

VOLTCRAFT[®]

Ⓓ Bedienungsanleitung

UVA + UVB Messgerät UV-500

Best.-Nr. 1666061

Seite 2 - 14

ⒼⒷ Operating instructions

UV-500 UVA + UVB meter

Item No. 1666061

Page 15 - 27

Ⓕ Mode d'emploi

Appareil de mesure de rayons

UVA + UVB UV-500

N° de commande 1666061

Page 28 - 40

ⒼⓁ Gebruiksaanwijzing

UVA- + UVB-meetinstrument UV-500

Bestelnr. 1666061

Pagina 41 - 53



	Seite
1. Einführung	3
2. Symbol-Erklärung	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
4. Lieferumfang.....	4
5. Sicherheitshinweise	5
6. Bedienelemente.....	6
7. Produktbeschreibung.....	7
8. Spannungsversorgung.....	7
a) Batterie einsetzen bzw. wechseln.....	7
b) Netzteil anschließen (optional)	8
9. Inbetriebnahme.....	8
a) Sensor anschließen.....	8
b) Messgerät ein- und ausschalten.....	8
10. Messbetrieb	9
a) UV-Messung durchführen.....	9
b) Nullabgleich	9
c) Messwert festhalten „HOLD“	9
d) Messwertspitzen festhalten „REC“	10
e) Automatische Abschaltfunktion.....	10
11. RS232-Schnittstelle	11
12. Reinigung und Wartung	12
a) Allgemein.....	12
b) Reinigung des Gehäuses	12
c) Reinigung des Sensors	12
13. Entsorgung	13
14. Behebung von Störungen	13
15. Technische Daten	14

1. Einführung

Sehr geehrter Kunde,

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

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

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis. Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft® ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit. Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: www.conrad.de/kontakt

Österreich: www.conrad.at
www.business.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. Symbol-Erklärung



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 die erforderlichen nationalen und europäischen Richtlinien.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das UV-Messgerät UV-500 ermöglicht die präzise Messung der Strahlungsleistung von nicht sichtbarer ultravioletter Strahlung (UVA und UVB) im Bereich von 0 bis 20 mW/cm².

Der UV-Sensor ist mit einem Cosinus Korrekturfilter ausgestattet, um hochpräzise Messwerte zu ermitteln.

Mit dem rückseitigen Aufstellbügel, kann das Messgerät so platziert werden, dass das Display gut abgelesen werden kann.

Das Messgerät wird über eine handelsübliche 9 V Blockbatterie versorgt. Zusätzlich kann das Messgerät über die vorhandene DC-Buchse mit einem optionalen Steckernetzteil betrieben werden. Das Netzteil muss eine stabilisierte Gleichspannung von 9 V/DC bereitstellen. Im Netzteilbetrieb wird die interne Batterie abgeschaltet.

Das Messgerät ist nicht ATEX-geschützt. Es darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex) eingesetzt werden.

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen wie z.B. Brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel ist nicht zulässig.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung dieses Produktes. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und bewahren Sie diese für späteres Nachschlagen auf.

4. Lieferumfang

- UV-Messgerät UV-500
- 9 V Blockbatterie
- UV-Sensor mit abnehmbarer Schutzkappe
- Bedienungsanleitung



Aktuelle Bedienungsanleitungen

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

5. Sicherheitshinweise

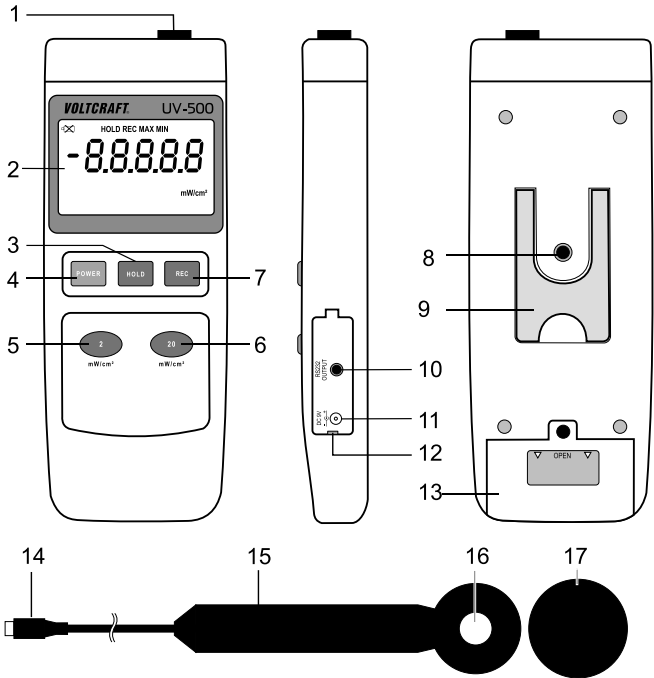


Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung! Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

- Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.
- Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.
- Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten sowie bei Personen mit eingeschränkten physischen und psychischen Fähigkeiten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern sowie Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann der Messwert verfälscht werden.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
 - das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
 - das Gerät nicht mehr arbeitet und
 - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
 - nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen; dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Legen Sie das Gerät an einem sicheren Ort ab, dass es nicht herunterfallen kann! Dadurch könnte es zu Verletzungen kommen.
- Entfernen Sie die Batterie, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Batterien sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Akkus und Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Akkus und Batterien nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.

6. Bedienelemente



- 1 Buchse für Sensoranschluss
- 2 Display
- 3 Taste „HOLD“
- 4 Ein-/Ausschalttaste „POWER“
- 5 Nullabgleichs- und Bereichswahltaste „2“ für Messbereich 0,000 - 1,999 mW/cm²
- 6 Bereichswahltaste „20“ für Messbereich 0,00 – 19,99 mW/cm²
- 7 Taste „REC“
- 8 Stativ-Gewinde (1/4“ UNC 20)
- 9 Ausklappbarer Aufstellbügel
- 10 RS232-Schnittstelle (3,5 mm Klinkenbuchse, Mono)
- 11 Netzteilbuchse DC 9 V (5,5 mm x 2,5 mm)
- 12 Öffnungsmulde für Buchsenabdeckung
- 13 Batteriefach
- 14 Sensor-Anschlussstecker
- 15 Sensorgriff
- 16 UV-Sensor-Kopf
- 17 Sensor-Schutzabdeckung

7. Produktbeschreibung

Das UV-Messgerät ermöglicht die präzise Messung der Strahlungsleistung von nicht sichtbarer ultravioletter Strahlung (UVA und UVB). Die UV-Strahlungsmessung findet ihre Anwendung in industriellen Bereichen wie z.B. bei Schweißarbeiten (Lichtbogen), in der Elektronik oder bei fotochemischen Prozessen bzw. Druck-Anwendungen.

Ebenso kann das Gerät z.B. für Laboraufgaben, in der Landwirtschaft und im Gartenbau eingesetzt werden. Dies sind z.B. Wetter- und Wachstumsstudien sowie UV-Sterilisation uvm.

Im Privatbereich findet das Messgerät ihren Einsatz, um einfach und präzise die Strahlungsleistung von Solarien bzw. der Sonne usw. zu ermitteln.

8. Spannungsversorgung

Das Messgerät kann mobil mit Batterie oder Akku verwendet werden. Im stationären Betrieb oder bei Langzeitmessungen kann ein optionales Netzteil angeschlossen werden.

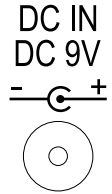
→ Beim Anschluss eines Netzteils wird die Verbindung von der Batterie zum Messgerät automatisch unterbrochen. Bei Netzteilbetrieb, muss die Batterie deshalb nicht entfernt werden.

a) Batterie einsetzen bzw. wechseln

- Bei Erstinbetriebnahme bzw. wenn das Batteriewechselsymbol oben links im Display erscheint, muss eine neue, volle Batterie eingelegt werden.
- Achten Sie beim Batteriewechsel darauf, dass das Messgerät ausgeschaltet ist.
- Drehen Sie mit einem passenden Kreuzschlitz-Schraubendreher die Schraube am Batteriefach (13) heraus.
- Ziehen Sie den Batteriefachdeckel in Pfeilrichtung vom Gerät ab.
- Verbinden Sie eine neue Batterie Polungsrichtig mit dem Batterieclip. Setzen Sie die Batterie in das Messgerät. Achten Sie darauf, dass keine Anschlusskabel eingeklemmt werden.
- Verschließen Sie das Batteriefach in umgekehrter Reihenfolge und verschrauben es wieder sorgfältig.

b) Netzteil anschließen (optional)

- Das Netzteil muss eine stabilisierte Gleichspannung von 9 V und einen Strom von mind. 300 mA liefern.
- Der DC-Hohlstecker muss folgende Daten aufweisen:
 - Außendurchmesser 5,5 mm
 - Innendurchmesser 2,5 mm
 - Polarität: Innen Pluspol, Außen Minuspol
- Zum Anschließen des Netzteils, klappen Sie die seitliche Abdeckung (12) auf. Verwenden Sie dazu z.B. einen kleinen Schlitzschraubendreher.
- Stecken Sie den DC-Hohlstecker des Netzteils in die Buchse „DC IN“.
- Verbinden Sie das Netzteil mit einer haushaltsüblichen Netzsteckdose.



Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe befinden und frei zugänglich sein.

Entfernen Sie nach Beendigung der Messung das Netzteil vom Messgerät und schließen Sie die Abdeckung.

9. Inbetriebnahme

a) Sensor anschließen



Der Sensor ist ein hochpräzises Bauteil, der durch eine zu hohe Luftfeuchtigkeit verschleißt und dadurch ungenauer wird. Lagern Sie den Sensorkopf deshalb immer in einer möglichst trockenen Umgebung.

Es ist auch die Lagerung des Sensors in einem luftdichten Folienbeutel zu empfehlen. Legen Sie in den Folienbeutel ein Päckchen Trockengranulat. Tauschen Sie dieses Trockengranulat regelmäßig aus bzw. regenerieren Sie dieses, um eine trockene Lagerumgebung zu gewährleisten.

Nehmen Sie den Sensor nur für eine Messung aus dem Beutel. Diese Maßnahme verlängert die Lebensdauer des UV-Sensors. Andererseits verringert sich die Empfindlichkeit und der Rekalibrierungsintervall wird verkürzt.

Achten Sie beim Anschluss des Sensors darauf, dass das Messgerät ausgeschaltet ist.

Verbinden Sie den Anschlussstecker des Sensors (14) Polungsrichtig mit der Sensorbuchse (1) am Messgerät. Die abgeflachte Seite des Steckers zeigt dabei zur Messgeräterückseite.

b) Messgerät ein- und ausschalten

- Das Messgerät wird über die Ein-/Ausschalttaste „POWER“ (4) ein- und ausgeschaltet. Jedes drücken schaltet das Gerät ein und aus.
- Das Messgerät schaltet mit einem kurzen Piepton ein und zeigt für ca. 3 Sekunden den Startbildschirm mit allen Displaysegmenten.
- Nachdem der Displaytest abgeschlossen ist, wird im Display der aktuelle Messwert dargestellt.
- Zum Ausschalten drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste. Das Gerät schaltet mit einem langen Piepton aus.

