

# ***VOLTCRAFT***

- Ⓓ **Bedienungsanleitung**  
**DT-30LK DREHZAHLMESSER**  
Best.-Nr. 2633260 Seite 2-15
- ⒼⒷ **Operating Instructions**  
**DT-30LK Tachometer**  
Item No. 2633260 Page 16-29
- Ⓕ **Mode d'emploi**  
**DT-30LK Compte Tours/Min**  
N° de commande 2633260 Page 30-43
- ⒼⓁ **Gebruiksaanwijzing**  
**DT-30LK Toerentalmeter**  
Bestelnr. 2633260 Pagina 44-57



	Seite
1. Einführung .....	3
2. Symbol-Erklärung .....	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
4. Lieferumfang .....	4
5. Merkmale und Funktionen .....	5
6. Sicherheitshinweise .....	5
a) Allgemeine Hinweise .....	5
b) Angeschlossene Geräte .....	6
c) Batterien/Akkus .....	6
d) Laser .....	7
7. Bedienelemente und Komponenten .....	8
8. Anschluss und Montage .....	9
a) Einlegen/Wechsel der Batterien .....	9
b) Koffergriff montieren .....	9
9. Vorbereitungen zur Messung .....	9
10. Messung durchführen .....	10
a) Kontaktlose Messung .....	11
b) Kontaktmessung .....	12
c) Messwerte speichern/auslesen .....	12
11. Pflege und Reinigung .....	13
12. Entsorgung .....	14
a) Produkt .....	14
b) Batterien/Akkus .....	14
13. Technische Daten .....	15
a) Drehzahlmesser .....	15
b) Laser .....	15

# 1. Einführung

---

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

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

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

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

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

## 2. Symbol-Erklärung

---



Das Symbol mit dem 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.

## 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Das Produkt dient zur Messung und Anzeige von Drehzahlen und Bandgeschwindigkeiten. Die Messung erfolgt entweder kontaktlos über den integrierten Laser oder per direktem Kontakt mit Hilfe der beiliegenden Adapter.

Die Werte werden auf dem 5-stelligen LC-Display angezeigt. Das Produkt verfügt über einen Speicher für 40 Messwerte, aus dem die maximalen, minimalen und durchschnittlichen Messwerte des gespeicherten Messvorgangs ausgelesen werden können.

Die Spannungsversorgung erfolgt über eine 9 V Blockbatterie.

Das Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Verwenden Sie es daher nicht im Freien. Der Kontakt mit Feuchtigkeit ist in jedem Fall zu vermeiden.

Sollten Sie das Produkt für andere als die genannten Zwecke verwenden, kann das Produkt beschädigt werden. Eine unsachgemäße Verwendung kann Kurzschlüsse, Brände, Stromschläge oder andere Gefahren verursachen.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen Vorgaben und erfüllt sämtliche der nationalen und europäischen Vorschriften. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie dieses Produkt nicht umbauen und/oder verändern.

Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Geben 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

---

- Drehzahlmesser
- 3 x Kontaktadapter
- Adapterhalter
- Verlängerungsaufsatz
- 9-V-Blockbatterie
- 3 x 20 cm Reflektorstreifen
- Tragekoffer
- Bedienungsanleitung

### Aktuelle Bedienungsanleitungen

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



## 5. Merkmale und Funktionen

---

- 2-in-1: Messbetrieb mit oder ohne Kontakt zum Messobjekt
- Drehzahlmessung in U/min, Hz, m/min, in/min, ft/min und yd/min
- Abstandsmessung in Meter (m), Zoll (in), Fuß (ft) und Yard (yd)
- Anzeige der Gesamtanzahl der Umdrehungen (Ereigniszähler)
- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Drehzahlmessung
- Abstandsmessung
- Laserpointer

## 6. 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 Verpackungsmaterial nicht achtlos herumliegen. 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, Dampf und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Gerät 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 aufbewahrt 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.
- Verwenden Sie das Produkt niemals unmittelbar nachdem es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstandene Kondenswasser könnte zu irreparablen Schäden am Produkt führen. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.
- 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.

## **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 bei längerem Nichtgebrauch die Batterien/Akkus, 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.
- Batterien/Akkus sind stets zum selben Zeitpunkt zu ersetzen bzw. auszutauschen. 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. Laden Sie niemals nicht wiederaufladbare Batterien auf. Es besteht Explosionsgefahr!



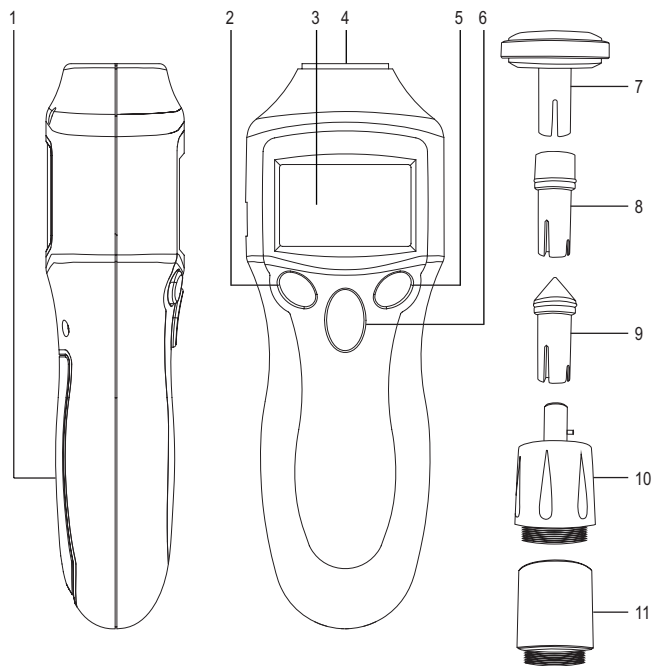
## d) Laser

- Achten Sie beim Betrieb der Lasereinrichtung unbedingt darauf, dass der Laserstrahl so ausgerichtet ist, dass sich keine Personen im Projektionsbereich aufhalten und dass unbeabsichtigt reflektierte Strahlen (z. B. durch reflektierende Gegenstände) nicht in Bereiche, in denen sich Personen aufhalten, gelenkt werden können.
- Laserstrahlung kann gefährlich sein, wenn der Laserstrahl oder eine Reflexion in das ungeschützte Auge gelangt. Informieren Sie sich deshalb bevor Sie die Lasereinrichtung in Betrieb nehmen über die gesetzlichen Bestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb eines derartigen Lasergerätes.
- Blicken Sie nie in den Laserstrahl und richten Sie ihn niemals auf Personen oder Tiere. Laserstrahlung kann schwere Augenverletzungen herbeiführen.
- Wenn Laserstrahlung ins Auge trifft, müssen die Augen sofort geschlossen und der Kopf aus dem Strahl bewegt werden.
- Sollten Ihre Augen durch Laserstrahlung irritiert worden sein, führen Sie auf keinen Fall mehr sicherheitsrelevante Tätigkeiten, wie z.B. Arbeiten mit Maschinen, in großer Höhe oder in der Nähe von Hochspannung aus. Führen Sie bis zum Abklingen der Irritation auch keine Fahrzeuge mehr.
- Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel oder andere reflektierende Flächen. Der unkontrolliert abgelenkte Strahl könnte Personen oder Tiere treffen.
- Sie dürfen das Produkt unter keinen Umständen öffnen. Einstell- oder Wartungsarbeiten dürfen nur vom ausgebildeten Fachmann, der mit den jeweiligen Gefahren vertraut ist, durchgeführt werden. Unsachgemäß ausgeführte Einstellarbeiten können eine gefährliche Laserstrahlung zur Folge haben.
- Das Produkt ist mit einem Laser der Laserklasse 2 ausgerüstet. Im Lieferumfang befinden sich Laserhinweisschilder in verschiedenen Sprachen. Sollte das Hinweisschild auf dem Laser nicht in Ihrer Landessprache verfasst sein, befestigen Sie bitte das entsprechende Schild auf dem Laser.



- Vorsicht - wenn andere als die hier in der Anleitung angegebenen Bedienungseinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.

## 7. Bedienelemente und Komponenten



1 Batteriefachdeckel

2 Taste MEM

3 LC-Display

4 Laseraustrittsöffnung / Gewinde

5 Taste MODE

6 Taste MEAS

7 Reibrad

8 Innenkonus

9 Außenkonus

10 Adapterhalter

11 Verlängerungsaufsatz



## 8. Anschluss und Montage

---

### a) Einlegen/Wechsel der Batterien

1. Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels (1) mit Hilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers und entnehmen Sie den Deckel.
2. Verbinden Sie eine 9 V Blockbatterie mit dem passenden Anschluss innerhalb des Batteriefachs. Nur eine Orientierung ist möglich. Sehen Sie dabei jedoch von jeglicher Gewaltanwendung ab!
3. Verstauen Sie die Batterie und das Kabel innerhalb des Batteriefachs.
4. Schließen Sie das Batteriefach. Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird.

→ Wechseln Sie die Batterie, sobald **BAT** auf dem Display erscheint.

Entnehmen Sie die Batterie, wenn Sie das Produkt für längere Zeit nicht verwenden.

