

# ***VOLTCRAFT***<sup>®</sup>

Ⓓ Bedienungsanleitung

## **UM5/1 200 Umweltmessgerät**

Best.-Nr. 2149778

Seite 2 - 24

ⒼⒷ Operating Instructions

## **UM5/1 200 environmental meter**

Item No. 2149778

Page 25 - 47

Ⓕ Notice d'emploi

## **Instrument de mesures environnementales UM5/1 200**

N° de commande 2149778

Page 48 - 71

ⒼⒻ Gebruiksaanwijzing

## **UM5/1 200 milieumeetapparaat**

Bestelnr. 2149778

Pagina 72 - 95



	Seite
1. Einführung .....	4
2. Symbol-Erklärung .....	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
4. Lieferumfang.....	6
5. Merkmale und Funktionen .....	6
6. Sicherheitshinweise .....	7
a) Allgemein .....	7
b) Angeschlossene Geräte .....	7
c) Personen und Produkt.....	7
d) Batterien/Akkus .....	8
7. Bedienelemente .....	9
a) Messgerät.....	9
b) Anzeigen im LC-Display .....	10
8. Inbetriebnahme.....	11
a) Einlegen der Batterie vor der Erstinbetriebnahme.....	11
b) Batteriezustand überprüfen und Batterie wechseln.....	11
c) Anschluss der Sensoren.....	11
d) Aufstellen des Messgerätes/Stativmontage .....	12
e) Ein- und Ausschalten.....	12
9. Einstellvariable.....	12
a) Verfügbare Einstellungen in der Übersicht .....	12
b) Einstellungen der Einheiten verändern.....	12
10. Schallpegelmessung.....	15
11. Messen der Beleuchtungsstärke .....	16
12. Messen von Windgeschwindigkeit und Luftvolumenstrom .....	17
13. Messen von Temperatur , Taupunkt und Luftfeuchtigkeit.....	18
14. Typ K Temperatur messen .....	18
15. Zusatzfunktionen .....	19
a) HOLD-Funktion.....	19
b) Anzeige von Maximal-, Minimal- und Durchschnittsmesswert .....	19
c) Displaybeleuchtung .....	20

16. Software.....	20
17. Behebung von Störungen.....	21
18. Pflege und Reinigung.....	22
19. Entsorgung.....	22
a) Produkt.....	22
b) Batterien/Akkus.....	22
20. Technische Daten.....	23
a) Gerät.....	23
b) Schallpegel-Messung.....	23
c) Messung der Beleuchtungsstärke.....	23
d) Temperaturmessung Typ K.....	23
e) Messung der Lufttemperatur.....	24
f) Taupunkt.....	24
g) Messung der relativen Luftfeuchtigkeit.....	24
h) Messung der Windgeschwindigkeit (Anemometer).....	24
i) Luftstromvolumen-Messungen (CFM / CMM).....	24

# 1. Einführung

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: [www.conrad.de](http://www.conrad.de)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

## 2. Symbol-Erklärung

---



Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch einen elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.



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

# 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Dieses Produkt dient der Messung der Geschwindigkeit der Luft bei Wind (mit Luftvolumenstrom), der Temperatur in Grad Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F) in der Umgebungsluft sowie an diversen Bauteilen (Temperaturfühler Typ K). Die Windgeschwindigkeit wird in fünf verschiedenen Maßeinheiten auf der Anzeige dargestellt. Durchschnitts-, Minimal- und Maximalwerte können bei Bedarf angezeigt werden. Es verfügt über eine deaktivierbare, automatische Abschaltfunktion. Messwerte können zur längeren Betrachtung mit der Data-Hold-Funktion eingefroren werden. Die Spannungsversorgung erfolgt über eine 9 V-Blockbatterie. Das Produkt dient zum Messen mehrere verschiedener Messwerte. Das Umweltmessgerät vereint 5 Messgeräte in Einem - Anemometer · Luxmeter · Schallpegelmessgerät · Thermometer · Hygrometer. Es dient für Vergleichsmessungen.

Die Sensoren für Beleuchtungsstärke, Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit sowie der Temperaturfühler Typ K sind mit einem Verbindungskabel versehen und können abseits vom Messgerät eingesetzt werden. So führen Sie auch Messungen an schwer zugänglichen Messobjekten schnell und einfach durch. Das Mess-Mikrofon für Schallpegelmessungen ist fest im Gerät integriert. Der Messsensor für die Beleuchtungsstärke ist für seitlichen Lichteinfall voll kosinus-korrigiert. Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsmessungen können gleichzeitig zur Schallpegelmessung, Windgeschwindigkeitsmessung oder Beleuchtungsstärkemessung durchgeführt werden.

Die Einheiten von Temperatur, Taupunkt, Windgeschwindigkeit und Beleuchtungsstärke können umgestellt werden. Folgende Messungen sind durchführbar:

- Schallpegel 30 - 130 dBA
- Beleuchtungsstärke 0 - 20000 Lux / 0 - 20000 Fc
- Windgeschwindigkeit 0,4 - 30,0 m/s
- Lufttemperatur -30 bis +60 °C / -22 bis 140 °F
- Temperatur -200 bis 1372 °C / -328 bis 2502 °F (Messgerät) (Temperaturfühler 0 bis 250 °C)
- Relative Luftfeuchtigkeit 0 % bis 100 %
- Taupunkt 0 bis +50 °C

Das Messgerät ist für verschiedenste Anwendung in Fabriken, Schulen, Büros aber auch zu Hause geeignet. Das Produkt ist nicht für den medizinischen und gewerblichen Einsatz bestimmt.

Eine Verwendung ist nur in geschlossenen Räumen, also nicht im Freien erlaubt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z.B. im Badezimmer u.ä. ist unbedingt zu vermeiden. Messungen bei Nässe und Regen im Außenbereich sind nicht gestattet.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, Stromschlag, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

## 4. Lieferumfang

---

- Umweltmessgerät
- Feuchtigkeits- und Temperaturfühler
- Typ K Temperaturfühler
- Anemometer-Sonde
- Lichtmess-Sonde
- Windschutz
- Software CD
- USB Kabel
- Stativ
- 9 V-Blockbatterie
- Tragekoffer
- Bedienungsanleitung

### Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.



## 5. Merkmale und Funktionen

---

- Großes LC-Display mit Displaybeleuchtung
- Zeitreferenzuhr (relativ) für Messungen
- Simultane Anzeige von Schallpegel, Beleuchtungsstärke und Temperatur sowie Luftfeuchtigkeit
- USB Interface, USB auf UART Bridge Controller
- Batteriestandsanzeige und automatische Ausschaltung bei längerer Nichtbenutzung

# 6. Sicherheitshinweise

---



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

## a) Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
  - sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produktes haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

## b) Angeschlossene Geräte

- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, an die das Produkt angeschlossen wird.

## c) Personen und Produkt

- Decken Sie den Luftenlass nicht ab oder stecken Gegenstände hinein, während sich der Rotor dreht.
- In Schulen, Ausbildungsstätten, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten muss der Umgang mit elektrischen Geräten durch geschultes Personal überwacht werden.



- Beachten Sie in gewerblichen Einrichtungen die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- Es dürfen sich keine Geräte mit starken elektrischen oder magnetischen Feldern, wie z.B. Transformatoren, Motoren, schnurlose Telefone, Funkgeräte usw. in direkter Nähe zum Produkt befinden, da diese das Produkt beeinflussen können.
- Messen Sie die Temperatur (Typ K) mit dem Temperaturfühler nicht an spannungsführenden Leitern oder in Flüssigkeiten unter Spannung.
- Verwenden Sie das Produkt niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen das Produkt zerstören. Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor es angeschlossen und verwendet wird. Dies kann u.U. mehrere Stunden dauern.
- Das Messgerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereich (Ex) eingesetzt werden.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.

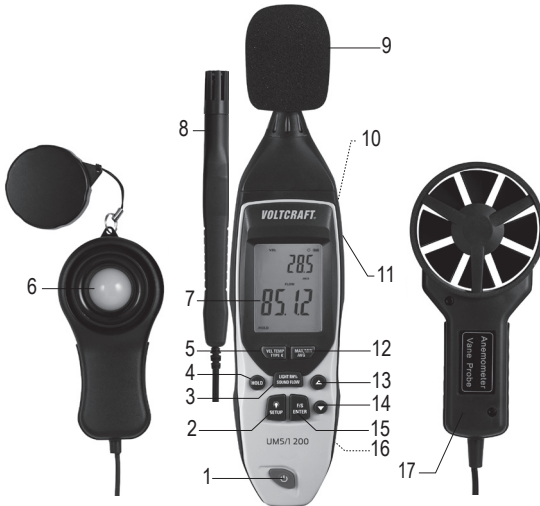
#### **d) Batterien/Akkus**

- Achten Sie beim Einlegen der/des Batterie/Akku auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie die/den Batterie/Akkus, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Batterien/Akkus sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Batterien/Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Batterien/Akkus nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Nehmen Sie keine Batterien/Akkus auseinander, schließen Sie sie nicht kurz und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!



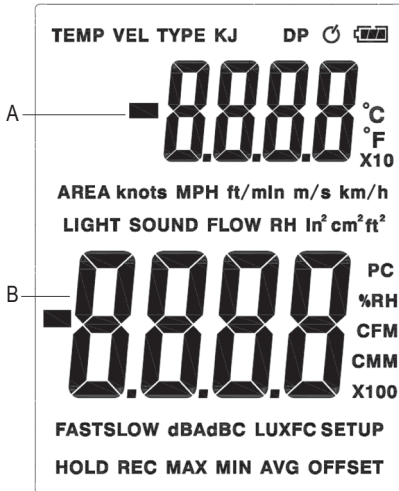
# 7. Bedienelemente

## a) Messgerät



- 1 Ein-/Aus-Taste ☰
- 2 Taste
- 3 Taste
- 4 **HOLD**-Taste
- 5 Taste
- 6 Lichtmess-Sonde
- 7 LC-Display
- 8 Feuchtigkeits- und Temperaturfühler
- 9 Mess-Mikrofon
- 10 Stativgewinde (auf der Rückseite)
- 11 Anschlussbuchsenpanel (mit Abdeckung)
- 12 **MAX/MIN/AVG**-Taste
- 13 Taste ▲
- 14 Taste ▼
- 15 Taste
- 16 Batteriefach (auf der Rückseite)
- 17 Anemometer-Sonde

## b) Anzeigen im LC-Display



<b>TEMP (A)</b>	Zeigt an, dass sich das Messgerät im Temperaturmessmodus befindet	<b>SETUP</b>	Zeigt an dass sich das Messgerät im Einstellungsmodus befindet
<b>VEL (A)</b>	Zeigt an, dass sich das Messgerät im Luftgeschwindigkeitsmodus befindet	<b>HOLD</b>	Datenspeichersymbol
<b>TYPE KJ (A)</b>	Temperaturmessung mit Typ K Temperaturfühler	<b>REC</b>	Zeigt an, dass Messwerte aufgezeichnet werden (MIN/MAX/AVG)
<b>Taupunkt (A)</b>	Anzeige des Taupunktwertes im Temperaturmodus	<b>MIN MAX AVG</b>	Die Anzeige zeigt einen Maximal-, Minimal- und Mittelwert an
<b>A</b>	Anzeige A	<b>OFFSET</b>	Stellt den Temperatur-Offset ein.
<b>AREA</b>	Symbol AREA (Fläche)	<b>X10 X100</b>	Multiplikatoren für die Luftstrommessungen
<b>LIGHT (B)</b>	Zeigt an, dass sich das Messgerät im Beleuchtungsstärke-Messmodus befindet	<b>CMM CFM</b>	(ft <sup>3</sup> /min; m <sup>3</sup> /min): Maßeinheiten für die Messung des Luftstroms
<b>SOUND (B)</b>	Zeigt an, dass sich das Messgerät im Schallpegelmessmodus	<b>%RH</b>	Einheit der Luftfeuchtigkeit
<b>FLOW (B)</b>	Zeigt an, dass sich das Messgerät im Messmodus des Luftstroms befindet	<b>PC</b>	Das Gerät kommuniziert mit einem PC (USB-Anschluss)
<b>B</b>	Anzeige B	<b>in<sup>2</sup> cm<sup>2</sup> ft<sup>2</sup></b>	Flächeneinheiten
<b>FAST</b>	Messung mit einer Zeitbewertung von 0,125 Sekunden (steilere Messkurve)	<b>m/s, ft/min, km/h, MPH, knots</b>	m/s, ft/min, km/h, MPH, knots (Knoten): Maßeinheiten für die Luftgeschwindigkeit
<b>SLOW</b>	Messung mit einer Zeitbewertung von 1 Sekunde (flachere Messkurve)	<b>°C °F</b>	Temperatureinheiten °Celsius, °Fahrenheit
<b>dBA dBC</b>	Einheiten der Lautstärke		Batteriestandssymbol (Anzeige des Batteriestands)
<b>LUX / FC</b>	Einheiten der Beleuchtungsstärke (LUX, foot-candle)		Symbol für die automatische Abschaltung (aktiviert)

# 8. Inbetriebnahme

---

## a) Einlegen der Batterie vor der Erstinbetriebnahme

Im Auslieferungszustand wird eine Blockbatterie mitgeliefert, die in das Messgerät eingelegt werden muss. Zum Einlegen der Batterie gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die rückseitige Batteriefachschraube mit einem passenden Schraubendreher und heben den Batteriefachdeckel vom Batteriefach (16) ab.
2. Verbinden Sie den Batterieverbinder polungsrichtig mit der Blockbatterie und legen sie in das Batteriefach ein ohne die Anschlusskabel einzuklemmen.
3. Verschließen Sie das Batteriefach mit dem Batteriefachdeckel wieder sorgfältig in umgekehrter Reihenfolge und schrauben ihn fest.

## b) Batteriezustand überprüfen und Batterie wechseln

Der Batteriezustand wird im LC-Display (7) angezeigt. Das Batteriestandsymbol wird angezeigt, wenn die Batteriekapazität für den Betrieb zu niedrig ist. Um Fehlmessungen zu vermeiden, muss die Batterie umgehend ersetzt werden.

➔ Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ausgeschaltet ist, bevor Sie einen Batteriewechsel durchführen.

- Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie gegen eine neue Batterie des richtigen Typs. Gehen Sie bei einem Batteriewechsel wie oben beschrieben vor.
- Entfernen Sie die verbrauchte Batterie aus dem Batteriefach, bevor Sie eine neue einlegen.

## c) Anschluss der Sensoren

Die Sensoren für Windgeschwindigkeit, Beleuchtungsstärke, Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden über das Anschlussfeld an der linken Gehäuseseite angeschlossen.

- Öffnen Sie dazu die Abdeckung, um das Anschlussbuchsenpanel (11) freizulegen. Hebeln Sie diese dazu mit dem Fingernagel vorsichtig am unteren Ende weg.
- Schließen Sie die Klappe nach Messende, um die Buchsen vor Verschmutzung zu schützen.





- Schließen Sie den Feuchtigkeits- und Temperaturfühler (8) am Anschluss **RH% TEMP** an.
- Schließen Sie die Anemometer-Sonde (17) am Anschluss **WIND** an.
- Schließen Sie eine Computer (PC) am USB-Anschluss an.
- Schließen Sie die Lichtmess-Sonde (6) am Anschluss **LIGHT** an.
- Der Typ K Temperaturfühler wird an den Anschlüssen **TYPE K** + und - eingesteckt.

## d) Aufstellen des Messgerätes/Stativmontage

Das Messgerät kann über das rückseitige Stativgewinde (10) auf einem Stativ (im Lieferumfang dies Produkts enthalten) befestigt werden. Dies ermöglicht Schallpegelmessungen, ohne Beeinflussung des Schallverlaufs durch den Anwender.

## e) Ein- und Ausschalten

- Zum Einschalten drücken Sie die Ein-/Aus-Taste  (1) einmal kurz. Alle Displayelemente leuchten auf. Nach einer kurzen Initialisierungsphase (Anzeigen- und Systemtest) ist das Messgerät einsatzbereit.
- Zum Ausschalten drücken Sie die Ein-/Aus-Taste  (1). Das Display erlischt und das Messgerät schaltet ab.
- Das Messgerät speichert die letzte Einstellung und zeigt diese beim Neustart an.

# 9. Einstellvariable








---


## a) Verfügbare Einstellungen in der Übersicht

Ändern und speichern Sie die Einstelloptionen für die jeweilige Messung im Speicher.

Einstellung	Menüsymbol	Einstellvariable
Temperatureinheit	TEMP	°C oder °F
Einheit der Beleuchtungsstärke	LIGHT	LUX oder FC
Einheit des Schallpegels	SOUND	dBa oder dBC
Offset	Type KJ	Temperatur-Offset
Einheit der Windgeschwindigkeit	VEL	Knoten m/s Mph, ft/min km/h
Einheit des Luftvolumenstroms	FLOW	ft <sup>3</sup> /min, m <sup>3</sup> /min
Einheit der Fläche	AREA	in <sup>2</sup> c, cm <sup>2</sup> , ft <sup>2</sup>
Größe der Fläche	AREA	der als Messfläche verwendete Querschnitt
Automatische Abschaltung	SLP	ein oder aus

## b) Einstellungen der Einheiten verändern





- Drücken und halten Sie die Taste  (2) für ca. 2 Sekunden, um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Das Displaysymbol „SETUP“ wird im LC-Display (7) angezeigt, sobald der Einstellungsmodus der Einheiten aktiviert ist. Das Symbol „Unit“ erscheint im LC-Display.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um den Messmodus für die zu ändernde Einheit auszuwählen.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Wahl zu bestätigen. Die aktuelle Einheit wird angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Einheit aus den zur Verfügung stehenden Optionen zu ändern.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die neue Einstellung zu bestätigen und zu speichern.

- Drücken und halten Sie die Taste  (2) für ca. 2 Sekunden, um den Einstellungsmodus nach dem Ende der Einstellungen zu verlassen.

→ Der Einstellungsmodus ist deaktiviert und kann nicht benutzt werden, wenn der MIN/MAX/AVG Modus eingeschaltet ist.





### Temperatureinheit einstellen



- Wählen Sie die Temperaturmessung im SETUP-Modus. Das Symbol „TEMP“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die aktuelle Temperatureinheit anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Temperatureinheit zwischen °C und °F zu schalten. Die aktuelle Einheit wird im LC-Display (7) angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern.





### Einheit der Beleuchtungsstärke einstellen



- Wählen Sie die Messung der Beleuchtungsstärke im SETUP-Modus. Das Symbol „LIGHT“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die aktuelle Maßeinheit anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Einheit der Beleuchtungsstärke zwischen LUX und FC zu schalten. Die aktuelle Einheit wird im LC-Display (7) angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern.

### Einheit des Schallpegels einstellen






- Wählen Sie die Messung des Schallpegels im SETUP-Modus. Das Symbol „SOUND“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die aktuelle Maßeinheit anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Einheit des Schallpegels zwischen dBA und dBC zu schalten. Die aktuelle Einheit wird im LC-Display (7) angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern.

### Temperatur-Offset einstellen

Sie können die Offset-Temperatur für Typ K Temperaturmessungen individuell einstellen (auch entsprechend dem Temperaturfühler).







- Wählen Sie die Typ K Temperaturmessung im SETUP-Modus. Das Symbol „OFFSET“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um den Wert des Offsets einzustellen/zu verändern.
- Der aktuelle Offset-Wert wird in der Anzeige A im LC-Display (7) angezeigt. Die gemessene Temperatur mit dem addierten Offset-Wert wird in der Anzeige B im LC-Display angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern.

## Einheit der Windgeschwindigkeit einstellen

Sie können aus fünf verschiedenen Einheiten der Windgeschwindigkeiten auswählen.







- Wählen Sie die Messung der Windgeschwindigkeit im SETUP-Modus. Das Symbol „VEL“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die aktuelle Maßeinheit anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Einheit der Windgeschwindigkeit einzustellen. Der aktuelle Einstellwert wird im LC-Display (7) angezeigt. Wählen Sie durch mehrfaches Drücken zwischen m/s, ft/min, knots, km/h oder Mph aus.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern.

## Einheit des Luftstromvolumens einstellen

Wählen Sie die Einheit des Luftstromvolumen aus Kubikmeter pro Minute und Kubikfuß pro Minute aus.



- Wählen Sie die Messung des Luftstromvolumens im SETUP-Modus. Das Symbol „FLOW“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die aktuelle Maßeinheit anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Einheit des Luftstromvolumens einzustellen. Die aktuelle Einheit wird im LC-Display (7) angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern.

→ Die Einheiten sind wie folgt definiert:

„CFM“ (Kubikfuß pro Minute)





Luftgeschwindigkeit (ft/min) x Fläche (ft<sup>2</sup>)

„CMM“ (Kubikmeter pro Minute)

Luftgeschwindigkeit (m/s) x Fläche (m<sup>2</sup>) x 60













## Flächeneinheit einstellen



- Wählen Sie die Messung der Flächeneinheit im SETUP-Modus. Das Symbol „AREA“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die aktuelle Maßeinheit anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die zur Messung verwendete Flächeneinheit einzustellen. Der aktuelle Einstellwert der Einheit wird im LC-Display (7) angezeigt. Wählen Sie zwischen cm<sup>2</sup>, in<sup>2</sup> und ft<sup>2</sup>.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern.

## Größe der Messfläche (Vorauswahl) einstellen



- Wählen Sie die Einstelloption der Voreinstellungen der Messflächengröße im SETUP-Modus. Das Symbol „AREA“ wird angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (15), um in der Anzeige B die Nummer der Fläche und Flächeneinheit anzuzeigen. Die Anzeige A zeigt die momentan eingestellte Fläche dieses Speicherplatzes an.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um einen Speicherplatz der Flächengröße anzuwählen. Es sind 6 Speicherplätze für verschiedene Flächengrößen einstellbar: S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 und S-6.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Messflächengrößen in Schleife von S-1 bis S-6 einzustellen.
- Drücken Sie die Taste  (15), um eine Ziffernstelle der aktuellen Flächeneinstellung zu aktivieren. Die aktive Ziffernstelle blinkt.
- Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um die Ziffern von 0 - 9 in der Ziffernstelle einzustellen.
- Drücken Sie die **HOLD**-Taste  (4), um eine Ziffernstelle weiter zu schalten (bis zu vier Stellen von rechts nach links). Drücken Sie die Taste  (13) oder Taste  (14), um diese nächste Ziffernstelle einzustellen.
- Drücken Sie die Taste  (15), um die Gesamteinstellung zu bestätigen und zu speichern. Der aktuelle Einstellwert wird im LC-Display (7) angezeigt.

## 10. Schallpegelmessung



Seien Sie Vorsichtig bei lauten Umgebungsgeräuschen. Ihr Gehör könnte einen Schaden erleiden. In lauten Umgebungen immer einen Gehörschutz verwenden! Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände oder Personen zwischen Mess-Mikrofon (9) und Schallquelle befinden.





Die Messung einer Schallquelle muss immer direkt erfolgen. Richten Sie das Schallpegelmessgerät mit dem Mess-Mikrofon direkt auf die Schallquelle.



Um die Schallwellen nicht selbst zu beeinflussen, strecken Sie das Messgerät mit einem Arm so weit wie möglich vor Ihren Körper oder befestigen Sie das Messgerät auf dem beiliegenden Stativ. Entfernen Sie sich nach Möglichkeit von der Messstelle. Ein Stativgewinde (10) ist an der Gehäuserückseite vorhanden.

