

VOLTCRAFT®

- Ⓓ **Bedienungsanleitung**
PM-32 LWL-LEISTUNGSMESSER
Best.-Nr. 2299816 Seite 16 - 28
- ⒼⒷ **Operating Instructions**
PM-32 FIBRE OPTIC POWER METER
Item No. 2299816 Page 16 - 28
- Ⓕ **Mode d'emploi**
PM-32 WATTMETRE OPTIQUE
N° de commande 2299816 Page 29 - 41
- ⒼⒻ **Gebruiksaanwijzing**
PM-32 LWL-RENDEMENTSMETER
Bestelnr. 2299816 Pagina 42 - 54



	Seite
1. Einführung	3
2. Symbol-Erklärung	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
4. Lieferumfang	4
5. Aktuelle Bedienungsanleitungen	4
6. Merkmale und Funktionen	4
7. Sicherheitshinweise	5
a) Allgemeine Hinweise	5
b) Angeschlossene Geräte	6
c) Batterien/Akkus	6
d) Laser	6
8. Bedienelemente und Komponenten	7
a) Messgerät	7
b) Display	8
9. Einsetzen der Batterien	8
10. Bedientasten/Funktionen	9
11. Leistungsmessung	10
a) Messen der absoluten Leistung	10
b) Messen der relativen Leistung (des Leistungsverlusts)	11
12. Funktion zur Frequenzbestimmung	11
13. Visuelles Fehlersuchgerät	12
14. Problembehandlung	13
15. Pflege und Wartung	13
16. Entsorgung	14
a) Produkt	14
b) Batterien/Akkus	14

17. Technische Daten.....	15
a) Allgemeines.....	15
b) Optische Laserquelle.....	15
c) Optisches Leistungsmessgerät.....	15

1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

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



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

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: www.conrad.de

Österreich: www.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

2. Symbol-Erklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Informationen in dieser Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie diese Informationen immer aufmerksam.



Das Pfeilsymbol weist auf besondere Informationen und Empfehlungen zur Bedienung hin.



Dieses Symbol weist auf einen integrierten Laser hin.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Gerät, das für die optische Leistungsmessung und visuelle Fehlersuche vorgesehen ist.

Das Produkt bzw. dessen Gehäusekomponente entspricht der Schutzart IP65, vorausgesetzt, sämtliche Schutzabdeckungen sind angebracht. Das bedeutet, es ist zeitweise vor dem Eindringen von Staub und Spritzwasser aus jeder Richtung geschützt.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Sollten Sie das Produkt für andere als die zuvor beschriebenen Zwecke verwenden, kann das Produkt beschädigt werden. Eine unsachgemäße Verwendung kann außerdem zu Gefahren wie Kurzschlüssen, Bränden oder elektrischen Schlägen führen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

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

4. Lieferumfang

- Messgerät
- ST-Adapter
- 3 x Batterie des Typs AA
- Tragetasche
- Bedienungsanleitung

5. 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.



6. Merkmale und Funktionen

- 8 geeichte Wellenlängen
- Mit FC-/SC-/ST-Steckverbindern kompatibel
- Simultane Anzeige linearer (mW) und nichtlinearer (dBm) Leistung
- Fallschutz ≤ 2 m
- IP65
- Rote Laserdiode (leuchtet oder blinkt)

7. Sicherheitshinweise



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Sollten Sie die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und Informationen für einen ordnungsgemäßen Gebrauch nicht beachten, übernehmen wir keine Haftung für daraus resultierende Personen- oder Sachschäden. Darüber hinaus erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

a) Allgemeine Hinweise

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte andernfalls für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, starken Erschütterungen, hoher Luftfeuchtigkeit, Feuchtigkeit, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Sollte kein sicherer Betrieb mehr möglich sein, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt
 - sichtbare Schäden aufweist,
 - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
 - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
 - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie stets vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder sogar das Herunterfallen aus geringer Höhe können das Produkt beschädigen.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, sollten Sie sich in Bezug auf die Arbeitsweise, die Sicherheit oder das Anschließen des Gerätes unsicher sein.
- Lassen Sie Wartungs-, Änderungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einer Fachkraft bzw. einer zugelassenen Fachwerkstatt ausführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet wurden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder anderes Fachpersonal.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind stets die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.



b) Angeschlossene Geräte

- Beachten Sie auch die Sicherheits- und Bedienungshinweise der übrigen Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen sind.

c) Batterien/Akkus

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

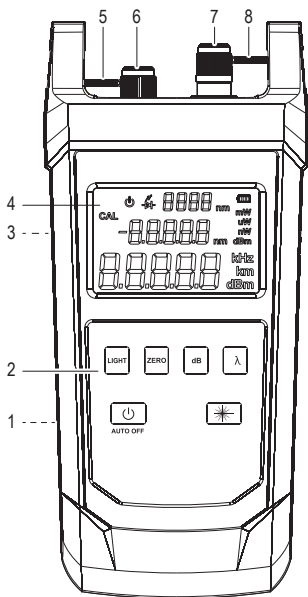
d) Laser


- Bringen Sie bei Nichtgebrauch stets die Abdeckung der Laserlichtquelle wieder an. Dadurch lässt sich verhindern, dass Laserstrahlung ungewollt austritt. Aktivieren Sie den Laser nicht, wenn kein Kabel angeschlossen ist!
- Richten Sie den Laser unter keinen Umständen auf Personen oder Tiere. Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel oder andere reflektierende Flächen.
- Warnung: Dieses Produkt ist mit einem Laser der Klasse 1 ausgerüstet. Das Gerät darf unter keinen Umständen geöffnet werden. Am Gerät befindet sich ein Warnschild, das den Benutzer vor den Gefahren des Lasers warnt. Entfernen Sie das Warnschild nicht vom Gerät. Öffnen Sie das Gerät nicht und sehen Sie davon ab, sich Zugang zum Inneren des Geräts zu verschaffen. Blicken Sie nie direkt in den Laserstrahl hinein. Laserstrahlung kann schwere Augenverletzungen herbeiführen.



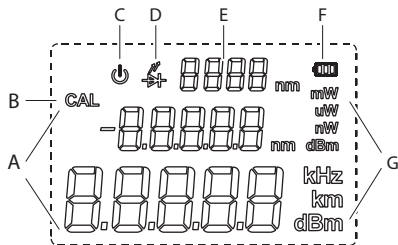
8. Bedienelemente und Komponenten

a) Messgerät



- 1 Batteriefach (Rückseite)
- 2 Bedientasten
- 3 Klappständer (Rückseite)
- 4 Display
- 5 Schutzabdeckung
- 6  Optische Laserquelle/
Anschluss für Fehlersuche
- 7 Messeingang des optischen
Leistungsmessgeräts
- 8 Schutzabdeckung

b) Display














- A Optische Leistung
- B Kalibrierung
- C Abschaltautomatik aktiviert
- D Status der optischen Laserquelle
- E Wellenlänge
- F Ladezustand der Batterien
- G Maßeinheiten



9. Einsetzen der Batterien

1. Nehmen Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher zur Hand und entfernen Sie die Schrauben der Batteriefachabdeckung.
2. Setzen Sie dann drei Batterien des Typs AA ein und richten Sie sie gemäß der im Batteriefach abgebildeten Polarität aus.
3. Bringen Sie anschließend die Fachabdeckung wieder an.

→ An der Batteriestandsanzeige können Sie den aktuellen Ladezustand erkennen.