### b) Koffergriff montieren

An den Seiten des Kofferverschlusses befinden sich zwei Löcher, in denen der Koffergriff montiert wird. Am Koffergriff befinden sich zwei nach innen zeigende Zapfen. Gehen Sie bei der Montage folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie einen Zapfen in eins der Löcher.
2. Dehnen Sie den Griff vorsichtig und stecken Sie den zweiten Zapfen in das andere Loch.
3. Um den Griff zu entnehmen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

## 9. Vorbereitungen zur Messung

---

### Kontaktlose Messung

Die Messung erfolgt auf Reflektionsbasis. Die beiliegenden selbstklebenden Reflektorstreifen können an rotierenden Gegenständen befestigt werden. Der vom Gerät ausgehende Laserstrahl (4) wird von den Reflektorstreifen reflektiert. Eine Fotodiode im Gerät registriert den reflektierten Laserstrahl und wertet diesen aus. Treffen Sie daher folgende Vorbereitungen:

- Schneiden Sie ein quadratisches Stück von dem Reflektorstreifen ab (ca. 12 x 12 mm).
- Befestigen Sie dieses Stück an dem zu messenden Objekt. Achten Sie darauf, dass der Untergrund trocken und frei von Staub und Fett ist.



Drehende Teile müssen unbedingt zum Stillstand kommen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden, bevor Sie den Reflektorstreifen anbringen.

- Achten Sie auf einen ausreichenden Hell-Dunkel-Kontrast. Unter Umständen muss der Untergrund des zu messenden Objekts im Bereich der Reflektionsmarke mattschwarz angestrichen werden. Der nicht-reflektierende Bereich muss stets größer als die Reflektionsmarke sein.
- Schrauben Sie unbedingt den beiliegenden Verlängerungsaufsatz (11) in das Gewinde (4). Falls Sie kontaktlose Messungen ohne den Verlängerungsaufsatz durchführen, kann dies zu instabilen Messwerten führen.

### Kontaktmessung

1. Schrauben Sie den beiliegenden Verlängerungsaufsatz (11) in das Gewinde (4) des Geräts.
2. Schrauben Sie dann den Adapterhalter (10) in das Gewinde des Verlängerungsaufsatzes.
3. Wählen Sie einen der drei Kontaktadapter:
  - Außenkonus (9), geeignet für konkave Wellenenden
  - Innenkonus (8), geeignet für spitz zulaufende Wellenenden
  - Reibrad (7), geeignet zur Messung von Bandgeschwindigkeiten (z.B. Keilriemen, Förderband, Bandsäge, etc.)
4. An der unteren Seite der drei Kontaktadapter befinden sich je zwei kurze und zwei lange Schlitze. Setzen Sie den jeweiligen Kontaktadapter so auf die Achse des Adapterhalters, dass einer der kurzen Schlitze auf dem Arretierungs-Stift der Achse sitzt.

## 10. Messung durchführen

---

1. Drücken Sie kurz die Taste **MEAS** (6), um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie wiederholt die Taste **MEM** (2), um einen der zehn Speicherplätze auszuwählen (DATA 0 bis DATA 9). Der Speicherplatz-Indikator erscheint unten rechts auf dem Display (3).

→ Nähere Informationen zum Speichern von Messwerten finden Sie im Kapitel „Messwerte speichern / auslesen“.

3. Sie können zwischen zwei Sequenzen von Einheiten wählen. Halten Sie die Taste **MODE** (5) für ca. 3 Sekunden gedrückt, um zwischen den Sequenzen zu wechseln.
4. Drücken Sie dann die Taste **MODE** so oft, bis oben auf dem Display die gewünschte Anzeigeeinheit erscheint.

### Sequenz 1 Funktion

RPM Umdrehungen pro Minute (kontaktlos)

↓

rPm Umdrehungen pro Minute (Kontakt, mit Konus)

↓

HZ Frequenz (kontaktlos + Kontakt, mit Konus)

↓

M/M Meter pro Minute (Kontakt, mit Konus)

↓

I/M Zoll pro Minute (Kontakt, mit Konus)

↓

F/M Fuß pro Minute (Kontakt, mit Konus)

↓

Y/M Yard pro Minute (Kontakt, mit Konus)

### Sequenz 2 Funktion

REV Gesamtzahl Umdrehungen (kontaktlos + Kontakt, mit Konus)

↓

M Gesamtstrecke in Meter (Kontakt, mit Reibrad)

↓

In In = Gesamtstrecke in Zoll (Kontakt, mit Reibrad)

↓

FT Gesamtstrecke in Fuß (Kontakt, mit Reibrad)

↓

Yd Gesamtstrecke in Yard (Kontakt, mit Reibrad)

## a) Kontaktlose Messung

1. Wählen Sie wie zuvor beschrieben die gewünschte Einheit aus.
2. Halten Sie Taste **MEAS** (6) gedrückt, um den Laser (4) zu aktivieren.
3. Richten Sie den Laserstrahl direkt im rechten Winkel auf die Position des Reflektorstreifens. Der Abstand zwischen Messgerät und Reflektorstreifen sollte maximal 3 m betragen.

- Bei korrekter Reflektion erscheint oben rechts im Display (3) das Symbol (∞). In der Mitte des Displays erscheint der Messwert. Sobald „OL“ auf dem Display erscheint, wurde der Messbereich überschritten.

→ Bei Messwerten >10.000 erscheint der Multiplikator **X10** auf dem Display. Multiplizieren Sie den Anzeigewert mit dem Faktor 10, um den korrekten Messwert zu erhalten.

- Lassen Sie beim Ende des Messvorgangs die Taste **MEAS** (6) los. Oben rechts auf dem Display erscheint „HOLD“ und der Messwert wird auf dem Display eingefroren. Das Gerät schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch ab.

→ Bei langsam drehenden Teilen kann es unter Umständen zu Messfehlern kommen. Bringen Sie in diesem Fall mehrere Reflektorstreifen in gleichem Abstand am Messobjekt an. Teilen Sie dann das Messergebnis durch die Anzahl der Reflektorstreifen, um das korrekte Messergebnis zu erhalten.

## b) Kontaktmessung



Gehen Sie besonders vorsichtig bei der Kontaktmessung vor, da bei Körperkontakt mit rotierenden Maschinenteilen erhebliche Verletzungsgefahr besteht.

- Wählen Sie wie zuvor beschrieben die gewünschte Einheit aus.
- Halten Sie Taste **MEAS** (6) gedrückt.
- Drücken Sie den Kontaktadapter (7, 8 oder 9) im rechten Winkel gegen das zu messende Objekt.
- In der Mitte des Displays (3) erscheint der Messwert. Sobald „OL“ auf dem Display erscheint, wurde der Messbereich überschritten.

→ Bei Messwerten >10.000 erscheint der Multiplikator **X10** auf dem Display. Multiplizieren Sie den Anzeigewert mit dem Faktor 10, um den korrekten Messwert zu erhalten.

- Lassen Sie beim Ende des Messvorgangs die Taste **MEAS** los. Oben rechts auf dem Display erscheint „HOLD“ und der Messwert wird auf dem Display eingefroren. Das Gerät schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch ab.

## c) Messwerte speichern/auslesen

Sie können zehn Datensätze (DATA 0 bis DATA 9) speichern. Ein Datensatz besteht aus vier Messwerten:

- letzter angezeigter Wert des Messvorgangs,
- Maximalwert (MAX),
- Minimalwert (MIN) und
- Durchschnittswert (AVG).

Gehen Sie wie folgt vor, um die Messwerte zu speichern und auszulesen:

1. Drücken Sie zum Ende des Messvorgangs die Taste **MEM** (2), während Sie die Taste **MEAS** (6) gedrückt halten. Die Werte des aktuellen Messvorgangs werden gespeichert. Die Anzeige springt zum nächsten Datensatz.
2. Lassen Sie die Taste **MEAS** los und nehmen Sie bei Bedarf weitere Messungen vor.
3. Um die Messwerte auszulesen, drücken Sie die Taste **MEM** so oft, bis unten rechts auf dem Display (3) der gewünschte Datensatz erscheint. In der Mitte des Displays erscheint nun der zuletzt angezeigte Wert des gespeicherten Messvorgangs.
4. Drücken Sie jeweils kurz die Taste **MEM**, um den Maximalwert, Minimalwert und Durchschnittswert anzuzeigen. Dies gilt nur für Werte, die in Sequenz 1 gespeichert wurden.

→ Die Werte bleiben auch nach einem Batteriewechsel gespeichert.

Sie können alte Messwerte einfach überschreiben, indem Sie einen beliebigen Speicherplatz auswählen, die Messung starten und wie zuvor beschrieben die Werte speichern.

Bei den Funktionen aus Sequenz 2 (REV, M, In, FT und Yd) existieren keine Maximal-/Minimal-/Durchschnittswerte.

## 11. Pflege und Reinigung

---



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

Tauchen Sie den Drucker nicht in Wasser.

- Das Gerät ist bis auf eine gelegentliche Reinigung wartungsfrei.
- Reinigen Sie das Produkt mit einem trockenen, faserfreien Tuch.
- Staub kann mit Hilfe eines langhaarigen, weichen und sauberen Pinsels und einem Staubsauger leicht entfernt werden.

## 12. Entsorgung

---

### a) Produkt



Alle Elektro- und Elektronikgeräte, die auf den europäischen Markt gebracht werden, müssen mit diesem Symbol gekennzeichnet werden. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt von unsortiertem Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

Jeder Besitzer von Altgeräten ist verpflichtet, Altgeräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Alttakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen.

Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sind gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Conrad stellt Ihnen folgende **kostenlose** Rückgabemöglichkeiten zur Verfügung (weitere Informationen auf unserer Internet-Seite):

- in unseren Conrad-Filialen
- in den von Conrad geschaffenen Sammelstellen
- in den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern und Vertreibern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmesystemen

Für das Löschen von personenbezogenen Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät ist der Endnutzer verantwortlich.