Vermeiden Sie Vibrationen oder Bewegungen des Messgeräts.

Verwenden Sie bei Wind (>10m/s) den beiliegenden Windschutz, um den Messwert nicht durch Windgeräusche zu verfälschen. Der Windschutz verfälscht den Messwert nicht.

### Zur Messung des Schallpegels gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie ggf. den beiliegenden Windschutz auf das Mess-Mikrofon.
2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste  (1) ein.
3. Drücken Sie die Taste  (3), um in den Schallmessmodus zu gelangen. Das Symbol „SOUND“ wird im LC-Display (7) nahe der Anzeige (B) angezeigt, wenn der Schallmessmodus erreicht ist.

4. Informationen zur Umstellung der Einheit finden Sie im Kapitel „9. Einstellvariable“ im Abschnitt „b) Einstellungen der Einheiten verändern, Einheit des Schallpegels einstellen“.
5. Den Messmodus FAST oder SLOW wählen Sie durch Drücken der Taste  (15). Das Symbol des aktivierten Messmodus „FAST“ oder „SLOW“ erscheint im LC-Display (7).
6. Richten Sie das Mess-Mikrofon (9) direkt in Richtung der zu messenden Schallquelle. Der Abstand von Schallquelle und Mess-Mikrofon (9) sollte ca. 1 m betragen.
7. Im LC-Display wird der gemessene Schallpegel in „dBA“ (Dezibel nach Bewertungskurve A) angezeigt. Haben Sie dBC gewählt wird der Pegel in „dBC“ (Dezibel nach Bewertungskurve C) angezeigt.
8. Nach Beendigung der Messung schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste  (1) wieder aus.

## 11. Messen der Beleuchtungsstärke

---






Achten Sie bei heißen Lichtquellen (z.B. Halogenstrahler) auf genügend Sicherheitsabstand. Durch die abgestrahlte Wärme kann es sonst zu Messfehlern kommen.



Die Lichtmess-Sonde enthält einen Filter, der nur das für das menschliche Auge sichtbare Licht durchlässt. Die Messwerte werden dadurch nicht verfälscht.

An der Lichtmess-Sonde ist eine lichtundurchlässige Schutzkappe aufgesteckt. Diese dient einerseits zum Schutz des Sensors und zum anderen kann der Nullpunkt kontrolliert werden

Zur Messung gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Schutzkappe auf die Lichtmess-Sonde (6).
2. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung und verbinden den Stecker der Lichtmess-Sonde mit der runden Messbuchse **LIGHT** (siehe im Kapitel „8. Inbetriebnahme“ im Abschnitt „c) Anschluss der Sensoren“).
3. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste  (1) ein.
4. Drücken Sie die Taste  (3), um in die Messfunktion der Beleuchtungsstärke zu gelangen. Das Symbol „LIGHT“ wird im LC-Display (7) nahe der Anzeige (B) angezeigt.
5. Kontrollieren Sie bei aufgesetzter Schutzkappe die Anzeige. Diese muss 0.000 Lux anzeigen. Ist dies nicht der Fall, kontrollieren Sie noch einmal den korrekten Sitz der Schutzkappe. Behebt dies nicht das Problem, stellen Sie die Anzeige auf NULL.
6. Drücken und halten Sie dazu die Taste  (15) für mehr als ca. 2 Sekunden. Das Messgerät wird dann auf die Anzeige „0000“ zurückgesetzt (Anzeige von rechts nach links).

➔ Wird 0.000 Lux auch dann nicht angezeigt, so ist vermutlich der Sensor defekt und muss ausgetauscht werden.

7. Nehmen Sie die Schutzkappe ab und richten den Sensor (weiße Halbkugel) direkt auf die zu messende Lichtquelle. Im LC-Display (7) wird die gemessene Beleuchtungsstärke in „Lux“ bzw. „kLux“ angezeigt.
8. Informationen zur Umstellung der Einheit finden Sie im Kapitel „9. Einstellvariable“ im Abschnitt „b) Einstellungen der Einheiten verändern, Einheit der Beleuchtungsstärke einstellen“.
9. Drücken Sie die Taste  (14), um die Einheiten umzuschalten. Jedes Drücken schaltet die Einheit von „Lux“ auf „Fc“ („Foot Candle“) und umgekehrt um.
10. Nach Beendigung der Messung schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste  (1) wieder aus. Entfernen Sie die Lichtmess-Sonde und schließen die seitliche Abdeckung der Buchsen.



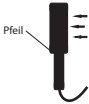
## 12. Messen von Windgeschwindigkeit und Luftvolumenstrom



Achten Sie bei hohen Windgeschwindigkeiten auf lose oder herumfliegende Teile. Diese könnten zu Verletzungen führen.





Beachten Sie die Strömungsrichtung in der Anemometer-Sonde!

Die Strömungsrichtung ist im Anemometer-Gehäuse mit einem Pfeil markiert. Diese Strömungsrichtung muss beachtet werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.



Achten Sie darauf, dass das Flügelrad im Sensor leichtgängig und frei laufen kann.

Zur Messung gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung und verbinden den Stecker der Anemometer-Sonde (17) mit dem Anschluss **WIND** (siehe im Kapitel „8. Abschnitt c) Anschluss der Sensoren“).
2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste ☺ (1) ein.
3. Um in die Messfunktion der Windgeschwindigkeit „VEL“ zu schalten, drücken Sie die Taste  (5) bis das Symbol „VEL“ im LC-Display (7) bei der Anzeige A erscheint.
4. Richten Sie die Anemometer-Sonde ohne seitliches Verkanten in den Wind. Die Pfeilmarkierung im Flügelrad-Gehäuse muss in die Strömungsrichtung zeigen. Im LC-Display (7) Anzeige A wird die gemessene Windgeschwindigkeit in der gewählten Einheit angezeigt z.B. „m/s“.
5. Um die Anzeigeeinheit umzuschalten, drücken Sie die Taste ▲ (13). Jedes Drücken schaltet die Einheit um. Es stehen knots, Mph, ft/min, m/s sowie km/h zur Verfügung.
6. Weitere Informationen zur Umstellung der Einheit finden Sie im Kapitel „9. Einstellvariable“ im Abschnitt „b) Einstellungen der Einheiten verändern, Einheit der Windgeschwindigkeit einstellen“.
7. In der Anzeige B werden entweder die gemessene Fläche, das Symbol „AREA“ erscheint im LC-Display, oder es wird das Symbol „FLOW“ für das gemessene Luftstromvolumen angezeigt.
8. Drücken Sie die Taste  (3), um zwischen dem Messwert der Fläche und dem Messwert des Luftstromvolumens zu schalten. In der Anzeige B wird bei jedem weiteren Tastendruck zwischen beiden Anzeigewerten entsprechend hin und her geschaltet. Die Symbole „AREA“ und „FLOW“ werden abwechselnd angezeigt.
9. Um aus den vordefinierten Messflächen eine andere auszuwählen, drücken Sie die Taste  (2), um den SETUP-Modus aufzurufen.
10. Drücken Sie die Taste ▲ (13) oder Taste ▼ (14), um die Messflächengrößen aus den Speicherplätzen S-1 bis S-6 zu wählen.
11. Bestätigen Sie Ihre Wahl durch Drücken der Taste  (15). Für Informationen zur Einstellung der vordefinierten Messflächengrößen, lesen Sie im Kapitel „9. Einstellvariable“ im Abschnitt „b) Einstellungen der Einheiten verändern, Größe der Messfläche (Vorauswahl) einstellen“.
12. Nach Beendigung der Messung schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste ☺ (1) wieder aus. Entfernen Sie die Anemometer-Sonde und schließen die seitliche Abdeckung.



## 13. Messen von Temperatur , Taupunkt und Luftfeuchtigkeit



Die gemessenen Temperaturen und Luftfechtigkeiten dürfen nur am Sensor anliegen. Die Betriebsbedingungen des Messgerätes dürfen nicht über- oder unterschritten werden. Dies kann zu Messfehlern führen.

Die Temperatur- und Luftfechtigkeitsfühler sind in einem Sensor integriert. Die Messung von Temperatur, Taupunkt und relativer Luftfeuchtigkeit kann zu jeder Zeit parallel zu den anderen Messfunktionen durchgeführt werden. Die Anzeige von Temperatur und Taupunkt erfolgt in der Anzeige A. Die Luftfeuchtigkeit wird in der Anzeige B angezeigt.

Zur Temperaturmessung gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung und verbinden den Stecker des Feuchtigkeits- und Temperaturfühlers (8) mit der Messbuchse **RH% TEMP** (siehe im Kapitel „8. Inbetriebnahme“ im Abschnitt „c) Anschluss der Sensoren“).
2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste  (1) ein.
3. Bringen Sie den Feuchtigkeits- und Temperaturfühler in die zu messende Umgebung. Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen des Messgerätes nicht überschritten werden.
4. Drücken Sie die Taste  (5), um die Anzeige der Temperatur und des Taupunkts in der Anzeige A zu schalten. Im Display wird die gemessene Temperatur in °C oder °F“ angezeigt.
5. Drücken Sie die Taste  (3), um die Anzeige der Luftfeuchtigkeit in der Anzeige B zu schalten. Im Display wird die gemessene Luftfeuchtigkeit in % angezeigt.
6. Um die Anzeige-/Maßeinheit umzuschalten, drücken Sie die Taste  (13), um zwischen °C/°F“ umzuschalten. Jedes Drücken schaltet die Einheit um.
7. Nach Beendigung der Messung schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste  (1) wieder aus. Entfernen Sie den Feuchtigkeits- und Temperaturfühler und schließen die seitliche Abdeckung.




## 14. Typ K Temperatur messen



Messen Sie nicht an beweglichen z.B. rotierenden Stellen. Bringen Sie den Messfühler nicht direkt an das sich bewegende Teil.

Sie können Temperaturen mit Hilfe eines Typ K Temperaturfühlers ( mit Thermo-Element) messen.

Zur Temperaturmessung gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung und verbinden den Typ K Temperaturfühler mit den Anschlüssen **TYPE K +** und **-** (siehe im Kapitel „8. Inbetriebnahme“ im Abschnitt „c) Anschluss der Sensoren“). Wenn kein Temperaturfühler angesteckt ist, erscheint „- - -“ in der Anzeige.
2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste  (1) ein.
3. Halten Sie den Typ K Temperaturfühler an die Messstelle.
4. Drücken Sie die Taste  (5), um die durch den Typ K Temperaturfühler gemessene Temperatur in der Anzeige A anzuzeigen.
5. Um die Anzeige-/Maßeinheit umzuschalten, drücken Sie die Taste  (13), um zwischen °C und °F“ umzuschalten. Jedes Drücken schaltet die Einheit um.


→ Wenn der Messwert außerhalb des Messbereichs liegt erscheint OL oder -OL im LC-Display (7).

# 15. Zusatzfunktionen

---







Die folgenden Zusatzfunktionen können während der Messung jederzeit aktiviert und deaktiviert werden.

## a) HOLD-Funktion

Um den Messwert kurzzeitig festzuhalten, drücken Sie die **HOLD**-Taste  (4). Im LC-Display wird die aktive Hold-Funktion mit dem Symbol „HOLD“ angezeigt. Ein erneutes Drücken schaltet diese Funktion wieder ab.


## b) Anzeige von Maximal-, Minimal- und Durchschnittswert

Das Messgerät speichert und zeigt den höchsten Messwert „MAX“ und den niedrigsten „MIN“ und den durchschnittlichen „AVG“ Messwert der aktuellen Messreihe bei Aktivierung der MAX/MIN/AVG Funktion an. Um Messwerte aufnehmen zu können, muss die Aufnahmefunktion eingeschaltet sein. Wenn „REC“ angezeigt wird, werden die betreffenden Messwerte im Speicher aufgezeichnet.





- Drücken und halten Sie die Taste MAX/MIN/AVG-Taste  (12) bis das Symbol **REC** im LC-Display (7) blinkt.
- Drücken Sie die Taste  (15), die Aufnahmefunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Das Symbol **REC** wird dauerhaft angezeigt oder verschwindet aus dem LC-Display.
- Gespeicherte MAX/MIN/AVG-Werte werden aus dem internen Speicher gelöscht, wenn das Symbol **REC** erlischt bzw. neu gemessene Werte werden im Speicher gehalten, wenn es im LC-Display zu sehen ist.
- Um die **MAX/MIN/AVG**-Anzeigefunktion ein- und auszuschalten, drücken Sie die **MAX/MIN/AVG**-Taste  (12) so oft, bis das gewünschte Symbol (**MAX/MIN/AVG**) angezeigt wird. Bei aktivierter Funktion werden jeweils die Symbole „MAX“, „MIN“ oder „AVG“ im LC-Display angezeigt.
- Drücken Sie die Taste  (5), um in Schleife durch die Anzeigen von Maximum-, Minimum- sowie Durchschnittswerte von Temperatur, Windgeschwindigkeit, Typ K Temperatur und Taupunkt und zu schalten.“
- Drücken Sie die Taste  (3), um in Schleife durch die Anzeigen von Maximum-, Minimum- sowie Durchschnittswerte von Beleuchtungsstärke, Schallpegel, Luftstromvolumen und relativer Luftfeuchtigkeit zu schalten.
- Um die Anzeigefunktion abzuschalten, drücken und halten Sie Taste **MAX/MIN/AVG**-Taste  (12) für ca. 2 Sekunden. Die Anzeigen „MAX/MIN/AVG“ verschwinden aus dem LC-Display. Die gespeicherten Werte werden gelöscht.

➔ Die Funktionen Data-Hold, MIN/MAX/AVG können während des Messbetriebs benutzt werden.

## Automatische Abschaltung

Um die Lebensdauer der Batterie nicht unnötig zu verkürzen, ist eine automatische Abschaltung bei Nichtbenutzung eingebaut. Dieses Gerät verfügt über diese schaltbare, automatische Abschaltung. Die automatische Abschaltung sorgt dafür, dass das Messgerät bei Nichtbenutzung nach 20 Minuten automatisch ausgeschaltet wird, um Batterie-strom zu sparen. Das Messgerät kann über die Ein-/Aus-Taste  (1) wieder eingeschaltet werden. Die automatische Abschaltung ist werksseitig voreingestellt. Sie können die automatische Abschaltung wahlweise deaktivieren und aktivieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:




- Um die automatische Abschaltung zu deaktivieren, gehen Sie in den SETUP-Modus. Drücken und halten Sie die Taste  (3) für ca. 2 Sekunden, um in den SETUP-Modus zu gelangen.
- Scrollen/bewegen Sie den aktiven Cursor durch Drücken der Tasten ▲ (13) oder ▼ (14), um den Menüpunkt „SLP“ zu wählen.
- Drücken Sie Taste  (15). Im LC-Display (7) erscheint die Anzeige „ON“ oder „OFF“, die den Status der automatischen Abschaltung anzeigt. Steht der Status auf „OFF“= ausgeschaltet, bleibt das Messgerät auch nach einer Zeit der Inaktivität von 20 Minuten eingeschaltet. Das Messgerät muss dann bei Bedarf manuell ausgeschaltet werden.
- Steht der Status auf „ON“, wird das Messgerät nach einer Zeit der Inaktivität von 20 Minuten ausgeschaltet. Das Messgerät muss dann bei Bedarf manuell eingeschaltet werden.
- Wählen Sie „ON“= automatische Abschaltung aktiv oder „OFF“ = automatische Abschaltung ausgeschaltet.
- Drücken Sie Taste  (15), um die gewählte Einstellung zu bestätigen.
- Drücken und halten Sie die Taste  (3) für ca. 2 Sekunden, um den SETUP-Modus wieder zu verlassen.

→ Die automatische Abschaltung wird nach jedem Neustart automatisch wieder aktiviert und kann wie oben beschrieben erneut deaktiviert werden.

### c) Displaybeleuchtung

Bei schlechten Lichtverhältnissen, kann das Display mittels der eingebauten Displaybeleuchtung beleuchtet werden.

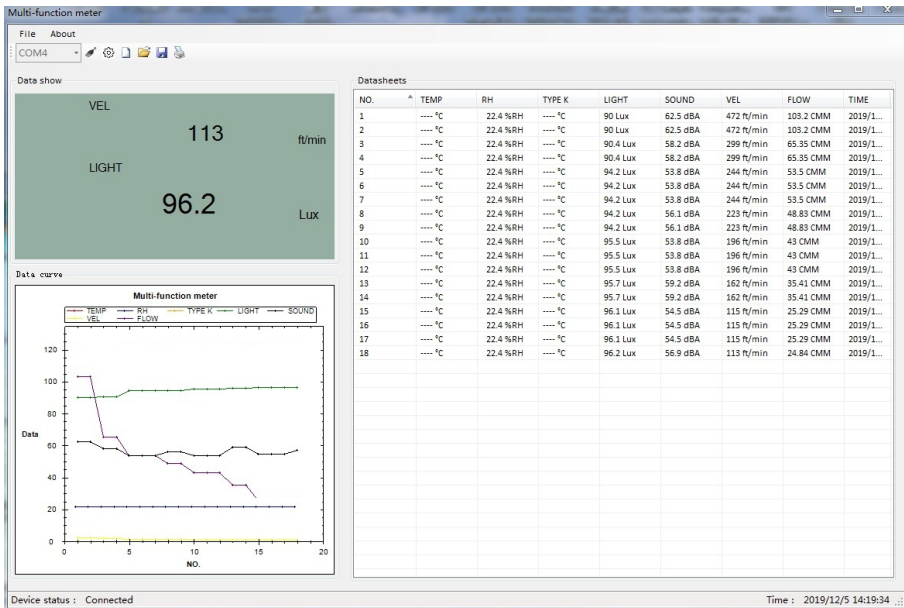
- Drücken Sie die Taste  (3), um die Displaybeleuchtung einzuschalten.
- Das erneute Drücken der Taste schaltet die Beleuchtung ab.

## 16. Software

---

Sie können Messwerte aus dem Messgerät auslesen und grafisch darstellen. Verwenden Sie dazu die auf CD mitgelieferte Software.

- Installieren Sie die auf CD mitgelieferte Software auf einem Computer.
- Legen Sie die CD in ein Laufwerk ein und starten die Installation.
- Folgen Sie allen Installationsanweisungen und schließen die Installation ab.
- Verbinden Sie dazu ein passendes USB-Kabel (im Lieferumfang enthalten) mit dem USB-Anschluss des Messgeräts und Ihrem Computer (siehe im Kapitel 8, Abschnitt „c) Anschluss der Sensoren“).
- Das Messgerät wird mit Beginn der USB-Verbindung eingeschaltet.
- Starten Sie das Programm, um Daten vom Messgerät herunterzuladen zu können.



## 17. Behebung von Störungen

Mit dem Messgerät haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem neuesten Stand der Technik gebaut wurde und betriebssicher ist. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen. Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, wie Sie mögliche Störungen leicht selbst beheben können:



Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Das Messgerät lässt sich nicht einschalten.	Ist die Batterie verbraucht?	Kontrollieren Sie den Batteriezustand.  Stecken Sie die Batterie ab und wieder an (Reset durchführen).
Es wird kein korrekter Messwert angezeigt.	Fehlmessung? Der Stecker des Sensors ist nicht korrekt eingesteckt	Kontrollieren Sie den Stecker des Sensors.
Messgerät lässt sich nicht bedienen.	Die Hold-Funktion ist aktiviert (Anzeige „HOLD“)	Deaktivieren Sie die Hold-Funktion über die Taste „HOLD“.

- Andere Reparaturen als zuvor beschrieben sind ausschließlich durch einen autorisierten Fachmann durchzuführen.
- Sollten Sie Fragen zum Umgang des Messgerätes haben, steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung.

## 18. Pflege und Reinigung

---



Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da dadurch das Gehäuse angegriffen oder gar die Funktion beeinträchtigt werden kann.

- Trennen Sie das Produkt vor jeder Reinigung von der Stromversorgung. Entnehmen Sie dazu die Batterie.
- Verwenden Sie ein trockenes, faserfreies Tuch zur Reinigung des Produkts.

## 19. Entsorgung

---

### a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Entnehmen Sie eine/einen evtl. eingelegte/n Batterie/Akku und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

### b) Batterien/Akkus



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

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (die Bezeichnung steht auf den Batterien/Akkus z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

# 20. Technische Daten

---

## a) Gerät

Spannungsversorgung .....	1 x 9 V x Blockbatterie
Stromaufnahme .....	ca. 19 mA
Standby-Leistungsaufnahme.....	40 µA (Aus-Modus)
Batteriestandsanzeige.....	ab 6,9 V
Betriebsbedingungen.....	0 bis +50 °C, <80 % relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)
Lagerbedingungen.....	-10 bis +60 °C, <80 % relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)
Abmessungen (B x H x T) .....	62 x 259 x 50 mm
Gewicht.....	282 g (Messgerät ohne Zubehör)
Unterstützte Betriebssysteme.....	Windows® 2000, XP Home, Pro, SP1, SP2, SP3 (32 Bit), Vista™ (32/64 Bit), 7 (32/64 Bit), 8 (32/64 Bit), 8,1 (32/64 Bit), 10 (32/64 Bit)

## b) Schallpegel-Messung

Messbereich .....	30 - 130 dBA
Auflösung.....	0,1 dB
Genauigkeit .....	±3,5 dB
Frequenzbereich.....	31,5 Hz - 8 kHz
Standard .....	EN 61672 Class 2

## c) Messung der Beleuchtungsstärke

Messbereich .....	20, 200, 2000, 20000 Lux
Auflösung.....	0,01, 0,1, 1, 10 Lux
Genauigkeit .....	±5 % ±10d

## d) Temperaturmessung Typ K

Messbereich .....	-200 bis +1372 °C -328 bis +2502 °F
Auflösung.....	0,1° C oder °F
Genauigkeit .....	-99,9 bis 99,9°C (-148 bis 212 °F): ±[1,5 % rgd +1° C (1,8°F)] -200 bis -100 °C (-328 bis -148 °F): ±[1,5 % rgd +2° C (3,6°F)] 100 bis 1372 °C (212 bis 2502 °F): ±[1,5 % rgd +2° C (3,6°F)]

Maßeinheiten..... °C, °F  
 Messbereich .....0 - 250 °C (mitgelieferter Temperaturfühler)

### e) Messung der Lufttemperatur

Messbereich .....-30 bis +60 °C  
 .....-22 bis +140 °F  
 Auflösung.....0,1° C oder °F  
 Genauigkeit .....10 bis +30 °C (50 bis +86 °F): ±1 °C (±1.8 °F)  
 .....-30 bis +9.99 °C (-22 bis +50 °F): ±2 °C(±3.6 °F)  
 .....31 bis +60 °C (88 bis +140 °F): ±2 °C (±3.6 °F)  
 Maßeinheiten..... °C, °F

### f) Taupunkt

Messbereich .....0 bis +50 °C  
 Auflösung.....0,1 °C  
 Genauigkeit .....±3 °C

### g) Messung der relativen Luftfeuchtigkeit

Messbereich .....0 % bis 100 % (relative Luftfeuchtigkeit)  
 Auflösung.....0,1 % (relative Luftfeuchtigkeit)  
 Genauigkeit .....±3,5 % (relative Luftfeuchtigkeit)

### h) Messung der Windgeschwindigkeit (Anemometer)

Messbereich .....0,40 - 30,00 m/s || 80-5900 ft/min || 1,4 - 108,0 km/h || 0,9 - 67,0 MPH  
 || 0,8 - 58,0 Knoten  
 Auflösung.....0,01 m/s || 1 ft/min || 0,1 km/h || 0,1 Mph || 0,1 Knoten  
 Genauigkeit .....±3 % ±0,20 m/s || ±3 % ±40 ft/min || ±3 % ±0,8 km/h || ±3 % ±0,4  
 Mph || ±3 % ±0,4 Knoten

### i) Luftstromvolumen-Messungen (CFM / CMM)

Messbereich .....0 - 999,900 CFM || 0 - 999,900 CMM  
 Auflösung.....0,001 - 100 CFM || 0,001 - 100 CMM  
 Genauigkeit .....als Funktion von Geschwindigkeit und Flächeninhalt



# Table of contents



	Page
1. Introduction .....	27
2. Explanation of symbols .....	27
3. Intended use .....	28
4. Package contents .....	29
5. Features and functions .....	29
6. Safety information .....	30
a) General information .....	30
b) Connected devices .....	30
c) Persons and product .....	30
d) Batteries .....	31
7. Operating elements .....	32
a) Meter .....	32
b) Indicators on LCD display .....	33
8. Before first use .....	34
a) Inserting the battery before first use .....	34
b) Checking the battery status and replacing the battery .....	34
c) Connecting the sensors .....	34
d) Setting up the meter/mounting to a tripod .....	35
e) Switching on and off .....	35
9. Setting variable .....	35
a) Available settings in the overview .....	35
b) Changing the unit settings .....	35
10. Measuring the sound level .....	38
11. Measuring the light intensity .....	39
12. Measuring the wind speed and air flow rate .....	40
13. Measuring the temperature , dew point and humidity .....	41
14. Taking type K temperature measurements .....	41
15. Additional functions .....	42
a) HOLD function .....	42
b) Displaying the maximum, minimum and average readings .....	42
c) Display backlight .....	43

16. Software.....	43
17. Troubleshooting.....	44
18. Care and cleaning.....	45
19. Disposal.....	45
a) Product.....	45
b) Batteries.....	45
20. Technical data.....	46
a) Unit.....	46
b) Sound level measurements.....	46
c) Light intensity measurements.....	46
d) Temperature measurements (type K sensor).....	46
e) Air temperature measurements.....	47
f) Dew point.....	47
g) Humidity measurements.....	47
h) Wind speed measurements (anemometer).....	47
i) Air flow rate measurements (CFM/CMM).....	47

# 1. Introduction

---

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

This product complies with statutory, national and European regulations.