10. Bedientasten/Funktionen

Taste	Beschreibung
	<p>Ein/Aus/Abschaltautomatik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken, um das Gerät einzuschalten. 2. Drücken, um die Abschaltautomatik zu aktivieren/deaktivieren. Ist die Abschaltautomatik aktiviert, wird das -Symbol eingeblendet. 3. Gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten.
	<p>Wiederholt drücken, um die Betriebsart des Lasers einzustellen: Ein → Blinkmodus → Aus.</p> <p>Das Symbol  wird bei eingeschalteter Laserlichtquelle durchgehend eingeblendet und beginnt zu blinken, sobald der Laser im Blinkmodus betrieben wird.</p>
	<p>Hintergrundbeleuchtung aktivieren/deaktivieren</p> <p>Drücken, um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Nach 2 Minuten Inaktivität schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch aus.</p>
	<p>Messgerät auf Null stellen</p> <p>Gedrückt halten, bis „CLR“ im Display erscheint und zu blinken beginnt.</p>
	<p>Drücken, um während der Messung eines Lichtwellenleiters zwischen den folgenden beiden Einheiten umzuschalten:</p> <p>Relative Leistung „dB“/absolute Leistung „dBm“.</p>
	<p>Wiederholt drücken, um der Reihe nach zwischen den acht folgenden geeichten Laserwellenlängen (nm) umzuschalten:</p> <p>850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650.</p>
 + 	<p>Manuelle Kalibrierung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig, um das manuelle Kalibrierungsverfahren einzuleiten. Im Display wird daraufhin „CAL“ angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> - Drücken Sie die Taste „LIGHT“, um den Anzeigewert um 0,05 dB zu erhöhen. - Drücken Sie die Taste „dB“, um den Anzeigewert um 0,05 dB zu verringern. 2. Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu speichern und den Kalibrierungsmodus zu verlassen. <p>→ Drücken Sie ein weiteres Mal gleichzeitig die Tasten, um den Kalibrierungsmodus zu verlassen, ohne die Einstellung zu speichern.</p>

Taste	Beschreibung
 + 	Werkseinstellungen wiederherstellen <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie gleichzeitig auf die beiden Tasten. 2. Daraufhin werden einmal sämtliche Elemente des Displays angezeigt und der Normalzustand wiederhergestellt. Die Rücksetzung ist damit abgeschlossen.


11. Leistungsmessung

Wichtig

- Bringen Sie bei Nichtgebrauch stets sämtliche Schutzabdeckungen wieder an. Dadurch wird verhindert, dass Laserstrahlung ungewollt austritt, die Laserlichtquelle zerkratzt oder Staub und Feuchtigkeit in das Innere des Geräts gelangen.
- Verwenden Sie ausschließlich die für das Gerät vorgesehenen Adapter.
- Stellen Sie stets sicher, dass die Komponenten, die Sie an das Gerät anschließen, frei von Verunreinigungen und Staub sind.
- Lassen Sie beim Anbringen und Entfernen von Steckverbindern Vorsicht walten, um Kratzspuren zu vermeiden.

a) Messen der absoluten Leistung

1. Schalten Sie das Messgerät ein.
2. Stellen Sie dann die richtige Wellenlänge ein.

	Wiederholt drücken, um der Reihe nach zwischen den acht folgenden geeichten Laserwellenlängen (nm) umzuschalten: 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650.
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Schließen Sie nun das eine Ende des Lichtwellenleiters an die optische Laserlichtquelle und das andere Ende an den Eingang des Leistungsmessgeräts an. Greifen Sie bei Bedarf auf den ST-Adapter zurück.

Der Messwert der absoluten Leistung wird anschließend wie folgt dargestellt:


- Linearer Wert (mW, μ W, nW)
- Nicht linearer Wert (dBm)

b) Messen der relativen Leistung (des Leistungsverlusts)

Mit dieser Funktion können Sie den ungefähren Verlust der optischen Leistung durch alle Stecker und Kabel in einer Verbindung ermitteln.

→ Hierzu benötigen Sie eine zusätzliche optische Laserquelle.

1. Schließen zunächst einmal jeweils ein Ende eines handelsüblichen Prüfkabels an die optische Laserlichtquelle und den Eingang des Leistungsmessgeräts an. Greifen Sie bei Bedarf auf den ST-Adapter zurück.
2. Stellen Sie dann die richtige Wellenlänge ein.

	Wiederholt drücken, um der Reihe nach zwischen den acht folgenden geeichten Laserwellenlängen (nm) umzuschalten: 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650.
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Im Display wird daraufhin der Messwert der absoluten optischen Leistung wie folgt dargestellt:
 - Linearer Wert (mW, μ W, nW)
 - Nicht linearer Wert (dBm)
4. Drücken Sie nun die Taste „dB“, um den Messwert der absoluten optischen Leistung zu speichern.
 - Dieser wird als Bezugswert hinterlegt und als „xx.xx dBm“ in der zweiten Zeile des Displays angezeigt.
 - Die Einheit in der oberen Zeile des Displays schaltet auf „dB“ um und es sollte ein Wert von „00.00“ angezeigt werden.
5. Entfernen Sie jetzt das angeschlossene Prüfkabel vom Eingang des Messgeräts und schließen Sie den Lichtwellenleiter an, den Sie mit dem Prüfkabel vergleichen möchten.
 - Ist der Lichtwellenleiter angeschlossen, wird die Differenz zwischen dem aktuellen optischen Leistungswert und dem Bezugswert berechnet.
 - Die Differenz wird als „xx.xx dB“ in der dritten Zeile des Displays angezeigt.
 - Dabei handelt es sich um die ungefähre Einfügedämpfung des angeschlossenen Lichtwellenleiters.




12. Funktion zur Frequenzbestimmung

- Wird das Messgerät an eine Laserquelle angeschlossen, erkennt es automatisch die folgenden Frequenzen: 270 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz.
- Die ermittelte Frequenz wird Ihnen umgehend im Display angezeigt.

13. Visuelles Fehlersuchgerät


Wichtig

- Bringen Sie bei Nichtgebrauch stets sämtliche Schutzabdeckungen wieder an. Dadurch wird verhindert, dass Laserstrahlung ungewollt austritt, die Laserlichtquelle zerkratzt oder Staub und Feuchtigkeit in das Innere des Geräts gelangen.
- Verwenden Sie ausschließlich die für das Gerät vorgesehenen Adapter.
- Stellen Sie stets sicher, dass die Komponenten, die Sie an das Gerät anschließen, frei von Verunreinigungen und Staub sind.
- Lassen Sie beim Anbringen und Entfernen von Steckverbindern Vorsicht walten, um Kratzspuren zu vermeiden.
- Wenden Sie stets auch die im Abschnitt „Sicherheitshinweise“ → e) „Laser“ aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen an. Diese gelten auch für Projektionen von Laserlicht, die bei der Prüfung von Lichtwellenleitern auftreten.

1. Entfernen Sie zunächst einmal die Schutzabdeckung und schließen Sie den Lichtwellenleiter an den Ausgangsanschluss der Laserlichtquelle an.
2. Drücken Sie dann die Taste „“, um das Messgerät einzuschalten.
3. Drücken Sie nun wiederholt die Taste „“, um die Betriebsart des Lasers einzustellen: Ein → Blinkmodus → Aus. Das Symbol „“ wird bei eingeschalteter Laserlichtquelle durchgehend eingeblendet und beginnt zu blinken, sobald der Laser im Blinkmodus betrieben wird.



Blicken Sie niemals direkt in den Laserstrahl hinein und richten Sie ihn unter keinen Umständen auf Personen oder Tiere. Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel oder andere reflektierende Flächen.

4. Halten Sie anschließend die Taste „“ gedrückt, um das Messgerät wieder auszuschalten.
5. Trennen Sie zu guter Letzt den Lichtwellenleiter vom Gerät und bringen Sie die Schutzabdeckung wieder an.

14. Problembehandlung

Problem	Maßnahmen zur Behebung
Display ist schwach	Die Batterien sind aufgebraucht und müssen ersetzt werden.
Messgerät lässt sich nicht einschalten	Ersetzen Sie die Batterien durch neue.
Anzeigewerte sind nicht normal oder ergeben keinen Sinn	Die Steckverbindung ist möglicherweise defekt oder verschmutzt. Reinigen Sie den/die Lichtwellenleiter und schließen Sie ihn/sie wieder an. Stellen Sie stets sicher, dass sämtliche Steckverbindungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

15. Pflege und Wartung



Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Alkohol oder andere chemische Lösungsmittel, da diese zu Schäden am Gehäuse und zu Fehlfunktionen führen können.

Bringen Sie bei Nichtgebrauch stets die Schutzabdeckungen der Anschlüsse wieder an.

- Halten Sie den Sensor/die Anschlüsse stets sauber. Sehen Sie von der Verwendung schmutziger, zerkratzter oder nicht dem Standard entsprechender Steckverbinder unbedingt ab.
- Sollte die Linse der Laserlichtquelle verschmutzt sein, reinigen Sie sie mit einem speziellen Reinigungstupfer für Laserlinsen oder einem weichen, trockenen, faserfreien Tuch.

