



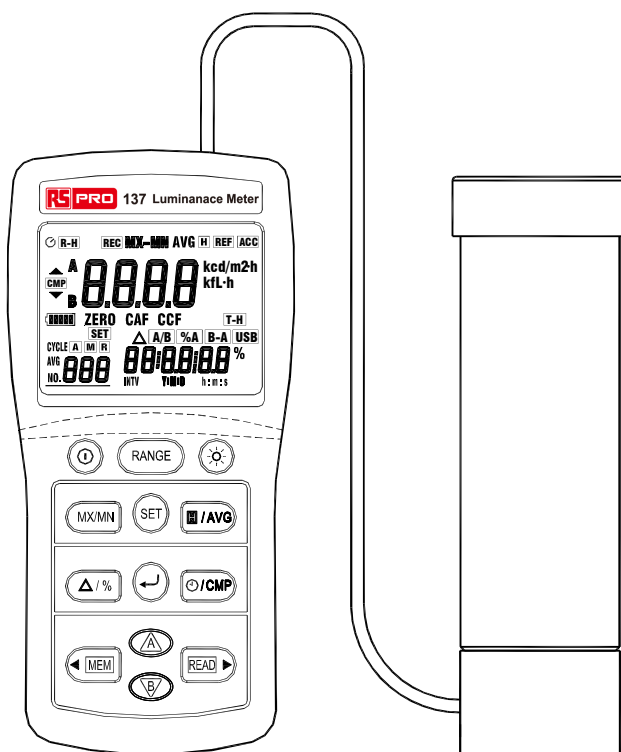
Instruction Manual

RS-137

146-4653

Luminance Meter

EN FR IT



CONTENTS

Title	Page
1. INSTRUCTION	1
2. FEATURES & APPLICATION	1
3. SPECIFICATIONS	3
4. PARTS & CONTROLS	4
4-1 Description of Parts & Control keys	4
4-2 Description of Display	7
5. OPERATING INSTRUCTIONS	9
5-1 Selecting Luminance Unit cd/m^2 or fL	9
5-2 Luminance Measurement	9
5-3 Maximum & Minimum Reading Measurement	11
5-4 Point Average Measurement	12
5-5 Reference Quantity Measurement ($\boxed{A/B}$ $\boxed{\%A}$ $\boxed{B-A}$)	12
5-6 Making Relative Measurement	14
5-7 Using Comparator Function.....	15
5-8 Using Accumulated Luminance Function	17
5-9 Setting the Calibration Factor (CAF)	18
5-10 Setting the Color Correction Factor (CCF)	18
5-11 Setting the Auto Power Off Time	19
5-12 Setting the Backlight Timeout.....	20
5-13 Setting the Real-Time	20
5-14 Auto Datalogging	21
5-15 Auto-Cycle Timer Datalogging.....	22
5-16 No-Cycle Timer Datalogging	24
6. BATTERY CHECK-UP & REPLACEMENT	27
7. SPECTRAL SENSITIVITY CHARACTERISTIC	27
8. MAINTENANCE	28
9. SOFTWARE INSTALLATION AND OPERATION	28



1. INSTRUCTION

- The digital Luminance meter is a precision instrument used to measure Luminance in candles per square meter (cd/m^2) or foot-Lamberts (fL) in the field.
- It meets CIE photopic spectral response, $f'_{1} \leq 6\%$.
- The Luminance meter is compact, tough and easy to handle owing to its construction.
- The light sensitive component used in the meter is a very stable, long-life silicone photo diode and spectral response filter.
- Fully functional for professional requirements.
- U.S. Pat. No. Des. 446,135**

2. FEATURES & APPLICATION

- Dual Display, 4-digit LCD reading
- Spectral Sensitivity close to CIE photopic Curve
- Measuring Levels Ranging 0.001 to 1999k cd/m^2 , 0.001 to 580.0k fL, Autoranging 7 step
- Accurate and Instant response
- Luminance ratio A/B, deviation %A, different B-A and peak luminance measurements
- User calibration factor and color-correction functions
- Accumulation luminance measurement
- Max/Min/AVG function
- Backlit function
- Comparator function
- Auto power off function
- Data Hold function
- Data memory and read function
- Data logger function
- USB Interface

Applications:

The Luminance meter is a handy, easy to use and precision measuring instrument. It allows the accurate measurement of the luminance in cd/m^2 or fL.

$$1 \text{ cd/m}^2 = 0.2919 \text{ fL} = 0.0929 \text{ cd/ft}^2$$

$$1 \text{ fL} = 3.426 \text{ cd/m}^2 = 0.3183 \text{ cd/ft}^2$$

$$1 \text{ cd/ft}^2 = 10.76 \text{ cd/m}^2 = 3.142 \text{ fL}$$

Contact Measurements

Placed directly on the surface to be measured:

Suitable for measuring

- monitors
- television screens
- light boxed
- light displays

Measuring at a Distance

The measuring angle being 2 degree.

Suitable for measuring

- monitors taking the existing ambient light into consideration
- lighting of streets areas
- lighting of sports areas
- lighting contrasts at work stations
- lighting in museums
- uniform illumination of projection screens

3. SPECIFICATIONS

Display: Dual display 4 digit LCD read out.

Measuring Range: 9.999, 99.99, 999.9, 9.999k, 99.99k, 999.9k, 1999k cd/m²
9.999, 99.99, 999.9, 9.999k, 99.99k, 580.0k fL
Auto ranging (7 step) (1 fL = 3.426 cd/m²)

Measuring Angle: 2°

Overrange Display: OL is displayed

Resolution: 0.001 cd/m², 0.001 fL

Accuracy: ±3%rdg±5dgt on all ranges except 9.999 and 99.99 ranges is
±10%rdg±10dgt.

(Calibrated to standard incandescent lamp, 2856°K, at 25°C / 77°F)

CIE Photopic f '1: ≤6%

Temperature Characteristics: ±0.1%/°C

Measuring Rate: Approximately 5 time/sec

Photosensor: Silicon photodiodes

Data Memory Capacity: 200 sets. (Direct reading from LCD display)

Data Logger Capacity: microSD CARD 4GB

Operating/Storage Conditions: 0°C to 50°C <80% RH / -10°C to 60°C <70%RH

Power Source: 6 pcs 1.5V AAA size Battery

Battery Life (typical): 50 hours

Photosensor Lead Length: 90 cm (approx.)

Photosensor Dimensions: 40φ×158(L)mm

Dimension: 150(L) × 72(W) × 35(H)mm

Weight: Meter: 235g

Photosensor: 210g

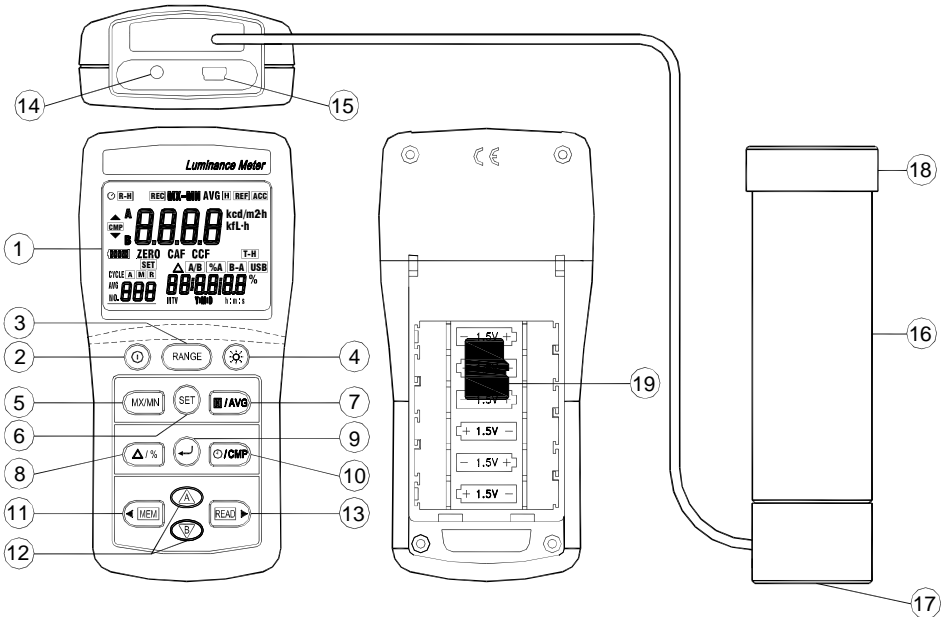
Accessories: Carrying case, Instruction manual, Battery, CD software,
USB cable.

Option Accessories: AC adaptor 9VDC 100mA.



4. PARTS & CONTROLS

4-1 Description of Parts & Control keys



1. LCD Display: 4 digit display with a maximum of 9999 readings and the indicating signs of measured values, unit function symbols and decimal points etc. are displayed.

2. ① Power Control key:

- ① Press one time to turn on the meter.
- ② Press this key for 3 seconds to turn off the meter.

3. RANGE key:

- ① Press this key one time to enter the manual range mode. Shows “**R-H**” on LCD.
- ② Press this key again to select the desired range.
- ③ Press this key for 3 seconds to return to auto ranging mode.

4. ☀ key:

- ① Backlight function key, press this key to turn on and off the backlight will switch off automatically after the backlight setting time.
- ② Press this key for 3 seconds to disable the auto backlight timeout.

5. MX/MN key:

MAX MIN Recording Mode: Press this key to enter this recording mode.

Press this key to circulate the reading of Current, Maximum, Minimum, Maximum-Minimum, and Average. Press this key 3 seconds to exit this mode.

6. SET key: Press this key to enter the setting mode.

Press this key for 3 seconds to exit this mode.

SET01 : Measurement unit cd/m^2 or fL setting mode.

SET02 : Real time setting mode.

SET03 : Comparator High/Low value setting mode.

SET04 : User calibration factor value setting mode.

SET05 : Color-correction factor value setting mode.

SET06 : Accumulate luminance measurement on-off setting mode.

SET07 : Auto datalogging interval time setting mode.

SET08 : No-cycle timer datalogging setting mode.

SET09 : Auto-cycle timer datalogging setting mode.


SET10 : Auto power off time setting mode.

SET11 : Backlight time setting mode.




SET12 : Clear the manual memorized data.

SET13 : Clear the auto memorized data.

7. / AVG key:

- ①  **HOLD key:** Press this key momentarily to freeze or unfreeze the displayed reading.
- ② **AVG key:** Press this key for 3 seconds to enter or exit point average measurement function.


8. Δ / % key:

- ① Reference quantity measurement mode (  ).
Press this key to enter this mode, press this key for 3 seconds to exit this mode.
- ② Relative & percent measurement mode (Δ , %). Press this key for 3 seconds to enter or exit this mode.


9. key:

- ① Store the displayed setting value or exit a setting mode.
- ② Recall the CAF, CCF or other for use in measurement.









10. / CMP key:

- ①  **Time key:** Press this key to switch the display of hour : minute : second, year | month | day and exit. The real time will be displayed if the real time setting function was performed, otherwise the elapsed time will be displayed.
- ② **CMP key:** Press this key for 3 seconds to enter or exit the comparator mode.




11. **MEM** key:

- ①  **key:** In the setting mode, press this key move flashing cursor to left.
- ② **MEM** key: a). Memory function: Press this key one time to store a measuring value.
b). Press this key for 3 seconds to enter or exit the datalogging mode.

12. , key:

- ①   **key:** In the setting mode, press this key to increase, decrease the displayed setting.
In the READ mode, press this key to increase/decrease the memory location.
- ② **A, B key:** In the reference quantity measurement mode (  ) , press  key to acquire measured value A is used as a reference value. Press  key to acquire measured value B then the calculated value A/B, %A or B-A can be displayed by pressing the / % key.

13. **READ** key:

- ①  key: In the setting mode, press this key move flashing cursor to right.
- ② **READ** key:
Read function: Press this key to enter the READ mode, then press  or  key to select the desired stored number of data to read. Press this key again to exit.

14. AC adaptor socket (9V, 100mA).

15. USB cable interface : PC interface connector.

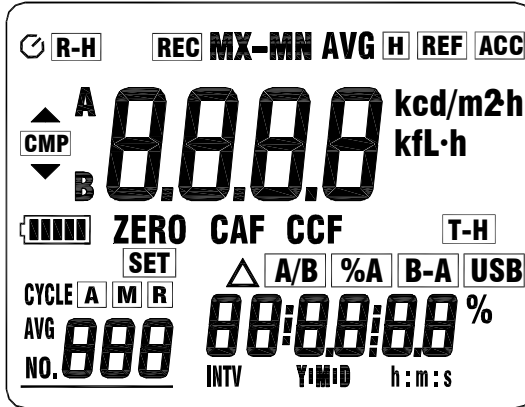
16. Photo Detector.

17. Tripod mounting: 1/4"-20 unc female thread.

18. Photo Detector Cap.

19. microSD CARD 4GB.

4-2 Description of Display



 : Auto power off indication.

R-H : Manual range indication.

REC : Recording mode indication & current reading.

REC MX : Maximum reading.

REC MN : Minimum reading.

REC MX-MN : (Maximum – Minimum) value.

REC AVG : $\left(\frac{\text{Maximum} + \text{Minimum}}{2} \right)$ value.

H : Data hold mode.

REF : Setting reference value or reference value displayed.

ACC : Accumulated luminance measurement mode indication.

CMP : Comparator mode indication.

▲ : Comparator high limit value is exceeded or setting indication.

▼ : Comparator low limit value is lowered or setting indication.

A : Acquire measured value A is used as a reference value for the reference quantity measurement mode indication.

B : Acquire measured value B for the reference quantity measurement mode indication.

cd/m², kcd/m², fL, kfL : Luminance unit of measure.

cd/m²·h, kcd/m²·h, fL·h, kfL·h : Accumulated luminance unit of measure.

 : Battery capacity indication.

 : Low battery indication.

ZERO : Zero adjustment indication.

CAF : Calibration factor indication.

CCF : Color correction factor indication.

T-H : Preset start/stop time datalogging mode indication.

SET : Setting mode indication.

CYCLE : Auto-cycle timer datalogging mode indication.

CYCLE

no. 8888 : The number of accumulated luminance maximum indication value 9999k is exceeded indication.

A : Datalogging mode indication.

M : Displays one time store one sets data into the memory.

M

no. 888 : Manual memory address number indication.

R : Read mode indication.

R

no. 888 : Recall manual memory address number indication.

AVG : Point average mode indication.

AVG

no. 888 : Point average number indication.

A/B : Ratio mode indication ($\frac{A}{B}$)

%A : Percentage deviation mode indication ($\frac{B-A}{A} \times 100\%$)

B-A : Difference mode indication (B – A)

USB : PC communication indication.

Δ : Relative mode indication (Present value – Reference value).

% : Percent mode indication ($\frac{\text{Present value}}{\text{Reference value}} \times 100\%$).

88:88:88 h:m:s : Indicates the elapsed time or the real time (hour:minute:seconds).

88:88:88 Y IMI D : Indicates the elapsed date or the real date (year | month | day).

INTV : Datalogging interval time indication.

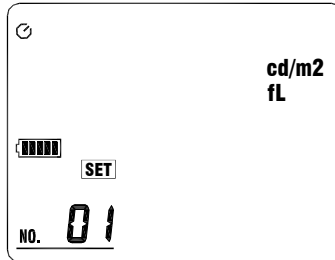
5. OPERATING INSTRUCTIONS

Zero Adjustment

The meter performs zero adjustment automatically when the power comes on. This adjustment need to attach the photo detector cap.

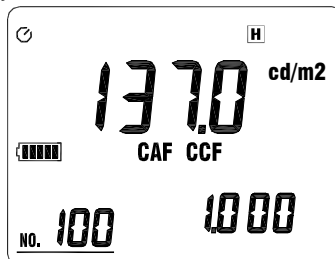
5-1 Selecting Luminance Unit cd/m^2 or fL

1. Press the **ⓘ** key to turn on the meter.
2. Press **SET** key, the annunciator "**SET 01**" is displayed.
3. Press Δ key to select " **cd/m^2** " unit or press ∇ key to select "**fL**" unit.
4. Press \downarrow key to store the desired measure unit.



5-2 Luminance Measurement

1. Press the **ⓘ** key to turn on the meter.
2. Remove the photo detector cap and face it align to the point to be measured field.
3. Read the luminance value from the LCD display.
4. Press **H** key, if the displayed value need to be hold. Press **H** key again to exit the data hold mode.
5. Press \downarrow key to view CAF and CCF values for use in measurement.
6. Press **⌚** key to display the time or date.

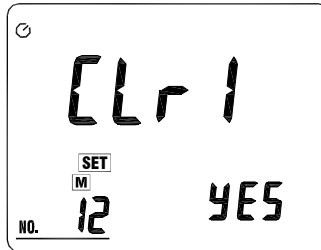


7. Manual data memory and read operations

① To clear the manual memorized data

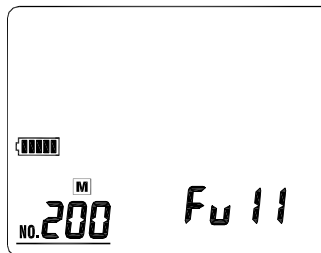
- a). Press **SET** key 12 times to change the setting mode to "**SET 12**", the annunciator "**M CLR1 no**" is displayed.
- b). Press Δ key to select "**YES**" or press ∇ key to select "**NO**", then press \downarrow key to exit.

If you select "**YES**" the memorized data will be cleared.



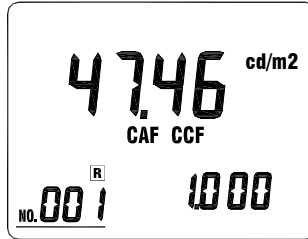
② To memorize the reading

- a). Press **MEM** key each time will store one set of the measured value to the memory. At this moment, LCD will show the "**M**" mark and the memory address number. Total memory size is 200 sets.
- b). When the memory is full, LCD will show "**M FULL**" mark.



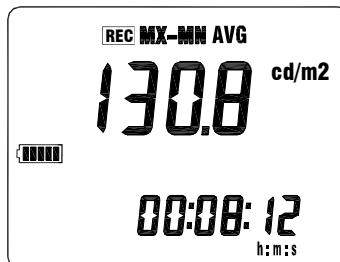
③ To recall the memorize data

- a). Press **READ** key to enter the READ mode, the LCD will show "**R**" mark and the memory address number.
- b). Press Δ or ∇ key to select the desired memory address number data for display.
- c). Press \downarrow key to view CAF and CCF values for use in measurement.
- d). Press \odot key to display the stored time or date.
- e). Press **READ** key again to exit.



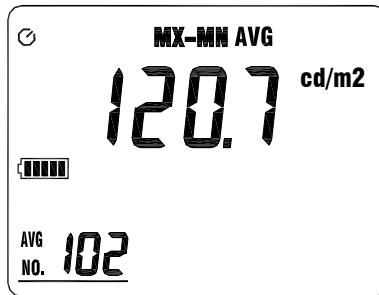
5-3 Maximum & Minimum Reading Measurement

1. Press the **ⓘ** key to turn on the meter.
2. Remove the photo detector cap and face it align to the point to be measured field.
3. Press **MX/MN** key to enter the recording mode. The maximum, minimum, and average values are then reset to the present reading, LCD shows “**REC**” mark and the auto power off function is disabled.
4. Press **MX/MN** key to cycle switch displaying the
 - Maximum (**REC MX**) reading with its recorded time.
 - Minimum (**REC MN**) reading with its recorded time.
 - Maximum – Minimum (**REC MX-MN**) value with time difference between them.
 - Average (**REC AVG**) value with the recording elapsed time.
 - Current (**REC**) reading with current time.
5. Press **⌚** key to display the date and time of recorded data. The real time will be displayed, if the real-time setting function was performed, otherwise the elapsed time will be displayed.
- 6 Press **↓** key to view CAF and CCF values for use in measurement.
7. Press **H** key to paused recording, the “**H**” symbol is displayed, press **H** key again will resume recording.
8. Press **MX/MN** key for 3 seconds to exit.



