Easy to use, pock size and light weight
- 3 1/2 digital LCD display with LUX, Fc, LOBAT, MAX indication
- Accurately display light level in terms of Foot Candles (Fc) or Lux over wide range.

Resolution	0,1 LUX	1 LUX	10 LUX	100 LUX
Range & Resolution	0-199,9 LUX	200 -1999 LUX	2000 – 20000 LUX	Ab 20000 LUX

- Auto ranging
- Max Hold
- Auto Power Off, Disable Sleep Mode
- Light sensitive backlight LCD



1. **Photo detector:** long life silicon photo diode inside
2. **MAX and LUX/Fc function button:** Press button quickly, the max reading will be displayed. Pressing it once again will release the hold and allow another measurement. Pressing this function button for 2 seconds will change the display between LUX and Fc.
3. **Power:** Turn power ON or OFF.
4. **LCD Backlight Control:** Meter will be sensitive to environment light intensity, if the environment is dark, it will turn on the LCD backlight on automatically, otherwise it will turn off the LCD backlight.
5. **Auto-ranging:** x10 means the meter is in range 20k Lux, and the readings should multiple with 10; x100 means the meter is in range 40k Lux, and the readings should multiple with 100.
6. **LCD display:** 1999 counts LCD display with LUX, fc,  , MAX, indication
7. **Battery cover**



Start-up the unit

Insert the battery

Open the battery cover and insert the 9 volt battery according to the correct polarity.

Power

Press the power button to start normal measurement.

Measurement

1. Remove the photo detector to light source in a horizontal position.
2. Read the luminance on the LCD display. If the environment is dark, the LCD backlight will automatically turn on.
3. The measure range will changed automatically with the light intensity. It includes 200.0 Lux,2000 Lux,20 KLux and 40 KLux 4 ranges for Lux; or 20.0 FC,200 FC,2000 FC,4000 FC 4 ranges for FC correspondingly.
4. Press the function button for about 2 second to change the unit between Lux and Fc
5. Press the function button quickly to change to the MAX HOLD function. Press once again to release the hold and allow another measurement.
6. Over-range: If the instrument display "OL" in the M.S.D. the input signal is too strong
7. When the measurement is finished, replace the photo detector from the light source.
8. Spectral characteristics of sensitivity: The photo diode with filters applied to the spectral sensitivity does meet CIE (International Commission on Illumination) photopia curve V (λ) describes.



9. Recommended Illumination:

Locations	Lux
*Office Conference, Reception room. Clerical work Typing drafting	200~750 700~1,500 1000~2,000
*Factory Packing work, Entrance passage Visual work at production line Inspection work Electronic parts assembly line	150~300 300~750 750~1,500 1500~3,000
*Hotel Public room, Cloakroom Reception, Cashier	100~200 200~1,000
*Store Indoors Stairs Corridor Show window, Packing table Forefront of show window	150~200 750~1,500 1500~3,000
*Hospital Sickroom, Warehouse Medical Examination room Operating room Emergency Treatment	100~200 300~750 750~1,500
*School Auditorium, Indoor Gymnasium Class room Laboratory Library Drafting room	100~300 200~750 500~1,500

Replacing the battery

It is necessary to replace the battery when the battery symbol appears. Open the battery case on the rear side. Insert a new alkaline battery. Connect the battery with the correct polarity with the battery-clip. In order to avoid leaking batteries replace weak batteries asap. In case of leaking batteries use gloves and goggles for personal protection.

Technical information



Specifications

Display:	1999 counts LCD display with LUX, Fc, LOBAT, MAX indication
Polarity:	Automatic, (-) negative polarity indication.
Over-range:	"OV" mark indication.
Low battery indication:	The "  " icon is displayed when the battery voltage drops below the operating level.
Measurement rate:	2.5 times per second, nominal.
Storage temperature:	-10 °C to 60 °C (14 °F to 140 °F) at < 80 % relative humidity
Operating temperature & Humidity:	0°C to 40°C (32°F to 104°F) & 0% to 80% RH.
Auto Power Off:	Meter automatically shuts down after approx . 15 minutes of inactivity.
Power:	One standard 9V battery.
Dimensions/:	157 (L) x 54 (W) x 34 (D) mm/
Weight	190g (Including battery)

Light

Measuring Range:	200, 2000, 20000, 40000 Lux/Fc (1 Fc = 10.76 Lux)
Accuracy:	+ 5% rdg + 10 dgts (< 10,000 Lux/Fc)
Accuracy:	+ 10% rdg + 10 dgts (> 10,000 Lux/Fc) (20,000 lux range reading x10, 40,000 lux range reading x100)
Overrate Display:	"OL" is displayed. (Calibrated to standard incandescent lamp at color temperature 2856 k).
Repeatability:	± 2%.
Temperature Characteristic:	± 0.1%/°C.
Photo detector:	One silicon photo diode with filter.

General provisions



Explanation of symbols



This product is CE compliant and thus fulfils the necessary guide lines.

Disposal



Please do not dispose of old electronic devices and used batteries in house-hold waste.
To protect the environment, take them to your retail store or to appropriate collection sites according to national or local regulations.

Maintaining the unit

Clean it with a soft damp cloth. Do not use solvents or scouring agents.



DOSTMANN electronic GmbH

Mess- und Steuertechnik

Waldenbergweg 3b

D-97877 Wertheim-Reicholzheim

Germany

Phone: +49 (0) 93 42 / 3 08 90

Fax: +49 (0) 93 42 / 3 08 94

E-Mail: info@dostmann-electronic.de

Internet: www.dostmann-electronic.de