16. Entsorgung

a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

b) Batterien/Akkus



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

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

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

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

17. Technische Daten

a) Allgemeines

Stromversorgung	3 x 1,5-V-Alkaline-Batterie des Typs AA
Größe des Displays	55 x 35 mm
Abschaltautomatik	nach 10 Minuten Inaktivität
Fallschutz	≤2 m
Schutzart	IP65
Betriebshöhe	≤2000 m
Betriebsbedingungen.....	0 bis +40 °C, 20 – 75 % rF (nicht kondensierend)
Lagerbedingungen.....	-10 bis +50 °C, 10 – 90 % rF (nicht kondensierend)
Abmessungen (B x H x T)	79 x 180 x 38 mm
Gewicht.....	297 g (ohne Batterien)

b) Optische Laserquelle

Wellenlänge.....	650 nm ±10 nm
Leistung.....	1 mW
Länge des Lichtwellenleiters	1000 – 3000 m
Steckertyp.....	FC (2,5 mm)
Rote Laserdiode	leuchtet/blinkt
Laserklasse	1
Laserleistung	<1 mW
Wellenlänge des Laserstrahls	650 ± 10 nm

c) Optisches Leistungsmessgerät

Wellenlängenbereich	800 – 1700 nm
Geeichte Wellenlängen	850 nm, 980 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm, 1650 nm
Messbereich	-70 bis +10 dBm
Messgenauigkeit.....	±5 %
Auflösung des Displays	Linear: 0,1 %, logarithmisch: 0,01 dBm
Steckverbindung.....	FC- (2,5 mm) und ST-Adapter (2,5 mm)
Halbleiter für Erfassung.....	InGaAs

Table of contents



	Page
1. Introduction.....	17
2. Explanation of symbols	17
3. Intended use.....	18
4. Delivery content.....	18
5. Up-to-date operating instructions	18
6. Features and functions	18
7. Safety instructions.....	19
a) General information.....	19
b) Connected devices.....	20
c) (Rechargeable) batteries.....	20
d) Laser	20
8. Operating elements.....	21
a) Meter	21
b) Display.....	22
9. Insert battery	22
10. Button controls/functions	23
11. Power measurement	24
a) Absolute power measurement.....	24
b) Relative power (loss) measurement.....	25
12. Frequency identification function.....	25
13. Visual fault locator	26
14. Troubleshooting.....	26
15. Care and maintenance	27
16. Disposal.....	27
a) Product.....	27
b) (Rechargeable) batteries.....	27

17. Technical data	28
a) General.....	28
b) Optical laser source.....	28
c) Optical power meter	28

1. Introduction

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

This product complies with the statutory national and European requirements.

To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!



These operating instructions are part of this product. They contain important notes on commissioning and handling. Also consider this if you pass on the product to any third party. Therefore, retain these operating instructions for reference!

If there are any technical questions, please contact: www.conrad.com/contact

2. Explanation of symbols



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



The arrow symbol indicates special information and advice on operation.



This symbol indicates there is a built-in laser.

3. Intended use

The product is intended for use as an optical power meter and visual fault locator.

It has an IP65 ingress protection rating when the protective covers are attached. There is limited protection against dust and water sprayed from any direction.

For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can result in short circuits, fires, electric shocks, or other hazards. Read the instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

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

4. Delivery content

- Meter
- ST adaptor
- 3x AA batteries
- Carry bag
- Operating instructions

5. Up-to-date operating instructions

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



6. Features and functions

- 8 calibrated wavelengths
- Compatible with FC/SC/ST connectors
- Simultaneously display linear (mW) and non-linear (dBm) power.
- Drop resistance ≤ 2 m
- IP65
- Red laser diode (continuous or blinking)

7. Safety instructions



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

a) General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. This may become dangerous playing material for children.
- Protect the device from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, steam, and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
 - is visibly damaged,
 - is no longer working properly,
 - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
 - has been subjected to any serious transport-related stresses.
- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.
- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the device.
- Maintenance, modifications, and repairs must only be completed by a technician or an authorised repair centre.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.
- In schools, educational facilities, hobby and DIY workshops, the product must be operated under the supervision of qualified personnel.
- Always comply with the accident prevention regulations for electrical equipment when using the product in commercial facilities.



b) Connected devices

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

c) (Rechargeable) batteries

- Correct polarity must be observed while inserting the (rechargeable) battery.
- The (rechargeable) batteries should be removed from the device if it is not used for a long period of time to avoid damage through leaking. Leaking or damaged (rechargeable) batteries might cause acid burns when in contact with skin, therefore use suitable protective gloves to handle corrupted (rechargeable) batteries.
- (Rechargeable) batteries must be kept out of reach of children. Do not leave (rechargeable) batteries lying around, as there is risk, that children or pets swallow them.
- All (rechargeable) batteries should be replaced at the same time. Mixing old and new (rechargeable) batteries in the device can lead to (rechargeable) battery leakage and device damage.
- (Rechargeable) batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into fire. Never recharge non-rechargeable batteries. There is a risk of explosion!

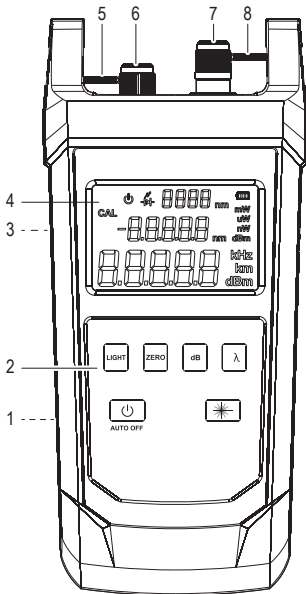
d) Laser


- Always replace the cover when finished working. This will protect against accidental discharge from the laser. Do not activate the laser if no cable is attached!
- Never point the laser at people or animals. Do not point the laser beam at mirrors or other reflective surfaces.
- Warning: This product is equipped with a Class 1 laser. Never open the device. There is a laser warning sign on the device, which warns the user. Do not remove the warning sign from the device. Do not open the device and do not try to access the interior of the unit. Never look into the laser beam. Laser radiation can seriously damage your eyes.



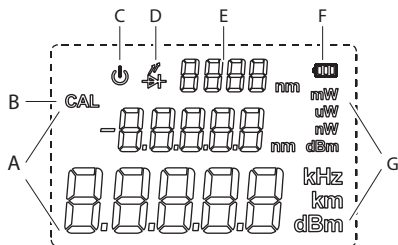
8. Operating elements

a) Meter



- 1 Battery compartment (rear side)
- 2 Button controls
- 3 Flip stand (rear side)
- 4 Display
- 5 Protective cover
- 6  Optical laser/visual fault locator port
- 7 Optical power meter input
- 8 Protective cover

b) Display
















- A Optical power
- B Calibration
- C Auto OFF enabled
- D Optical laser status
- E Wavelength
- F Battery level
- G Units

9. Insert battery

1. Remove the compartment cover screws using a cross head screwdriver.
2. Insert 3x AA batteries matching polarities as indicated inside the compartment.
3. Replace the compartment cover.

→ The battery status indicator shows the level of charge.

10. Button controls/functions

Button	Description
	<p>Power/AUTO OFF</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Press to switch ON. 2. Press to enable/disable AUTO OFF.  will show if auto off is enabled. 3. Press and hold to switch OFF.
	<p>Press repeatedly to cycle the laser ON → blinking → OFF.</p> <p> will be constant if the laser is on, and blinks if the laser is blinking.</p>
	<p>Backlight</p> <p>Press to switch the backlight ON or OFF. The backlight will automatically switch off after 2 minutes of no activity.</p>
	<p>Zero the meter</p> <p>Press and hold until the display shows a flashing "CLR".</p>
	<p>Press to switch between units when measuring optical power.</p> <p>Relative power "dB"/absolute power "dBm".</p>
	<p>Press repeatedly to cycle through 8 calibrated laser wavelengths (nm):</p> <p>850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650</p>
 + 	<p>Self-calibration</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Press both buttons at the same time to enter self-calibration. "CAL" will show on the display. <ul style="list-style-type: none"> - Press LIGHT to increase by 0.05 dB. - Press dB to decrease by 0.05 dB. 2. Press the power button  to save and exit. <p>→ Press both buttons at the same time to exit calibration without saving.</p>
 + 	<p>Restore all settings to factory defaults.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Press both buttons at the same time. 2. All LCD segments will show, then the screen will return to normal when the reset is complete.