5-4 Point Average Measurement

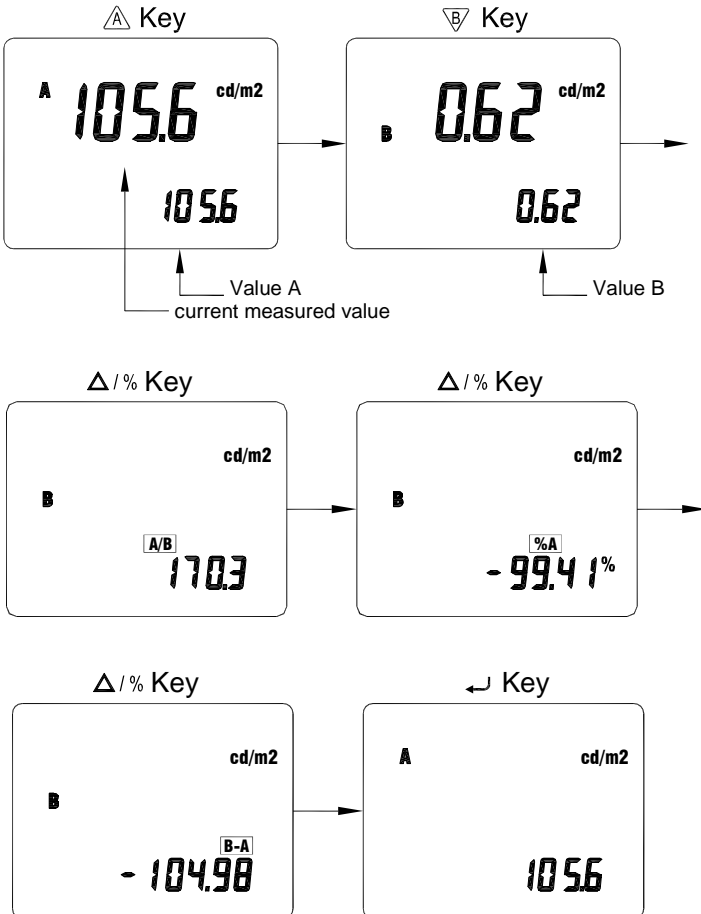
1. Press the **ⓘ** key to turn on the meter.
2. Remove the photo detector cap and face it align to the point to be measured field.
3. Press **AVG** key for 3 seconds to enter this mode, LCD shows “ **AVG Noxxx** ” the last time point average memorized data.
4. Press **↓** key for 3 seconds to clear the last time point average memorize data, LCD shows “ **AVG No 000** ” number.
5. Press **MEM** key each time will store one measured point value into memory. The memorized address number “ **AVG No.xxx** ” is displayed. The maximum measurement is 200 points.
6. When the measurement is pause or completed, press **MX/MN** key to switch displaying the measured points:
 - Maximum (MX) reading with its address number →
 - Minimum (MN) reading with its address number →
 - Maximum – Minimum (MX – MN) value →
 - Average (AVG) value (all point average value) with all point number → exit.
 It is also possible to press **READ** key to enter the READ mode [refer to 5-2-7-③].
7. Press **AVG** key for 3 seconds to exit this mode.



5-5 Reference Quantity Measurement (**A/B** **%A** **B-A**)

1. Press the **ⓘ** key to turn on the meter.
2. Press **△/%** key to enter this mode, LCD shows “ **A** ” mark.
3. Remove the photo detector cap and face it align to the point to be measured field.
4. Press **△** key to acquire measured value A is used as a reference value for the following functions.

5. Now the photo detector align to the second point.
6. Press ∇/B key to acquire measured value B, the calculated value for the respective function appears at the display.
7. Press $\Delta/ \%$ key to display the calculated value A/B, %A or A-B.
8. Repeat step 5 to 7 for the other point measurement.
9. Press \leftarrow key to view CAF, CCF, A and B values.
10. Press $\Delta/ \%$ key for 3 seconds to exit.



Note:

Ratio A/B: This function is used, for example, for contrast measurements and luminance distribution at workstations.

Percentage Deviation %A: This function is used, for example, for testing monitor screen uniformity (percentage deviation of screen corners from the reference value at the middle of the screen).

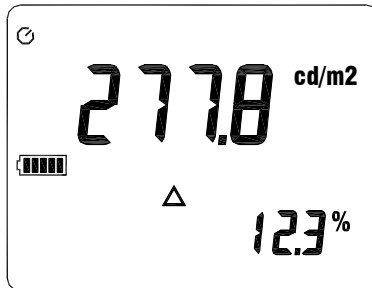
Difference A-B: This function is used, for example, for detecting deviations in manufacturing (read the difference between reference value A and the second measured value B directly from the display).

5-6 Making Relative Measurement

The meter display calculated values that are based on a stored reference value.

5-6-1 Use the current measured value as the reference value.

1. Press $\Delta/\%$ key for 3 seconds to store the reference value and enter the relative mode. The “ Δ ” mark and indicates the difference between the present measurement and the reference value are displayed.
2. Press $\Delta/\%$ key again to enter the percent mode. The “%” mark and the calculated value are displayed.
3. Press \downarrow key to view the reference **REF**, CAF and CCF values.
4. Press $\Delta/\%$ key for 3 seconds to exit.

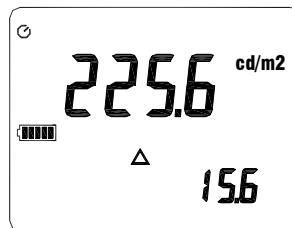


5-6-2 Use the setting value as the reference value

1. Setting the reference value

- ① Press and hold down Δ key, then press $\Delta/\%$ key to enter the reference value setting mode, the annunciator “**REF**” and the flicking decimal point are displayed.

- ② Press Δ or ∇ key to set to the desired decimal point position.
When the three decimal points are flicking means no decimal point is need.
 - ③ Press \blacktriangleright key and move to the flicking of unit. Press Δ key to select “K” or press ∇ key key to delete “K”.
 - ④ Press \blacktriangleright key and move to the flicking first number of the value.
Press Δ or ∇ key to set the desired number.
 - ⑤ Repeat step ④ for the other three number of the value setting.
 - ⑥ Press \blacktriangledown key to store the reference value setting and exit.
2. The annunciator “ Δ ” and indicates the difference between the present measurement and the reference value are displayed.
 3. Press $\Delta/\%$ key again to enter the percent mode. The “%” mark and the calculated value are displayed.
 4. Press \blacktriangledown key to view the reference REF, CAF and CCF values.
 5. Press $\Delta/\%$ key for 3 seconds to exit



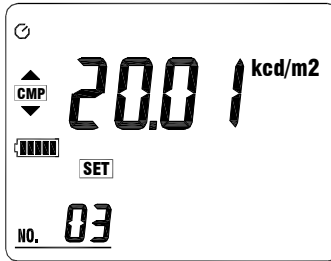
5-7 Using Comparator Function

The comparator function compares the measured value with preset High (\blacktriangle) and Low (\blacktriangledown) limit values.

5-7-1 Setting the comparator

1. Press **SET** key 3 times to change the setting mode to “SET 03” and to enter the comparator High limit value setting mode, the annunciator “ \blacktriangle CMP” and the flicking decimal point are displayed.
2. Press Δ or ∇ key to set to the desired decimal point position.
When the three decimal point are flicking means no decimal point is need.
3. Press \blacktriangleright key and move to the flicking of unit. Press Δ key to select “K” or press ∇ key to delete “K”.
4. Press \blacktriangleright key and move to the flicking first number of the value.
Press Δ or ∇ key to set the desired number.

5. Repeat step 4 for the other three number of the value setting.
6. Press \downarrow key to store the High limit value setting and to enter the Low limit value setting mode, the annunciator “ \blacktriangledown **CMP** ” and the flicking decimal point are displayed.
7. Repeat step 2 to 5 to setting the desired Low limit value.
8. Press \downarrow key to store the setting and exit.



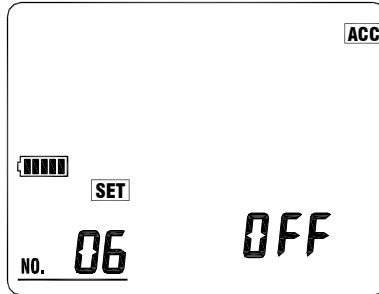
5-7-2 Comparator operation

1. Press **CMP** key for 3 seconds to enter the comparator function. The annunciator “ **CMP** ” is displayed.
2. If the measured value exceeds the setting value, the annunciator \blacktriangle or \blacktriangledown will be displayed and the beeper will sound.
3. Press **CMP** key to exit this function.

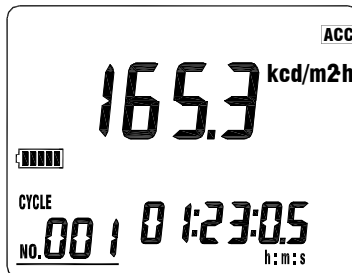


5-8 Using Accumulated Luminance Function

1. Press **SET** key 6 times to change the setting mode to "**SET 06**", the annunciator "**ACC**" and the "**OFF**" mark flicking are displayed.



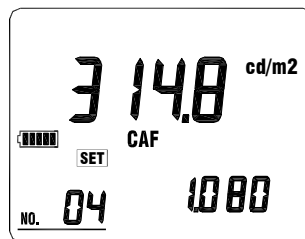
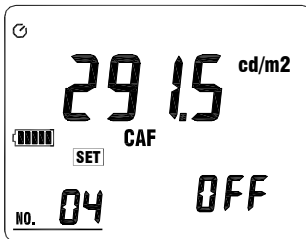
2. Press Δ key to select "**On**".
3. Press \downarrow key to start the accumulated luminance measurement function, the luminance unit "**·h**" mark is displayed and the measurement elapsed time is started. The maximum accumulation time is 9999 hours (approx. 1.2 years). In this function the auto power off function is disabled.
4. During measurement, press **H** key can be used to pause and resume the measurement.
5. During measurement, press \odot key to view the measurement elapsed time h:m:s and Y IMI D.
6. The maximum indication of accumulated luminance value is 9999K. When this value is exceed, the number of accumulated can be checked by annunciator "**CYCLE No.xxx**". The maximum number of CYCLE is up to 999.
7. Press \downarrow key to stop this measurement.
Press \odot key to view the total measurement elapsed time h:m:s and Y IMI D.
Press \downarrow key again to exit this measurement.



5-9 Setting the Calibration Factor (CAF)

The CAF allows the user to calibrate the meter to any subject desired. It can be used to calibrate the meter to another standard subject for which the luminance is known, to precisely standardize meters to the same subject.

1. Press **SET** key 4 times to change the setting mode to "**SET 04**", the annunciator "**CAF**" and "**On**" or "**OFF**" are displayed.
2. Press Δ key to select "**On**" or press ∇ key to select "**OFF**".
3. If select "**OFF**" then press \blacktriangleright key to use factory default value "**1.000**" is displayed. Press \blacktriangleleft key to exit
4. If select "**On**" then press \blacktriangleright key to enter CAF setting mode, the calibration preset data is flicking displayed.
5. Remove the photo detector cap and face it align to the standard subject, until the meter reading is stable.
6. Press Δ and ∇ key to change the CAF values until the luminance value is same as the standard subject value. The CAF can be set between 0.001 to 9.999.
7. Press \blacktriangleleft key to store the user CAF value and exit.

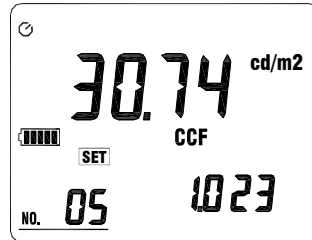
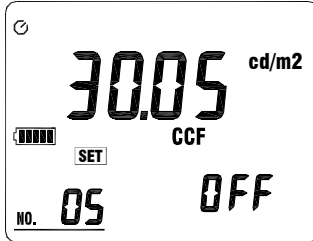


5-10 Setting the Color Correction Factor (CCF)

The CCF can be used to adjust the spectral response of the meter to more accurately measure subjects with color greatly different than the calibration standard. CCF are normally determined based on measurements using a spectrophotometer.

1. Press **SET** key 5 times to change the setting mode to "**SET 05**", the annunciator "**CCF**" and "**On**" or "**OFF**" are displayed.
2. Press Δ key to select "**On**" or press ∇ key to select "**OFF**".
3. If select "**OFF**" then press \blacktriangleright key to use factory default value "**1.000**" is displayed. Press \blacktriangleleft key to exit
4. If select "**On**" then press \blacktriangleright key to enter CCF setting mode, the calibration preset data is flicking displayed.

5. Press Δ and ∇ key to set to the desired CCF values. The CCF can be set between 0.001 to 9.999.
6. Press \downarrow key to store the user CCF value and exit.



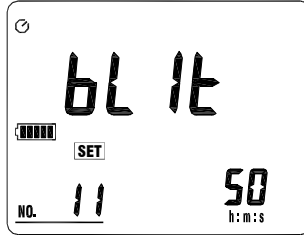
5-11 Setting the Auto Power Off Time

1. Press **SET** key 10 times to change the setting mode to "**SET** 10", the annunciator "APO" and "On" or "OFF" are displayed.
2. Press Δ key to select "On" or press ∇ key to select "OFF".
3. If select "OFF" then press \blacktriangleright key to disable auto power off function and exit.
4. If select "On" then press \blacktriangleright key to enter the auto power off time setting mode, the previously auto power off time and two flicking digits (minute) are displayed.
5. Press Δ and ∇ key to set the desired minute from 00 to 59 minutes.
6. Press \blacktriangleright key and move to the two flicking numbers of second.
7. Press Δ and ∇ keys to set the desired second form 30 to 59 seconds.
8. Press \downarrow key to store the auto power off time and exit.



5-12 Setting the Backlight Timeout

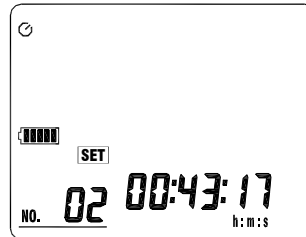
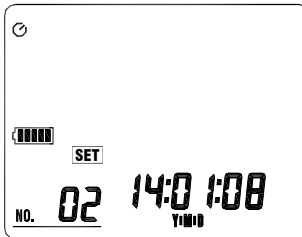
1. Press **SET** key 11 times to change the setting mode to “**SET 11**”, the annunciator “**BL It**” and the backlight preset time are displayed.
2. Press Δ or ∇ key to set desired backlight time from 1 to 59 seconds.
3. Press \downarrow key to store the setting value and exit.



5-13 Setting the Real-Time

The meter internal clock is used in the display and for time-stamping recorded measurements.

1. Press **SET** key 2 times to change the setting mode to “**SET 02**”, the annunciator “**Y IMI D**” and the flicking first number of year are displayed.
2. Using \blacktriangleleft and \blacktriangleright keys, position the cursor on the date or time element to adjust.
3. Use Δ and ∇ keys to change the selected date or time element value.
4. Press \downarrow key to complete the action.

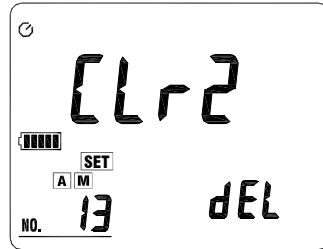
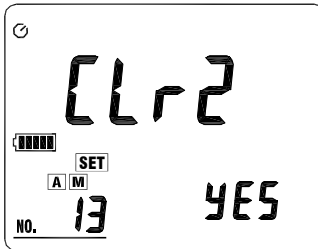


5-14 Auto Datalogging

Only microSD CARD 4GB can be used.

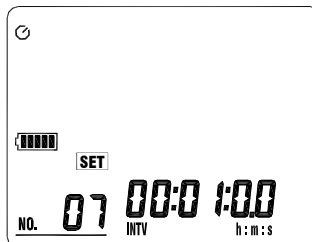
1. Clear the auto memorized data.

- ① Press **SET** key 13 time to change the setting mode to "**SET 13**", the annunciator "**A M**" and "**CLr 2 no**" are displayed.
- ② Press Δ key to select "**YES**" or press ∇ key to select "**No**", then press \downarrow key to exit.
- ③ If you select "**YES**", press \downarrow key to perform clear the auto memorized data, the "**dEL**" mark is displayed, when the "**dEL**" mark is disappeared, the clear work is finished. If no SD CARD in the meter, the "**no CArd**" mark is displayed 2 seconds then exit.



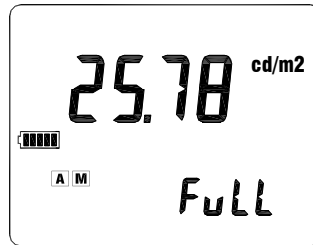
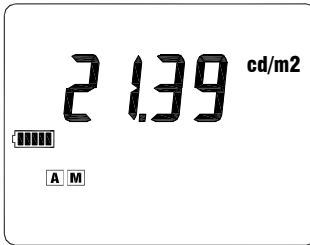
2. Interval time setting.

- ① Press **SET** key 7 times to change the setting mode to "**SET 07**", the annunciator "**INTV h:m:s**" and the flicking first number of hour are displayed.
- ② Press \blacktriangleleft and \blacktriangleright keys, position the cursor on the time element to adjust.
- ③ Use Δ and ∇ keys to change the selected time element value.
- ④ Press \downarrow key to complete the action.



3. Auto data memory

- ① Press **MEM** key for 3 seconds to record data automatically.
The annunciator "**A**" is displayed, when the "**M**" mark appear one time, one set of reading is stored to the memory.
- ② If no SD CARD in the meter, the "**no CArd**" mark is displayed 2 seconds then exit.
- ③ If memory is full, the "**A M FULL**" mark is displayed.
- ④ Press **MEM** key for 3 seconds to exit.



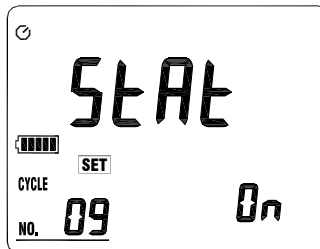
The maximum capacity is 4GB.

4. Download the recording data to PC connect the USB cable to PC and the meter.

5-15 Auto-Cycle Timer Datalogging

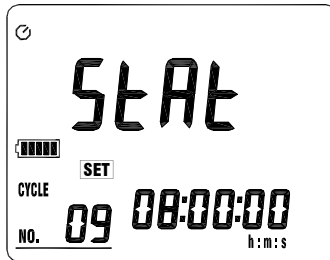
The auto cycle timer means the starting time and the stopping time is valid in the everyday.

1. Perform setting the Real-Time. (refer to 5-13)
2. Press **SET** key 9 times to change the setting mode to "**SET 09**", the annunciator "**CYCLE StAt**" and "**On**" or "**OFF**" are displayed.
3. Press Δ key to select "**On**" or press ∇ key to select "**OFF**".

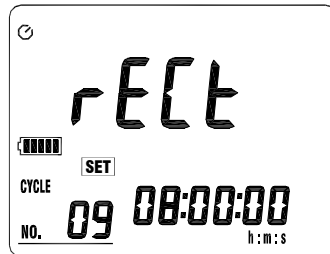


4. If select "**OFF**" then press \blacktriangleright key to exit.

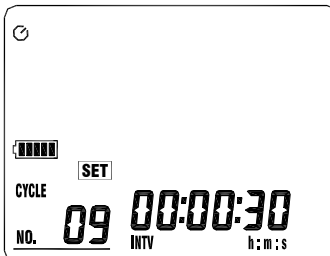
5. If select “On” then press ► key to enter the Start-Time setting mode, the flicking number of hour is displayed.
6. Using ◀ and ▶ keys, position the cursor on the time element to adjust.
7. Use △ and ▽ keys to setting the selected time element value.



8. Press ► key to enter the Record-Time setting mode, the “rECt” and the flicking number of hour are displayed.
9. Repeat step 6 and 7 to complete the record-time setting.



10. Press ► key to enter the Interval-Time setting mode, the “INTV” and the flicking number of hour are displayed.
11. Repeat step 6 and 7 to complete the interval time setting.



12. Press ⏴ key to complete the action and to enter the auto-cycle timer datalogging mode, the “CYCLE” mark is flick displayed.

13. In this datalogging mode if Auto-power off function is enabled, the meter will enter a battery saver mode if a key is not pressed. In the battery saver mode will shutdown circuits not necessary, including the display. However, the Backlight will continue to flash (one time per 10 seconds) to indicate the meter was waiting for the collect data.
14. When the starting time is reached, the "A" mark is displayed and the "CYCLE" mark is stop flick. When the "M" mark flick one time means one set of data has been memorized.

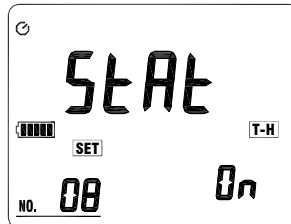


15. If no SD CARD in the meter, the "no CArd" mark is displayed 2 seconds then exit.
16. If memory is full, the "A M FULL" mark is displayed.
17. Press "MEM" key for 3 seconds to exit.
The maximum capacity is 4GB.