To ensure that the product remains in this state and to guarantee safe operation, always follow the instructions in this manual.



These operating instructions are part of this product. They contain important information on setting up and using the product. Do not give this product to a third party without the operating instructions. Keep these operating instructions in a safe place for future reference.

If there are any technical questions, please contact:

<http://www.conrad.com/contact>

## 2. Explanation of symbols

---



The symbol with the lightning in a triangle indicates that there is a risk to your health, e.g. due to an electric shock.



The symbol with an exclamation mark in a triangle is used to highlight important information in these operating instructions. Always read this information carefully.



The arrow symbol indicates special information and tips on how to use the product.



This product has been CE tested and therefore complies with the necessary national and European regulations.

### 3. Intended use

---

This product is designed to measure the wind speed (with the air flow rate) and the temperature of the ambient air and components in degrees Celsius (°C) or Fahrenheit (°F) (type K temperature sensor). The wind speed is displayed in five different units. Average, minimum and maximum values can be shown on the display. The meter has an automatic power-off function, which can be disabled if desired. Measurement values can be frozen for extended viewing using the data hold function. The meter is powered by a 9 V block battery. The product is designed to take several different measurements. The environmental meter combines 5 measuring devices in one unit: Anemometer · Luxmeter · Sound level meter · Thermometer · Hygrometer. It is designed to take reference measurements.

The sensors for light intensity, temperature, humidity and wind speed are equipped with a connection cable and can be used away from the meter. This enables you to easily take measurements on objects which are difficult to access. The meter features a built-in microphone for measuring the sound level. The light sensor is fully cosine-corrected for sideways light incidence. Temperature and humidity measurements can be taken at the same time as sound level, wind speed and light intensity measurements.

The units for temperature, dew point, wind speed and light intensity measurements can be changed. The meter can take the following measurements:

- Sound level 30 - 130 dBA
- Light intensity 0 - 20000 Lux / 0 - 20000 Fc
- Wind speed 0.4 - 30.0 m/s
- Air Temperature -30 °C to +60 °C/-22 to 140 °F
- Temperature -200 to 1372 °C/-328 to 2502 °F (meter) (0 to 250 °C for temperature sensor)
- Relative humidity: 0 % to 100 %
- Dew Point of 0 to +50 °C

The meter is suitable for a wide range of scenarios in factories, schools, offices and homes. The product is not intended for medical or commercial use.

This product is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture (e.g. in a bathroom) must be avoided under all circumstances. Measurements must not be taken outdoors in wet or rainy conditions.

For safety and approval purposes, do not rebuild and/or modify this product. Using the product for purposes other than those described above may damage the product. In addition, improper use can cause hazards such as a short circuit, fire or electric shock. Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Only make this product available to third parties together with its operating instructions.

All company and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

## 4. Package contents

---

- Environmental meter
- Humidity and temperature probe
- Type-K temperature probe
- Anemo probe
- Light detector probe
- Wind cover
- Software CD
- USB cable
- Tripod
- 9 V battery
- Carrying bag
- Operating instructions

### Up-to-date operating instructions

Download the latest operating instructions at [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) or scan the QR code shown. Follow the instructions on the website.



## 5. Features and functions

---

- Large LCD display with display backlight
- Time reference clock (relative) for measurements
- Simultaneous display of sound level, light intensity, temperature and humidity
- USB interface, USB to UART bridge controller
- Battery level indicator and automatic power-off function after prolonged inactivity

## 6. Safety information

---



Read the operating instructions and safety information carefully. If you do not follow the safety information and information on proper handling in these operating instructions, we will assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

### a) General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It may become a dangerous plaything for children.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, stop using it and prevent unauthorised use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged,
  - is no longer working properly,
  - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
  - has been subjected to any serious transport-related stress.
- Handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height may damage the product.
- Consult a technician if you are not sure how to use or connect the product, or if you have concerns about safety.
- Maintenance, modifications and repairs must be carried out by a technician or a specialist repair centre.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

### b) Connected devices

- Always observe the safety instructions and operating instructions of any other devices which are connected to the product.

### c) Persons and product

- Do not cover the air inlet or insert objects when the rotor is turning.
- Trained personnel must supervise the use of electrical appliances in schools, training facilities and DIY workshops.
- For installations in industrial facilities, follow the accident prevention regulations for electrical systems and equipment issued by the national safety organization or the corresponding national authority.



- Do not place the product directly next to devices with strong electrical or magnetic fields (e.g. transformers, motors, cordless telephones, wireless devices and radios), as these can prevent the product from working properly.



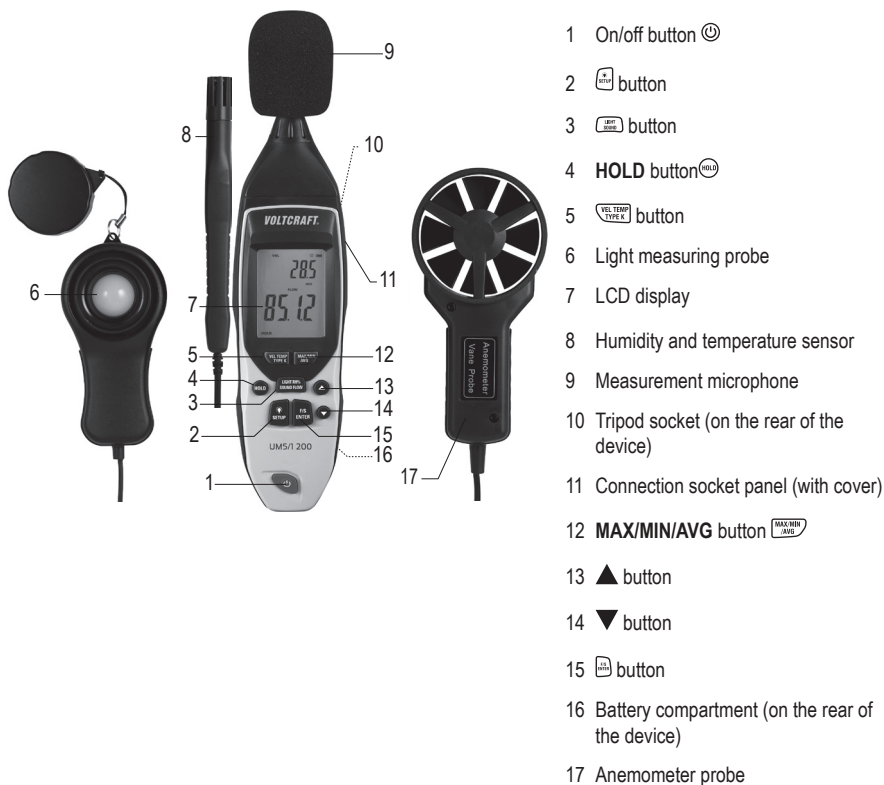
- Do not use the temperature sensor (type K) to measure the temperature of live conductors or liquids carrying a live voltage.
- Never use the product immediately after it has been brought from a cold room into a warm one. This may cause condensation to form, which can destroy the product. Allow the product to reach room temperature before connecting it and putting it into use. This may take several hours.
- The meter must not be used in areas at risk of explosion (Ex).
- Observe the safety information in each section.

## **d) Batteries**

- Always check that the battery is inserted in the correct polarity.
- To prevent battery leakage, the battery should be removed if you do not plan to use the product for an extended period. Leaking or damaged batteries may cause acid burns if they come into contact with your skin. Always use suitable protective gloves when handling damaged batteries.
- Batteries must be kept out of the reach of children. Do not leave batteries lying around, as there is a risk that children or pets may swallow them.
- Batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into flames. Never charge conventional, non-rechargeable batteries. This may cause an explosion!

# 7. Operating elements

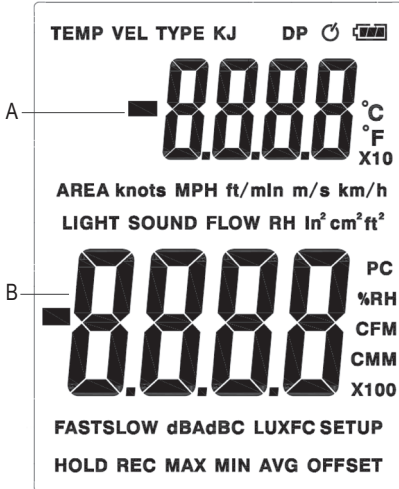
## a) Meter



- 1 On/off button
- 2 On button
- 3 Off button
- 4 HOLD button
- 5 VEL TEMP TYPE K button
- 6 Light measuring probe
- 7 LCD display
- 8 Humidity and temperature sensor
- 9 Measurement microphone
- 10 Tripod socket (on the rear of the device)
- 11 Connection socket panel (with cover)
- 12 MAX/MIN/AVG button
- 13 ▲ button
- 14 ▼ button
- 15 On button
- 16 Battery compartment (on the rear of the device)
- 17 Anemometer probe



## b) Indicators on LCD display



<b>TEMP (A)</b>	Indicates that the meter is in temperature mode	<b>SETUP</b>	Indicates that the meter is in settings mode
<b>VEL (A)</b>	Indicates that the meter is in wind speed mode	<b>HOLD</b>	Data memory symbol
<b>TYPE KJ (A)</b>	Temperature measurement with type K temperature sensor	<b>REC</b>	Indicates that the measured values will be recorded (MIN/MAX/AVG)
<b>Dew point (A)</b>	Displays the dew point in temperature mode	<b>MIN MAX AVG</b>	The display shows a maximum, minimum and average value
<b>A</b>	Display A	<b>OFFSET</b>	Sets the temperature offset.
<b>Area</b>	Symbol AREA (surface area)	<b>X10 X100</b>	Multipliers for air flow rate measurements
<b>LIGHT (B)</b>	Indicates that the meter is in light intensity mode	<b>CMM CFM</b>	(ft3/min; m3/min): Units for air flow measurements
<b>SOUND (B)</b>	Indicates that the meter is in sound level mode	<b>%RH</b>	Humidity unit
<b>FLOW (B)</b>	Indicates that the meter is in air flow mode	<b>PC</b>	The device is communicating with a computer (USB port)
<b>B</b>	Display B	<b>in² cm² ft²</b>	Area units
<b>FAST</b>	Measure with a time weighting of 0.125 seconds (steeper measuring curve)	<b>m/s, ft/min, km/h, mph, knots</b>	m/s, ft/min, km/h, mph, knots: Wind speed units
<b>SLOW</b>	Measure with a time weighting of 1 second (flatter measuring curve)	<b>°C °F</b>	Temperature units (°Celsius, °Fahrenheit)
<b>dBA dBC</b>	Volume units		Battery status symbol (battery level indicator)
<b>LUX / FC</b>	Light intensity units (lux, foot-candle)		Automatic power-off symbol (enabled)

## 8. Before first use

---

### a) Inserting the battery before first use

The meter comes with a block battery that must be inserted before first use. To insert the battery, proceed as follows:

1. Loosen the battery compartment screw on the back with a suitable screwdriver and remove the battery compartment cover from the battery compartment (16).
2. Connect the battery to the battery connector in the correct polarity and insert the battery into the compartment without trapping the connection cables.
3. Carefully replace the battery compartment cover in the reverse order and screw it in place.

### b) Checking the battery status and replacing the battery

The battery status is shown on the LCD display (7). The battery status symbol is displayed when the battery capacity is too low to continue operating the meter. To avoid incorrect measurements, the battery must be replaced immediately.

—→ Ensure that the meter is switched off before replacing the battery.

- Replace the used battery with a new one of the correct type. To replace the battery, follow the steps above.
- Remove the used battery from the battery compartment before inserting a new battery.

### c) Connecting the sensors

The wind speed, light intensity, temperature and humidity sensors should be connected to the connection socket panel on the left-hand side of the housing.

- To do this, open the cover to expose the connection socket panel (11). Carefully pry it with a finger nail at the bottom end.
- After completing your measurements, close the cover to protect the sockets against contamination.





- Connect the humidity and temperature sensor (8) to the **RH% TEMP** socket.
- Connect the anemometer probe (17) to the **WIND** socket.
- Connect a computer (PC) to the USB port.
- Connect the light measuring probe (6) to the **LIGHT** socket.
- The type-K temperature sensor should be connected to the **TYPE K +** and **-** sockets.

## d) Setting up the meter/mounting to a tripod

The meter can be secured to a tripod (included with the product) via the tripod socket (10) on the rear of the device. This enables sound level measurements to be taken without being influenced by noise from the user.

## e) Switching on and off

- Briefly press the on/off button  (1) to switch on the meter. All display elements will appear. After a short initialisation phase (display and system test), the measuring device will be ready to use.
- Press the on/off button  (1) to turn the meter off. The display will turn off and the meter will switch off.
- The meter will save the last setting and display it when the meter restarts.

# 9. Setting variable









---

## a) Available settings in the overview

Change and save the setting options for the respective measurement to the memory.

Setting	Menu icon	Setting variable
Temperature unit	TEMP	°C or °F
Light intensity unit	LIGHT	LUX or FC
Sound level unit	SOUND	dBA or dBC
Offset	Type KJ	Temperature offset
Wind speed unit	VEL	Knots m/s Mph, ft/min km/h
Unit of the air flow rate	FLOW	ft3/min, m3/min
Unit of area	AREA	in <sup>2</sup> c, cm <sup>2</sup> , ft <sup>2</sup>
Size of the area	AREA	The cross-section used as the measuring surface
Automatic power-off	SLP	On or off



## b) Changing the unit settings

- Press and hold the  button (2) for approximately 2 seconds to access settings mode. "SETUP" will appear on the LCD display (7) to indicate that settings mode is enabled. The "Unit" symbol will appear on the LCD display.
- Press the  (13) or  (14) button to select the measurement mode for the unit that you want to change.
- Press the  button (15) to confirm your selection. The current unit will be displayed.
- Press the  (13) or  (14) button to change the unit to one of the available options.
- Press the  button (15) to confirm and save the new setting.
- When you have finished changing the settings, press and hold the  button (2) for approximately 2 seconds to exit settings mode.

→ Settings mode is disabled and cannot be used when MIN/MAX/AVG mode is enabled.



### Setting the temperature unit



- Select the temperature measurement option in SETUP mode. The "TEMP" symbol will appear.
- Press the  button (15) to display the current temperature unit.
- Press the ▲ (13) or ▼ (14) button to toggle the temperature unit between °C and °F. The current unit is indicated on the LCD display (7).
- Press the  button (15) to confirm and save the setting.



### Setting the light intensity unit



- Select the light intensity measurement option in SETUP mode. The "LIGHT" symbol will appear.
- Press the  button (15) to display the current measurement unit.
- Press the ▲ (13) or ▼ (14) button to toggle the light intensity unit between LUX and FC. The current unit is indicated on the LCD display (7).
- Press the  button (15) to confirm and save the setting.

### Setting the sound level unit




- Select the sound level measurement option in SETUP mode. The "SOUND" symbol will appear.
- Press the  button (15) to display the current measurement unit.
- Press the ▲ (13) or ▼ (14) button to toggle the sound level unit between dBA and dBC. The current unit is indicated on the LCD display (7).
- Press the  button (15) to confirm and save the setting.

### Setting the temperature offset

You can individually adjust the offset temperature for type K temperature measurements (also according to the temperature sensor).







- Select the option for type K temperature measurements in SETUP mode. The "OFFSET" symbol will appear.
- Press the ▲ (13) or ▼ (14) button to set/change the offset value.
- The current offset value is shown in display A on the LCD display (7). The measured temperature with the added offset value is shown in display B on the LCD display.
- Press the  button (15) to confirm and save the setting.

## Setting the wind speed unit

You can choose from five different wind speed units.







- Select the wind speed measurement option in SETUP mode. The "VEL" symbol will appear.
- Press the  button (15) to display the current measurement unit.
- Press the  (13) or  (14) button to set the wind speed unit. The current unit is indicated on the LCD display (7). Press repeatedly to switch between m/s, ft/min, knots, km/h and mph.
- Press the  button (15) to confirm and save the setting.

## Setting the unit for the air flow rate

Select the unit for the air flow rate (cubic meters per minute or cubic feet per minute).



- Select the air flow rate measurement option in SETUP mode. The "FLOW" symbol will appear.
- Press the  button (15) to display the current measurement unit.
- Press the  (13) or  (14) button to set the unit for the air flow rate. The current unit is indicated on the LCD display (7).
- Press the  button (15) to confirm and save the setting.

→ The units have the following meanings:

"CFM" (cubic feet per minute)





Wind speed (ft/min) x Area (ft<sup>2</sup>)

"CMM" (cubic metres per minute)

Wind speed (m/s) x Area (m<sup>2</sup>) x 60













## Setting the area unit



- Select the area measurement option in SETUP mode. The "AREA" symbol will appear.
- Press the  button (15) to display the current measurement unit.
- Press the  (13) or  (14) button to set the area unit. The current unit is indicated on the LCD display (7). Choose between cm<sup>2</sup>, in<sup>2</sup> and ft<sup>2</sup>.
- Press the  button (15) to confirm and save the setting.

## Setting the size of the measured area (pre-selection)



- In SETUP mode, select the option for presetting the measurement area. The "AREA" symbol will be displayed.
- Press the  (15) button to display the area and area unit in display B. Display A shows the preset area for the current memory slot.
- Press the  (13) or  (14) button to select a memory slot for the area. You can configure 6 memory slots for different areas: S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 and S-6.
- Press the  (13) or  (14) button to set the sizes of the measured areas in a loop of S-1 to S-6.
- Press the  button (15) to select a digit from the current area setting. The selected digit will flash.
- Press the  (13) or  (14) button to set the digits from 0-9.
- Press the **HOLD** button  (4) to go to the next digit (up to four places from right to left). Press the  (13) or  (14) button to set the next digit.
- Press the  button (15) to confirm and save the settings. The current setting is indicated on the LCD display (7).

## 10. Measuring the sound level

---



Exercise caution in loud environments. You may suffer hearing damage. Always use hearing protection in loud environments! Ensure that there are no objects or people between the measurement microphone (9) and the sound source.





Sound sources must always be measured directly. Point the sound level meter and microphone directly at the sound source.



To avoid influencing the sound waves, keep the meter as far away from your body as possible using an outstretched arm, or attach it to the enclosed tripod. If possible, move away from the measuring point. There is a tripod socket (10) on the back of the meter.

Avoid vibrating or moving the meter.

When taking measurements in windy environments (>10m/s), use the enclosed wind deflector to prevent wind noises from resulting in incorrect measurements. The wind deflector does not distort the measurement results.

### Follow the steps below to measure the sound level:

1. If necessary, place the wind deflector on the microphone.
2. Press the on/off button  (1) to switch on the meter.
3. Press the  button (3) to select sound level mode. When you reach sound level mode, the "SOUND" symbol will appear on the LCD screen (7) near the display (B).

4. For instructions on how to change the unit, see section "b) Changing the unit settings / Setting the sound level unit" in chapter 9 ("Setting variable").
5. Press the  button (15) to select FAST or SLOW mode.. The "FAST" or "SLOW" symbol will appear on the LCD display (7) to indicate the selected measurement mode.
6. Point the microphone (9) directly at the sound source that you want to measure. The sound source should be approximately 1 m from the microphone (9).
7. The measured sound level will appear on the LCD display in "dBA" (A-weighted decibels). If you have selected dBC as the unit, the sound level will be displayed in "dBC" (C-weighted decibels).
8. After you have finished taking measurements, press the on/off button  (1) to switch off the meter.

## 11. Measuring the light intensity

---








Ensure that you maintain a safe distance when measuring hot sources of light (e.g. halogen lights). The heat emitted from these lights may result in inaccurate measurements.

The light measurement probe contains a filter which only lets through light that is visible to the human eye. This ensures that the measured values are not distorted.

An opaque protective cap is attached to the light measurement probe. This serves to protect the sensor and control the zero point.

Follow the steps below to take a measurement:

1. Place the protective cap on the light measurement probe (6).
  2. Open the side cover and connect the plug on the light measurement probe to the round **LIGHT** socket (see section c) "Connecting the sensors" in chapter 8 ("Before first use").
  3. Press the on/off button  (1) to switch on the meter.
  4. Press the  button (3) to select the light intensity measurement mode. The "LIGHT" symbol will appear on the LCD screen (7) near the display (B).
  5. Check the reading on the display when the protective cap is in place. It must show 0.000 Lux. If this is not the case, check that the protective cap is properly in place. If the issue persists, set the display to ZERO.
  6. Press and hold the button  (15) for more than 2 seconds. The meter will be reset to "0000" (display from right to left).
- If 0.000 Lux is not displayed, the sensor may be faulty and must be replaced.
7. Remove the protective cover and point the sensor (white hemisphere) directly at the light source that you want to measure. The LCD display (7) will indicate the light intensity in "Lux" or "kLux".
  8. For instructions on how to change the unit, see section "b) Changing the unit settings / Setting the light intensity unit" in chapter 9 ("Setting variable").
  9. Press the  button (14) to change the units. Each press switches the unit from "Lux" to "Fc" ("Foot Candle") and vice versa.
  10. After you have finished taking measurements, press the on/off button  (1) to switch off the meter. Remove the light measurement probe and close the side cover of the sockets.