11. Power measurement

Important

- Always replace the protective covers when finished working. This will protect against accidental discharge from the laser, scratches, dust, and moisture from entering.
- Only use standard adapters.
- Make sure the components you connect are clean and free of dust.
- Use care when attaching and removing connections to prevent scratches.

a) Absolute power measurement

1. Switch the power on.
2. Set the correct wavelength.



Press repeatedly to cycle through 8 calibrated laser wavelengths (nm):
850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650

4. Connect the cable from the optical laser source to the power meter input. Use the ST adaptor if needed.

The absolute optical power measured will show as follows:


- Linear value (mW, μ W, nW)
- Non-linear value (dBm)

b) Relative power (loss) measurement

Use this function to calculate the estimated loss of all connectors and cable in a link.

→ An additional optical laser source is needed.

1. Connect a standard test cable from the optical laser source to the power meter input. Use the ST adaptor if needed.
2. Set the correct wavelength.

	Press repeatedly to cycle through 8 calibrated laser wavelengths (nm): 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. The screen will display the absolute optical power measured:
 - Linear value (mW, μ W, nW)
 - Non-linear value (dBm)
4. Press the **dB** button to save the absolute optical power measured.
 - It will be stored as a reference value and shown as "xx.xx dBm" on the second line of the display.
 - The unit on the main display will switch to "dB" and should show "00.00".
5. Now remove the connected optical fibre cable from the measuring input and connect the second cable that you want to compare to the first one.
 - The difference between the current optical power value and the reference power value will be calculated.
 - The difference will be shown as "xx.xx dB" on the third line of the display.
 - This is the approximate insertion loss of the jumper cable.




12. Frequency identification function

- When connected to a laser source, the meter will automatically detect the following frequencies: 270 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz.
- The detected frequency will show on the display.

13. Visual fault locator


Important

- Always replace the protective covers when finished working. This will protect against accidental discharge from the laser, scratches, dust, and moisture from entering.
- Only use standard adapters.
- Make sure the components you connect are clean and free of dust.
- Use care when attaching and removing connections to prevent scratches.
- Make sure you observe the precautions indicated in the section “Safety instructions → Laser”. This also applies to laser light projections from the fiber optic cable being tested.

1. Remove the protective cover and connect the fiber optic cable to the laser output port.
2. Press  to turn the power ON.
3. Press the  button repeatedly to cycle the laser ON → blinking → OFF.  will be constant if the laser is on, and blinks if the laser is blinking.



Never look directly into the laser beam and never point it at people or animals. Do not point the laser beam at mirrors or other reflective surfaces.

4. Press and hold  to turn the power off.
5. Disconnect the fiber optic cable and replace the protective cover.

14. Troubleshooting

Problem	Suggestion
Display is dim	Batteries are low, replace the batteries
Meter cannot be turned on	Replace the batteries
Displayed data is not normal or garbled	The connector may be faulty or dirty. Clean and reconnect the cable(s) Make sure the connections are attached properly.

15. Care and maintenance



Do not use any aggressive cleaning agents, rubbing alcohol or other chemical solutions as they can cause damage to the housing and malfunctioning.

Attach the protective covers to protect the connectors when not in use.

- Keep the sensor/connectors clean. Do not use dirty, scratched, or non-standard adaptor connectors.
- If the laser lens is soiled, use a special lens cleaning swab or a soft dry, fibre-free cloth to wipe it.

16. Disposal

a) Product



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste. At the end of its service life, dispose of the product in accordance with applicable regulatory guidelines.



Remove any inserted (rechargeable) batteries and dispose of them separately from the product.

b) (Rechargeable) batteries



You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used (rechargeable) batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited.

Contaminated (rechargeable) batteries are labeled with this symbol to indicate that disposal in the domestic waste is forbidden. The designations for the heavy metals involved are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (name on (rechargeable) batteries, e.g. below the trash icon on the left).

Used (rechargeable) batteries can be returned to collection points in your municipality, our stores or wherever (rechargeable) batteries are sold.

You thus fulfill your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

17. Technical data

a) General

Power supply	3x 1.5 V AA alkaline battery
Display size	55 x 35 mm
Auto power off	after 10 mins of no activity
Drop resistance	≤2 m
Ingress protection	IP65
Operating altitude	≤2000 m
Operating conditions.....	0 to 40°C, 20 – 75 % RH (non-condensing)
Storage conditions.....	-10 to +50 °C, 10 – 90 %RH (non-condensing)
Dimensions (W x H x D)	79 x 180 x 38 mm
Weight	297 g (without battery)

b) Optical laser source

Wavelength.....	650 nm ±10 nm
Power	1 mW
Optical fiber length.....	1000 - 3000 m
Connector	FC (2.5 mm),
Red laser diode	continuous/pulse
Laser class	1
Laser output power.....	<1 mW
Laser wavelength	650 ±10 nm

c) Optical power meter

Wavelength range.....	800 - 1700 nm
Calibrated wavelengths	850 nm, 980 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm, 1650 nm
Measurement range	-70 to +10 dBm
Accuracy.....	±5 %
Display resolution	Linear: 0.1 %, logarithmic: 0.01 dBm
Connector	FC (2.5 mm) ST (2.5 mm) adaptor
Detector type	InGaAs

	Page
1. Introduction.....	30
2. Explication des symboles	30
3. Utilisation prévue.....	31
4. Contenu de l'emballage.....	31
5. Mode d'emploi actualisé.....	31
6. Caractéristiques et fonctions	31
7. Consignes de sécurité.....	32
a) Informations générales.....	32
b) Appareils connectés.....	33
c) Piles/accumulateurs.....	33
d) Laser.....	33
8. Éléments de fonctionnement.....	34
a) Wattmètre.....	34
b) Écran.....	35
9. Insertion des piles	35
10. Boutons de commande/fonctions	36
11. Mesure de puissance	37
a) Mesure de la puissance absolue.....	37
b) Mesure de la puissance relative (perte).....	38
12. Fonction d'identification des fréquences	38
13. Localisateur visuel de défauts	39
14. Dépannage.....	39
15. Entretien et maintenance	40
16. Élimination des déchets	40
a) Produit.....	40
b) Piles/accumulateurs.....	40

17. Caractéristiques techniques	41
a) Généralités	41
b) Source laser optique	41
c) Wattmètre optique	41

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Merci d'avoir acheté ce produit.

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

Afin de préserver cette conformité et de garantir un fonctionnement en toute sécurité, vous devez respecter ce mode d'emploi !



Ce mode d'emploi fait partie de ce produit. Il contient des informations importantes concernant la mise en service et l'utilisation. Vous devez prendre cela en considération si vous devez fournir ce produit à un tiers. Par conséquent, conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir vous y référer ultérieurement !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

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

Suisse: www.conrad.ch

2. Explication des symboles



Le symbole avec le point d'exclamation dans un triangle sert à indiquer les informations importantes présentes dans ce mode d'emploi. Veuillez lire ces informations attentivement.



Le symbole de la flèche indique des informations spécifiques et des conseils spéciaux pour le fonctionnement.



Ce symbole indique qu'un laser est intégré.

3. Utilisation prévue

Le produit est destiné à être utilisé comme un wattmètre optique et un localisateur visuel de défauts.

Il a un indice de protection IP65 contre l'infiltration lorsque les couvercles sont fixés. La protection contre la poussière et les projections d'eau, quelle que soit la direction, est limitée.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute restructuration et/ou modification du produit est interdite. Toute utilisation à des fins autres que celles décrites ci-dessus pourrait endommager le produit. De plus, une mauvaise utilisation pourrait entraîner, des risques tels que les courts-circuits, les incendies, les chocs électriques, etc. Lisez attentivement les instructions du mode d'emploi et conservez-le dans un endroit sûr. Ne mettez ce produit à la disposition de tiers qu'avec son mode d'emploi.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

4. Contenu de l'emballage

- Wattmètre
- Adaptateur ST
- 3 piles AA
- Pochette de transport
- Mode d'emploi

5. Mode d'emploi actualisé

Téléchargez le mode d'emploi le plus récent sur www.conrad.com/downloads ou scannez le code QR indiqué. Suivez les instructions figurant sur le site Web.