Beachten Sie, dass in Ländern außerhalb Deutschlands evtl. andere Pflichten für die Altgeräte-Rückgabe und das Altgeräte-Recycling gelten.

### b) Batterien/Akkus

Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt. Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien/Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



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

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

Vor der Entsorgung sind offen liegende Kontakte von Batterien/Akkus vollständig mit einem Stück Klebeband zu verdecken, um Kurzschlüsse zu verhindern. Auch wenn Batterien/Akkus leer sind, kann die enthaltene Rest-Energie bei einem Kurzschluss gefährlich werden (Aufplatzen, starke Erhitzung, Brand, Explosion).

## 13. Technische Daten

---

### a) Drehzahlmesser

Anzeige.....	5-stelliges LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Eingangsspannung.....	9 V/DC (Blockbatterie)
Stromverbrauch.....	ca. 45 mA
Messbereich.....	Kontaktmessung: 2 – 20.000 U/min Kontaktlose Messung: 2 – 200.000 U/min Gesamtausgangsstrom/-leistung: 1 – 200.000
Genauigkeit.....	$\pm 0,05\%$ oder $\pm 1$ U/min
Auflösung.....	0,001 – 1
Automatische Abschaltzeit.....	15 s
Messabstand.....	max. 3 m
Betriebsbedingungen.....	0 bis +50 °C, <80 % rF (nicht kondensierend)
Lagerbedingungen.....	-10 bis +60 °C, <80 % rF (nicht kondensierend)
Abmessungen (B x H x T).....	60 x 180 x 42 mm
Gewicht.....	210 g

### b) Laser

Wellenlänge.....	630 – 670 nm
Max. Ausgangsleistung.....	<1 mW
Klasse.....	2

	Page
1. Introduction.....	17
2. Explanation of symbols .....	17
3. Intended use.....	17
4. Delivery content.....	18
5. Features and functions.....	19
6. Safety instructions .....	19
a) General information.....	19
b) Connected devices.....	20
c) (Rechargeable) batteries.....	20
d) Laser .....	21
7. Operating elements .....	22
8. Installation .....	23
a) Inserting/Replacing the battery.....	23
b) Attaching the case handle.....	23
9. Preparations for measurement.....	23
10. Conducting measurements .....	24
a) Non-contact measurement.....	25
b) Contact measurement.....	26
c) Storing/Retrieving measured values .....	26
11. Care and cleaning.....	27
12. Disposal.....	28
a) Product.....	28
b) (Rechargeable) batteries.....	28
13. Technical data .....	29
a) Tachometer.....	29
b) Laser .....	29



# 1. Introduction

---

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

If there are any technical questions, please contact: [www.conrad.com/contact](http://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.

## 3. Intended use

---

The product is designed to measure and display rotation speed and belt speed. Measurements are either non-contact via the built-in laser or per direct contact using the included adapters.

The measured values are shown on the 5-digit LC display. The product features a memory with space for 40 measured values which allows the user to retrieve the maximum, minimum and average values from a stored measuring procedure.

Power supply is via a 9 V block battery.

The product is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture must be avoided under all circumstances.

If you use the product for purposes other than those described, the product may be damaged. Improper use can result in short circuits, fires, electric shocks or other hazards.

The product complies with the statutory national and European requirements. For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify the product.

Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with the operating instructions.

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

## 4. Delivery content

---

- Tachometer
- 3x contact adapters
- Adapter holder
- Extension attachment
- 9 V block battery
- 3x 20 cm reflective stripes
- Carrying case
- Operating instructions

### Up-to-date operating instructions

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



## 5. Features and functions

---

- 2-in-1: contact or non-contact measurement
- Measuring rotation speed in RPM, Hz, m/min, in/min, ft/min and yd/min
- Measuring the distance in meters (m), inches (in), foot (ft), yard (yd)
- Display total number of revolutions (Event Counter)
- Backlit display
- Speed measurement
- Distance measurement
- Laser pointer

## 6. 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.
- Never turn the product on immediately after it has been brought from a cold room into a warm one. The condensation generated could destroy the product. Leave the device turned off until it has reached room temperature.
- 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.

## **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

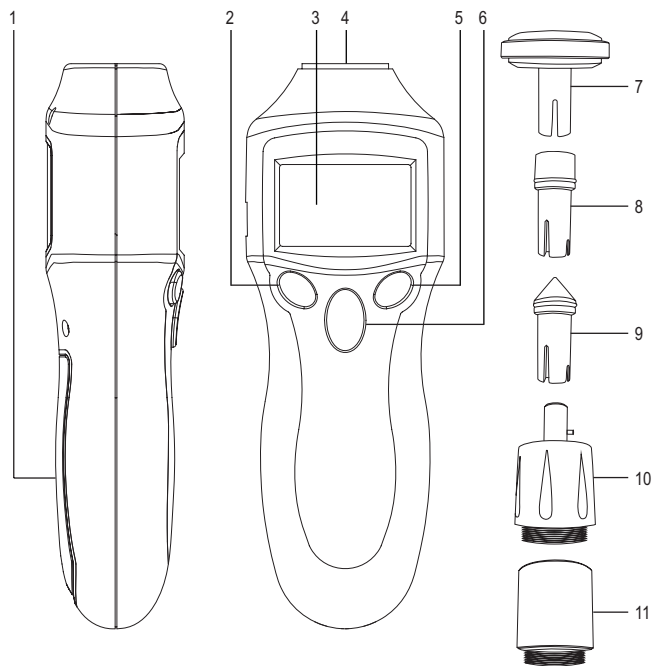
- When operating the laser equipment, always make sure that the laser beam is directed so that no one is in the projection area and that unintentionally reflected beams (e.g., from reflective objects) cannot be directed into areas where people are present.
- Laser radiation can be dangerous, if the laser beam or its reflection enters unprotected eyes. Therefore, before using the laser equipment, familiarise yourself with the statutory regulations and instructions for operating such a laser device.
- Never look into the laser beam and never point it at people or animals. Laser radiation can seriously damage your eyes.
- If laser radiation enters your eyes, close your eyes immediately and move your head away from the beam.
- If your eyes have been irritated by laser radiation, do not continue to carry out tasks with safety implications, such as working with machines, working from great heights or close to high voltage. Also, do not operate any vehicles until the irritation has completely subsided.
- Do not point the laser beam at mirrors or other reflective surfaces. The uncontrolled, reflected beam may strike people or animals.
- Never open the device. Setting or maintenance tasks must only be executed by a trained specialist familiar with potential hazards. Improperly executed adjustments might result in dangerous laser radiation.
- The product is equipped with a class 2 laser. Laser signs in different languages are included in the package. If the sign on the laser is not written in the language of your country, please affix the appropriate sign onto the laser.



- Caution: if operation settings or procedures other than those described in these instructions are used, it could lead to exposure to dangerous radiation.

## 7. Operating elements

---



1 Battery compartment lid

2 MEM button

3 LC display

4 Laser beam exit aperture / thread

5 MODE button

6 MEAS button

7 Friction wheel

8 Inside cone

9 Outer cone

10 Adapter holder

11 Extension attachment

## 8. Installation

---

### a) Inserting/Replacing the battery

1. Use a Phillips screwdriver to loosen the screw from the battery compartment lid (1) and remove the lid.
2. Connect a 9 V block battery to the corresponding connection inside the battery compartment. Only one orientation is possible. Do not use force.
3. Store the battery and the cable inside the battery compartment.
4. Close the battery compartment. Make sure that the cable is not pinched.

→ Replace the battery when **BAT** appears on the display.

Remove the battery from the product if it is not used for a long period of time.

### b) Attaching the case handle

On the sides of the case lock, there are two holes for attaching the case handle. There are two inward-pointing pegs on the case handle. Proceed as follows to attach the handle:

1. Insert one peg into one of the holes.
2. Carefully stretch the handle and then insert the second peg into the other hole.
3. To remove the handle, proceed in reverse order.

## 9. Preparations for measurement

---

### Non-contact measurement

Measurements are conducted using reflection. The included self-adhesive reflective strips can be fastened to rotating objects. The reflective strips then reflect the laser beam (4) emitted by the device. A photodiode inside the device registers and analyzes the reflected laser beam. Make the following preparations:

- Cut off a square piece of the reflective strip (approx. 12 x 12 mm).
- Fasten this piece to the test object. Make sure that the surface is dry and free from dust and grease.



Before attaching the reflective strip, rotating components must come to a complete stop and prevent them from being switched back on.

- Make sure there is a sufficient light-dark contrast. It may be necessary to paint the surface of the test object matt black around the reflective strip. The non-reflective area must be larger than the reflective strip.
- You must screw the included extension attachment (11) into the thread (4). Conducting non-contact measurements without the extension attachment can result in unstable measurements.

### Contact measurement

1. Screw the included extension attachment (11) into the thread (4) on the device.
2. Screw the adapter holder (10) into the extension attachment thread.
3. Select one of the three contact adapters:
  - Outer cone (9), suitable for concave shaft ends
  - Inside cone (8), suitable for conical shaft ends
  - Friction wheel (7), suitable for measuring belt speed (e.g. fan belts, conveyor belts, belt saws, etc.)
4. There are two short and two long slots on the bottom of each of the three contact adapters. Place the contact adapter you wish to use on the adapter holder's axis so that the axis locking pin fits into one of the short slots.