## 12. Measuring the wind speed and air flow rate

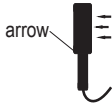
---



Watch out for loose or flying parts in strong winds. These could cause an injury.










Note the wind direction indicator in the anemometer probe!

The wind direction is indicated by an arrow in the anemometer housing. The wind direction must be observed in order to avoid incorrect measurements.



Make sure that the impeller in the sensor can move freely.

Follow the steps below to take a measurement:

1. Open the side cover and connect the plug on the anemometer probe (17) to the **"WIND"** socket (see section c) "Connecting the sensors" in chapter 8).
2. Press the on/off button  (1) to switch on the meter.
3. To switch to wind speed measurement mode ("VEL"), press the  button (5) until the "VEL" symbol appears in display A on the LCD screen (7)
4. Point the anemometer probe into the wind, ensuring that it does not tilt to one side. The arrow marking in the impeller casing must be pointing in the direction of the wind. The measured wind speed will be shown in the selected unit (e.g. "m/s") on display A on the LCD screen (7).
5. Press the  button (13) to change the display unit. Each press changes the unit. You can choose from knots, mph, ft/min, m/s and km/h.
6. For instructions on how to change the unit, see section "b) Changing the unit settings / Setting the wind speed unit" in chapter 9 ("Setting variable").
7. Display B will show either the measured area (indicated by the "AREA" symbol on the LCD display), or the "FLOW" symbol will be displayed together with the measured air flow rate.
8. Press the  button (3) to switch between the area and air flow rate measurements. Each press switches between the two measured values on display B. The "AREA" and "FLOW" symbols will appear alternately.
9. To select another area from the predefined area sizes, press the  button (2) to access SETUP mode.
10. Press the  (13) or  (14) button to select the size of the measured area from memory slots S-1 to S-6.
11. Confirm your selection with the  button (15). For instructions on how to set the predefined area sizes, see section "b) Changing the unit settings / Setting the size of the measured area (pre-selection)" in chapter 9 ("Setting variable").
12. After you have finished taking measurements, press the on/off button  (1) to switch off the meter. Remove the anemometer probe and close the side cover.



## 13. Measuring the temperature , dew point and humidity






---



The measured temperatures and humidities must only come into contact with the sensor. To prevent incorrect measurements, always ensure that the meter is used within the specified operation conditions.

The temperature and humidity probes are built into a sensor. The temperature /dew point and relative humidity can be measured in parallel when using the other measurement functions. The temperature /dew point is shown on display A. The humidity is shown on display B.

Follow the steps below to measure the temperature:

1. Open the side cover and connect the plug on the temperature and humidity probe (8) to the **RH% TEMP** measurement socket (see section c) "Connecting the sensors" in chapter 8 ("Before first use").
2. Press the on/off button  (1) to switch on the meter.
3. Place the humidity and temperature sensor in the area that you want to measure. Make sure that you do not exceed the meter's specified operating conditions.
4. Press the  button (5) to show the temperature /dew point on display A. The measured temperature will be shown in °C or °F.
5. Press the  button (3) to show the humidity on display B. The measured humidity will be shown in %.
6. To change the display/measurement unit, press the button  (13) to switch between °C/°F. Each press changes the unit.
7. After you have finished taking measurements, press the on/off button  (1) to switch off the meter. Remove the temperature and humidity probe and close the side cover.

## 14. Taking type K temperature measurements




---



Do not take measurements on moving/rotating parts. Do not place the measurement sensor directly on the moving part.

You can measure temperatures using a type K temperature sensor (with thermo element).

Follow the steps below to measure the temperature:

1. Open the side cover and connect the type K temperature sensor to the **TYPE K +** and **-** sockets. (see section c) "Connecting the sensors" in chapter 8 ("Before first use"). If no temperature sensor is connected, "- - -" will appear on the display.
2. Press the on/off button  (1) to switch on the meter.
3. Hold the type K temperature sensor on the object that you want to measure.
4. Press the  button (5) to show the temperature measured by the type K temperature sensor on display A.
5. To change the display/measurement unit, press the button  (13) to switch between °C and °F. Each press changes the unit.


➔ If the measured value is outside of the measurement range, OL or -OL will appear on the LCD display (7).

## 15. Additional functions

---







The following additional functions can be enabled/disabled at any time during a measurement.

### a) HOLD function

To briefly freeze the reading on the display, press the **HOLD** button  (4). "HOLD" will appear on the LCD display to indicate that the Hold function is enabled. Pressing the button again switches this function off.


### b) Displaying the maximum, minimum and average readings

When the MAX/MIN/AVG function is enabled, the meter saves and displays the highest ("MAX"), lowest ("MIN") and average ("AVG") readings from the current series of measurements. The recording function must be enabled in order to record measurements. If "REC" is displayed, the relevant measurements will be saved to the memory.







- Press and hold the button MAX/MIN/AVG button  (12) until the "REC" symbol flashes on the LCD display (7).
- Press the  button (15) to enable or disable the recording function. The REC symbol will stop flashing or disappear from the LCD display.
- Saved MAX/MIN/AVG values are deleted from the internal memory when the REC symbol disappears, or when new readings are saved to the memory (if the REC symbol is shown on the LCD display).
- To enable/disable the MAX/MIN/AVG display function, press the MAX/MIN/AVG button  (12) until the desired symbol (MAX/MIN/AVG) is displayed. The "MAX", "MIN" or "AVG" symbols will appear on the LCD display to indicate that the corresponding function is enabled.
- Press the  button (5) to loop through the maximum, minimum and average values of wind speed, temperature /dew point and type K temperature.
- Press the  button (3) to loop through the maximum, minimum and average values of light intensity, sound level, air flow rate and relative humidity.
- To disable the display function, press and hold the **MAX/MIN/AVG** button  (12) for approx. 2 seconds. The "MAX/MIN/AVG" symbols will disappear from the LCD display. All saved values will be erased.

→ The Data Hold and MIN/MAX/AVG functions can be used when taking measurements.

### Automatic power-off

The meter features an automatic power-off function to prolong the lifespan of the battery. This function can be switched on and off as desired. The automatic power-off function ensures that the meter is automatically switched off after 20 minutes when not in use in order to save battery power. You can switch the meter back on using the on/off button  (1). The automatic power-off function is enabled by default. You can disable this function if desired. To do so, proceed as follows:




- To disable the automatic power-off function, go to SETUP mode. To access SETUP mode, press and hold the  button (3) for approx. 2 seconds.
- Scroll/move the active cursor by pressing the  (13) or  (14) buttons until you reach "SLP".
- Press the  button (15). "ON" or "OFF" will appear on the display to indicate the status of the automatic power-off function. If the status is "OFF", the meter will stay switched on, even after 20 minutes of inactivity. The meter must then be switched off manually.
- If the status is "ON", the meter will switch off after 20 minutes of inactivity. The measuring device must then be switched on manually.
- Select "ON" = automatic power-off is enabled, or "OFF" = automatic power-off is disabled.
- Press the  button (15) to confirm the selected setting.
- Press and hold the  button (3) for approx. 2 seconds to exit SETUP mode.

→ The automatic power-off function is automatically enabled when the meter is switched on and can be disabled as described above.

### c) Display backlight

The meter features a built-in display backlight that can be used to illuminate the display in low-light conditions.

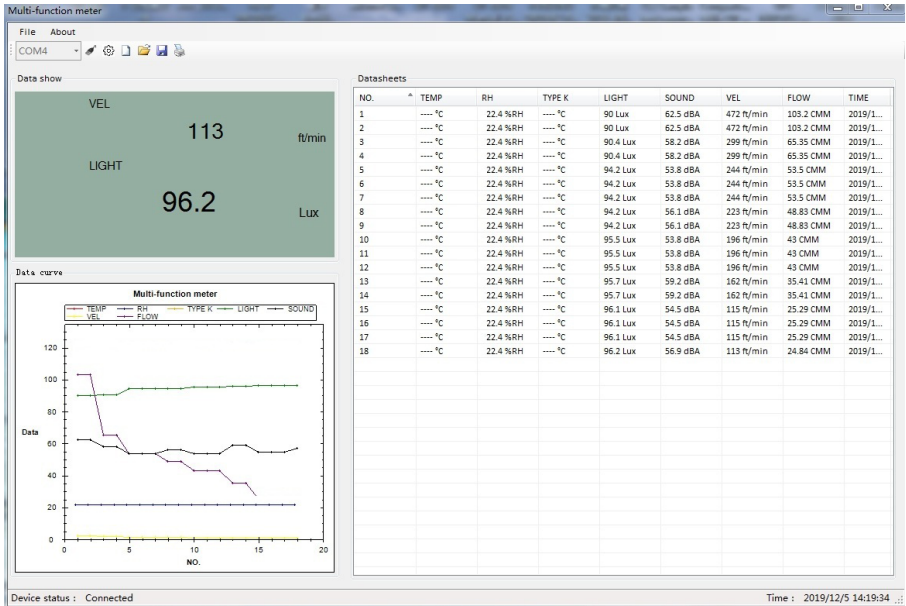
- Press the  button (3) to switch on the display backlight.
- Press again to switch the backlight off.

## 16. Software

---

You can use the software on the supplied CD to read and plot graphs of the measurements from the meter.

- Install the software on the CD on your computer.
- Insert the CD into a CD drive and start the installation process.
- Follow the installation instructions and complete the installation.
- In order to do so, you will need to connect a suitable USB cable (included with the product) to the USB port on the meter and your computer (see section 8, section C ("Connecting the sensors")).
- The meter will switch on when the USB connection has been established.
- Start the program to download data from the meter.



## 17. Troubleshooting

The meter was designed using the latest technology to ensure reliable function. However, problems and malfunctions may still occur. This section tells you how to troubleshoot common issues:



Always observe the safety information in these instructions.

Error	Possible cause	Solution
The meter cannot be switched on.	Is the battery empty?	Check the battery status. Remove the battery and insert it again (perform a reset).
The correct measurement is not displayed.	Incorrect measurement? The connector on the sensor is not inserted correctly.	Check the connector on the sensor
The meter cannot be operated.	The Hold function is enabled ("HOLD" appears on the display)	Disable the hold function via the "HOLD" button.

- Repairs other than those described above should be performed only by an authorised specialist.
- If you have questions about the meter, please contact our technical support team.

## 18. Care and cleaning

---



Never use aggressive detergents, rubbing alcohol or other chemical solutions, as these may damage the housing or stop the product from functioning properly.

- Before cleaning, remove the battery to disconnect the product from the power supply.
- Use a dry, lint-free cloth to clean the product.

## 19. Disposal

---

### a) Product



Electronic devices are recyclable waste and must not be placed in household waste. At the end of its service life, dispose of the product in accordance with the applicable regulatory guidelines. If a battery is inserted, remove it and dispose of it separately from the product.

### b) Batteries



You are required by law to return all used batteries (Battery Directive). They must not be placed in household waste.

Batteries containing hazardous substances are labelled with this symbol to indicate that disposal in household waste is forbidden. The abbreviations for heavy metals in batteries are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (indicated on the battery, e.g. below the waste bin icon on the left).

Used batteries can be returned to local collection points, our stores or battery retailers.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

## 20. Technical data

---

### a) Unit

Power supply .....	1x 9 V block battery
Current consumption .....	Approx. 19 mA
Standby power consumption .....	40 $\mu$ A (when switched off)
Low battery level indicator .....	From 6.9 V
Operating conditions .....	0 to +50 °C, <80 % relative humidity (non-condensing)
Storage conditions .....	-10 to +60 °C, <80 % relative humidity (non-condensing)
Dimensions (W x H x D) .....	62 x 259 x 50 mm
Weight .....	282 g (meter without accessories)
Supported operating systems .....	Windows® 2000, XP Home, Pro, SP1, SP2, SP3 (32-bit), Vista™ (32/64-bit), 7 (32/64-bit), 8 (32/64-bit), 8.1 (32/64-bit), 10 (32/64-bit)

### b) Sound level measurements

Measurement range .....	30 - 130 dBA
Resolution .....	0.1 dB
Accuracy .....	$\pm$ 3.5 dB
Frequency range .....	31.5 Hz - 8 kHz
Standard .....	EN 61672 Class 2

### c) Light intensity measurements

Measurement range .....	20, 200, 2000, 20000 Lux
Resolution .....	0.01, 0.1, 1, 10 Lux
Accuracy .....	$\pm$ 5 % $\pm$ 10 d

### d) Temperature measurements (type K sensor)

Measurement range .....	-200 to +1372 °C -328 to +2502 °F
Resolution .....	0.1 °C or °F
Accuracy .....	-99.9 to 99.9 °C (-148 to 212 °F): $\pm$ [1.5 % rgd +1 °C (1.8 °F)] -200 to -100 °C (-328 to -148 °F): $\pm$ [1.5 % rgd +2 °C (3.6 °F)] 100 to 1372 °C (212 to 2502 °F): $\pm$ [1.5 % rgd +2 °C (3.6 °F)]
Units .....	°C/°F
Measurement range .....	0 - 250 °C (supplied temperature sensor)

**e) Air temperature measurements**

Measurement range .....-30 to +60 °C  
-22 to +140 °F  
Resolution.....0.1 °C or °F  
Accuracy.....10 to +30 °C (50 to +86 °F): ±1 °C (±1.8 °F)  
-30 to +9.99 °C (-22 to +50 °F): ±2 °C (±3.6 °F)  
31 to +60 °C (88 to +140 °F): ±2 °C (±3.6 °F)  
Units .....°C/°F

**f) Dew point**

Temperature range .....-0 to +50 °C  
Resolution.....0.1 °C  
Accuracy.....±3 °C

**g) Humidity measurements**

Measurement range .....0 % to 100 % (relative humidity)  
Resolution.....0.1 % (relative humidity)  
Accuracy.....±3.5 % (relative humidity)

**h) Wind speed measurements (anemometer)**

Measurement range .....0.40 - 30.00 m/s || 80-5900 ft/min || 1.4 - 108.0 km/h || 0.9 - 67.0 mph  
|| 0.8 - 58.0 knots  
Resolution.....0.01 m/s || 1 ft/min || 0.1 km/h || 0.1 Mph || 0.1 knots  
Accuracy.....± 3 % ± 0.20 m/s || ± 3 % ± 40 ft/min || ± 3 % ± 0.8 km/h  
|| ± 3 % ± 0.4 mph || ± 3 % ± 0.4 knots

**i) Air flow rate measurements (CFM/CMM)**

Measurement range .....0 - 999.900 CFM || 0 - 999.900 CMM  
Resolution.....0.001 - 100 CFM || 0.001 - 100 CMM  
Accuracy.....As a function of speed and surface area

	Page
1. Introduction .....	50
2. Explication des symboles .....	50
3. Utilisation prévue .....	51
4. Contenu d'emballage.....	52
5. Caractéristiques et fonctions .....	52
6. Consignes de sécurité .....	53
a) Généralités .....	53
b) Appareils raccordés.....	53
c) Personnes et produit .....	53
d) Piles/Accumulateurs.....	54
7. Éléments de fonctionnement .....	55
a) Instrument de mesure.....	55
b) Affichage sur l'écran LCD.....	56
8. Mise en service.....	57
a) Insertion de la pile avant la première mise en service.....	57
b) Vérification de l'état des piles et remplacement des piles .....	57
c) Connexion des capteurs.....	57
d) Installation de l'instrument de mesure / montage du trépied .....	58
e) Allumer et éteindre .....	58
9. Paramètres de configuration.....	58
a) Paramètres disponibles dans l'aperçu.....	58
b) Modification des paramètres des unités .....	59
10. Mesure du niveau sonore .....	62
11. Mesure de l'intensité lumineuse.....	62
12. Mesure de la vitesse du vent et du débit d'air.....	63
13. Mesure de la température, du point rosée et de l'hygrométrie .....	64
14. Mesure de la température de type K .....	65
15. Fonctions supplémentaires.....	65
a) Fonction de maintien - HOLD .....	65
b) Affichage des valeurs de mesure maximale, minimale et moyenne.....	65
c) Rétroéclairage de l'affichage .....	67



16. Logiciel.....	67
17. Dépannage.....	68
18. Entretien et nettoyage.....	68
19. Élimination des déchets.....	69
a) Produit.....	69
b) Piles/Accumulateurs.....	69
20. Données techniques.....	69
a) Appareil.....	69
b) Mesure du niveau sonore.....	70
c) Mesure de l'intensité lumineuse.....	70
d) Mesure de la température Type K.....	70
e) Mesure de la température de l'air.....	70
f) Point de rosée.....	70
g) Mesure de l'humidité relative de l'air.....	71
h) Mesure de la vitesse du vent (anémomètre).....	71
i) Mesures de débit d'air (CFM / CMM).....	71

# 1. Introduction

---

Chers clients,

Nous vous remercions d'avoir choisi ce produit.

Ce produit est conforme aux exigences des normes européennes et nationales en vigueur.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer un fonctionnement sans danger, l'utilisateur doit impérativement respecter ce mode d'emploi !



Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il contient des consignes importantes pour la mise en service et la manipulation du produit. Tenez compte de ces remarques, même en cas de cession de ce produit à un tiers. Conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

France (email): [technique@conrad-france.fr](mailto:technique@conrad-france.fr)

Suisse: <http://www.conrad.ch>

## 2. Explication des symboles

---



Le symbole de l'éclair dans un triangle indique un risque pour votre santé, par ex. suite à un choc électrique.



Le symbole du point d'exclamation dans un triangle attire l'attention sur les consignes importantes du mode d'emploi à respecter impérativement.



Le symbole de la flèche précède les conseils et remarques spécifiques à l'utilisation.



Cet appareil est homologué CE et répond ainsi aux directives nationales et européennes requises.

### 3. Utilisation prévue

---

Ce produit sert à mesurer la vitesse de l'air en cas de vent (avec débit d'air), de la température en degrés Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F) de l'air ambiant, ainsi que sur divers composants (sonde de température de type K). La vitesse du vent peut s'afficher à l'écran dans cinq unités de mesure différentes. L'appareil peut afficher les valeurs moyennes, minimales et maximales si nécessaire. Il dispose d'une fonction d'arrêt automatique désactivable. Pour une visualisation plus longue, les valeurs mesurées peuvent être gelées avec la fonction de maintien des données. L'alimentation électrique est fournie par une pile de 9 V. Le produit permet de mesurer plusieurs valeurs différentes. L'instrument de mesures environnementales réunit 5 appareils de mesure en un : anémomètre, luxmètre, sonomètre, thermomètre, hygromètre. Il est utilisé pour des mesures comparatives.

Les capteurs pour l'intensité lumineuse, la température, l'humidité, la vitesse du vent et la sonde de température de type K sont fournis avec un câble de raccordement et peuvent être utilisés à distance de l'instrument de mesure. Vous pouvez ainsi réaliser rapidement et simplement des mesures sur les objets difficiles d'accès. Le microphone de mesure pour les mesures de niveau sonore est intégré à l'appareil. Le capteur de mesure pour l'intensité lumineuse est entièrement corrigé en cosinus pour l'incidence de la lumière latérale. Des mesures de température ou d'humidité de l'air peuvent être faites simultanément avec la mesure du niveau sonore, la mesure de la vitesse du vent ou la mesure de l'intensité lumineuse.

Les unités de mesure de la température/point de rosée, de la vitesse du vent et de l'intensité lumineuse peuvent être modifiées. Vous pouvez réaliser les mesures suivantes :

- Niveau sonore 30 - 130 dBA
- Intensité lumineuse 0 - 20000 Lux / 0 - 20000 Fc
- Vitesse du vent 0,4 - 30,0 m/s
- Température de l'air de - 30 à + 60 °C / de - 22 à + 140 °F
- Température de -200 à 1372 °C / de -328 à 2502 °F (instrument de mesure) (sonde de température de 0 à 250 °C)
- Humidité relative de l'air entre 0 % et 100 %
- Point de rosée 0 à +50 °C

L'instrument de mesure convient à une grande variété d'applications dans les usines, les écoles, les bureaux, mais aussi à la maison. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé dans un environnement médical ou professionnel.

L'utilisation est uniquement autorisée en intérieur, dans des locaux fermés ; l'utilisation en plein air est interdite. Évitez impérativement tout contact avec l'humidité, par ex. dans la salle de bain, etc. Les mesures en extérieur dans des conditions humides et pluvieuses ne sont pas autorisées.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute transformation et/ou modification du produit est interdite. Si vous utilisez le produit à d'autres fins que celles décrites précédemment, vous risquez de l'endommager. Par ailleurs, une utilisation incorrecte peut être source de dangers tels que court-circuit, incendie, électrocution. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le. Ne donnez le produit à un tiers qu'accompagné de son mode d'emploi.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

## 4. Contenu d'emballage

---

- Instrument de mesures environnementales
- Sondes de température et d'humidité
- Sonde de température de type K
- Sonde pour anémomètre
- Sonde de mesure de la lumière
- Écran pare-vent
- CD du logiciel
- Câble USB
- Trépied
- Pile de 9 V
- Sacoche
- Mode d'emploi

### Modes d'emploi actuels

Téléchargez les modes d'emploi actualisés via le lien [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) ou scannez le Code QR illustré. Suivez les instructions disponibles sur le site Internet.



## 5. Caractéristiques et fonctions

---

- Grand écran LCD avec éclairage de l'écran
- Horloge de référence temporelle (relative) pour les mesures
- Affichage simultané du niveau sonore, de l'intensité lumineuse, de la température et de l'humidité de l'air
- Interface USB, contrôleur de pont USB vers UART
- Indicateur de niveau de charge de la pile et arrêt automatique en cas de non-utilisation prolongée

## 6. Consignes de sécurité

---



Lisez attentivement le mode d'emploi dans son intégralité, en étant particulièrement attentif aux consignes de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage corporel ou matériel résultant du non-respect des consignes de sécurité et des instructions d'utilisation de ce mode d'emploi. En outre, la garantie est annulée dans de tels cas.

### a) Généralités

- Ce produit n'est pas un jouet. Gardez-le hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Cela pourrait constituer un jouet très dangereux pour les enfants.
- Le produit ne doit pas être exposé à des températures extrêmes, à la lumière directe du soleil, à des secousses intenses, à une humidité élevée, à l'eau, à des gaz inflammables, à des vapeurs et à des solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si la sécurité d'utilisation ne peut plus être garantie, cessez d'utiliser le produit et faites en sorte qu'il ne puisse pas être mis en marche accidentellement. Une utilisation en toute sécurité n'est plus garantie si le produit :
  - présente des traces de dommages visibles,
  - ne fonctionne plus correctement,
  - a été rangé dans des conditions inadéquates sur une longue durée, ou
  - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Manipulez le produit avec précaution. Les chocs, les coups et les chutes, même d'une faible hauteur, suffisent pour endommager l'appareil.
- En cas de doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil, adressez-vous à un technicien spécialisé.
- Toute opération d'entretien, de réglage ou de réparation doit être effectuée par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- Si vous avez encore des questions auxquelles ce mode d'emploi n'a pas su répondre, veuillez vous adresser à notre service technique ou à un expert.