6. Caractéristiques et fonctions

- 8 longueurs d'onde étalonnées
- Compatible avec les connecteurs FC/SC/ST
- Affichage simultané de la puissance linéaire (mW) et non linéaire (dBm).
- Résistance aux chutes ≤ 2 m
- IP65
- Diode laser rouge (continue ou clignotante)

7. Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi et observez particulièrement les consignes de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels résultant du non-respect des consignes de sécurité et des informations relatives à la manipulation correcte contenues dans ce manuel. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

a) Informations générales

- Cet appareil n'est pas un jouet. Il doit rester hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Celui-ci peut se révéler dangereux si des enfants le prennent pour un jouet.
- Protégez l'appareil des températures extrêmes, de la lumière directe du soleil, des chocs violents, d'une humidité élevée, de la moisissure, des gaz inflammables, de la vapeur et des solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si une utilisation du produit en toute sécurité n'est plus possible, arrêtez de l'utiliser et protégez-le de toute utilisation accidentelle. Un fonctionnement sûr ne peut plus être garanti si le produit :
 - est visiblement endommagé,
 - ne fonctionne plus correctement,
 - a été stocké pendant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
 - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Manipulez le produit avec précaution. Des secousses, des chocs ou une chute, même de faible hauteur, peuvent endommager le produit.
- En cas de doute sur le fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil, consultez un expert.
- L'entretien, les modifications et les réparations doivent être effectués uniquement par un technicien ou un centre de réparation agréé.
- Si vous avez des questions dont la réponse ne figure pas dans ce mode d'emploi, contactez notre service d'assistance technique ou tout autre personnel technique.
- Le produit doit être utilisé sous la supervision d'un personnel qualifié dans les écoles, les établissements d'enseignement, les ateliers de loisirs et de bricolage.
- Respectez toujours les règles de prévention des accidents applicables aux équipements électriques en cas d'utilisation du produit dans des sites commerciaux.



b) Appareils connectés

- Respectez également les informations concernant la sécurité et le mode d'emploi pour les autres appareils connectés à ce produit.

c) Piles/accumulateurs

- Respectez les indications de polarité lorsque vous insérez les piles/accumulateurs.
- Retirez les piles/accumulateurs de l'appareil s'il n'est pas utilisé pendant longtemps afin d'éviter les dégâts causés par des fuites. Des piles/accumulateurs 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/accumulateurs corrompues.
- Gardez les piles/accumulateurs hors de portée des enfants. Ne laissez pas traîner de piles/accumulateurs, car des enfants ou des animaux pourraient les avaler.
- Il convient de remplacer toutes les piles/accumulateurs en même temps. Le mélange de piles/accumulateurs anciennes et de nouvelles piles/accumulateurs dans l'appareil peut entraîner la fuite d'accumulateurs et endommager l'appareil.
- Les piles/accumulateurs ne doivent pas être démantelées, court-circuitées ou jetées dans un feu. Ne rechargez pas les piles non rechargeables. Cela constituerait un risque d'explosion !

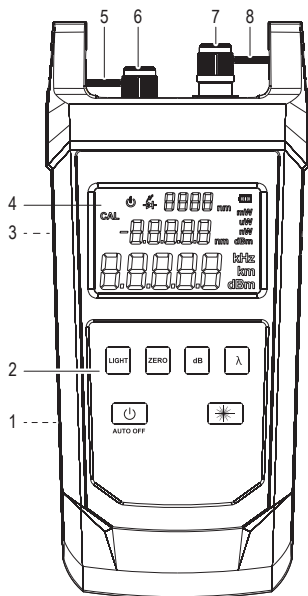
d) Laser


- Remettez toujours le couvercle en place une fois le travail terminé. Cela permet de se protéger contre les décharges accidentelles du laser. N'activez pas le laser si aucun câble n'est branché !
- Ne pointez jamais le laser vers des personnes ou des animaux. Ne dirigez pas le faisceau laser vers des miroirs ou d'autres surfaces réfléchissantes.
- Avertissement : Ce produit est équipé d'un laser de classe 1. N'ouvrez jamais l'appareil. L'appareil comporte un panneau de mise en garde contre les lasers qui avertit l'utilisateur. Ne retirez pas le panneau de mise en garde de l'appareil. N'ouvrez pas l'appareil et n'essayez pas d'accéder à son espace intérieur. Ne regardez jamais directement le rayon laser. Le rayonnement laser peut causer de graves lésions oculaires.



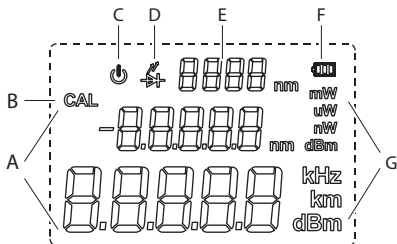
8. Éléments de fonctionnement

a) Wattmètre



- 1 Compartiment à piles (à l'arrière)
- 2 Commandes
- 3 Support anti-basculement (à l'arrière)
- 4 Écran
- 5 Couverture de protection
- 6  Port optique laser/localisateur visuel de défauts
- 7 Entrée du wattmètre optique
- 8 Couverture de protection

b) Écran















- A Puissance optique
- B Étalonnage
- C Arrêt automatique activé
- D État du laser optique
- E Longueur d'onde
- F Niveau de batterie
- G Unités



9. Insertion des piles

1. Retirez les vis du couvercle du compartiment à l'aide d'un tournevis cruciforme.
2. Insérez 3 piles AA en respectant les polarités telles qu'indiquées à l'intérieur du compartiment.
3. Remettez le couvercle du compartiment.

→ L'indicateur d'état de la pile indique le niveau de la charge.

10. Boutons de commande/fonctions

Bouton	Description
	<p>Allumer/AUTO OFF</p> <ol style="list-style-type: none"> Appuyez dessus pour mettre l'appareil en marche. Appuyez dessus pour activer/désactiver la fonction ARRÊT AUTOMATIQUE.  s'affichera si l'arrêt automatique est activé. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour éteindre l'appareil.
	<p>Appuyez plusieurs fois pour commuter le laser entre MARCHÉ → clignotement → ARRÊT.</p> <p> reste constant si le laser est allumé, et clignote si le laser clignote.</p>
	<p>Rétroéclairage</p> <p>Appuyez sur le bouton pour allumer/éteindre le rétroéclairage. Le rétro-éclairage s'éteint automatiquement au bout de 2 minutes d'inactivité.</p>
	<p>Mettre le compteur à zéro</p> <p>Maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que « CLR » clignote à l'écran.</p>
	<p>Appuyez sur ce bouton pour passer d'une unité à l'autre lorsque vous mesurez la puissance optique.</p> <p>Puissance relative « dB »/puissance absolue « dBm ».</p>
	<p>Appuyez plusieurs fois pour faire défiler 8 longueurs d'onde laser étalonnées (nm) : 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650</p>
  	<p>Auto-étalonnage</p> <ol style="list-style-type: none"> Appuyez sur les deux boutons en même temps pour accéder à l'auto-étalonnage. « CAL » s'affiche à l'écran. <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur LIGHT pour augmenter de 0,05 dB. Appuyez sur dB pour réduire de 0,05 dB. Appuyez sur le bouton allumer/éteindre  pour sauvegarder et quitter. <p>→ Appuyez simultanément sur les deux boutons pour quitter l'étalonnage sans enregistrer.</p>

Bouton	Description
 + 	Restaurer tous les réglages aux paramètres d'usine. <ol style="list-style-type: none"> Appuyez simultanément sur les deux boutons. Tous les segments de l'écran LCD s'affichent, puis l'écran revient à la normale lorsque la réinitialisation est terminée.


11. Mesure de puissance

Important

- Remplacez toujours les couvercles de protection lorsque vous avez fini de travailler. Cela permettra de protéger contre les décharges accidentelles du laser, les rayures, la poussière et l'humidité.
- N'utilisez que des adaptateurs standard.
- Assurez-vous que les composants que vous connectez sont propres et exempts de poussière.
- Faites attention lorsque vous fixez et retirez des connexions, afin d'éviter les rayures.

a) Mesure de la puissance absolue

- Mettez l'appareil en marche.
- Réglez la bonne longueur d'onde.

	Appuyez plusieurs fois pour faire défiler 8 longueurs d'onde laser étalonnées (nm) : 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Connectez le câble de la source laser optique à l'entrée du wattmètre. Utilisez l'adaptateur ST si nécessaire.