5-16 No-Cycle Timer Datalogging

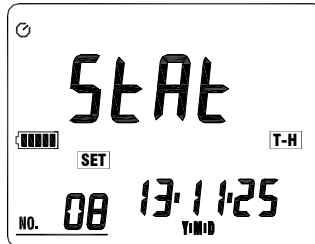
The no cycle timer means the starting-time and the end-time is valid only one time.

1. Perform setting the Real-Time. (refer to 5-13)
2. Press **SET** key 8 times to change the setting mode to "SET 08", the annunciator "T-H StAt" and "On" or "OFF" are displayed.
3. Press Δ key to select "On" or press ∇ key to select "OFF".

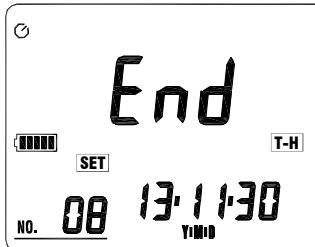


4. If select "OFF" then press \blacktriangleright key to exit.

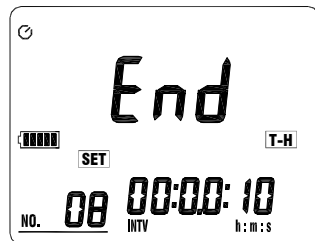
5. If select “On” then press ► key to enter the Start-Time setting mode, the flicking number of year is displayed.
6. Using ◀ and ▶ keys, position the cursor or the date and time element to adjust.
7. Use △ and ▽ keys to setting the selected date or time element value.



8. Press ► key to enter the End-time setting mode, the “End” and the flicking number of year is displayed.
9. Repeat step 6 and 7 to complete the end-time setting.

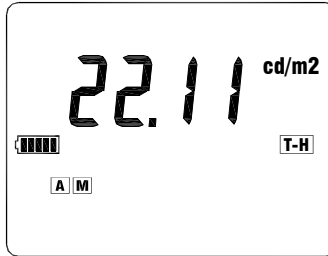


10. Press ► key to enter the Interval-Time setting mode, the “INTV” and the flicking number of hour are displayed.
11. Repeat step 6 and 7 to complete the interval time setting.



12. Press ↵ key to complete the action and to enter the no-cycle timer datalogging mode, the “T-H” mark is flick displayed.







13. In this datalogging mode if Auto-Power off function is enabled, the meter will enter a battery saver mode if a key is not pressed. In the battery saver mode will shutdown circuits not necessary, including the display. However, the Backlight will continue to flash (one time per 10 seconds) to indicate the meter is still collecting data.
14. When the starting time is reached, the "A" mark is displayed and the "T-H" mark is stop flick. When the "M" mark flick one time means one set of data has been memorized.




15. If no SD CARD in the meter, the "no CArd" mark is displayed 2 seconds then exit.
16. If memory is full, the "A M FULL" mark is displayed.
17. Press "MEM" key for 3 seconds to exit.

6. BATTERY CHECK-UP & REPLACEMENT

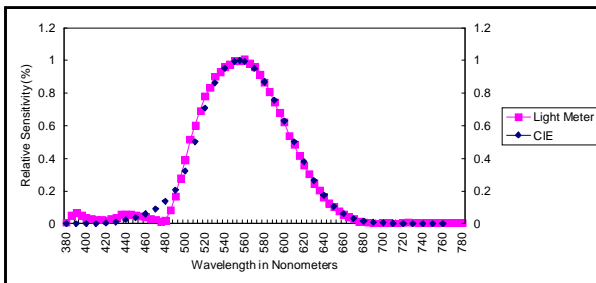
1. Battery level indicator

Indication	Battery Capacity
	100% capacity
	80% capacity
	60% capacity
	40% capacity
	20% capacity
	Almost empty

- If the battery power is not sufficient, LCD will display "  "; battery replacement of standard AAA-size 6 pcs 1.5V batteries is required.
 - Remove the battery cover.
 - Disconnect the batteries from the instrument and replace them with standard AAA-size 6 pcs 1.5V batteries and replace the battery cover.
- Note** : Make sure the battery polarity is installed as indicated.

7. SPECTRAL SENSITIVITY CHARACTERISTIC

The sensor of this instrument together with its filter gives a spectral sensitivity characteristic close to photopic curve V_{λ} of C.I.E. (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION) as described in the following chart.



8. MAINTENANCE

1. The lens on the top of the detector should be cleaned with a damp cloth when necessary.
2. Do not store the instrument where temperature or humidity is excessively high.
3. The calibration interval for the photo detector will vary according to operational conditions, but generally the sensitivity decreases in direct proportion to the product of luminous intensity by the operational time. In order to maintain the basic accuracy of the instrument, periodic calibration is recommended.

9. SOFTWARE INSTALLATION and OPERATION

- For the detailed instruction, please refer to the content of attached CD-ROM, which has the complete instruction of software operation and relevant information.



Manuel d'utilisation

RS-137

146-4653

Luminancemètre

FR

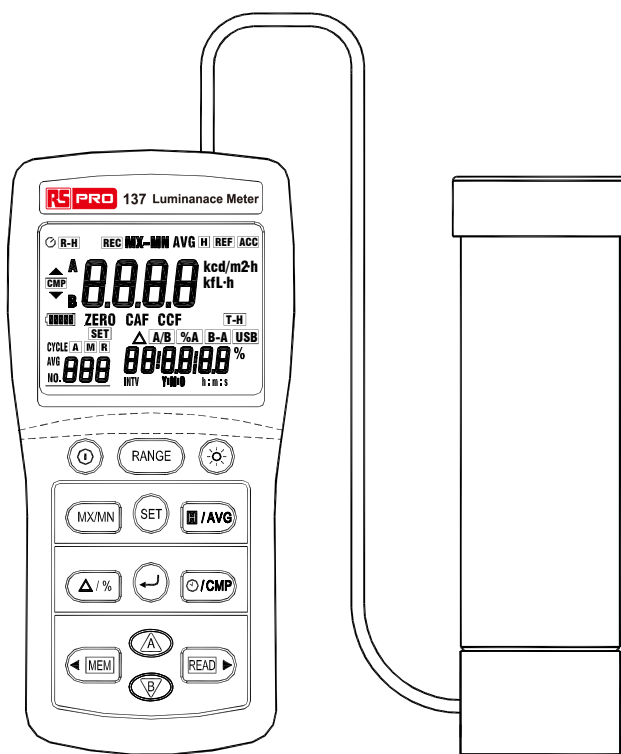


TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1. INTRODUCTION	1
2. CARACTERISTIQUES ET APPLICATIONS	1
3. SPÉCIFICATIONS	3
4. PARTIES & CONTROLES	4
4-1 Description des touches de parties & contrôle	4
4-2 Description de l'affichage	8
5. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT	10
5-1 Sélection de l'unité de luminance cd/m^2 ou fL	10
5-2 Mesure de la luminance	10
5-3 Mesure de lecture maximale et minimale	13
5-4 Mesure moyenne à un point	14
5-5 Mesure de la quantité de référence (<input type="checkbox"/> A/ <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> %A <input type="checkbox"/> B-A)	14
5-6 Effectuer une mesure relative	16
5-7 Utilisation de la fonction comparateur	17
5-8 Utilisation de la fonction de luminance cumulée	19
5-9 Réglage du facteur d'étalonnage (CAF)	20
5-10 Réglage du facteur de correction de couleur (CCF)	21
5-11 Réglages d'arrêt auto de durée	21
5-12 Paramétrage de la temporisation du rétroéclairage	22
5-13 Réglage de l'heure réelle	22
5-14 Enregistrement auto	23
5-15 Enregistrement timer avec cycle auto	25
5-16 Enregistrement de la minuterie sans cycle	27
6. VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DES PILES	29
7. CARACTERISTIQUES DU SENSIVITE SPECTRALE	30
8. MAINTENANCE	30
9. INSTALLATION DU LOGICIEL ET UTILISATION	30

1. INTRODUCTION

- Le luminancemètre numérique est un instrument de précision utilisé pour mesurer la luminance en candelas par mètre carré (cd/m^2) ou foot-Lamberts (fL) sur le terrain.
- Mesure conforme à la norme CIE de réponse spectrale photopique, $f'_{1} \leq 6\%$
- Le luminancemètre est compact, robuste et facile à manipuler grâce à sa fabrication.
- Le capteur de lumière qui est intégré dans le luxmètre est une photodiode au silicium avec une longue durée de vie et un filtre spectral.
- Entièrement fonctionnel pour les besoins professionnels.
- U.S. Pat. No. Des. 446,135**

2. CARACTERISTIQUES ET APPLICATIONS

- Affichage double, lecture LCD à 4 chiffres
- Sensibilité spectrale proche de la courbe photopique CIE
- Mesures allant de 0.001 to 1999k cd/m^2 , 0.001 to 580.0k fL, (Auto-intervalle sur 7 étapes)
- Réponse rapide et précise
- Mesures du rapport de luminance A/B, écart %A, différence B-A et luminance de crête
- Fonctions de correction de couleur et de facteur d'étalonnage utilisateur
- Mesure de l'accumulation de luminance
- Fonction Max/Min/MOY
- Fonction de rétroéclairage
- Fonction de comparateur
- Arrêt auto
- Fonction de garde des données
- Fonction mémoire et lecture
- Fonction enregistreur auto
- Interface USB

Applications:

Le luminancemètre est un instrument de mesure pratique, facile à utiliser et de précision. Il permet la mesure précise de la luminance en cd/m^2 ou fL.

$$1 \text{ cd/m}^2 = 0.2919 \text{ fL} = 0.0929 \text{ cd/ft}^2$$

$$1 \text{ fL} = 3.426 \text{ cd/m}^2 = 0.3183 \text{ cd/ft}^2$$

$$1 \text{ cd/ft}^2 = 10.76 \text{ cd/m}^2 = 3.142 \text{ fL}$$

Mesures de contact

Placé directement sur la surface à mesurer :

Convient pour mesurer

- moniteurs
- écrans de télévision
- boîtiers lumineux
- écrans lumineux

Mesurer à une distance

Angle de mesure de 2 degrés.

Convient pour mesurer

- moniteurs prenant la lumière ambiante existante en considération
- éclairage de rues
- éclairage de zones sportives
- éclairage de contrastes sur postes de travail
- éclairage dans les musées
- illumination uniforme d'écrans de projection

3. SPÉCIFICATIONS

Affichage: Affichage double, lecture LCD à 4 chiffres

Intervalle de mesure: 9.999, 99.99, 999.9, 9.999k, 99.99k, 999.9k, 1999k cd/m²
9.999, 99.99, 999.9, 9.999k, 99.99k, 580.0k fL
(Auto-intervalle sur 7 étapes) (1 fL = 3.426 cd/m²)

Angle de mesure: 2°

Dépassement de calibre : Affichage du symbole "OL"

Résolution: 0.001 cd/m², 0.001 fL

Précision: ±3%rdg ±5dgt sur toutes les plages sauf les plages 9,999 et 99,99:
±10%rdg ± 10dgt
(calibrée à une lampe incandescente avec une couleur de 2856 K)
(@ 23°C / 77°F)

Précision spectrale : fonction CIE $\lambda \lambda f'_1 \leq 6\%$

Caractéristiques de température: ± 0.1%/ °C

Fréquence d'échantillonnage: 5 fois par seconde

Photodétecteur : Photodiodes en silicium

Capacité de mémoire données: 200 jeux. (Lecture directe à partir de l'affichage à cristaux liquides)

Capacité de l'enregistreur de données: Carte Micro SD 4 Go

Température et humidité de fonctionnement: 0°C à 50°C, au-dessous de 80% HR

Température et humidité de stockage: -10°C à 60°C, au-dessous de 70% HR

Alimentation: 6 piles AAA.

Durée de vie des piles (typiquement): 50 heures

Longueur du fil du photodétecteur : 90 cm (environ)

Dimensions du photodétecteur : 40φ × 158 (L) mm

Dimensions du fluxmètre/Poids: 150Lx72Lx35H(mm) / 235g
photodétecteur: 210g

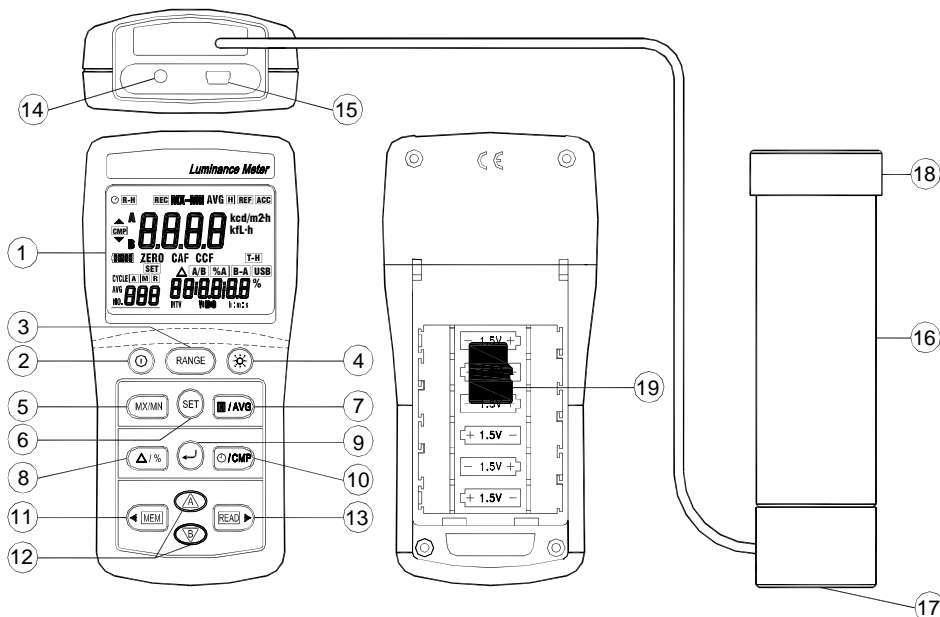
Accessoires fournis: Mode d'emploi, piles et boîtier de transport, CD logiciel, Câble USB.

Accessoire optionnel: Adaptateur secteur DC 9 V 100mA



4. PARTIES & CONTROLES

4-1 Description des touches de parties & contrôle



1. Ecran LCD: Double affichage à 4 chiffres, chacun avec une mesure maximale de 9999, avec indicateurs pour le type de mesure et pour les symboles d'unités ainsi qu'affichage du point décimal.

2. **① Touche Alimentation :**

Appuyez sur la touche **①** pour allumer le compteur.

Appuyez sur la touche **①** pendant 3 secondes pour éteindre le compteur.

3. Touche **PLAGE:**

① Appuyez une fois sur cette touche pour accéder au mode de plage manuelle. Affiche « **R-H** » sur l'écran LCD.

② Appuyez à nouveau sur cette touche pour sélectionner la plage souhaitée.

③ Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour retourner au mode portée automatique.

4. Touche ☀ :

- ① Touche de la fonction de rétroéclairage, appuyez sur cette touche pour activer et désactiver l'arrêt automatique du rétroéclairage après la durée de réglage du rétroéclairage.
- ② Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour désactiver la temporisation automatique du rétroéclairage.

5. Touche MX/MN:

Mode enregistrement MAX MIN: Appuyez sur cette touche pour accéder à ce mode d'enregistrement.

Appuyez sur cette touche pour faire défiler la lecture parmi Actuel, Maximum, Minimum, Maximum-Minimum et Moyenne. Appuyez sur cette touche 3 secondes pour quitter ce mode.

6. Touche SET: Appuyez sur cette touche pour accéder au mode réglage.

Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour quitter ce mode.

SET01 : Mode de configuration cd/m^2 ou fL de l'unité de mesure.

SET02 : Mode de réglage de l'heure réelle.

SET03 : Mode de réglage de la valeur haute/basse du comparateur.

SET04 : Mode de réglage de la valeur du facteur d'étalonnage utilisateur.

SET05 : Mode de réglage de la valeur du facteur de correction de couleur.

SET06 : Mode de configuration de l'activation-désactivation de la mesure de luminance cumulée.

SET07 : Mode de configuration de l'intervalle de temps de l'enregistrement des données automatique.

SET08 : Mode de configuration d'enregistrement des données avec minuterie sans cycle.

SET09 : Mode de configuration d'enregistrement des données avec minuterie à cycle automatique.

SET10 : Mode de réglage de l'heure d'arrêt automatique.

SET11 : Mode de configuration de la durée de rétroéclairage.

SET12 : Effacer les données mémorisées manuelles.

SET13 : Effacer les données mémorisées automatiques.

7. Touche **H** / AVG:

- ① **H** Touche **HOLD:** Appuyez momentanément sur cette touche pour figer ou débloquer la lecture affichée.
- ② **Touche AVG:** Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour accéder ou quitter la fonction de mesure moyenne à un point.

8. Touche $\Delta/\%$:

- ① Mode de mesure de la quantité de référence ($\boxed{A/B}$ $\boxed{\%A}$ $\boxed{B-A}$).
Appuyez sur cette touche pour accéder à ce mode, appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour quitter ce mode.
- ② Mode de mesure relative et pourcentage (Δ , %). Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour accéder ou quitter ce mode.

9. Touche \downarrow :

- ① Stocke la valeur de réglage affichée ou quitte un mode de réglage.
- ② Rappelle le CAF, le CCF ou autre pour utilisation dans la mesure.

10. Touche \odot / CMP:

- ① \odot Touche Temps: Appuyez sur cette touche pour faire défiler l'affichage parmi heure : minutes : secondes, année | mois | jour et quitter. L'heure réelle est affichée si la fonction de réglage de l'heure réelle a été exécutée, dans le cas contraire le temps écoulé est affiché.
- ② Touche CMP: Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour accéder ou quitter le mode comparateur.

11. Touche \blacktriangleleft $\boxed{\text{MEM}}$:

- ① Touche \blacktriangleleft : En mode de réglage, appuyez sur cette touche pour déplacer le curseur clignotant vers la gauche.
- ② Touche $\boxed{\text{MEM}}$: a). Fonction mémoire: Appuyez une fois sur cette touche pour stocker une valeur de mesure.
b). Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour accéder ou quitter le mode d'enregistrement des données.

12. Touche \triangle , ∇ :

- ① Touche \triangle ∇ : En mode de réglage, appuyez sur cette touche pour augmenter, diminuer le réglage affiché.
En mode LECTURE, appuyez sur cette touche pour augmenter/diminuer l'emplacement de la mémoire.
- ② Touche A, B: En mode de mesure de la quantité de référence ($\boxed{A/B}$ $\boxed{\%A}$ $\boxed{B-A}$), appuyez sur la touche \triangle pour acquérir la valeur mesurée A utilisée en tant que valeur de référence. Appuyez sur la touche ∇ pour acquérir la valeur mesurée B puis la valeur calculée A/B, %A ou B-A peut être affichée en appuyant sur la touche $\Delta/\%$.

13. Touche READ ► :

① **Touche ►** : En mode de réglage, appuyez sur cette touche pour déplacer le curseur clignotant vers la droite.

② **Touche READ** :

Fonction lecture : Appuyez sur cette touche pour accéder au mode LECTURE, puis appuyez sur la touche Δ ou ∇ pour sélectionner le nombre souhaité de données stockées à lire. Appuyez à nouveau sur cette touche pour quitter.

14. Prise d'entrée d'alimentation de l'adaptateur secteur (9V, 100mA)

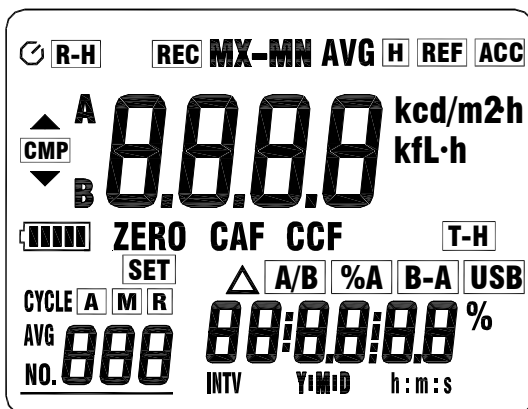
15. Interface USB câble: Connecteur d'interface de PC.

**16. Photodétecteur**

17. Support trépied: $\frac{1}{4}$ " - 20 UNC Filetage femelle

18. Capuchon du photodétecteur**19. Carte Micro SD 4 Go**

4-2 Description de l'affichage



⏻ : Indication d'arrêt automatique.