## 10. Conducting measurements

---

1. Press the **MEAS** button (6) briefly to turn on the device.
2. Repeatedly press the **MEM** button (2) to select one of the 10 memory cells (DATA0 to DATA9). The memory cell icon appears on the bottom right of the display (3).
 

→ More information on storing measured values is contained under "Storing/Retrieving measured values".
3. You can choose between two sequences for units of measurement. Press and hold the **MODE** button (5) for approx. 3 seconds to toggle between the sequences.
4. Then repeatedly press the **MODE** button until the display shows the desired unit of measurement.



### Sequence 1 Function

RPM	Revolutions per minute (non-contact)
↓	
rPm	Revolutions per minute (contact via cone)
↓	
HZ	Frequency (contact-free + contact via cone)
↓	
M/M	Meter per minute (contact via cone)
↓	
I/M	Inch per minute (contact via cone)
↓	
F/M	Feet per minute (contact via cone)
↓	
Y/M	Yards per minute (contact via cone)

### Sequence 2 Function

REV	Total number of revolutions (non-contact + contact via cone)
↓	
M	Total distance in meter (contact via friction wheel)
↓	
In	Total distance in inches (contact via friction wheel)
↓	
FT	Total distance in feet (contact via friction wheel)
↓	
Yd	Total distance in yards (contact via friction wheel)

## a) Non-contact measurement

1. Follow the steps above to select the desired unit of measurement.
2. Press and hold the **MEAS** button (6) to activate the laser (4).
3. Point the laser beam at right angle at the position of the reflective strip. The distance between the measuring device and the reflective strip should not exceed 3 m.

4. If reflection is successful, the icon ((«»)) appears on the top right of the display (3). The measured value is shown in the middle of the display. If the display shows "OL", the measurement range was exceeded.

→ The display shows the multiplier **X10** for measured values >10,000. Multiply the displayed value by 10 to obtain the correct measured value.

5. Release the **MEAS** button (6) when you have finished measuring. "HOLD" appears on the top right of the display and the measured value is frozen on the display. The device will turn off automatically after approx. 15 seconds.

→ Slowly rotating components may result in inaccurate measurements. In this case, attach several equally spaced reflective strips to the test object. Then divide the measuring result by the number of reflective strips to obtain the correct measured value.

## b) Contact measurement



Exercise extreme caution when conducting contact measurements as rotating machine components pose a risk of serious injury should they come into contact with any body parts.

1. Follow the steps above to select the desired unit of measurement.
2. Press and hold the **MEAS** button (6).
3. Press the contact adapter (7, 8 or 9) at a right angle against the test object.
4. The measured value is shown in the middle of the display (3). If the display shows "OL", the measurement range was exceeded.

→ The display shows the multiplier **X10** for measured values >10,000. Multiply the displayed value by 10 to obtain the correct measured value.

5. Release the **MEAS** button when you have finished measuring. "HOLD" appears on the top right of the display and the measured value is frozen on the display. The device will turn off automatically after approx. 15 seconds.

## c) Storing/Retrieving measured values

You can store up to ten data sets (DATA 0 to DATA 9). A data set consists of four measured values:

- last registered value,
- maximum value (MAX),
- minimum value (MIN) and
- average value (AVG).

Proceed as follows to store and retrieve measured values:

1. When you have finished measuring, press the **MEM** button (2) while holding down the **MEAS** button (6). The values from the current measuring procedure are stored. The display jumps to the next data set.
2. Release the **MEAS** button and conduct further measurements as needed.
3. To retrieve stored values, repeatedly press the **MEM** button until the desired data set appears on the bottom right of the display (3). The last registered value from the stored measuring process is shown in the middle of the display.
4. Press the **MEM** button briefly to toggle between the maximum value, minimum value and average value. This applies only to values stored in Sequence 1.

→ Stored values remain in the memory even if you replace the battery.

You can overwrite old values by selecting any memory cell, conducting measurements and storing the values following the above steps.

There are no maximum/minimum/average values for the functions from Sequence 2 (REV, M, In, FT and Yd).

## 11. Care and cleaning

---



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

Do not immerse the product in water.

- The device is maintenance-free apart from occasional cleaning.
- Clean the product with a dry, fibre-free cloth.
- Use a longhaired, soft and clean brush and a vacuum cleaner to easily remove dust.

## 12. Disposal

---

### a) Product



This symbol must appear on any electrical and electronic equipment placed on the EU market. This symbol indicates that this device should not be disposed of as unsorted municipal waste at the end of its service life.

Owners of WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment) shall dispose of it separately from unsorted municipal waste. Spent batteries and accumulators, which are not enclosed by the WEEE, as well as lamps that can be removed from the WEEE in a non-destructive manner, must be removed by end users from the WEEE in a non-destructive manner before it is handed over to a collection point.

Distributors of electrical and electronic equipment are legally obliged to provide free take-back of waste. Conrad provides the following return options **free of charge** (more details on our website):

- in our Conrad offices
- at the Conrad collection points
- at the collection points of public waste management authorities or the collection points set up by manufacturers or distributors within the meaning of the ElektroG

End users are responsible for deleting personal data from the WEEE to be disposed of.

It should be noted that different obligations about the return or recycling of WEEE may apply in countries outside of Germany.

### b) (Rechargeable) batteries

Remove batteries/rechargeable batteries, if any, and dispose of them separately from the product. According to the Battery Directive, end users are legally obliged to return all spent batteries/rechargeable batteries; they must not be disposed of in the normal household waste.



Batteries/rechargeable batteries containing hazardous substances are labelled with this symbol to indicate that disposal in household waste is forbidden. The abbreviations for heavy metals in batteries are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (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 fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

Batteries/rechargeable batteries that are disposed of should be protected against short circuit and their exposed terminals should be covered completely with insulating tape before disposal.

Even empty batteries/rechargeable batteries can contain residual energy that may cause them to swell, burst, catch fire or explode in the event of a short circuit.

## 13. Technical data

---

### a) Tachometer

Display.....	5-digit LC display with backlight
Input voltage.....	9 V/DC (block battery)
Current consumption.....	approx. 45 mA
Measurement range.....	Contact measurement: 2 – 20,000 rpm Non-contact measurement: 2 – 200,000 rpm Total: 1 – 200,000
Accuracy.....	$\pm 0.05\%$ or $\pm 1$ rpm
Resolution.....	0.001 – 1
Automatic switch-off time.....	15 s
Measuring distance.....	max. 3 m
Operating conditions.....	0 to +50 °C, <80 % RH (non-condensing)
Storage conditions.....	-10 to +60 °C, <80 % RH (non-condensing)
Dimensions (W x H x D).....	60 x 180 x 42 mm
Weight.....	210 g

### b) Laser

Wavelength.....	630 – 670 nm
Max. output power.....	<1 mW
Class.....	2

	Page
1. Introduction.....	31
2. Explication des symboles .....	31
3. Utilisation prévue.....	31
4. Contenu de l'emballage.....	32
5. Caractéristiques et fonctions .....	33
6. Consignes de sécurité.....	33
a) Informations générales.....	33
b) Appareils raccordés.....	34
c) Piles/accumulateurs .....	34
d) Laser .....	35
7. Éléments de fonctionnement.....	36
8. Installation .....	37
a) Insertion/remplacement des piles.....	37
b) Montage de la poignée de la mallette .....	37
9. Préparations pour le relevé de mesure .....	37
10. Prises de mesures.....	38
a) Mesure sans contact .....	39
b) Mesure avec contact .....	40
c) Enregistrement/Lecture des valeurs mesurées.....	40
11. Entretien et nettoyage .....	41
12. Élimination des déchetsd .....	42
a) Produit.....	42
b) Piles/accumulateurs .....	42
13. Caractéristiques techniques .....	43
a) Compte tours/min .....	43
b) Laser .....	43

# 1. Introduction

---

Chère cliente, cher client,

Merci d'avoir acheté ce produit.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

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

Suisse: [www.conrad.ch](http://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.

## 3. Utilisation prévue

---

Le produit est utilisé pour mesurer et afficher des vitesses de rotation et des vitesses de bande. La mesure se fera soit sans contact via le laser intégré soit par contact direct à l'aide de l'adaptateur inclus.

Les valeurs sont affichées sur l'écran à CL à 5 chiffres. Le produit dispose d'une mémoire de 40 sauvegardes, à partir desquelles les valeurs maximales, minimales et les moyennes du relevé de mesure enregistré peuvent être lues.

L'alimentation en énergie électrique est fournie soit par un monobloc de 9 V.

Le produit est destiné uniquement à une utilisation en intérieur. Ne l'utilisez pas à l'extérieur. Éviter, en toutes circonstances, tout contact avec l'humidité.

Toute utilisation à des fins autres que celles décrites pourrait endommager le produit. Une mauvaise utilisation peut entraîner des risques tels que des courts-circuits, des incendies, des chocs électriques, etc.

Ce produit est conforme aux exigences nationales et européennes en vigueur. Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute restructuration et/ou modification du produit est interdite.