10. Messbetrieb



Um genaue Messwerte zu erhalten, muss das Messgerät an die Umgebungstemperatur angepasst sein. Lassen Sie das Gerät bei einem Standortwechsel auf die neue Umgebungstemperatur kommen.

Längere UV-Messungen an Lichtquellen mit hohen Temperaturen können bei geringem Messabstand zu einer Eigenerwärmung des Messgerätes und damit zu einer Fehlmessung führen. Um genaue Messwerte zu erreichen gilt die Faustregel: Je höher die Temperatur desto größer sollte der Messabstand und desto kürzer die Messdauer sein.

a) UV-Messung durchführen

Zur UV-Messung gehen Sie wie folgt vor:

- Nehmen Sie das Messgerät in Betrieb. Das Messgerät befindet sich nach dem Einschalten immer im großen Messbereich von 20 mW/cm². Dieser Bereich ist für Messungen von 2 bis 20 mW/cm² vorgesehen.
- Entfernen Sie die Sensorschutzkappe vom Sensor.
- Richten Sie die Sensorfläche möglichst Rechtwinkelig zur Lichtquelle aus.
- Der Messwert wird im Display angezeigt.
- Wechseln Sie den Messbereich, um Messungen kleiner 2 mW/cm² durchzuführen. Drücken Sie dazu die Taste mit der Aufschrift „2“ (5). Durch Drücken der jeweiligen Bereichstaste „2“ (5) oder „20“ (6) wird der Messbereich umgeschaltet.
- Erscheint im Display die Anzeige „- - -“, so wurde der Messbereich überschritten. Wechseln Sie nach Möglichkeit in einen größeren Messbereich.
- Schalten Sie das Messgerät nach Messende wieder aus. Setzen Sie die Schutzabdeckung wieder auf den Sensor.

b) Nullabgleich

Um eine hohe Genauigkeit zu erreichen, kann das Messgerät einen Nullabgleich durchführen. Ein Nullabgleich ist nur möglich und sinnvoll, wenn im Display ein Messwert $\leq 0,1$ mW/cm² angezeigt wird.

Zum Nullabgleich gehen Sie wie folgt vor:

- Decken Sie den Sensorkopf mit der lichtundurchlässigen Sensorabdeckung (17) ab.
- Halten Sie die Bereichstaste „2 mW/cm^{2“ (5) für ca. 2 Sekunden gedrückt. Der Nullabgleich wird mit einem Piepton signalisiert. Der Messwert im Display wird auf Null gestellt.}

c) Messwert festhalten „HOLD“

Der aktuelle Messwert kann festgehalten werden, um eine längere Ablesezeit zu erhalten. Drücken Sie zum festhalten des Messwertes die Taste „HOLD“.

Der Tastendruck wird mit einem Piepton signalisiert. Im Display wird der Messwert mit dem Symbol „HOLD“ angezeigt.

Zum Deaktivieren der Funktion drücken Sie die Taste „HOLD“ erneut. „HOLD“ erlischt im Display.

d) Messwertspitzen festhalten „REC“

Mit der Funktion „REC“ können im laufenden Messbetrieb die höchsten und niedrigsten Messwerte im Gerät festgehalten und ausgelesen werden.

—> Ist die „REC“-Funktion aktiv, kann das Messgerät nicht ausgeschaltet werden. Die automatische Abschaltung wird hier ebenfalls deaktiviert

- Drücken Sie zum Aktivieren der Aufnahmefunktion „REC“ die Taste „REC“ (7).
- Der Tastendruck wird mit einem Piepton signalisiert. Im Display wird der laufende Messwert und das Symbol „REC“ angezeigt. Im Hintergrund wird automatisch der niedrigste (MIN) und der höchste (MAX) Messwert abgespeichert.
- Um den höchsten Messwert im Display auszulesen, drücken Sie erneut die Taste „REC“. Im Display wird „REC MAX“ zusammen mit dem abgespeicherten Höchstwert angezeigt.
- Um den niedrigsten Messwert im Display auszulesen, drücken Sie erneut die Taste „REC“. Im Display wird „REC MIN“ zusammen mit dem abgespeicherten Niedrigstwert angezeigt.
- Jedes erneute Drücken der Taste „REC“ schaltet die MIN-MAX-Anzeige um.
- Die gespeicherten MIN- oder MAX-Werte können mit der Taste „HOLD“ gelöscht werden, um eine neue Spitzenwertmessung zu starten. Im Display wird danach „REC“ angezeigt und die Spitzenwert erfassung beginnt für die ausgewählte Funktion (MIN oder MAX) wieder neu.
- Um die Funktion zu beenden, halten Sie die Taste „REC“ für ca. 2 Sekunden gedrückt. Die Speicherfunktion wird mit einem Piepton deaktiviert. Die Messwerte werden dabei gelöscht.

e) Automatische Abschaltfunktion

Das Messgerät schaltet nach einer Betriebszeit von ca. 10 Minuten automatisch Ab. Diese Funktion schützt und schont die Batterie und verlängert die Betriebszeit. Diese Funktion kann deaktiviert werden, um ggf. Langzeitmessungen durchzuführen.

—> Die automatische Abschaltung ist deaktiviert, wenn die „REC“-Funktion eingeschaltet ist. Das Messgerät schaltet hier nicht selbstständig aus.

11. RS232-Schnittstelle

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

Das Datenkabel hat folgende Belegung:

Klinenstecker 3,5 mm Mono	9 pol. Sub-D-Buchse für PC (Seriell-Port)
Mittelkontakt →	Pin 4
Außenkontakt →	Pin 2
	Zwischen Pin 2 und Pin 5 ist ein Widerstand mit 2,2 KOhm erforderlich.

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

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

Jedes Datenbit hat folgende Bedeutung:

D15	Startzeichen = 02
D14	4
D13	1
D12+D11	Messeinheit im Display; $mW/cm^2 = A8$ (D12 = A, D11 = 8)
D10	Polarität; 0=Positiv; 1=Negativ
D9	Dezimalpunkt (DP) an entsprechender Stelle (von rechts nach links); 0= kein DP; 1 = 1DP; 2 = 2DP; 3 = 3DP
D8 bis D1	Messwert (D8 = größte Digit (MSD), D1 = kleinste Digit (LSD)). Bei einer Displayanzeige von 1234 ergibt sich folgender Bitsatz (D8 – D1): „00001234“
D0	Endzeichen = 0D

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

Baud-Rate: 9600
 Parity-Bit: Kein Parity-Bit (N)
 Datenbit Anzahl: 8
 Stop-Bit: 1 Stop-Bit

12. Reinigung und Wartung

a) Allgemein

- Um die Genauigkeit des Messgerätes über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, sollte es jährlich einmal kalibriert werden.
- Das Messgerät ist bis auf eine gelegentliche Reinigung sowie einen Batterie-/Akkuwechsel absolut wartungsfrei.
- Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes z.B. auf Beschädigung des Gehäuses oder Quetschung usw.

b) Reinigung des Gehäuses

Bevor Sie das Gerät reinigen beachten Sie unbedingt folgende Sicherheitshinweise:

- Verwenden Sie zur Reinigung keine scheuernden Reinigungsmittel, Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Messgerätes angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Verwenden Sie zur Reinigung auch keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten o.ä.
- Zur Reinigung des Gerätes bzw. des Displays nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und leicht feuchtes Reinigungstuch. Lassen Sie das Gerät komplett abtrocknen, bevor Sie es für den nächsten Messeinsatz verwenden.

c) Reinigung des Sensors

- Entfernen Sie lose Partikel mit sauberer Druckluft und wischen Sie dann die restlichen Ablagerungen mit einer feinen Linsenbürste ab. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem trockenen Linsenreinigungstuch oder einem sauberen, weichen und fusselfreien Tuch.
- Verwenden Sie keine säure-, alkoholhaltigen oder sonstigen Lösungsmittel und kein raues, fuseliges Tuch, um den Sensor zu reinigen.
- Vermeiden Sie übermäßigen Druck bei der Reinigung.

13. Entsorgung



Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Entnehmen Sie die eingelegte Batterie und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

Entsorgung von gebrauchten Batterien/Akkus!

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



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei (Die Bezeichnung steht auf den Batterien 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!

14. Behebung von Störungen

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

Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Das Messgerät funktioniert nicht.	Ist die Batterie leer?	Kontrollieren Sie den Zustand. Ggf. Batterie wechseln.
Keine Messwertänderung.	Die HOLD-Funktion ist aktiv.	Betätigen Sie die Taste „HOLD“.
Anzeige „- - -“	Der Messbereich wurde überschritten.	Wählen Sie einen größeren Messbereich.



Andere Reparaturen als zuvor beschrieben sind ausschließlich durch eine autorisierte Fachkraft durchzuführen. Sollten Sie Fragen zum Umgang des Messgerätes haben, steht Ihnen unser Techn. Support zur Verfügung.

15. Technische Daten

Messtoleranzen

Die Genauigkeit gilt ein Jahr lang bei einer Temperatur von +23 °C (± 5 °C), bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von kleiner als 85%, nicht kondensierend. Der Abgleich wurde mit einer UV-Quelle und einem Referenzgerät durchgeführt.

Die Messung kann beeinträchtigt werden wenn das Gerät innerhalb einer hochfrequenten, elektromagnetischen Feldstärke betrieben wird. Die Grenzwerte sind < 3 V/m, < 30 MHz.

Messbereich	0,000 – 1,999 mW/cm ² 0,00 – 19,99 mW/cm ²
Genauigkeit	$\pm(4\% * + 2 \text{ Counts})$ *vom Messbereich
Auflösung.....	0,001 mW/cm ² / 0,01 mW/cm ²
UV-Spektralbereich.....	290 – 390 nm (UV-B bis UV-A)
Messintervall.....	ca. 1 s
Schnittstelle	RS232 Klinkenbuchse, Mono
Spannungsversorgung	9 V Blockbatterie (Typ 6LR61, 006P, 1604 oder Baugleich) Optional: Netzteil 9 V/DC
Produktabmessung (L x B x T)	200 x 68 x 30 mm
Sensorkopf	Ø 45 mm x 32 mm
Gewicht.....	ca. 383 g
Betriebsbedingungen.....	-0 bis +50 °C / <85% relative Luftfeuchte
Lagerbedingungen.....	-0 bis +50 °C / <50% relative Luftfeuchte

Messwertumrechnung:

$$1000 \text{ W/m}^2 = 100,0 \text{ mW/cm}^2 = 0,1000 \text{ W/cm}^2$$

Table of contents



	Page
1. Introduction	16
2. Explanation of symbols	16
3. Intended use	17
4. Delivery content	17
5. Safety instructions	18
6. Product overview	19
7. Product description	20
8. Power supply	20
a) Inserting or changing the battery	20
b) Connect power supply (optional)	21
9. Setup	21
a) Connecting the sensor	21
b) Switching the measuring instrument on and off	21
10. Taking measurements	22
a) Performing the UV measurement	22
b) Zero adjustment	22
c) Holding the measured value ("HOLD")	22
d) Recording the measured value peaks ("REC")	23
e) Automatic shut-off feature	23
11. RS232 port	24
12. Cleaning and maintenance	25
a) General information	25
b) Cleaning the casing	25
c) Cleaning the sensor	25
13. Disposal	26
14. Troubleshooting	26
15. Technical data	27

1. Introduction

Dear customer,

Thank you for purchasing this Voltcraft® product.