### b) Appareils raccordés

- Respectez également les consignes de sécurité et le mode d'emploi des autres appareils connectés au produit.

### c) Personnes et produit

- Lorsque le rotor tourne, aucun objet ne doit être inséré à l'intérieur et l'arrivée d'air ne doit pas être recouverte.
- Dans les écoles, les centres de formations, les ateliers de loisirs et les ateliers en libre service l'utilisation d'appareils électriques doit être surveillée par du personnel formé.



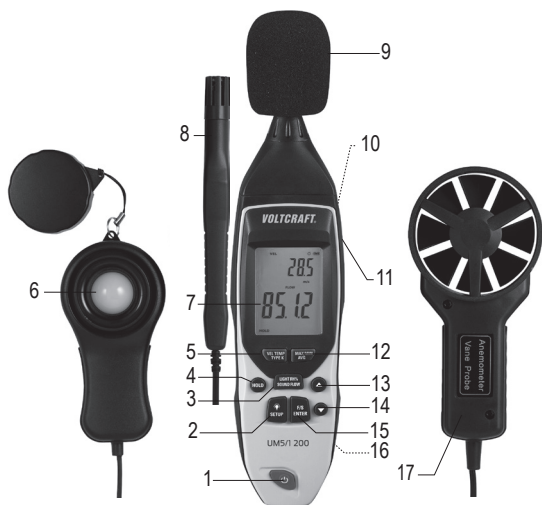
- Dans des locaux commerciaux, veuillez vous tenir aux consignes de prévention d'accidents des associations professionnelles d'installations et de systèmes électriques.
- Aucun appareil possédant de forts champs électriques ou magnétiques tel que transformateur, moteur, téléphone sans fil, appareil radio, etc. ne doit se trouver à proximité du produit, car ces champs peuvent affecter celui-ci.
- N'utilisez pas la sonde de température pour mesurer la température (type K) sur des conducteurs sous tension ou dans des liquides sous tension.
- N'utilisez jamais l'appareil immédiatement après son passage d'une pièce froide à une pièce chaude. L'eau de condensation qui en résulterait pourrait détruire l'appareil dans le pire des cas. Laissez l'appareil s'acclimater à la température ambiante avant de le brancher et de le mettre en marche. Selon les cas, cela peut prendre plusieurs heures.
- N'utilisez pas l'instrument de mesure dans des atmosphères explosibles (Ex).
- Respectez également les consignes de sécurité des différents chapitres.

#### **d) Piles/Accumulateurs**

- Respecter la polarité lors de la mise en place des piles/accumulateurs.
- Enlevez la(les) pile(s) / accumulateur(s) rechargeable(s) si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, afin d'éviter des dommages dus à des fuites. Des piles/accumulateurs qui fuient ou qui sont endommagés peuvent provoquer des brûlures acides lors du contact avec la peau ; l'utilisation de gants protecteurs appropriés est par conséquent recommandée pour manipuler les piles / accumulateurs corrompus.
- Garder les piles / accumulateurs hors de portée des enfants. Ne pas laisser traîner de piles/accumulateurs car des enfants ou des animaux pourraient les avaler.
- Les piles / accumulateurs ne doivent pas être démontées, court-circuitées ou jetées au feu. Ne rechargez jamais des piles non rechargeables. Cela entraîne un risque d'explosion !

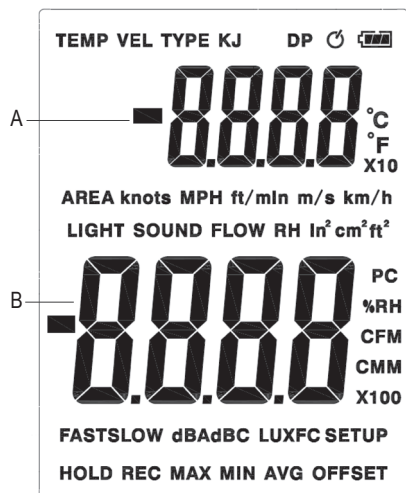
# 7. Éléments de fonctionnement

## a) Instrument de mesure



- 1 Bouton marche/arrêt
- 2 Touche
- 3 Touche
- 4 Touche HOLD
- 5 Touche
- 6 Sonde de mesure de la lumière
- 7 Écran LCD
- 8 Sondes de température et d'humidité
- 9 Microphone de mesure
- 10 Filetage pour trépied (à l'arrière)
- 11 Panneau de prises de connexion (avec couvercle)
- 12 Touche MAX/MIN/AVG
- 13 Touche ▲
- 14 Touche ▼
- 15 Touche
- 16 Compartiment à piles (au dos de l'appareil)
- 17 Sonde pour anémomètre

## b) Affichage sur l'écran LCD



<b>TEMP (A)</b>	Indique que l'instrument de mesure se trouve en mode de mesure de la température	<b>SETUP</b>	Indique que l'instrument de mesure se trouve en mode configuration
<b>VEL (A)</b>	Indique que l'instrument de mesure se trouve en mode vitesse de l'air	<b>HOLD</b>	Le symbole d'enregistrement des données
<b>TYPE KJ (A)</b>	Mesure de la température avec une sonde de température de type K	<b>REC</b>	Indique que les valeurs mesurées sont enregistrées (MIN/MAX/AVG)
<b>Le point de rosée (A)</b>	indique la valeur du point de rosée en mode température	<b>MIN MAX AVG</b>	L'affichage indique une valeur minimale, maximale et moyenne
<b>A</b>	Affichage A	<b>OFFSET</b>	Définit le décalage de la température.
<b>AREA</b>	Symbole AREA (surface)	<b>X10 X100</b>	Coefficients multiplicateurs pour les mesures de débit d'air
<b>LIGHT (B)</b>	Indique que l'instrument de mesure se trouve en mode de mesure de l'intensité lumineuse	<b>CMM CFM</b>	(Ft <sup>3</sup> /min; m <sup>3</sup> /min) : Unités de mesure pour la mesure du débit d'air
<b>SOUND (B)</b>	Indique que l'instrument de mesure est en mode de mesure du niveau sonore	<b>%RH</b>	Unité de l'humidité de l'air
<b>FLOW (B)</b>	Indique que l'instrument de mesure se trouve en mode de mesure du débit d'air	<b>PC</b>	L'appareil communique avec un PC (port USB)
<b>B</b>	Affichage B	<b>en<sup>2</sup> cm<sup>2</sup> ft<sup>2</sup></b>	Unités de surface
<b>FAST</b>	Mesure avec une pondération temporelle de 0,125 seconde (courbe de mesure plus raide)	<b>m/s, ft/min, km/h, mph, nœuds</b>	m/s, ft/min, km/h, mph, nuds Unités de mesure pour la vitesse de l'air
<b>SLOW</b>	Mesure avec une pondération temporelle de 1 seconde (courbe de mesure plus plate)	<b>°C °F</b>	Unités de température °Celsius, °Fahrenheit



<b>dBa dBC</b>	Unités du volume		Symbole de l'état de la pile (affichage du niveau de charge des piles)
<b>LUX / FC</b>	Unités de l'intensité lumineuse (LUX, foot-candle)		Symbole pour l'arrêt automatique (activé)

## 8. Mise en service

---

### a) Insertion de la pile avant la première mise en service

Une pile est fournie à la livraison et doit être insérée dans l'instrument de mesure. Pour insérer les piles, procédez comme suit :

1. Desserrez la vis arrière du compartiment à piles avec un tournevis approprié et retirez le couvercle du compartiment à piles (16).
2. Connectez le connecteur de pile en respectant la polarité de la batterie et insérez-le dans le compartiment à piles sans coincer le câble de connexion.
3. Refermez le compartiment à piles avec le couvercle avec précaution en procédant dans l'ordre inverse et vissez-le à fond.

### b) Vérification de l'état des piles et remplacement des piles

Le niveau de charge de la pile s'affiche sur l'écran LCD (7). Le symbole de niveau des piles apparaît si la capacité des piles est trop faible pour faire fonctionner l'appareil. Pour éviter des erreurs de mesure, la pile doit immédiatement être remplacée.

→ Veillez à ce que l'instrument soit éteint avant de remplacer les piles.

- Remplacez la pile usagée par une pile neuve du même type. Pour remplacer la pile, procédez comme décrit précédemment.
- Retirez la pile usagée du compartiment à piles avant d'y insérer une pile neuve.

### c) Connexion des capteurs

Les capteurs pour la mesure de la vitesse du vent, de l'intensité lumineuse, de la température et de l'humidité de l'air sont connectés via le panneau de connexion situé sur le côté gauche du boîtier.

- Pour cela, ouvrez le couvercle pour découvrir le panneau de prises de connexion (11). Soulevez-le complètement avec précaution avec l'extrémité de votre ongle.
- Fermez le volet une fois la mesure terminée pour protéger les prises de la saleté.



- Connectez la sonde de température et d'humidité (8) à la connexion **RH% TEMP**.
- Connectez la sonde pour anémomètre (17) à la connexion **WIND**.
- Connectez un ordinateur (PC) sur le port USB.
- Raccordez la sonde de mesure de la lumière (6) sur la connexion **LIGHT**.
- La sonde de température de type K est branchée sur les connecteurs **TYPE K +** et **-**.

## d) Installation de l'instrument de mesure / montage du trépied

L'instrument de mesure peut être fixé à un trépied via le filetage de trépied situé à l'arrière (10) (livré avec ce produit). Cela permet de mesurer des niveaux sonores sans que l'utilisateur influence la courbe sonore.

## e) Allumer et éteindre

- Pour allumer, appuyez brièvement une fois sur la touche marche/arrêt Ⓢ (1). Tous les éléments de l'écran s'allument. Après une brève phase d'initialisation (affichage et test de système), l'instrument de mesure est prêt à l'emploi.
- Pour éteindre, appuyer sur la touche marche/arrêt Ⓢ (1). L'écran et l'instrument de mesure s'éteignent.
- L'instrument de mesure enregistre le dernier réglage et l'affiche lors du redémarrage.

# 9. Paramètres de configuration

---





## a) Paramètres disponibles dans l'aperçu

Modifiez et enregistrez les options de configuration pour la mesure correspondante dans la mémoire.

Modification des paramètres	Symbole dans le menu	Paramètres de configuration
Unité de température	TEMP-	°C ou °F
Unité d'intensité lumineuse	LIGHT	LUX ou FC
Unité du niveau sonore	SOUND	dBA ou dBC
Offset	Type KJ	Offset température

Unité de la vitesse du vent	VEL	Nœuds m/s, mph, ft/min, km/h
Unité du débit volumique d'air	FLOW	ft3/min, m3/min
Unité de surface	AREA	en <sup>2</sup> c, cm <sup>2</sup> , ft <sup>2</sup>
Taille de la surface	AREA	Section utilisée comme surface de mesure
Mise hors tension automatique	SLP	en toute sécurité



## b) Modification des paramètres des unités

- Appuyez sur la touche  (2) et maintenez-la enfoncée pendant env. 2 secondes pour accéder au mode de configuration. Le symbole de l'écran « SETUP » s'affiche à l'écran LCD (7), dès que le mode de configuration des unités est activé. Le symbole « Unit » apparaît sur l'écran LCD.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou la touche ▼ (14) pour sélectionner le mode de mesure pour l'unité à modifier.
- Appuyez sur la touche  (15) pour valider la sélection. L'unité actuelle s'affiche.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou la touche ▼ (14), pour changer l'unité parmi les options disponibles.
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la nouvelle configuration.
- Appuyez sur la touche  (2) et maintenez-la enfoncée pendant environ 2 secondes pour quitter le mode de configuration une fois les réglages terminés.

➔ Le mode de configuration est désactivé et ne peut pas être utilisé lorsque le mode MIN/MAX/AVG est activé.



### Réglage de l'unité de température



- Sélectionnez la mesure de la température dans le mode SETUP. Le symbole « TEMP » s'affiche.
- Appuyez sur la touche  (15) pour afficher l'unité de la température actuelle.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou ▼ (14), pour basculer l'unité de la température entre °C et °F. L'unité actuelle s'affiche sur l'écran LCD (7).
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration.



### Configuration de l'unité de l'intensité lumineuse



- Sélectionnez la mesure de l'intensité lumineuse dans le mode SETUP. Le symbole « LIGHT » s'affiche.
- Appuyez sur la touche  (15) pour afficher l'unité de mesure actuelle.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou la touche ▼ (14) pour basculer l'unité de l'intensité lumineuse entre LUX et FC. L'unité actuelle s'affiche sur l'écran LCD (7).
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration.

## Configuration de l'unité du niveau sonore




- Sélectionnez la mesure du niveau sonore dans le mode SETUP. Le symbole « SOUND » s'affiche.
- Appuyez sur la touche  (15) pour afficher l'unité de mesure actuelle.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou la touche ▼ (14) pour basculer l'unité du niveau sonore entre dBA et dBC. L'unité actuelle s'affiche sur l'écran LED (7).
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration.

## Configuration du décalage de la température

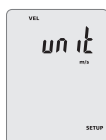
Vous pouvez utiliser le décalage de la température pour configurer individuellement des mesures de température de type K (également en fonction de la sonde de température).





- Sélectionnez la mesure de température de type K dans le mode SETUP. Le symbole « OFFSET » s'affiche.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou sur la touche ▼ (14) pour configurer ou modifier la valeur du décalage.
- La valeur du décalage actuel est indiquée sur l'affichage A de l'écran LCD (7). La température mesurée avec la valeur de décalage ajoutée est indiquée sur l'affichage B de l'écran LCD.
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration.

## Configuration de l'unité de la vitesse du vent

Vous pouvez sélectionner cinq unités différentes de mesure de la vitesse du vent.





- Sélectionnez la mesure de la vitesse du vent dans le mode SETUP. Le symbole « VEL » s'affiche.
- Appuyez sur la touche  (15) pour afficher l'unité de mesure actuelle.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou sur la touche ▼ (14) pour configurer l'unité de la vitesse du vent. La valeur configurée actuelle s'affiche sur l'écran LCD (7). Sélectionnez m/s, ft/min, nœuds, km/h ou mph en appuyant plusieurs fois.
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration.

## Configuration de l'unité du flux d'air

Sélectionnez l'unité du flux d'air en mètres cubes par minute et en pieds cubes par minute.







- Sélectionnez la mesure du débit d'air dans le mode SETUP. Le symbole « FLOW » s'affiche.
- Appuyez sur la touche  (15) pour afficher l'unité de mesure actuelle.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) ou sur la touche ▼ (14) pour configurer l'unité du débit d'air. L'unité actuelle s'affiche sur l'écran LED (7).
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration.

→ Les unités sont définies comme suit :

- « CFM » (pieds cubes par minute)                      Vitesse de l'air (ft/min) x surface (ft<sup>2</sup>)  
« CMM » (mètres cubes par minute)                      Vitesse de l'air (m/s) x surface (m<sup>2</sup>) x 60













### Configuration de l'unité de la surface



- Sélectionnez la mesure de l'unité de surface dans le mode SETUP. Le symbole « AREA » s'affiche.
- Appuyez sur la touche  (15) pour afficher l'unité de mesure actuelle.
- Appuyez sur la touche  (13) ou sur la touche  (14) pour configurer l'unité de surface utilisée pour les mesures. La valeur de configuration actuelle de l'unité s'affiche sur l'écran LCD (7). Choisissez entre cm<sup>2</sup>, in<sup>2</sup> et ft<sup>2</sup>.
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration.

### Configuration des dimensions de la surface de mesure (présélection)



- Sélectionnez l'option de configuration des présélections des dimensions de la surface de mesure dans le mode SETUP. Le symbole « AREA » s'affiche.
- Appuyez sur la touche  (15) pour afficher le numéro de la surface et l'unité de surface sur l'affichage B. L'affichage A indique la zone actuellement définie de cet emplacement mémoire.
- Appuyez sur la touche  (13) ou sur la touche  (14) pour sélectionner un emplacement mémoire des dimensions de la surface. Il existe 6 emplacements mémoire pour différentes dimensions de surface : S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 et S-6.
- Appuyez sur la touche  (13) ou sur la touche  (14) pour définir en boucle les dimensions des zones à mesurer de S-1 à S-6.
- Appuyez sur la touche  (15) pour activer un chiffre de la configuration des surfaces actuelle. Le chiffre actif clignote.
- Appuyez sur la touche  (13) ou sur la touche  (14) pour définir les chiffres entre 0 et 9 dans l'emplacement dédié aux chiffres.
- Appuyez sur la touche **HOLD**  (4) pour avancer d'un chiffre (jusqu'à quatre chiffres de droite à gauche). Appuyez sur la touche  (13) ou sur la touche  (14) pour définir ce chiffre suivant.
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer et enregistrer la configuration globale. La valeur configurée actuelle s'affiche sur l'écran LCD (7).

## 10. Mesure du niveau sonore

---



Soyez prudent dans les environnements bruyants. Votre audition pourrait être endommagée. Portez toujours une protection auditive dans des environnements bruyants ! Veillez à ce qu'aucun objet ni aucune personne ne s'interposent entre le microphone de mesure (9) et la source sonore.







La mesure d'une source sonore doit toujours être effectuée en direct. Orientez le sonomètre avec le microphone de mesure directement vers la source sonore.

Pour éviter que votre corps ne perturbe les ondes sonores, tenez l'appareil de mesure aussi loin que possible de votre corps, à bout de bras, ou fixez l'appareil de mesure sur le trépied fourni. Éloignez-vous si possible du point de mesure. Le dos de l'appareil comporte une un filetage pour trépied (10).

Évitez les vibrations ou les mouvements de l'instrument de mesure.

En cas de vent (>10 m/s), utilisez la protection anti-vent jointe à l'appareil afin d'éviter des erreurs de mesure dues aux bruits du vent. Cette protection anti-vent ne fausse pas les résultats de la mesure.

### Pour mesurer le niveau sonore, procédez comme décrit ci-dessous :

1. Le cas échéant, placez la protection anti-vent fournie sur le microphone de mesure.
2. Allumez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt  (1).
3. Appuyez sur la touche  (3) pour accéder au mode de mesure du son. Le symbole « SOUND » s'affiche sur l'écran LCD (7) à proximité de l'affichage (B) lorsque le mode de mesure du son est atteint.
4. Pour plus d'informations sur la configuration de l'unité, consultez le chapitre « 9. Paramètres de configuration » dans la section « b) Modification de la configuration des unités, configuration de l'unité du niveau sonore ».
5. Sélectionnez le mode de mesure FAST ou SLOW en appuyant sur la touche  (15). Le symbole du mode de mesure activé « FAST » ou « SLOW » s'affiche sur l'écran LCD (7).
6. Orientez le microphone de mesure (9) directement en direction de la source sonore à mesurer. La distance entre la source sonore et microphone de mesure (9) doit être d'environ 1 m.
7. Le niveau sonore mesuré en « dBA » (décibels selon la courbe de pondération A) s'affiche sur l'écran LCD. Si vous avez choisi dBC, le niveau sonore s'affiche en « dBC » (décibels selon la courbe de pondération C).
8. Une fois la mesure terminée, éteignez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt  (1).

## 11. Mesure de l'intensité lumineuse

---





Veillez à avoir une distance de sécurité suffisante en cas de sources lumineuses chaudes (par ex. projecteur halogène). Sinon, la chaleur diffusée peut entraîner des erreurs de mesure.

La sonde de mesure de la lumière comprend un filtre qui ne laisse passer que la lumière visible pour l'oeil humain. Cela ne fausse pas les valeurs mesurées.

Un capuchon de protection opaque est fixé à la sonde de mesure de la lumière. Il sert d'une part à protéger le capteur et d'autre part à contrôler le point zéro.

Pour effectuer une mesure, procédez conformément à la description ci-dessous :

1. Placez le capuchon de protection sur la sonde de mesure de la lumière (6).

2. Ouvrez le couvercle latéral et reliez le connecteur de la sonde de mesure de lumière à prise de mesure ronde **LIGHT** (voir le chapitre « 8. Mise en service » dans la section « c) Connexion des capteurs »).
  3. Allumez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt ☺ (1).
  4. Appuyez sur la touche  (3) pour accéder à la fonction de mesure de l'intensité lumineuse. Le symbole « LIGHT » s'affiche sur l'écran LCD (7) à proximité de l'affichage (B).
  5. Contrôlez l'affichage avec le capot de protection en place. Il doit afficher 0.000 Lux. Si ce n'est pas le cas, contrôlez à nouveau le bon positionnement du capot de protection. Si cela ne résout pas le problème, réglez l'affichage sur NULL.
  6. Pour cela, appuyez sur la touche  (15) et maintenez-la enfoncée pendant environ 2 secondes. L'instrument de mesure est ensuite réinitialisé sur l'affichage « 0000 » (affichage de droite à gauche).
- Si l'affichage 0.000 Lux n'apparaît toujours pas, le capteur est probablement défectueux et doit être remplacé.
7. Retirez le capot de protection et dirigez le capteur (semi-sphère blanche) directement vers la source de lumière à mesurer. L'intensité lumineuse mesurée s'affiche en « Lux » ou « kLux » sur l'écran LCD (7).
  8. Pour plus d'informations sur la configuration de l'unité, consultez le chapitre « 9. Paramètres de configuration » dans la section « b) Modification des unités, configuration de l'unité de l'intensité lumineuse ».
  9. Appuyez sur la touche ▼ (14) pour changer les unités. À chaque pression sur la touche, l'unité bascule de « Lux » sur « Fc » (« Foot-candle ») et inversement.
  10. Une fois la mesure terminée, éteignez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt ☺ (1). Retirez la sonde de mesure de la lumière et fermez le capot latéral des prises.

## 12. Mesure de la vitesse du vent et du débit d'air



En cas de vitesses de vent élevées, faites attention aux pièces détachées ou volantes. Vous risqueriez de vous blesser.


Notez le sens du flux sur la sonde pour anémomètre !




Le sens du flux est indiqué par une flèche sur le boîtier de l'anémomètre. Ce sens du flux doit être respecté afin d'éviter les erreurs de mesure.



Veillez à ce que la roue du capteur puisse fonctionner en douceur et librement.

Pour effectuer une mesure, procédez conformément à la description ci-dessous :

1. Ouvrez le couvercle latéral et reliez le connecteur de la sonde de mesure de lumière (17) à la connexion **WIND** (voir le chapitre « 8. section c) Connexion des capteurs »).
2. Allumez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt ☺ (1).
3. Pour accéder à la fonction de mesure de la vitesse du vent « VEL », appuyez sur la touche  (5) jusqu'à ce que le symbole « VEL » s'affiche sur l'affichage A de l'écran LCD (7).