R-H : Indication de la plage manuelle.

REC : Indication du mode d'enregistrement et lecture en cours.

REC MX : Lecture maximum.

REC MN : Lecture minimum.

REC MX-MN : Valeur (maximum – minimum).

$\frac{\text{Maximum} + \text{Minimum}}{2}$

REC AVG : Valeur ($\frac{\quad}{2}$).

H : Mode de conservation des données.

REF : Définition de la valeur de référence ou valeur de référence affichée.

ACC : Indication du mode de mesure de la luminance cumulée.

CMP : Indication du mode de comparaison.

▲ : La valeur limite haute du comparateur est dépassée ou indication de réglage.

▼ : La valeur limite basse du comparateur est abaissée ou indication de réglage.


A : Acquérir la valeur mesurée A utilisée en tant que valeur de référence pour l'indication du mode de mesure de la quantité de référence.

B : Acquérir la valeur mesurée B pour l'indication du mode de mesure de la quantité de référence.

cd/m², **kcd/m²**, **fL**, **kfL** : Unité de mesure de la luminance.

cd/m².h, **kcd/m².h**, **fL.h**, **kfL.h** : Unité de mesure de la luminance cumulée.

 : Indication de capacité de batterie.

 : Indication de batterie faible.

ZERO : Indication du réglage du zéro.

CAF : Indication du facteur d'étalonnage.

CCF : Indication du facteur de correction de la couleur.

T-H : Indication du mode d'enregistrement des données avec heure de début/fin prédéfinie.

SET : Indication du mode de paramétrage.

CYCLE : Indication du mode d'enregistrement des données avec minuterie à cycle automatique.

CYCLE

NO. 888 : Indication que le chiffre de la valeur d'indication maximale de la luminance cumulée 9999k est dépassé.

A : Indication du mode d'enregistrement.

M : S'affiche une fois lors du stockage d'un ensemble de données dans la mémoire

M

NO. 888 : Indication du numéro d'adresse mémoire manuelle.

R : Indication du mode de lecture

R

NO. 888 : Rappel de l'indication du numéro d'adresse mémoire manuelle

AVG : Indication du mode de moyenne à un point.

AVG
NO. 888

: Indication du nombre de moyennes à un point.

A/B : Indication du mode ratio ($\frac{A}{B}$)

%A : Indication du mode écart en pourcentage ($\frac{B - A}{A} \times 100\%$)

B-A : Indication du mode différence (B – A)

USB : Indication de communication PC.

Δ : Indication du mode relatif (Valeur présente – Valeur de référence).

Present value

% : Indication du mode pourcentage ($\frac{\text{Reference value}}{\text{Present value}} \times 100\%$).

88:88:88 h:m:s : Indique le temps écoulé ou l'heure réelle (heure:minutes:secondes).

88:88:88 A IMI J : Indique la date écoulée ou la date réelle (année Imois jour).


INTV : Indication de l'intervalle de temps de l'enregistrement des données.

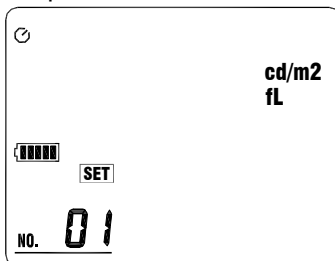
5. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

Réglage du zéro



Le chromamètre effectue automatiquement le réglage du zéro lors de la mise sous tension. Ce réglage nécessite de fixer le capuchon du photodétecteur.

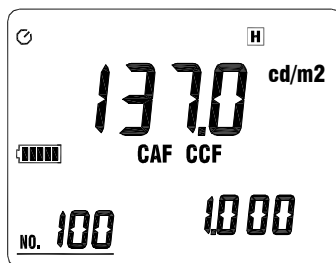
5-1 Sélection de l'unité de luminance cd/m^2 ou fL

1. Pressez la touche  pour allumer le compteur.
2. Appuyez sur la touche **SET**, l'indicateur « **SET 01** » s'affiche.
3. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner l'unité « cd/m^2 » ou appuyez sur la touche ∇ pour sélectionner l'unité « fL ».
4. Appuyez sur la touche \downarrow pour stocker l'unité de mesure souhaitée.



5-2 Mesure de la luminance

1. Pressez la touche  pour allumer le compteur.
2. Retirez le capuchon du photodétecteur et orientez-le aligné vers le point du champ à mesurer.
3. Lisez la valeur de la luminance sur l'écran LCD.
4. Appuyez sur la touche **H**, si la valeur affichée doit être conservée. Appuyez à nouveau sur la touche **H** pour quitter le mode de conservation des données.
5. Appuyez sur la touche \downarrow pour visualiser les valeurs CAF et CCF à utiliser dans les mesures.
6. Appuyez sur la touche  pour afficher l'heure ou la date.

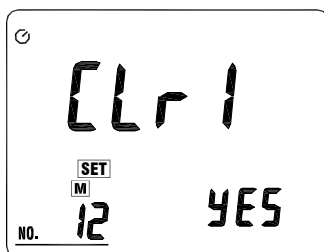


7. Opérations de mémorisation et de lecture des données manuelles

① Pour effacer les données mémorisées manuelles

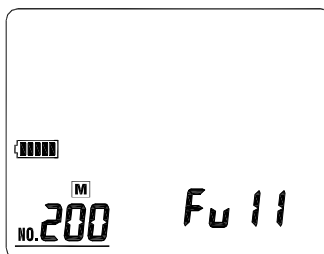
- Appuyez 12 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 12** », l'indicateur « **M CLR1 no** » s'affiche.
- Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **YES** » ou appuyez sur la touche ∇ pour sélectionner « **NO** », puis appuyez sur la touche \downarrow pour quitter.

Si vous sélectionnez « **YES** », les données mémorisées seront effacées.



② Pour mémoriser la lecture

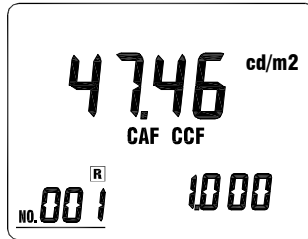
- Appuyer sur la touche **MEM** chaque fois permet de stocker un ensemble des valeurs mesurées dans la mémoire. À ce stade, l'écran LCD affiche la marque « **M** » et le numéro d'adresse mémoire. La taille totale de la mémoire est de 200 ensembles.
- Lorsque la mémoire est pleine, l'écran LCD affiche la marque « **M FULL** ».



③ Pour rappeler les données mémorisées

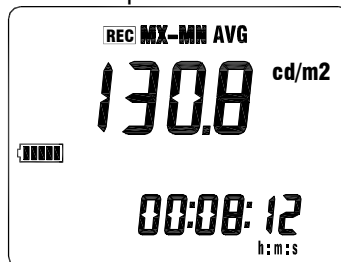
- Appuyez sur la touche **READ** pour accéder au mode LECTURE, l'écran LCD affiche la marque « **R** » et le numéro d'adresse mémoire.
- Appuyez sur la touche Δ ou ∇ pour sélectionner la donnée du numéro d'adresse mémoire souhaitée à afficher.

- c). Appuyez sur la touche \downarrow pour visualiser les valeurs CAF et CCF à utiliser dans les mesures.
- d). Appuyez sur la touche ⌚ pour afficher l'heure ou la date stockées.
- e). Appuyez à nouveau sur la touche **READ** pour quitter.



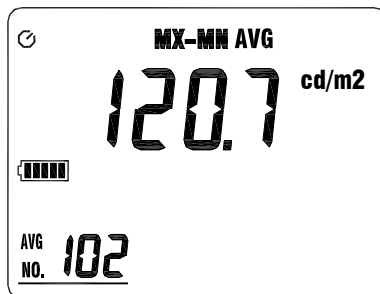
5-3 Mesure de lecture maximale et minimale

1. Pressez la touche **ⓘ** pour allumer le compteur.
2. Retirez le capuchon du photodétecteur et orientez-le aligné vers le point du champ à mesurer.
3. Appuyez sur la touche **MX/MN** pour accéder au mode enregistrement. Les valeurs maximales, minimales et moyennes sont alors réinitialisées à la lecture présente, l'écran LCD affiche la marque « **REC** » et la fonction d'arrêt automatique est désactivée.
4. Appuyez sur la touche **MX/MN** pour faire passer l'affichage sur la lecture du Maximum (**REC MX**) avec son heure enregistrée.
Minimum (**REC MN**) avec son heure enregistrée.
Valeur Maximum – Minimum (**REC MX-MN**) avec différence de temps entre elles.
Valeur Moyenne (**REC AVG**) avec le temps écoulé de l'enregistrement.
Lecture Actuelle (**REC**) avec l'heure actuelle.
5. Appuyez sur la touche **⌚** pour afficher la date et l'heure des données enregistrées. L'heure réelle est affichée si la fonction de réglage de l'heure réelle a été exécutée, dans le cas contraire le temps écoulé est affiché.
- 6 Appuyez sur la touche **↵** pour visualiser les valeurs CAF et CCF à utiliser dans les mesures.
7. Appuyez sur la touche **H** pour interrompre l'enregistrement, le symbole « **H** » s'affiche, appuyez à nouveau sur la touche **H** pour reprendre l'enregistrement.
8. Appuyez sur la touche **MX/MN** pendant 3 secondes pour quitter ce mode.



5-4 Mesure moyenne à un point

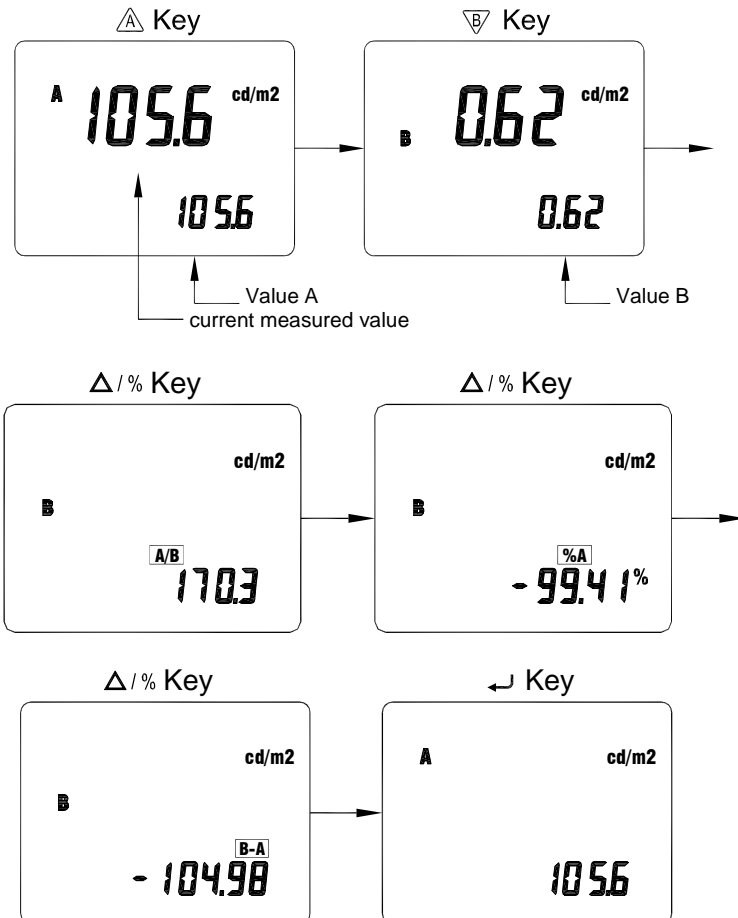
1. Pressez la touche **ⓘ** pour allumer le compteur.
2. Retirez le capuchon du photodétecteur et orientez-le aligné vers le point du champ à mesurer.
3. Appuyez sur la touche **MOY** pendant 3 secondes pour accéder à ce mode, l'écran LCD affiche « **AVG Noxxx** » les dernières données mémorisées de moyenne à un point.
4. Appuyez sur la touche **↓** pendant 3 secondes pour effacer les dernières données mémorisées de moyenne à un point, l'écran LCD affiche le chiffre « **AVG No 000** ».
5. Appuyer sur la touche **MEM** chaque fois permet de stocker une valeur de point mesurée dans la mémoire. Le numéro d'adresse mémorisé « **AVG No.xxx** » s'affiche. La mesure maximale est de 200 points.
6. Lorsque la mesure est interrompue ou terminée, appuyez sur la touche **MX/MN** pour faire défiler l'affichage parmi les points mesurés :
 Lecture du Maximum (MX) avec son numéro d'adresse →
 Lecture du Minimum (MN) avec son numéro d'adresse →
 Valeur Maximum – Minimum (MX – MN) →
 Valeur Moyenne (MOY) (valeur moyenne à tous les points) avec tous les numéros de points → quitter.
 Il est également possible d'appuyer sur la touche **READ** pour accéder au mode LECTURE [voir 5-2-7-③].
7. Appuyez sur la touche **AVG** pendant 3 secondes pour quitter ce mode.



5-5 Mesure de la quantité de référence (**A/B** **%A** **B-A**)

1. Pressez la touche **ⓘ** pour allumer le compteur.
2. Appuyez sur la touche **△/%** pour accéder à ce mode, l'écran LCD affiche la marque « **A** ».
3. Retirez le capuchon du photodétecteur et orientez-le aligné vers le point du champ à mesurer.

4. Appuyez sur la touche Δ pour acquérir la valeur mesurée A utilisée en tant que valeur de référence pour les fonctions suivantes.
5. À présent, le photodétecteur s'aligne sur le second point.
6. Appuyez sur la touche ∇ pour acquérir la valeur mesurée B, la valeur calculée pour la fonction correspondante apparaît à l'écran.
7. Appuyez sur la touche $\Delta / \%$ pour afficher la valeur calculée A/B, %A ou A-B.
8. Répétez les étapes 5 à 7 pour la mesure d'autres points.
9. Appuyez sur la touche \leftarrow pour visualiser les valeurs CAF, CCF, A et B.
10. Appuyez sur la touche $\Delta / \%$ pendant 3 secondes pour quitter ce mode.



Remarque :

Ratio A/B : Cette fonction est utilisée, par exemple, pour les mesures de contraste et la répartition de la luminance sur des postes de travail.

Écart en pourcentage %A : Cette fonction est utilisée, par exemple, pour tester l'uniformité de l'écran d'un moniteur (écart en pourcentage des coins de l'écran par rapport à la valeur de référence au centre de l'écran).

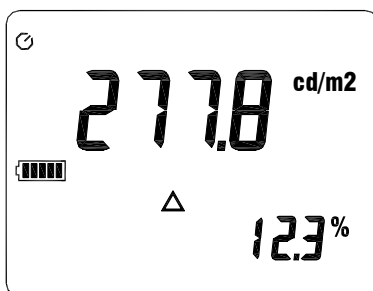
Différence A-B : Cette fonction est utilisée, par exemple, pour détecter des écarts de fabrication (lecture de la différence entre la valeur de référence A et la deuxième valeur mesurée B directement à l'écran).

5-6 Effectuer une mesure relative

Le luminancemètre affiche des valeurs calculées qui se basent sur une valeur de référence stockée.

5-6-1 Utilisation de la valeur mesurée actuelle en tant que valeur de référence

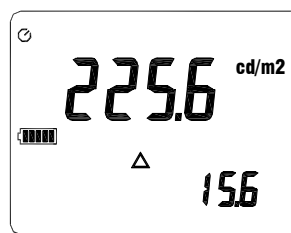
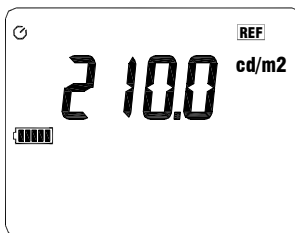
1. Appuyez sur la touche $\Delta/\%$ pendant 3 secondes pour stocker la valeur de référence et accéder au mode relatif. La marque « Δ » et l'indication de la différence entre la mesure présente et la valeur de référence sont affichées.
2. Appuyez à nouveau sur la touche $\Delta/\%$ pour accéder au mode pourcentage. La marque « $\%$ » et la valeur calculée sont affichées.
3. Appuyez sur la touche \downarrow pour visualiser les valeurs de référence **REF**, CAF et CCF.
4. Appuyez sur la touche $\Delta/\%$ pendant 3 secondes pour quitter ce mode.



5-6-2 Utilisation de la valeur de réglage en tant que valeur de référence

1. Réglage de la valeur de référence

- ① Appuyez et maintenez la touche Δ enfoncée, puis appuyez sur la touche $\Delta/\%$ pour accéder au mode de réglage de la valeur de référence, l'indicateur « **REF** » et le séparateur décimal clignotant s'affichent.
 - ② Appuyez sur la touche Δ ou ∇ pour régler la position souhaitée du séparateur décimal.
Si les trois séparateurs décimaux clignotent, aucun séparateur décimal n'est requis.
 - ③ Appuyez sur la touche \blacktriangleright et passez à l'unité clignotante. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **K** » ou appuyez sur la touche ∇ pour supprimer « **K** ».
 - ④ Appuyez sur la touche \blacktriangleright et passez au premier chiffre clignotant de la valeur. Appuyez sur la touche Δ ou ∇ pour régler le chiffre souhaité.
 - ⑤ Répétez l'étape ④ pour le réglage des trois autres chiffres de la valeur.
 - ⑥ Appuyez sur la touche \blacktriangledown pour stocker le réglage de la valeur de référence et quitter.
2. L'indicateur « Δ » et l'indication de la différence entre la mesure présente et la valeur de référence sont affichées.
 3. Appuyez à nouveau sur la touche $\Delta/\%$ pour accéder au mode pourcentage. La marque « % » et la valeur calculée sont affichées.
 4. Appuyez sur la touche \blacktriangledown pour visualiser les valeurs de référence **REF**, CAF et CCF.
 5. Appuyez sur la touche $\Delta/\%$ pendant 3 secondes pour quitter ce mode.



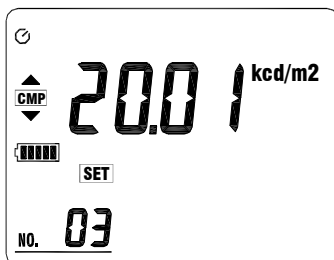
5-7 Utilisation de la fonction comparateur

La fonction comparateur compare la valeur mesurée avec les valeurs limites hautes (\blacktriangle) et basses (\blacktriangledown) prédéfinies.

5-7-1 Configuration du comparateur

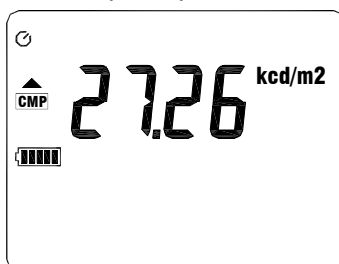
1. Appuyez 3 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 03** » et pour accéder au mode de réglage de la valeur limite haute du comparateur, l'indicateur « \blacktriangle **CMP** » et le séparateur décimal clignotant s'affichent.

2. Appuyez sur la touche Δ ou ∇ pour régler la position souhaitée du séparateur décimal.
Si les trois séparateurs décimaux clignotent, aucun séparateur décimal n'est requis.
3. Appuyez sur la touche \blacktriangleright et passez à l'unité clignotante. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner «**K**» ou appuyez sur la touche ∇ pour supprimer «**K**».
4. Appuyez sur la touche \blacktriangleright et passez au premier chiffre clignotant de la valeur. Appuyez sur la touche Δ ou ∇ pour régler le chiffre souhaité.
5. Répétez l'étape 4 pour le réglage des trois autres chiffres de la valeur.
6. Appuyez sur la touche \blacktriangledown pour stocker le réglage de la valeur limite haute et pour accéder au mode de réglage de la valeur limite basse, l'indicateur « \blacktriangledown **CMP** » et le séparateur décimal clignotent s'affichent.
7. Répétez les étapes 2 à 5 pour régler la valeur limite basse souhaitée.
8. Appuyez sur la touche \blacktriangledown pour stocker le réglage et quitter.



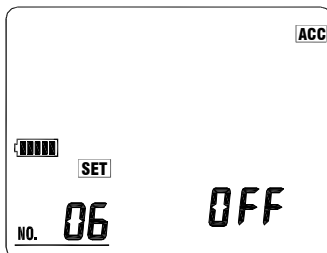
5-7-2 Fonctionnement du comparateur

1. Appuyez sur la touche **CMP** pendant 3 secondes pour accéder à la fonction comparateur. L'indicateur « **CMP** » s'affiche.
2. Si la valeur mesurée dépasse la valeur de réglage, l'indicateur \blacktriangle ou \blacktriangledown s'affiche et l'avertisseur sonore retentit.
3. Appuyez sur la touche **CMP** pour quitter cette fonction.