Voltcraft® produces high-quality measuring, charging and network devices that offer outstanding performance and innovation.

With Voltcraft®, you will be able to cope with even the most difficult tasks whether you are an ambitious hobby user or a professional user. Voltcraft® offers you reliable technology at an extraordinarily favourable cost-performance ratio. We are confident that starting with Voltcraft® will be the beginning of a long, successful relationship. We hope you enjoy your new Voltcraft® product!

If there are any technical questions, please contact:

International: www.conrad.com/contact

United Kingdom: www.conrad-electronic.co.uk/contact

2. Explanation of symbols



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 complies with the necessary national and European regulations.

3. Intended use

The UV-500 UV meter allows precise measurement of radiant power of invisible ultraviolet radiation (UVA and UVB) in the range of 0 to 20 mW/cm².

The UV sensor is equipped with a cosine correction filter to determine high-precision readings.

The meter can be positioned so that the display is clearly visible with the rear clamp holder.

The meter is powered by a standard 9 V block battery. In addition, the meter can be operated via the DC socket with an optional plug-in power supply. The power supply must provide a stabilised voltage of 9 V/DC. In power supply mode, the internal battery is disabled.

The meter does not have ATEX protection. Do not operate it in potentially explosive atmospheres (Ex).

Do not operate the camera under adverse environmental conditions such as flammable gases, vapours or solvents.

Any use other than that described above is not permitted and may damage the product. Furthermore, there are dangers such as short circuit, fire, electric shock etc.

The product must not be modified or reassembled!

Always observe the safety information in these instructions.

Using this product for any purposes other than those described above may damage the product and result in a short circuit, fire or electric shock. The product must not be modified or reassembled!

Read the operating instructions carefully and keep them in a safe place for future reference.

4. Delivery content

- UV-500 UV meter
- 9 V block battery
- UV sensor with removable protective cap
- Operating instructions



Up-to-date operating instructions

Download the latest operating instructions via the link www.conrad.com/downloads or scan the QR code. Follow the instructions on the website.

5. Safety instructions

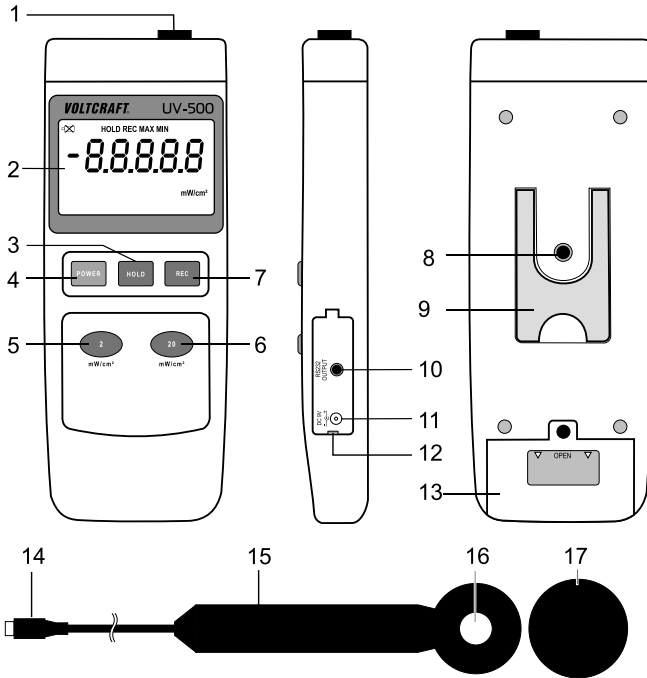


These instructions contain important information on how to use the device correctly. Please read them carefully before using the device for the first time.

Damage caused due to failure to observe these instructions will void the warranty. We shall not be liable for any consequential damage. We shall not be liable for damage to property or personal injury caused by incorrect handling or failure to observe the safety information! Such cases will void the warranty/guarantee.

- This device was shipped in a safe condition.
- To ensure safe operation and to avoid damaging the device, always observe the safety information and warnings in these instructions.
- Unauthorised conversion and/or modification of the device is not permitted for safety and certification reasons.
- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the device
- Meters and their accessories are not toys and must be kept out of the reach of children.
- Always comply with the accident prevention regulations for electrical equipment when using the product in commercial facilities.
- In schools, educational facilities, hobby and DIY workshops, measuring instruments must be used under the responsible supervision of qualified personnel. The same applies when the meter is used by people with reduced physical and mental capabilities.
- Do not use in the immediate vicinity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or RF generators. These may distort the measurements.
- If you suspect that safe operation is no longer possible, stop using the device immediately and prevent unauthorised use. Safe operation can no longer be assumed if:
 - There are signs of damage
 - The device does not function properly
 - The device was stored under unfavourable conditions for a long period of time
 - The device was subjected to rough handling during transport.
- Do not switch the device on immediately after it has been brought from a cold room into a warm one. The condensation generated may destroy the product. Leave the device switched off and allow it to reach room temperature.
- Do not leave packaging material lying around carelessly, as it may become a dangerous toy for children.
- Store the device in a safe place where it cannot fall down! Otherwise, this could cause injuries.
- To prevent battery leakage, remove the battery 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 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.
- Observe the safety information in each section.

6. Product overview



- 1 Sensor connection socket
- 2 Display
- 3 "HOLD" button
- 4 "POWER" on/off button
- 5 Zero adjustment and range selection button "2" for measurement range 0.000 – 1.999 mW/cm²
- 6 Range selection button "20" for measurement range 0.00 – 19.99 mW/cm²
- 7 "REC" button
- 8 Tripod thread (1/4" UNC 20)
- 9 Fold-out stand clamp
- 10 RS232 interface (3.5 mm jack socket, mono)
- 11 Power supply socket 9 V/DC (5.5 mm x 2.5 mm)
- 12 Opening recess for socket cover
- 13 Battery compartment
- 14 Sensor connection plug
- 15 Sensor handle
- 16 UV sensor head
- 17 Sensor protective cover

7. Product description

The UV meter allows precise measurement of radiant power of invisible ultraviolet radiation (UVA and UVB). The UV radiation measurement finds its application in industrial sectors such as welding work (arc), electronics, photochemical processes or printing applications.

The device can also be used e.g. for laboratory tasks, in agriculture and horticulture. This includes weather and growth studies as well as UV sterilisation, etc.

In the private sector, the meter can be used to easily and precisely determine the radiant power of solariums or the sun, etc.

8. Power supply

The meter can be used as a mobile device with a battery or a rechargeable battery. During stationary operation or long-term measurements, an optional power supply can be connected.

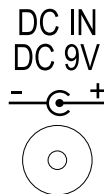
→ When connecting a power supply, the connection between the battery and the meter is automatically interrupted. So the battery does not need to be removed for power supply operation.

a) Inserting or changing the battery

- Before first use or when the battery change symbol appears in the upper left hand corner of the display, a new, fully charged battery must be inserted.
- When changing the battery, make sure that the meter is turned off.
- Use a suitable Phillips screwdriver to unscrew the screw on the battery compartment (13).
- Slide the battery compartment cover off the device in the direction of the arrow.
- Connect a new battery to the battery clip, observing the correct polarity. Insert the battery into the meter. Make sure that the connection cables are not pinched.
- Close the battery compartment in reverse order and screw it back in carefully.
-

b) Connect power supply (optional)

- The power supply must provide a stabilised voltage of 9 V/DC and a current of at least 300 mA.
- The DC barrel plug must have the following specifications:
 - Outer diameter 5.5 mm
 - Inner diameter 2.5 mm
 - Polarity: Inside positive pole, outside negative pole.
- To connect the power supply, open the side cover (12). Use a small flat-head screwdriver for this purpose, for example.
- Insert the DC barrel plug of the power supply into the “DC IN” socket.
- Connect the mains adapter to a common household wall socket.



The wall socket must be nearby and easily accessible.

After completion of the measurement, disconnect the power supply from the meter and close the cover.

9. Setup

a) Connecting the sensor



The sensor is a high-precision component that wears out due to excessive humidity and thus becomes inaccurate. Therefore, the sensor head should always be stored in as dry an environment as possible.

It is also recommended that the sensor be stored in an airtight foil bag. Put a packet of dry granules in the foil bag. Replace or regenerate these dry granules on a regular basis to ensure a dry storage environment.

Remove the sensor from the bag for measurement purposes only. This measure extends the service life of the UV sensor. Otherwise, the sensitivity decreases and the recalibration interval is shortened.

When connecting the sensor, make sure that the meter is turned off.

Insert the sensor connection plug (14) into the sensor socket (1) on the meter, observing the correct polarity. The flat side of the plug should thus face the back of the meter.

b) Switching the measuring instrument on and off

- Use the “POWER” on/off button (4) to turn the meter on and off. Each time you press the button, the device turns on and off.
- The meter will turn on with a short beep and display the start screen with all display segments for approx. 3 seconds.
- After the display test is completed, the display shows the current measured value.
- Press the on/off button to turn off the device. The device turns off with a long beep.

10. Taking measurements



In order to obtain precise measured values, the measuring instrument must be adjusted to the ambient temperature. Allow the device to adjust to the ambient temperature after relocation.

Lengthy UV measurements on light sources with high temperatures can cause self-heating of the meter and thus a faulty measurement if the measuring distance is small. In order to obtain precise measured values, remember the following rule of thumb: The higher the temperature, the greater the measuring distance and the shorter the measuring time.

a) Performing the UV measurement

To perform the UV measurement, proceed as follows:

- Put the meter into operation. After turning on, the meter is always in the large measurement range of 20 mW/cm². This range is intended for measurements from 2 to 20 mW/cm².
- Remove the sensor protective cap from the sensor.
- Align the sensor surface as perpendicular as possible to the light source.
- The measured value appears on the display.
- Change the measurement range to perform measurements less than 2 mW/cm². To do this, press the button with the inscription "2" (5). To switch the measurement range, press the respective range button "2" (5) or "20" (6).
- If "- - -" appears on the display, the measurement range has been exceeded. Switch to a larger measurement range if possible.
- Turn off the meter when the measurement is completed. Replace the sensor protective cap.

b) Zero adjustment

To achieve high accuracy, the meter can perform zero adjustment. Zero adjustment is only possible and useful if the display shows a measured value of ≤ 0.1 mW/cm².

To perform zero adjustment, proceed as follows:

- Cover the sensor head with the lightproof sensor cover (17).
- Press and hold down the "2 mW/cm²" range button (5) for approx. 2 seconds. Zero adjustment is signalled with a beep. The measured value on the display is reset to zero.

c) Holding the measured value ("HOLD")

The current measured value can be held to obtain a longer reading time. To hold the measured value, press the "HOLD" button.