4. Orientez la sonde pour anémomètre sans l'incliner latéralement dans le vent. La flèche située sur le boîtier doit pointer dans le sens du flux. La vitesse du vent mesurée dans l'unité sélectionnée, par exemple « m/s », s'affiche dans l'affichage A de l'écran LCD (7).
5. Appuyez sur la touche ▲ (13) pour commuter l'unité de l'affichage. Chaque pression sur la touche commute l'unité. Sont disponibles les nœuds, mph, ft/min, m/s, ainsi que km/h.
6. Pour plus d'informations sur la configuration de l'unité, consultez le chapitre « 9. Paramètres de configuration » dans la section « b) Modification des unités, configuration de l'unité de la vitesse du vent ».
7. Le symbole « AREA », c'est-à-dire la surface mesurée, apparaît sur l'affichage B de l'écran LCD ou c'est le symbole « FLOW » qui s'affiche pour indiquer le débit d'air mesuré.
8. Appuyez sur la touche  (3) pour basculer de la mesure de la surface à la mesure du débit d'air. Au niveau de l'affichage B, à chaque fois que vous appuyez à nouveau sur la touche entre deux valeurs, il y a basculement entre les deux valeurs affichées. Les symboles « AREA » et « FLOW » s'affichent alternativement.
9. Pour sélectionner une autre parmi les surfaces de mesure prédéfinies, appuyez sur la touche  (2) pour appeler le mode SETUP.
10. Appuyez sur la touche ▲ (13) ou sur la touche ▼ (14) pour définir sélectionner les dimensions des surfaces de mesure parmi les emplacements mémoire allant de S-1 à S-6.
11. Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer votre choix. Pour plus d'informations sur la configuration des dimensions de surface de mesure, consultez le chapitre « 9. Paramètres de configuration » dans la section « b) Modification de la configuration des unités, configuration des dimensions de la surface de mesure ».
12. Une fois la mesure terminée, éteignez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt ☺(1) . Retirez la sonde pour anémomètre et fermez le capot latéral.



## 13. Mesure de la température, du point rosée et de l'hygrométrie



Les températures et les hygrométries mesurées ne doivent pas reposer uniquement sur le capteur. Les conditions de service de l'instrument de mesure ne doivent pas être dépassées ou en deçà. Cela peut entraîner des erreurs de mesure.

La sonde de température et la sonde d'humidité de l'air sont intégrées dans un capteur. Mesure de la température, du point rosée et de l'humidité de l'air relative de l'air peuvent être effectuées à tout moment en parallèle avec les autres fonctions de mesure. La température L'affichage de la température et du point de rosée est indiquée sur l'affichage A. L'hygrométrie est indiquée sur l'affichage B.

Pour effectuer une mesure de température, procédez conformément à la description ci-dessous :

1. Ouvrez le couvercle latéral et reliez le connecteur de la sonde d'humidité et de la sonde de température (8) à la prise de mesure **RH% TEMP** (voir le chapitre « 8. Mise en service » dans la section « c) Connexion des capteurs »).
2. Allumez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt ☺ (1).
3. Placez le capteur de température et d'humidité dans l'environnement à mesurer. Veillez à ce que les conditions environnementales de l'instrument de mesure ne soient pas dépassées.
4. Appuyez sur la touche  (5) pour commuter l'affichage de la température et du point de rosée sur l'affichage A. La température mesurée s'affiche en « °C » ou « °F » à l'écran.
5. Appuyez sur la touche  (3) pour basculer l'affichage de l'humidité de l'air sur l'affichage A. L'humidité de l'air mesurée en % s'affiche à l'écran.



- Appuyez sur la touche ▲ (13) pour passer à l'unité de l'affichage/de mesure et pour basculer entre °C et °F. Chaque pression sur la touche commute l'unité.
- Une fois la mesure terminée, éteignez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt Ⓞ (1). Éloignez la sonde d'humidité et la sonde de température et fermez le capot latéral.

## 14. Mesure de la température de type K


---



N'effectuez pas de mesures à des endroits en mouvement ou en rotation. Ne placez pas le capteur de mesure directement sur la partie en mouvement.

Vous pouvez mesurer des températures à l'aide d'une sonde de température de type K (avec thermocouple).

Pour effectuer une mesure de température, procédez conformément à la description ci-dessous :

- Ouvrez le capot latéral et connectez la sonde de température de type K avec les connecteurs de **TYPE K +** et **-**. (Voir le chapitre « 8. Mise en service » dans la section « c) Connexion des capteurs »). Si aucune sonde de température n'est branchée, « - - - » apparaît dans l'affichage.
- Allumez l'instrument de mesure en appuyant sur le bouton marche/arrêt Ⓞ (1).
- Maintenez la sonde de température de type K sur le point de mesure.
- Appuyez sur la touche  (5) pour indiquer la température mesurée avec la sonde de température de type K sur l'affichage A.
- Appuyez sur la touche ▲ (13) pour passer à l'unité de l'affichage/de mesure et pour basculer entre °C et °F. Chaque pression sur la touche commute l'unité.

→ Si la valeur mesurée en dehors de la gamme de mesure, OL ou -OL s'affiche sur l'écran LCD (7).

## 15. Fonctions supplémentaires

---







Les fonctions supplémentaires suivantes peuvent être activées et désactivées à tout moment pendant la mesure.

### a) Fonction de maintien - HOLD

Appuyez sur la touche **HOLD** Ⓞ (4) pour maintenir brièvement la valeur mesurée. La fonction de maintien - HOLD s'affiche avec le symbole « HOLD » sur l'écran LCD. Si vous appuyez de nouveau sur cette touche, la fonction est désactivée.


### b) Affichage des valeurs de mesure maximale, minimale et moyenne

L'instrument de mesure enregistre et affiche la valeur de mesure la plus élevée « MAX » et la plus faible « MIN », ainsi que la moyenne « AVG » de la série de mesures actuelle en activant la fonction MAX/MIN/AVG. Pour pouvoir enregistrer des valeurs mesurées, la fonction d'enregistrement doit être activée. Lorsque « REC » s'affiche, les valeurs de mesure concernées sont enregistrées dans la mémoire.





- Appuyez sur la touche MAX/MIN/AVG  (12) et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que le symbole REC clignote sur l'écran LCD (7).
- Appuyez sur la touche  (15) pour activer ou désactiver la fonction d'enregistrement. Le symbole REC s'affiche en permanence ou disparaît de l'écran LCD.
- Les valeurs MAX/MIN/AVG enregistrées sont effacées de la mémoire interne lorsque le symbole REC s'éteint ou de nouvelles valeurs mesurées sont conservées dans la mémoire lorsque cela est vu à l'écran.
- Pour allumer et éteindre la fonction d'affichage MAX/MIN/AVG, appuyez plusieurs fois sur la touche MAX/MIN/AVG  (12), jusqu'à ce que le symbole souhaité (MAX/MIN/AVG) s'affiche. Lorsque la fonction est activée, les symboles « MAX » ou « AVG » s'affichent sur l'écran LCD.
- Appuyez sur la touche  (5) pour parcourir l'affichage des valeurs maximales, minimales ainsi que moyennes de la température, de la vitesse du vent, de la température de type K et du point de rosée.
- Appuyez sur la touche  (3) pour parcourir l'affichage des valeurs maximale, minimale et moyenne de l'intensité de la lumière, du niveau sonore, du débit d'air et de l'humidité de l'air relative.
- Pour désactiver la fonction d'affichage, appuyez la touche **MAX/MIN/AVG**  (12) et maintenez-la enfoncée pendant environ 2 secondes. Les symboles « MAX/MIN/AVG » disparaissent de l'écran LCD. Les valeurs sauvegardées seront supprimées.

➔ Les fonctions de maintien des données, MIN/MAX/AVG, peuvent être utilisées pendant la mesure.

### Mise hors tension automatique

Un arrêt automatique en cas de non utilisation est incorporé afin de ne pas réduire inutilement la durée de vie de la pile. L'appareil dispose d'un arrêt automatique désactivable. L'arrêt automatique sert à éteindre l'appareil de mesure automatiquement après 20 minutes d'inactivité à des fins d'économie d'énergie. L'appareil de mesure en marche peut être rallumé à l'aide de la touche  (1). L'arrêt automatique est préréglé en usine. Vous pouvez activer et désactiver la fonction d'arrêt automatique selon votre convenance. Pour ce faire, procédez comme suit :



- Pour désactiver l'arrêt automatique, passez en mode SETUP. Appuyez sur la touche  (3) et maintenez-la enfoncée pendant environ 2 secondes pour accéder au mode SETUP.
- Faites défiler/déplacez le curseur actif en appuyant sur les touches ▲ (13) ou ▼ (14) pour sélectionner l'élément du menu « SLP ».
- Appuyez sur la touche  (15). L'écran LCD (7) affiche « ON » ou « OFF » pour indiquer l'état de la fonction d'arrêt automatique. Si le statut est réglé sur « OFF »= éteint, l'instrument de mesure reste allumé même après un temps d'inactivité de 20 minutes. L'appareil de mesure doit alors être éteint manuellement si nécessaire.
- Si le statut est réglé sur « ON », l'instrument s'éteint après un temps d'inactivité de 20 minutes. L'instrument de mesure doit alors être allumé manuellement si nécessaire.
- Sélectionnez « ON » = arrêt automatique active ou « OFF » = arrêt automatique désactivé.
- Appuyez sur la touche  (15) pour confirmer la configuration sélectionnée.
- Appuyez sur la touche  (3) et maintenez-la enfoncée pendant environ 2 secondes pour quitter le mode SETUP.

➔ Après chaque redémarrage, l'arrêt automatique est à nouveau automatiquement activé et peut à nouveau être désactivé comme décrit précédemment.

### c) Rétroéclairage de l'affichage

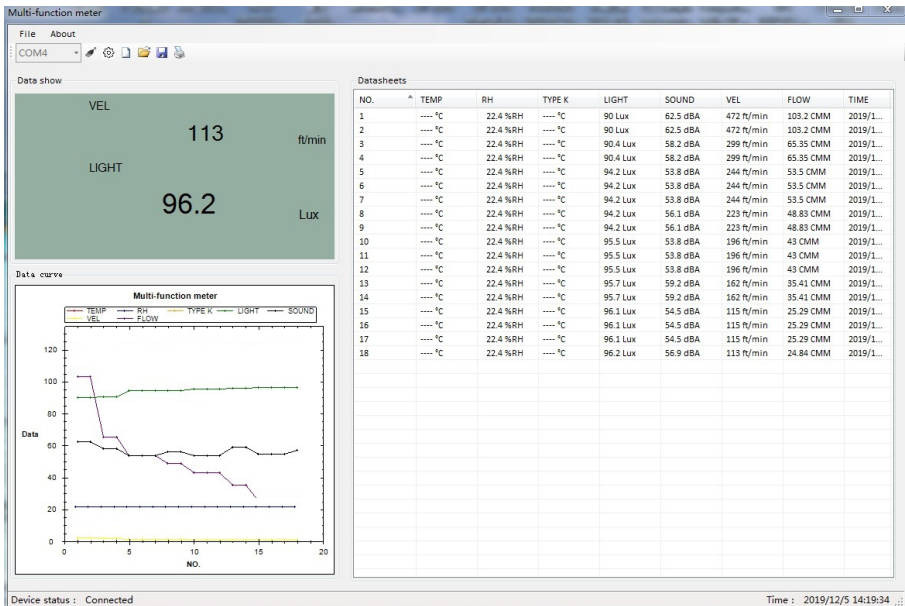
Dans de mauvaises conditions de luminosité, l'écran peut être éclairé à l'aide de l'éclairage de l'écran intégré.

- Appuyez sur la touche  $\text{Light}$  (3) pour allumer l'éclairage de l'écran.
- Une nouvelle pression sur la touche éteint l'éclairage.

## 16. Logiciel

Vous pouvez lire les valeurs de mesure sur l'instrument de mesure et les représenter graphiquement. Utilisez à cet effet le logiciel fourni sur CD.

- Installez le logiciel fourni sur CD sur un ordinateur.
- Insérez le CD dans un lecteur et lancez l'installation.
- Suivez toutes les instructions d'installation et terminez l'installation.
- Pour cela, connectez un câble USB adapté (inclus dans la livraison) avec le port USB de l'instrument de mesure et votre ordinateur (voir le chapitre 8, section « c) Connexion des capteurs »).
- L'instrument de mesure s'allume au début de la connexion USB.
- Démarrez le programme pour télécharger les données de l'instrument de mesure.



## 17. Dépannage

---

En achetant cet appareil de mesure, vous vous êtes procuré un produit fabriqué selon les derniers progrès de la technologie et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement. Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent. C'est pourquoi nous tenons à décrire ici comment vous pouvez facilement remédier vous-même à des problèmes éventuels :



Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Problème	Cause possible	Solution
L'appareil de mesure ne s'allume pas.	La pile est-elle épuisée ?	Contrôlez le niveau de charge des piles. Débranchez puis rebranchez la pile (effectuer un reset).
Aucune valeur de mesure correcte ne s'affiche.	Erreur de mesure ? La fiche du capteur n'est pas branchée correctement	Vérifiez la fiche du capteur.
L'appareil de mesure ne répond pas aux commandes.	La fonction de maintien HOLD est activée (affichage « HOLD »)	Désactivez la fonction de maintien HOLD via la touche « HOLD ».

- Les réparations autres que celles décrites ci-dessus doivent être effectuées uniquement par un technicien qualifié et agréé.
- Si vous avez des questions techniques concernant la manipulation de l'instrument de mesure, contactez notre support technique.

## 18. Entretien et nettoyage

---



N'utilisez en aucun cas des produits de nettoyage agressifs, à base d'alcool ou toute autre solution chimique, car ceux-ci pourraient endommager le boîtier et provoquer des dysfonctionnements.

- Débranchez toujours le produit avant de le nettoyer. Il vous suffit pour cela d'enlever la pile.
- Pour nettoyer le produit, utilisez un chiffon sec et non pelucheux.

## 19. Élimination des déchets

---

### a) Produit



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur. Retirez la pile (ou la pile rechargeable) éventuellement insérée et éliminez-la séparément du produit.

### b) Piles/Accumulateurs



Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles/accumulateurs ; il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.

Les piles/accumulateurs qui contiennent des substances toxiques sont caractérisées par les symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont les suivantes : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation se trouve sur les piles/accumulateurs, par ex. sous le symbole de la poubelle illustré à gauche).

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

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

## 20. Données techniques

---

### a) Appareil

Alimentation électrique .....	1 x pile 9 V
Consommation de courant .....	env. 19 mA
Puissance absorbée en veille .....	40 µA (mode arrêt)
Indicateur de niveau de charge des piles .....	à partir de 6,9 V
Conditions de service .....	0 à +50 °C, <80 % humidité relative (sans condensation)
Conditions de stockage .....	De -10 à +60 °C, <80 % humidité relative (sans condensation)
Dimensions (l x h x P).....	62 x 259 x 50 mm
Poids.....	282 g (instrument de mesure sans accessoires)
Systèmes d'exploitation pris en charge .....	Windows® 2000, XP Home, Pro, SP1, SP2, SP3 (32 Bit), Vista™ (32/64 Bit), 7 (32/64 Bit), 8 (32/64 Bit), 8,1 (32/64 Bit), 10 (32/64 Bit)

## b) Mesure du niveau sonore

Plage de mesure .....30 à 130 dBA  
Résolution.....0,1 dB  
Précision..... $\pm 3,5$  dB  
Plage de fréquence .....31,5 Hz à 8 kHz  
Norme.....EN 61672 Classe 2

## c) Mesure de l'intensité lumineuse

Plage de mesure .....20, 200, 2000, 20000 Lux  
Résolution.....0,01, 0,1, 1, 10 Lux  
Précision..... $\pm 5\%$   $\pm 10d$

## d) Mesure de la température Type K

Plage de mesure .....De -200 à +1372 °C  
De -328 à +2502 °F  
Résolution.....0,1 °C ou °F  
Précision.....De -99,9 à 99,9 °C (de -148 à 212 °F)  $\pm [1,5\% \text{ rgd} + 1\text{ °C} (1,8\text{ °F})]$   
de -200 à -100 °C (de -328 à -148 °F) :  $\pm [1,5\% \text{ rgd} + 2\text{ °C} (3,6\text{ °F})]$   
de 100 à 1372 °C (de 212 à 2502 °F) :  $\pm [1,5\% \text{ rgd} + 2\text{ °C} (3,6\text{ °F})]$   
Unités de mesure .....°C, °F  
Plage de mesure .....0 - 250 °C (sonde de température fournie)

## e) Mesure de la température de l'air

Plage de mesure .....De -30 à +60 °C  
De -22 à +140 °F  
Résolution.....0,1 °C ou °F  
Précision.....De 10 à +30 °C (de 50 à +86 °F):  $\pm 1\text{ °C} (\pm 1,8\text{ °F})$   
de -30 à +9,99 °C (de -22 à +50 °F):  $\pm 2\text{ °C} (\pm 3,6\text{ °F})$   
de 31 à 60 °C (de 88 à +140 °F):  $\pm 2\text{ °C} (\pm 3,6\text{ °F})$   
Unités de mesure .....°C, °F

## f) Point de rosée

Plage de mesure de .....- 0 à +50 °C  
Résolution.....0,1 °C  
Précision..... $\pm 3\text{ °C}$

### **g) Mesure de l'humidité relative de l'air**

Plage de mesure .....0 % à 100 % (humidité de l'air relative)  
Résolution.....0,1 % (humidité relative de l'air)  
Précision.....±3,5 % (humidité relative de l'air)

### **h) Mesure de la vitesse du vent (anémomètre)**

Plage de mesure .....0,40 - 30,00 m/s || 80-5900 ft/min || 1,4 - 108,0 km/h || 0,9 - 67,0 MPH  
|| 0,8 - 58,0 nœuds  
Résolution.....0,01 m/s || 1 ft/min || 0,1 km/h || 0,1 Mph || 0,1 nœud  
Précision.....±3 % ±0,20 m/s || ±3 % ±40 ft/min || ±3 % ±0,8 km/h || ±3 % ±0,4  
Mph || ±3 % ±0,4 nœuds

### **i) Mesures de débit d'air (CFM / CMM)**

Plage de mesure .....0 - 999,900 - 999,900 CFM || 0 CMM  
Résolution.....0,001 - 100 CFM || 0,001 - 100 CMM  
Précision.....comme fonction de la vitesse et de la superficie

	<b>Pagina</b>
1. Inleiding .....	74
2. Verklaring van de symbolen.....	74
3. Doelmatig gebruik.....	75
4. Leveringsomvang .....	76
5. Eigenschappen en functies.....	76
6. Veiligheidsinstructies .....	77
a) Algemeen .....	77
b) Aangesloten apparaten .....	77
c) Personen en product.....	77
d) Batterijen/accu's .....	78
7. Bedieningselementen .....	79
a) Meetapparaat .....	79
b) Aanduidingen op het lcd-display.....	80
8. Ingebruikname.....	81
a) Plaatsen van de batterij.....	81
b) Toestand van de batterij controleren en het vervangen van de batterij.....	81
c) Aansluiting van de sensoren .....	81
d) Opstellen van het meetapparaat/statiefmontage.....	82
e) Aan- en uitzetten .....	82
9. Instelvariabele.....	82
a) Beschikbare instellingen.....	82
b) Instellingen van de eenheden veranderen .....	83
10. Geluidsniveaumeting .....	86
11. Meten van de verlichtingssterkte .....	86
12. Meten van windsnelheid en luchtvolumestroom .....	87
13. Meten van temperatuur en luchtvochtigheid .....	88
14. Type K-temperatuur meten .....	89
15. Extra functies .....	89
a) HOLD-functie.....	89
b) Weergave van maximale, minimale en gemiddelde meetwaarde .....	89
c) Beeldschermverlichting .....	91



16. Software.....	91
17. Verhelpen van storingen.....	92
18. Onderhoud en reiniging.....	92
19. Verwijdering.....	93
a) Product.....	93
b) Batterijen/accu's.....	93
20. Technische gegevens.....	93
a) Apparaat.....	93
b) Geluidsniveaumeting.....	94
c) Meting van de verlichtingssterkte.....	94
d) Temperatuurmeting type K.....	94
e) Meting van luchttemperatuur.....	94
f) Dauwpunt.....	94
g) Meting van relatieve luchtvochtigheid.....	95
h) Meting van de windsnelheid (anemometer).....	95
i) Luchtstroomvolumemetingen (CFM/CMM).....	95

# 1. Inleiding

---

Geachte klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product.

Het product voldoet aan alle wettelijke, nationale en Europese normen.

Om dit zo te houden en een veilig gebruik te garanderen, dient u als gebruiker de aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing op te volgen.



Deze gebruiksaanwijzing behoort bij dit product. Er staan belangrijke aanwijzingen in over de ingebruikname en het gebruik. Houd hier rekening mee als u dit product doorgeeft aan derden. Bewaar deze gebruiksaanwijzing daarom voor later gebruik!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)

## 2. Verklaring van de symbolen

---



Het symbool met een bliksemschicht in een driehoek wordt gebruikt als er gevaar voor uw gezondheid bestaat bijv. door elektrische schokken.



Het symbool met een uitroepteken in een driehoek duidt op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die beslist opgevolgd moeten worden.



U ziet het pijl-symbool waar bijzondere tips en aanwijzingen over de bediening worden gegeven.



Dit apparaat is CE-goedgekeurd en voldoet aan de betrokken Europese richtlijnen.

### 3. Doelmatig gebruik

---

Dit product is bedoeld voor het meten van de snelheid van de luchtstroom bij wind (met lucht volumestroom), de temperatuur in graden Celsius (°C) of graden Fahrenheit (°F) van de omgevingslucht en op de diverse componenten (temperatuursensor type K). De windsnelheid kan in vijf verschillende eenheden op het display worden weergegeven. Desgewenst kunnen de gemiddelde en minimale/maximale waarden worden weergegeven. Het apparaat beschikt over een instelbare automatische uitschakelfunctie. Meetwaarden kunnen worden vastgehouden met de "data-hold"-functie om de waarde langer te bekijken. De stroomvoorziening geschiedt via een 9V-blokbatterij. Het product is bedoeld voor het meten van verschillende meetwaarden. Het milieumeter combineert 5 meetapparaten in één - anemometer · luxmeter · geluidsniveaumeter · thermometer · hygrometer. Het apparaat is bedoeld voor vergelijkingsmetingen.

De sensoren voor verlichtingssterkte, temperatuur en vochtigheid, windsnelheid en de temperatuursensor type K zijn voorzien van een aansluitkabel en kunnen op afstand van het meetapparaat worden gebruikt. Hierdoor kunt u ook snel en eenvoudig metingen op moeilijk toegankelijke meetobjecten uitvoeren. De meetmicrofoon voor geluidsniveaumetingen is vast in het apparaat geïntegreerd. De meetsensor voor de verlichtingssterkte is voor lichtinval vanaf de zijkant volledig cosinus-gecorrigeerd. Temperatuur- of vochtigheidsmetingen kunnen gelijktijdig worden uitgevoerd met geluidsniveaumetingen, windsnelheidsmetingen of verlichtingssterktemetingen.

De eenheden van temperatuur, windsnelheid en verlichtingssterkte kunnen worden gemeten. De volgende meetfuncties zijn mogelijk:

- Geluidsniveau 30 - 130 dBA
- Verlichtingssterkte 0 - 20.000 Lux / 0 - 20000 fc
- Windsnelheid 0,4 - 30,0 m/s
- Luchttemperatuur -30 tot +60 °C / -22 tot 140 °F
- Temperatuur -200 tot 1372 °C / -328 tot 2502 °F (meetapparaat) (temperatuursensor 0 tot 250 °C)
- Relatieve luchtvochtigheid 0 % tot 100 %
- Dauwpunt 0 bis +50 °C

Het meetapparaat is geschikt voor de meest uiteenlopende toepassingen in fabrieken, scholen, kantoren en thuis. Het product is niet geschikt voor commerciële of medische toepassingen.