La puissance optique absolue mesurée se présente comme suit :

- Valeur linéaire (mW, μ W, nW)
- Valeur non linéaire (dBm)

b) Mesure de la puissance relative (perte)

Utilisez cette fonction pour calculer la perte estimée de tous les connecteurs et câbles d'une liaison.

→ Une source laser optique supplémentaire est nécessaire.

1. Connectez un câble de test standard de la source laser optique à l'entrée du wattmètre. Utilisez l'adaptateur ST si nécessaire.
2. Réglez la bonne longueur d'onde.



Appuyez plusieurs fois pour faire défiler 8 longueurs d'onde laser étalonnées (nm) :
850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650

3. L'écran affiche la puissance optique absolue mesurée :
 - Valeur linéaire (mW, μ W, nW)
 - Valeur non linéaire (dBm)
4. Appuyez sur le bouton **dB** pour enregistrer la puissance optique absolue mesurée.
 - Elle sera enregistrée comme valeur de référence et affichée sous la forme « xx.xx dBm » sur la deuxième ligne de l'écran.
 - L'unité à l'écran principal passe à « dB » et doit afficher « 00.00 ».
5. Retirez maintenant le câble à fibres optiques connecté à l'entrée de mesure et connectez le deuxième câble que vous souhaitez comparer au premier.
 - La différence entre la valeur de la puissance optique actuelle et la valeur de la puissance de référence sera calculée.
 - La différence sera indiquée par « xx.xx dB » sur la troisième ligne de l'écran.
 - Il s'agit de la perte approximative lors de l'insertion du câble de raccordement.




12. Fonction d'identification des fréquences

- Lorsqu'il est connecté à une source laser, l'appareil détecte automatiquement les fréquences suivantes : 270 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz.
- La fréquence détectée s'affiche à l'écran.

13. Localisateur visuel de défauts


Important

- Remplacez toujours les couvercles de protection lorsque vous avez fini de travailler. Cela permettra de protéger contre les décharges accidentelles du laser, les rayures, la poussière et l'humidité.
- N'utilisez que des adaptateurs standard.
- Assurez-vous que les composants que vous connectez sont propres et exempts de poussière.
- Faites attention lorsque vous fixez et retirez des connexions, afin d'éviter les rayures.
- Veillez à respecter les précautions indiquées dans la section « Consignes de sécurité → Laser ». Cela s'applique également aux projections de lumière laser depuis le câble à fibre optique testé.

1. Retirez le couvercle de protection et connectez le câble à fibre optique au port de sortie du laser.
2. Appuyez sur  pour allumer l'appareil.
3. Appuyez plusieurs fois sur le bouton  pour commuter le laser entre MARCHE → clignotement → ARRÊT.  reste constant si le laser est allumé, et clignote si le laser clignote.



Ne regardez jamais directement dans le faisceau laser et ne le pointez jamais vers des personnes ou des animaux. Ne dirigez pas le faisceau laser vers des miroirs ou d'autres surfaces réfléchissantes.

4. Appuyez sur le bouton  et maintenez-la enfoncée pour éteindre l'appareil.
5. Débranchez le câble à fibre optique et remplacez le couvercle de protection.

14. Dépannage

Problème	Suggestion
L'écran est faible	Les piles sont faibles, remplacez-les
Le wattmètre ne s'allume pas	Remplacez les piles
Les données affichées ne sont pas normales ou sont déformées	Le connecteur peut être défectueux ou sale. Nettoyez et rebranchez le(s) câble(s) Assurez-vous que les connexions sont bien fixées.

15. Entretien et maintenance



N'utilisez pas de produit de nettoyage agressif, d'alcool isopropylique ou toute autre solution chimique, car ils peuvent endommager le boîtier et engendrer des dysfonctionnements.

Fixez les couvercles de protection pour protéger les connecteurs lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

- Gardez les capteurs/connecteurs propres. N'utilisez pas de connecteurs d'adaptateurs sales, rayés ou non standard.
- Si la lentille laser est sale, utilisez un tampon de nettoyage spécial pour lentille laser ou un chiffon doux, sec et sans fibres pour l'essuyer.

16. Élimination des déchets

a) Produit



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur.

Retirez toutes les piles et tous les accumulateurs insérés et éliminez-les séparément du produit.

b) Piles/accumulateurs



Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et tous accumulateurs usagés. Il est interdit de les mettre au rebut avec les ordures ménagères.

Les piles/accumulateurs usagées portent ce symbole pour indiquer qu'il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = Cadmium, Hg = Mercure, Pb = Plomb (désignation sur les piles (rechargeables), p ex., sous l'icône de la corbeille à gauche).

Les piles rechargeables usagées peuvent être retournées aux points de collecte situés dans votre municipalité, à nos magasins ou partout où les (piles) rechargeables sont vendues.

Ainsi, vous respectez les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

17. Caractéristiques techniques

a) Généralités

Alimentation électrique	3 piles alcalines AA de 1,5 V
Taille de l'écran.....	55 x 35 mm
Arrêt automatique.....	après 10 minutes d'inactivité
Résistance aux chutes	≤2 m
Indice de protection	IP65
Altitude de fonctionnement.....	≤2000 m
Conditions de fonctionnement.....	0 à +40 °C, 20 à 75 % HR (sans condensation)
Conditions de stockage	-10 à +50 °C, 10 à 90 % HR (sans condensation)
Dimensions (l x h x p).....	79 x 180 x 38 mm
Poids.....	297 g (sans pile)

b) Source laser optique

Longueur d'onde.....	650 nm ±10 nm
Puissance.....	1 mW
Longueur de la fibre optique.....	1000 - 3000 m
Connecteur	FC (2,5 mm),
Diode laser rouge	continue/impulsée
Classe de protection du laser.....	1
Puissance de sortie du laser	<1 mW
Longueur d'onde du laser.....	650 ± 10 nm

c) Wattmètre optique

Plage de longueurs d'onde.....	800 à 1700 nm
Longueurs d'onde étalonnées	850 nm, 980 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm, 1650 nm
Plage de mesure	-70 à +10 dBm
Précision.....	±5 %
Résolution de l'écran.....	Linéaire : 0,1 %, logarithmique : 0,01 dBm
Connecteur	FC (2,5 mm) ST (2,5 mm) adaptateur
Type de détecteur.....	InGaAs

	Pagina
1. Inleiding	43
2. Verklaring van de tekens	43
3. Beoogd gebruik	44
4. Leveringsomvang	44
5. Meest recente gebruiksaanwijzing	44
6. Eigenschappen en functies	44
7. Veiligheidsinstructies	45
a) Algemene informatie	45
b) Aangesloten apparaten	46
c) Batterij/accu's	46
d) Laser	46
8. Bedieningselementen	47
a) Meetapparaat	47
b) Display	48
9. Batterij plaatsen	48
10. Toetsbedieningen/functies	49
11. Vermogensmeting	50
a) Absolute vermogensmeting	50
b) Relatieve vermogensmeting (verlies)	51
12. Frequentie-identificatiefunctie	51
13. Visuele foutzoeker	52
14. Problemen oplossen	52
15. Onderhoud en reiniging	53
16. Verwijdering	53
a) Product	53
b) Batterij/accu's	53

17. Technische gegevens	54
a) Algemeen	54
b) Optische laserbron	54
c) Optische vermogensmeter	54

1. Inleiding

Beste klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product.

Het product is voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften.

Om deze status te handhaven en een veilige werking te garanderen, dient u als eindgebruiker deze gebruiksaanwijzing in acht te nemen!



Deze gebruiksaanwijzing is een onderdeel van dit product. Deze bevat belangrijke informatie over de werking en hantering van het product. Als u dit product aan derden overhandigt, doe dan tevens deze gebruiksaanwijzing erbij. Bewaar deze gebruiksaanwijzing voor toekomstige raadpleging!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk. Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be

2. Verklaring van de tekens



Dit symbool met het uitroepteken in een driehoek wordt gebruikt om belangrijke informatie in deze gebruiksaanwijzing te onderstrepen. Lees deze informatie altijd aandachtig door.



Het pijl-symbool duidt op speciale informatie en advies voor het gebruik.



Dit pictogram geeft aan dat het apparaat een ingebouwde laser bevat.

3. Beoogd gebruik

Dit product is bestemd voor gebruik als een optische vermogensmeter en visuele foutzoeker.