Lisez attentivement les instructions du mode d'emploi et conservez ce dernier 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

---

- Compte tours/min
- 3 adaptateurs de contact
- Support d'adaptateur
- Embout rallonge
- Pile bloc 9 V
- 3 bandes réfléchissantes de 20 cm
- Sacoches de transport
- Mode d'emploi

### Mode d'emploi actualisé

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





## 5. Caractéristiques et fonctions

---

- 2-en-1 : mesure avec ou sans contact
- Mesure de la vitesse de rotation en tr/min, Hz, m/min, po/min, pi/min et yd/min
- Mesure de la distance en mètres (m), pouces (po), pieds (pi), yard (yd)
- Affichage du nombre total de tours (compteur d'événements)
- Écran rétroéclairé
- Mesure de la vitesse
- Mesure de la distance
- Pointeur laser

## 6. Consignes de sécurité

---



Lisez attentivement le mode d'emploi et respectez en particulier 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 l'humidité, 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.
- N'allumez pas tout de suite le produit lorsqu'il vient d'être transporté d'une pièce froide vers un local chaud ! La condensation générée pourrait détruire le produit. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de l'allumer.
- 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.

## **b) Appareils raccordés**

- 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 batteries non rechargeables. Cela constituerait un risque d'explosion !



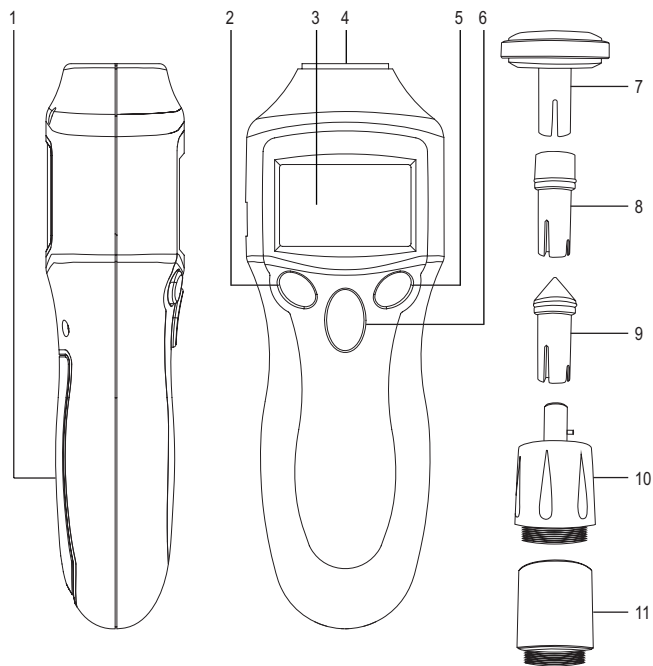
## d) Laser

- Lorsque vous utilisez l'équipement laser, assurez-vous toujours que le faisceau laser est dirigé de sorte que personne ne se trouve dans la zone de projection et que les faisceaux réfléchis involontairement (par exemple, par des objets réfléchissants) ne puissent pas être dirigés vers des personnes.
- Le rayonnement laser peut être dangereux si le faisceau laser ou sa réflexion pénètre dans des yeux sans protection. Par conséquent, avant de mettre en marche le dispositif laser, renseignez-vous sur les mesures de précaution et les prescriptions légales relatives à l'utilisation d'un appareil laser de ce type.
- Ne regardez jamais directement dans le faisceau laser et ne le pointez jamais vers des personnes ou des animaux. Le rayonnement laser peut causer de graves lésions oculaires.
- Si le rayonnement laser entre en contact avec vos yeux, fermez-les immédiatement et éloignez votre tête de la trajectoire du faisceau.
- Si vos yeux ont été irrités par le rayonnement laser, arrêtez d'effectuer des tâches ayant des implications sécuritaires telles que travailler avec des machines, travailler en hauteur ou à proximité des tensions élevées. Ne conduisez aucun véhicule jusqu'à ce que l'irritation se soit dissipée.
- Ne dirigez pas le faisceau laser vers des miroirs ou d'autres surfaces réfléchissantes. Un faisceau réfléchi non contrôlé est susceptible d'atteindre des êtres humains ou des animaux.
- N'ouvrez jamais l'appareil. Seul un spécialiste formé connaissant parfaitement les risques potentiels encourus est habilité à effectuer les travaux de réglage et de maintenance. Des ajustements mal effectués pourraient entraîner un rayonnement laser dangereux.
- Ce produit est équipé d'un laser de classe 2. Des panneaux laser en différentes langues sont inclus dans le paquet. Si le panneau monté sur le laser n'est pas rédigé dans la langue de votre pays, placez-y le panneau correspondant.



- Attention - L'utilisation de dispositifs de commande autres que ceux indiqués dans ce mode d'emploi ou l'application d'autres procédures peut entraîner une exposition dangereuse aux rayons.

## 7. Éléments de fonctionnement



1 Couverture du compartiment des piles

2 Bouton MEM

3 Écran à CL

4 Orifice de sortie du laser/ filetage

5 Bouton MODE

6 Bouton MEAS

7 Roue de friction

8 Cône intérieur

9 Cône extérieur

10 Support d'adaptateur

11 Embout rallonge

## 8. Installation

---

### a) Insertion/remplacement des piles

1. Desserrez la vis du couvercle du compartiment des piles (1) à l'aide d'un tournevis cruciforme ; ensuite, retirez le couvercle.
2. Connectez un monobloc de 9 V avec le raccordement correspondant qui se trouve à l'intérieur du compartiment de la pile. Une seule orientation est possible. N'exercez aucune force.
3. Insérez la pile et le câble à l'intérieur du compartiment de la pile.
4. Refermez le compartiment à piles. Assurez-vous que le câble ne soit pas pincé.

→ Remplacez la pile dès que l'information **BAT** apparaît sur l'écran d'affichage.

Retirez les piles lorsque vous n'utilisez pas le produit sur une longue période.

### b) Montage de la poignée de la mallette

Sur les côtés de la serrure de la mallette, il existe deux trous sur lesquels la poignée doit être montée. Sur la poignée de la mallette, il existe deux pointes tournées vers l'intérieur. Procédez pour l'installation comme suit :

1. Insérez une pointe dans l'un des trous.
2. Étirez la poignée avec précaution et insérez doucement la deuxième pointe dans l'autre trou.
3. Pour retirer la poignée, procédez dans l'ordre inverse.

## 9. Préparations pour le relevé de mesure

---

### Mesure sans contact

La mesure s'effectue sur la base de la réflexion. Les bandes réfléchissantes autocollantes fournies peuvent être attachées à des objets en mouvement. Le faisceau laser (4) émis par l'appareil est réfléchi par les bandes réfléchissantes. Une photodiode dans l'appareil enregistre le faisceau laser réfléchi et l'évalue. Procédez aux préparations suivantes :

- Coupez un morceau carré de bandes réfléchissantes (env. 12 x 12 mm).
- Ensuite, attachez celui-ci à l'objet à mesurer ; assurez-vous que la surface soit sèche et exempte de poussière et de graisse.



Les pièces tournantes doivent être absolument à l'arrêt et protégées contre toute remise en marche avant de fixer les bandes réfléchissantes.

- Assurez-vous d'avoir un contraste clair-foncé suffisant. Dans certaines circonstances, la surface de l'objet à mesurer dans la zone des bandes réfléchissantes doit être parfois peinte en noir mat. La zone non réfléchissante doit toujours être plus grande que la marque réfléchissante.
- Vissez absolument l'embout rallonge fourni (11) dans le filetage (4). Si vous effectuez des mesures sans contact sans l'embout rallonge, des valeurs mesurées peuvent se révéler instables.

### Mesure avec contact

1. Vissez l'embout rallonge (11) dans le filetage (4) de l'appareil.
2. Vissez le support de l'adaptateur (10) dans le filetage de l'embout rallonge.
3. Sélectionnez l'un des trois adaptateurs de contact :
  - cône extérieur (9), adapté aux extrémités d'arbres d'entraînement concaves
  - cône intérieur (8), adapté aux extrémités d'arbres coniques en mouvement
  - roue de friction (7), adaptée au relevé de mesure des vitesses de bandes (p. ex. courroies trapézoïdales, bandes transporteuses, scies à ruban, etc.)
4. Sur la partie inférieure des trois adaptateurs de contact se trouve sur chacun : deux rainures courtes et deux rainures longues. Placez l'adaptateur de contact approprié sur l'axe du support de l'adaptateur, afin que l'une des rainures courtes repose sur la goupille de verrouillage de l'axe.

## 10. Prises de mesures

---

1. Appuyez brièvement sur la touche **MEAS** (6) pour allumer l'appareil.
2. Appuyez plusieurs fois sur la touche **MEM** (2) pour sélectionner l'un des dix espaces mémoire (DATA 0 à DATA 9). L'indicateur de l'espace mémoire apparaît en bas à droite de l'écran d'affichage (3).

→ Vous trouverez de plus amples informations sur l'enregistrement des valeurs mesurées au chapitre « Enregistrement/lecture des valeurs mesurées ».

3. Vous pouvez choisir entre deux séquences d'unité. Maintenez appuyé la touche **MODE** (5) pendant environ 3 secondes pour basculer entre les séquences.
4. Ensuite, appuyez sur la touche **MODE** jusqu'à ce que l'unité d'affichage souhaitée soit indiquée en haut de l'écran d'affichage.

### Séquence 1 Fonction

RPM	Tours par minute (sans contact)
↓	
rPm	Tours par minute (contact, avec cône)
↓	
HZ	Fréquence (sans contact + contact, avec cône)
↓	
M/M	Mètre par minute (contact, avec cône)
↓	
I/M	Pouce par minute (contact, avec cône)
↓	
F/M	Pied par minute (contact, avec cône)
↓	
Y/M	Yard par minute (contact, avec cône)

### Séquence 2 Fonction

REV	Nombre total de tours (sans contact + contact, avec cône)
↓	
M	Distance totale en mètres (contact, avec roue de friction)
↓	
In	Distance totale en pouces (contact, avec roue de friction)
↓	
FT	Distance totale en pieds (contact, avec roue de friction)
↓	
Yd	Distance totale en yard (contact, avec roue de friction).