Het product is alleen bedoeld voor gebruik in gesloten ruimtes, dus gebruik buitenshuis is niet toegestaan. Contact met vocht, bijv. in badkamers e.d., dient absoluut te worden vermeden. Metingen bij vocht en regen buitenshuis zijn niet toegestaan.

In verband met veiligheid en normering zijn geen aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product toegestaan. Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan de hiervoor beschreven doeleinden, kan het product beschadigd raken. Bovendien kan bij verkeerd gebruik een gevaarlijke situatie ontstaan met als gevolg bijvoorbeeld kortsluiting, brand, elektrische schokken enzovoort. Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en bewaar deze goed. Geef het product alleen samen met de gebruiksaanwijzing door aan derden.

Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

## 4. Leveringsomvang

---

- Milieumeter
- Vochtigheid- en temperatuursensor
- Temperatuursensor type K
- Anemometersonde
- Lichtmeetsonde
- Windbescherming
- Software-cd
- USB-kabel
- Statief
- 9V-blokbatteij
- Draagkoffer
- Gebruiksaanwijzing

### Actuele gebruiksaanwijzingen

Download de meest recente gebruiksaanwijzing via de link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) of scan de afgebeelde QR-Code. Volg de instructies op de website.



## 5. Eigenschappen en functies

---

- Groot, verlicht lcd-display
- Tijdreferentie (relatief) voor metingen
- Gelijktijdige weergave van geluidsniveau, verlichtingssterkte, temperatuur en luchtvochtigheid
- USB-interface, USB naar UART- bridge controller
- Indicator voor lege batterij en automatische uitschakeling wanneer het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt

# 6. Veiligheidsinstructies

---



Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en let vooral op de veiligheidsinstructies. Als u de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet opvolgt, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor het daardoor ontstane persoonlijke letsel of schade aan voorwerpen. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen de aansprakelijkheid/garantie.

## a) Algemeen

- Het product is geen speelgoed. Houd het buiten bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan gevaarlijk materiaal worden voor spelende kinderen.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, zware schokken, hoge vochtigheid, vocht, ontvlambare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Stel het product niet bloot aan welke mechanische belasting dan ook.
- Als het niet langer mogelijk is het product veilig te gebruiken, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet meer naar behoren werkt,
  - gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is bewaard of
  - onderhevig is geweest aan ernstige vervoergerelateerde belastingen.
- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs vallen vanaf een geringe hoogte kunnen het product beschadigen.
- Raadpleeg een vakman wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het product.
- Laat onderhoud, aanpassingen en reparaties alleen uitvoeren door een specialist of in een servicecentrum.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing zijn beantwoord, neem dan contact op met onze technische dienst of andere specialisten.

## b) Aangesloten apparaten

- Neem ook de veiligheidsinstructies en gebruiksaanwijzingen van alle andere apparaten in acht die met het product zijn verbonden.

## c) Personen en product

- Dek terwijl de rotor draait de luchtinlaat niet af en steek er geen voorwerpen in.
- In scholen, trainingscentra, hobby- of doe-het-zelf workshops, moet de bediening van elektrische apparaten altijd onder supervisie staan van getraind personeel.



- Wanneer u het gebruikt op een commercieel terrein, moeten de ARBO-voorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrisch apparaat in acht worden genomen.
- Er mogen zich geen apparaten met sterke elektrische of magnetische velden in de nabijheid van het product bevinden, zoals transformatoren, motoren, draadloze telefoons, radioapparatuur, etc. omdat ze het product kunnen beïnvloeden.
- De temperatuursensor (type K) is niet geschikt voor spanningvoerende leidingen of vloeistoffen onder spanning.
- Gebruik het product nooit meteen nadat het vanuit een koude naar een warme ruimte werd overgebracht. De condens die hierbij ontstaat kan in bepaalde gevallen het product onherstelbaar beschadigen. Laat het product eerst op kamertemperatuur komen voordat u het aansluit en gebruikt. Dit kan eventueel enkele uren duren.
- Het meetapparaat mag niet in een explosiegevaarlijke omgeving (Ex) worden gebruikt.
- Neem ook de veiligheidsinstructies in de afzonderlijke hoofdstukken in acht.

#### **d) Batterijen/accu's**

- Let op de juiste polariteit bij het plaatsen van de batterij/accu.
- Verwijder de batterij/accu als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt om beschadigingen door leeglopen te voorkomen. Lekkende of beschadigde batterijen/accu's kunnen bij contact met de huid chemische brandwonden veroorzaken. Gebruik daarom veiligheidshandschoenen bij de omgang met beschadigde batterijen/accu's.
- Bewaar batterijen/accu's buiten het bereik van kinderen. Laat batterijen/accu's niet rondslingeren omdat deze door kinderen en/of huisdieren ingeslikt kunnen worden.
- Batterijen/accu's mogen niet uit elkaar worden gehaald, worden kortgesloten of worden verbrand. Probeer nooit niet-oplaadbare accu's op te laden. Er bestaat explosiegevaar!

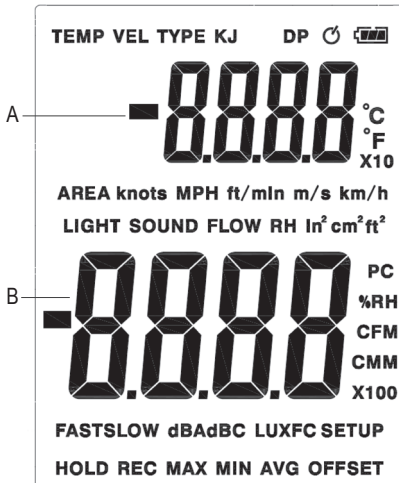
# 7. Bedieningselementen

## a) Meetapparaat



- 1 Aan/uit-knop
- 2 Knop
- 3 Knop
- 4 **HOLD**-Knop
- 5 Knop
- 6 Lichtmeetsonde
- 7 Lcd-display
- 8 Vochtigheid- en temperatuursensor
- 9 Meetmicrofoon
- 10 Schroefdraad voor statief (aan de achterkant)
- 11 Aansluitpaneel (met afdekking)
- 12 **MAX/MIN/AVG**-knop
- 13 Knop
- 14 Knop
- 15 Knop
- 16 Batterijvak (aan de achterzijde)
- 17 Anemometersonde

## b) Aanduidingen op het lcd-display



<b>TEMP (A)</b>	Geeft aan dat het meetapparaat zich in de temperatuurmodus bevindt	<b>SETUP</b>	Dit geeft aan dat het meetapparaat zich in de instellingsmodus bevindt
<b>VEL (A)</b>	Geeft aan dat het meetapparaat zich in de luchtsnelheidsmodus bevindt	<b>HOLD</b>	Gegevensgeheugen-symbool
<b>TYPE KJ (A)</b>	Meting met de temperatuursensor type K	<b>REC</b>	Geeft aan dat meetwaarden worden opgenomen (MIN/MAX/AVG)
<b>Dauwpunt (A)</b>	weergave van de dauwpuntwaarde in de temperatuurmodus	<b>MIN MAX AVG</b>	Op het display wordt een maximale, minimale en gemiddelde waarde weergegeven
<b>A</b>	Weergave A	<b>OFFSET</b>	Stelt de temperatuur-offset in.
<b>AREA</b>	Symbool AREA (Oppervlakte)	<b>X10 X100</b>	Vermenigvuldigers voor de luchtstroommetingen
<b>LIGHT (B)</b>	Geeft aan dat het meetapparaat zich in de verlichtingssterktemeetmodus bevindt	<b>CMM CFM</b>	(ft <sup>3</sup> /min; m <sup>3</sup> /min): Meeteenheden voor de meting van de luchtstroom
<b>SOUND (B)</b>	Geeft aan dat het meetapparaat zich in de geluidsniveaumeetmodus bevindt	<b>%RH</b>	Eenheid van de luchtvochtigheid
<b>FLOW (B)</b>	Geeft aan dat het meetapparaat in de luchtstroommeetmodus bevindt	<b>PC</b>	Het apparaat communiceert met een pc (USB-aansluiting)
<b>B</b>	Weergave B	<b>in<sup>2</sup> cm<sup>2</sup> ft<sup>2</sup></b>	Oppervlakte-eenheden
<b>FAST</b>	Meting met een tijdconstante van 0,125 seconden (steilere meetcurve)	<b>m/s, ft/min, km/h, MPH, knots</b>	m/s, ft/min, km/h, MPH, knots (knopen): Meeteenheden voor de luchtsnelheid
<b>SLOW</b>	Meting met een tijdconstante van 1 seconde (vlakke meetcurve)	<b>°C °F</b>	Temperatuureenheden °Celsius, °Fahrenheit



<b>dB A dBC</b>	Eenheden van het geluidsniveau		Batterijsymbool (weergave van de batterijstatus)
<b>LUX / FC</b>	Eenheden van de verlichtingssterkte (lux,  foot-candle)		Symbool voor de automatische uitschakeling (geactiveerd)

## 8. Ingebruikname

---

### a) Plaatsen van de batterij

Bij het apparaat wordt een batterij meegeleverd die nog in het meetapparaat moet worden geplaatst. Plaats de batterij als volgt:

1. Draai de schroef van het batterijvakje aan de achterzijde los met een passende schroevendraaier en neem het deksel van het batterijvak (16).
2. Verbind de batterijclip met de batterij en let daarbij op de juiste polariteit. Plaats de batterij terug en let op dat u de aansluitkabel niet bekneld.
3. Sluit het batterijvak weer met het batterijvakdeksel en schroef het vast.

### b) Toestand van de batterij controleren en het vervangen van de batterij

De batterijstatus wordt weergegeven in het lcd-display (7). Het batterijsymbool verschijnt wanneer de batterijcapaciteit te laag is. Om foutieve metingen te voorkomen, moet de batterij dan worden vervangen.

→ Zorg ervoor dat het meetapparaat is uitgeschakeld voordat u de batterij vervangt.

- Vervang de verbruikte batterij door een nieuwe van hetzelfde type. Ga bij het vervangen van de batterij als volgt te werk:
- Verwijder de lege batterij uit het batterijvak.

### c) Aansluiting van de sensoren

De sensoren voor windsnelheid, verlichtingssterkte, temperatuur en luchtvochtigheid worden via het paneel aan de linkerkant van de behuizing aangesloten.

- Open hiervoor de afdekking van het aansluitpaneel (11). Til deze hiervoor de afdekking voorzichtig vanaf de onderkant weg.
- Sluit de afdekking na het einde van de meting om de aansluitbussen tegen vervuiling te beschermen.





- Sluit de vochtigheids- en temperatuursensor (8) aan op de aansluitbus **RH% TEMP**.
- Sluit de anemometersonde (17) aan op de aansluitbus **WIND**.
- Sluit een computer (pc) op de USB-aansluiting aan.
- Sluit de lichtmeetsonde (6) aan de aansluitbus **LIGHT**.
- De temperatuursensor type K wordt op de aansluiting **TYPE K+** en **-** aangesloten.

## d) Opstellen van het meetapparaat/statiefmontage

Het meetapparaat kan via de schroefdraad aan de achterkant (10) op een statief worden gemonteerd (meegeleverd). Dit maakt geluidsniveaumetingen zonder beïnvloeding van de gebruiker mogelijk.

## e) Aan- en uitzetten

- Om het apparaat in te schakelen drukt u kort op de aan/uit-knop  (1). Alle display-elementen gaan branden. Na een korte initialiseringsfase (display- en systeemtest) is het meetapparaat gebruiksklaar.
- Om het apparaat uit te zetten drukt u nogmaals op de aan/uit-knop  (1). Het display gaat uit en het meetapparaat wordt uitgeschakeld.
- Het meetapparaat slaat de laatste instelling op en toont deze bij het opnieuw opstarten.

# 9. Instelvariabele

---









## a) Beschikbare instellingen

Wijzigen en opslaan van de instellingen voor de meting.

Instelling	Menusymbool	Instelvariabele
Temperatuureenheid	TEMP	°C of °F
Eenheid van verlichtingssterkte	LIGHT	LUX of FC
Eenheid van het geluidsniveau	SOUND	dBA of dBC
Offset	Type KJ	Temperatuur-offset
Eenheid van de windsnelheid	VEL	Knopen m/s Mph, ft/min km/h

Eenheid van de luchtvolumestroom	FLOW	ft <sup>3</sup> /min, m <sup>3</sup> /min
Eenheid van oppervlak	AREA	in <sup>2</sup> c, cm <sup>2</sup> , ft <sup>2</sup>
Omvang van het oppervlak	AREA	de als meetvlak gebruikte doorsnede
Automatische uitschakeling	SLP	aan of uit





## b) Instellingen van de eenheden veranderen

- Hou de knop  (2) 2 seconden ingedrukt om naar de instellingen te gaan. Het displaysymbool "SETUP" wordt in het lcd-display (7) weergegeven zodra de instellingsmodus van de eenheden geactiveerd is. Op het lcd-display verschijnt het symbool "Unit".
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om de meetmodus voor de te wijzigen eenheid te selecteren.
- Druk op de knop  (15) om de keuze te bevestigen. De actuele eenheid wordt weergegeven.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om de eenheid van de beschikbare opties te wijzigen.
- Druk op de knop  (15) om de nieuwe instellingen te bevestigen en op te slaan.
- Houd de knop  (2) gedurende ca. 2 seconden ingedrukt om de instellingsmodus na het einde van de instellingen te verlaten.

→ De instellingsmodus is gedeactiveerd en kan niet worden gebruikt als de MIN/MAX/AVG-modus is ingeschakeld.





### Temperatuureenheid instellen



- Kies de temperatuurmeting in het SETUP-modus. Het symbool "TEMP" verschijnt.
- Druk op de knop  (15) om de actuele temperatuureenheid weer te geven.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om de temperatuureenheid tussen °C en °F te schakelen. De actuele eenheid wordt weergegeven op het lcd-display (7).
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan.





### Eenheid van de verlichtingssterkte instellen



- Kies de verlichtingssterktemeting in de SETUP-modus. Het symbool "LIGHT" verschijnt.
- Druk op de knop  (15) om de actuele eenheid te selecteren.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om de eenheid van de verlichtingssterkte tussen LUX en FC om te schakelen. De actuele eenheid wordt weergegeven op het lcd-display (7).
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan.

## Eenheid van het geluidsniveau instellen






- Kies de geluidsniveaumeting in de SETUP-modus. Het symbool "SOUND" verschijnt.
- Druk op de knop  (15) om de actuele eenheid te selecteren.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14), om de eenheid van het geluidsniveau tussen dBA en dBC om te schakelen. De actuele eenheid wordt weergegeven op het lcd-display (7).
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan.

## Temperatuur-offset instellen

U kunt de offset-temperatuur voor type K-temperatuurmetingen individueel instellen (ook overeenkomstig de temperatuursensor).







- Kies de type K-temperatuurmeting in het SETUP-modus. Het symbool "OFFSET" verschijnt.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om de waarde van de offset in te stellen/te veranderen.
- De huidige offsetwaarde wordt in de weergave A in het lcd-display (7) weergegeven. De gemeten temperatuur met de som van de offset-waarde wordt in veld B in het lcd-display weergegeven.
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan.

## De eenheid van de windsnelheid instellen

U kunt kiezen uit vijf verschillende eenheden van de windsnelheid.







- Kies de windsnelheidsmeting in de SETUP-modus. Het symbool "VEL" verschijnt.
- Druk op de knop  (15) om de actuele eenheid te selecteren.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om de eenheid van de windsnelheid in te stellen. De actuele eenheid wordt weergegeven op het lcd-display (7). Kies door meerdere keren op de knop te drukken tussen m/s, ft/min, knots, km/h of mph.
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan.

## Eenheid van het luchtstroomvolume instellen

Kies voor de eenheid van het luchtstroomvolume tussen kubieke meter per minuut of kubieke voet per minuut.



- Kies het luchtstroomvolume in de SETUP-modus. Het symbool "FLOW" verschijnt.
- Druk op de knop  (15) om de actuele eenheid te selecteren.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om de eenheid van het luchtstroomvolume in te stellen. De actuele eenheid wordt weergegeven op het lcd-display (7).
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan.





→ De eenheden zijn als volgt gedefinieerd:

"CFM" (kubieke voet per minuut) luchtsnelheid (ft/min) x oppervlak (ft<sup>2</sup>)

"CMM" (kubieke meter per minuut) luchtsnelheid (m/s) x oppervlak (m<sup>2</sup>) x 60







### Oppervlakte-eenheid instellen



- Kies de oppervlaktemeting in de SETUP-modus. Het symbool "AREA" verschijnt.
- Druk op de knop  (15) om de actuele eenheid te selecteren.
- Druk op de knop  (13) of op de knop  (14) om oppervlakte-eenheid voor de meting in te stellen. De actuele eenheid wordt weergegeven op het lcd-display (7). Kies tussen cm<sup>2</sup>, in<sup>2</sup> en ft<sup>2</sup>.
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan.

### Grootte van de meetvlakoppervlak (voorselectie) instellen



- Selecteer de insteloptie voor de voorinstellingen voor de meetvlakengrootte in de SETUP-modus. Het symbool "AREA" wordt weergegeven.
- Druk op de knop  (15) om in veld B de grootte van het oppervlak en de oppervlakte-eenheid weer te geven. Het veld A geeft het momenteel ingestelde oppervlak in het geheugen weer.
- Druk op de knop  (13) of de knop  (14) om een geheugenplaats van de oppervlaktegrootte te kiezen. Er zijn 6 geheugenplaatsen voor verschillende oppervlaktegroottes instelbaar: S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 en S-6.
- Druk op de knop  (13) of op de knop  (14) om de oppervlaktegrootte van de meting in een lus van S-1 tot S-6 in te stellen.
- Druk op de knop  (15) om een cijfer om de oppervlakte-instelling te activeren. Het actieve cijfer zal knipperen.
- Druk op de knop  (13) of op de knop  (14) om de cijfers van 0 - 9 in te stellen.
- Druk op de knop **HOLD**  (4) om een cijfer vooruit te gaan (maximaal vier cijfers van rechts naar links). Druk op de knop  (13) of op de knop  (14) om de volgende cijfers in te stellen.
- Druk op de knop  (15) om de instellingen te bevestigen en op te slaan. De actuele instelling wordt weergegeven op het lcd-display (7).

## 10. Geluidsniveaumeting

---



Wees voorzichtig bij hoge geluidsniveau. Uw gehoor kan schade oplopen. Gebruik in een lawaaige omgeving altijd gehoorbescherming! Zorg ervoor dat er zich geen voorwerpen of personen tussen de meetmicrofoon (9) en de geluidsbron bevinden.







De meting van een geluidsbron dient steeds rechtstreeks plaats te vinden. Richt de geluidsniveaumeter met de meetmicrofoon rechtstreeks op de geluidsbron.

Om de geluidsgolven zelf niet te beïnvloeden, houdt u het meetapparaat met de arm zo ver mogelijk van uw lichaam of bevestigt u het op het meegeleverde statief. Houd indien mogelijk afstand tot de meetplaats. Op de achterkant van de behuizing bevindt zich een statiefbevestiging (10).

Vermijd trillingen of bewegingen van het meetapparaat.

Gebruik bij wind (>10m/s) de meegeleverde windbescherming, om de meetwaarde niet te vervalsen met windgeluiden. De windbescherming beïnvloedt de meetwaarde niet.

### Ga als volgt te werk om het geluidsniveau te meten:

1. Gebruik eventueel de meegeleverde windbescherming op de meetmicrofoon.
2. Schakel het meetapparaat in door op de aan/uit-knop  (1) te drukken.
3. Druk op de knop  (3) om de geluidsniveaumodus te activeren. Het symbool "SOUND" wordt in het lcd-display (7) in veld (B) weergegeven wanneer de geluidsniveaumodus is geactiveerd.
4. Informatie over de wijziging van de eenheid vindt u in hoofdstuk 9, "Instelvariabele" paragraaf b) "Instellingen van de eenheden veranderen, eenheid van het geluidsniveau instellen".
5. Kies de meetmodus FAST of SLOW door het drukken op de knop  (15). Het symbool van de geactiveerde meetmodus "FAST" of "SLOW" verschijnt op het lcd-display (7).
6. Richt de meetmicrofoon (9) direct in de richting van de te meten geluidsbron. De afstand van de geluidsbron tot de meetmicrofoon (9) moet ca. 1 m bedragen.
7. In het lcd-display wordt het gemeten geluidsniveau in "dBA" (decibel volgens curve A) weergegeven. Als u dBC hebt gekozen, wordt het geluidsniveau in "dBC" (decibel volgens het curve C) weergegeven.
8. Na beëindiging van de meting schakelt u het meetapparaat uit door op de aan/uit-knop  (1) te drukken.

## 11. Meten van de verlichtingssterkte

---






Zorg bij hete lichtbronnen (bijv. halogeenlampen) voor voldoende veiligheidsafstand. Door de uitgestraalde warmte kan het tot meetfouten komen.

De lichtmeetsonde bevat een filter dat alleen het voor het menselijke oog zichtbare licht door kan laten. De meetwaarden worden hierdoor niet beïnvloed.

Op de lichtmeetsonde is een lichtdichte beschermkap gemonteerd. Deze zorgt enerzijds voor bescherming van de sensor en anderzijds kan het nulpunt worden gecontroleerd

Ga als volgt te werk om de meting uit te voeren:

1. Plaats de beschermkap op de lichtmeetsonde (6).

2. Open de afdekking aan de zijkant en verbind de stekker van de lichtmeetsonde met de ronde meetbus **LIGHT** (zie hoofdstuk 8, "Ingebruikname" in paragraaf c) "Aansluiting van de sensoren".
3. Schakel het meetapparaat in door op de aan/uit-knop  (1) te drukken.
4. Druk op de knop  (3), om naar de meetfunctie voor de verlichtingssterkte te gaan. Het symbool "LIGHT" wordt in het lcd-display (7) in veld B weergegeven.
5. Controleer bij geplaatste beschermkap de weergave. Deze moet 0.000 Lux weergeven. Is dit niet het geval, controleer dan nogmaals de correcte plaatsing van de beschermkap. Lost dit niet het probleem, stel de weergave op dan op NULL.
6. Houd hiervoor de knop  (15) langer dan ca. 2 seconden ingedrukt. Het meetapparaat wordt vervolgens op de "0000" teruggezet (weergave van rechts naar links).

→ Als 0.000 Lux nog steeds niet wordt weergegeven, is waarschijnlijk de sensor defect en moet deze worden vervangen.

7. Verwijder de beschermkap en richt de sensor (de witte halve bol) direct op de te meten lichtbron. In het lcd-display (7) wordt de gemeten verlichtingssterkte in "Lux" resp. "kLux" weergegeven.
8. Informatie over de wijziging van de eenheid vindt u in hoofdstuk 9, "Instelvariabele" paragraaf b) "Instellingen van de eenheden veranderen, eenheid van het verlichtingssterkte instellen".
9. Druk op de knop  (14) om de eenheden om te schakelen. Met elke keer drukken schakelt de eenheid van "Lux" naar "Fc" ("foot-candle") en omgekeerd.
10. Na beëindiging van de meting schakelt u het meetapparaat uit door op de aan/uit-knop  (1) te drukken. Verwijder de lichtmeetsonde en sluit de afdekking van de bussen aan de zijkant van het apparaat.