The keystroke is signalled with a beep. The measured value and the "HOLD" symbol appear on the display.

To disable the function, press the "HOLD" button again. "HOLD" disappears from the display.

d) Recording the measured value peaks (“REC”)

The “REC” function allows the highest and lowest measured values to be recorded and read out from the device in measurement operation.

- The meter cannot be turned off if the “REC” function is enabled. In this case, the automatic power-off is also disabled.
- To enable the recording function “REC”, press the “REC” button (7).
 - The keystroke is signalled with a beep. The current measured value and the “REC” symbol appear on the display. In the background, the lowest (MIN) and the highest (MAX) measured values are automatically stored.
 - To read out the highest measured value on the display, press the “REC” button again. The display shows “REC MAX” together with the highest stored value.
 - To read out the lowest measured value on the display, press the “REC” button again. The display shows “REC MIN” together with the lowest stored value.
 - Pressing the “REC” button toggles between the MIN-MAX display.
 - To start a new peak value measurement, you can use the “HOLD” button to delete the MIN or MAX values stored. The display will then show “REC” and the peak value measurement will start again for the selected function (MIN or MAX).
 - To disable the function, press and hold the “REC” button for approx. two seconds. The memory function is disabled with a beep. The measured values will then be deleted.

e) Automatic shut-off feature

The meter will power off automatically after an operating time of approx. 10 minutes. This function saves battery power and extends the service life. The automatic shut-off function can be disabled to allow longer measurements to be carried out.

- Automatic power-off is disabled when the “REC” function is turned on. In this case, the meter will not power off automatically.

11. RS232 port

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

The data cable has the following components:

Jack plug 3.5 mm mono	9-pole Sub D socket for PC (serial port)
Centre contact →	Pin 4
External contact →	Pin 2
	A 2.2 KOhm is required between pin 2 and pin 5.

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

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

Each data bit has the following function:

D15	Start character = 02
D14	4
D13	1
D12+D11	Displayed unit of measurement; mW/cm ² = A8 (D12 = A, D11 = 8)
D10	Polarity; 0=positive; 1=negative
D9	Decimal point (DP) at the appropriate place (right to left); 0= no DP; 1 = 1DP; 2 = 2DP; 3 = 3DP
D8 to D1	Measured value (D8 = largest digit (MSD), D1 = lowest digit (LSD)). If the display shows 1234, the following bit set (D8 - D1) will be used: "00001234"
D0	End character = 0D

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

Baud rate: 9600

Parity bit: No parity bit (N)

Data bit number: 8

Stop bit: 1 stop bit

12. Cleaning and maintenance

a) General information

- To ensure the accuracy of the meter over a long period of time, it should be calibrated at least once a year.
- The meter is absolutely maintenance-free except for occasional cleaning and battery/rechargeable battery change.
- Regularly check the device for technical safety, for example, for damage to the casing or deformation, etc.

b) Cleaning the casing

Always observe the following safety information before cleaning the device:

- Do not use abrasive detergents, petrol, alcohol or other similar chemicals to clean the device. These may corrode the surface of the measuring instrument. In addition, the vapours emitted by these substances are explosive and harmful to your health. Do not use sharp-edged tools, screwdrivers or metal brushes to clean the device.
- To clean the device and the display, use a clean, lint-free, antistatic and slightly damp cleaning cloth. Allow the device to dry completely before using it again.

c) Cleaning the sensor

- Remove loose particles with clean compressed air and wipe off remaining residue with a fine lens brush. Clean the surface with a dry lens cloth or a clean, soft, lint-free cloth.
- Do not use acidic, alcoholic or other solvents or rough, fuzzy cloth to clean the sensor.
- Avoid applying too much pressure when cleaning the lens.

13. Disposal



Electronic devices are recyclable waste and must not be placed in household waste. At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations. Remove the inserted battery and dispose of it separately from the product.

Disposal of used batteries/rechargeable batteries!

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



Contaminated batteries/rechargeable batteries are labelled with symbols to indicate that disposal in domestic waste is forbidden. The designations for the heavy metals involved are: Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (the marking can be seen on the battery, e.g., underneath the refuse bin symbol shown on the left). Used batteries can be returned to local collection points, our stores or battery retailers.

That way you fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment!

14. Troubleshooting

In purchasing this meter, you have acquired a product which has been designed to the state of the art and is operationally reliable. However, problems and malfunctions may still occur. This section tells you how to troubleshoot common issues:

Error	Possible cause	Solution
The device does not work.	Is the battery empty?	Check the status. Change the battery, if necessary.
The measured value does not change.	The HOLD function is enabled.	Press the "HOLD" button.
"- - -" is displayed	The measurement range has been exceeded.	Select a larger measurement range.



Any repair work other than that described above must be carried out by an authorised technician. If you have questions about the meter, please contact our technical support team.

15. Technical data

Measuring tolerances

The accuracy is one year at a temperature of +23 °C (±5 °C) and a relative humidity of less than 85%, non-condensing. The calibration has been performed with a UV source and a reference device.

The accuracy of measurements may be affected when the device is used in a high-frequency electromagnetic field. The limit values are <3 V/m, <30 MHz.

Measurement range	0.000 – 1.999 mW/cm ² 0.00 – 19.99 mW/cm ²
Accuracy.....	±(4%* + 2 counts) *of the measurement range
Resolution.....	0.001 mW/cm ² / 0.01 mW/cm ²
UV spectral range.....	290 – 390 nm (UV-B to UV-A)
Measurement interval.....	approx. 1 s
Interface.....	RS232 jack socket, mono
Power supply	9 V block battery (type 6LR61, 006P, 1604 or equivalent) Optional: Power supply 9 V/DC
Product dimensions (L x W x D)	200 x 68 x 30 mm
Sensor head	Ø 45 mm x 32 mm
Weight	approx. 383 g
Operating conditions.....	-0 to +50 °C / <85% relative humidity
Storage conditions.....	-0 to +50 °C / <50% relative humidity

Measurement conversion:

$$1000 \text{ W/m}^2 = 100.0 \text{ mW/cm}^2 = 0.1000 \text{ W/cm}^2$$

	Page
1. Introduction	29
2. Explication des symboles	29
3. Utilisation prévue	30
4. Contenu	30
5. Consignes de sécurité	31
6. Description	32
7. Description du produit	33
8. Alimentation électrique	33
a) Insertion ou remplacement de la pile	33
b) Raccordement du bloc d'alimentation (facultatif).....	34
9. Mise en service	34
a) Brancher le capteur	34
b) Allumer et éteindre l'appareil	34
10. Mode de mesure	35
a) Mesure du rayonnement UV	35
b) Remise à zéro	35
c) Maintien de la valeur de mesure « HOLD »	35
d) Maintien des pics de mesure « REC »	36
e) Fonction d'arrêt automatique	36
11. Interface RS232	37
12. Nettoyage et entretien	38
a) Généralités	38
b) Nettoyage du boîtier	38
c) Nettoyage du capteur	38
13. Élimination des déchets	39
14. Dépannage	39
15. Caractéristiques techniques	40

1. Introduction

Cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant ce produit de la marque Voltcraft® et nous vous en remercions.

Vous avez acheté un produit de qualité supérieure issu d'une gamme de marque qui se distingue dans le domaine de la métrologie, de la technique de recharge et de la technologie des réseaux grâce à sa grande compétence et son innovation permanente.

Voltcraft® vous permet d'accomplir les tâches les plus difficiles, que vous soyez un bricoleur ambitieux ou un utilisateur professionnel. Voltcraft® vous offre une technologie fiable à un rapport qualité-prix particulièrement avantageux. Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft® marque le début d'une coopération efficace et de longue durée. Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :

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

Suisse: www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

2. Explication des symboles



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 aux directives nationales et européennes requises.

3. Utilisation prévue

L'appareil de mesure de rayons UV UV-500 permet de mesurer de manière précise la puissance d'un rayonnement ultraviolet invisible (UVA et UVB) dans la plage allant de 0 à 20 mW/cm².

Le capteur UV est équipé d'un filtre de correction cosinus permettant de déterminer des valeurs de mesure de haute précision.

L'étrier de support arrière permet de positionner l'appareil de mesure de manière à ce que le contenu affiché puisse être lu facilement.

L'appareil de mesure est alimenté par une pile monobloc standard de 9 V. De plus, l'appareil de mesure peut être utilisé via la prise CC existante avec un bloc d'alimentation enfichable en option. Le bloc d'alimentation doit fournir une tension continue stabilisée de 9 V/CC. La pile interne est désactivée pendant le fonctionnement sur bloc d'alimentation.

L'appareil de mesure ne bénéficie pas de la protection ATEX. Il ne doit pas être utilisé dans des zones à risque d'explosion (Ex).

Le fonctionnement dans des conditions environnementales défavorables telles que la présence de gaz, de vapeurs ou de solvants inflammables n'est pas autorisé.

Toute utilisation autre que celle décrite ci-dessus est interdite et peut provoquer des dommages au produit. De plus, plusieurs risques tels que les courts-circuits, les incendies, l'électrocution, etc. peuvent y être associés.

Le produit dans son ensemble ne doit pas être modifié ni transformé !

Les consignes de sécurité doivent être impérativement respectées.

Toute utilisation autre que celle décrite entraîne des dommages au produit et présente en plus des risques tels qu'un court-circuit, un incendie, une électrocution, etc. Le produit dans son ensemble ne doit pas être modifié ni transformé !

Lisez le mode d'emploi attentivement et conservez-le pour vous y référer ultérieurement.

4. Contenu

- Appareil de mesure de rayons UV UV-500
- Pile monobloc de 9 V
- Capteur UV avec capuchon de protection amovible
- Mode d'emploi



Modes d'emploi actuels

Téléchargez les modes d'emplois actuels sur le lien www.conrad.com/downloads ou bien scannez le code QR représenté. Suivez les indications du site internet.

5. Consignes de sécurité

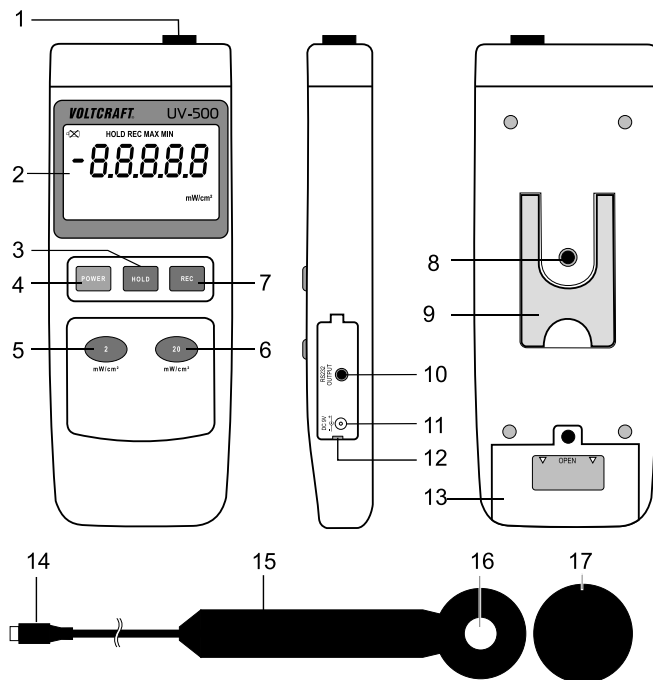


Veillez lire entièrement ce mode d'emploi avant la mise en service ; il contient des instructions importantes relatives au bon fonctionnement du produit.