## a) Mesure sans contact

1. Sélectionnez comme décrit précédemment l'unité requise.
2. Appuyez sur la touche **MEAS** (6) pour activer le laser (4).
3. Dirigez le faisceau laser directement, à angle droit, sur l'emplacement de la bande réfléchissante. La distance entre l'instrument de mesure et les bandes réfléchissantes ne doit pas dépasser 3 mètres.

4. Si la réflexion est correcte, l'icône ((-)) apparaît en haut à droite de l'écran d'affichage (3). La valeur mesurée apparaît au milieu de l'écran d'affichage. Dès que l'information « OL » apparaît sur l'écran d'affichage, la plage de mesure est dépassée.

→ Pour les valeurs mesurées >10000, le multiplicateur **X10** apparaît sur l'écran d'affichage. Multipliez la valeur affichée par un coefficient de 10 afin d'obtenir la valeur mesurée correcte.

5. Lorsque le relevé de mesure est terminé, relâchez la touche **MEAS** (6). En haut à droite sur l'écran d'affichage apparaît l'information « HOLD » et la valeur mesurée est figée sur l'écran. L'appareil s'éteint automatiquement après environ 15 secondes.

→ Pour les pièces à rotation lente, des erreurs de mesure sont possibles dans certaines circonstances. Dans ce cas, installez plusieurs bandes réfléchissantes à intervalle régulier sur l'objet à mesurer. Ensuite, divisez le résultat de la mesure par le nombre de bandes réfléchissantes afin d'obtenir la mesure correcte.

## b) Mesure avec contact



Soyez particulièrement prudent lors de mesure avec contact car il existe un risque important de blessure lors du contact du corps avec des pièces tournantes de machines.

1. Sélectionnez comme décrit précédemment l'unité requise.
2. Maintenez enfoncé la touche **MEAS** (6).
3. Appuyez sur l'adaptateur de contact (7, 8, ou 9) à angle droit contre l'objet à mesurer.
4. La valeur mesurée apparaît au milieu de l'écran d'affichage (3). Dès que l'information « OL » apparaît sur l'écran d'affichage, la plage de mesure est dépassée.

→ Pour les valeurs mesurées >10000, le multiplicateur **X10** apparaît sur l'écran d'affichage. Multipliez la valeur affichée par un coefficient de 10 afin d'obtenir la valeur mesurée correcte.

5. Lorsque le relevé de mesure est terminé, relâchez la touche **MEAS**. En haut à droite sur l'écran d'affichage apparaît l'information « HOLD » et la valeur mesurée est figée sur l'écran. L'appareil s'éteint automatiquement après environ 15 secondes.

## c) Enregistrement/Lecture des valeurs mesurées

Vous pouvez sauvegarder dix enregistrements de données (DATA 0 à DATA 9). Un enregistrement de données est constitué de quatre valeurs mesurées :

- dernière valeur affichée du relevé de mesure,
- valeur maximale (MAX),



- valeur minimale (MIN) et
- valeur moyenne (AVG).

Procédez comme suit pour enregistrer les valeurs mesurées et les lire :

1. Appuyez à la fin du relevé de mesure sur la touche **MEM** (2) tout en maintenant enfoncé la touche **MEAS** (6). Les valeurs du relevé de mesure actuel sont enregistrées. L'affichage passe à l'enregistrement des données suivantes.
2. Relâchez la touche **MEAS** et effectuez de nouvelles mesures si nécessaire.
3. Pour lire les valeurs mesurées, appuyez sur la touche **MEM** jusqu'à ce que l'enregistrement souhaité apparaisse en bas à droite de l'écran d'affichage (3). Au milieu de l'écran d'affichage apparaît maintenant la dernière valeur affichée du relevé de mesure enregistré.
4. Appuyez brièvement sur la touche **MEM** pour afficher la valeur maximale, la valeur minimale et la valeur moyenne. Cela s'applique uniquement aux valeurs qui ont été enregistrées dans la séquence 1.

→ Les valeurs sont conservées même après un changement de piles.

Vous pouvez écraser les anciennes valeurs mesurées en sélectionnant simplement un espace mémoire déjà utilisé ; commencez le relevé et enregistrez en suivant la procédure décrite ci-dessus.

Dans les fonctions de la séquence 2 (REV, M, In, FT et Yd), il n'existe aucune valeur maximale/minimale/moyenne.

## 11. Entretien et nettoyage

---



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.

Ne plongez pas le produit dans l'eau.

- L'appareil n'a besoin d'aucun entretien à part un nettoyage occasionnel.
- Nettoyez le produit à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux.
- La poussière peut être facilement enlevée à l'aide d'un pinceau propre et souple à poils longs et d'un aspirateur.

## 12. Élimination des déchets

---

### a) Produit



Tous les équipements électriques et électroniques mis sur le marché européen doivent être marqués de ce symbole. Ce symbole indique que cet appareil doit être éliminé séparément des déchets municipaux non triés à la fin de son cycle de vie.

Tout détenteur d'appareils usagés est tenu de les remettre à un service de collecte séparé des déchets municipaux non triés. Les utilisateurs finaux sont tenus de séparer, sans toutefois les détruire, les piles et accumulateurs usagés qui ne sont pas intégrés dans l'appareil usagé, ainsi que les lampes qui peuvent être enlevées de l'appareil usagé sans être détruites, avant de le remettre à un point de collecte.

Les distributeurs d'équipements électriques et électroniques sont légalement tenus de reprendre gratuitement les appareils usagés. Conrad vous offre les possibilités de retour **gratuit** suivantes (plus d'informations sur notre site Internet) :

- à nos filiales Conrad
- dans les centres de collecte créés par Conrad
- dans les points de collecte des organismes de droit public chargés de l'élimination des déchets ou auprès des systèmes de reprise mis en place par les fabricants et les distributeurs au sens de la loi sur les équipements électriques et électroniques (ElektroG)

L'utilisateur final est responsable de l'effacement des données personnelles sur l'équipement usagé à mettre au rebut.

Veuillez noter que dans les pays autres que l'Allemagne, d'autres obligations peuvent s'appliquer pour la remise et le recyclage des appareils usagés.

### b) Piles/accumulateurs

Retirez les piles/accumulateurs insérés et éliminez-les séparément du produit. En tant qu'utilisateur final, vous êtes légalement tenu (Ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles/accumulateurs usagés ; il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères.



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

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles/accumulateurs usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles/accumulateurs. Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

Avant la mise au rebut, recouvrez complètement les contacts exposés de la batterie/des piles avec un morceau de ruban adhésif pour éviter les courts-circuits. Même si les piles/batteries rechargeables sont vides, l'énergie résiduelle qu'elles contiennent peut être dangereuse en cas de court-circuit (éclatement, surchauffe, incendie, explosion).

## 13. Caractéristiques techniques

---

### a) Compte tours/min

Écran .....	écran à CL à 5 chiffres avec rétroéclairage
Tension d'entrée .....	9 V/CC (monobloc)
Consommation actuelle .....	env. 45 mA
Plage de mesure .....	Mesure avec contact : 2 – 20000 tr/min Mesure sans contact : 2 – 200000 tr/min Total : 1 – 200000
Précision .....	±0,05 % ou ±1 tr/min
Résolution .....	0,001 – 1
Période d'arrêt automatique .....	15 s
Distance de mesure .....	max. 3 m
Conditions de fonctionnement .....	0 à +50 °C, <80 % HR (sans condensation)
Conditions de stockage .....	-10 à +60 °C, <80 % HR (sans condensation)
Dimensions (L x H x P) .....	60 x 180 x 42 mm
Poids .....	210 g

### b) Laser

Longueur d'onde .....	630 – 670 nm
Puissance de sortie maxi .....	<1 mW
Classe .....	2

	Pagina
1. Inleiding .....	45
2. Verklaring van de symbolen .....	45
3. Beoogd gebruik .....	45
4. Leveringsomvang .....	46
5. Eigenschappen en functies .....	47
6. Veiligheidsinstructies .....	47
a) Algemene informatie .....	47
b) Aangesloten apparatuur .....	48
c) Batterijen/accu's .....	48
d) Laser .....	49
7. Bedieningselementen .....	50
8. Installatie .....	51
a) Batterij plaatsen en vervangen .....	51
b) Koffergreep monteren .....	51
9. Voorbereiden voor de meting .....	51
10. Metingen uitvoeren .....	52
a) Contactloze meting .....	53
b) Contactmeting .....	54
c) Meetwaarden opslaan / aflezen .....	54
11. Onderhoud en reiniging .....	55
12. Verwijdering .....	56
a) Product .....	56
b) Batterijen/accu's .....	56
13. Technische gegevens .....	57
a) Toerentalmeter .....	57
b) Laser .....	57

# 1. Inleiding

---

Beste klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product.

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk. Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)

## 2. Verklaring van de symbolen

---



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 pijlsymbool duidt op speciale informatie en advies voor het gebruik.

## 3. Beoogd gebruik

---

Het product dient voor het meten en weergeven van toerentallen en bandsnelheden. Meten gebeurt ofwel contactloos met behulp van de geïntegreerde laser dan wel door direct contact met behulp van de meegeleverde adapters.