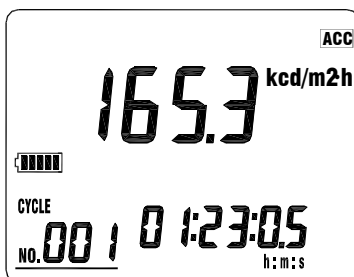


5-8 Utilisation de la fonction de luminance cumulée

- Appuyez 6 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET** **06** », l'indicateur « **ACC** » et la marque « **OFF** » clignotante s'affichent.



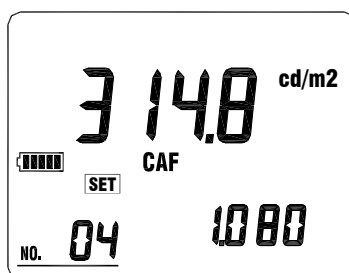
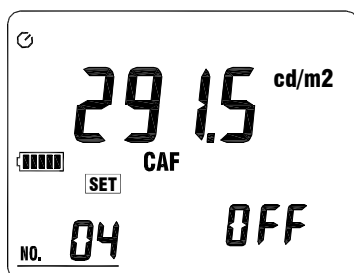
- Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **On** ».
- Appuyez sur la touche \downarrow pour lancer la fonction de mesure de luminance cumulée, la marque de l'unité de luminance « **.h** » s'affiche et le temps écoulé de la mesure débute. La durée d'accumulation maximale est de 9999 heures (environ 1,2 an). Dans cette fonction, la fonction d'arrêt automatique est désactivée.
- Pendant la mesure, vous pouvez appuyer sur la touche \square pour interrompre et reprendre la mesure.
- Pendant la mesure, appuyez sur la touche \odot pour visualiser le temps écoulé de la mesure h:m:s et A IMI J.
- L'indication maximale de la valeur de luminance cumulée est de 9999 K. Lorsque cette valeur est dépassée, le nombre cumulé peut être consulté par l'indicateur « **CYCLE No.xxx** ». La valeur maximale de CYCLE est 999.
- Appuyez sur la touche \downarrow pour arrêter cette mesure. Appuyez sur la touche \odot pour visualiser le temps écoulé total de la mesure h:m:s et A IMI J. Appuyez à nouveau sur la touche \downarrow pour quitter cette mesure.



5-9 Réglage du facteur d'étalonnage (CAF)

Le CAF permet à l'utilisateur d'étalonner le chromamètre par rapport à n'importe quel sujet souhaité. Il peut être utilisé pour étalonner le chromamètre par rapport à un autre objet standard pour lequel l'éclairement est connu, afin d'uniformiser précisément les chromamètres par rapport au même objet.

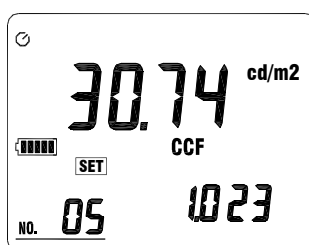
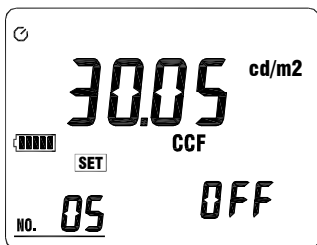
1. Appuyez 4 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 04** », l'indicateur « **CAF** » et « **On** » ou « **OFF** » s'affichent.
2. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **On** » ou appuyez sur la touche ∇ pour sélectionner « **OFF** ».
3. Si « **OFF** » est sélectionné, appuyez sur la touche « **►** » pour utiliser la valeur d'usine par défaut « **1,000** » affichée. Appuyez sur la touche \downarrow pour quitter.
4. Si « **On** » est sélectionné, appuyez sur la touche **►** pour accéder au mode de réglage du CAF, les données prédéfinies d'étalonnage s'affichent en clignotant.
5. Retirez le capuchon du photodétecteur et orientez-le aligné sur l'objet standard, jusqu'à ce que la lecture du luminancemètre soit stable.
6. Appuyez sur la touche Δ et ∇ pour modifier les valeurs CAF jusqu'à ce que la valeur d'éclairement soit identique à la valeur de l'objet standard. Le CAF peut être réglé entre 0,001 et 9,999.
7. Appuyez sur la touche \downarrow pour stocker la valeur CAF de l'utilisateur et quitter.



5-10 Réglage du facteur de correction de couleur (CCF)

Le CCF peut être utilisé pour ajuster la réponse spectrale du luminancemètre afin de mesurer plus précisément les objets avec une couleur très différente de la norme d'étalonnage. Le CCF est normalement déterminé en fonction des mesures à l'aide d'un spectrophotomètre.

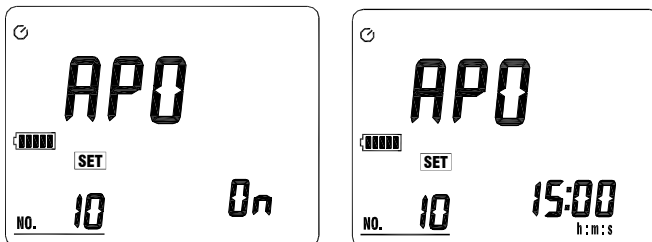
1. Appuyez 5 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 05** », l'indicateur « **CCF** » et « **On** » ou « **OFF** » s'affichent.
2. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **On** » ou appuyez sur la touche ∇ pour sélectionner « **OFF** ».
3. Si « **OFF** » est sélectionné, appuyez sur la touche « \blacktriangleright » pour utiliser la valeur d'usine par défaut « **1,000** » affichée. Appuyez sur la touche \downarrow pour quitter.
4. Si « **On** » est sélectionné, appuyez sur la touche \blacktriangleright pour accéder au mode de réglage du CCF, les données prédéfinies d'étalonnage s'affichent en clignotant.
5. Appuyez sur la touche Δ et ∇ pour régler aux valeurs de CCF souhaitées. Le CCF peut être réglé entre 0,001 et 9,999.
6. Appuyez sur la touche \downarrow pour stocker la valeur CCF de l'utilisateur et quitter.



5-11 Réglages d'arrêt auto de durée

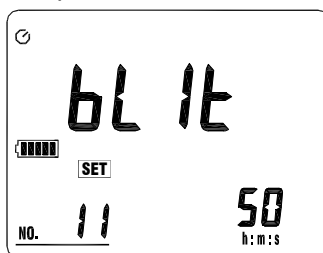
1. Appuyez 10 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 10** », l'indicateur « **APO** » et « **On** » ou « **OFF** » s'affichent.
2. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **On** » ou appuyez sur la touche ∇ pour sélectionner « **OFF** ».
3. Si « **OFF** » est sélectionné, appuyez sur la touche \blacktriangleright pour désactiver la fonction d'arrêt automatique et quitter.
4. Si « **On** » est sélectionné, appuyez sur la touche \blacktriangleright pour accéder au mode de réglage de l'heure d'arrêt automatique, l'heure d'arrêt automatique précédente et deux chiffres clignotants (minutes) s'affichent.

- Appuyez sur la touche \triangle et ∇ pour régler la minute souhaitée de 00 à 59 minutes.
- Appuyez sur la touche \blacktriangleright et passez aux deux chiffres clignotants des secondes.
- Appuyez sur les touches \triangle et ∇ pour régler la seconde souhaitée de 30 à 59 secondes.
- Appuyez sur la touche \blacktriangledown pour stocker l'heure d'arrêt automatique et quitter.



5-12 Paramétrage de la temporisation du rétroéclairage

- Appuyez 11 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 11** », l'indicateur « **bLIt** » et la durée prédéfinie de rétroéclairage s'affichent.
- Appuyez sur la touche \triangle ou ∇ pour régler la durée de rétroéclairage souhaitée de 1 à 59 secondes.
- Appuyez sur la touche \blacktriangledown pour stocker la valeur de réglage et quitter.

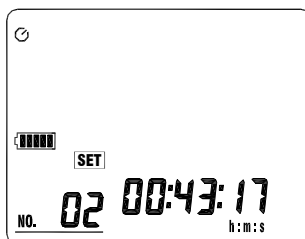
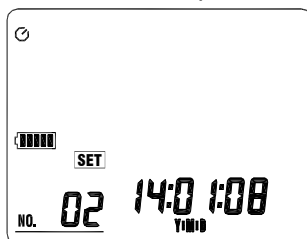


5-13 Réglage de l'heure réelle

L'horloge interne du chromamètre est utilisée dans l'affichage et pour horodater des mesures enregistrées.

- Appuyez 2 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 02** », l'indicateur « **Y IMI D** » et le premier chiffre clignotant de l'année s'affichent.

2. Avec les touches ◀ et ▶, positionnez le curseur sur l'élément de date ou d'heure à régler.
3. Utilisez les touches △ et ▽ pour modifier la valeur de l'élément date ou heure sélectionné.
4. Appuyez sur la touche ↵ pour terminer l'action.

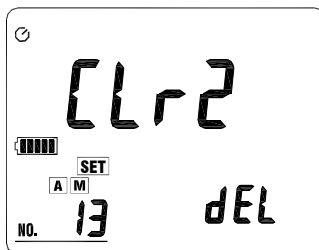
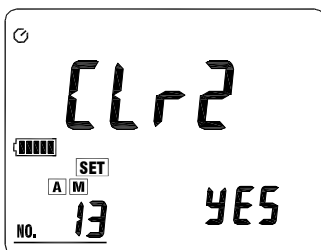


5-14 Enregistrement auto

Seules les cartes microSD 4GB peuvent être utilisées.

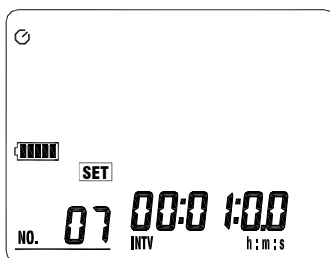
1. Pour effacer les données mémorisées automatiquement

- ① Appuyez 13 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 13** », l'indicateur « **A M** » et « **CLr 2 no** » s'affichent.
- ② Appuyez sur la touche △ pour sélectionner « **YES** » ou appuyez sur la touche ▽ pour sélectionner « **No** », puis appuyez sur la touche ↵ pour quitter.
- ③ Si « **YES** » est sélectionné, appuyez sur la touche ↵ pour nettoyer les données mémorisées automatiquement, le témoin « **dEL** » s'affiche, lorsque le témoin « **dEL** » disparaît, le nettoyage est terminé. S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « **no CArD** » s'affiche pendant 2 secondes.



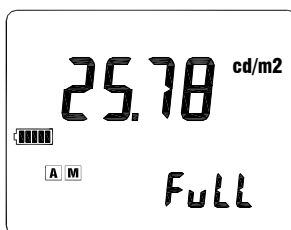
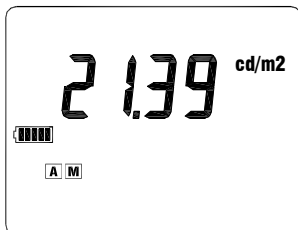
2. Configuration de l'intervalle de temps

- ① Appuyez 7 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 07** », l'indicateur « **INTV h:m:s** » et le premier chiffre clignotant de l'heure s'affichent.
- ② Appuyez sur les touches ◀ et ▶ positionnez le curseur sur l'élément d'heure à régler.
- ③ Utilisez les touches △ et ▽ pour modifier la valeur de l'élément heure sélectionné.
- ④ Appuyez sur la touche ↵ pour terminer l'action.



3. Mémoire de données automatique

- ① Appuyez sur la touche **MEM** pendant 3 secondes pour enregistrer les données automatiquement.
L'indicateur « **A** » s'affiche, lorsque la marque « **M** » apparaît une fois, un ensemble de lectures est stocké dans la mémoire.
- ② S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « **no CARd** » s'affiche pendant 2 secondes.
- ③ Si la mémoire est pleine, le témoin « **A M FULL** » s'affiche.
- ④ Appuyez sur la touche **MEM** pendant 3 secondes pour quitter.



La capacité maximale est 4 Go.

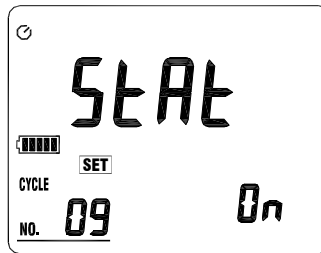
4. Téléchargez les données vers le PC:

Veillez vous reporter au manuel du logiciel (CD-ROM) pour télécharger les données.

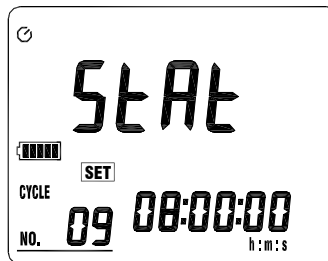
5-15 Enregistrement timer avec cycle auto

L'enregistrement timer avec cycle auto signifie le temps de début et le temps d'enregistrement est valable en tout temps.

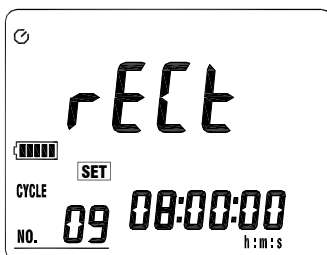
1. Effectuer le réglage en temps réel. (Voir 5-13)
2. Appuyez 9 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 09** », l'indicateur « **CYCLE StAt** » et « **On** » ou « **OFF** » s'affichent.
3. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **On** » ou appuyez sur la touche ∇ pour sélectionner « **OFF** ».



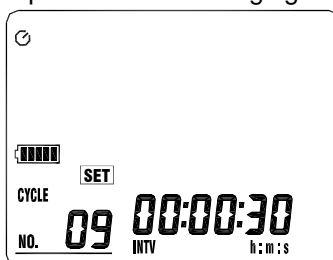
4. Si « **OFF** » est sélectionné, appuyez sur la touche \blacktriangleright pour quitter.
5. Si « **On** » est sélectionné, appuyez sur la touche \blacktriangleright pour accéder au mode de réglage Heure de début, le chiffre clignotant de l'heure s'affiche.
6. Appuyez sur les touches \blacktriangleleft et \blacktriangleright positionnez le curseur sur l'élément d'heure à régler.
7. Utilisez les touches Δ et ∇ pour modifier la valeur de l'élément heure sélectionné.



8. Appuyez sur la touche \blacktriangleright pour accéder au mode de configuration de durée d'enregistrement, « **rECt** » et le chiffre clignotant des heures s'affichent.
9. Répétez l'étape 6 et 7 pour effectuer le réglage de la durée d'enregistrement.



10. Appuyez sur la touche ► pour accéder au mode de configuration de l'Intervalle de temps, « INTV » et le chiffre clignotant des heures s'affichent.
11. Répétez l'étape 6 et 7 pour effectuer le réglage de la l'Intervalle de temps.



12. Appuyez sur la touche ⏏ pour terminer l'action et pour accéder au mode d'enregistrement des données avec minuterie à cycle automatique, la marque « **CYCLE** » s'affiche en clignotant.
13. Dans ce mode d'enregistrement de données, si la fonction de mise hors tension automatique est activée, le compteur entrera en mode de sauvegarde de la batterie si une touche n'est pas enfoncée. Le mode économie de batterie ne nécessite pas de circuits d'arrêt, y compris pour l'affichage. Cependant, le rétroéclairage continue à clignoter (une fois toutes les 10 secondes) pour indiquer que le luminancemètre attend les données collectées.
14. Lorsque l'heure de début est atteinte, la marque « **A** » s'affiche et la marque « **CYCLE** » s'arrête de clignoter. Lorsque la marque « **M** » clignote une fois, cela signifie qu'un ensemble de données a été mémorisé.

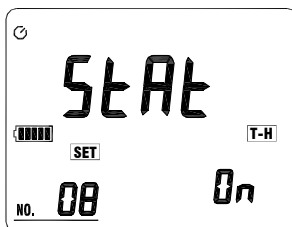


15. S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « **no CArd** » s'affiche pendant 2 secondes.
16. Si la mémoire est pleine, le témoin « **AM FULL** » s'affiche.
17. Appuyez sur la touche **MEM** pendant 3 secondes pour quitter.
La capacité maximale est 4 Go.

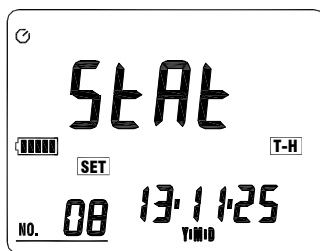
5-16 Enregistrement de la minuterie sans cycle

Le timer sans cycle signifie que l'heure de début et l'heure d'arrêt sont valables pour une seule fois.

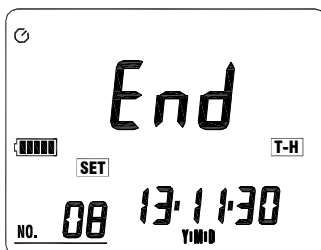
1. Effectuer le réglage en temps réel. (Voir 5-13)
2. Appuyez 8 fois sur la touche **SET** pour passer le mode de réglage sur « **SET 08** », l'indicateur « **T-H StAt** » et « **On** » ou « **OFF** » s'affichent.
3. Appuyez sur la touche Δ pour sélectionner « **On** » ou appuyez sur la touche ∇ pour sélectionner « **OFF** ».



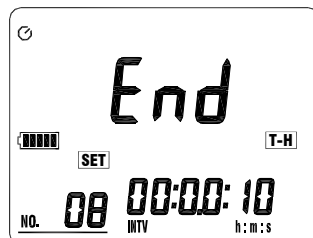
4. Si « **OFF** » est sélectionné, appuyez sur la touche \blacktriangleright pour quitter.
5. Si « **On** » est sélectionné, appuyez sur la touche \blacktriangleright pour accéder au mode de réglage Heure de début, le chiffre clignotant de l'année s'affiche.
6. Avec les touches \blacktriangleleft et \blacktriangleright , positionnez le curseur sur l'élément de date et d'heure à régler.
7. Utilisez les touches Δ et ∇ pour régler la valeur de l'élément date ou heure sélectionné.



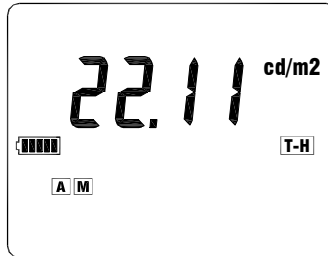
8. Appuyez sur la touche ► pour accéder au mode de réglage de l'Heure de fin, « **End** » et le chiffre clignotant de l'année s'affichent.
9. Répétez l'étape 6 et 7 pour effectuer le réglage de l'Heure de fin.



10. Appuyez sur la touche ► pour accéder au mode de configuration de l'Intervalle de temps, « **INTV** » et le chiffre clignotant des heures s'affichent.
11. Répétez l'étape 6 et 7 pour effectuer le réglage de la l'Intervalle de temps.









12. Appuyez sur la touche ↵ pour terminer l'action et pour accéder au mode d'enregistrement des données avec minuterie à sans cycle, la marque « **T-H** » s'affiche en clignotant.
13. Dans ce mode d'enregistrement de données, si la fonction de mise hors tension automatique est activée, le compteur entrera en mode de sauvegarde de la batterie si une touche n'est pas enfoncée. Le mode économie de batterie ne nécessite pas de circuits d'arrêt, y compris pour l'affichage. Cependant, le rétroéclairage continue à clignoter (une fois toutes les 10 secondes) pour indiquer que le luminancemètre attend les données collectées.
14. Lorsque l'heure de début est atteinte, la marque « **A** » s'affiche et la marque « **T-H** » s'arrête de clignoter. Lorsque la marque « **M** » clignote une fois, cela signifie qu'un ensemble de données a été mémorisé.




15. S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « **no CArd** » s'affiche pendant 2 secondes.
16. Si la mémoire est pleine, le témoin « **AM FULL** » s'affiche.
17. Appuyez sur la touche « **MEM** » pendant 3 secondes pour quitter ce mode.

6. VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DES PILES

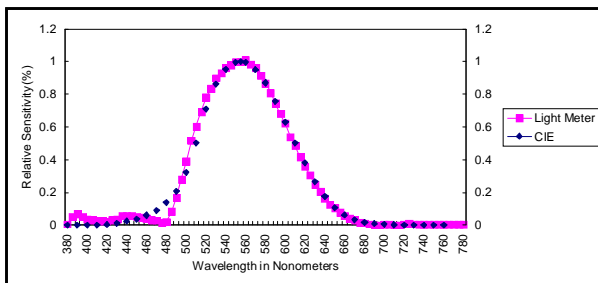
1. Indicateur de niveau des piles

Indication	Capacité des piles
	100% de capacité
	80% de capacité
	60% de capacité
	40% de capacité
	20% de capacité
	Quasiment vides

2. Si la capacité des batteries est basse, le LCD affichera «  »; ce qui indique que les batteries doivent être remplacées par 6 batteries standard de 1.5V AAA.
 3. Libérer la vis au dos du compteur et enlever le couvercle pince de transport/batterie.
 4. Démontez les batteries de l'instrument et les remplacer par 6 batteries standard de 1.5V AAA et remplacer le couvercle.
- Note : Assurez-vous de bien observer la polarité des batteries.

7. CARACTERISTIQUES DU SENSITIVITE SPECTRALE

La photodiode avec filtre qui est intégrée dans le détecteur photo a des caractéristiques de sensibilité spectrale qui sont conformes à la norme CIE (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION). Référez-vous à la courbe photopique $V(\lambda)$ dans le graphique ci-dessous.



8. MAINTENANCE

1. La lentille sur la partie supérieure du détecteur doit être nettoyée avec un chiffon humide dès que nécessaire.
2. Ne stocker pas cet appareil dans des endroits avec une température et humidité élevée.
3. L'intervalle de calibrage pour le détecteur photo changera selon les conditions d'opération. En général la sensibilité diminue en proportion directe avec l'intensité de lumière et le temps d'opération. La précision de l'étalonnage peut être améliorée en remplaçant le capuchon sur le capteur quand l'instrument n'est pas utilisé. Pour obtenir une précision satisfaisant vous devez régulièrement calibrer l'appareil.

9. INSTALLATION DU LOGICIEL ET UTILISATION

- Pour les instructions, veuillez vous référer au manuel du logiciel au format PDF sur le CD-ROM.



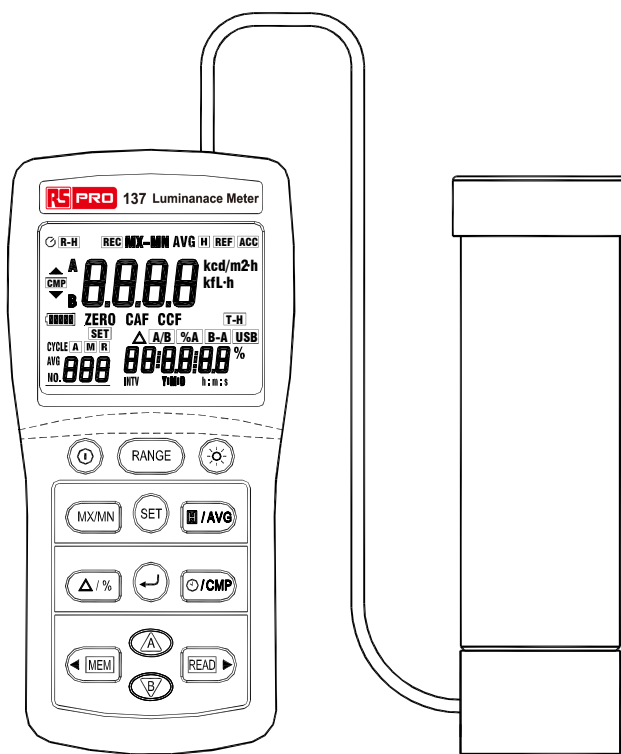
Manuale di istruzioni

RS-137

146-4653

Misuratore di luminanza

IT



SOMMARIO

TITOLO	PAGINA
1. INTRODUZIONE	1
2. CARATTERISTICHE E APPLICAZIONI	1
3. SPECIFICHE	3
4. PARTI E CONTROLLI	4
4-1 Descrizione delle parti e tasti di controllo	4
4-2 Descrizione del display	8
5. ISTRUZIONI PER L'USO	10
5-1 Selezione dell'unità di luminanza cd/m^2 o fL	10
5-2 Misurazione della luminanza	10
5-3 Misurazione dei valori massimo e minimo.....	12
5-4 Misurazione della media del punto	13
5-5 Misurazione della quantità di riferimento ($\boxed{A/B}$ $\boxed{\%A}$ $\boxed{B-A}$)	13
5-6 Misurazione relativa.....	15
5-7 Uso della funzione comparatore.....	16
5-8 Uso della funzione di luminanza accumulata.	18
5-9 Impostazione del fattore di calibrazione (CAF).....	19
5-10 Impostazione del fattore di correzione del colore (CCF)	19
5-11 Configurazione del tempo di spegnimento automatico.....	20
5-12 Impostazione del timeout di retroilluminazione.....	21
5-13 Impostazione tempo reale	21
5-14 Registrazione dati automatica	22
5-15 Registrazione dati timer ciclo automatico	23
5-16 Registrazione dati timer non ciclico	25
6. CONTROLLO E SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA	28
7. CARATTERISTICHE SENSITIVITÀ SPETTRALE	28
8. MANUTENZIONE	29
9. INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL SOFTWARE	29

1. INTRODUZIONE

- Il misuratore di luminanza digitale è uno strumento di precisione utilizzato per misurare la luminanza in candele per metro quadro (cd/m^2) o foot-Lambert (fL) sul campo.
- In conformità ai requisiti della CIE risposta spettrale fotopica, $f'_{1} \leq 6\%$.
- Il misuratore di luminanza è compatto, resistente e facile da maneggiare grazie alla sua struttura.
- Il componente fotosensibile usato nel misuratore è un foto diodo al silicio molto robusto di lunga durata e filtro risposta spettrale.
- Completamente funzionale per requisiti professionali.
- U.S. Pat. No. 446,135**

2. CARATTERISTICHE E APPLICAZIONI

- Doppio display, LCD a 4 righe di lettura.
- Sensibilità' dello spettro vicino alla curva potopica del CIE.
- Gamma di misurazione da 0.001 to 1999k cd/m^2 , 0.001 to 580.0k fL (Auto gamma 7 passi)
- Precisione alta e risposta rapida.
- Rapporto di luminanza A/B, deviazione %A, misurazioni differenti di luminanza B-A e di picco
- Funzioni del fattore di calibrazione utente e di correzione del colore
- Misurazione di luminanza di accumulo
- Funzione Max/Min/AVG
- Funzione di retroilluminazione
- Funzione comparatore
- Funzione spegnimento automatico
- Funzione memoria dati.
- Memoria dati manuale e funzione di lettura.
- Funzione registrazione automatica dati.
- Interfaccia di USB

Applicazioni:

Il misuratore di luminanza è uno strumento di misurazione pratico, facile da usare e di precisione. Consente la misurazione precisa della luminanza in cd/m^2 o fL.

$$1 \text{ cd/m}^2 = 0.2919 \text{ fL} = 0.0929 \text{ cd/ft}^2$$

$$1 \text{ fL} = 3.426 \text{ cd/m}^2 = 0.3183 \text{ cd/ft}^2$$

$$1 \text{ cd/ft}^2 = 10.76 \text{ cd/m}^2 = 3.142 \text{ fL}$$

Misurazioni di contatto

Collocati direttamente sulla superficie da misurare:

Adeguati per la misurazione

- monitor
- schermi del televisore
- cabine di illuminazione
- display

Misurazione a distanza

L'angolo di misurazione è di 2 gradi.

Adeguati per la misurazione

- i monitor prendono in considerazione la luce ambientale esistente
- illuminazione delle aree stradali
- illuminazione delle aree sportive
- contrasti di illuminazione nelle postazioni di lavoro
- illuminazione nei musei
- illuminazione uniforme degli schermi di proiezione

3. SPECIFICHE

Display: Doppio display, LCD a 4 righe di lettura.

Gamma di misurazione: 9.999, 99.99, 999.9, 9.999k, 99.99k, 999.9k, 1999k cd/m²
9.999, 99.99, 999.9, 9.999k, 99.99k, 580.0k fL
(Auto gamma 7 passi) (1 fL = 3.426 cd/m²)

Angolo di misurazione: 2°

Fuori Campo: L'LCD visualizza il simbolo "OL"

Risoluzione: 0.001 cd/m², 0.001 fL

Esattezza: ±3%rdg ±5dgt su tutte le gamme, tranne le gamme 9,999 e 99,99 è
±10%rdg±10dgt.
(taratura con lampada ad incandescenza standard con temperatura
colore di 2856 K) (@ 23°C / 77°F)

Precisione Spettrale: CIE V λ funzione f '1 ≤ 6%

Caratteristica di temperatura: ± 0.1%/°C

Frequenza di campionamento: 5 volte/sec di una

Fotosensore: Fotodiodi al silicio

Capacità memoria dati: 200 serie. (Lettura diretta dallo schermo LCD)

Capacità registrazione dei dati: microSD CARD 4GB

Temperatura e umidità di Operatività: 0°C a 50°C, sotto il 80% RH

Temperatura e umidità di conservazione: -10°C a 60°C, sotto il 70% RH

Alimentazione: 6 batterie AAA

Durata batteria (tipica): 50 ore

Lunghezza del cavo del fotosensore: 90 cm (circa)

Dimensioni del fotosensore: 40φ×158 (L) mm

Dimensioni strumento: 150Lx 72Lx 35A (mm)

Peso: 235g

fotosensore: 210g

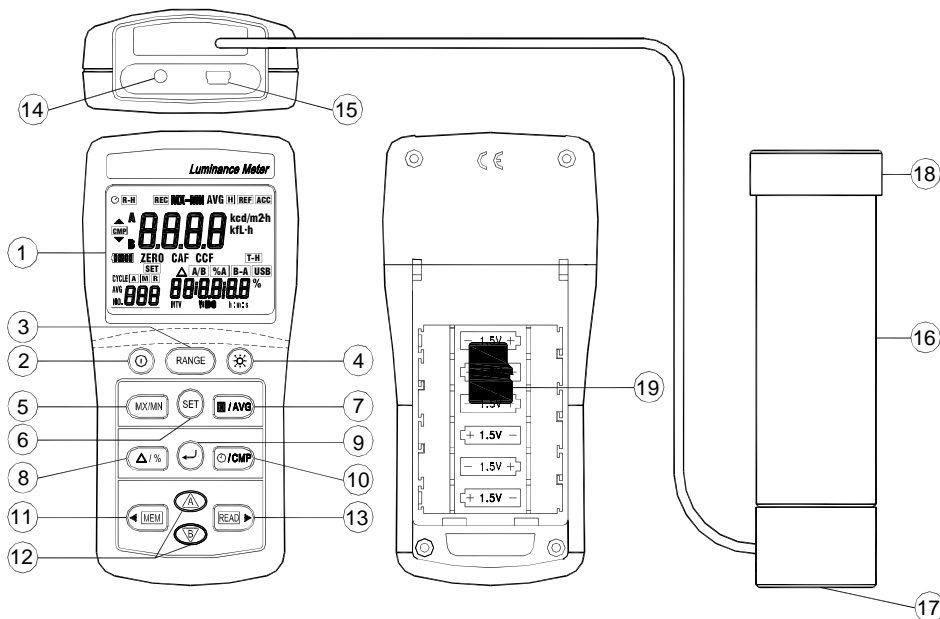
Accessori inclusi: Manuale istruzioni, batteria, borsa da trasporto, CD software,
Cavo USB.

Accessori opzionali: Adattatore CA, CC 9 V 100mA



4. PARTI E CONTROLLI

4-1 Descrizione delle parti e tasti di controllo



1. Display LCD: doppio display a 4-linee, ciascuna con una lettura massima di 9999 caratteri, vengono inoltre visualizzati l'indicazione dell'unità di misura, il simbolo della funzione, e i decimali, ecc.

2. ① Tasto Power: Premere il tasto ① per accendere il misuratore.

Premere il tasto ① per 3 secondi per spegnere il misuratore.

3. Tasto RANGE:

- ① Premere una volta questo tasto per accedere alla modalità della gamma manuale. Sul display LCD viene visualizzato "R-H".
- ② Premere di nuovo questo tasto per accedere alla gamma desiderata.
- ③ Premere questo tasto per 3 secondi per tornare alla modalità di gamma automatica.

4. Tasto ☀ :

- ① Tasto funzione di retroilluminazione. Premere questo tasto per attivare e disattivare la retroilluminazione. Si spegne automaticamente dopo il tempo di impostazione della retroilluminazione.
- ② Premere questo tasto per 3 secondi per disattivare il timeout di retroilluminazione automatica.

5. Tasto MX/MN:

Modalità di registrazione MAX MIN: Premere questo tasto per accedere a questa modalità di registrazione.

Premere questo tasto per passare tra il valore di Current (Corrente), Maximum (Massimo), Minimum (Minimo), Maximum-Minimum (Massimo-Minimo) e Average (Medio). Premere questo tasto per 3 secondi per uscire da questa modalità.

6. Tasto SET: Premere questo tasto per accedere alla modalità di impostazione.

Premere questo tasto per 3 secondi per uscire da questa modalità.

SET01: Unità di misurazione cd/m^2 o modalità di impostazione fL.

SET02: Modalità di impostazione dell'orario reale.

SET03: Modalità di impostazione del valore alto/basso del comparatore.

SET04: Modalità di impostazione del valore del fattore di calibrazione utente.

SET05: Modalità di impostazione del valore del fattore di correzione del colore.

SET06: Modalità di impostazione On/Off misurazione di luminanza di accumulo.

SET07: Modalità di impostazione dell'intervallo di tempo di registrazione dati automatico.

SET08: Modalità di impostazione di registrazione dati senza timer ciclo.

SET09: Modalità di impostazione di registrazione dati con timer ciclo automatico.

SET10: Modalità di impostazione ora di spegnimento automatico.

SET11: Modalità di impostazione tempo retroilluminazione.

SET12: Cancellare i dati memorizzati manuali.

SET13: Cancellare i dati memorizzati automatici.

7. Tasto **H** / AVG:

- ① Tasto **H** HOLD: Premere questo tasto momentaneamente per bloccare o sbloccare il valore visualizzato.
- ② Tasto AVG: Premere questo tasto per 3 secondi per accedere alla/uscire dalla funzione di misurazione media del punto.

8. Tasto $\Delta/\%$:

- ① Modalità di misurazione della quantità di riferimento ($\boxed{A/B}$ $\boxed{\%A}$ $\boxed{B-A}$). Premere questo tasto per accedere a questa modalità. Premere questo tasto per 3 secondi per uscire da questa modalità.
- ② Modalità di misurazione relativa e percentuale ($\Delta, \%$). Premere questo tasto per 3 secondi per accedere a /uscire da questa modalità.

9. Tasto \downarrow :

- ① Memorizzare il valore di impostazione visualizzato o uscire da una modalità di impostazione.
- ② Richiamare CAF, CCF o altro da utilizzare nella misurazione.

10. Tasto \odot / CMP:

- ① \odot **Tasto Time**: Premere questo tasto per commutare la visualizzazione di ore:minuti:secondi, anno | mese | giorno e uscire. L'orario reale viene visualizzato se è stata eseguita la funzione di impostazione dell'orario reale. In caso contrario, viene visualizzato il tempo trascorso.
- ② **Tasto CMP**: Premere questo tasto per 3 secondi per accedere alla/uscire dalla modalità comparatore.

11. Tasto \blacktriangleleft **MEM**:

- ① **Tasto \blacktriangleleft** : In modalità di impostazione, premere questo tasto per spostare il cursore lampeggiante a sinistra.
- ② **Tasto **MEM****: a). Funzione memoria: Premere una volta questo tasto per memorizzare un valore di misurazione.
b). Premere questo tasto per 3 secondi per accedere alla/uscire dalla modalità di registrazione dati.

12. Tasto \triangle , ∇ :

- ① **Tasto \triangle ∇** : In modalità di impostazione, premere questo tasto per aumentare/diminuire l'impostazione visualizzata. In modalità READ, premere questo tasto per aumentare/diminuire la posizione della memoria.
- ② **Tasto A, B**: In modalità di misurazione della quantità di riferimento ($\boxed{A/B}$ $\boxed{\%A}$ $\boxed{B-A}$), premere il tasto \triangle per acquisire il valore misurato A da utilizzare come valore di riferimento. Premere il tasto ∇ per acquisire il valore misurato B, quindi può essere visualizzato il valore calcolato A/B, %A o B-A premendo il tasto $\Delta/\%$.

13. Tasto READ ►:

① **Tasto ►:** In modalità di impostazione, premere questo tasto per spostare il cursore lampeggiante a destra.

② **Tasto READ:**

Funzione lettura: Premere questo tasto per accedere alla modalità READ, quindi premere il tasto \triangle o ∇ per selezionare il numero memorizzato desiderato di dati da leggere. Premere di nuovo questo tasto per uscire.

14. Jack ingresso adattatore CA (9V, 100mA)

15 Interfaccia cavo USB: connettore interfaccia per PC.

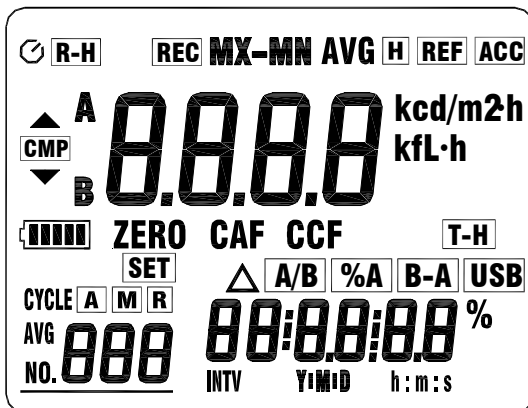
16. Fotorilevatore

17. Attacco per cavalletto: Foro filettato femmina: 1/4"-20 UNC

18. Tappo del fotorilevatore.

19. Scheda micro SD da 4 GB

4-2 Descrizione del display



○ : Indicatore spegnimento automatico.

R-H : Indicazione di gamma manuale.

REC : Indicazione modalità di registrazione e valore attuale.

REC **MX** : Valore massimo.

REC **MN** : Valore minimo.

REC **MX-MN** : Valore (massimo – minimo).

REC **AVG** : Valore ($\frac{\text{Maximum} + \text{Minimum}}{2}$).

H : Modalità di memorizzazione dei dati.

REF : Valore di riferimento impostazione o valore di riferimento visualizzato.

ACC : Indicazione modalità di misurazione di luminanza di accumulo.

CMP : Indicazione della modalità comparatore.

▲ : Il valore limite massimo del comparatore è superiore o indicazione di impostazione.

▼ : Il valore limite minimo del comparatore è inferiore o indicazione di impostazione.

A : Il valore misurato acquisito A viene utilizzato come valore di riferimento per l'indicazione della modalità di misurazione della quantità di riferimento.

B : Il valore misurato acquisito B per l'indicazione della modalità di misurazione della quantità di riferimento.

cd/m² , **kcd/m²** , **fL** , **kfL** : Unità di misura della luminanza.

cd/m²·h , **kcd/m²·h** , **fL·h** , **kfL·h** : Unità di misura della luminanza accumulata.

 : Indicatore della batteria capacità.

 : Indicazione batteria scarica.

ZERO : Indicazione regolazione zero.

CAF : Indicazione fattore di calibrazione.

CCF : Indicazione fattore di correzione del colore.

T-H : Indicazione modalità di registrazione dati ora di inizio/fine preimpostata.

SET : Indicazione della modalità di impostazione.

CYCLE : Indicazione modalità di registrazione dati con timer ciclo automatico.

CYCLE
 NO. **888** : Il numero del valore di indicazione massimo di luminanza accumulata 9999k è superiore all'indicazione.

A : Indicatore modalità registrazione dati.

M : Visualizza una volta memorizzati i set di dati nella memoria

M
 NO. **888** : Indicazione numerica dell'indirizzo della memoria manuale.

R : Indicazione della modalità di lettura.

R
 NO. **888** : Richiama l'indicazione numerica dell'indirizzo della memoria manuale.

AVG : Indicazione della modalità media del punto.

AVG
 NO. **888** : Indicazione numerica media del punto.

A/B : Indicazione della modalità rapporto ($\frac{A}{B}$)

%A : Indicazione della modalità di deviazione percentuale ($\frac{B-A}{A} \times 100\%$)

B-A : Indicazione della modalità di differenza ($B - A$)

USB : Indicazione di comunicazione PC.

Δ : Indicazione della modalità relativa (valore attuale – valore di riferimento).