Tout dommage résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs ! Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à une manipulation incorrecte ou au non-respect des consignes de sécurité. Dans de tels cas, la responsabilité/garantie prend fin.

- En sortie d'usine, cet appareil a satisfait à toutes les exigences de sécurité applicables.
- Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité, des remarques et avertissements contenus dans ce mode d'emploi.
- Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute transformation ou modification arbitraire du produit est interdite.
- Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant la manipulation, la sécurité ou le branchement de l'appareil.
- Les instruments de mesure et les accessoires ne sont pas des jouets et doivent être tenus hors de portée des enfants !
- Dans des sites industriels, il convient d'observer les consignes de prévention d'accidents relatives aux installations électriques et aux matériels prescrites par les syndicats professionnels.
- L'utilisation d'appareils de mesure dans les écoles, centres de formation, ateliers de loisirs et de ré-insertion, ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques ou mentales réduites, doit être surveillée par du personnel formé et responsable.
- Évitez d'utiliser l'appareil à proximité de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants ainsi que près d'antennes émettrices et des générateurs H.F. La valeur de mesure pourrait être ainsi faussée.
- Lorsqu'un fonctionnement sans risque de l'appareil n'est plus assuré, mettez-le hors service et assurez-vous qu'il ne pourra pas être remis involontairement sous tension. Nous pouvons supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible si :
 - l'appareil présente des dommages visibles,
 - l'appareil ne fonctionne plus et
 - a été stocké durant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
 - a subi de sévères contraintes liées au transport.
- N'allumez jamais l'appareil immédiatement après son déplacement d'une pièce froide à une pièce chaude. L'eau de condensation qui en résulte pourrait, dans certaines circonstances, détruire l'appareil. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de l'allumer.
- Ne laissez pas les matériaux d'emballage traîner sans surveillance, ceux-ci peuvent devenir des jouets dangereux pour les enfants.
- Posez l'appareil dans un endroit sûr afin qu'il ne puisse pas tomber ! Une chute pourrait entraîner des blessures corporelles.
- Retirez la pile de l'appareil s'il n'est pas utilisé pendant longtemps afin d'éviter les dégâts causés par des fuites. Des piles qui fuient ou qui sont endommagées 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 corrodées.
- Gardez les accus et les piles hors de portée des enfants. Ne laissez pas traîner les accus et les piles, car ceux-ci pourraient être ingérés accidentellement par des enfants ou des animaux domestiques.
- Respectez également les consignes de sécurité des différents chapitres.

6. Description



- 1 Prise de raccordement du capteur
- 2 Écran
- 3 Touche « HOLD »
- 4 Touche de marche/arrêt « POWER »
- 5 Touche de remise à zéro et de sélection de plage « 2 » pour plage de mesure allant de 0,000 à 1,999 mW/cm².
- 6 Touche de sélection de plage « 20 » pour la plage de mesure allant de 0,00 à 19,99 mW/cm²
- 7 Touche « REC »
- 8 Filetage pour trépied (1/4" UNC 20)
- 9 Étrier de support dépliant
- 10 Interface RS232 (prise jack de 3,5 mm, mono)
- 11 Prise de courant CC de 9 V (5,5 mm x 2,5 mm)
- 12 Cavité d'ouverture du couvercle de la prise
- 13 Compartiment de piles
- 14 Connecteur de raccordement du capteur
- 15 Manche du capteur
- 16 Tête du capteur UV
- 17 Couvercle de protection du capteur

7. Description du produit

L'appareil de mesure de rayons UV permet de mesurer de manière précise la puissance d'un rayonnement ultraviolet invisible (UVA et UVB). La mesure du rayonnement UV est appliquée dans les domaines industriels tels que les travaux de soudage (arc électrique), l'électronique, les processus photochimiques ou les applications de pression.

L'appareil peut également être utilisé pour les travaux de laboratoire, en agriculture et en horticulture. Il s'agit par exemple d'études météorologiques et de la croissance ainsi que de la stérilisation UV, etc.

Dans le secteur privé, l'appareil de mesure est utilisé pour déterminer facilement et de manière précise la puissance de rayonnement des solariums ou du soleil, etc.

8. Alimentation électrique

L'appareil de mesure est amovible et peut être utilisé avec une pile ou un accumulateur. Un bloc d'alimentation en option peut être raccordé pour le fonctionnement stationnaire ou pour les mesures sur une longue durée.

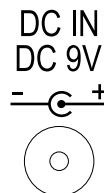
→ Lorsqu'un bloc d'alimentation est raccordé, la connexion entre la pile et l'appareil de mesure est automatiquement interrompue. Il n'est donc pas nécessaire de retirer la pile pendant le fonctionnement avec l'alimentation électrique.

a) Insertion ou remplacement de la pile

- Une pile neuve et complètement chargée doit être insérée lors de la première mise en service ou lorsque le symbole de changement de pile apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran.
- Lors du remplacement de la pile, assurez-vous que l'appareil de mesure est éteint.
- À l'aide d'un tournevis cruciforme approprié, dévissez la vis du compartiment à piles (13).
- Retirez le couvercle du compartiment à piles de l'appareil dans le sens de la flèche.
- Connectez une nouvelle pile au clip de pile en respectant la polarité. Placez la pile dans l'appareil de mesure. Veillez à ce qu'aucun câble de raccordement ne soit coincé.
- Fermez le compartiment à piles dans le sens inverse et revissez-le soigneusement.

b) Raccordement du bloc d'alimentation (facultatif)

- Le bloc d'alimentation doit fournir une tension continue stabilisée de 9 V et un courant d'au moins 300 mA.
- La fiche creuse CC doit présenter les caractéristiques suivantes :
 - Diamètre extérieur : 5,5 mm
 - Diamètre intérieur : 2,5 mm
 - Polarité : Pôle positif vers l'intérieur, pôle négatif vers l'extérieur.
- Pour raccorder l'alimentation électrique, ouvrez le couvercle latéral (12). Pour ce faire, utilisez un petit tournevis plat, par exemple.
- Branchez la fiche creuse CC du bloc d'alimentation dans la prise « DC IN ».
- Branchez le bloc d'alimentation sur une prise électrique domestique standard.



La prise électrique doit se trouver à proximité et être facilement accessible.

Une fois la mesure terminée, débranchez le bloc d'alimentation de l'appareil de mesure et fermez le couvercle.

9. Mise en service

a) Brancher le capteur



Le capteur est un composant de haute précision qui s'use en présence d'une humidité excessive et devient de ce fait moins précis. Par conséquent, rangez toujours la tête du capteur dans un environnement aussi sec que possible.

Il est également recommandé de ranger le capteur dans un sachet en aluminium étanche à l'air. Placez un sachet de granulés secs dans le sac en aluminium. Remplacez ou régénérez régulièrement ces granulés secs pour assurer un environnement de stockage sec.

Retirez le capteur du sachet uniquement pour effectuer une mesure. Cette mesure prolonge la durée de vie du capteur UV. D'autre part, la sensibilité diminue et l'intervalle de recalibrage est réduit.

Lors du raccordement du capteur, veillez à ce que l'appareil de mesure soit éteint.

Connectez la fiche de raccordement du capteur (14) à la prise du capteur (1) de l'appareil de mesure en respectant la polarité. Le côté aplati de la fiche pointe vers l'arrière de l'appareil de mesure.

b) Allumer et éteindre l'appareil

- La mise en marche et l'arrêt de l'appareil de mesure s'effectuent à l'aide de la touche de marche/arrêt « POWER » (4). Chaque fois que vous appuyez sur cette touche, l'appareil s'allume ou s'éteint.
- L'appareil de mesure s'allume avec un bip bref et affiche l'écran de démarrage avec tous les segments d'affichage pendant environ 3 secondes.
- Une fois le test d'affichage terminé, la valeur de mesure actuelle s'affiche à l'écran.
- Pour l'éteindre, appuyez sur la touche de marche/arrêt. L'appareil s'éteint avec un bip prolongé.

10. Mode de mesure



Pour obtenir des valeurs de mesure précises, l'appareil doit d'abord atteindre la température ambiante. En cas de changement de lieu, laissez l'appareil s'adapter à la nouvelle température ambiante.

Des mesures du rayonnement UV effectuées sur une longue durée et sur des sources lumineuses à température élevée peuvent, en cas de courte distance de mesure, conduire à un auto-échauffement de l'appareil de mesure et donc à une mesure erronée. Pour obtenir des valeurs exactes, il convient de respecter la règle suivante : Plus la température est élevée, plus la distance de mesure doit être importante et plus la durée de prise de la mesure doit être réduite.

a) Mesure du rayonnement UV

Pour mesurer le rayonnement UV, procédez comme suit :

- Mettez l'appareil en service. Après la mise en marche, l'appareil de mesure se trouve toujours dans la grande plage de mesure de 20 mW/cm². Cette plage est prévue pour des mesures allant de 2 à 20 mW/cm².
- Retirez le capuchon de protection du capteur.
- Alignez la surface du capteur aussi perpendiculairement que possible à la source lumineuse.
- La valeur de mesure s'affiche sur l'écran d'affichage.
- Modifiez la plage de mesure pour effectuer des mesures inférieures à 2 mW/cm². Pour ce faire, appuyez sur la touche portant l'inscription « 2 » (5). Appuyer sur la touche de plage « 2 » (5) ou « 20 » (6) pour commuter la plage de mesure.
- Si « - - - » apparaît à l'écran, alors la plage de mesure a été dépassée. Si possible, passez à une plage de mesure plus grande.
- À la fin de la mesure, éteignez à nouveau l'appareil de mesure. Remettez le couvercle de protection du capteur en place.

b) Remise à zéro

Afin d'obtenir une grande précision, l'appareil de mesure peut effectuer une remise à zéro. Une remise à zéro n'est possible et utile que si une valeur de mesure $\leq 0,1$ mW/cm² s'affiche à l'écran.

Pour effectuer la remise à zéro, procédez comme suit :

- Couvrez la tête du capteur avec le couvercle du capteur opaque (17).
- Maintenez la touche de plage « 2 mW/cm² » (5) enfoncée pendant environ 2 secondes. La remise à zéro est signalée par un bip. La valeur de mesure sur l'écran est remise à zéro.

c) Maintien de la valeur de mesure « HOLD »

La valeur de mesure actuelle peut être enregistrée afin d'obtenir un temps de lecture plus long. Appuyez sur la touche « HOLD » pour maintenir la valeur de mesure.

La pression sur la touche est signalée par un bip. L'écran affiche la valeur de mesure avec le symbole « HOLD ».