Het geeft een IP65-beschermingsgraad tegen het binnendringen van vuil en stof wanneer de beschermende afdekkingen zijn bevestigd. Er is bovendien een beperkte bescherming tegen stof en waterstralen vanuit alle richtingen.

Om veiligheids- en goedkeuringsredenen mag u niets aan dit product veranderen. Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hierboven beschreven, kan het worden beschadigd. Bovendien kan onjuist gebruik resulteren in kortsluiting, brand, elektrische schokken of andere gevaren. Lees de gebruiksaanwijzing goed door en bewaar deze op een veilige plek. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden worden doorgegeven.

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

4. Leveringsomvang

- Meetapparaat
- ST-adapter
- 3x AA-batterijen
- Draagtas
- Gebruiksaanwijzing

5. Meest recente gebruiksaanwijzing

Download de meest recente gebruiksaanwijzing via www.conrad.com/downloads of scan de afgebeelde QR-code. Volg de aanwijzingen op de website op.



6. Eigenschappen en functies

- 8 gekalibreerde golf lengtes
- Compatibele met FC-/SC-/ST-connectoren
- Gelijktijdige weergave lineair (mW) en niet-lineair (dBm) vermogen.
- Valbestendigheid ≤ 2 m
- IP65
- Rode laserdiode (constant en knipperend)

7. Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en neem vooral de veiligheidsinformatie in acht. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, aanvaarden wij geen verantwoordelijkheid voor hieruit resulterend persoonlijk letsel of materiële schade. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid/garantie.

a) Algemene informatie

- Dit apparaat is geen speelgoed. Houd het buiten het bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed worden.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, krachtige stoten, hoge luchtvochtigheid, vocht, onvlambaar gas, stoom en oplosmiddelen.
- Stel het product niet aan mechanische spanning bloot.
- Als het product niet langer veilig gebruikt kan worden, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd als het product:
 - zichtbaar is beschadigd,
 - niet meer naar behoren werkt,
 - gedurende een langere periode onder slechte omstandigheden is opgeslagen of
 - onderhevig is geweest aan ernstige transportbelasting.
- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs een val van geringe hoogte kunnen het product beschadigen.
- Raadpleeg een expert wanneer u twijfelt over het gebruik, de veiligheid of de aansluiting van het apparaat.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een technicus of een daartoe bevoegd servicecentrum.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, kunt u contact opnemen met onze technische dienst of ander technisch personeel.
- Op scholen, onderwijsinstellingen en hobby- en doe-het-zelf-workshops moet het product worden gebruikt onder toezicht van gekwalificeerd personeel.
- Houd u altijd aan de ongevalpreventievoorschriften voor elektrische apparatuur wanneer u het product in commerciële faciliteiten gebruikt.



b) Aangesloten apparaten

- Neem tevens de veiligheids- en gebruiksinstructies van andere apparaten die op het product zijn aangesloten in acht.

c) Batterij/accu's

- Let op de juiste polariteit bij het plaatsen van de batterijen/accu's.
- De batterijen/accu's dienen uit het apparaat te worden verwijderd wanneer het gedurende langere tijd niet wordt gebruikt om beschadiging door lekkage te voorkomen. Lekkende of beschadigde batterijen/accu's kunnen brandend zuur bij contact met de huid opleveren. Gebruik daarom veiligheidshandschoenen om beschadigde batterijen/accu's aan te pakken.
- Batterijen/accu's moeten uit de buurt van kinderen worden gehouden. Laat batterijen/accu's niet rondslingeren omdat het gevaar bestaat dat kinderen en/of huisdieren ze inslikken.
- Alle batterijen/accu's dienen op hetzelfde moment te worden vervangen. Het door elkaar gebruiken van oude en nieuwe batterijen/accu's in het apparaat kan leiden tot batterijlekkage en beschadiging van het apparaat.
- Batterijen/accu's mogen niet worden ontmanteld, kortgesloten of verbrand. Probeer nooit niet-oplaadbare batterijen op te laden. Er bestaat explosiegevaar!

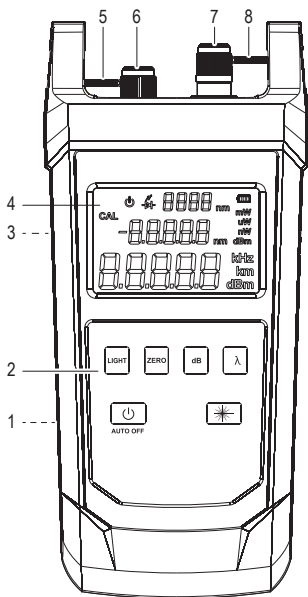
d) Laser


- Plaats de afdekking na gebruik altijd terug. Dit voorkomt dat de laser zichzelf onbedoeld ontlaaft. Activeer de laser niet als er geen kabel is bevestigd!
- Richt de laser nooit op mensen of dieren. Richt de laserstraal niet op spiegels of andere reflecterende oppervlakken.
- Waarschuwing: Dit product is voorzien van een Klasse 1 laser. Open het apparaat nooit. Er zit een laserwaarschuwingsteken op het apparaat dat de gebruiker waarschuwt. Verwijder dit waarschuwingsteken niet van het apparaat. Open het apparaat niet en probeer geen toegang te krijgen tot het interieur van het apparaat. Staar nooit in de laserstraal. Laserstraling kan ernstig letsel aan uw ogen veroorzaken.



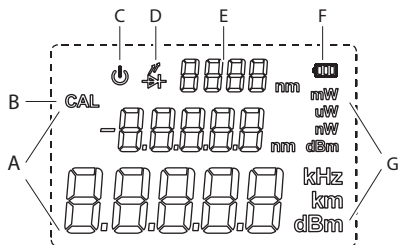
8. Bedieningselementen

a) Meetapparaat



- 1 Batterijvak (achterzijde)
- 2 Toetsbedieningen
- 3 Uitklapsteen (achterzijde)
- 4 Display
- 5 Beschermende cover
- 6  Poort optische laser/visuele foutzoeker
- 7 Ingang optische vermogensmeter
- 8 Beschermende cover

b) Display













- A Optisch vermogen
- B Kalibratie
- C Automatisch UIT ingeschakeld
- D Optische laserstatus
- E Golflengte
- F Batterijniveau
- G Eenheden



9. Batterij plaatsen

1. Draai de schroeven van het deksel op het batterijvak los met een kruiskopschroevendraaier.
2. Installeer 3x AA-batterijen en let daarbij op de polariteit gemarkeerd binnenin het batterijvak.
3. Plaats het deksel van het vak terug.

→ De batterijstatusindicatoren tonen het laadniveau.

10. Toetsbedieningen/functies

Knop	Beschrijving
	<p>Aan/Uit/AUTOMATISCH UIT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indrukken om AAN te schakelen. 2. Indrukken om de functie AUTOMATISCH UIT in/uit te schakelen. (⏻) wordt weergegeven wanneer de automatische uitschakelfunctie is ingeschakeld. 3. Ingedrukt houden om UIT te schakelen.
	<p>Druk meerdere keren in om laser AAN → knipperen → UIT te doorlopen.  zal constant branden wanneer de laser is ingeschakeld, en knippert wanneer de laser knippert.</p>
	<p>ACHTERGRONDVERLICHTING</p> <p>Indrukken om het achtergrondlicht AAN of UIT te schakelen. Het achtergrondlicht zal na 2 minuten zonder activiteit automatisch uitschakelen.</p>
	<p>De meter terugzetten op nul Houd ingedrukt totdat de display een knipperende "CLR" weergeeft.</p>
	<p>Druk in om van eenheid te wisselen tijdens het meten van optisch vermogen. Relatief vermogen "dB"/absoluut vermogen "dBm".</p>
	<p>Druk meerdere keren in om de 8 gekalibreerde lasergolflengtes (nm) te doorlopen: 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650</p>
  	<p>Zelfkalibratie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Druk beide toetsen tegelijkertijd in om de zelfkalibratie te openen. "CAL" zal op de display worden weergegeven. <ul style="list-style-type: none"> - Druk op LIGHT om met 0,05 dB te verhogen. - Druk op dB om met 0,05 dB te verlagen. 2. Druk op de aan-/uittoets (⏻) om op te slaan en af te sluiten. <ul style="list-style-type: none"> → Druk beide toetsen tegelijkertijd in om de kalibratie af te sluiten zonder op te slaan.