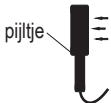
## 12. Meten van windsnelheid en luchtvolumestroom



Let bij hoge windsnelheden op mogelijk rondvliegende objecten. Dit kan leiden tot verwondingen.

Houd rekening met de stromingsrichting in de anemometersonde!





De stromingsrichting is op de anemometerbehuizing met een pijltje gemarkeerd. Let op de stromingsrichting om foutieve metingen te voorkomen.



Let erop dat het schoepenwiel in de sensor soepel en vrij kan draaien.

Ga als volgt te werk om de meting uit te voeren:

1. Open de afdekking aan de zijkant en steek de stekker van de anemometersonde (17) in de aansluiting **WIND** (zie hoofdstuk 8, paragraaf c) "Aansluiting van de sensoren").
2. Schakel het meetapparaat in door op de aan/uit-knop  (1) te drukken.
3. Om naar de meetfunctie de windsnelheid "VEL" te gaan, drukt u op de knop  (5) tot het symbool "VEL" in het lcd-display (7) het veld A verschijnt.

4. Richt de anemometersonde zonder zijdelings te kantelen in de wind. De pijlmarkering op de vleugelradbehuizing moet in de stromingsrichting wijzen. In het lcd-display (7) in veld A wordt de gemeten windsnelheid in de gekozen eenheid aangeduid, bijv. "m/s".
5. Om de weergave-eenheid om te schakelen, drukt u op de knop ▲ (13). Met elke keer drukken schakelt u de meeteenheid om. U kunt kiezen uit knots, mph, ft/min, m/s en km/h.
6. Meer informatie over de omschakeling van de eenheid vindt u in het hoofdstuk 9, "Instelvariabele" paragraaf b "Instellingen van de eenheden veranderen, eenheid van het windsnelheid instellen".
7. In het veld B worden ofwel het gemeten oppervlak (symbool "AREA" in het lcd-display), of het gemeten luchtstroomvolume (symbool "FLOW" in het lcd-display) weergegeven.
8. Druk op de knop  (3) om tussen de meetwaarde van oppervlakte en luchtstroomvolume te schakelen. In het veld B wordt bij elke verdere druk tussen beide displaywaarden overeenkomstig heen en weer geschakeld. De symbolen "AREA" en "FLOW" worden afwisselend weergegeven.
9. Om uit de voorgedefinieerde meetvlakken een andere te selecteren, drukt u op de knop  (2) om de setup-modus op te roepen.
10. Druk op de knop ▲ (13) of ▼ (14) om de meetvlakken uit de geheugenplaatsen S-1 tot S-6 te kiezen.
11. Bevestig uw keuze door op de knop  (15) te drukken. Voor informatie over het instellen van de voorgedefinieerde meetoppervlakken leest u hoofdstuk 9, "Instelvariabele" in paragraaf b "Instellingen van de eenheden veranderen, grootte van de meetvlak (Voorselectie) instellen".
12. Na beëindiging van de meting schakelt u het meetapparaat uit door op de aan/uit-knop  (1) te drukken. Verwijder de anemometersonde en sluit de afdekking aan de zijkant.




## 13. Meten van temperatuur, dauwpunt en luchtvochtigheid



De gemeten temperaturen en vochtigheid mogen alleen de sensor raken. De aangegeven bedrijfscondities van het meetapparaat mogen niet worden overschreden of onderschreden. Dit kan tot meetfouten leiden.

De temperatuur- en luchtvochtigheidsensor zijn in één sensor geïntegreerd. De meting van temperatuur, dauwpunt en relatieve luchtvochtigheid kan op elk moment parallel aan de andere meetfuncties worden uitgevoerd. De temperatuur en dauwpunt wordt in veld A weergegeven, de luchtvochtigheid wordt in veld B weergegeven.

Voor de temperatuurmeting gaat u als volgt te werk:

1. Open de afdekking aan de zijkant en sluit de stekker van de vocht- en temperatuursensor (8) aan op de meetbus **RH% TEMP** (zie hoofdstuk 8, "Ingebruikname" in paragraaf c) "Aansluiting van de sensoren").
2. Schakel het meetapparaat in door op de aan/uit-knop  (1) te drukken.
3. Breng de vochtigheids- en temperatuursensor in de te meten omgeving. Zorg ervoor dat de omgevingscondities van het meetapparaat niet worden overschreden.
4. Druk op de knop  (5) om de weergave van de temperatuur en het dauwpunt in de weergave A te schakelen. In het display wordt de gemeten temperatuur in °C of °F weergegeven.
5. Druk op de knop  (3) om de weergave van de luchtvochtigheid in het veld B in te schakelen. In het display wordt de gemeten luchtvochtigheid in % weergegeven.
6. Om de weergave-/meeteenheid om te schakelen, drukt u op de knop ▲ (13), om tussen °C/°F om te schakelen. Met elke keer drukken schakelt u de meeteenheid om.



7. Na beëindiging van de meting schakelt u het meetapparaat uit door op de aan/uit-knop  (1) te drukken. Verwijder de vochtigheids- en temperatuursensor en sluit de afdekking aan de zijkant.

## 14. Type K-temperatuur meten




---



Voer geen metingen uit op bewegende objecten. Plaats de sensor niet rechtstreeks op het bewegende deel.

U kunt temperaturen meten met behulp van een temperatuursensor type K (met thermo-element) .

Voor de temperatuurmeting gaat u als volgt te werk:

1. Open afdekking aan de zijkant en verbind de temperatuursensor type K met de aansluitingen **TYPE K +** en **-** . (Zie hoofdstuk 8, "Ingebruikname" in paragraaf c) "Aansluiting van de sensoren"). Als er geen temperatuursensor wordt aangesloten is, verschijnt "- - -" in het display.
2. Schakel het meetapparaat in door op de aan/uit-knop  (1) te drukken.
3. Houd de temperatuursensor type K op de meetplaats.
4. Druk op de knop  (5) om de temperatuurmeting van de temperatuursensor type K in het veld A weer te geven.
5. Om de weergave-/meeteenheid om te schakelen, drukt u op de knop  (13) om tussen °C en °F om te schakelen. Met elke keer drukken schakelt u de meeteenheid om.

→ Als de meetwaarde buiten het meetbereik ligt verschijnt OL verschijnt of -OL in het lcd-display (7).

## 15. Extra functies

---



De volgende extra functies kunnen tijdens de meting op elk moment worden geactiveerd en gedeactiveerd.





### a) HOLD-functie

Om de meetwaarde kortstondig vast te houden, drukt u op de knop **HOLD**  (4). In het lcd-display wordt de actieve hold-functie met het symbool "HOLD" weergegeven. Door de knop opnieuw in te drukken wordt de hold-functie weer uitgeschakeld.

### b) Weergave van maximale, minimale en gemiddelde meetwaarde


Bij activering van de MAX/MIN/AVG-functie wordt de hoogste meetwaarde "MAX", de laagste meetwaarde "MIN" en de gemiddelde meetwaarde "AVG" van de huidige serie opgeslagen en getoond. Om meetwaarden op te nemen, moet de opnamefunctie zijn ingeschakeld. Als "REC" wordt weergegeven, worden de betreffende meetwaarden in het geheugen opgeslagen.

- Houd de knop MAX/MIN/AVG  (12) ingedrukt tot het symbool REC in het lcd-display (7) knippert.
- Druk op de knop  (15) om de opnamefunctie in te schakelen of uit te schakelen. Het symbool REC wordt continu weergegeven of verdwijnt van het lcd-display.







- De opgeslagen MAX/MIN/AVG-waarden worden uit het interne geheugen gewist wanneer het symbool REC verdwijnt. Als het symbool verschijnt worden nieuw gemeten waarden in het geheugen opgeslagen.
- Om de MAX/MIN/AVG-weergavefunctie in en uit te schakelen, drukt u op de MIN/MAX/AVG-knop  (12) tot het symbool (MAX/MIN/AVG) wordt weergegeven. Bij een geactiveerde functie worden telkens de symbolen "MAX", "MIN" of "AVG" in het lcd-display weergegeven.
- Druk op de knop  (5) om in lus door de weergave van maximum-, minimum- en gemiddelde waarden van temperatuur, windsnelheid, type K-temperatuur en dauwpunt te schakelen.
- Druk op de knop  (3) om in een lus door de weergave van maximum-, minimum- en gemiddelde waarden van verlichtingssterkte, geluidsniveau, luchtstroomvolume en relatieve luchtvochtigheid te schakelen.
- Om de weergavefunctie uit te schakelen, houdt u de knop **MAX/MIN/AVG**  (12) gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De symbolen "MAX/MIN/AVG" verdwijnen uit het lcd-display. De opgeslagen waarden worden gewist.

→ De functies data-hold, MIN/MAX/AVG kunnen tijdens de meting worden gebruikt.

### Automatische uitschakeling

Om de levensduur van de batterij niet onnodig te verkorten is een automatische uitschakelfunctie ingebouwd. Het automatische uitschakeling kan worden ingesteld. De automatische uitschakeling zorgt ervoor dat het meetapparaat bij niet-gebruik na 20 minuten automatisch wordt uitgeschakeld om energie te besparen. Het meetapparaat kan via de aan/uit-knop  (1) weer worden ingeschakeld. De automatische uitschakeling is in de fabriek ingesteld. U kunt de automatische uitschakeling naar keuze in- en uitschakelen. Ga daarbij als volgt te werk:




- Om de automatische uitschakeling te deactiveren gaat u naar de SETUP-modus. Houd de knop  (3) 2 seconden ingedrukt om naar de SETUP-modus te gaan.
- Scroll/beweeg de actieve cursor door op de knop  (13) of  (14) te drukken en het menu-punt "SLP" te kiezen.
- Druk op de knop  (15). In het lcd-display (7) verschijnt de aanduiding "ON" of "OFF" om de status van de automatische uitschakeling weer te geven. Bij de status op "OFF" blijft het meetapparaat ook na een periode van inactiviteit van 20 minuten ingeschakeld. Het meetapparaat moet dan indien nodig handmatig worden uitgeschakeld.
- Is de status op "ON", dan wordt het meetapparaat na een periode van inactiviteit van 20 minuten uitgeschakeld. Het meetapparaat moet dan indien nodig handmatig worden uitgeschakeld.
- Selecteer "ON" = automatische uitschakeling actief of "OFF" = automatische uitschakeling uitgeschakeld.
- Druk op de knop  (15) om de gewenste instelling te bevestigen.
- Houd de knop  (3) gedurende ca. 2 seconden ingedrukt om de SETUP-modus weer te verlaten.

→ De automatische uitschakeling wordt na elke herstart automatisch weer geactiveerd en kan zoals hierboven beschreven worden gedeactiveerd.

## c) Beeldschermverlichting

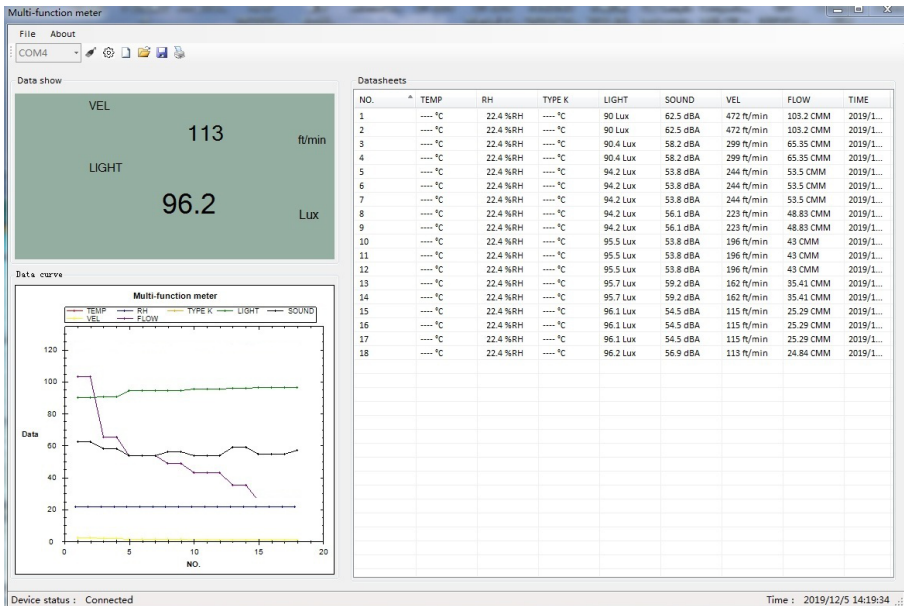
Bij slechte lichtomstandigheden kan het display met de ingebouwde displayverlichting worden verlicht.

- Druk op de knop  (3) om de displayverlichting in te schakelen.
- Druk opnieuw op de knop om de verlichting uit te schakelen.

# 16. Software

U kunt waarden uit het meetapparaat uitlezen en grafisch laten weergegeven. Gebruik daarvoor de meegeleverde software op de cd.

- Installeer software van de cd op een computer.
- Plaats de meegeleverde cd in de computer en start de installatie.
- Volg de installatie-instructies en sluit de installatie af.
- Sluit de USB-kabel (meegeleverd) aan op de USB-aansluiting van het meetapparaat en uw computer (zie in hoofdstuk 8, paragraaf "c) Aansluiting van de sensoren").
- Het meetapparaat bij een USB-verbinding ingeschakeld.
- Start het programma om gegevens van de meetapparaat te kunnen downloaden.



The screenshot shows the 'Multi-function meter' software interface. The main display area is divided into two sections: 'Data show' and 'Data curve'. The 'Data show' section displays two large numerical values: 'VEL 113 ft/min' and 'LIGHT 96.2 Lux'. The 'Data curve' section shows a line graph with multiple data series plotted against 'NO.' (0 to 20) on the x-axis and 'Data' (0 to 120) on the y-axis. The legend for the graph includes: HELP, VEL, RH, FLOW, TYPE K, LIGHT, and SOUND. The 'Datasheets' table on the right provides a detailed view of the sensor data for 18 consecutive measurements.

NO.	TEMP	RH	TYPE K	LIGHT	SOUND	VEL	FLOW	TIME
1	---- °C	22.4 %RH	---- °C	90 Lux	62.5 dBA	472 ft/min	103.2 CMM	2019/1/...
2	---- °C	22.4 %RH	---- °C	90 Lux	62.5 dBA	472 ft/min	103.2 CMM	2019/1/...
3	---- °C	22.4 %RH	---- °C	90.4 Lux	58.2 dBA	299 ft/min	65.35 CMM	2019/1/...
4	---- °C	22.4 %RH	---- °C	90.4 Lux	58.2 dBA	299 ft/min	65.35 CMM	2019/1/...
5	---- °C	22.4 %RH	---- °C	94.2 Lux	53.8 dBA	244 ft/min	53.5 CMM	2019/1/...
6	---- °C	22.4 %RH	---- °C	94.2 Lux	53.8 dBA	244 ft/min	53.5 CMM	2019/1/...
7	---- °C	22.4 %RH	---- °C	94.2 Lux	53.8 dBA	244 ft/min	53.5 CMM	2019/1/...
8	---- °C	22.4 %RH	---- °C	94.2 Lux	56.1 dBA	223 ft/min	48.83 CMM	2019/1/...
9	---- °C	22.4 %RH	---- °C	94.2 Lux	56.1 dBA	223 ft/min	48.83 CMM	2019/1/...
10	---- °C	22.4 %RH	---- °C	95.5 Lux	53.8 dBA	196 ft/min	43 CMM	2019/1/...
11	---- °C	22.4 %RH	---- °C	95.5 Lux	53.8 dBA	196 ft/min	43 CMM	2019/1/...
12	---- °C	22.4 %RH	---- °C	95.5 Lux	53.8 dBA	196 ft/min	43 CMM	2019/1/...
13	---- °C	22.4 %RH	---- °C	95.7 Lux	59.2 dBA	162 ft/min	35.41 CMM	2019/1/...
14	---- °C	22.4 %RH	---- °C	95.7 Lux	59.2 dBA	162 ft/min	35.41 CMM	2019/1/...
15	---- °C	22.4 %RH	---- °C	96.1 Lux	54.5 dBA	115 ft/min	25.29 CMM	2019/1/...
16	---- °C	22.4 %RH	---- °C	96.1 Lux	54.5 dBA	115 ft/min	25.29 CMM	2019/1/...
17	---- °C	22.4 %RH	---- °C	96.1 Lux	54.5 dBA	115 ft/min	25.29 CMM	2019/1/...
18	---- °C	22.4 %RH	---- °C	96.2 Lux	56.9 dBA	113 ft/min	24.84 CMM	2019/1/...

Device status : Connected Time : 2019/12/5 14:19:34

## 17. Verhelpen van storingen

---

U heeft met het meetapparaat een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand der techniek is ontwikkeld en veilig is in gebruik. Er kunnen zich echter problemen of storingen voordoen. Raadpleeg daarom de volgende informatie over de manier waarop u eventuele problemen zelf gemakkelijk op kunt lossen:



Neem absoluut de veiligheidsinstructies in acht!

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het meetapparaat kan niet worden ingeschakeld.	Is de batterij leeg?	Controleer de toestand van de batterij. Koppel de batterij los, en sluit haar terug aan (reset doorvoeren).
Er verschijnt geen correcte meetwaarde.	Meetfout? De stekker van de sensor is niet goed aangesloten	Controleer de stekker van de sensor.
Het meetapparaat kan niet worden ingeschakeld.	Is de HOLD-functie geactiveerd (weergave "HOLD")?	Schakel de hold-functie uit via de knop "HOLD".

- Andere oplossingen, zoals reparaties, mogen uitsluitend door een erkend vakman worden uitgevoerd.
- Neem bij technische vragen omtrent het gebruik van het meetapparaat contact op met onze technische ondersteuning.

## 18. Onderhoud en reiniging

---



Gebruik in geen geval agressieve reinigingsmiddelen, reinigingsalcohol of andere chemische producten omdat de behuizing beschadigd of de werking zelfs belemmerd kan worden.

- Verbreek voor iedere reiniging de verbinding met de stroomvoorziening. Haal hiervoor de batterij uit het apparaat.
- Gebruik een droog, pluisvrij doekje voor de reiniging van het product.

# 19. Verwijdering

---

## a) Product



Elektronische apparaten zijn recyclebaar en horen niet bij het huisvuil. Voer het product aan het einde van zijn levensduur volgens de geldende wettelijke bepalingen af. Haal een evt. geplaatste batterij/accu eruit en voer deze gescheiden van het product af.

## b) Batterijen/accu's



U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan.

Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor de zware metalen die het betreft zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood (de aanduiding staat op de batterijen/accu's bijv. onder het links afgebeelde vuilnisbaksymbool).

U kunt verbruikte batterijen/accu's gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen/accu's worden verkocht, afgeven.

U voldoet daarmee aan de wettelijke verplichtingen en draagt bij aan de bescherming van het milieu.

# 20. Technische gegevens

---

## a) Apparaat

Stroomvoorziening.....	1 x 9V-blokbatteij
Opgenomen stroom.....	ong. 19 mA
Stroomverbruik in stand-by.....	40 µA (uit-modus)
Aanduiding batterijstand.....	Vanaf 6,9 V
Bedrijfscondities .....	0 tot +50 °C, <80 % relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)
Opslagcondities .....	-10 tot +60 °C, <80 % relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)
Afmetingen (b x h x d) .....	62 x 259 x 50 mm
Gewicht.....	282 g (meetapparaat zonder accessoires)
Ondersteunde besturingssystemen.....	Windows® 2000, XP Home, Pro, SP1, SP2, SP3 (32 bit), Vista™ (32/64 bit), 7 (32/64 bit), 8 (32/64 bit), 8,1 (32/64 bit), 10 (32/64 bit)

## b) Geluidsniveaumeting

Meetbereik.....	30 - 130 dBA
Resolutie.....	.0,1 dB
Nauwkeurigheid.....	±3,5 dB
Frequentiebereik.....	31,5 Hz - 8 kHz
Norm.....	EN 61672 Class 2

## c) Meting van de verlichtingssterkte

Meetbereik.....	.20, 200, 2000, 20.000 lux
Resolutie.....	.0,01, 0,1, 1, 10 Lux
Nauwkeurigheid.....	±5 % ±10d

## d) Temperatuurmeting type K

Meetbereik.....	-200 tot +1372 °C -328 tot +2502 °F
Resolutie.....	.0,1 °C of °F
Nauwkeurigheid.....	-99,9 tot 99,9 °C (-148 tot 212 °F): ±[1,5 % rgd +1 °C (1,8 °F)] -200 tot -100 °C (-328 tot -148 °F): ±[1,5 % rgd +2 °C (3,6 °F)] 100 tot 1372 °C (212 tot 2502 °F): ±[1,5 % rgd +2 °C (3,6 °F)]
Meeteenheden.....	: °C, °F
Meetbereik.....	.0 - 250 °C (meegeleverde temperatuursensor)

## e) Meting van luchttemperatuur

Meetbereik.....	-30 tot +60 °C -22 tot +140 °F
Resolutie.....	.0,1 °C of °F
Nauwkeurigheid.....	10 tot +30 °C (50 tot +86 °F): ±1 °C (±1.8 °F) -30 tot +9.99 °C (-22 tot +50 °F): ±2 °C (±3.6 °F) 31 tot +60 °C (88 tot +140 °F): ±2 °C (±3.6 °F)
Meeteenheden.....	: °C, °F

## f) Dauwpunt

Meetbereik.....	.0 tot +50 °C
Resolutie.....	.0,1 °C
Nauwkeurigheid.....	±3 °C

### g) Meting van relatieve luchtvochtigheid

Meetbereik.....0 % bis 100 % (relatieve luchtvochtigheid)

Resolutie.....0,1 % (relatieve luchtvochtigheid)

Nauwkeurigheid..... $\pm 3,5$  % (relatieve luchtvochtigheid)

### h) Meting van de windsnelheid (anemometer)

Meetbereik.....0,40 - 30,00 m/s || 80-5900 ft/min || 1,4 - 108,0 km/h || 0,9 - 67,0 MPH  
|| 0,8 - 58,0 Knots

Resolutie.....0,01 m/s || 1 ft/min || 0,1 km/h || 0,1 Mph || 0,1 Knopen

Nauwkeurigheid..... $\pm 3$  %  $\pm 0,20$  m/s ||  $\pm 3$  %  $\pm 40$  ft/min ||  $\pm 3$  %  $\pm 0,8$  km/h ||  $\pm 3$  %  $\pm 0,4$   
Mph ||  $\pm 3$  %  $\pm 0,4$  Knopen

### i) Luchtstroomvolumemetingen (CFM/CMM)

Meetbereik.....0 - 999,900 CFM || 0 - 999,900 CMM

Resolutie.....0,001 - 100 CFM || 0,001 - 100 CMM

Nauwkeurigheid.....als functie van snelheid en oppervlak

Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Copyright 2020 by Conrad Electronic SE.

ⒸB This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

Copyright 2020 By Conrad Electronic SE.

Ⓕ Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

Copyright 2020 by Conrad Electronic SE.

Ⓖ Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

Copyright 2020 by Conrad Electronic SE.