Pour désactiver cette fonction, appuyez à nouveau sur la touche « HOLD ». « HOLD » disparaît de l'écran.

d) Maintien des pics de mesure « REC »

La fonction « REC » permet d'enregistrer et de lire les valeurs de mesure les plus élevées et les plus basses de l'appareil en mode mesure.

→ Si la fonction « REC » est activée, l'appareil ne peut pas être éteint. L'arrêt automatique est également désactivé à ce niveau.

- Appuyez sur la touche « REC » (7) pour activer la fonction d'enregistrement « REC ».
- La pression sur la touche est signalée par un bip. L'écran affiche la valeur de mesure actuelle et le symbole « REC ». Les valeurs de mesure les plus basses (MIN) et les plus élevées (MAX) sont automatiquement enregistrées en arrière-plan.
- Pour lire la valeur de mesure la plus élevée à l'écran, appuyez à nouveau sur la touche « REC ». L'écran affiche « REC MAX » ainsi que la valeur maximale enregistrée.
- Pour lire la valeur de mesure la plus basse à l'écran, appuyez à nouveau sur la touche « REC ». L'écran affiche « REC MIN » ainsi que la valeur minimale enregistrée.
- Chaque fois que vous appuyez de nouveau sur la touche « REC », vous commutez entre les affichages MIN et MAX.
- Les valeurs MIN ou MAX enregistrées peuvent être effacées à l'aide de la touche « HOLD », afin de lancer une nouvelle mesure de la valeur de crête. L'écran affiche alors « REC » et l'enregistrement de la valeur de crête recommence pour la fonction sélectionnée (MIN ou MAX).
- Pour quitter la fonction, maintenez la touche « REC » enfoncée pendant environ 2 secondes. Un bip est émis pour signaler la désactivation de la fonction de mémoire. Les valeurs de mesure sont ainsi effacées.

e) Fonction d'arrêt automatique

L'appareil de mesure s'éteint automatiquement après une durée de fonctionnement d'environ 10 minutes. Cette fonction protège et préserve la pile. Elle prolonge également sa durée de fonctionnement. Cette fonction peut être désactivée afin d'effectuer par ex. des mesures de longue durée.

→ L'arrêt automatique est désactivé lorsque la fonction « REC » est activée. Alors, l'appareil de mesure ne peut pas s'éteindre automatiquement.

11. Interface RS232

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

Le câble de données est affecté comme suit :

Fiche jack mono 3,5 mm	Prise Sub-D à 9 broches pour PC (port série)
Contact central →	Broche 4
Contact extérieur →	Broche 2
	Une résistance de 2,2 KOhms est nécessaire entre la broche 2 et la broche 5.

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

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

Chaque bit de donnée a la signification suivante :

D15	Signe de début = 02
D14	4
D13	1
D12+D11	Unité de mesure à l'écran ; mW/cm ² = A8 (D12 = A, D11 = 8)
D10	Polarité ; 0= positive ; 1= négative
D9	Point décimal (PD) à la position correspondante (de la droite vers la gauche) ; 0= aucun DP ; 1 = 1 PD ; 2 = 2 PD ; 3 = 3 PD
D8 à D1	Valeur de mesure (D8 = chiffre le plus élevé (MSD), D1 = chiffre le plus petit (LSD)). Avec un affichage de 1234, les résultats suivants sont affichés (D8 à D1) : « 00001234 »
D0	Caractère final = 0D

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

Vitesse de transmission 9600

Bit de parité : Aucun bit de parité (N)

Nombre de bits de données : 8

Bit d'arrêt : 1 bit d'arrêt

12. Nettoyage et entretien

a) Généralités

- Afin d'assurer la précision de l'appareil de mesure sur une plus longue durée, il doit être calibré une fois par an.
- L'appareil de mesure ne nécessite aucun entretien, à l'exception d'un nettoyage occasionnel et d'un remplacement de pile/accumulateur.
- Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil pour déterminer d'éventuels dommages au boîtier, des pincements, etc.

b) Nettoyage du boîtier

Avant de procéder au nettoyage, il est impératif de prendre connaissance des consignes de sécurité suivantes.

- Pour le nettoyage, n'utilisez jamais de produits de nettoyage abrasifs, d'essence, d'alcool ou de produits similaires. Ils pourraient endommager la surface de l'instrument de mesure. De plus, les vapeurs de ces produits sont explosives et nocives pour la santé. Pour le nettoyage, n'utilisez pas d'outil tranchant, de tournevis, de brosse métallique ou objet similaire.
- Pour le nettoyage de l'appareil et de l'écran, utilisez un chiffon propre, non pelucheux, antistatique et légèrement humidifié. Laissez l'appareil sécher complètement avant de l'utiliser pour une nouvelle lecture de mesure.

c) Nettoyage du capteur

- Éliminez les particules volatiles avec de l'air comprimé propre et essuyez tous les dépôts restants à l'aide d'une brosse fine spéciale pour lentille. Nettoyez la surface avec un chiffon de nettoyage spécial lentille sec ou un chiffon doux, propre et non pelucheux.
- N'utilisez pas de solvants à base d'acide, d'alcool ou autres et n'utilisez pas des chiffons rugueux ou pelucheux pour nettoyer le capteur.
- Durant le nettoyage, évitez d'appliquer une pression excessive.

13. Élimination des déchets



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 insérée et éliminez-la séparément du produit.

Élimination des piles/piles rechargeables usées !

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



Les piles/batteries contenant des substances nocives sont marquées par les symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les jeter avec les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (L'indication se trouve sur la pile normale/rechargeable, par ex. sous le symbole de la poubelle dessiné à gauche). Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles/batteries usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles/batteries.

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

14. 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 :

Problème	Cause possible	Solution possible
Le bloc d'alimentation ne fonctionne pas.	La pile est-elle déchargée ?	Vérifiez l'état de l'accumulateur. Remplacez la pile si nécessaire.
Pas de changement de la valeur de mesure	La fonction HOLD est activée.	Appuyez sur la touche « HOLD ».
Affichage « - - - - »	La plage de mesure a été dépassée.	Sélectionnez une plage de mesure plus grande.



Les réparations autres que celles décrites ci-dessus doivent être uniquement effectuées par un technicien qualifié agréé. Si vous avez des questions concernant la manipulation de l'appareil de mesure, notre support technique est à votre disposition.

15. Caractéristiques techniques

Tolérances de mesure

La précision est valable pendant 1 an à une température de +23 °C (± 5 °C), pour une humidité relative de l'air inférieure ou égale à 85%, sans condensation. L'étalonnage a été effectué avec une source UV et un appareil de référence.

La mesure peut être perturbée si l'appareil fonctionne dans un champ électromagnétique à haute fréquence. Les valeurs limites sont < 3 V/m, < 30 MHz.

Plage de mesure	0,000 à 1,999 mW/cm ² 0,00 à 19,99 mW/cm ²
Précision.....	$\pm(4\% * + 2 \text{ points})$ *de la plage de mesure
Résolution.....	0,001 mW/cm ² / 0,01 mW/cm ²
Plage spectrale UV.....	290 à 390 nm (UV-B à UV-A)
Intervalle de mesure.....	env. 1 s
Interface.....	prise jack RS232, mono
Alimentation électrique	pile monobloc de 9 V (de type 6LR61, 006P, 1604 ou similaire) En option : Bloc d'alimentation de 9 V/CC
Dimensions du produit (L x l x p)	200 x 68 x 30 mm
Tête du capteur	\varnothing de 45 mm x 32 mm
Poids.....	env. 383 g
Conditions de fonctionnement.....	0 à +50 °C / <85% d'humidité relative
Conditions de stockage	0 à +50 °C / <50% d'humidité relative

Conversion de la valeur de mesure :

$$1\ 000\ \text{W/m}^2 = 100,0\ \text{mW/cm}^2 = 0,1\ 000\ \text{W/cm}^2$$

	Pagina
1. Inleiding	42
2. Verklaring van de symbolen.....	42
3. Doelmatig gebruik.....	43
4. Leveringsomvang	43
5. Veiligheidsinstructies	44
6. Bedieningselementen	45
7. Productbeschrijving	46
8. Voeding.....	46
a) Batterij plaatsen of wisselen	46
b) Voeding aansluiten (optioneel)	47
9. Ingebruikname	47
a) Sensor aansluiten.....	47
b) Meetinstrument aan- en uitzetten	47
10. Het meten	48
a) UV-meting uitvoeren	48
b) Nulinstelling	48
c) Meetwaarde vasthouden "HOLD".....	48
d) Gemeten piekwaarden vasthouden "REC"	49
e) Automatische uitschakelfunctie	49
11. RS232-interface.....	50
12. Reiniging en onderhoud.....	51
a) Algemeen	51
b) Reiniging van de behuizing	51
c) Reiniging van de sensors	51
13. Verwijdering	52
14. Verhelpen van storingen	52
15. Technische gegevens	53

1. Inleiding

Geachte klant,

Met dit Voltcraft®-product hebt u een hele goede beslissing genomen, waarvoor we u van harte willen bedanken.

U hebt een hoogwaardig product uit de merkenfamilie gekocht dat zich onderscheidt op het gebied van de meet-, laad- en netwerktechnologieën door hun buitengewone vakkundigheid en permanente innovatie.

Met Voltcraft® kan zowel de kieskeurige hobbyist als de professionele gebruiker zelfs de moeilijkste taken probleemloos uitvoeren. Voltcraft® biedt u betrouwbare technologie met een uitstekende prijs-kwaliteitsverhouding. We zijn ervan overtuigd: uw keuze voor Voltcraft® is tegelijkertijd het begin van zowel een langdurige als prettige samenwerking. Veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product! .

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be

2. Verklaring van de symbolen



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-conform en voldoet aan de noodzakelijke nationale en Europese richtlijnen.

3. Doelmatig gebruik

Het UV-meetinstrument UV-500 maakt nauwkeurige meting mogelijk van het stralingsvermogen van onzichtbare ultraviolet straling (UVA- en UVB-) in het bereik van 0 tot 20 mW/cm².

De UV-sensor is uitgerust met een cosinus correctiefilter om metingen met hoge precisie te bepalen.

Met de montagebeugel aan de achterkant kan het meetinstrument zo worden geplaatst, dat het display goed kan worden afgelezen.

Het meetinstrument wordt gevoed door een in de handel verkrijgbare 9 V-blokbatteij. Bovendien kan het meetinstrument worden bediend via de bestaande DC-aansluiting met een optionele stekkervoeding. De voeding moet een gestabiliseerde gelijkspanning van 9 V/DC leveren. In de voedingsmodus wordt de interne batterij uitgeschakeld.

Het meetinstrument is niet ATEX-beveiligd. Het mag niet in potentieel explosieve gebieden (Ex) worden gebruikt.

Een gebruik onder ongunstige omgevingsomstandigheden zoals bij bijv. ontvlambare gassen, dampen of oplosmiddelen is niet toegestaan.

Gebruik op andere manieren dan hierboven beschreven is niet toegestaan en kan leiden tot beschadiging van het product. Ook kan dit gevaren opleveren zoals bijv. kortsluiting, brand, elektrische schokken, enz.