Knop	Beschrijving
 + 	Alle instellingen terugzetten naar de standaard fabriekswaarden. <ol style="list-style-type: none"> 1. Druk beide toetsen tegelijkertijd in. 2. Alle LCD-segmenten zullen oplichten en het scherm keert vervolgens terug naar normaal wanneer de reset is voltooid.


11. Vermogensmeting

Belangrijk

- Plaats de beschermende afdekkingen na gebruik altijd terug. Dit beschermt tegen onbedoelde ontlading van de laser, krassen en het binnendringen van stof en vocht.
- Gebruik uitsluitend standaard adapters.
- Zorg ervoor dat de componenten die u aansluit schoon en stofvrij zijn.
- Ben voorzichtig wanneer u aansluitingen bevestigt of verwijdt om krassen te vermijden.

a) Absolute vermogensmeting

1. Schakel de voeding AAN.
2. Stel de correcte golflengte in.

	Druk meerdere keren in om de 8 gekalibreerde lasergolflengtes (nm) te doorlopen: 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Sluit de kabel van de optische laserbron aan op de ingang van de vermogensmeter. Gebruik indien nodig de ST-adapter.

Het gemeten absolute optische vermogen zal als volgt worden weergegeven:


- Lineaire waarde (mW, μ W, nW)
- Niet-lineaire waarde (dBm)

b) Relatieve vermogensmeting (verlies)

Gebruik deze functie om het benaderde verlies te berekenen van alle connectoren en de kabel in een link.

→ Hiervoor is een extra optische laserbron vereist.

1. Sluit een standaard testkabel aan tussen de optische laserbron en de ingang van de vermogensmeter. Gebruik indien nodig de ST-adapter.
2. Stel de correcte golflengte in.

	Druk meerdere keren in om de 8 gekalibreerde lasergolflengtes (nm) te doorlopen: 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Het scherm zal het gemeten absolute optische vermogen weergeven:
 - Lineaire waarde (mW, μ W, nW)
 - Niet-lineaire waarde (dBm)
4. Druk op de **dB**-toets om het gemeten absolute optische vermogen op te slaan.
 - Het zal als een referentiewaarde worden opgeslagen en weergegeven als "xx.xx dBm" op de tweede regel van de display.
 - Het apparaat zal op de hoofddisplay wisselen naar "dB" en dient "00.00" te tonen.
5. Verwijder nu de aangesloten glasvezelkabel van de meetingang en sluit de tweede kabel aan die u wilt vergelijken met de eerste kabel.
 - Het verschil tussen de huidige optische vermogenswaarde en de referentiewaarde zal nu worden berekend.
 - Het verschil zal als "xx.xx dB" op de derde regel van de display worden weergegeven.
 - Dit is het benaderde opnameverlies van de jumperkabel.




12. Frequentie-identificatiefunctie

- Wanneer aangesloten op een laserbron, zal de meter automatisch de volgende frequenties waarnemen: 270 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz.
- De waargenomen frequentie zal op de display worden weergegeven.

13. Visuele foutzoeker


Belangrijk

- Plaats de beschermende afdekkingen na gebruik altijd terug. Dit beschermt tegen onbedoelde ontlading van de laser, krassen en het binnendringen van stof en vocht.
- Gebruik uitsluitend standaard adapters.
- Zorg ervoor dat de componenten die u aansluit schoon en stofvrij zijn.
- Ben voorzichtig wanneer u aansluitingen bevestigt of verwijdert om krassen te vermijden.
- Neem alle voorzorgsmaatregelen in acht die staan beschreven in de paragraaf "Veiligheidsinstructies → Laser". Dit geldt ook voor laserlichtprojecties uit de glasvezelkabel die u test.

1. Verwijder de beschermende afdekking en sluit de glasvezelkabel aan op de laseruitgangspoort.
2. Druk op  om het apparaat AAN te schakelen.
3. Druk meerdere keren op de  toets om laser AAN → knipperend → UIT te doorlopen.
 zal constant branden wanneer de laser is ingeschakeld, en knippert wanneer de laser knippert.



Staar nooit direct in de laserstraal en richt deze nooit op mensen of dieren. Richt de laserstraal niet op spiegels of andere reflecterende oppervlakken.

4. Houd  ingedrukt om het apparaat uit te schakelen.
5. Koppel de glasvezelkabel los en plaats de beschermende afdekking terug.

14. Problemen oplossen

Probleem	Suggestie
Display is donker	Laag batterijvermogen, vervang de batterijen
Meter schakelt niet in	Vervang de batterijen
Weergegeven gegevens zijn abnormaal of betekenisloos	De connector is mogelijk defect of vuil. Reinig en sluit de kabel(s) opnieuw aan Controleer of de aansluitingen stevig zijn bevestigd.

15. Onderhoud en reiniging



Gebruik in geen enkel geval agressieve schoonmaakmiddelen, ontsmettingsalcohol of andere chemische oplossingen omdat deze schade toe kunnen brengen aan de behuizing en zelfs afbreuk kan doen aan de werking van het product.

Bevestig de beschermende afdekkingen om de connectoren te beschermen wanneer niet in gebruik.

- Houd de sensor/connectoren schoon. Gebruik geen vuile, bekraste of niet-standaard adapterconnectoren.
- Als de laserlens vuil is geraakt, gebruik dan een speciaal wattenstaafje voor lenzen of een zacht, droog en pluisvrij doekje om de lens schoon te maken.

16. Verwijdering

a) Product



Elektronische apparaten zijn recyclebaar afval en horen niet bij het huisvuil. Als het product niet meer werkt moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking afvoeren.

Haal eventueel geplaatste batterijen/accu's uit het apparaat en gooi ze afzonderlijk van het product weg.

b) Batterij/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.

Verontreinigde batterijen/accu's zijn met dit symbooltje gemarkeerd om aan te geven dat afdanken als huishoudelijk afval verboden is. De aanduidingen voor de zware metalen die het betreft zijn: Cd = Cadmium, Hg = Kwik, Pb = Lood (naam op (oplaadbare) batterijen, bijv. onder het afval-icoontje aan de linkerkant).

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

Op deze wijze voldoet u aan uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

17. Technische gegevens

a) Algemeen

Voeding.....	3x 1,5 V type AA alkalinebatterij
Schermgrootte	55 x 35 mm
Automatische uitschakeling	na 10 minuten zonder activiteit
Valbestendigheid	≤2 m
Beschermingsklasse.....	IP65
Hoogte bij gebruik.....	≤2000 m
Bedrijfsomstandigheden.....	0 tot +40 °C, 20 – 75 % RV (niet condenserend)
Opslagomstandigheden.....	-10 tot +50 °C, 10 – 90 % RV (niet condenserend)
Afmetingen (B x H x D).....	79 x 180 x 38 mm
Gewicht.....	297 g (zonder batterij)

b) Optische laserbron

Golflengte	650 nm ±10 nm
Voeding.....	1 mW
Glasvezellengte	1000 - 3000 m
Connector	FC (2,5 mm),
Rode laserdioden	continu/puls
Laserklasse	1
Uitgangsvermogen laser.....	<1 mW
Golflengte laser	650 ±10 nm

c) Optische vermogensmeter

Golflengtebereik	800 - 1700 nm
Gekalibreerde golflengtes.....	850 nm, 980 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm, 1650 nm
Meetbereik.....	-70 tot +10 dBm
Nauwkeurigheid.....	±5 %
Schermresolutie.....	Lineair: 0,1 %, logaritmisch: 0,01 dBm
Connector	FC (2,5 mm) ST (2,5 mm) adapter
Detector type	InGaAs

- Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad- 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 2021 by Conrad Electronic SE.

- ⒼB 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 2021 by Conrad Electronic SE.

- ⒻF Ce document est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, D-92240 Hirschau - Allemagne (www.conrad.com).

Tous droits réservés y compris la traduction. La reproduction par n'importe quel moyen, p. ex. photocopie, microfilm ou saisie dans des systèmes de traitement électronique des données, nécessite l'autorisation préalable par écrit de l'éditeur. La réimpression, même en partie, est interdite. Cette publication représente l'état technique au moment de l'impression.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.

- ⒻNL 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, microverfilming 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 2021 by Conrad Electronic SE.