% : Indicazione della modalità percentuale ($\frac{\text{Present value}}{\text{Reference value}} \times 100\%$).

88:88:88 h:m:s : Indica il tempo trascorso o l'orario reale (ore:minuti:secondi)

88:88:88 Y IMI D : Indica la data trascorsa o la data reale (anno | mese | giorno)

INTV : Indicazione intervallo di tempo di registrazione dati.

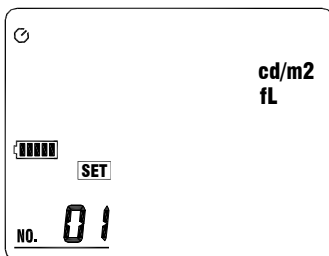
5. ISTRUZIONI PER L'USO

Regolazione zero

Il misuratore effettua automaticamente la regolazione zero all'accensione dell'alimentazione. Per questa regolazione è necessario fissare il tappo del fotorilevatore.

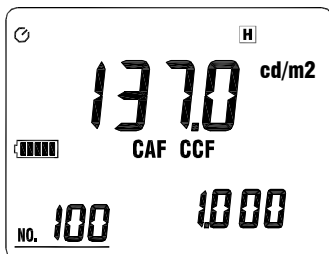
5-1 Selezione dell'unità di luminanza cd/m^2 o fL

1. Premere il tasto \odot per attivare lo strumento di misurazione.
2. Premendo il tasto **SET**, viene visualizzato "SET 01".
3. Premere il tasto Δ per selezionare l'unità " cd/m^2 " o premere il tasto ∇ per selezionare l'unità "fL".
4. Premere il tasto \downarrow per selezionare l'unità di misura desiderata.



5-2 Misurazione della luminanza

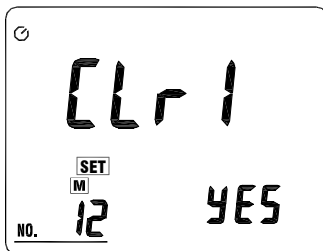
1. Premere il tasto \odot per attivare lo strumento di misurazione.
2. Rimuovere il tappo del fotorilevatore e allinearli al punto da misurare.
3. Leggere il valore di luminanza sul display LCD.
4. Premere il tasto **H** per memorizzare il valore visualizzato. Premere di nuovo il tasto **H** per uscire dalla modalità di memorizzazione dei dati.
5. Premere il tasto \downarrow per visualizzare i valori CAF e CCF da utilizzare nella misurazione.
6. Premere il tasto \odot per visualizzare ora o data.



7. Memoria dati manuale e operazioni di lettura

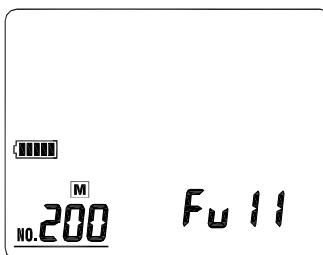
① Per cancellare i dati memorizzati manuali

- Premere 12 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su **“SET 12”**. Viene visualizzato **“M CLR1 no”**.
- Premere il tasto \triangle per selezionare **“YES”** o premere il tasto ∇ per selezionare **“NO”**, quindi premere il tasto \downarrow per uscire.
Se si seleziona **“YES”**, i dati memorizzati vengono cancellati.



② Per memorizzare il valore

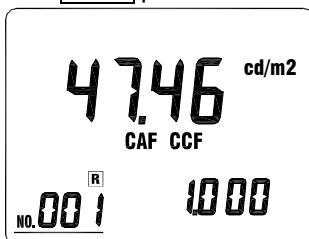
- Premendo il tasto **MEM**, ogni volta viene memorizzato un set dei valori misurati. A questo punto, sul display LCD vengono visualizzati il simbolo **“M”** e il numero dell'indirizzo della memoria. Le dimensioni totali della memoria sono di 200 set.
- Quando la memoria è piena, sul display LCD viene visualizzato il simbolo **“M FULL”**.



③ Per richiamare i dati memorizzati

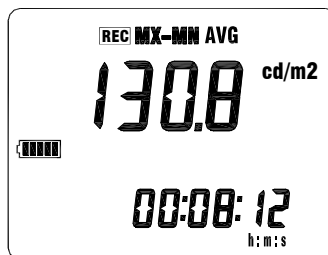
- Premere il tasto **READ** per accedere alla modalità READ. Sul display LCD vengono visualizzati il simbolo **“R”** e il numero dell'indirizzo della memoria.
- Premere il tasto \triangle o ∇ per selezionare i dati del numero dell'indirizzo della memoria per la visualizzazione.

- c). Premere il tasto \downarrow per visualizzare i valori CAF e CCF da utilizzare nella misurazione.
- d). Premere il tasto ⌚ per visualizzare ora o data memorizzati.
- e). Premere di nuovo il tasto **READ** per uscire.



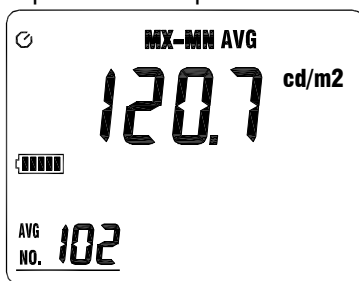
5-3 Misurazione dei valori massimo e minimo

1. Premere il tasto ⌚ per attivare lo strumento di misurazione.
2. Rimuovere il tappo del fotorilevatore e allinearlo al punto da misurare.
3. Premere il tasto **MX/MN** per accedere alla modalità di registrazione. I valori massimo, minimo e medio vengono quindi ripristinati al valore attuale. Sul display LCD viene visualizzato il simbolo "**REC**" e la funzione di spegnimento automatico viene disabilitata.
4. Premere il tasto **MX/MN** per passare tra la visualizzazione del valore massimo (**REC MX**) con l'ora di registrazione, minimo (**REC MN**) con l'ora di registrazione.
 Valore massimo - minimo (**REC MX-MN**) con differenza oraria tra essi.
 Valore medio (**REC AVG**) con tempo trascorso di registrazione.
 Valore attuale (**REC**) con ora attuale.
5. Premere il tasto ⌚ per visualizzare data e ora dei dati registrati. Il tempo reale viene visualizzato se è stata eseguita la funzione di impostazione del tempo reale. In caso contrario, viene visualizzato il tempo trascorso.
6. Premere il tasto \downarrow per visualizzare i valori CAF e CCF da utilizzare nella misurazione.
7. Premere il tasto **H** per interrompere la registrazione. Viene visualizzato il simbolo "**H**". Premere di nuovo il tasto **H** per riprendere la registrazione.
8. Premere il tasto **MX/MN** per 3 secondi per uscire da questa modalità.



5-4 Misurazione della media del punto

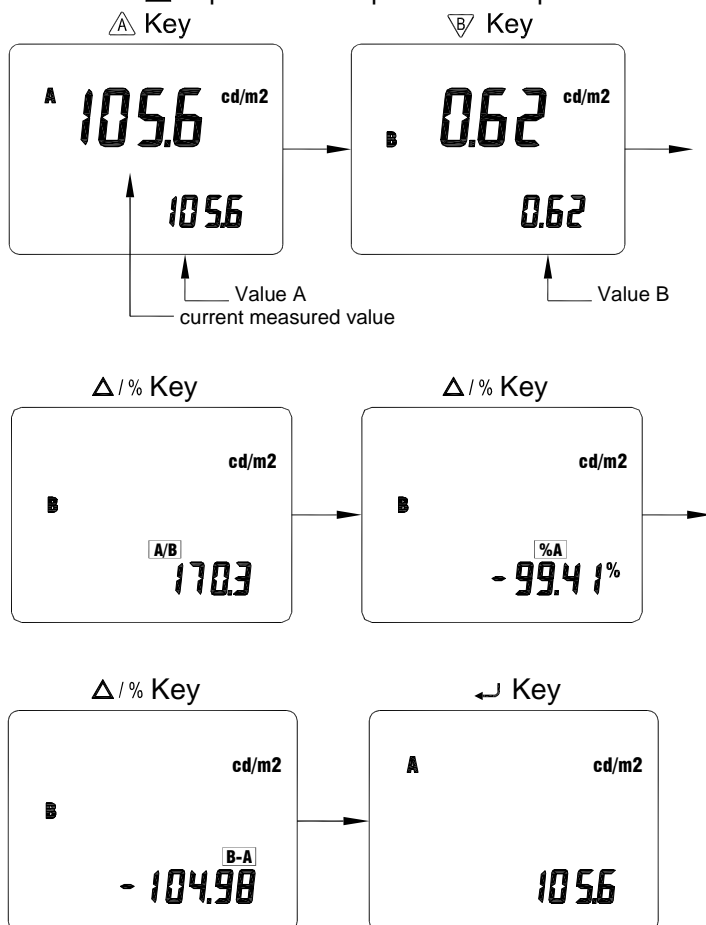
1. Premere il tasto **I** per attivare lo strumento di misurazione.
2. Rimuovere il tappo del fotorilevatore e allinearlo al punto da misurare.
3. Premere il tasto **AVG** per 3 secondi per accedere a questa modalità. Sul display LCD viene visualizzato “**AVG Noxxx**” per gli ultimi dati memorizzati della media del punto.
4. Premere il tasto **↵** per 3 secondi per cancellare gli ultimi dati memorizzati della media del punto. Sul display LCD viene visualizzato il numero “**AVG No 000**”.
5. Premendo il tasto **MEM**, ogni volta viene memorizzato un valore del punto misurato. Viene visualizzato il numero dell’indirizzo memorizzato “**AVG No.xxx**”. La misurazione massima è di 200 punti.
6. Quando la misurazione è in pausa o completata, premere il tasto **MX/MN** per passare tra la visualizzazione dei punti misurati:
 - Valore massimo (MX) con il numero dell’indirizzo →
 - Valore minimo (MN) con il numero dell’indirizzo →
 - Valore massimo – minimo (MX – MN) →
 - Valore medio (AVG) (valore medio di tutti i punti) con uscita del numero di tutti i punti →.
 È inoltre possibile premere il tasto **READ** per accedere alla modalità READ [fare riferimento a 5-2-7-③].
7. Premere il tasto **AVG** per 3 secondi per uscire da questa modalità.



5-5 Misurazione della quantità di riferimento (**A/B** **%A** **B-A**).

1. Premere il tasto **I** per attivare lo strumento di misurazione.
2. Premere il tasto **△/%** per accedere a questa modalità. Sul display LCD viene visualizzato il simbolo “**A**”.
3. Rimuovere il tappo del fotorilevatore e allinearlo al punto da misurare.
4. Premere il tasto **△** per acquisire il valore misurato A utilizzato come valore di riferimento per le seguenti funzioni.

5. Quindi il fotorilevatore si allinea al secondo punto.
6. Premere il tasto ∇ per acquisire il valore misurato B. Sul display viene visualizzato il valore calcolato per la rispettiva funzione.
7. Premere il tasto Δ / $\%$ per visualizzare il valore calcolato A/B, %A o A-B.
8. Ripetere le operazioni descritte ai punti da 5 a 7 per la misurazione di altri punti.
9. Premere il tasto \leftarrow per visualizzare i valori CAF, CCF, A e B.
10. Premere il tasto Δ / $\%$ per 3 secondi per uscire da questa modalità.



Nota:**Ratio A/B (A/B rapporto):**

Questa funzione viene utilizzata, ad esempio, per le misurazioni del contrasto e la distribuzione di luminanza sulle workstation.

Percentage Deviation %A (Deviazione percentuale %A):

Questa funzione viene utilizzata, ad esempio, per testare l'uniformità dello schermo del monitor (deviazione percentuale degli angoli dello schermo dal valore di riferimento al centro dello schermo).

Difference A-B (Differenza A-B):

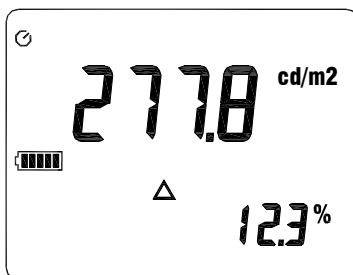
Questa funzione viene utilizzata ad esempio per rilevare le deviazioni nella produzione (leggere la differenza tra il valore di riferimento A e il secondo valore misurato B direttamente sul display).

5-6 Misurazione relativa

Sul misuratore vengono visualizzati i valori calcolati basati sul valore di riferimento memorizzato.

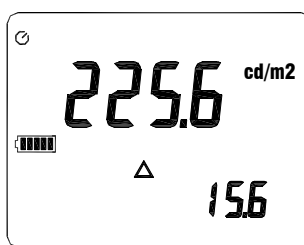
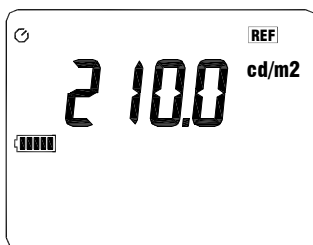
5-6-1 Utilizzare il valore misurato attuale come valore di riferimento.

1. Premere il tasto $\Delta/\%$ per 3 secondi per memorizzare il valore di riferimento e accedere alla modalità relativa. Vengono visualizzati il simbolo “ Δ ” e l’indicazione della differenza tra la misurazione attuale e il valore di riferimento.
2. Premere di nuovo il tasto $\Delta/\%$ per accedere alla modalità percentuale. Vengono visualizzati il simbolo “%” e il valore calcolato.
3. Premere il tasto \downarrow per visualizzare i valori **REF**, CAF e CCF di riferimento.
4. Premere il tasto $\Delta/\%$ per 3 secondi per uscire da questa modalità.

**5-6-2 Utilizzare il valore di impostazione come valore di riferimento.****1. Impostazione del valore di riferimento**

- ① Tenere premuto il tasto Δ , quindi premere il tasto $\Delta/\%$ per accedere alla modalità di impostazione del valore di riferimento. Vengono visualizzati “**REF**” e il punto decimale lampeggiante.

- ② Premere il tasto Δ o ∇ per impostare la posizione desiderata del punto decimale.
Quando i tre punti decimali lampeggiano significa che non è necessario alcun punto decimale.
 - ③ Premere il tasto \blacktriangleright e passare all'unità lampeggiante. Premere il tasto Δ per selezionare "K" o premere il tasto ∇ per eliminare "K".
 - ④ Premere il tasto \blacktriangleright e passare al primo numero lampeggiante del valore.
Premere il tasto Δ o ∇ per impostare il numero desiderato.
 - ⑤ Ripetere le operazioni descritte al punto ④ per gli altri tre numeri del valore.
 - ⑥ Premere il tasto \blacktriangledown per memorizzare l'impostazione del valore di riferimento e uscire.
2. Vengono visualizzati il simbolo " Δ " e l'indicazione della differenza tra la misurazione attuale e il valore di riferimento.
 3. Premere di nuovo il tasto $\Delta/\%$ per accedere alla modalità percentuale.
Vengono visualizzati il simbolo "%" e il valore calcolato.
 4. Premere il tasto \blacktriangledown per visualizzare i valori $\overline{\text{REF}}$, CAF e CCF di riferimento.
 5. Premere il tasto $\Delta/\%$ per 3 secondi per uscire da questa modalità.



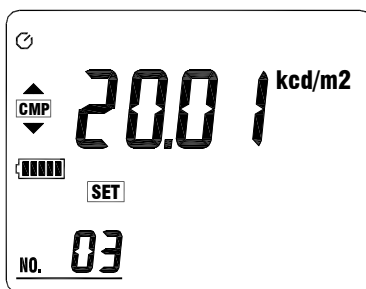
5-7 Uso della funzione comparatore

La funzione comparatore confronta il valore misurato con i valori limite massimo (\blacktriangle) e minimo (\blacktriangledown) preimpostati.

5-7-1 Impostazione del comparatore

1. Premere 3 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su "**SET 03**" per accedere alla modalità di impostazione del valore limite massimo del comparatore. Vengono visualizzati " \blacktriangle **CMP**" e il punto decimale lampeggiante.
- 2 Premere il tasto Δ o ∇ per impostare la posizione desiderata del punto decimale.
Quando i tre punti decimali lampeggiano significa che non è necessario alcun punto decimale.

- 3 Premere il tasto ► e passare all'unità lampeggiante. Premere il tasto △ per selezionare "K" o premere il tasto ▽ per eliminare "K".
- 4 Premere il tasto ► e passare al primo numero lampeggiante del valore. Premere il tasto △ o ▽ per impostare il numero desiderato.
- 5 Ripetere le operazioni descritte al punto 4 per gli altri tre numeri del valore.
6. Premere il tasto ↵ per memorizzare la modalità di impostazione del valore limite massimo e per accedere alla modalità di impostazione del valore limite minimo. Vengono visualizzati "▼ **CMP**" e il punto decimale lampeggiante.
7. Ripetere le operazioni descritte ai punti da 2 a 5 per impostare il valore limite minimo desiderato.
8. Premere il tasto ↵ per memorizzare l'impostazione e uscire.



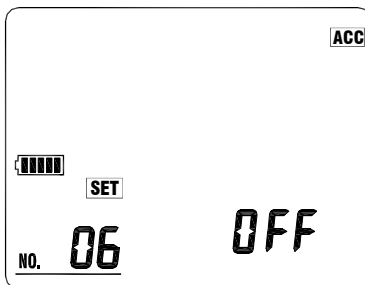
5-7-2 Funzionamento del comparatore

1. Premere il tasto **CMP** per 3 secondi per accedere alla funzione comparatore. Viene visualizzato "**CMP**".
2. Se il valore misurato supera il valore di impostazione, viene visualizzato ▲ o ▼ e il cicalino emette un segnale acustico.
3. Premere il tasto **CMP** per uscire da questa funzione.

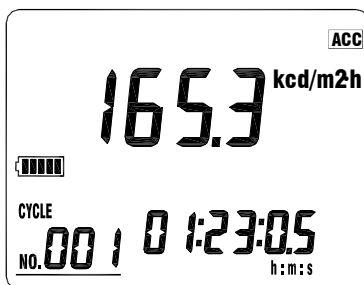


5-8 Uso della funzione di luminanza accumulata.

1. Premere 6 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su “**SET 06**”. Vengono visualizzati “**ACC**” e il simbolo “**OFF**” lampeggiante.



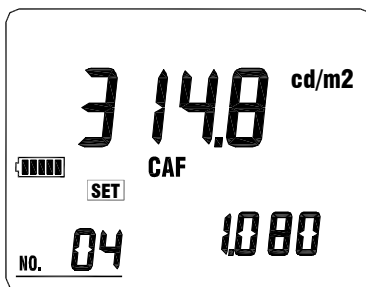
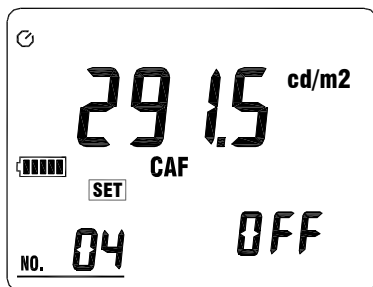
2. Premere il tasto Δ per selezionare “**On**”.
3. Premere il tasto \downarrow per avviare la funzione di misurazione della luminanza accumulata. Viene visualizzato il simbolo “**h**” dell’unità di luminanza e si avvia il tempo trascorso di misurazione. Il tempo di accumulo massimo è di 9999 ore (circa 1,2 anni). In questa funzione, la funzione di spegnimento automatico viene disabilitata.
4. Durante la misurazione, premere il tasto \square per interrompere e riprendere la misurazione.
5. Durante la misurazione, premere il tasto \odot per visualizzare il tempo trascorso di misurazione in h:m:s e A I M I G.
6. L’indicazione massima del valore di luminanza accumulato è 9999K. Quando si supera questo valore, è possibile controllare il numero di valori accumulati su “**CYCLE No.xxx**”. Il numero massimo di CICLI è fino a 999.
7. Premere il tasto \downarrow per arrestare questa misurazione.
Premere il tasto \odot per visualizzare il tempo trascorso di misurazione totale in h:m:s e A I M I G.
Premere di nuovo il tasto \downarrow per uscire da questa misurazione.



5-9 Impostazione del fattore di calibrazione (CAF)

CAF consente all'utente di calibrare il misuratore su un soggetto desiderato. Può essere utilizzato per calibrare il misuratore su un altro soggetto standard con luminanza nota, al fine di standardizzare in modo preciso i misuratori sullo stesso soggetto.