Het gehele product mag niet worden gewijzigd of worden omgebouwd!

De veiligheidsrichtlijnen dienen altijd in acht te worden genomen!

Elk ander gebruik dan hierboven beschreven zal het product beschadigen en kan andere gevaren met zich meebrengen, zoals kortsluiting, brand, elektrische schok enz. Het gehele product mag niet worden gewijzigd of worden omgebouwd!

Lees de gebruiksaanwijzing goed door en bewaar deze om later nogmaals te kunnen raadplegen.

4. Leveringsomvang

- UV-meetinstrument UV-500
- 9 V blokbatteij
- UV-sensor met afneembare beschermkap
- Gebruiksaanwijzing



Actuele gebruiksaanwijzingen

Download de actuele gebruiksaanwijzingen via de link www.conrad.com/downloads of scan ze met behulp van de afgebeelde QR-code. Volg de aanwijzingen op de website.

5. Veiligheidsinstructies

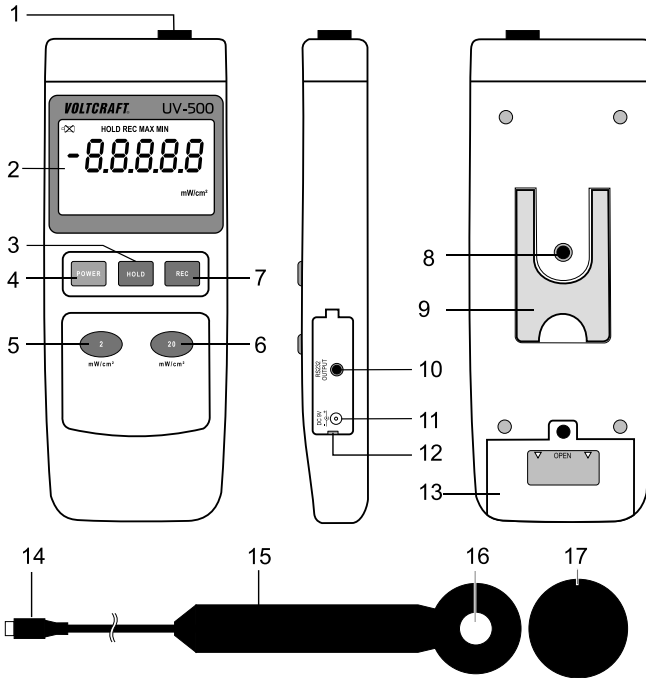


Lees de gebruiksaanwijzing voor gebruik zorgvuldig door. Deze bevat belangrijke informatie voor een juist gebruik van het product.

In geval van schade die ontstaat door het niet naleven van de gebruiksaanwijzing komt de waarborg/garantie te vervallen! We zijn niet aansprakelijk voor gevolgschade! Wij zijn niet aansprakelijk voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door verkeerd gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies! In dergelijke gevallen komt de waarborg/garantie te vervallen.

- Het apparaat heeft de fabriek in een technisch veilige- en perfect werkende toestand verlaten.
- Volg de in deze gebruiksaanwijzing opgenomen veiligheidsinstructies en waarschuwingen op om het apparaat in deze conditie houden en om te zorgen voor een veilig gebruik ervan!
- Om redenen van veiligheid en goedkeuring is het eigenmachtig ombouwen en/of wijzigen van het apparaat niet toegestaan.
- Raadpleeg een expert wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het apparaat.
- Meetinstrumenten en toebehoren zijn geen speelgoed en moeten uit de buurt van kinderen worden gehouden!
- Neem in industriële omgevingen de Arbo-voorschriften met betrekking tot het voorkomen van ongevallen in acht.
- In scholen en opleidingsinstituten, hobby- en werkplaatsen, evenals bij mensen met beperkte lichamelijke en geestelijke vaardigheden moet werken met meetapparatuur gebeuren onder toezicht van daartoe opgeleid personeel.
- Vermijd het gebruik van het apparaat in de onmiddellijke buurt van sterk magnetische- of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. De gemeten waarde kan daardoor onjuist zijn.
- Indien aangenomen kan worden dat veilig gebruik niet meer mogelijk is, dient het apparaat uitgeschakeld en tegen onbedoeld gebruik beveiligd te worden. Men dient ervan uit te gaan dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is als:
 - het apparaat zichtbaar beschadigd is,
 - het apparaat niet langer werkt en
 - gedurende een langere periode onder ongunstige omstandigheden opgeborgen is geweest
 - tijdens het vervoer aan een aanzienlijke belasting onderhevig is geweest.
- Zet het meetapparaat nooit onmiddellijk aan nadat het van een koude naar een warme ruimte is gebracht. De condens die hierbij wordt gevormd kan het apparaat onder bepaalde omstandigheden onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat eerst op kamertemperatuur komen voordat u het inschakelt.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren; dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Bewaar het apparaat op een veilige plaats, zodat het niet kan vallen! Daardoor zou letsel kunnen optreden.
- De batterij dient uit het apparaat te worden verwijderd wanneer het gedurende langere tijd wordt gebruikt om beschadiging door lekkage te voorkomen. Lekkende of beschadigde batterijen kunnen brandend zuur bij contact met de huid opleveren. Gebruik daarom veiligheidshandschoenen om beschadigde batterijen aan te pakken.
- Bewaar de accu's en batterijen buiten het bereik van kinderen. Laat de accu's en batterijen niet rondslingeren omdat het gevaar bestaat dat kinderen of huisdieren deze inslikken.
- Neem ook de veiligheidsinstructies in de afzonderlijke hoofdstukken in acht.

6. Bedieningselementen



- 1 Bus voor sensoraansluiting
- 2 Display
- 3 Knop "HOLD"
- 4 Aan-/uitknop "POWER"
- 5 Knop voor nulstelling- en bereikkeuze "2" voor meetbereik 0,000 - 1,999 mW/cm²
- 6 Bereikkeuzeknop "20" voor meetbereik 0,00 - 19,99 mW/cm²
- 7 Knop "REC"
- 8 Statiefschroefdraad (1/4 "UNC 20)
- 9 Uitklapbare standaard
- 10 RS232-interface (jack-bus van 3,5 mm, mono)
- 11 Voedingbus DC 9 V (5,5 mm x 2,5 mm)
- 12 Openinginsparing voor bus-deksel
- 13 Batterijvak
- 14 Sensor-aansluitstekker
- 15 Handgreep sensor
- 16 UV-sensor-kop
- 17 Sensor-beschermkap

7. Productbeschrijving

Het UV-meetinstrument maakt nauwkeurige meting mogelijk van het stralingsvermogen van onzichtbare ultraviolette straling (UVA- en UVB-). UV-stralingsmeting vindt zijn toepassing in industriële gebieden zoals b.v. in laswerkzaamheden (boog), in de elektronica of bij fotochemische processen of druktoepassingen.

Evenzo kan het instrument worden gebruikt bijv. voor laboratoriumtaken, in de land- en tuinbouw. Deze zijn bijv. Weer- en groeistudies evenals UV-sterilisatie enz.

In de privésector wordt het meetinstrument gebruikt om eenvoudig en nauwkeurig het stralingsvermogen van solararia of de zon, enz. te bepalen.

8. Voeding

Het meetinstrument kan mobiel worden gebruikt met een batterij of een accu. Bij stationair gebruik of voor metingen op lange termijn kan een optionele voeding worden aangesloten.

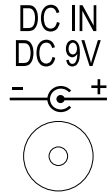
→ Bij het aansluiten van een voeding wordt de verbinding van de batterij naar het meetinstrument automatisch onderbroken. Voor de werking van de voeding hoeft de batterij daarom niet te worden verwijderd.

a) Batterij plaatsen of wisselen

- Bij de eerste inbedrijfstelling of wanneer het batterijwisselsymbool linksboven op het display verschijnt, moet een nieuwe, volledig opgeladen batterij worden geplaatst.
- Zorg er bij een batterijwissel voor dat het meetinstrument is uitgeschakeld.
- Draai met een geschikte kruiskopschroevendraaier de schroeven in het batterijvak (13) los.
- Trek het deksel van het batterijvak uit het instrument in de richting van de pijl.
- Sluit een nieuwe batterij met de juiste polariteit aan op de batterijclip. Plaats de batterij in het meetinstrument. Zorg ervoor dat er geen aansluitkabels zijn afgekneeld.
- Sluit het batterijvak in omgekeerde volgorde en schroef het er voorzichtig terug op.

b) Voeding aansluiten (optioneel)

- De voeding moet een gestabiliseerde gelijkspanning van 9 V en een stroom van minimaal 300 mA leveren.
- De holle DC-stekker moet de volgende gegevens omvatten:
 - Buitendiameter 5,5 mm
 - Binnendiameter 2,5 mm
 - Polariteit: Binnen pluspool, buiten minpool
- Om de voeding aan te sluiten, klapt u het zijdelingse deksel (12) open. Gebruik daarvoor bijv. een kleine platte schroevendraaier.
- Steek de holle DC-stekker van de voeding in de bus "DC IN".
- Sluit de netvoedingadapter aan op een standaard stopcontact.



Het stopcontact moet zich in de buurt bevinden en vrij toegankelijk zijn.

Verwijder nadat de meting is beëindigd de voeding van het meetinstrument en sluit het deksel.

9. Ingebruikname

a) Sensor aansluiten



De sensor is een precisiecomponent die door overmatige luchtvochtigheid verslijt en daardoor onnauwkeurig wordt. Bewaar de sensorkop derhalve altijd in een zo droog mogelijke omgeving.

Het wordt ook aanbevolen om de sensor in een luchtdichte foliezak te bewaren. Leg een pakje droge korrels in de foliezak. Vervang of regenereer deze droge korrels regelmatig om een droge opslagomgeving te garanderen.

Neem de sensor voor slechts één meting uit de zak. Deze maatregel verlengt de levensduur van de UV-sensor. Anderzijds vermindert de gevoeligheid en wordt het herkalibratie-interval verkort.

Zorg er bij het aansluiten van de sensor voor dat het meetinstrument is uitgeschakeld.

Sluit de aansluitstekker van de sensor (14) met de juiste polariteit aan op de bus van de sensor (1) van het meetinstrument. De afgevlakte zijde van de stekker wijst naar de achterkant van het meetinstrument.

b) Meetinstrument aan- en uitzetten

- Het meetinstrument wordt aan- en uitgeschakeld via de aan-/uitknop "POWER" (4). Elke druk schakelt het apparaat in en uit.
- Het meetinstrument wordt ingeschakeld met een korte pieptoon en toont gedurende ong. 3 seconden het startscherm met alle displaysegmenten.
- Nadat de displaytest is afgesloten, wordt in het display de huidige gemeten waarde weergegeven.
- Druk om uit te schakelen op de aan-/uitknop. Het instrument wordt uitgeschakeld met een lange pieptoon.

10. Het meten



Voor nauwkeurige metingen moet het meetapparaat worden aangepast aan de omgevingstemperatuur. Laat het apparaat aan de nieuwe omgevingstemperatuur wennen wanneer u van locatie verandert.