Meetwaarden worden op een 5-cijferig LC-beeldscherm weergegeven. Het product beschikt over een geheugen voor 40 meetwaarden op basis waarvan de maximale, de minimale en de gemiddelde meetwaarde van de opgeslagen meting aflezen kunnen worden.

Stroom wordt geleverd door een 9 V-blokbatterij.

Het product is alleen bestemd voor gebruik binnenshuis. Gebruik het niet buitenshuis. Contact met vocht moet absoluut worden vermeden.

Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hier beschreven, kan het product worden beschadigd. Verkeerd gebruik kan leiden tot kortsluiting, brand, elektrische schokken of andere gevaren.

Het product is voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Om veiligheids- en goedkeuringsredenen mag u niets aan dit product veranderen.

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

---

- Toerentalmeter
- 3 x contactadapter
- Adapterhouder
- Verlengopzetstuk
- 9V-blokbatteij
- 3 x 20 cm reflectiestrips
- Draagtas
- Gebruiksaanwijzing

### Meest recente gebruiksaanwijzing

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



## 5. Eigenschappen en functies

---

- 2-in-1: contact- of contactloze meting
- Rotatiesnelheid meten in TPM, Hz, m/min, in/min, voet/min en yard/min
- Afstand meten in meter (m), inch (in), voet (ft), yard (yd)
- Totaal aantal omwentelingen weergeven (eventteller)
- Display met achtergrondverlichting
- Snelheidsmeting
- Afstandsmeting
- Laserpointer

## 6. 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, ontvlambaar 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.
- Zet het apparaat nooit direct aan als het uit een koude in een warme ruimte overgebracht is. De condensatie die zich dan vormt, kan het product permanent beschadigen. Laat het apparaat zonder dat het aan wordt gezet op de temperatuur komen van de ruimte, waarin het geplaatst is.
- 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 hebt die niet door deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, kunt u contact opnemen met onze technische dienst of ander technisch personeel.

## **b) Aangesloten apparatuur**

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

## **c) Batterijen/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!





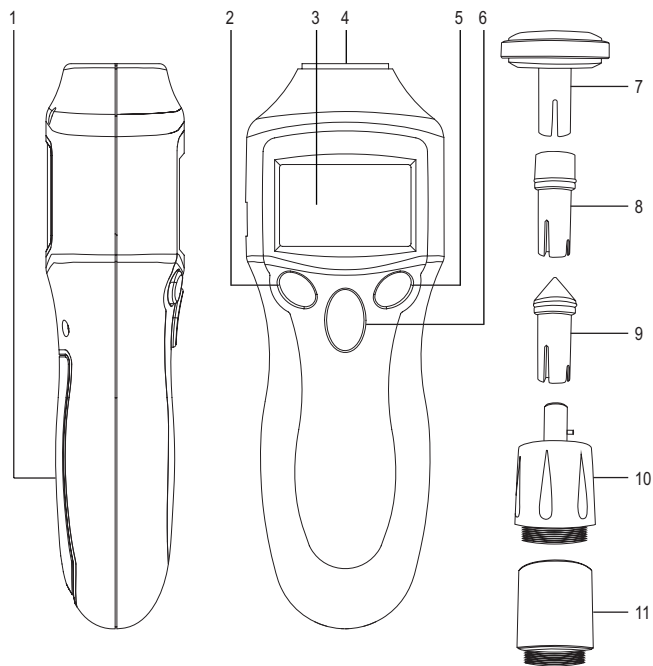
## d) Laser

- Zorg er bij het gebruik van laserapparatuur altijd voor dat de laserstraal zodanig is gericht dat er niemand aanwezig is in de projectiezone en dat onbedoeld gereflecteerde stralen (bijv. wegens reflecterende objecten) niet naar zones kunnen weerkaatsen waar personen aanwezig zijn.
- Laserstraling kan gevaarlijk zijn als de laserstraal of de reflectie ervan terecht komt in onbeschermden ogen. Stelt u zich daarom op de hoogte van de wettelijke bepalingen en voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van een dergelijk laserapparaat, voordat u de laser in gebruik neemt.
- Staar nooit direct in de laserstraal en richt deze nooit op mensen of dieren. Laserstraling kan ernstig letsel aan uw ogen veroorzaken.
- Als laserstralen terechtkomen in uw ogen, dient u uw ogen onmiddellijk te sluiten en uw hoofd weg te bewegen van de straal.
- Als uw ogen geïrriteerd zijn door laserstraling, stop dan met het uitvoeren van taken met veiligheidsrisico's, zoals het werken met machines, op grote hoogte of in de buurt van hoogspanning. Bestuur, totdat de irritaties zijn verdwenen, ook geen voertuigen meer.
- Richt de laserstraal niet op spiegels of andere reflecterende oppervlakken. De ongecontroleerde, gereflecteerde straal kan mensen of dieren raken.
- Open het apparaat nooit. Uitsluitend een geschoolde vakman, die vertrouwd is met de gevaren, mag instel- of onderhoudswerkzaamheden uitvoeren. Incorrect uitgevoerde afstellingen kunnen leiden tot gevaarlijke laserstraling.
- Het product is voorzien van een klasse 2 laser. Laserlabels in verschillende talen zijn meegeleverd met het product. Indien het bordje op de laser niet in uw landstaal is, bevestig dan het juiste bordje op de laser.



- Voorzichtig - als er andere dan de in deze handleiding vermelde besturingen of methodes worden gebruikt, kan dit tot gevaarlijke blootstelling aan straling leiden.

## 7. Bedieningselementen



1 Deksel batterijvak

2 Toets MEM

3 LCD-beeldscherm

4 Laseruitredopening / schroefdraad

5 Toets MODE

6 Toets MEAS

7 Wrijvingswiel

8 Binnenconus

9 Buitenconus

10 Adapterhouder

11 Verlengopzetstuk

## 8. Installatie

---

### a) Batterij plaatsen en vervangen

1. Draai de schroef van het deksel van het batterijvak (1) los met behulp van een kruiskop-schroevendraaier en verwijder het deksel.
2. Leg een 9 V-blokbatteij met de juiste polariteit in het batterijvak. Dat kan op slechts één manier. Gebruik geen kracht.
3. Berg de batterij en de kabel in het batterijvak op.
4. Sluit het batterijdeksel weer. Zorg ervoor dat de kabel niet wordt afgeklemd.

→ Vervang de batterij zodra **BAT** op het beeldscherm verschijnt.

Verwijder de batterij als u het product voor langere tijd niet denkt te zullen gebruiken.

### b) Koffergreep monteren

Aan de kant van het koffersluiting bevinden zich twee gaten bestemd voor het plaatsen van de koffergreep. In de koffergreep bevinden zich twee naar binnen gerichte pinnen. Ga bij het monteren als volgt te werk:

1. Steek een pin in één van de gaten.
2. Trek de greep voorzichtig uit en steek de tweede pin in het andere gat.
3. Ga om de greep te verwijderen in de omgekeerde volgorde te werk.

## 9. Voorbereiden voor de meting

---

### Contactloze meting

Voor meten wordt gebruik gemaakt van reflecties. De meegeleverde zelfklevende reflectiestrips kunnen op draaiende voorwerpen bevestigd worden. De door het apparaat uitgezonden laserstraal (4) wordt gereflecteerd door de reflectiestrip. Een fotodiode in het apparaat registreert de gereflecteerde laserstraal en analyseert deze. Tref daarom de volgende voorbereidingen:

- Knip een vierkant stuk van de reflectiestrip af (ong. 12 x 12 mm).
- Bevestig dit stuk op het te meten object. De oppervlak moet droog, stofvrij en vetvrij zijn.



Draaiende delen moeten absoluut tot stilstand gekomen zijn en tegen opnieuw inschakelen beveiligd zijn voordat u de reflectiestrips aanbrengt.

- Zorg voor voldoende licht-donkercontrast. Indien nodig moet de ondergrond van het te meten object daar waar de reflectiestrook wordt aangebracht, matzwart geschilderd worden. Het gebied dat niet reflecteert moet altijd groter zijn dan het reflecterende gebied.
- Schroef altijd het meegeleverde opzetverlengstuk (11) in de schroefdraad (4). Het uitvoeren van metingen zonder het verlengopzetstuk kan leiden tot instabiele meetwaarden.

### Contactmeting

1. Schroef het verlengopzetstuk (11) in de schroefdraad (4) van het apparaat.
2. Schroef dan de adapterhouder (10) in de schroefdraad van het verlengopzetstuk.
3. Kies een van de drie contactadapters:
  - buitenconus (9) geschikt voor concave aseinden
  - binnenconus (8), geschikt voor spits uitlopende aseinden
  - wrijvingswiel (7), geschikt voor het meten van bandsnelheden (bijv. V-riemen, lopende banden, lintzagen, etc.)
4. Aan de onderkant van de contactadapters bevinden zich twee korte en twee lange sleuven. Zet de betreffende contactadapter zo op de as van de adapterhouder dat een van de korte sleuven op de vergrendelingstang van de as geplaatst is.