1. Premere 4 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su **SET 04**. Vengono visualizzati **“CAF”** e **“On”** o **“OFF”**.
2. Premere il tasto Δ per selezionare **“On”** o premere il tasto ∇ per selezionare **“OFF”**.
3. Se si seleziona **“OFF”**, premere il tasto \blacktriangleright per utilizzare il valore predefinito. Viene visualizzato **“1.000”**. Premere il tasto \blacktriangleleft per uscire.
4. Se si seleziona **“On”**, premere il tasto \blacktriangleright per accedere alla modalità di impostazione CAF. Vengono visualizzati i dati preimpostati di calibrazione lampeggianti.
5. Rimuovere il tappo del fotorilevatore e allinearlo al soggetto standard finché il valore del misuratore non è stabile.
6. Premere i tasti Δ e ∇ per modificare i valori CAF finché il valore di luminanza non è uguale al valore del soggetto standard. CAF può essere impostato tra 0,001 e 9,999.
7. Premere il tasto \blacktriangleleft per memorizzare il valore CAF dell'utente e uscire.

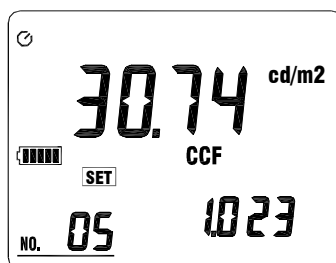
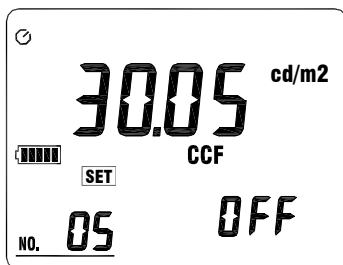


5-10 Impostazione del fattore di correzione del colore (CCF)

CCF può essere utilizzato per regolare la risposta spettrale del misuratore per misurare con maggiore precisione i soggetti con un colore molto diverso dallo standard di calibrazione. I valori CCF sono normalmente determinati in base alle misurazioni con uno spettrofotometro.

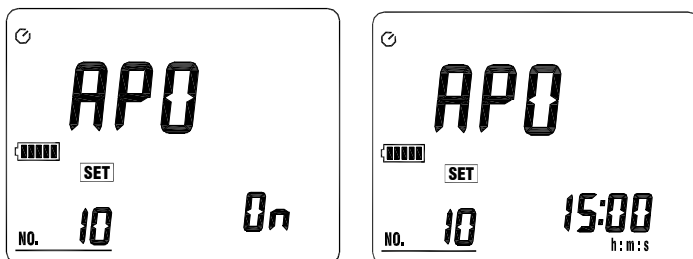
1. Premere 5 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su **SET 05**. Vengono visualizzati **“CCF”** e **“On”** o **“OFF”**.

2. Premere il tasto Δ per selezionare "On" o premere il tasto ∇ per selezionare "OFF".
3. Se si seleziona "OFF", premere il tasto \blacktriangleright per utilizzare il valore predefinito. Viene visualizzato "1.000". Premere il tasto \blacktriangleleft per uscire.
4. Se si seleziona "On", premere il tasto \blacktriangleright per accedere alla modalità di impostazione CCF. Vengono visualizzati i dati preimpostati di calibrazione lampeggianti.
5. Premere i tasti Δ e ∇ per impostare sui valori CCF desiderati. CCF può essere impostato tra 0,001 e 9,999.
6. Premere il tasto \blacktriangleleft per memorizzare il valore CCF dell'utente e uscire.



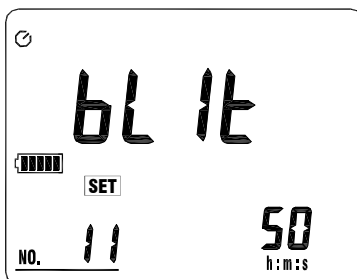
5-11 Configurazione del tempo di spegnimento automatico

1. Premere 10 volte il tasto SET per portare la modalità di impostazione su "SET 10". Vengono visualizzati "APO" e "On" o "OFF".
2. Premere il tasto Δ per selezionare "On" o premere il tasto ∇ per selezionare "OFF".
3. Se si seleziona "OFF", premere il tasto \blacktriangleright per disabilitare la funzione di spegnimento automatico e uscire.
4. Se si seleziona "On", premere il tasto \blacktriangleright per accedere alla modalità di impostazione ora di spegnimento automatico. Vengono visualizzati l'ora di spegnimento automatico precedente e due cifre lampeggianti (minuti).
5. Premere i tasti Δ e ∇ per impostare i minuti desiderati da 00 a 59 minuti.
6. Premere il tasto \blacktriangleright e passare ai due numeri lampeggianti dei secondi.
7. Premere i tasti Δ e ∇ per impostare i secondi desiderati da 30 a 59 secondi.
8. Premere il tasto \blacktriangleleft per memorizzare l'ora di spegnimento automatico e uscire.



5-12 Impostazione del timeout di retroilluminazione

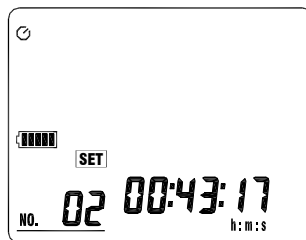
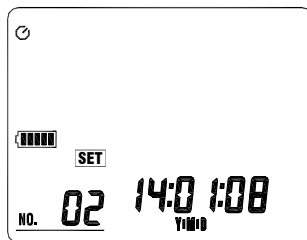
1. Premere 11 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su **“SET 11”**. Vengono visualizzati **“bLit”** e il tempo di retroilluminazione preimpostato.
2. Premere il tasto Δ o ∇ per impostare il tempo di retroilluminazione desiderato da 1 a 59 secondi.
3. Premere il tasto \downarrow per memorizzare il valore di impostazione e uscire.



5-13 Impostazione tempo reale

L'orologio interno del misuratore viene utilizzato nel display e per le misurazioni registrate con data e ora.

1. Premere 2 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su **“SET 02”**. Vengono visualizzati **“Y IMI D”** e il primo numero dell'anno lampeggiante.
2. Utilizzando i tasti \blacktriangleleft e \blacktriangleright , posizionare il cursore sull'elemento di data o ora da regolare.
3. Utilizzare i tasti Δ e ∇ per modificare il valore dell'elemento di data o ora selezionato.
4. Premere il tasto \downarrow per completare l'azione.

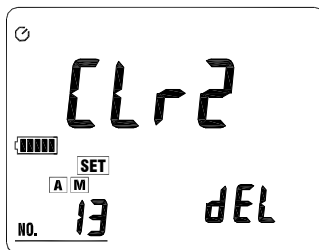
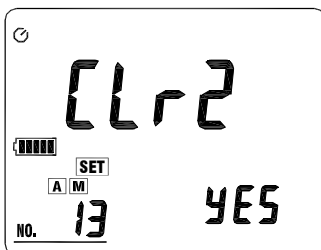


5-14 Registrazione dati automatica

Possono essere usate solo schede microSD da 4GB.

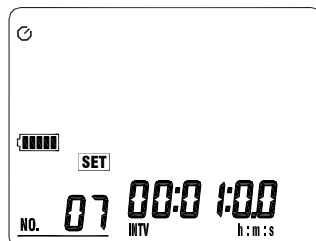
1. Per cancellare i dati memorizzati automaticamente

- ① 1. Premere 13 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su **"SET 13"**. Vengono visualizzati **"AM"** e **"CLr 2 no"**.
- ② Premere il tasto **△** per selezionare **"YES"** o premere il tasto **▽** per selezionare **"No"**, quindi premere il tasto **↓** per uscire.
- ③ Se è selezionato **"YES"**, premere il tasto **↓** per cancellare i dati memorizzati automaticamente, viene visualizzato **"dEL"**, quando **"dEL"** scompare, la cancellazione è completata. Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato **"no CArd"** per 2 secondi.



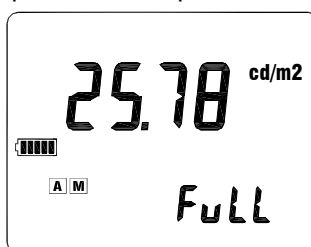
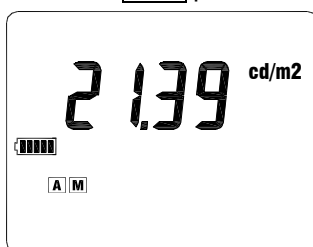
2. Impostazione dell'intervallo di tempo

- ① Premere 7 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su **"SET 07"**. Vengono visualizzati **"INTV h:m:s"** e il primo numero dell'ora lampeggiante.
- ② Premendo i tasti **◀** e **▶**, posizionare il cursore sull'elemento di tempo da regolare.
- ③ Utilizzare i tasti **△** e **▽** per modificare il valore dell'elemento di tempo selezionato.
- ④ Premere il tasto **↓** per completare l'azione.



3. Memoria dati automatica

- ① Premere il tasto **MEM** per 3 secondi per registrare i dati automaticamente. Viene visualizzato "A". Quando il simbolo "M" appare una volta, nella memoria viene memorizzato un set di valori.
- ② Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato "no CArd" per 2 secondi.
- ③ Se la memoria è piena, viene visualizzato "AM FULL".
- ④ Premere il tasto **MEM** per 3 secondi per uscire da questa modalità.



La capacità massima è 4 GB.

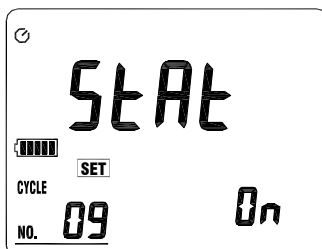
4. Scaricare i dati su PC:

Fare riferimento al manuale del software (CD-ROM) per scaricare i dati.

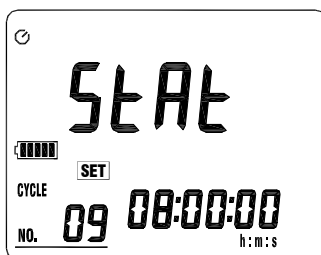
5-15 Registrazione dati timer ciclo automatico

Il timer ciclo automatico indica che l'ora di inizio e l'ora di registrazione sono valide sempre.

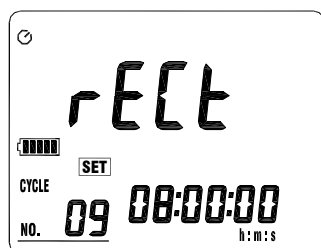
1. Impostazione del tempo reale. (fare riferimento a 5-13)
2. Premere 9 volte il tasto **SET** per portare la modalità di impostazione su "SET 09". Vengono visualizzati "CYCLE StAt" e "On" o "OFF".
3. Premere il tasto Δ per selezionare "On" o premere il tasto ∇ per selezionare "OFF".



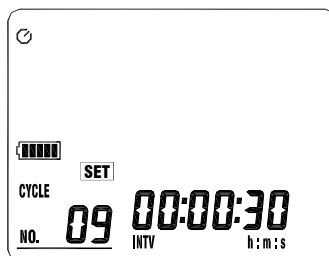
4. Se si seleziona “OFF”, premere il tasto ► per uscire.
5. Se si seleziona “On”, premere il tasto ► per accedere alla modalità di impostazione dell’ora di inizio. Viene visualizzato il numero dell’ora lampeggiante.
- 6 Premendo i tasti ◀ e ►, posizionare il cursore sull’elemento di tempo da regolare.
- 7 Utilizzare i tasti △ e ▽ per modificare il valore dell’elemento di tempo selezionato.



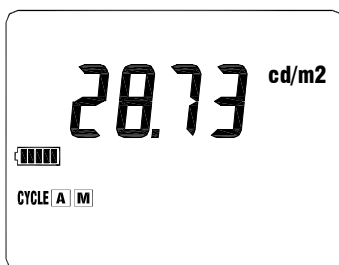
8. Premere il tasto ► per accedere alla modalità di impostazione dell’ora di registrazione. Vengono visualizzati “rECt” e il numero dell’ora lampeggiante.
9. Ripetere le operazioni descritte ai punti 6 e 7 per completare l’impostazione dell’ora di registrazione.



10. Premere il tasto ► per accedere alla modalità di impostazione dell’intervallo di tempo. Vengono visualizzati “INTV” e il numero dell’ora lampeggiante.
11. Ripetere le operazioni descritte ai punti 6 e 7 per completare l’impostazione dell’intervallo di tempo.
12. Premere il tasto ↵ per completare l’azione e accedere alla modalità di registrazione dati con timer ciclo automatico. Il simbolo “CYCLE” lampeggia sul display.



13. In modalità registrazione dati, se la funzione spegnimento automatico è disattiva, il misuratore entra in modalità risparmio energetico quando non vengono premuti tasti. La modalità risparmio batteria disattiva i circuiti non necessari, incluso lo schermo. Tuttavia, la retroilluminazione continua a lampeggiare (una volta per 10 secondi) per indicare che il misuratore è in attesa della raccolta dati.
14. Quando si raggiunge l'ora di avvio, viene visualizzato il simbolo "A" e il simbolo "CYCLE" cessa di lampeggiare. Se lampeggia una volta il simbolo "M", il set di dati è stato memorizzato.

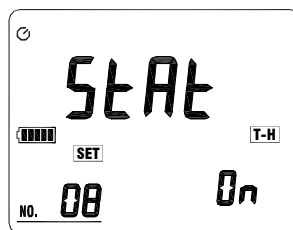


15. Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato "no CArd" per 2 secondi.
16. Se la memoria è piena, viene visualizzato "A M FULL".
17. Premere il tasto MEM per 3 secondi per uscire da questa modalità. La capacità massima è 4 GB.

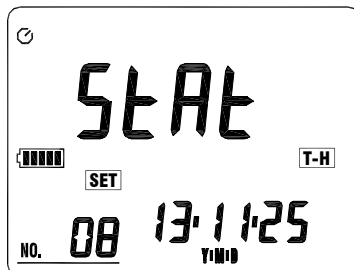
5-16 Registrazione dati timer non ciclico

Il timer non ciclico indica che l'ora di inizio e l'ora di fine sono valide solo una volta.

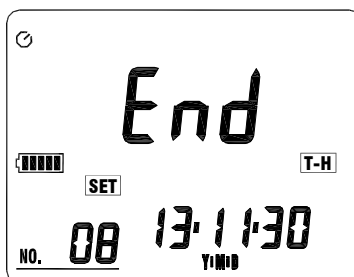
1. Impostazione del tempo reale. (fare riferimento a 5-13)
2. Premere 8 volte il tasto SET per portare la modalità di impostazione su "SET 08". Vengono visualizzati "T-H StAt" e "On" o "OFF".
3. Premere il tasto Δ per selezionare "On" o premere il tasto ∇ per selezionare "OFF".
4. Se si seleziona "OFF", premere il tasto \blacktriangleright per uscire.
5. Se si seleziona "On", premere il tasto \blacktriangleright per accedere alla modalità di impostazione dell'anno di inizio. Viene visualizzato il numero dell'ora lampeggiante.
6. Utilizzando i tasti \blacktriangleleft e \blacktriangleright , posizionare il cursore sull'elemento di data e ora da regolare.



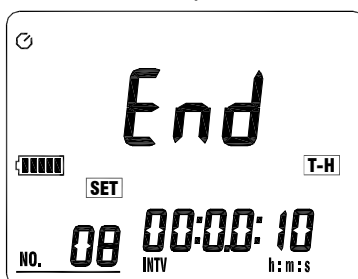
7. Utilizzare i tasti \triangle e ∇ per impostare il valore dell'elemento di data o ora selezionato.



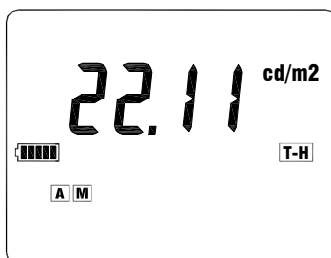
8. Premere il tasto \blacktriangleright per accedere alla modalità di impostazione dell'ora di fine. Vengono visualizzati "End" e il numero dell'anno lampeggiante.
9. Ripetere le operazioni descritte ai punti 6 e 7 per completare l'impostazione dell'ora di fine.



10. Premere il tasto \blacktriangleright per accedere alla modalità di impostazione dell'intervallo di tempo. Vengono visualizzati "INTV" e il numero dell'ora lampeggiante.
11. Ripetere le operazioni descritte ai punti 6 e 7 per completare l'impostazione dell'intervallo di tempo.









12. Premere il tasto \downarrow per completare l'operazione e accedere alla modalità di registrazione dati con timer no-ciclo. Il simbolo "**T-H**" lampeggia sul display.
13. In modalità registrazione dati, se la funzione spegnimento automatico è disattiva, il misuratore entra in modalità risparmio energetico quando non vengono premuti tasti. La modalità risparmio batteria disattiva i circuiti non necessari, incluso lo schermo. Tuttavia, la retroilluminazione continua a lampeggiare (una volta per 10 secondi) per indicare che il misuratore è in attesa della raccolta dati.
14. Quando si raggiunge l'ora di avvio, viene visualizzato il simbolo "**A**" e il simbolo "**T-H**" cessa di lampeggiare. Se lampeggia una volta il simbolo "**M**", il set di dati è stato memorizzato.




15. Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato "**no CArd**" per 2 secondi.
16. Se la memoria è piena, viene visualizzato "**A M FULL**".
17. Premere il tasto **MEM** per 3 secondi per uscire da questa modalità.

6. CONTROLLO E SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

1. Indicatore del livello batteria

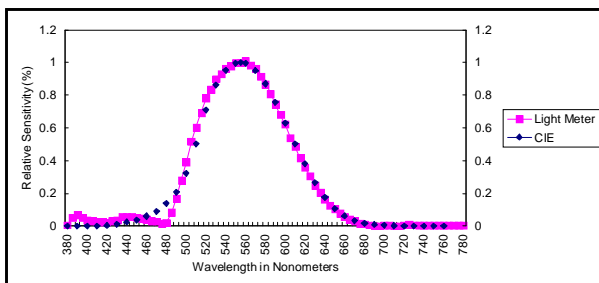
Indicazione	Capacità batteria
	100% di capacità
	80% di capacità
	60% di capacità
	40% di capacità
	20% di capacità
	Quasi scarica

- Se la capacità della batteria è bassa, e l'LCD visualizza "  ", allora è necessario sostituire le batterie con 6 batterie standard di tipo AAA da 1.5V.
- Allentare la vite sul retro del misuratore e rimuovere la clip da cintura/coperchio della batteria.
- Scollegare le batterie dallo strumento e sostituirle con 6 batterie standard di tipo AAA da 1.5V, quindi riposizionare il coperchio.

Nota: Assicurarsi che la polarità della batteria sia corretta.

7. CARATTERISTICHE SENSITIVITÀ SPETTRALE

Il foto diodo del sensore è fornito di filtri che rendono la sensibilità spettrale avvicinarsi alle caratteristiche della curva fotopica $V(\lambda)$ secondo C.I.E. (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION) come descritto di seguito.



8. MANUTENZIONE

1. La lente sopra il rilevatore deve essere pulita con un panno umido, se necessario.
2. Evitare l'immagazzinaggio dello strumento ad temperature alte o in condizioni di elevata umidità.
3. L'intervallo di calibrazione per il foto rilevatore dipende alle condizioni operative, la sensitività si diminuisce in proporzione diretta al prodotto dell'intensità luminosa ed il tempo di operazione. L'esattezza di calibratura può essere aumentata rimettendo la protezione della copertura del sensore quando lo strumento non è in uso. Per mantenere la precisione di base dello strumento è raccomandata una calibrazione periodica.

9. INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL SOFTWARE

- Per le relative istruzioni, consultare il manuale elettronico in formato PDF disponibile nel CD-ROM.

Limited Warranty

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 3 years from the date of purchase. During this warranty period, RS Components will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction. This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling.

Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. RS Components shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you. For full terms and conditions, refer to the RS website.

Africa**RS Components SA**

P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

Asia**RS Components Ltd**

Suite 1601, Level 16, Tower 1,
Kowloon Commerce Centre,
51 Kwai Cheong Road, Kwai Chung,
Hong Kong
www.rs-components.com

China**RS Components Ltd.**

Suite 23 A-C
East Sea Business Centre
Phase 2
No. 618 Yan'an Eastern Road
Shanghai, 200001
China
www.rs-components.com

Europe**RS Components Ltd.**

PO Box 99, Corby,
Northants.
NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

Japan**RS Components Ltd.**

West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

U.S.A**Allied Electronics**

7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth,
Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America**RS Componentes Limitada**

Av. Pde. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchalí, Santiago, Chile
www.rs-components.com