Langere UV-metingen op lichtbronnen met hoge temperaturen kunnen bij een kleine meetafstand tot zelfverhitting van het meetinstrument en dus tot een foutieve meting leiden. Om exacte meetwaarden te bereiken geldt de vuistregel: Hoe hoger de temperatuur, hoe groter de meetafstand en hoe korter de meetduur dient te zijn.

a) UV-meting uitvoeren

Ga voor UV-meting als volgt te werk:

- Neem het meetinstrument in gebruik. Het meetinstrument bevindt zich na het inschakelen altijd in het brede meetbereik van 20 mW/cm². Dit bereik is bedoeld voor metingen van 2 tot 20 mW/cm².
- Verwijder de sensorbeschermkap van de sensor.
- Lijn het sensoroppervlak zo loodrecht mogelijk uit op de lichtbron.
- De meetwaarde wordt op het display weergegeven.
- Wijzig het meetbereik om metingen kleiner dan 2 mW/cm² uit te voeren. Druk hiervoor op de knop met het opschrift "2" (5). Door op de respectieve bereikknop "2" (5) of "20" (6) te drukken, wordt het meetbereik omgeschakeld.
- Als op het display "- - -" verschijnt, werd het meetbereik overschreden. Schakel indien mogelijk over naar een groter meetbereik.
- Schakel het meetinstrument weer uit na het einde van de meting. Plaats de beschermkap terug op de sensor.

b) Nulinstelling

Om een hoge nauwkeurigheid te bereiken, kan het meetinstrument een nulstelling uitvoeren. Een nulstelling is alleen mogelijk en nuttig als er in het display een meetwaarde van $\leq 0,1$ mW/cm² wordt weergegeven.

Ga voor de nulstelling als volgt te werk:

- Bedek de sensorkop met de ondoorzichtige sensorkap (17).
- Houd de bereikknop "2 mW/cm²" (5) gedurende ong. 2 seconden ingedrukt. De nulstelling wordt gesignaleerd met een pieptoon. De meetwaarde in het display wordt teruggezet op nul.

c) Meetwaarde vasthouden "HOLD"

De huidige meetwaarde kan worden vastgehouden om een langere afleestijd te verkrijgen. Druk op de knop "HOLD" om de meetwaarde vast te houden.

De druk op de knop wordt gesignaleerd met een pieptoon. In het display wordt de meetwaarde weergegeven met het symbool "HOLD".

Om de functie te deactiveren, drukt u opnieuw op de knop "HOLD". "HOLD" verdwijnt van het display.

d) Gemeten piekwaarden vasthouden “REC”

Met de functie “REC” kunnen in het lopende meetproces de hoogste en laagste gemeten waarden worden vastgelegd en uitgelezen.

- Als de functie “REC” actief is, kan het meetinstrument niet worden uitgeschakeld. De automatische uitschakeling wordt hier ook gedeactiveerd
- Om de opnamefunctie “REC” te activeren, drukt u op de knop “REC” (7).
 - De druk op de knop wordt gesignaleerd met een pieptoon. In het display wordt de lopende meetwaarde en het symbool “REC” weergegeven. Op de achtergrond worden de laagste (MIN) en de hoogste (MAX) meetwaarde automatisch opgeslagen.
 - Om de hoogste meetwaarde op het display af te lezen, drukt u nogmaals op de knop “REC”. In het display wordt “REC MAX” samen met de opgeslagen hoogste waarde weergegeven.
 - Om de laagste meetwaarde op het display af te lezen, drukt u nogmaals op de knop “REC”. In het display wordt “REC MIN” samen met de opgeslagen laagste waarde weergegeven.
 - Telkens bij het opnieuw indrukken van de knop “REC” wordt het MIN MAX-weergave omgeschakeld.
 - De opgeslagen MIN- of MAX-waarden kunnen worden gewist met de knop “HOLD” om een nieuwe meting van de piekwaarden te starten. In het display wordt vervolgens “REC” weergegeven en de detectie van de piekwaarde zal opnieuw beginnen voor de geselecteerde functie (MIN of MAX).
 - Om de functie te beëindigen, houdt u de knop “REC” gedurende ong. 2 seconden ingedrukt. De geheugenfunctie wordt gedeactiveerd met een pieptoon. De meetwaarden worden hierbij gewist.

e) Automatische uitschakelfunctie

Het meetinstrument schakelt automatisch uit na een gebruiksduur van ong. 10 minuten. Deze functie beschermt en spaart de batterij en verlengt de gebruiksduur. Deze functie kan worden gedeactiveerd om zo nodig langetermijnmetingen uit te voeren.

- De automatische uitschakeling is gedeactiveerd als de functie “REC” is ingeschakeld. Het meetinstrument schakelt hier niet automatisch uit.

11. RS232-interface

Het meetinstrument heeft een seriële interface voor gegevensuitwisseling met een computer. Deze bevindt zich aan de rechterkant onder een deksel. De interface is uitgevoerd in de vorm van een 3,5 mm jack-bus, en vereist een speciale datakabel, die als optie verkrijgbaar is.

De datakabel is aangesloten als volgt:

Jack-stekker 3,5 mm mono	9 pol. Sub-D-bus voor pc (seriële poort)
Middencontact →	Pin 4
Buitencontact →	Pin 2
	Tussen pin 2 en pin 5 is een weerstand van 2,2 kohm vereist.

Het seriële datasignaal bestaat uit 16 bits met de volgende sequentie:

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

Elke databit heeft de volgende betekenis:

D15	Startteken = 02
D14	4
D13	1
D12+D11	Meeteenheid in het display; $mW/cm^2 = A8$ (D12 = A, D11 = 8)
D10	polariteit; 0 = positief; 1 = negatief
D9	Decimale punt (DP) op de juiste plaats (van rechts naar links); 0 = geen DP; 1 = 1DP; 2 = 2DP; 3 = 3DP
D8 tot D1	Meetwaarde (D8 = grootste cijfer (MSD), D1 = laagste cijfer (LSD)). Bij een displayweergave van 1234, resulteert de volgende bitsnelheid (D8 - D1): "00001234"
D0	Eindteken = 0D

Het RS232-dataformaat is: **9600, N, 8, 1**

Baud-Rate: 9600

Pariteitsbit: Geen pariteitsbit: (N)

Databit aantal: 8

Stop-bit: 1 Stop-bit

12. Reiniging en onderhoud

a) Algemeen

- Om de nauwkeurigheid van het meetinstrument gedurende een lange periode te garanderen, moet deze eenmaal per jaar worden gekalibreerd.
- Het meetinstrument is absoluut onderhoudsvrij met uitzondering van incidentele reiniging en batterij-/accuvervanging.
- Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat – b.v. op schade aan de behuizing of beknelling, etc.

b) Reiniging van de behuizing

Voordat u het apparaat reinigt, dient u absoluut de volgende veiligheidsinstructies in acht te nemen:

- Gebruik voor de reiniging geen schurende reinigingsmiddelen, benzine, alcohol of dergelijke. Daardoor wordt het oppervlak van het meetinstrument aangetast. De dampen zijn bovendien schadelijk voor de gezondheid en explosief. Gebruik voor de reiniging ook geen scherp gereedschap zoals schroevendraaiers of staalborstels e.d.
- Voor de reiniging van het instrument resp. de display dient u een schone, pluisvrije, antistatische en licht vochtige schoonmaakdoek te gebruiken. Laat het apparaat compleet drogen voordat u het voor de volgende meting gebruikt.

c) Reiniging van de sensors

- Verwijder losse deeltjes met schone perslucht en veeg de dan nog overblijvende aanslag weg met een fijne lenzenborstel. Reinig het oppervlak met een droge lensdoek of een schone, zachte, niet-pluizende doek.
- Gebruik geen zure, alcoholische of andere oplosmiddelen en geen ruwe, pluizige doek om de sensor te reinigen.
- Druk bij de reiniging niet te hard op de lens.

13. Verwijdering



Afgedankte elektronische apparaten bevatten waardevolle stoffen en behoren niet bij het huishoudelijk afval. Als het product niet meer werkt, moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking inleveren. Neem de geplaatste batterij eruit en voer deze gescheiden van het product af.

Verwijderen van gebruikte 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 en accu's met schadelijke stoffen worden gekenmerkt door de hiernaast afgebeelde symbolen, die erop wijzen dat de batterijen/accu's niet via het gewone huisvuil weggegooid mogen worden. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (aanduiding wordt op de batterijen/accu's vermeld, bijv. onder het links afgebeelde vuilnisbakpictogram). U kunt verbruikte batterijen/accu's gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen/accu's worden verkocht afgeven.

Zo vervult u uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij tot de bescherming van het milieu.

14. 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:

Storing	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Het meetinstrument werkt niet.	Is de batterij leeg?	Controleer de batterijstatus. Vervang indien nodig de batterij.
Geen verandering in de gemeten waarde.	De HOLD-functie is actief.	Druk op de knop "HOLD".
Weergave " - - - "	Het meetbereik werd overschreden.	Kies een groter meetbereik.



Alle reparaties die hier niet beschreven worden, mogen alleen door een erkende deskundige worden uitgevoerd. Aarzel niet om contact op te nemen met onze technische dienst als u vragen hebt over de werking van het meetinstrument.

15. Technische gegevens

Meettolerantie

De nauwkeurigheid geldt één jaar bij een temperatuur van +23 °C (±5 °C), bij een rel. vochtigheid van minder dan 85%, niet-condenserend. De kalibratie werd uitgevoerd met een UV-bron en een referentie-instrument.

De meting kan worden beïnvloed als het apparaat binnen een hoogfrequente elektromagnetische veldsterkte wordt gebruikt. De grenswaarden zijn < 3 V/m, <30 MHz.

Meetbereik.....	0,000 – 1,999 mW/cm ² 0,00 – 19,99 mW/cm ²
Nauwkeurigheid.....	±(4%* + 2 tellingen) *van meetbereik
Resolutie.....	0,001 mW/cm ² / 0,01 mW/cm ²
UV-spectraal bereik	290 – 390 nm (UV-B tot UV-A)
Meetinterval.....	ong. 1 sec.
Interface.....	RS232 interface-bus, Mono
Voeding.....	9 V blokbatterij (type 6LR61, 006P, 1604 of identiek) Optioneel: Voeding 9 V/DC
Productafmetingen (L x B x H).....	200 x 68 x 30 mm
Sensorkop	Ø 45 mm x 32 mm
Gewicht.....	ong. 383 g
Werkomstandigheden.....	-0 tot +50 °C / <85% relatieve luchtvochtigheid
Opslagomstandigheden.....	-0 bis +50 °C / <50% relatieve luchtvochtigheid

Omrekening meetwaarden:

$$1000 \text{ W/m}^2 = 100,0 \text{ mW/cm}^2 = 0,1000 \text{ W/cm}^2$$

Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2019 by Conrad Electronic SE.

Ⓔ This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2019 by Conrad Electronic SE.

Ⓕ Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2019 by Conrad Electronic SE.

Ⓖ Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2019 by Conrad Electronic SE.