## 10. Metingen uitvoeren

---

1. Druk kort op de toets **MEAS** (6) om het apparaat aan te zetten.
  2. Druk een aantal keer op de toets **MEM** (2) om een van de tien geheugenplaatsen te kiezen (DATA 0 tot DATA 9). De indicator die de geheugenplaats aangeeft, verschijnt rechts onderin het beeldscherm (3).
- Verdere informatie over het in het geheugen opslaan vindt U in het hoofdstuk "Meetwaarden opslaan / aflezen".
3. U kunt kiezen uit twee eenhedenvolgorde. Houd de toets **MODE** (5) ong. 3 seconden lang ingedrukt om de andere volgorde te kiezen.
  4. Druk dan zo vaak op de toets **MODE** totdat bovenin het beeldscherm de gewenste weergave-eenheid verschijnt.

### Volgorde 1 Functie

RPM	Toeren per minuut (contactloos)
↓	
rPm	Toeren per minuut (contact, met conus)
↓	
HZ	Frequentie (contactloos + contact, met conus)
↓	
M/M	Meter per minuut (contact, met conus)
↓	
I/M	Duim per minuut (contact, met conus)
↓	
F/M	Voet per minuut (contact, met conus)
↓	
Y/M	Yard per minuut (contact, met conus)

### Volgorde 2 Functie

REV	Totaal aantal omwentelingen (contactloos + contact, met conus)
↓	
M	Totale afstand in meter (contact, met wrijvingswiel)
↓	
In	Totale afstand in duim (contact, met wrijvingswiel)
↓	
FT	Totale afstand in voet (contact, met wrijvingswiel)
↓	
Yd	Totale afstand in yard (contact, met wrijvingswiel)

## a) Contactloze meting

1. Kies zoals eerder beschreven de gewenste eenheid.
2. Houd de toets **MEAS** (6) ingedrukt om de laser (4) te activeren.
3. Richt de laserstraal direct en loodrecht op de plaats waar zich de reflectiestrip bevindt. De afstand tussen meetapparaat en reflectiestrip mag maximaal 3 m zijn.

4. Bij correcte reflectie verschijnt bovenin het beeldscherm (3) het symbool ((∞)). Middenin het beeldscherm verschijnt de gemeten waarde. Zodra "OL" op het beeldscherm verschijnt, wordt het meetbereik overschreden.

→ Bij meetwaarden >10.000 verschijnt de multiplicator **X10** op het beeldscherm. Vermenigvuldig de aangegeven waarde met de factor 10 om de juiste meetwaarde te krijgen.

5. Laat als de meting voltooid is, de toets **MEAS** (6) los. Bovenin rechts op het beeldscherm verschijnt "HOLD" en de gemeten waarde wordt op het beeldscherm vastgelegd. Het apparaat zet zichzelf na ongeveer 15 seconden automatisch uit.

→ Bij het meten van langzaam draaiende delen kunnen meetfouten optreden. Breng in een dergelijk geval een aantal reflectorstrips op gelijke afstand van elkaar aan op het te meten object. Deel dan het meetresultaat door het aantal reflectorstrips om het correcte meetresultaat te krijgen.

## b) Contactmeting



Wees bij contactmetingen zeer voorzichtig omdat er bij lichaamscontact met draaiende machineonderdelen groot gevaar bestaat op verwondingen.

1. Kies zoals eerder beschreven de gewenste eenheid.
2. Houd de toets **MEAS** (6) ingedrukt.
3. Druk de contactadapter (7, 8 of 9) loodrecht tegen het te meten object.
4. Middenin het beeldscherm (3) verschijnt de gemeten waarde. Zodra "OL" op het beeldscherm verschijnt, wordt het meetbereik overschreden.

→ Bij meetwaarden >10.000 verschijnt de multiplicator **X10** op het beeldscherm. Vermenigvuldig de aangegeven waarde met de factor 10 om de juiste meetwaarde te krijgen.

5. Laat als de meting voltooid is de toets **MEAS** los. Bovenin rechts op het beeldscherm verschijnt "HOLD" en de gemeten waarde wordt op het beeldscherm vastgelegd. Het apparaat zet zichzelf na ongeveer 15 seconden automatisch uit.

## c) Meetwaarden opslaan / aflezen

U kunt 10 sets gegevens (DATA 0 tot DATA 9) opslaan. Eén gegevensset bestaat uit vier meetwaarden:

- laatst getoonde waarde van de meting,
- hoogste waarde (MAX),
- laagste waarde (MIN) en
- gemiddelde waarde (AVG).

Ga als volgt te werk om de gemeten waarde op te slaan en af te lezen:

1. Druk om de meting te beëindigen op de toets **MEM** (2) terwijl u de toets **MEAS** (6) ingedrukt houdt. De uitkomsten van de actuele meting worden opgeslagen. De volgende set gegevens verschijnt op het beeldscherm.
2. Laat de toets **MEAS** los en ga indien nodig door met andere metingen.
3. Om de meetwaarden af te lezen moet u zo vaak drukken op de toets **MEM** tot onderin rechts in het beeldscherm (3) de gewenste set gegevens verschijnt. Middenin het beeldscherm verschijnt nu de laatst getoonde waarde van de opgeslagen meting.
4. Druk telkens kort op de toets **MEM** om de hoogste, laagste en gemiddelde waarde te tonen. Dat geldt alleen voor waarden die in volgorde 1 opgeslagen zijn.

→ Deze waarden blijven ook in het geheugen opgeslagen als de batterij wordt vervangen.

U kunt oude meetwaarden eenvoudigweg overschrijven door de betreffende geheugenplaats te kiezen, de meting te starten en, zoals eerder, beschreven de waarden in het geheugen op te slaan.

Voor de functies uit volgorde 2 (REV, M, In, FT en Yd) bestaan geen hoogste/laagste/gemiddelde waarden.

## 11. 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.

Dompel het product niet in water.

- Het apparaat is onderhoudsvrij, op het sporadisch reinigen na.
- Reinig het product met een droog, pluisvrij doekje.
- Stof kan gemakkelijk verwijderd worden met behulp van een langharig, zacht en schoon kwastje of een stofzuiger.

## 12. Verwijdering

---

### a) Product



Alle elektrische en elektronische apparatuur die op de Europese markt wordt gebracht, moet met dit symbool zijn gemarkeerd. Dit symbool geeft aan dat dit apparaat aan het einde van zijn levensduur gescheiden van het ongesorteerd gemeentelijk afval moet worden weggegooid.

Iedere bezitter van oude apparaten is verplicht om oude apparaten gescheiden van het ongesorteerd gemeentelijk afval af te voeren. Eindgebruikers zijn verplicht oude batterijen en accu's die niet bij het oude apparaat zijn ingesloten, evenals lampen die op een niet-destructieve manier uit het oude toestel kunnen worden verwijderd, van het oude toestel te scheiden alvorens ze in te leveren bij een inzamelpunt.

Distributeurs van elektrische en elektronische apparatuur zijn wettelijk verplicht om oude apparatuur gratis terug te nemen. Conrad geeft u de volgende **gratis** inlevermogelijkheden (meer informatie op onze website):

- in onze Conrad-filialen
- in de door Conrad gemaakte inzamelpunten
- in de inzamelpunten van de openbare afvalverwerkingsbedrijven of bij de terugnamesystemen die zijn ingericht door fabrikanten en distributeurs in de zin van de ElektroG

Voor het verwijderen van persoonsgegevens op het te verwijderen oude apparaat is de eindgebruiker verantwoordelijk.

Houd er rekening mee dat in landen buiten Duitsland andere verplichtingen kunnen gelden voor het inleveren van oude apparaten en het recyclen van oude apparaten.

### b) Batterijen/accu's

Verwijder eventueel geplaatste batterijen/accu's en gooi ze apart van het product weg. U als eindgebruiker bent wettelijk verplicht (batterijverordening) om alle gebruikte batterijen/accu's in te leveren; het weggooien bij het huisvuil is verboden.



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

U kunt verbruikte batterijen/accu's gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen/accu's worden verkocht, afgeven. U voldoet daarmee aan de wettelijke verplichtingen en draagt bij aan de bescherming van het milieu.



Dek blootliggende contacten van batterijen/accu's volledig met een stukje plakband af alvorens ze weg te werpen, om kortsluiting te voorkomen. Zelfs als batterijen/accu's leeg zijn, kan de rest-energie die zij bevatten gevaarlijk zijn in geval van kortsluiting (barsten, sterke verhitting, brand, explosie).

## 13. Technische gegevens

---

### a) Toerentalmeter

Display.....	5-cijferig LC-beeldscherm met achtergrondverlichting
Ingangsspanning .....	9 V/DC (blokbatterij)
Stroomverbruik .....	45 mA
Meetbereik.....	Contactmeting: 2 – 20.000 omw./min Contactloze meting: 2 – 200.000 omw./min Totaal: 1 – 200.000
Nauwkeurigheid.....	$\pm 0,05$ % of $\pm 1$ omw./min
Resolutie.....	0,001 – 1
Automatische uitschakeltijd .....	15 s
Meetafstand.....	max. 3 m
Bedrijfsomstandigheden .....	0 tot +50 °C, <80 % RV (niet condenserend)
Opslagomstandigheden.....	-10 tot +60 °C, <80 % RV (niet condenserend)
Afmetingen (B x H x D).....	60 x 180 x 42 mm
Gewicht.....	210 g

### b) Laser

Golflengte .....	630 – 670 nm
Max. uitgangsvermogen .....	<1 mW
Klasse.....	2





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

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

Copyright 2024 by Conrad Electronic SE.

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

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

Copyright 2024 by Conrad Electronic SE.

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

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

Copyright 2024 by Conrad Electronic SE.

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

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Elke reproductie, ongeacht de methode, bijv. fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingssystemen, vereist de voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

Copyright 2024 by Conrad Electronic SE.